

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Karakteristik Wilayah Kota Palu

##### 4.1.1 Karakteristik fisik dasar Kota Palu

###### 4.1.1.1 Batas administrasi dan letak geografis

Kota Palu secara geografis berada di tengah wilayah Kabupaten Donggala. Tepatnya sepanjang bibir pantai Teluk Palu atau memanjang dari timur ke barat, terletak di sebelah utara garis katulistiwa pada koordinat  $0,35^{\circ}$  –  $1,20^{\circ}$  Lintang Utara dan  $120^{\circ}$  –  $122,09^{\circ}$  Bujur Timur. Batas administrasi Kota Palu:

- Sebelah Utara : Teluk Palu dan Kabupaten Donggala
- Sebelah Timur : Kabupaten Parigi-Moutong dan Kabupaten Donggala
- Sebelah Selatan : Kabupaten Sigi-Biromaru
- Sebelah Barat : Teluk Palu

Untuk lebih jelasnya mengenai gambaran Kota Palu dapat dilihat pada gambar 4.1. Luas wilayah Kota Palu  $395,06 \text{ km}^2$  atau  $39.506 \text{ ha}$  terdiri dari dataran rendah, dataran bergelombang dan dataran tinggi. Wilayah administratif pemerintahan terdiri atas 4 Kecamatan dan 43 Kelurahan, sebagai berikut:

#### 1. Kecamatan Palu Utara : Luas total $89,69 \text{ km}^2$

- Kelurahan Baiya
- Kelurahan Kayumalue Ngapa
- Kelurahan Kayumalue Pajeko
- Kelurahan Lambara
- Kelurahan Mamboro
- Kelurahan Panau
- Kelurahan Pantoloan
- Kelurahan Taipa

#### 2. Kecamatan Palu Timur : Luas total $186,55 \text{ km}^2$

- Kelurahan Besusu Barat
- Kelurahan Besusu Tengah
- Kelurahan Besusu Timur

- Kelurahan Lasoani
- Kelurahan Layana Indah
- Kelurahan Poboya
- Kelurahan Talise
- Kelurahan Tondo

**3. Kecamatan Palu Selatan : Luas total 61,35 km<sup>2</sup>**

- Kelurahan Kawatuna
- Kelurahan Lolu Selatan
- Kelurahan Lolu Utara
- Kelurahan Palupi
- Kelurahan Pengawu
- Kelurahan Petobo
- Kelurahan Tanamodindi
- Kelurahan Tawanjuka
- Kelurahan Birobuli Utara
- Kelurahan Birobuli Selatan
- Kelurahan Tatura Utara
- Kelurahan Tatura Selatan

**4. Kecamatan Palu Barat : Luas total 57,47 km<sup>2</sup>**

- Kelurahan Balaroa
- Kelurahan Baru
- Kelurahan Boyaoge
- Kelurahan Buluri
- Kelurahan Donggala Kodi
- Kelurahan Duyu
- Kelurahan Kabonena
- Kelurahan Kamonji
- Kelurahan Lere
- Kelurahan Nunu
- Kelurahan Silae
- Kelurahan Siranindi
- Kelurahan Tipo
- Kelurahan Ujuna
- Kelurahan Watusampu



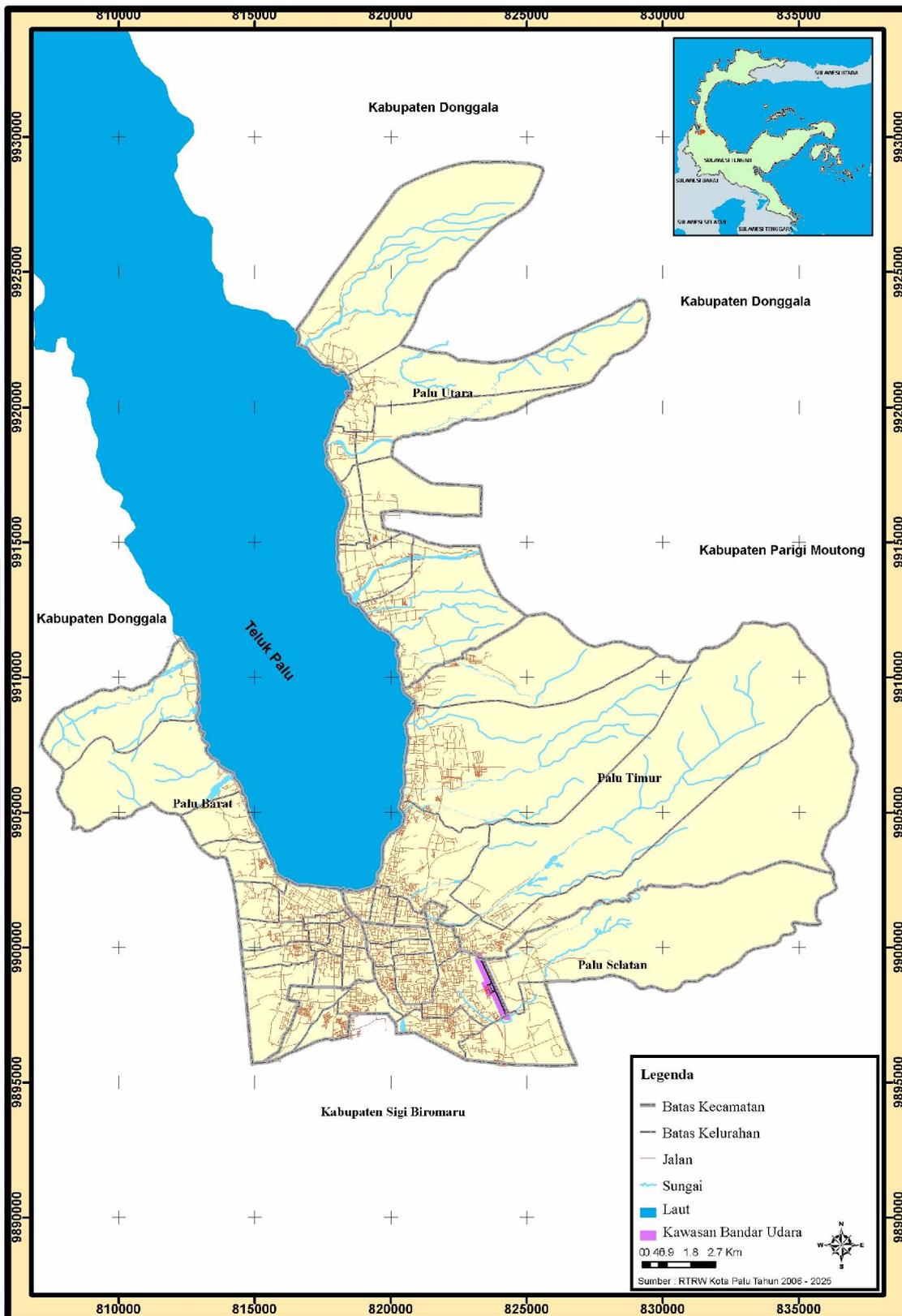
Berdasarkan keadaan topografinya, wilayah Kota Palu dapat dibagi menjadi tiga zona ketinggian, yaitu:

1. Sebagian daerah bagian barat sisi timur memanjang dari utara ke selatan, bagian timur arah utara dan bagian utara sisi barat yang memanjang dari utara keselatan merupakan dataran rendah/pantai dengan ketinggian antara 0-100 meter di atas permukaan laut (mdpl).
2. Daerah bagian barat ke arah selatan, daerah bagian timur ke arah selatan dan bagian utara ke arah timur dengan ketinggian antara 100-500 meter di atas permukaan laut (mdpl).
3. Daerah pegunungan dengan ketinggian lebih dari 500 meter di atas permukaan laut (mdpl).

Sedangkan untuk kemiringan/kelerengan, sebagian besar Kota Palu memiliki kemiringan 0 – 8 % mencapai 43,98 % dari seluruh total luas wilayah Kota Palu.

#### **4.1.2 Penggunaan lahan Kota Palu**

Penggunaan lahan sangat penting dalam aktivitas perencanaan dan pengelolaan kota karena menjelaskan kondisi permukaan daerah perencanaan seperti bangunan perkotaan, permukiman, pertanian, danau, dan lain-lain. Penggunaan lahan saat ini menunjukkan intervensi manusia baik permanen maupun sementara untuk memenuhi hidupnya sesuai dengan tingkat teknologi, usaha, kondisi fisik dan jumlah manusia yang ada di wilayah tersebut. Penggunaan tanah juga menunjukkan kondisi sosial ekonomi penduduk di dalamnya. Semakin meningkat kehidupan ekonomi sosial penduduk perkotaan, akan menyebabkan semakin meningkatkan jumlah dan jenis kegiatan yang membutuhkan lahan. Sedangkan jumlah luas lahan yang tersedia relatif terbatas, untuk itu diperlukan suatu perencanaan penggunaan lahan sesuai dengan Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) atau RTRW.



Gambar 4.1 Peta Administrasi Kota Palu

Secara umum, jenis penggunaan lahan di Kota Palu dibagi menjadi:

1. Kawasan Terbangun

Jenis penggunaan lahan yang termasuk dalam kawasan terbangun meliputi: (kawasan militer/polisi, perindustrian, permukiman, perdagangan & jasa, pariwisata, pendidikan, perkantoran, pertambangan, sarana peribadatan, sarana olahraga, sarana kesehatan, sarana sosial, taman kota, dan sarana transportasi)

2. Kawasan Tidak Terbangun

Jenis penggunaan lahan yang termasuk dalam kawasan tidak terbangun adalah kawasan lindung (hutan lindung), hutan (hutan produksi), lahan kosong, peternakan, semak belukar, kebun, makam, sawah, tegalan, taman kota, TPA, dan tambak.

Luas masing-masing penggunaan lahan Kota Palu dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1 Luas Penggunaan Lahan Kota Palu**

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Luas Wilayah (%)
Kawasan Lindung (Hutan Lindung)	153,32	37,81
Semak Belukar	68,72	17,29
Kebun	42,93	10,77
Perumahan	41,20	10,43
Hutan	32,38	8,09
Sawah	15,09	3,72
Lahan Kosong	14,05	3,52
Kawasan Pendidikan	3,87	0,92
Perdagangan	0,35	0,09
Sarana Olah Raga	0,16	0,03
Sarana Peribadatan	0,17	0,04
Tambak	0,26	0,07
Kawasan Militer/Polisi	0,27	0,07
Kawasan Industri	1,20	0,30
Peternakan	2,44	0,58
Sarana Kesehatan	0,12	0,03
Tegalan	2,83	0,72
Perkantoran	3,52	0,79
Pariwisata	0,16	0,04
Pertambangan	0,26	1,82
Lain-lain (Sarana Sosial, Makam, Sarana Transportasi, Taman Kota, TPA, dan Sungai)	11,78	2,87
<b>Total</b>	<b>395,06</b>	<b>100,00</b>

Sumber: RTRW Kota Palu Tahun 2006-2025

**4.1.3 Kondisi bangunan**

Bangunan adalah suatu perwujudan fisik arsitektur yang digunakan sebagai wadah kegiatan manusia, dalam UU No 28 Tahun 2002 disebutkan pengertian bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas atau didalam tanah/air yang berfungsi sebagai manusi yang melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau



tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial budaya maupun kegiatan khusus.

Bangunan di Kota Palu dapat diklasifikasikan dalam empat fungsi, yaitu:

1. Fungsi Hunian, meliputi: Rumah tinggal tunggal, rumah tinggal deret, dan rumah tinggal sementara.
2. Fungsi Keagamaan, meliputi: Mesjid, Gereja, Pura, Vihara, dan Klenteng.
3. Fungsi Usaha, meliputi: Perkantoran, perdagangan, perindustrian, perhotelan, wisata dan rekreasi, terminal, dan pergudangan.
4. Fungsi Sosial dan Budaya, meliputi: Bangunan untuk pendidikan, kebudayaan, pelayanan kesehatan, dan pelayanan umum.

Dilihat dari kondisi dan konstruksi bangunannya, bangunan di di Kota palu dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu permanen, semi permanen, dan sederhana (non-permanen). Hingga tahun 2008, jumlah dan kepadatan bangunan di Kota Palu dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2 Jumlah Bangunan per Kecamatan Di Kota Palu Tahun 2008**

No	Kecamatan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Jumlah Bangunan (Unit)	Kepadatan Bangunan (Unit/Km <sup>2</sup> )
1.	Palu Barat	57,47	18.097	315
2.	Palu Selatan	61,35	21.538	351
3.	Palu Timur	186,55	15.470	83
4.	Palu Utara	89,69	7.343	82
	<b>Total</b>	<b>395,06</b>	<b>62.447</b>	<b>158</b>

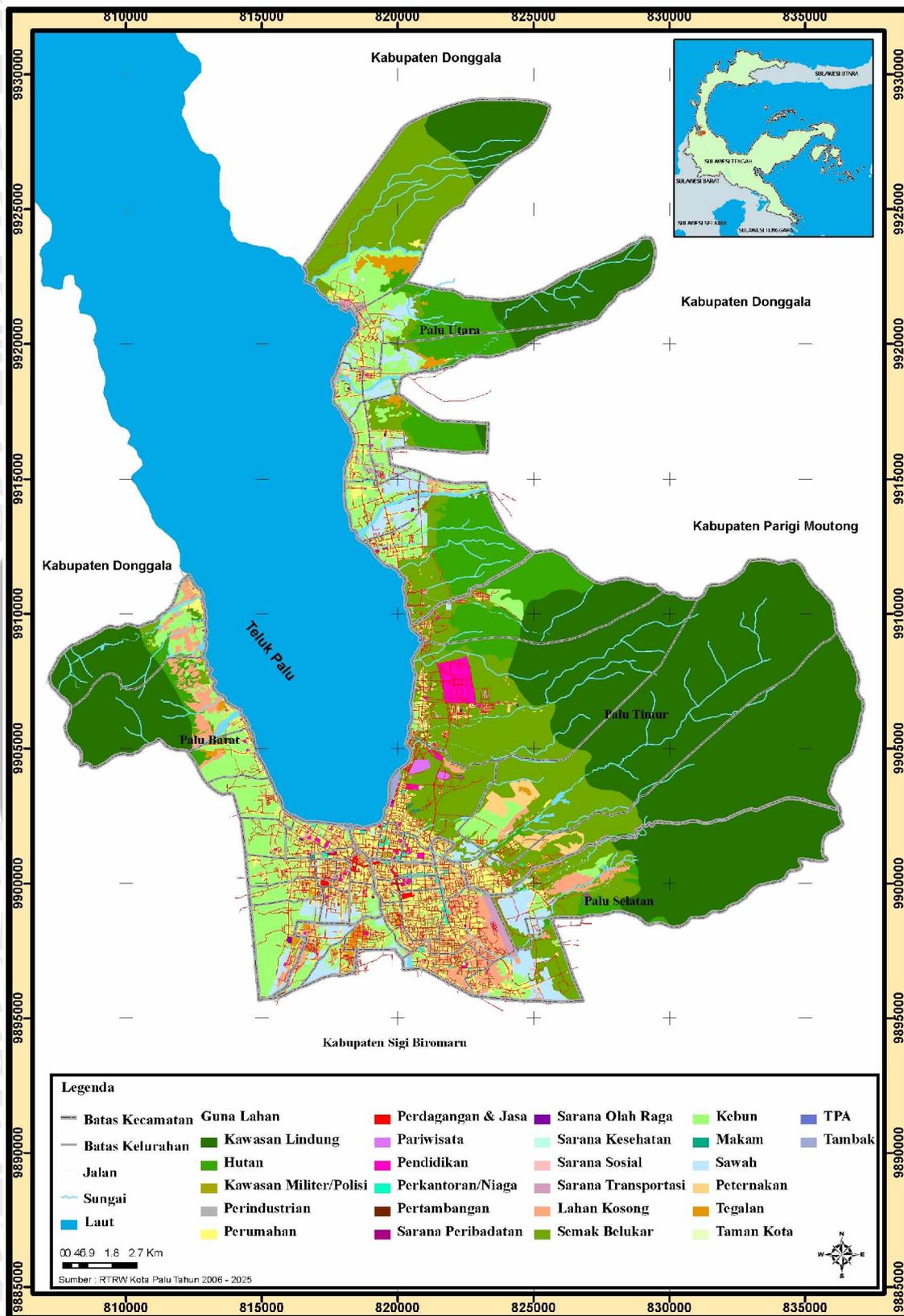
Sumber: Data Base Bangunan Kota Palu Tahun 2008

Sedangkan untuk jumlah bangunan rumah berdasarkan konstruksi/struktur bangunannya dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

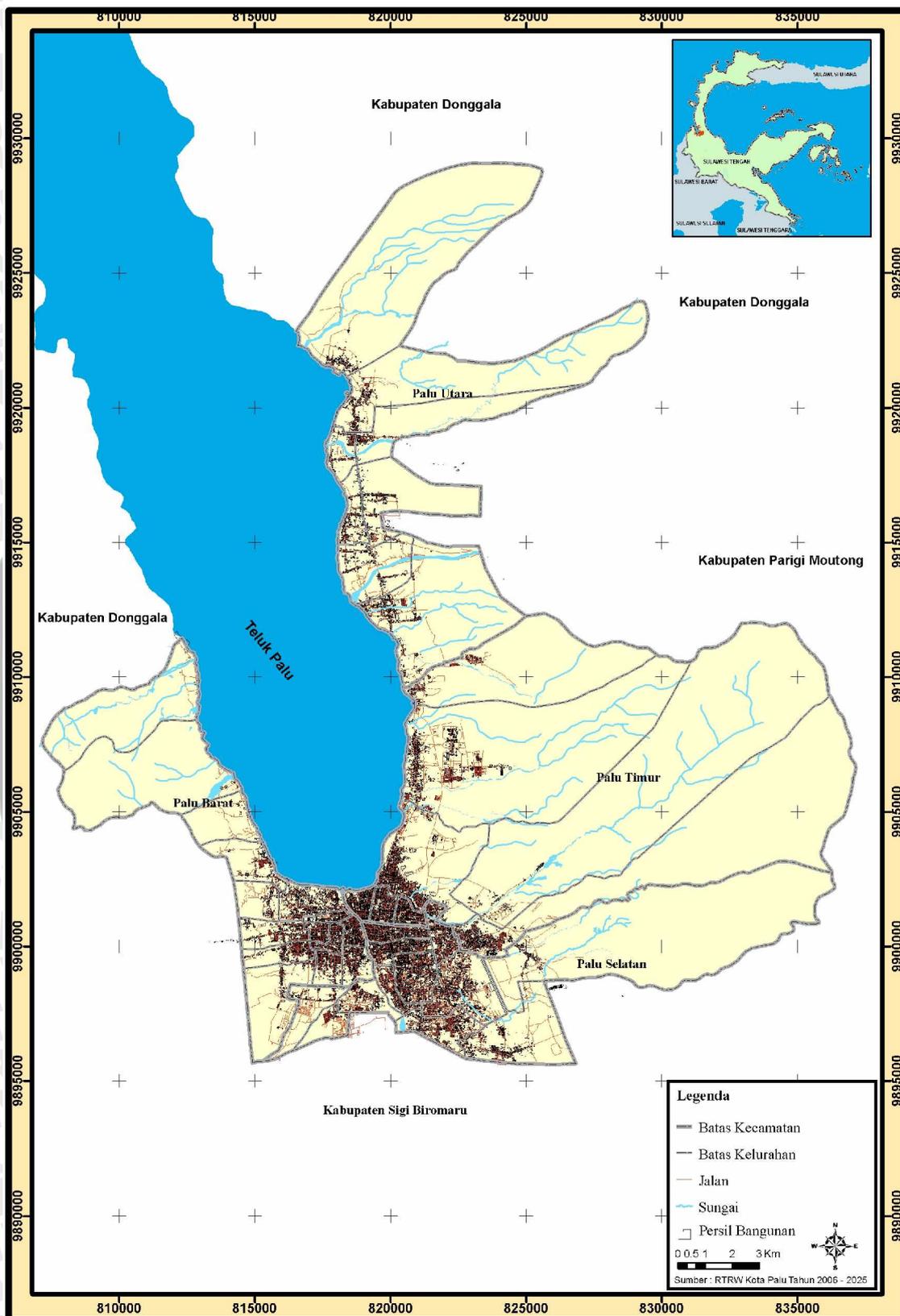
**Tabel 4.3 Jumlah Bangunan Menurut Struktur/Konstruksi di Kota Palu Tahun 2008**

No	Kecamatan	Permanen (Unit)	Semi Permanen (Unit)	Non Permanen (Unit)
1.	Palu Barat	12.777	3.803	1.517
2.	Palu Selatan	15.207	4.526	1.805
3.	Palu Timur	10.923	3.251	1.296
4.	Palu Utara	5.185	1.543	615
	<b>Total</b>	<b>44.092</b>	<b>13.123</b>	<b>5.233</b>

Sumber: Data Base Bangunan Kota Palu Tahun 2008



Gambar 4.2 Peta Guna Lahan Kota Palu



Gambar 4.3 Peta Persebaran Bangunan Kota Palu

#### 4.1.4 Karakteristik transportasi Kota Palu

Sebagai ibukota Provinsi, Kota Palu dalam perencanaan sistem perhubungannya perlu menyusun struktur jaringan perhubungan yang sesuai sehingga kesatuan sistem jaringan perhubungan diharapkan dapat menjamin kelancaran pergerakan orang, barang dan jasa dari pusat-pusat desa ke kota pasar, dari kota pasar ke kota menengah dan besar selanjutnya kepada pusat orientasi utama pemasaran atau pelabuhan ekspor, begitupula sebaliknya harus mampu pula melayani sistem distribusi barang dan jasa dari pusat utama ke pusat lebih kecil seterusnya sampai ke seluruh wilayah pedesaan dapat terlayani. Sistem perhubungan di Kota Palu terdiri dari perhubungan darat, laut dan udara.

##### 4.1.4.1 Transportasi darat

Untuk menjamin kelancaran sirkulasi pergerakan orang, barang, dan kendaraan ke Kota Palu atau sebaliknya, peran perhubungan darat sangat signifikan di dalam menata/mengatur pola pergerakan karena kedudukan Kota Palu sebagai ibukota Provinsi Sulawesi Tengah tentu akan memberikan berbagai jenis pelayanan seperti; pendidikan, ekonomi, jasa dan berbagai sektor lainnya. Jaringan perhubungan darat di Propinsi Sulawesi Tengah diarahkan sebagai berikut:

- a) Jaringan jalan arteri primer, yaitu jalan lintas - Sulawesi, yang menghubungkan Propinsi Sulawesi Tengah dengan Provinsi Sulawesi Barat/Sulawesi Selatan dan Provinsi Sulawesi Utara/Gorontalo, merupakan muara dari jaringan-jaringan jalan yang hirarkinya lebih rendah.
- b) Jaringan jalan kolektor primer, yaitu jalan yang fungsinya menghubungkan pusat-pusat pengembangan dengan pusat yang lebih kecil dan juga berfungsi meningkatkan aksesibilitas bagi wilayah pedalaman,
- c) Jaringan jalan lokal primer, yaitu jalan yang fungsinya menghubungkan pusat-pusat pelayanan dengan kota-kota kecil atau pusat-pusat pedesaan,
- d) Tersedianya prasarana dan sarana transportasi darat yang memadai diharapkan dapat mendukung segala aktifitas.

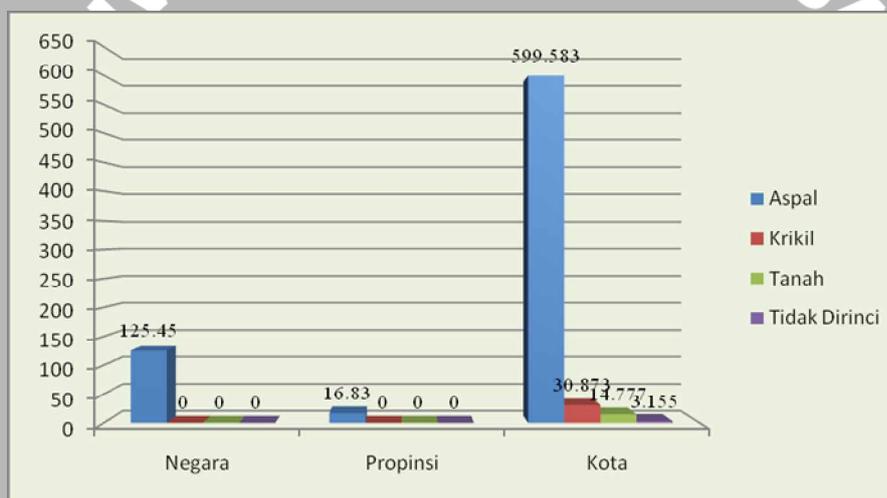
Sistem jaringan jalan di Kota Palu, sekaligus statusnya sebagaimana disajikan pada Gambar 4.6 telah menjangkau 43 (empat puluh tiga) kelurahan sebagai bagian dari kota, dimana sebagian besar jalan terbangun telah dapat memberikan pelayanan sampai ke pusat-pusat kelurahan, Total panjang jalan di Kota Palu tahun 2008 adalah 790,668 km,

dengan kondisi baik sepanjang 702,395 km, sedang dan rusak ringan sepanjang 57,671 km, serta rusak berat 30,602 km.

**Tabel 4.4 Panjang Jalan Menurut Status dan Keadaan Jalan Kota Palu Tahun 2008**

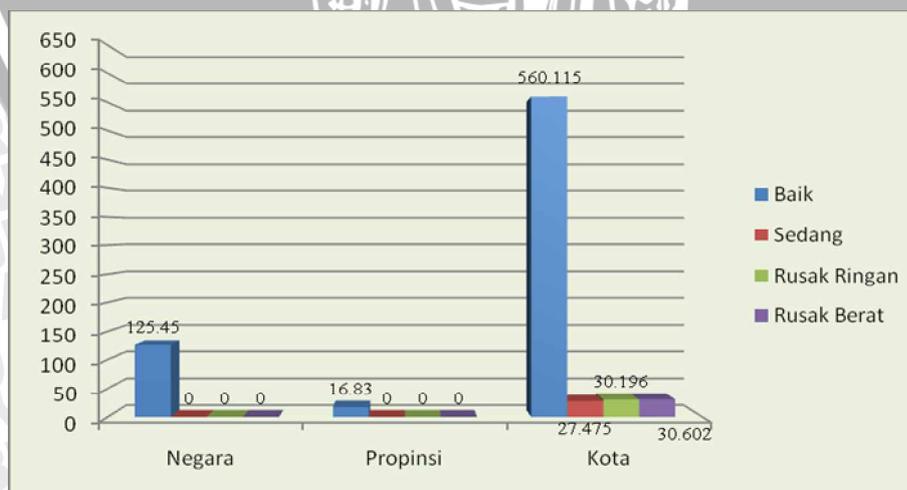
No.	Keadaan	Status Jalan (Km)			Total
		Negara	Propinsi	Kota	
<b>A. Jenis Permukaan</b>					
1.	Aspal	125,45	16,830	599,583	599,583
2.	Krikil	-	-	30,873	30,873
3.	Tanah	-	-	14,777	14,777
4.	Tidak Dirinci	-	-	3,155	3,155
<b>Total</b>		<b>125,45</b>	<b>16,830</b>	<b>648,388</b>	<b>790,668</b>
<b>B. Kondisi Jalan</b>					
1.	Baik	125,45	16,830	560,115	702,395
2.	Sedang	-	-	27,475	27,475
3.	Rusak Ringan	-	-	30,196	30,196
4.	Rusak Berat	-	-	30,602	30,602
<b>Total</b>		<b>125,45</b>	<b>16,830</b>	<b>648,388</b>	<b>790,668</b>

Sumber: Data Jaringan Jalan Daerah (PU Kota Palu) Tahun 2008



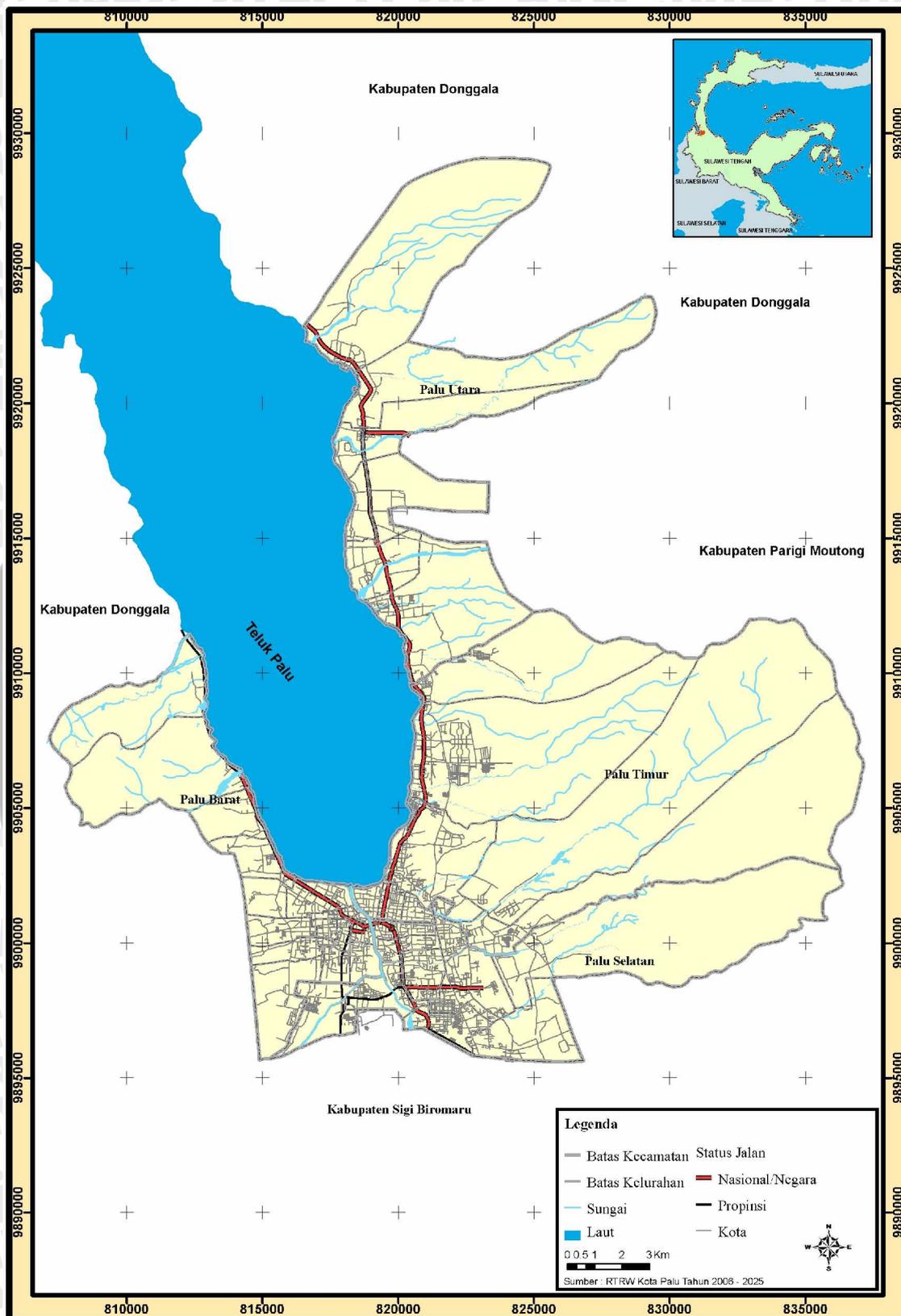
Sumber: Data Jaringan Jalan Daerah (PU Kota Palu) Tahun 2008

**Gambar 4.4 Diagram Panjang Jalan di Kota Palu Berdasarkan Jenis Permukaannya**



Sumber: Data Jaringan Jalan Daerah (PU Kota Palu) Tahun 2008

**Gambar 4.5 Diagram Panjang Jalan di Kota Palu Berdasarkan Kondisinya**



Gambar 4.6 Peta Status Jalan Kota Palu

#### 4.1.4.2 Transportasi laut

Perhubungan laut bagi Kota Palu sangat penting artinya, terutama dalam menunjang kegiatan ekspor produksi ke berbagai daerah, maupun impor berbagai barang konsumsi yang tidak dihasilkan daerah ini. Jaringan perhubungan laut di Kota Palu diarahkan untuk berperan sebagai:

- a) Penunjang pengembangan ekspor-impor di Sulawesi Tengah,
- b) Perhubungan antar wilayah sepanjang pantai terutama bagi angkutan orang dan barang, dan berperan sebagai jaringan kolektor dan distributor bagi sistem angkutan jalan raya ke Kabupaten dan daerah-daerah yang dilalui lintasan pelayaran.

Sesuai dengan perkembangan kegiatan ekonomi di Kota Palu, pelabuhan laut berperan besar dalam mendorong ekspor-impor Propinsi Sulawesi Tengah pada umumnya, khususnya Kota Palu yang merupakan ibukota Propinsi. Pelabuhan ekspor-impor terdiri dari pelabuhan yang diusahakan (umum) dan pelabuhan khusus (tambang galian C, melayani perusahaan tertentu). Perhubungan laut merupakan salah satu penunjang dan pendukung kegiatan ekonomi di Sulawesi Tengah yang merupakan pintu gerbang kegiatan angkutan penumpang dan barang baik antar pulau maupun ekspor - impor.

Pelabuhan utama Pantoloan selain diperuntukkan untuk mengangkut penumpang juga diarahkan untuk pengembangan pelayanan ekspor. Sedangkan pelabuhan khusus yaitu: pelabuhan/dermaga yang diusahakan oleh pemilik modal yang berada di sepanjang teluk Palu, masing-masing pelabuhan ini diarahkan untuk mendorong pertumbuhan kawasan-kawasan strategis di sekitarnya, oleh karena itu pengembangan dan kapasitas pelayanannya perlu disesuaikan dengan peningkatan kebutuhan pelayanan berdasarkan hasil prediksi di masa mendatang. Meskipun pelayanan pelabuhan khusus ini adalah terbatas, namun sesuai dengan pertumbuhan kegiatan produksi yang terkait, maka di masa mendatang pelabuhan-pelabuhan khusus ini juga perlu dipersiapkan untuk melayani angkutan berbagai produk yang terkait lainnya.

#### 4.1.4.3 Transportasi udara

Peranan utama perhubungan udara Kota Palu adalah menghubungkan ibukota Propinsi Sulawesi Tengah dengan kabupaten-kabupaten yang berada di di lingkup wilayahnya, selain itu juga berfungsi sebagai pintu gerbang bagi daerah lainnya. Beberapa tahun terakhir, terlihat peningkatan yang cukup besar terhadap jumlah

keberangkatan/kedatangan pesawat, jumlah penumpang datang/berangkat dan jumlah bongkar/muat barang di Bandar Udara Mutiara Palu. Sehingga diperlukan suatu pengembangan Bandar Udara Mutiara guna mendukung peningkatan jumlah penumpang maupun barang tersebut. Menyikapi hal tersebut, maka sejak Tahun 2004, telah disusun rencana pengembangan Bandar Udara Mutiara yang setahun kemudian mulai di realisasikan pembangunannya.

## **4.2 Karakteristik Wilayah Studi**

### **4.2.1 Karakteristik fisik dasar wilayah studi**

#### **4.2.1.1 Batas administrasi dan letak geografis**

Secara geografis, wilayah studi terletak pada kawasan di sekitar Bandar Udara Mutiara yang terdiri dari kawasan terbangun dan kawasan tidak terbangun. Luas wilayah studi adalah 83,35 Km<sup>2</sup> yang meliputi empat Kelurahan yang terdapat pada dua Kecamatan, antara lain :

1. Kecamatan Palu Timur

§ Kelurahan Lasoani yang terbagi atas 8 RW dengan luas total 36,25 Km<sup>2</sup>;

2. Kecamatan Palu Selatan

§ Kelurahan Birobuli Utara dengan luas total 5,33 Km<sup>2</sup>, terbagi atas 11 RW;

§ Kelurahan Kawatuna dengan luas total 34,33 Km<sup>2</sup>, terbagi atas 5 RW;

§ Kelurahan Petobo yang terbagi atas 9 RW dengan luas total 7,44 Km<sup>2</sup>.

Adapun batas – batas wilayah studi adalah sebagai berikut:

§ Sebelah Utara : Kecamatan Palu Timur (Kelurahan Poboya) dan Kecamatan Palu Selatan (Kelurahan Tanamodindi)

§ Sebelah Timur : Kecamatan Parigi, Kabupaten Parigi-Mautong

§ Sebelah Selatan : Kecamatan Biromaru, Kabupaten Sigi-Biromaru

§ Sebelah Barat : Kecamatan Palu Selatan (Kelurahan Tatura Utara dan Tatura Selatan)

#### **4.2.1.2 Topografi**

##### **A. Ketinggian**

Ditinjau dari ketinggian, wilayah studi terletak pada ketinggian antara 25 – 1475 mdpl sebagaimana yang dapat dirincikan pada tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5 Luas Wilayah Berdasarkan Ketinggian di Wilayah Studi**

No.	Ketinggian (mdpl)	Luas (Km <sup>2</sup> )
1.	25 - 200	22,11
2.	> 200 – 400	9,31
3.	> 400 – 600	10,19
4.	> 600 – 800	15,17
5.	> 800 – 1000	15,04
6.	> 1000 – 1200	8,69
7.	> 1200	2,84
<b>Total</b>		<b>83,35</b>

Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008 dan data base Kota Palu tahun 2006

Dari tabel 4.5 diketahui bahwa sebagian besar wilayah studi berada pada ketinggian antara 25 hingga 200 m diatas permukaan laut yaitu sebesar 22,11 Km<sup>2</sup> atau sebesar 26,53% dari total wilayah. Sedangkan ketinggian lebih dari 1200 m diatas permukaan laut hanya sebesar 3,40% dari wilayah keseluruhan.

### B. Kelerengan

Jika dilihat dari tingkat kemiringan/kelerengan, sebagian besar wilayah studi memiliki kemiringan > 40% mencapai 34,48% dari seluruh total luas wilayah. Kemudian sebanyak 32,35% berada di kemiringan 0 – 8%. Untuk lebih jelas mengenai persentase luasan wilayah studi berdasarkan kelerengan, dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

**Tabel 4.6 Luas Wilayah Berdasarkan Kelerengan di Wilayah Studi**

Kelas Lereng (%)	Kemiringan/Kelerengan Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Luas Wilayah (%)
0 – 8	26,96	32,35
>8 – 15	2,89	3,47
>15 – 25	7,02	8,42
>25 – 40	17,74	21,28
>40	28,74	34,48
<b>Total</b>	<b>83,35</b>	<b>100</b>

Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008 dan data base Kota Palu tahun 2006

#### 4.2.1.3 Jenis tanah

Ditinjau dari jenis tanahnya, wilayah studi terbagi atas dua jenis tanah, yaitu : Aluvial dan Litosol. Secara umum, jenis tanah yang paling banyak terdapat di wilayah studi adalah Jenis tanah litosol yang terdapat di bagian timur dengan topografinya yang berbukit. Sedangkan tanah aluvial terdapat di bagian barat dengan topografi yang cenderung datar. Jenis tanah aluvial ini banyak digunakan oleh masyarakat di wilayah studi dalam mendukung aktivitas sehari-hari. Selain karena jenis tanah ini terdapat pada topografi yang datar, Jenis tanah aluvial ini juga terdiri dari material pasir, lempung dan lumpur yang terbentuk dalam lingkungan sungai dan pantai, sehingga tersedia minimal cukup unsur hara yang berguna bagi tumbuh tumbuhan, namun jenis tanah ini peka

terhadap erosi. Luasan wilayah dan sebaran jenis tanah di wilayah studi dirincikan sebagai berikut:

**Tabel 4.7 Sebaran Jenis Tanah di Wilayah Studi**

No.	Jenis Tanah	Luas (Km <sup>2</sup> )
1.	Aluvial	18,13
2.	Litosol	65,22
<b>Total</b>		<b>83,35</b>

Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008 dan data base Kota Palu tahun 2006

Kondisi tanah di wilayah studi pada umumnya bertekstur sedang. Dengan kondisi tekstur yang demikian, maka kondisi tanah di wilayah studi umumnya tidak mempunyai hambatan untuk pengembangan berbagai kegiatan, baik pertanian maupun non-pertanian.

#### 4.2.1.4 Geologi

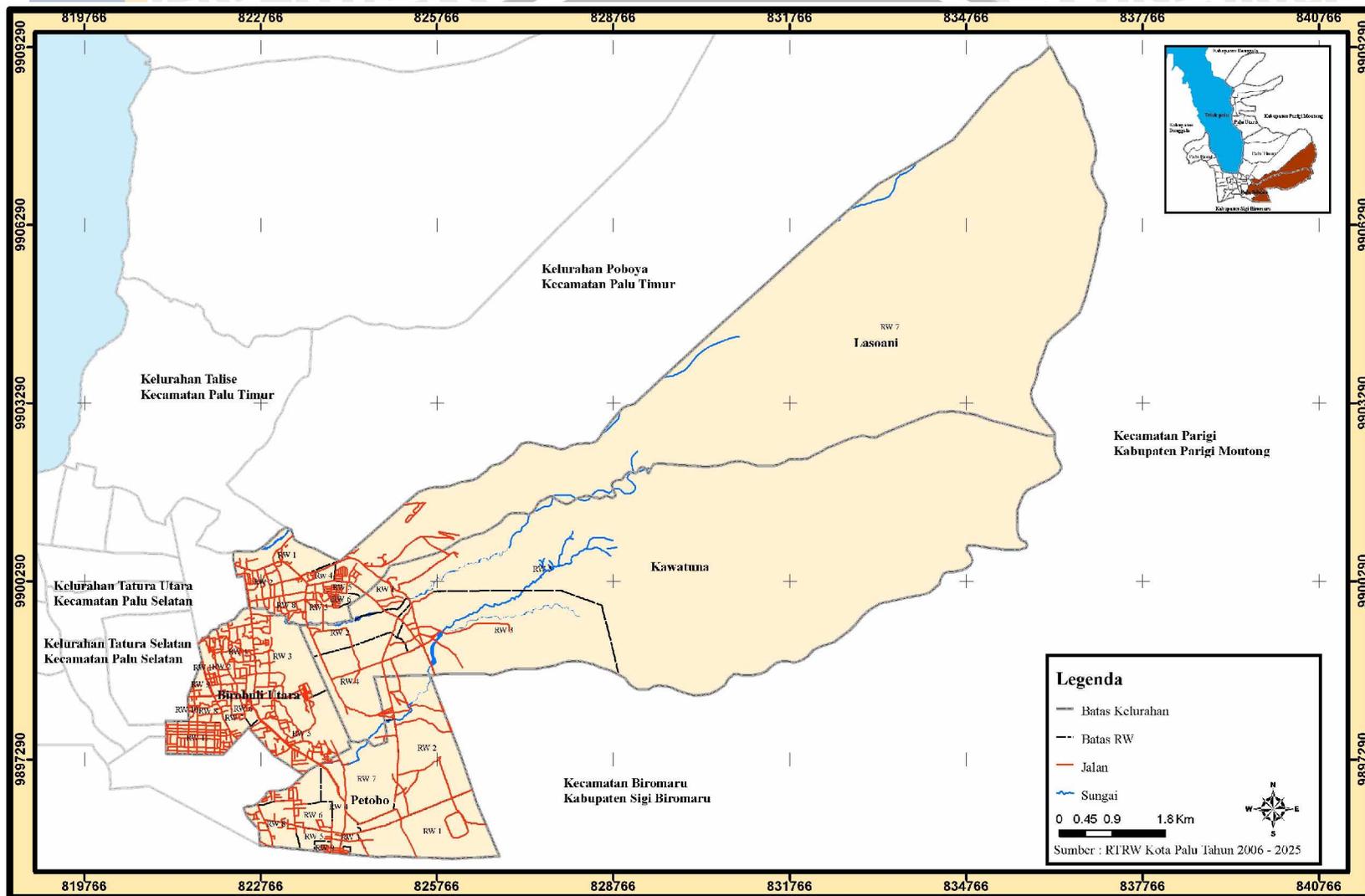
Ditinjau dari jenis geologinya, wilayah studi terdiri atas beberapa jenis batuan, antara lain sebagaimana yang dirincikan pada tabel 4.8 berikut:

**Tabel 4.8 Sebaran Geologi di Wilayah Studi**

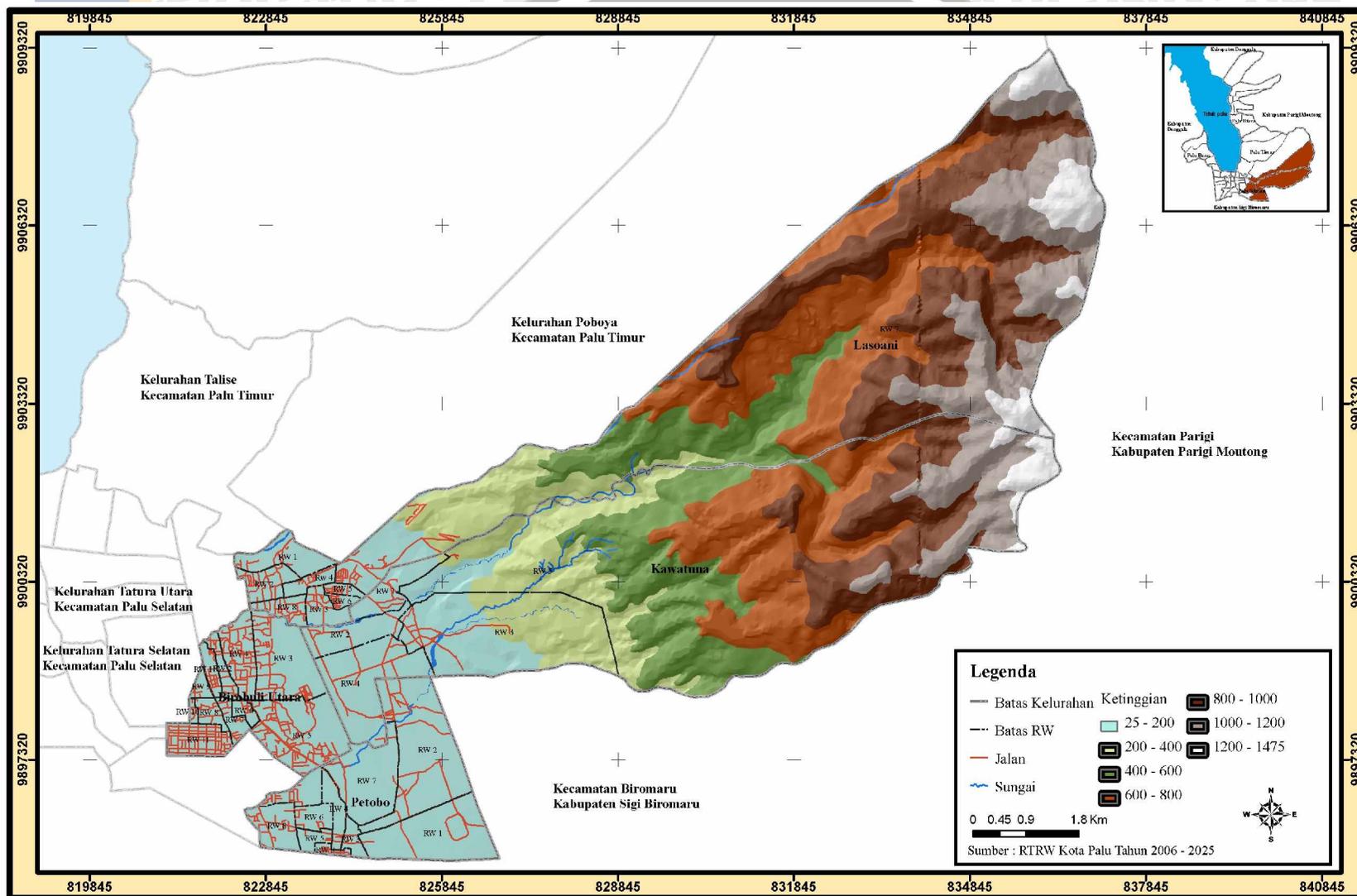
No.	Jenis Geologi	Skala Waktu	Luas (Km <sup>2</sup> )
1.	Aluvium dan Endapan Pasir	Holosen	16,11
2.	Kompleks Batuan Metamorfis	Miosen	59,28
3.	Molasa Celebes Sarasin dan Sarasin	Pliosen	7,97
<b>Total</b>			<b>83,35</b>

Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008 dan data base Kota Palu tahun 2006

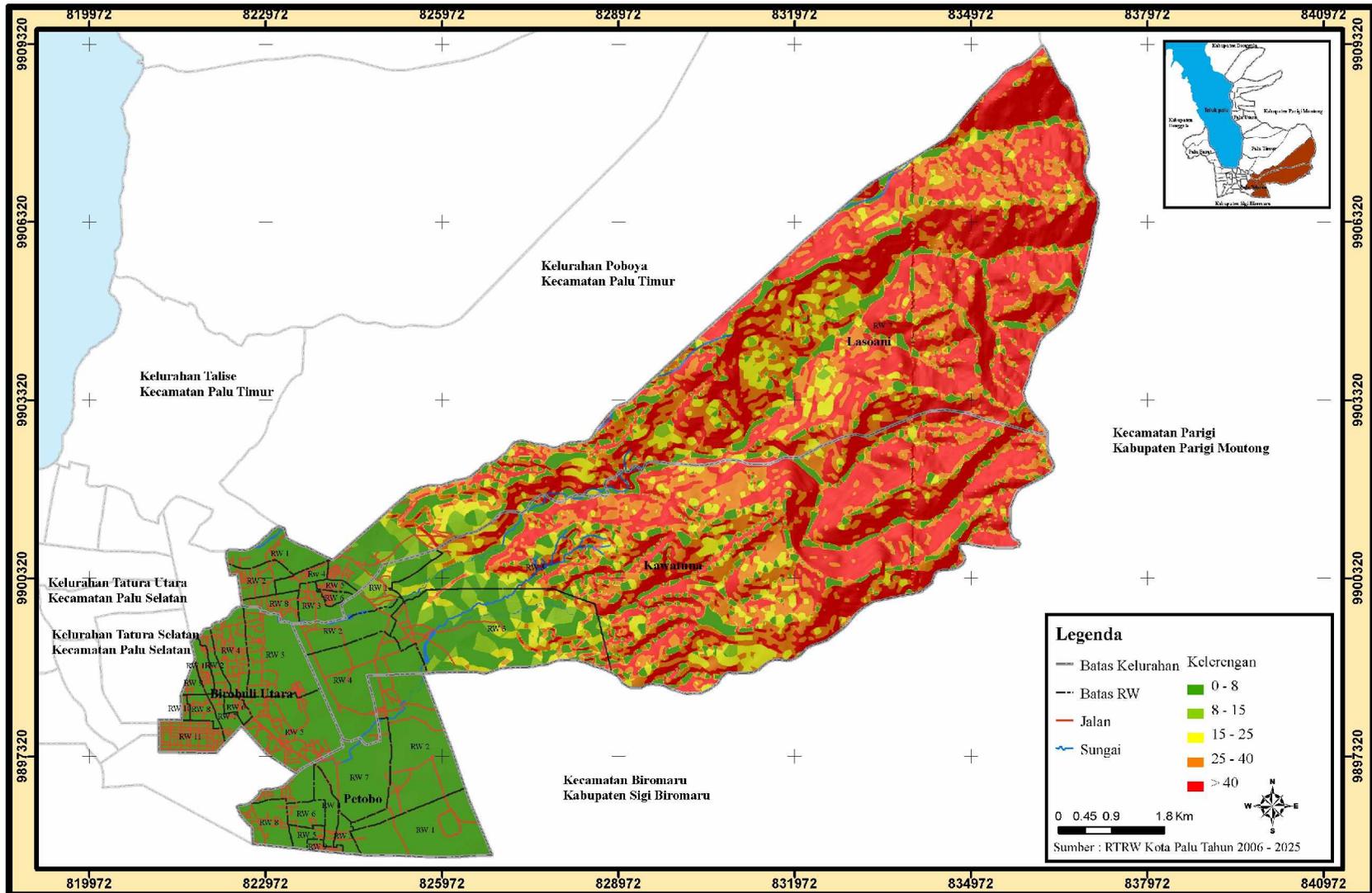
Dari tabel 4.8 diketahui bahwa sebagian besar batuan penyusun wilayah studi adalah kompleks batuan Metamorfis dengan luas 59,28 Km<sup>2</sup> atau 71,12% dari total luas keseluruhan wilayah studi. Batuan ini terdapat di sekitar perbatasan timur wilayah studi dengan Kabupaten Parigi-Moutong dan umumnya bersusunan sekis dan sebagian kecil genes. Batuan sekis pada umumnya terkekarkan dengan tingkat pelapukan permukaan yang lebih intensif dibanding batuan genes. Batuan lain penyusun formasi ini adalah kuarsit dan pualam. Jenis Aluvium dan endapan pasir merupakan batuan penyusun wilayah studi dengan luasan terbesar kedua, yakni 19,32% dari total luas keseluruhan wilayah studi. Komposisi material penyusun berupa pasir, lanau, kerikil dan kerakal dengan komposisi/prosentasi ukuran material yang tidak seragam antara tempat satu dengan lainnya. Sedangkan jenis batuan yang memiliki luasan terkecil di wilayah studi adalah jenis Molasa Celebes Sarasin dan Sarasin dengan luasan hanya 9,56% dari total luas keseluruhan wilayah studi. Formasi ini terdiri dari batuan konglomerat, batupasir, batulanau dan batulempung. Penyebarannya yang cukup luas adalah dibagian utara, timur, dan selatan. Batuan ini merupakan penyusun utama material di wilayah pinggiran wilayah studi. Sifat perlapisan pada batuan ini sangat buruk sampai dengan tidak nampak perlapisannya.



Gambar 4.7 Peta Administrasi Wilayah Studi



Gambar 4.8 Peta Ketinggian Wilayah Studi



Gambar 4.9 Peta Kelerengan Wilayah Studi



#### 4.2.1.5 Kepekaan terhadap erosi

Longsor dan erosi adalah proses berpindahnya tanah atau batuan dari satu tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah akibat dorongan air, angin, atau gaya gravitasi. Erosi tanah adalah memindahkan partikel-partikel tanah dengan volume yang relatif lebih kecil pada setiap kali kejadian dan berlangsung dalam waktu yang relatif lama. Proses tersebut melalui tiga tahapan, yaitu pelepasan, pengangkutan atau pergerakan, dan pengendapan.

Kepekaan terhadap erosi disini sangat tergantung dengan jenis tanah yang ada di wilayah studi. Berdasarkan kedua faktor utama tersebut, sebagian besar wilayah studi memiliki tingkat kepekaan terhadap erosi yang tinggi. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9 Tingkat Kepekaan Terhadap Erosi di Wilayah Studi**

No.	Tingkat Kepekaan Terhadap Erosi	Luas (Km <sup>2</sup> )
1.	Tidak Peka Erosi	18,13
2.	Sangat Peka Erosi	65,22
<b>Total</b>		<b>83,35</b>

Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008 dan data base Kota Palu tahun 2006

#### 4.2.1.6 Curah hujan

Secara umum curah hujan di wilayah studi sama dengan curah hujan Kota Palu. Curah hujan di wilayah studi beragam tiap bulannya. Menurut sumber: Stasiun Udara Mutiara Palu tahun 2007, intensitas hujan di wilayah studi pada tahun 2007 yaitu 23,6 mm/hari untuk wilayah bagian timur dan 14,5 mm/hari untuk wilayah bagian barat wilayah studi.

Keadaan angin di wilayah studi pada tahun 2007 dipantau dari Stasiun Udara Mutiara Kota Palu menunjukkan bahwa kecepatan angin berkisar antara 3-7 knot. Arah angin pada tahun 2007 masih berada pada posisi yang sama dengan tahun sebelumnya yaitu datang dari arah utara.

Hasil pencatatan suhu udara pada Stasiun Udara Mutiara Kota Palu tahun 2007 bahwa rata-rata suhu udara adalah 27,31 °C. suhu udara terendah terjadi pada bulan Juni yaitu sebesar 26,60 °C dan suhu tertinggi pada tahun 2007 untuk Kota Palu terjadi pada bulan Mei dengan suhu 28,10 °C, untuk bulan-bulan lainnya suhu udara berkisar antara 27,00 °C – 28,00 °C.

#### 4.2.1.7 Hidrologi (drainase tanah)

Potensi hidrologi yang terdapat di wilayah studi meliputi air tanah dan air permukaan (sungai). Potensi air tanah di wilayah studi atau Kota Palu secara

keseluruhan termasuk dalam klasifikasi baik. Sesuai dengan kondisi topografi dan fisiografis wilayah yang berbukit, menyebabkan pola aliran air tanah yang terbentuk mengalir dari arah wilayah bagian timur menuju ke arah wilayah bagian barat.

Pada wilayah studi, secara umum drainase tanah masuk pada kategori baik. Hal ini terlihat dari tidak adanya genangan secara periodik di wilayah studi. Untuk wilayah bagian Timur, meskipun memiliki tanah jenis litosol, namun karena ekosistemnya tetap dipertahankan menjadi kawasan hutan lindung, maka tidak terjadi genangan.

#### 4.2.2 Karakteristik kependudukan wilayah studi

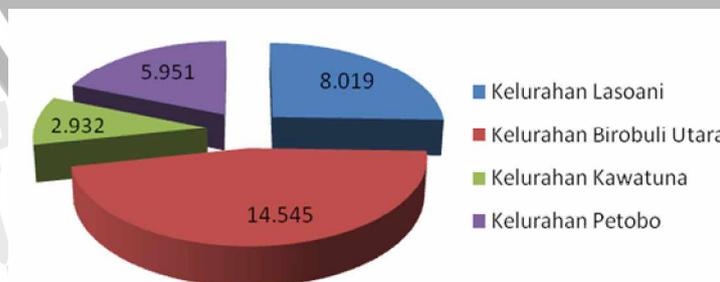
##### 4.2.2.1 Jumlah dan kepadatan penduduk

Jumlah penduduk di wilayah studi tahun 2008 secara keseluruhan adalah 31.447 jiwa dengan kepadatan penduduk per Km<sup>2</sup> adalah 377 jiwa. Jika dilihat dari luas lahan di wilayah studi, paling besar adalah Kelurahan Lasoani, akan tetapi jumlah penduduk paling banyak adalah di Kelurahan Birobuli Utara sebesar 14.545 jiwa, begitu juga kepadatan penduduknya yaitu mencapai 2.729 jiwa per Km<sup>2</sup>. Adapun jumlah kepala keluarga (KK) yang terdapat di wilayah studi adalah sekitar 7.803 dengan rata jumlah penduduk per rumah tangganya adalah 4 jiwa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.10 dan tabel 4.11 berikut ini:

**Tabel 4.10 Jumlah Penduduk di Wilayah Studi Tahun 2004 - 2008**

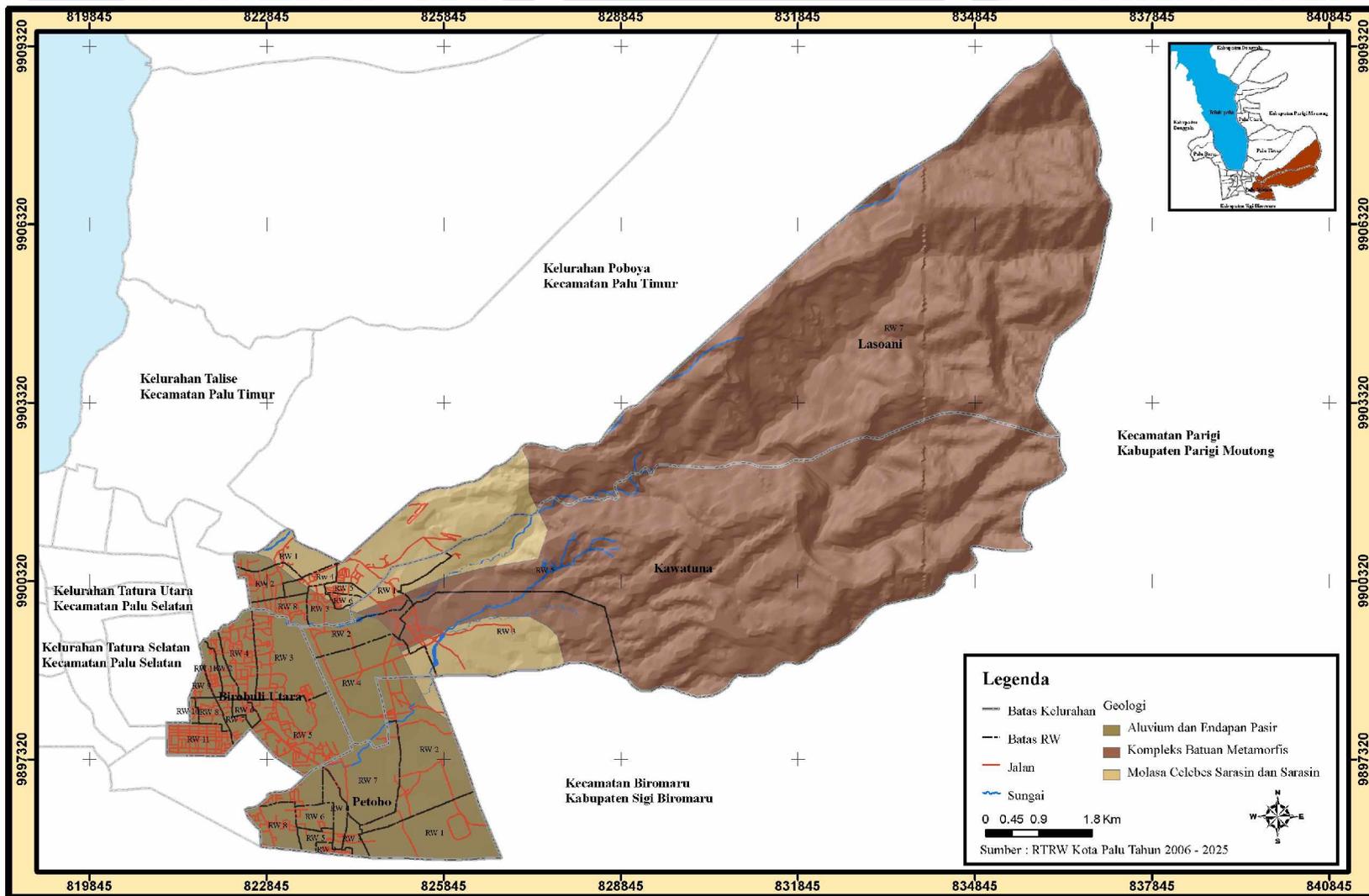
No	Kecamatan/ Kelurahan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk (Jiwa)				
			2004	2005	2006	2007	2008
<b>A. Kecamatan Palu Timur</b>							
1.	Kelurahan Lasoani	36,25	5.300	5.482	5.965	5.915	8.019
<b>B. Kecamatan Palu Selatan</b>							
1.	Kelurahan Birobuli Utara	5,33	13.321	13.588	13.997	14.065	14.545
2.	Kelurahan Kawatuna	34,33	2.666	2.713	2.801	2.872	2.932
3.	Kelurahan Petobo	7,44	5.477	5.540	5.755	5.451	5.951
<b>Total</b>		<b>83,35</b>	<b>26.764</b>	<b>27.323</b>	<b>28.518</b>	<b>28.303</b>	<b>31.447</b>

Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008

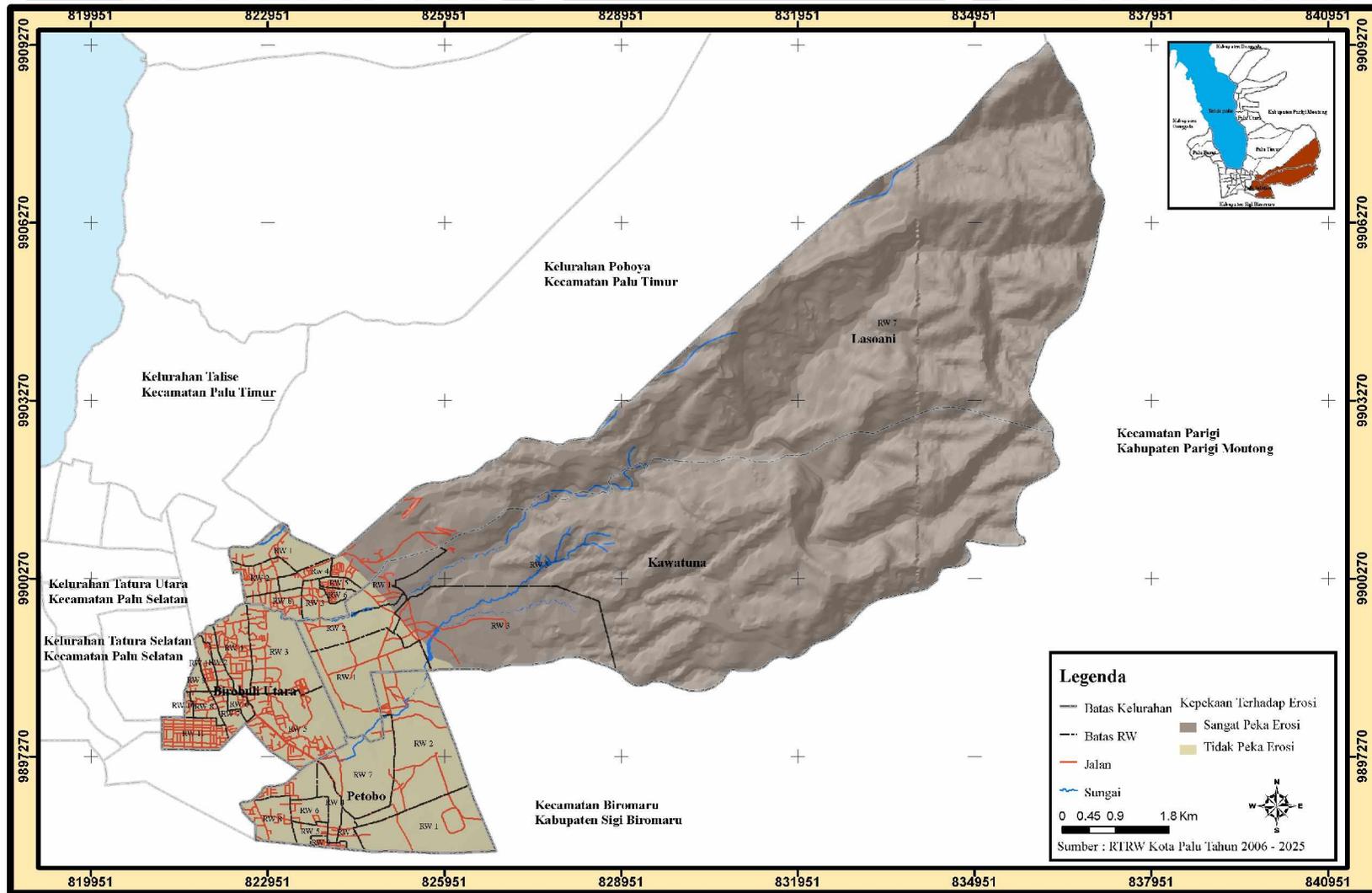


Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008

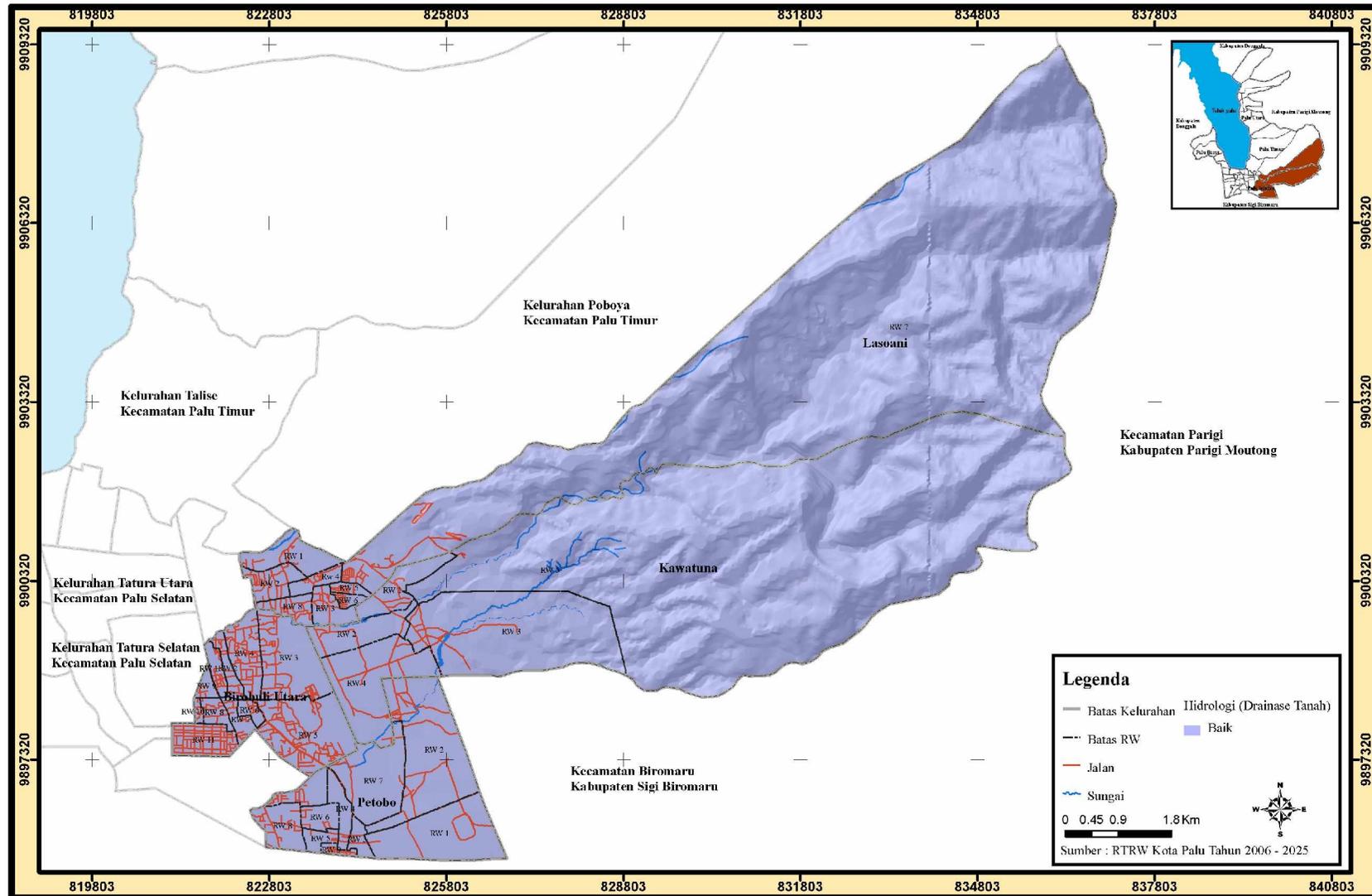
**Gambar 4.11 Diagram Jumlah Penduduk di Wilayah Studi Tahun 2008**



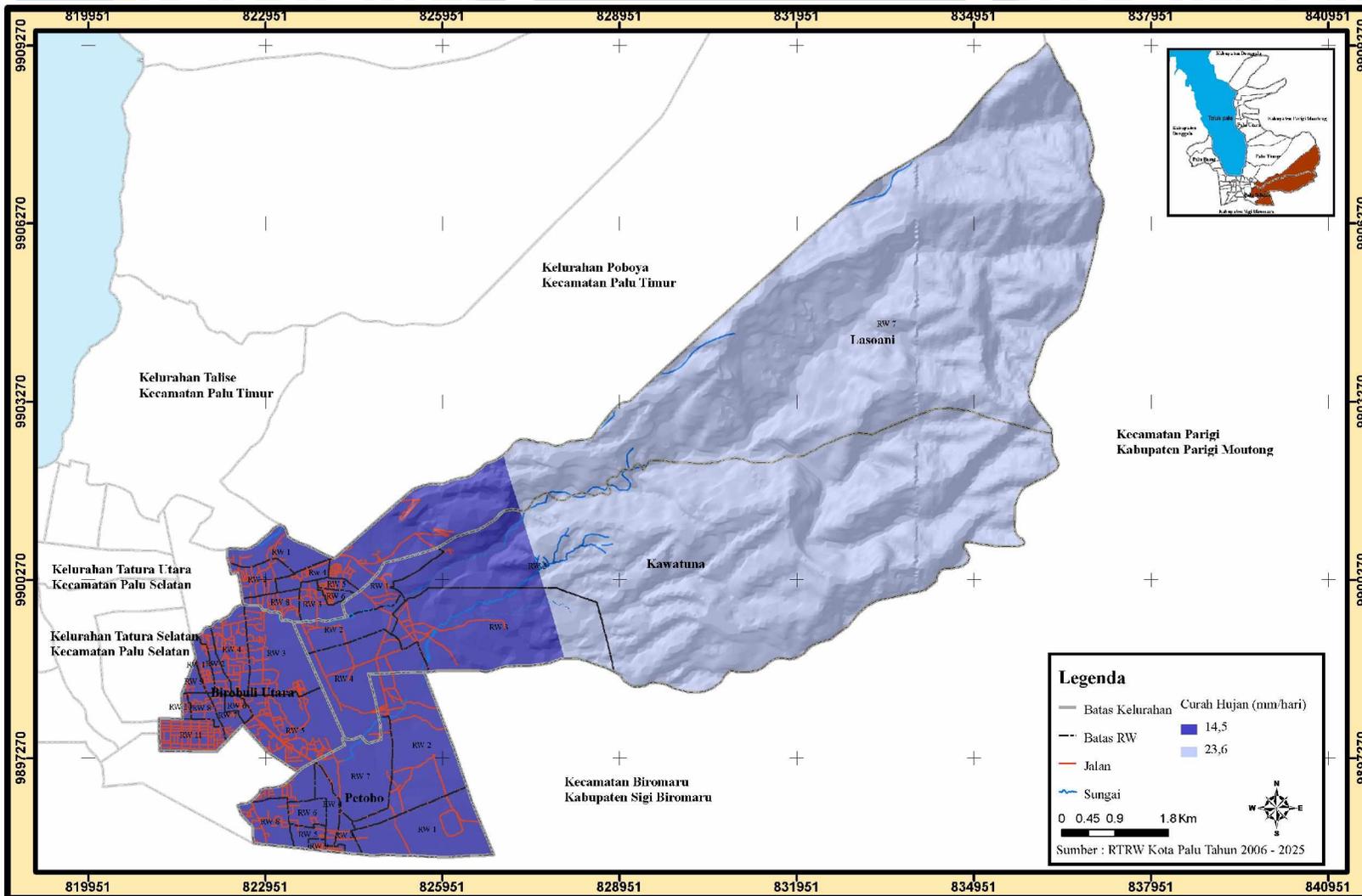
Gambar 4.12 Peta Geologi Wilayah Studi



Gambar 4.13 Peta Kepekaan Terhadap Erosi Wilayah Studi



Gambar 4.14 Peta Hidrologi Wilayah Studi

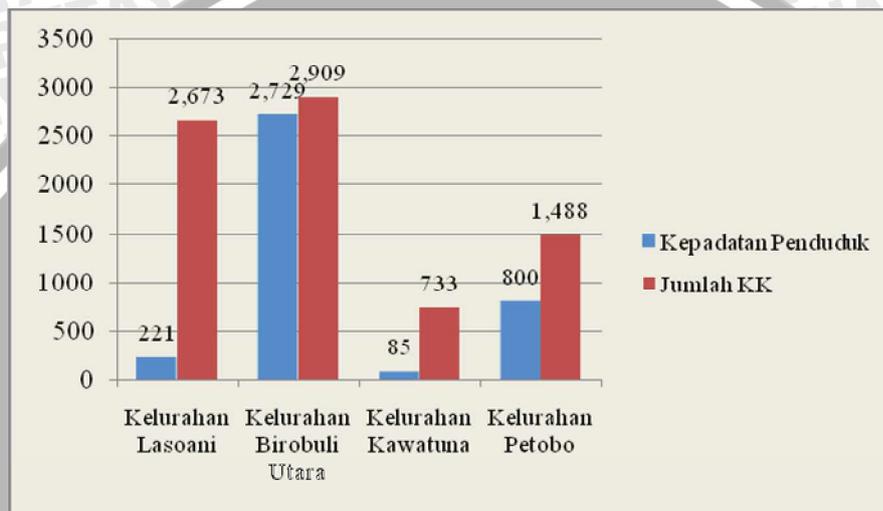


Gambar 4.15 Peta Curah Hujan Wilayah Studi

**Tabel 4.11 Jumlah Kepala Keluarga dan Kepadatan Penduduk di Wilayah Studi Tahun 2008**

No	Kecamatan/ Kelurahan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Jumlah KK	Kepadatan Penduduk (Jiwa/ Km <sup>2</sup> )
<b>- Kecamatan Palu Timur</b>				
1.	Kelurahan Lasoani	36,25	2.573	221
<b>- Kecamatan Palu Selatan</b>				
1.	Kelurahan Birobuli Utara	5,33	2.759	2.729
2.	Kelurahan Kawatuna	34,33	708	85
3.	Kelurahan Petobo	7,44	1.388	800
<b>Total</b>		<b>83,35</b>	<b>7.428</b>	<b>377</b>

Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008



Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008

**Gambar 4.16 Diagram Jumlah Kepala Keluarga dan Kepadatan Penduduk di Wilayah Studi Tahun 2008**

#### 4.2.2.2 Keragaman/struktur penduduk

Gambaran tentang karakteristik kependudukan di suatu wilayah dapat diketahui dengan menganalisa struktur kependudukan pada wilayah tersebut, meliputi struktur penduduk menurut jenis kelamin, umur, agama, dan mata pencaharian.

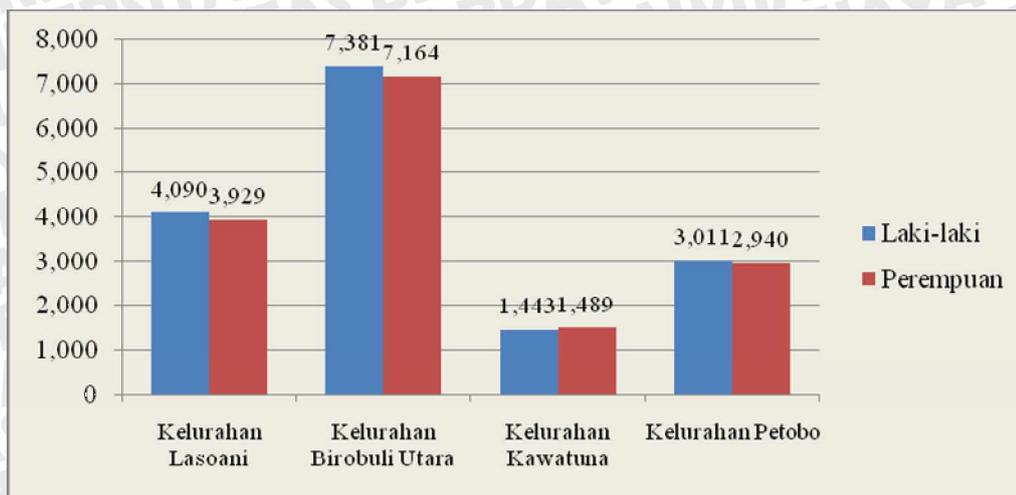
##### A. Berdasarkan jenis kelamin

Jumlah penduduk di wilayah studi berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat dalam tabel 4.12 dan gambar 4.17 berikut:

**Tabel 4.12 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin di Wilayah Studi Tahun 2008**

No	Kecamatan/ Kelurahan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk (Jiwa)	
			Laki-laki	Perempuan
<b>A. Kecamatan Palu Timur</b>				
1.	Kelurahan Lasoani	36,25	4.090	3.929
<b>B. Kecamatan Palu Selatan</b>				
1.	Kelurahan Birobuli Utara	5,33	7.381	7.164
2.	Kelurahan Kawatuna	34,33	1.443	1.489
3.	Kelurahan Petobo	7,44	3.011	2.940
<b>Total</b>		<b>83,35</b>	<b>15.925</b>	<b>15.522</b>

Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008



Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008

**Gambar 4.17 Diagram Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin di Wilayah Studi Tahun 2008**

Dari tabel 4.12 dan gambar 4.17 diketahui bahwa jumlah penduduk berjenis kelamin laki-laki terbanyak berada di Kelurahan Birobuli Utara berjumlah 7.381 jiwa, sedangkan yang paling sedikit terdapat di Kelurahan Kawatuna dengan jumlah 1.443 jiwa. Sedangkan untuk penduduk berjenis kelamin perempuan terbanyak juga terdapat di Kelurahan Birobuli Utara sebanyak 7.164 jiwa dan kelurahan dengan jumlah penduduk berjenis kelamin perempuan paling sedikit terdapat di Kelurahan Kawatuna dengan jumlah penduduk sebanyak 1.489 jiwa.

**B. Berdasarkan kelompok umur**

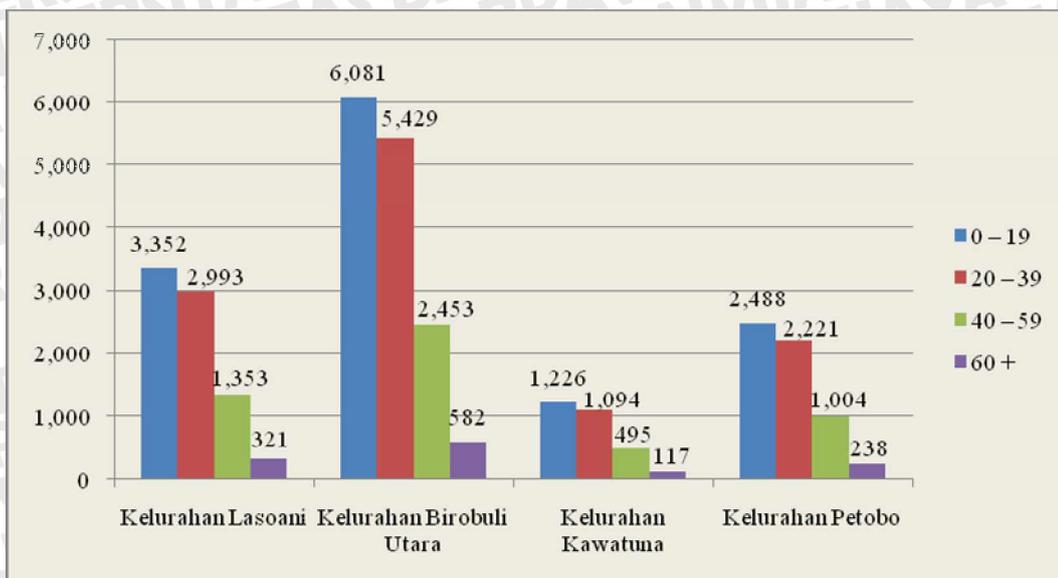
Jumlah penduduk di wilayah studi berdasarkan kelompok umur dapat dilihat dalam tabel 4.13 dan gambar 4.18 berikut:

**Tabel 4.13 Jumlah penduduk menurut kelompok umur di wilayah studi tahun 2008**

No	Kecamatan/Kelurahan	Penduduk Menurut Kelompok Umur (Jiwa)			
		0 – 19	20 – 39	40 – 59	60 +
<b>A. Kecamatan Palu Timur</b>					
1.	Kelurahan Lasoani	3.352	2.993	1.353	321
<b>B. Kecamatan Palu Selatan</b>					
1.	Kelurahan Birobuli Utara	6.081	5.429	2.453	582
2.	Kelurahan Kawatuna	1.226	1.094	495	117
3.	Kelurahan Petobo	2.488	2.221	1.004	238
<b>Total</b>		<b>13.147</b>	<b>11.737</b>	<b>5.305</b>	<b>1.259</b>

Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008





Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008

**Gambar 4.18 Diagram jumlah penduduk menurut kelompok umur di wilayah studi tahun 2008**

Struktur umur penduduk di wilayah studi berdasarkan kelompok umur sebagaimana diperlihatkan oleh tabel 4.13 dan gambar 4.18 memperlihatkan tingginya persentase penduduk usia muda antara 0-19 tahun mencapai 13.147 jiwa. Sedangkan yang terendah adalah jumlah penduduk usia 60 tahun keatas dengan jumlah 1.259 jiwa dari total jumlah penduduk di wilayah studi. Hal ini menggambarkan kecenderungan jumlah penduduk yang semakin kecil bersamaan dengan semakin bertambahnya umur penduduk.

**C. Berdasarkan agama**

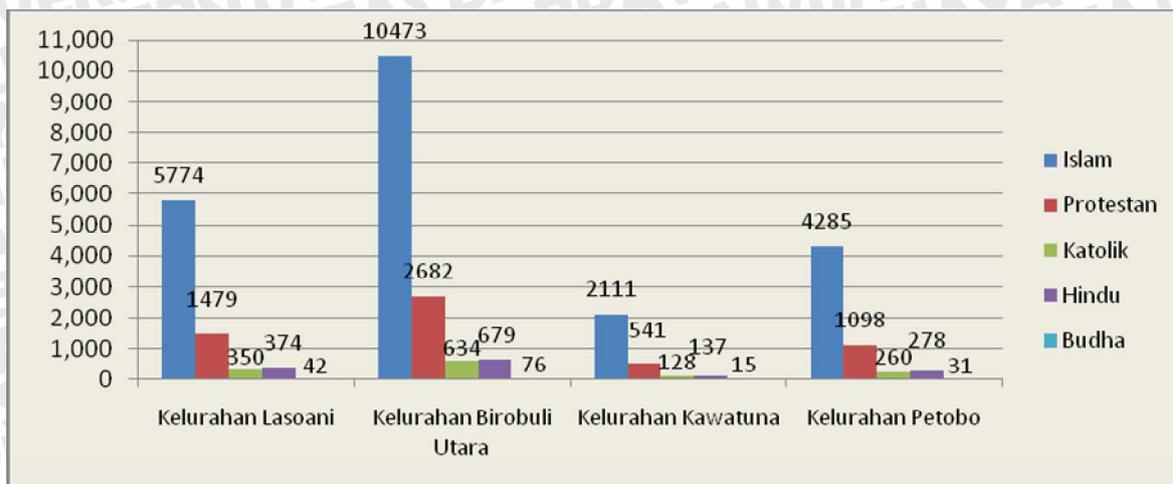
Untuk jumlah penduduk di wilayah studi berdasarkan kelompok umur dapat dilihat dalam tabel 4.14 dan gambar 4.19 berikut:

**Tabel 4.14 Jumlah Penduduk Menurut Agama di Wilayah Studi Tahun 2008**

No	Kecamatan/Kelurahan	Penduduk Menurut Agama (Jiwa)				
		Islam	Protestan	Katolik	Hindu	Budha
<b>A. Kecamatan Palu Timur</b>						
1.	Kelurahan Lasoani	5774	1479	350	374	42
<b>B. Kecamatan Palu Selatan</b>						
1.	Kelurahan Birobuli Utara	10473	2682	634	679	76
2.	Kelurahan Kawatuna	2111	541	128	137	15
3.	Kelurahan Petobo	4285	1098	260	278	31
	<b>Total</b>	<b>22643</b>	<b>5800</b>	<b>1372</b>	<b>1468</b>	<b>164</b>

Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008





Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008

**Gambar 4.19 Diagram Jumlah Penduduk Menurut Agama di Wilayah Studi Tahun 2008**

Dari tabel 4.14 dan gambar 4.19 diketahui bahwa mayoritas jumlah penduduk di wilayah studi adalah beragama Islam dengan prosentase 72%. Sedangkan agama yang paling minoritas di anut oleh penduduk di wilayah studi adalah Agama Budha dengan persentase hanya 1%.

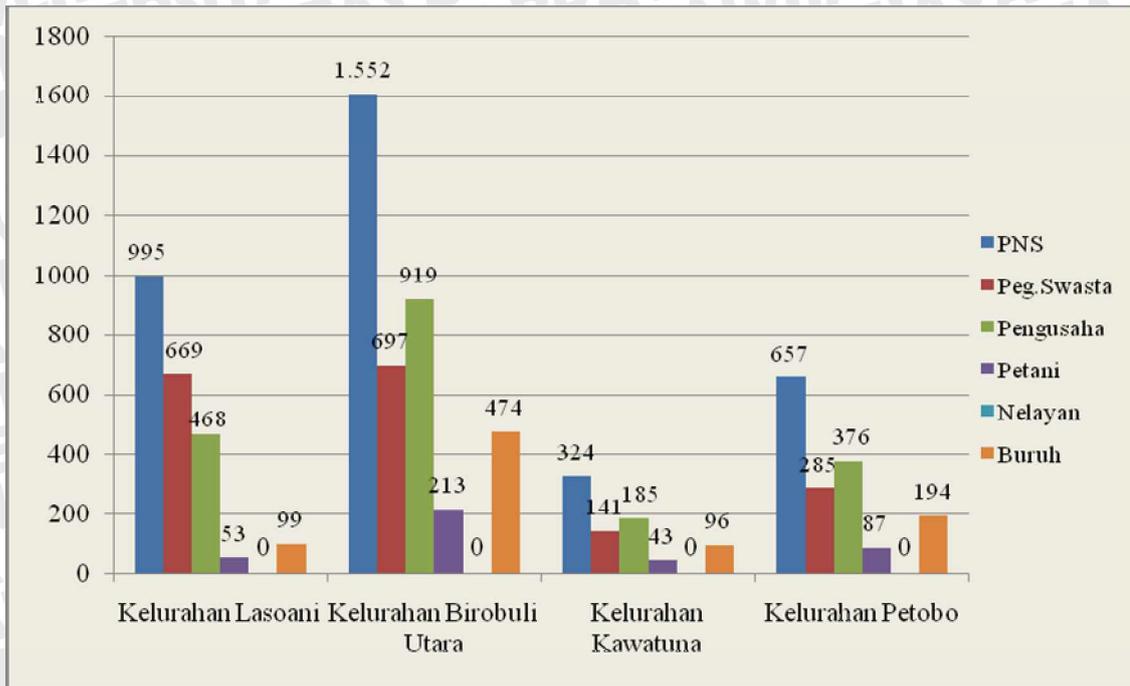
#### D. Berdasarkan Mata Pencapaian

Berdasarkan data penduduk menurut mata pencapaian bahwa jumlah penduduk tahun 2008 yang bekerja di wilayah studi sejumlah 8.579 jiwa atau 27% dari jumlah penduduk total di wilayah studi. Struktur penduduk di wilayah studi menurut mata pencapaian didominasi oleh Pegawai Negeri Sipil sebanyak 3.581 jiwa. Penduduk yang bekerja sebagai pengusaha sebanyak 1.948 jiwa, pegawai swasta sebanyak 1.792 jiwa, buruh sebanyak 863 jiwa, petani sebanyak 396 jiwa, dan nelayan sebanyak 864 jiwa. Untuk lebih jelasnya mengenai jumlah penduduk menurut lapangan usaha dapat dilihat pada tabel 4.15 dan gambar 4.20 berikut:

**Tabel 4.15 Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencapaian di Wilayah Studi Tahun 2008**

No	Kecamatan/ Kelurahan	Penduduk Menurut Kelompok Umur (Jiwa)					Total	
		PNS	Peg.Swasta	Pengusaha	Petani	Nelayan		
<b>A. Kecamatan Palu Timur</b>								
1.	Kelurahan Lasoani	995	669	468	53	0	99	2.283
<b>B. Kecamatan Palu Selatan</b>								
1.	Kelurahan Birobuli Utara	1605	697	919	213	0	74	3.909
2.	Kelurahan Kawatuna	324	141	185	43	0	96	788
3.	Kelurahan Petobo	657	285	376	87	0	194	1.599
<b>Total</b>		<b>3.581</b>	<b>1.792</b>	<b>1.948</b>	<b>396</b>	<b>0</b>	<b>863</b>	<b>8.579</b>

Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008



Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008

**Gambar 4.20 Diagram Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian di Wilayah Studi Tahun 2008**

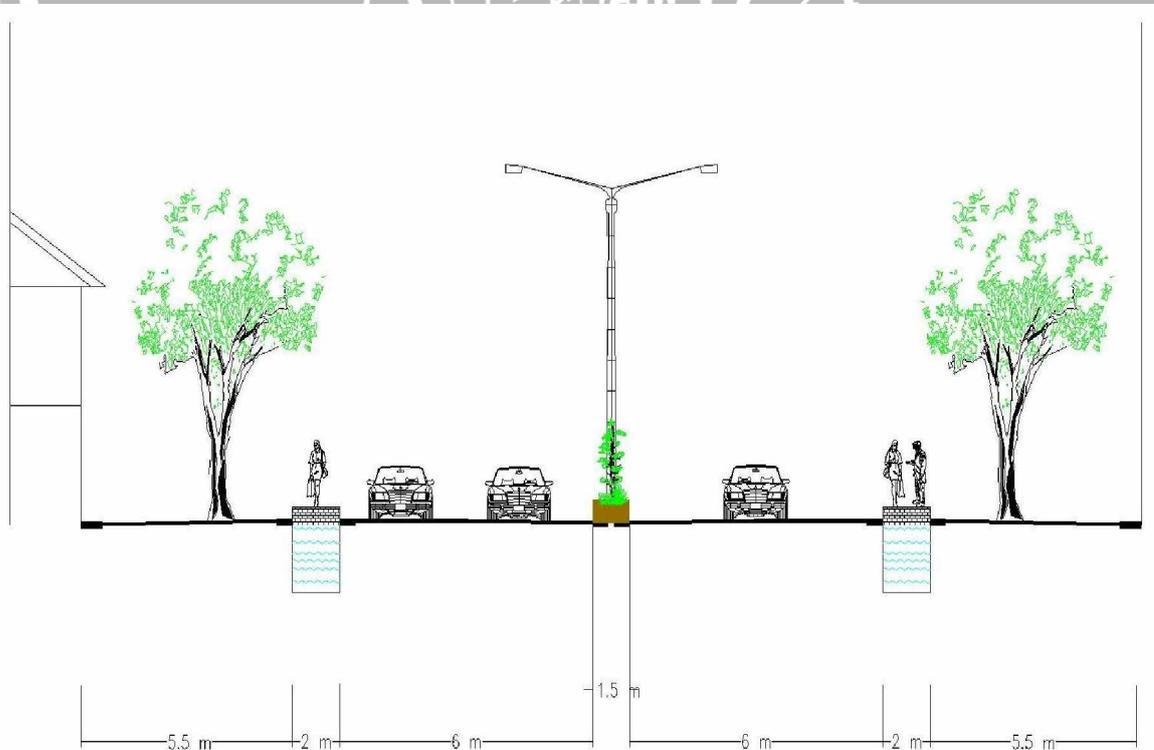
### 4.2.3 Karakteristik transportasi wilayah studi

#### 4.2.3.1 Transportasi darat

Transportasi darat di wilayah studi melayani pergerakan regional dan lokal. Jaringan jalan merupakan bagian dari sistem transportasi yang dominan di wilayah studi. Hal ini terkait dengan peran wilayah studi yang terletak pada jalur penghubung antara simpul-simpul regional yaitu Bandar udara dan pusat kota. Sebagian aktivitas masyarakat dilakukan melalui jaringan jalan, baik menggunakan angkutan pribadi maupun angkutan umum. Dilihat dari kemudahan pencapaian untuk setiap pusat pelayanan maupun dari Kelurahan ke Kelurahan lain di wilayah studi masih terhambat oleh kurang memadainya pelayanan jaringan jalan. Hal ini terutama terlihat dengan masih terdapatnya jaringan jalan yang tidak beraturan dan sebagian dalam kondisi rusak seperti di Kelurahan Kawatuna. Jaringan jalan yang ada di wilayah studi mengikuti klasifikasi yang terdiri dari jaringan jalan arteri primer yang menghubungkan antara Kota Palu dengan Kabupaten Sigi – Biromaru yang terdapat di bagian selatan wilayah studi, jaringan jalan kolektor yang melayani jaringan distribusi masyarakat antar pusat kecamatan, jaringan lokal yang menghubungkan antar pusat kecamatan dengan pusat kelurahan atau antar pusat kelurahan.

Jaringan jalan diperlukan untuk pergerakan penduduk antara wilayah studi dengan wilayah diluarnya maupun intern wilayah studi. Oleh karena itu jaringan jalan akan selalu berkaitan langsung dengan pola penggunaan lahan di wilayah studi semakin baik tingkat aksesibilitasnya, maka akan semakin tinggi tingkat penggunaannya. Hingga saat ini perkembangan jaringan jalan yang ada di wilayah studi lebih terkonsentrasi di Kelurahan Birobuli Utara. Hal ini dikarenakan Kelurahan Birobuli Utara lebih berkembang di bandingkan kelurahan lainnya di wilayah studi.

Khusus untuk kawasan Bandar Udara Mutiara, jalan masuk menuju Kawasan tersebut adalah dari arah barat melewati Jalan Arteri Primer, yaitu Jalan Abd Rahman Saleh. Bandar Udara Mutiara hanya dapat di tempuh melalui Jalan Abd Rahman Saleh tersebut. Sehingga peran jalan ini dalam mendukung aksesibilitas Bandar Udara Mutiara melalui jalan darat sangatlah penting. Selain sebagai jalan penghubung antara Bandar Udara Mutiara dengan kawasan perkotaan Kota Palu, jalan tersebut juga merupakan salah satu pusat aktivitas penduduk yang didukung dengan banyaknya sarana-sarana kota, diantaranya puskesmas, ruko, sekolah, tempat ibadah, dan lain sebagainya. Secara umum kendaraan yang melewati jalan tersebut antara lain sepeda motor, mobil pribadi, angkutan umum, dan mobil kargo. Adapun penampang geometrik Jalan utama menuju Bandar Udara Mutiara dapat dilihat pada gambar 4.21 berikut.



Gambar 4.21 Penampang Geometrik Jalan Abd. Rahman Saleh

Jaringan jalan di wilayah studi secara umum dapat dibagi berdasarkan hirarki atau fungsi jalannya, dapat pula dibagi berdasarkan kondisi jalannya baik itu perkerasan maupun kondisi fisik jalan. Dilihat dari tingkat pelayanan transportasi di wilayah studi yang merupakan bagian dari Kota Palu masih terhambat baik dari kondisi jalan yang belum memadai (berbatu/lebar jalan sempit). Hal ini menuntut adanya peningkatan pelayanan jaringan jalan. Untuk lebih jelasnya, kondisi jaringan jalan di wilayah studi dapat dilihat pada tabel 4.16 berikut :

**Tabel 4.16 Panjang Jalan Menurut Fungsi dan Keadaan Jalan di Wilayah Studi Tahun 2008**

No.	Keadaan	Fungsi Jalan (Km)				Total
		Arteri	Kolektor Primer	Kolektor Sekunder	Lokal	
<b>A. Jenis Permukaan</b>						
1.	Aspal	1,63	0,19	0,31	69,30	71,43
2.	Makadam	-	-	0,17	-	0,17
3.	Paving	-	-	0,17	0,59	0,76
4.	Beton	-	-	-	0,91	0,91
5.	Tanah	-	-	36,22	31,90	68,12
6.	Lain-lain (Tidak dirinci)	-	-	0,90	4,02	4,92
<b>Total</b>		<b>1,63</b>	<b>0,19</b>	<b>37,77</b>	<b>106,72</b>	<b>146,31</b>
<b>B. Kondisi Jalan</b>						
1.	Baik	1,63	0,19	1,44	32,19	35,45
2.	Sedang	-	-	3,94	5,42	9,36
3.	Rusak Ringan	-	-	4,56	43,07	47,63
4.	Rusak Berat	-	-	27,83	26,04	53,87
<b>Total</b>		<b>1,63</b>	<b>0,19</b>	<b>37,77</b>	<b>106,72</b>	<b>146,31</b>

Sumber: Data Jaringan Jalan Daerah (PU Kota Palu) Tahun 2008

Dari tabel 4.16 dapat diketahui bahwa kondisi jalan di wilayah studi kurang baik. Dilihat dari jenis permukaannya, masih terdapat 68,12 Km atau 46,56 % dari total panjang jalan yang mempunyai perkerasan berupa tanah. Begitu juga apabila dilihat dari kondisi jalannya, mayoritas jalan yang ada di wilayah studi dalam kondisi rusak ringan. Yakni mencapai 47,63 Km atau 32,56 % dari total panjang jalan, serta rute trayek angkutan kota yang belum berjalan secara baik.



Jaringan jalan yang rusak di Kelurahan Kawatuna



Jalan utama menuju Bandar Udara Mutiara di Kelurahan Birobuli Utara



Jalan perumahan di Kelurahan Petobo

**Gambar 4.22 Kondisi Eksisting Jaringan Jalan di Wilayah Studi**

#### 4.2.3.2 Transportasi udara

Peranan utama perhubungan udara Kota Palu adalah menghubungkan ibukota Propinsi Sulawesi Tengah dengan kabupaten-kabupaten yang berada di di lingkup wilayahnya, selain itu juga berfungsi sebagai pintu gerbang bagi daerah lainnya. Wilayah studi khususnya Kelurahan Birobuli Utara dan Kawatuna yang termasuk dalam wilayah Bandar Udara Mutiara akan terkena dampak yang ditimbulkan oleh aktivitas transportasi udara yang sampai saat ini melayani penerbangan dengan tipe pesawat terbesar adalah tipe *Boeing 737-400*.

#### 4.2.4 Karakteristik bangunan

Bangunan yang terdapat di wilayah studi dapat diklasifikasikan dalam empat fungsi, yaitu:

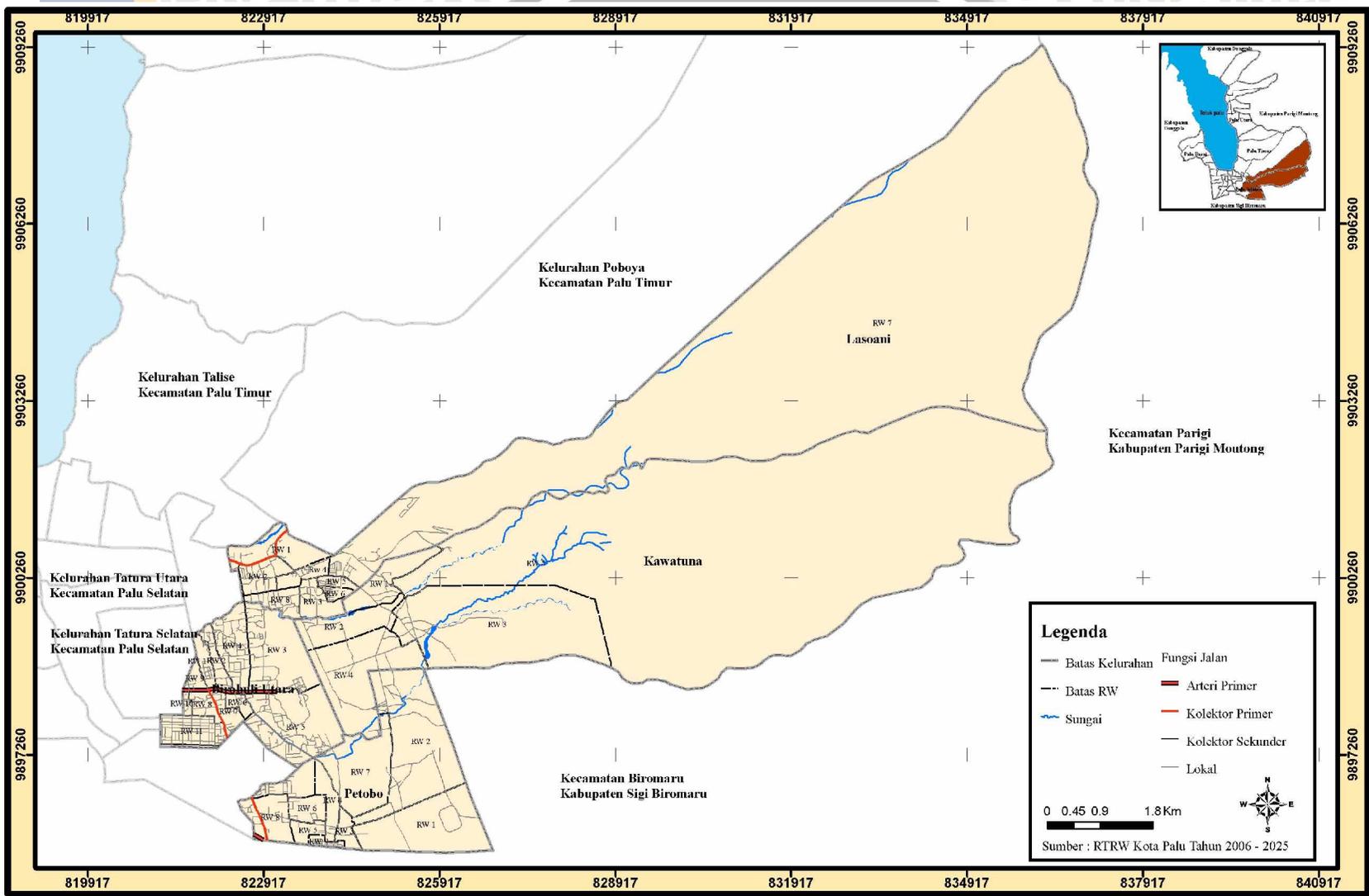
1. Fungsi Hunian, meliputi: Rumah tinggal tunggal, rumah tinggal deret, dan rumah tinggal sementara.
2. Fungsi Keagamaan, meliputi: Mesjid, Gereja, Pura, Vihara, dan Klenteng.
3. Fungsi Usaha, meliputi: Perkantoran, perdagangan, perindustrian, perhotelan, wisata dan rekreasi, terminal, dan pergudangan.
4. Fungsi Sosial dan Budaya, meliputi: Bangunan untuk pendidikan, kebudayaan, pelayanan kesehatan, dan pelayanan umum.

Dilihat dari kondisi dan konstruksi bangunannya, bangunan di Wilayah studi dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu permanen, semi permanen, dan sederhana (non-permanen). Hingga tahun 2008, jumlah dan kepadatan bangunan di wilayah studi dapat dilihat pada tabel 4.17 berikut:

**Tabel 4.17 Jumlah Bangunan per Kecamatan di Wilayah Studi Tahun 2008**

No	Kecamatan/ Kelurahan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Jumlah Bangunan (Unit)	Kepadatan Bangunan (Unit/Km <sup>2</sup> )
<b>A. Kecamatan Palu Timur</b>				
1.	Kelurahan Lasoani	36,25	2.047	57
<b>B. Kecamatan Palu Selatan</b>				
1.	Kelurahan Birobuli Utara	5,33	3.101	582
2.	Kelurahan Kawatuna	34,33	628	19
3.	Kelurahan Petobo	7,44	1.328	178
<b>Total</b>		<b>83,35</b>	<b>7.104</b>	<b>85</b>

Sumber: Data Base Bangunan Kota Palu Tahun 2008



Gambar 4.23 Peta Jaringan Jalan Wilayah Studi

Sedangkan untuk jumlah bangunan rumah berdasarkan konstruksi/struktur bangunannya dapat dilihat pada tabel 4.18 berikut:

**Tabel 4.18 Jumlah Bangunan Menurut Struktur/Konstruksi di Wilayah Studi Tahun 2008**

No	Kecamatan/ Kelurahan	Permanen (Unit)	Semi Permanen (Unit)	Non Permanen (Unit)
<b>A. Kecamatan Palu Timur</b>				
1.	Kelurahan Lasoani	1.556	389	102
<b>B. Kecamatan Palu Selatan</b>				
1.	Kelurahan Birobuli Utara	2.429	589	83
2.	Kelurahan Kawatuna	477	119	31
3.	Kelurahan Petobo	1.009	252	66
<b>Total</b>		<b>5.471</b>	<b>1.350</b>	<b>282</b>

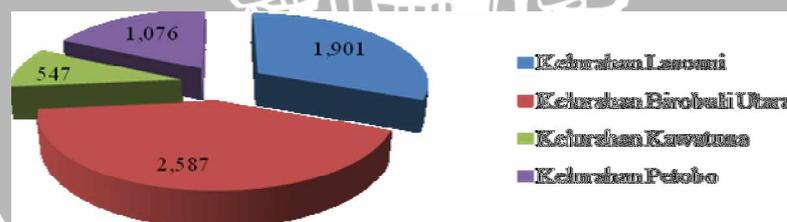
Sumber: Data Base Bangunan Kota Palu Tahun 2008

Mayoritas bangunan yang terdapat di wilayah studi memiliki fungsi hunian, yakni rumah. Jumlah rumah paling banyak terdapat di Kelurahan Birobuli Utara dengan jumlah 2.587 unit dan paling sedikit terdapat di Kelurahan Kawatuna dengan jumlah 547 unit. Untuk mengetahui lebih jelas mengenai jumlah bangunan jenis rumah di wilayah studi, dapat di lihat pada tabel 4.19 dan gambar 4.24 berikut:

**Tabel 4.19 Jumlah Bangunan Rumah per Kecamatan di Wilayah Studi Tahun 2008**

No	Kecamatan/ Kelurahan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Jumlah Bangunan Rumah (Unit)
<b>A. Kecamatan Palu Timur</b>			
1.	Kelurahan Lasoani	36,25	1.901
<b>B. Kecamatan Palu Selatan</b>			
1.	Kelurahan Birobuli Utara	5,33	2.587
2.	Kelurahan Kawatuna	34,33	547
3.	Kelurahan Petobo	7,44	1.076
<b>Total</b>		<b>83,35</b>	<b>6.111</b>

Sumber: Data Base Bangunan Kota Palu Tahun 2008



**Gambar 4.24 Diagram Jumlah Bangunan Rumah di Wilayah Studi Tahun 2008**

Dari data jumlah bangunan di wilayah studi tersebut, kemudian dapat dilakukan analisis lebih lanjut mengenai karakteristik bangunan di wilayah studi meliputi karakteristik pemilik bangunan maupun karakteristik bangunan itu sendiri. Analisis ini didasarkan oleh hasil kuisisioner dan wawancara dengan pemilik bangunan yang telah ditentukan berdasarkan hasil sampel dengan tingkat kepercayaan 0,07 %. Tingkat kepercayaan ini diambil mengingat keterbatasan waktu dan biaya dalam penelitian.

Total jumlah sampel pada penelitian ini adalah 198 bangunan. Berikut merupakan hasil kuisioner dan wawancara di wilayah studi terkait dengan karakteristik bangunan.

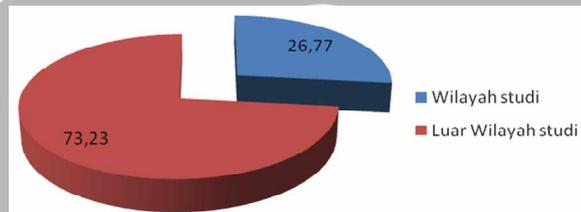
#### 4.2.4.1 Karakteristik pemilik bangunan di wilayah studi

##### 1. Asal

Penentuan asal pemilik bangunan yang terdapat pada wilayah studi dibagi menjadi dua, yaitu yang berasal dari wilayah studi sendiri dan dari luar wilayah studi. Untuk lebih jelasnya, asal pemilik bangunan di wilayah studi dapat dilihat pada tabel 4.20 dan gambar 4.25 berikut:

**Tabel 4.20 Asal Pemilik Bangunan di Wilayah Studi**

No	Asal Pemilik	Jumlah (orang/jiwa)	Persentase (%)
1.	Wilayah studi	53	26,77
2.	Luar Wilayah studi	145	73,23
<b>Total</b>		<b>198</b>	<b>100,00</b>



**Gambar 4.25 Diagram Asal Pemilik Bangunan di Wilayah Studi**

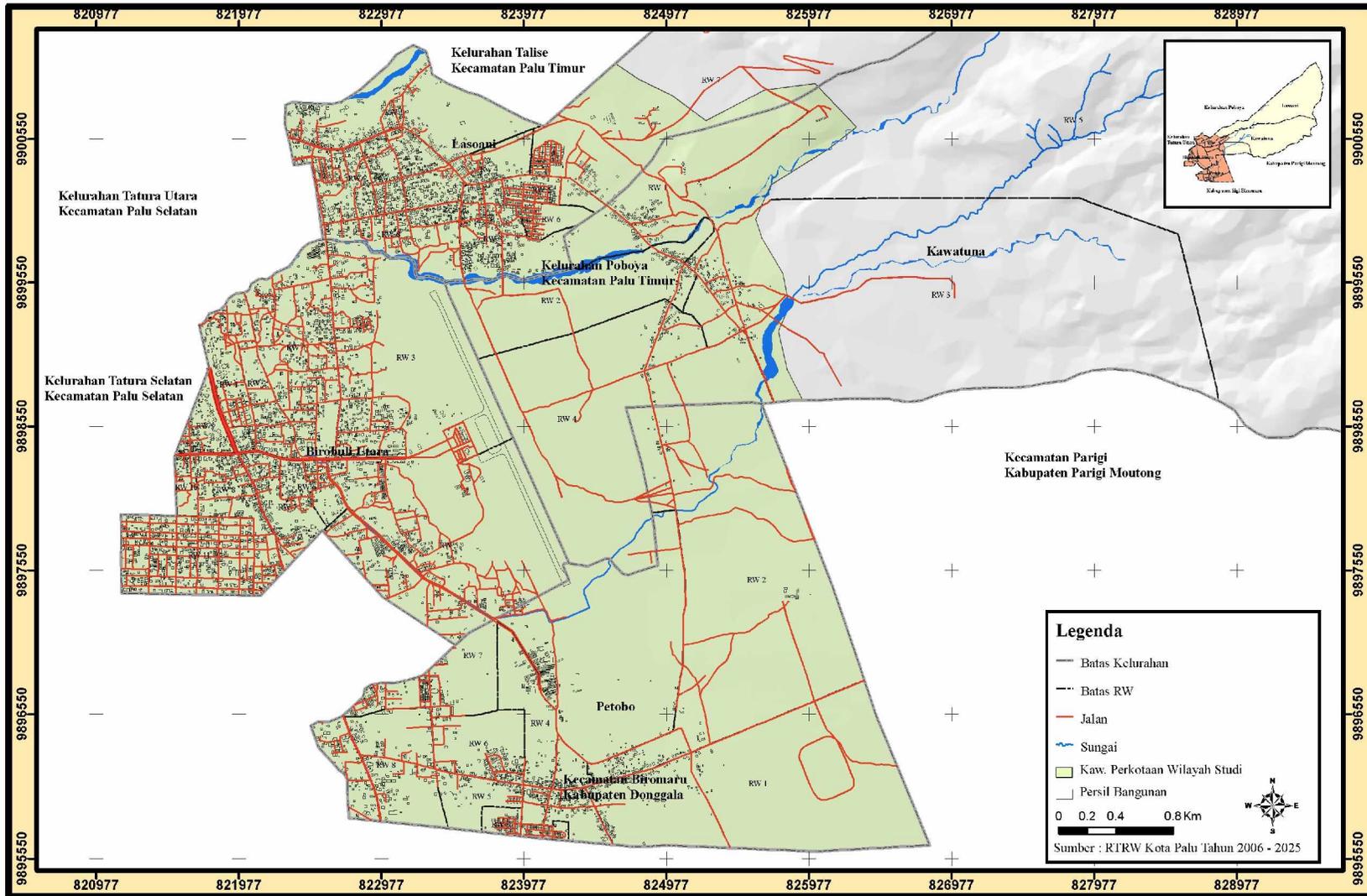
Berdasarkan tabel 4.20, responden yang mendiami wilayah studi sebagian besar merupakan pendatang yaitu sejumlah 145 orang dengan persentase 73,23%. Sedangkan 26,77% sisanya merupakan penduduk asli di wilayah studi.

##### 2. Alasan Pemilihan Lokasi

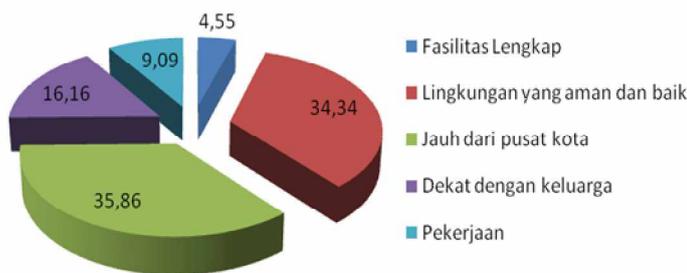
Alasan pemilihan lokasi bangunan yang terdapat di wilayah studi mayoritas dikarenakan jauh dari pusat kota sekaligus lingkungan yang aman dan baik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.21 dan gambar 4.27 berikut:

**Tabel 4.21 Alasan Pemilihan Lokasi Bangunan di Wilayah Studi**

No	Alasan Pemilihan Lokasi Bangunan	Jumlah (orang/jiwa)	Persentase (%)
1.	Fasilitas Lengkap	9	4,55
2.	Lingkungan yang aman dan baik	68	34,34
3.	Jauh dari pusat kota	71	35,86
4.	Dekat dengan keluarga	32	16,16
5.	Pekerjaan	18	9,09
<b>Total</b>		<b>198</b>	<b>100,00</b>



Gambar 4.26 Peta Persebaran Bangunan Wilayah Studi



**Gambar 4.27 Diagram Alasan Pemilihan Lokasi Bangunan di Wilayah Studi**

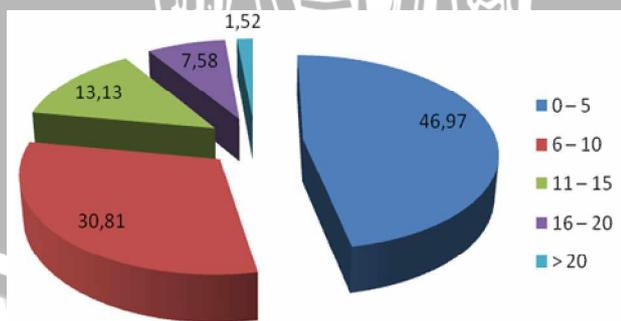
Berdasarkan hasil survei di lapangan, mayoritas penduduk pemilik bangunan memilih memiliki bangunan atau bertempat tinggal di wilayah studi karena lingkungan yang aman dan baik serta karena jauh dari pusat kota. Pemilik dengan alasan tersebut mencapai 34,34% dan cagar budaya berusia 51-60 tahun berjumlah 31 orang dengan prosentase 36,9% dan 35,86%.

### 3. Lama tinggal

Usia atau lama tinggal pemilik bangunan di wilayah studi berdasarkan hasil survei lapangan sebagian besar antara 0 hingga 5 tahun. Hal ini dikarenakan wilayah studi terdapat banyak perumahan baru yang berusia antara 0-5 tahun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.22 dan gambar 4.28 berikut:

**Tabel 4.22 Lama Tinggal Pemilik Bangunan di Wilayah Studi**

No	Lama Tinggal (tahun)	Jumlah (orang/jiwa)	Persentase (%)
1.	0 – 5	93	46,97
2.	6 – 10	61	30,81
3.	11 – 15	26	13,13
4.	16 – 20	15	7,58
5.	> 20	3	1,52
<b>Total</b>		<b>198</b>	<b>100,00</b>



**Gambar 4.28 Diagram Lama Tinggal Pemilik Bangunan di Wilayah Studi**

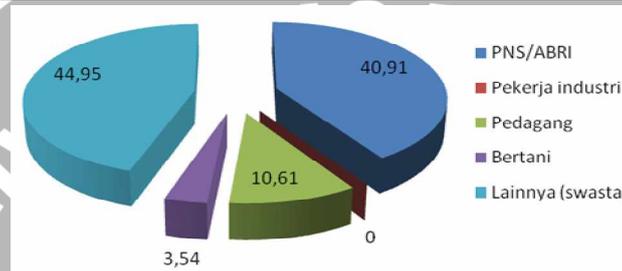
Berdasarkan tabel 4.22 dan gambar 4.28, responden yang mendiami wilayah studi sebagian besar telah tinggal selama 0 hingga 5 tahun yaitu sejumlah 93 orang atau 46,97%.

#### 4. Pekerjaan

Jenis pekerjaan pemilik bangunan di wilayah studi cukup bervariasi, yaitu PNS/ABRI, pekerja industri, pedagang, bertani, dan lainnya (swasta). Jenis pekerjaan pemilik bangunan dapat dilihat pada tabel 4.23 dan gambar 4.29 berikut:

**Tabel 4.23 Pekerjaan Pemilik Bangunan di Wilayah Studi**

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah (orang/jiwa)	Persentase (%)
1.	PNS/ABRI	81	40,91
2.	Pekerja industri	-	-
3.	Pedagang	21	10,61
4.	Bertani	7	3,54
5.	Lainnya (swasta)	89	44,95
<b>Total</b>		<b>198</b>	<b>100,00</b>



**Gambar 4.29 Diagram Pekerjaan Pemilik Bangunan di Wilayah Studi**

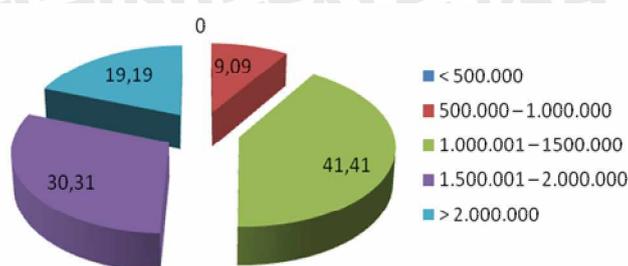
Berdasarkan hasil survey di lapangan, jenis pekerjaan responden sebagian besar adalah swasta berjumlah 89 orang atau sebesar 44,95%. Untuk PNS/ABRI, berjumlah 81 orang atau sebesar 40,91%. Sedangkan pedagang dan petani hanya berjumlah 21 (44,95%) dan 7 orang (3,54%).

#### 5. Pendapatan

Jumlah pendapatan pemilik bangunan di wilayah studi berdasarkan hasil survei lapangan sebagian besar antara Rp. 1.000.001 hingga Rp. 1.500.000.. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.24 dan gambar 4.30 berikut:

**Tabel 4.24 Jumlah Pendapatan Pemilik Bangunan di Wilayah Studi**

No	Pendapatan (Rp.)	Jumlah (orang/jiwa)	Persentase (%)
1.	< 500.000	-	-
2.	500.000 – 1.000.000	18	9,09
3.	1.000.001 – 1500.000	82	41,41
4.	1.500.001 – 2.000.000	60	30,31
5.	> 2.000.000	38	19,19
<b>Total</b>		<b>198</b>	<b>100,00</b>



**Gambar 4.30 Diagram Jumlah Pendapatan Pemilik Bangunan di Wilayah Studi**

Berdasarkan tabel 4.24 dan gambar 4.30, jumlah pendapatan responden sebagian besar berjumlah Rp. 1.000.001 hingga Rp. 1.500.000 sebanyak 82 orang atau sebesar 41,41%. Sedangkan jumlah pendapatan Rp. 500.000 hingga Rp. 1.000.000 hanya sebanyak 18 orang atau sebesar 9,09%.

#### 4.2.4.2 Karakteristik bangunan di wilayah studi

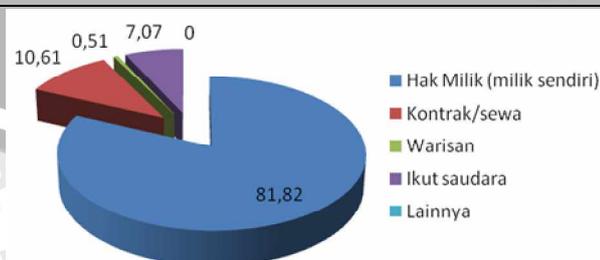
Pada tahap ini akan dibahas karakteristik bangunan pada wilayah studi yang meliputi, status kepemilikan bangunan, usia bangunan, fungsi bangunan, luas lahan, dan luas bangunan, serta intensitas bangunan.

##### 1. Status kepemilikan bangunan

Berdasarkan hasil kuisioner, status kepemilikan bangunan di Wilayah studi antara lain, milik pribadi (Hak Milik), kontrak/sewa, warisan, ikut saudara, dan lainnya (rumah dinas). Karakteristik bangunan berdasarkan status kepemilikannya dapat dilihat pada tabel 4.25 dan gambar 4.31 berikut:

**Tabel 4.25 Status Kepemilikan Bangunan di Wilayah Studi**

No	Status Kepemilikan Bangunan	Jumlah Bangunan	Persentase (%)
1.	Hak Milik (milik sendiri)	162	81,82
2.	Kontrak/sewa	21	10,61
3.	Warisan	1	0,51
4.	Ikut saudara	14	7,07
5.	Lainnya	-	-
<b>Total</b>		<b>198</b>	<b>100,00</b>



**Gambar 4.31 Diagram Status Kepemilikan Bangunan di Wilayah Studi**

Status kepemilikan bangunan di wilayah studi, sebagian besar merupakan milik pribadi (Hak Milik), yaitu sebesar 81,82% atau sebanyak 162 bangunan. Bangunan

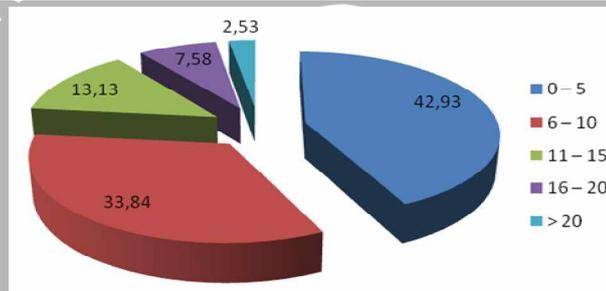
yang status kepemilikannya sewa/kontrak sebanyak 21 bangunan atau 10,61%. Sedangkan yang merupakan hasil warisan hanya 1 bangunan dengan prosentase 0,51%.

## 2. Usia bangunan

Usia bangunan di Wilayah studi bervariasi, yaitu antara 0 tahun (belum 1 tahun) yang merupakan bangunan termuda hingga 24 tahun sebagai bangunan tertua. Karakteristik bangunan berdasarkan usianya dapat dilihat pada tabel 4.26 dan gambar 4.32 berikut:

**Tabel 4.26 Usia Bangunan di Wilayah Studi**

No	Usia Bangunan (tahun)	Jumlah Bangunan	Persentase (%)
1	0 – 5	85	42,93
2	6 – 10	67	33,84
3	11 – 15	26	13,13
4	16 – 20	15	7,58
5	> 20	5	2,53
<b>Total</b>		<b>198</b>	<b>100,00</b>



**Gambar 4.32 Diagram Usia Bangunan di Wilayah Studi**

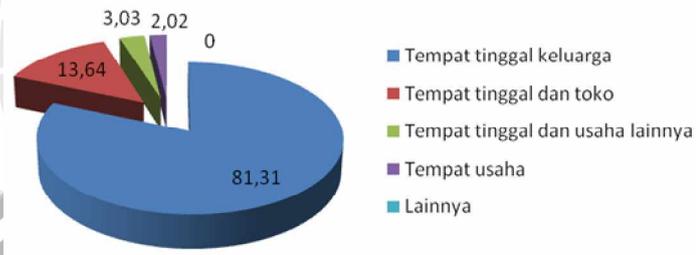
Berdasarkan tabel 4.26 dan gambar 4.32, dapat dilihat bahwa jumlah bangunan dengan usia 0 – 5 tahun merupakan yang paling dominan, yaitu sebesar 42,93% dengan jumlah 85 bangunan. Bangunan tersebut mayoritas merupakan bangunan perumahan yang mulai berkembang dalam 4 – 5 tahun terakhir ini di wilayah studi. Sedangkan persentase usia bangunan terkecil adalah usia diatas 20 tahun, yaitu hanya berjumlah 5 bangunan atau 2,53%.

## 3. Fungsi bangunan

Berdasarkan hasil survei di lapangan menunjukkan bahwa fungsi bangunan yang terdapat di wilayah studi, antara lain sebagai tempat tinggal, tempat tinggal dan toko, tempat tinggal dan usaha lainnya, tempat usaha, dan lainnya. Untuk lebih jelasnya, fungsi bangunan yang terdapat di wilayah studi dapat dilihat pada tabel 4.27 dan gambar 4.33 berikut:

**Tabel 4.27 Fungsi Bangunan di Wilayah Studi**

No	Fungsi Bangunan	Jumlah Bangunan	Persentase (%)
1.	Tempat tinggal keluarga	161	81,31
2.	Tempat tinggal dan toko	27	13,64
3.	Tempat tinggal dan usaha lainnya	6	3,03
4.	Tempat usaha	4	2,02
5.	Lainnya	-	-
<b>Total</b>		<b>198</b>	<b>100,00</b>

**Gambar 4.33 Diagram Fungsi Bangunan di Wilayah Studi**

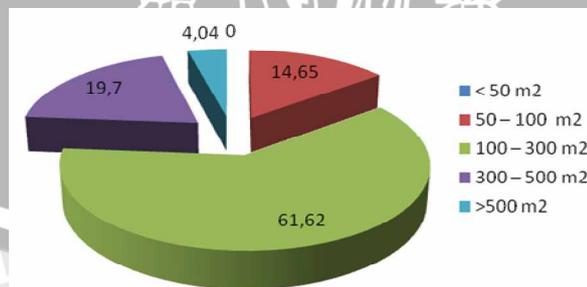
Fungsi bangunan di wilayah studi didominasi oleh bangunan tempat tinggal sebanyak 161 bangunan atau sebesar 81,31%. Untuk bangunan yang mempunyai fungsi sebagai rumah tinggal dan toko mempunyai persentase 13,64% atau 27 bangunan.

#### 4. Luas lahan

Luas lahan di Wilayah studi bervariasi, yaitu antara 50 m<sup>2</sup> sebagai luasan lahan terkecil, hingga 600 m<sup>2</sup> sebagai luasan lahan terbesar. Karakteristik bangunan berdasarkan luasan lahannya dapat dilihat pada tabel 4.28 dan gambar 4.34 berikut:

**Tabel 4.28 Luas Lahan di Wilayah Studi**

No	Luas Lahan	Jumlah Bangunan	Persentase (%)
1	< 50 m <sup>2</sup>	-	-
2	50 – 100 m <sup>2</sup>	29	14,65
3	100 – 300 m <sup>2</sup>	122	61,62
4	300 – 500 m <sup>2</sup>	39	19,70
5	>500 m <sup>2</sup>	8	4,04
<b>Total</b>		<b>198</b>	<b>100,00</b>

**Gambar 4.34 Diagram Luas Lahan di Wilayah Studi**

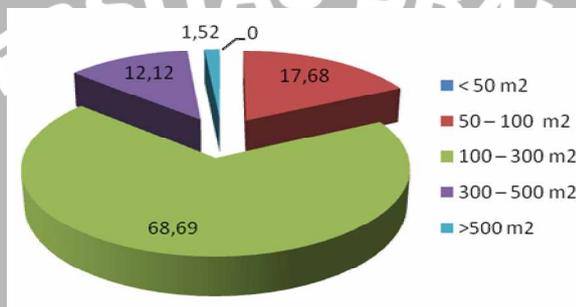
Berdasarkan tabel 4.28 dan gambar 4.34, dapat dilihat bahwa jumlah bangunan dengan luas lahan keseluruhan 100 – 300 m<sup>2</sup> merupakan yang paling dominan, yaitu sebesar 61,62% dengan jumlah 122 bangunan. Sedangkan persentase luasan lahan > 500 m<sup>2</sup> hanya 4,04% atau berjumlah 8 bangunan.

### 5. Luas Bangunan

Berdasarkan hasil kuisisioner, luas bangunan di Wilayah studi antara lain, kurang dari 50 m<sup>2</sup>, 50 – 100 m<sup>2</sup>, 100 – 300 m<sup>2</sup>, 300 – 500 m<sup>2</sup>, dan lebih dari 500 m<sup>2</sup>. Karakteristik bangunan berdasarkan luasan bangunannya dapat dilihat pada tabel 4.29 dan gambar 4.35 berikut:

**Tabel 4.29 Luas Bangunan di Wilayah Studi**

No	Luas Lahan	Jumlah Bangunan	Persentase (%)
1	< 50 m <sup>2</sup>	-	-
2	50 – 100 m <sup>2</sup>	35	17,68
3	100 – 300 m <sup>2</sup>	136	68,69
4	300 – 500 m <sup>2</sup>	24	12,12
5	>500 m <sup>2</sup>	3	1,52
<b>Total</b>		<b>198</b>	<b>100,00</b>



**Gambar 4.35 Diagram Luas Bangunan di Wilayah Studi**

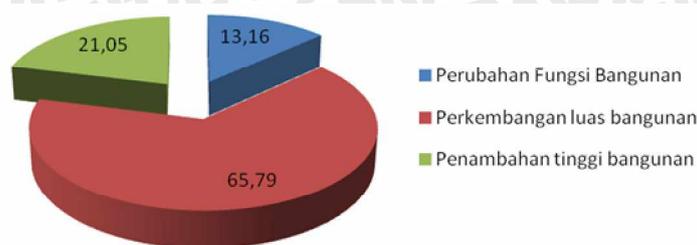
Luas bangunan di wilayah studi, sebagian besar antara 100 – 300 m<sup>2</sup>, yaitu sebesar 68,69% atau sebanyak 136 bangunan. Bangunan dengan luasan bangunan terbesar yaitu diatas 500 m<sup>2</sup> hanya terdapat 3 bangunan atau 1,52%.

### 6. Jenis Perkembangan/Perubahan bangunan

Berdasarkan hasil kuisisioner, dari 198 pemilik bangunan yang menjadi sampel penelitian, 38 atau 19,19% diantaranya mengaku pernah melakukan perubahan dan pembangunan terhadap bangunan yang dimilikinya. Jenis-jenis perubahan/perkembangan yang pernah dilakukan oleh pemilik bangunan terhadap bangunannya pada wilayah studi antara lain, perubahan fungsi bangunan, luasan bangunan, maupun tinggi bangunan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.30 dan gambar 4.36 berikut:

**Tabel 4.30 Jenis perkembangan/perubahan bangunan**

No	Jenis Perkembangan Bangunan	Jumlah Bangunan	Persentase (%)
1.	Perubahan Fungsi Bangunan	5	13,16
2.	Perkembangan luas bangunan	25	65,79
3.	Penambahan tinggi bangunan	8	21,05
<b>Total</b>		<b>38</b>	<b>100,00</b>



**Gambar 4.36 Diagram jenis perkembangan/perubahan bangunan**

Berdasarkan pada tabel 4.30 dan gambar 4.36, dari 38 pemilik bangunan yang melakukan perubahan/pembangunan terhadap bangunan yang dimilikinya, sebagian besar responden yakni sebesar 65,79% atau 25 bangunan telah melakukan perubahan berupa penambahan luas bangunan. Penambahan tinggi bangunan juga dilakukan sebesar 21,05% bangunan. Sedangkan perubahan fungsi bangunan hanya 13,16 % dari total bangunan yang mengalami perubahan/perkembangan di wilayah studi.

## 7. Intensitas Bangunan

Karakteristik intensitas bangunan di wilayah studi antara lain: Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai bangunan (KLB), Tinggi Lantai Bangunan (TLB), dan ketinggian bangunan.

### § Koefisien dasar bangunan (KDB)

KDB dilakukan dengan membandingkan antara luas persil tanah dengan luas persil bangunan pada masing-masing bangunan di wilayah dan dinyatakan dalam persen. Adapun klasifikasi KDB di wilayah studi dapat dilihat pada tabel 4.31 berikut:

**Tabel 4.31 Koefisien Dasar Bangunan di Wilayah Studi**

No	Jenis Penggunaan Lahan	KDB (%)
1.	Permukiman/perumahan	40 – 90
2.	Perdagangan dan Jasa	70 – 100
3.	Peribadatan	40 – 60
4.	Kesehatan	40 – 80
5.	Perkantoran	40 – 60
6.	Industri	50 – 80

Berdasarkan kondisi eksisting diketahui rata-rata KDB pada bangunan permukiman di wilayah studi berkisar 40 – 90%. KDB ini ditentukan oleh kepadatan bangunannya. Semakin padat, maka KDB bangunan tersebut semakin tinggi. KDB terkecil di wilayah studi dimiliki oleh bangunan peribadatan, dan perkantoran, yakni 40 – 60%.

### § Koefisien lantai bangunan (KLB)

KLB adalah angka perbandingan jumlah luas lantai seluruh bangunan terhadap luas tanah perpetakan. Adapun klasifikasi KLB di wilayah studi dapat dilihat pada tabel 4.32 berikut:

**Tabel 4.32 Koefisien Lantai Bangunan di Wilayah Studi**

No	Jenis Penggunaan Lahan	KLB (%)
1.	Permukiman/perumahan	40 – 180
2.	Perdagangan dan Jasa	70 – 200
3.	Peribadatan	40 – 240
4.	Kesehatan	40 – 160
5.	Perkantoran	40 – 120
6.	Industri	50 – 80

Berdasarkan kondisi eksisting diketahui rata-rata KLB pada bangunan permukiman/perumahan di wilayah studi berkisar 40 – 180%. KLB terbesar di wilayah studi dimiliki oleh sarana peribadatan berupa Vihara Dharma Manggala yang terletak di jalan utama Abd. Rahman Saleh yang merupakan jalan utama menuju Bandar Udara Mutiara Kota Palu. KLB bangunan Vihara tersebut mencapai 240%. Sedangkan KLB terkecil di wilayah studi dimiliki oleh bangunan industri perumahan, yakni 50 – 80%.

### § Tinggi lantai bangunan (TLB)

TLB dilakukan dengan menjumlahkan banyaknya lantai bangunan dari lantai dasar hingga lantai teratas. Berdasarkan hasil observasi di wilayah studi, TLB bangunan berkisar antara 1 – 4 lantai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.33 berikut:

**Tabel 4.33 Tinggi Lantai Bangunan di Wilayah Studi**

No	Jenis Penggunaan Lahan	TLB (%)
1.	Permukiman/perumahan	1 – 2
2.	Perdagangan dan Jasa	1 – 2
3.	Peribadatan	1 – 4
4.	Kesehatan	1 – 2
5.	Perkantoran	1 – 2
6.	Industri	1

Berdasarkan kondisi eksisting diketahui rata-rata TLB pada bangunan di wilayah studi berkisar 1 – 2 lantai. Hanya saja, pada sarana peribadatan, terdapat satu bangunan yang memiliki TLB mencapai 4 lantai, yakni Vihara Dharma Manggala. TLB terendah di wilayah studi dimiliki oleh bangunan industri perumahan yang hanya memiliki TLB 1 lantai.

§ **Ketinggian bangunan**

Bentuk bangunan rumah di wilayah studi mayoritas merupakan bangunan berlantai 1-2 dan memiliki ketinggian yang relatif sama. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, ketinggian bangunan di wilayah studi secara keseluruhan berkisar antara 6-28 meter. (Gambar 4.37).



Gambar 4.37 Ketinggian Bangunan di Wilayah Studi

4.2.5 **Perkembangan penggunaan lahan**

A. **Tahun 1998**

Penggunaan lahan di wilayah studi pada tahun 1998 terdiri dari kegiatan lindung (hutan lindung), hutan (hutan produksi), kawasan militer/polisi, perindustrian, perumahan, perdagangan & jasa, pariwisata, pendidikan, perkantoran, pertambangan, sarana peribadatan, sarana olahraga, sarana kesehatan, sarana sosial, sarana transportasi, lahan kosong, semak belukar, kebun, makam, sawah, peternakan, tegalan, taman kota, TPA, dan tambak. Penggunaan lahan terbesar berupa kawasan lindung (hutan lindung). Untuk lebih jelasnya penggunaan lahan yang digunakan oleh kegiatan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.34

Tabel 4.34 Luas Penggunaan Lahan Wilayah Studi Tahun 1998

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Luas Wilayah (%)
Kawasan Lindung (Hutan Lindung)	52,58	63,09
Semak Belukar	12,51	15,01
Kebun	2,75	3,3
Perumahan	1,73	2,08
Hutan	1,56	1,87
Sawah	4,05	4,87
Lahan Kosong	5,95	7,14
Kawasan Pendidikan	0,01	0,01
Perdagangan & Jasa	0,01	0,01
Sarana Peribadatan	0,01	0,01
Kawasan Industri	0,01	0,01
Peternakan	0,09	0,12
Tegalan	0,13	0,16

Lanjutan Tabel 4.34 Luas Penggunaan Lahan Wilayah Studi Tahun 1998

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Luas Wilayah (%)
Perkantoran	0,1	0,12
Pertambangan	0,01	0,01
Sarana Transportasi	1,11	1,33
Lain-lain (Kawasan Militer/Polisi, Sarana Sosial, Sarana Kesehatan, Sarana Olah Raga, Pariwisata, Makam, Taman Kota, TPA, dan Sungai)	0,72	0,86
<b>Total</b>	<b>83,35</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Kota Palu dalam angka Tahun 1998

Dari tabel 4.34 diatas, diketahui bahwa penggunaan lahan di wilayah studi pada tahun 1998 didominasi oleh kawasan lindung (Hutan Lindung) yang berada di bagian timur dengan luas 52,58 Km<sup>2</sup> atau 63,09% dari total luas wilayah studi. Sedangkan penggunaan lahan paling sedikit berupa kawasan industri dengan luas 0,01 Km<sup>2</sup> atau 0,01%. Penggunaan lahan untuk perumahan di wilayah studi pada tahun 1998 hanya seluas 1,73 Km<sup>2</sup> (2,08%) dengan pola persebaran yang masih cenderung linear (mengikuti jalan) dan grid (pada perumahan baru). Sementara luasan lahan kosong adalah 5,95 Km<sup>2</sup> atau sekitar 7,14%. Jenis penggunaan lahan ini sangat berpotensi untuk perkembangan lahan terbangun, terutama untuk kawasan perumahan baru.

### B. Tahun 2003

Penggunaan lahan terbesar pada tahun 2003 masih berupa kawasan lindung (hutan lindung). Untuk lahan terbangun, di dominasi oleh lahan perumahan sebesar 3,11 Km<sup>2</sup> atau 3,73%. Pada tahun 2003, lahan perumahan cenderung berkembang kearah tengah (Bandar Udara Mutiara) dan selatan. Hal ini di sebabkan aksesibilitas pada bagian tengah dan Selatan wilayah studi lebih baik di bandingkan bagian lainnya di wilayah studi. Untuk lebih jelasnya penggunaan lahan yang digunakan oleh kegiatan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.35

Tabel 4.35 Luas Penggunaan Lahan Wilayah Studi Tahun 2003

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Luas Wilayah (%)
Kawasan Lindung (Hutan Lindung)	52,58	63,09
Semak Belukar	12,09	14,51
Kebun	2,25	2,70
Perumahan	3,11	3,73
Hutan	1,56	1,87
Sawah	3,83	4,60
Lahan Kosong	5,34	6,41
Kawasan Pendidikan	0,02	0,03
Perdagangan & Jasa	0,02	0,02
Sarana Peribadatan	0,02	0,02
Kawasan Industri	0,01	0,01
Peternakan	0,25	0,30
Tegalan	0,13	0,15
Perkantoran	0,11	0,13
Pertambangan	0,01	0,02
Sarana Transportasi	1,21	1,46

Lanjutan Tabel 4.35 Luas Penggunaan Lahan Wilayah Studi Tahun 2003

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Luas Wilayah (%)
Lain-lain (Kawasan Militer/Polisi, Sarana Sosial, Sarana Kesehatan, Sarana Olah Raga, Pariwisata, Makam, Taman Kota, TPA, dan Sungai)	0,79	0,94
<b>Total</b>	<b>83,35</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Kota Palu dalam angka Tahun 2003

Dari tabel 4.35 diatas, diketahui bahwa penggunaan lahan di wilayah studi pada tahun 2003 didominasi oleh kawasan lindung (Hutan Lindung) yang berada di bagian timur dengan luas 52,58 Km<sup>2</sup> atau 63,09% dari total luas wilayah studi. Sedangkan penggunaan lahan paling sedikit berupa kawasan industri dengan luas 0,01 Km<sup>2</sup> atau 0,01%. Penggunaan lahan untuk perumahan di wilayah studi pada tahun 2003 mencapai 3,11 Km<sup>2</sup> (3,73%) dengan pola persebaran yang masih cenderung linear (mengikuti jalan) dan grid (pada perumahan baru). Sementara luasan lahan kosong adalah 5,34 Km<sup>2</sup> atau sekitar 6,41%. Jenis penggunaan lahan ini sangat berpotensi untuk perkembangan lahan terbangun, terutama untuk kawasan perumahan baru.

### C. Tahun 2007

Pada tahun 2004-2007 luasan penggunaan lahan di wilayah studi mengalami perkembangan terutama untuk lahan terbangunnya. Penggunaan lahan terbangun di wilayah studi yang mengalami perubahan/kenaikan berupa lahan untuk perumahan, perdagangan dan jasa, peternakan, sarana peribadatan, sarana kesehatan, serta sarana pendidikan. Luas lahan terbangun untuk perumahan mengalami kenaikan yang cukup besar yaitu 1,76% atau seluas 4,58 Km<sup>2</sup> dengan pola persebaran perumahan tersebar di sekitar jalan lokal dan lingkungan serta mengelompok dengan pola grid pada perumahan formal. Selain berkembangnya perumahan informal (di bangun pribadi), pada interval tahun 2004-2007 ini juga banyak berkembang perumahan formal yang pembangunannya dilakukan oleh pihak developer, antara lain Perumahan Lasoani, Perumahan Permata Garuda, dan Perumahan Griya Garuda Indah di Kelurahan Lasoani, Perumahan Petobo Permai di Kelurahan Petobo, dan Perumahan Birobuli di Kelurahan Birobuli Utara. Dengan semakin berkembangnya penggunaan lahan perumahan, maka semakin mengurangi luasan lahan sawah dan tanah kosong.

Luas lahan untuk bangunan yang memiliki fungsi sebagai sarana perdagangan dan jasa mengalami kenaikan menjadi 0,05 Km<sup>2</sup> atau 0,06%. Perdagangan dan jasa di wilayah studi tersebar di sepanjang jalan utama, yaitu Jalan Abd Rahman Saleh, Jalan Garuda, Jalan Moh. Yamin, Jalan Maleo, Jalan Veteran dan Jalan Bulu Masomba. Selain berkembang di sepanjang jala-jalan utama, penggunaan lahan perdagangan dan

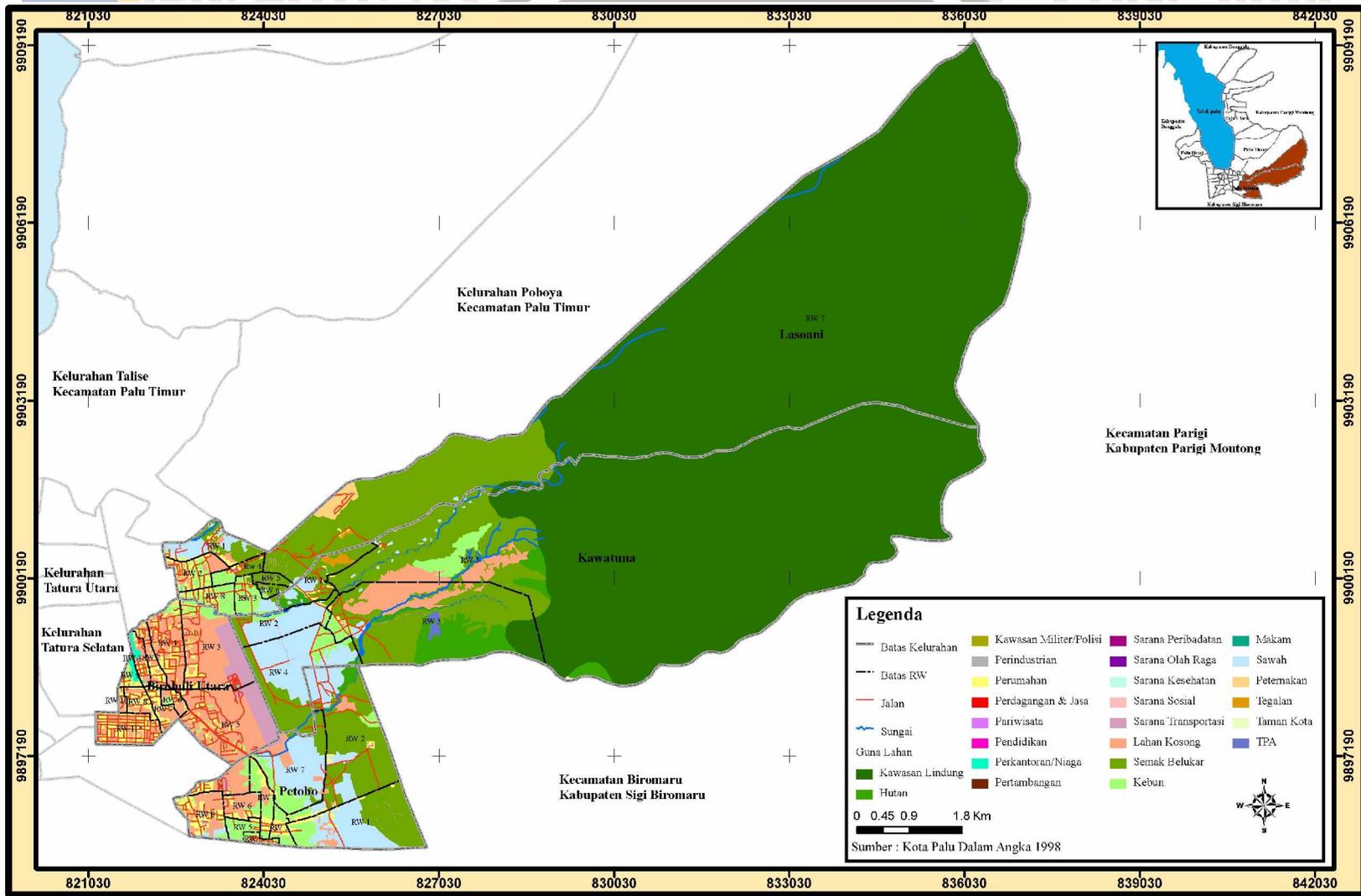
jasa juga berkembang di sekitar perumahan penduduk yang berada di sekitar jalan local dan lingkungan. Sarana pendidikan pada wilayah studi terdiri dari TK, SD, dan perguruan tinggi (Akademi Keperawatan) dengan total luas lahan untuk sarana pendidikan seluas 0,03 Km<sup>2</sup> atau 0,04%. Pada periode tahun inilah mulai berkembang sarana pendidikan Farmasi di Kelurahan Kawatuna

Kawasan terbangun di wilayah studi cenderung berkembang pada pusat – pusat perumahan yang sudah ada sebelumnya dan wilayah-wilayah yang berada baik sepanjang jalan utama, maupun pada jalan lokal dan lingkungan. Untuk lebih jelasnya penggunaan lahan yang digunakan oleh kegiatan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.36 berikut:

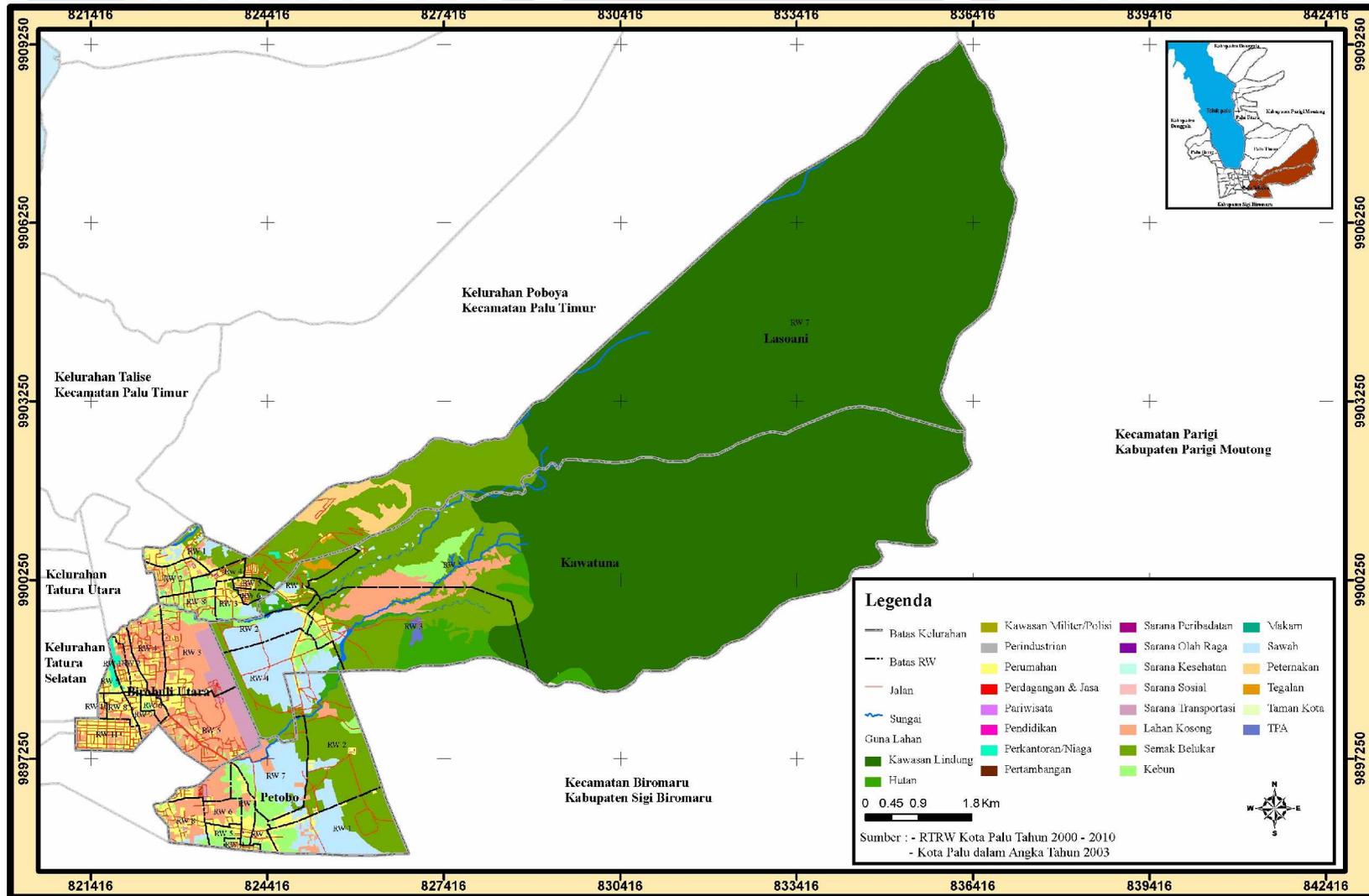
**Tabel 4.36 Luas Penggunaan Lahan Wilayah Studi Tahun 2007**

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Luas Wilayah (%)
Kawasan Lindung (Hutan Lindung)	52,58	63,09
Semak Belukar	12,09	14,51
Kebun	2,15	2,58
Perumahan	4,58	5,49
Hutan	1,56	1,87
Sawah	3,53	4,24
Lahan Kosong	3,78	4,54
Kawasan Pendidikan	0,03	0,04
Perdagangan & Jasa	0,05	0,06
Sarana Peribadatan	0,03	0,03
Kawasan Industri	0,01	0,01
Peternakan	0,26	0,32
Tegalan	0,13	0,15
Perkantoran	0,11	0,13
Pertambangan	0,01	0,02
Sarana Transportasi	1,61	1,94
Lain-lain (Kawasan Militer/Polisi, Sarana Sosial, Sarana Kesehatan, Sarana Olah Raga, Pariwisata, Makam, Taman Kota, TPA, dan Sungai)	0,82	0,98
<b>Total</b>	<b>83,35</b>	<b>100,00</b>

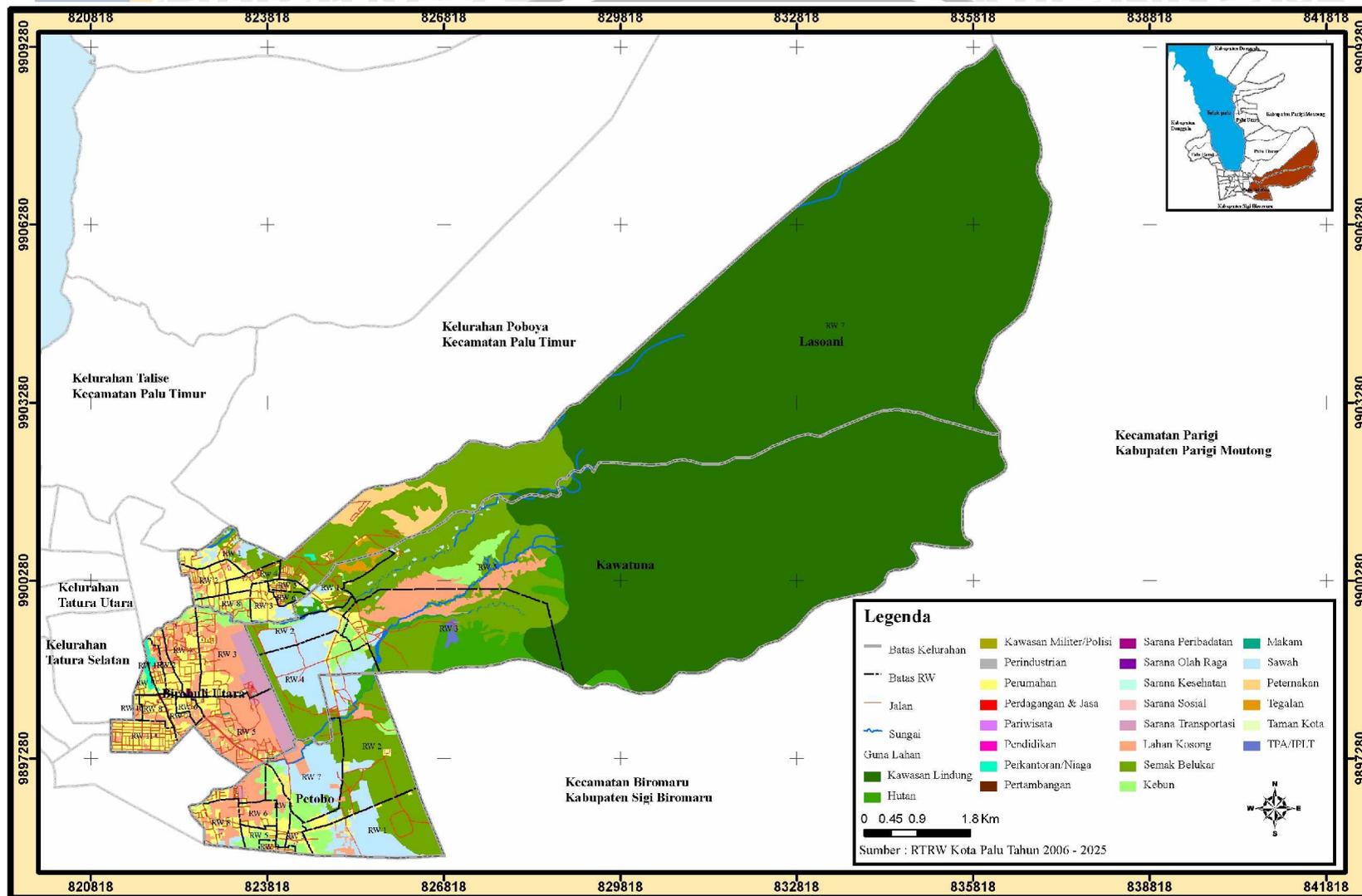
Sumber: Kota Palu dalam angka Tahun 2007 dan RTRW Kota Palu Tahun 2006-2025



Gambar 4.38 Peta Guna Lahan Wilayah Studi Tahun 1998



Gambar 4.39 Peta Guna Lahan Wilayah Studi Tahun 2003



Gambar 4.40 Peta Guna Lahan Wilayah Studi Tahun 2007

#### D. Tahun 2008

Pada tahun 2008, jenis penggunaan lahan yang ada di wilayah studi tidak mengalami perubahan yang begitu signifikan dibandingkan tahun sebelumnya. Hal ini dikarenakan interval waktu yang tidak begitu lama antara tahun 2004-2007 dengan tahun 2008. Pada tahun 2008 ini, hanya terdapat perubahan luasan guna lahan sarana transportasi yang berupa penambahan luasan wilayah Bandar Udara Mutiara Kota Palu dan jaringan jalan di wilayah studi. Total luas sarana transportasi pada tahun 2008 mengalami penambahan 0,1 Km<sup>2</sup> menjadi 1,71 Km<sup>2</sup>. Adanya perluasan kawasan Bandar Udara Mutiara ini mengurangi luasan lahan kosong yang ada di wilayah studi menjadi 3,73 Km<sup>2</sup> atau 4,48% dimana pada tahun sebelumnya lahan kosong ini memiliki persentase luasan 4,54%. Untuk lebih jelasnya penggunaan lahan yang digunakan oleh kegiatan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.37 berikut:

**Tabel 4.37 Luas Penggunaan Lahan Wilayah Studi Tahun 2008**

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Luas Wilayah (%)
Kawasan Lindung (Hutan Lindung)	52,58	63,09
Semak Belukar	12,09	14,51
Kebun	2,15	2,58
Perumahan	4,58	5,49
Hutan	1,56	1,87
Sawah	3,48	4,18
Lahan Kosong	3,73	4,48
Kawasan Pendidikan	0,03	0,04
Perdagangan & Jasa	0,05	0,06
Sarana Peribadatan	0,03	0,03
Kawasan Industri	0,01	0,01
Peternakan	0,26	0,32
Tegalan	0,13	0,15
Perkantoran	0,11	0,13
Pertambangan	0,01	0,02
Sarana Transportasi	1,71	2,06
Lain-lain (Kawasan Militer/Polisi, Sarana Sosial, Sarana Kesehatan, Sarana Olah Raga, Pariwisata, Makam, Taman Kota, TPA, dan Sungai)	0,82	0,98
<b>Total</b>	<b>83,35</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Kota Palu dalam angka Tahun 2008 dan RTRW Kota Palu Tahun 2006-2026

Dari tabel 4.37 diatas diketahui, bahwa pemanfaatan penggunaan lahan eksisting di Wilayah studi terbagi menjadi kawasan terbangun dan kawasan tidak terbangun. Pemanfaatan lahan terbangun di Wilayah studi berupa kawasan militer/polisi, perindustrian, perumahan, perdagangan & jasa, pariwisata, pendidikan, perkantoran, pertambangan, sarana peribadatan, sarana olahraga, sarana kesehatan, sarana sosial, taman kota, dan sarana transportasi seluas 7,08 Km<sup>2</sup> dari total keseluruhan wilayah studi. Sedangkan kawasan tidak terbangun di Wilayah studi seluas 76,27 Km<sup>2</sup>, terdiri

dari kawasan lindung (hutan lindung), hutan (hutan produksi), lahan kosong, peternakan, semak belukar, kebun, makam, sawah, tegalan, taman kota, TPA, dan tambak. Untuk lebih jelas mengenai kondisi penggunaan lahan di wilayah studi pada Tahun 2008 akan di jabarkan di bawah ini.

**a. Kawasan tidak terbangun**

**A. Kawasan lindung (hutan lindung)**

Kawasan lindung (hutan lindung) di wilayah studi merupakan jenis penggunaan lahan yang memiliki luasan paling besar, hal ini tentunya berkaitan erat dengan fungsi Wilayah studi yang telah ditetapkan dalam RDTRK Kecamatan Palu Selatan dan RDTRK Kecamatan Palu Timur, dimana pada bagian Timur wilayah studi merupakan area Taman Hutan Rakyat Poboya-Kapopo dan suaka alam yang sebagian kecilnya merupakan konversi dari hutan produksi terbatas. Kawasan lindung ini di Wilayah studi mencapai luas sebesar 52,58 Km<sup>2</sup> atau 63,09%.

**B. Hutan (hutan produksi)**

Kawasan hutan produksi ini merupakan area penyangga atau pembatas antara kawasan terbangun dengan kawasan lindung. Jenis penggunaan lahan ini memiliki presentasi luasan sebesar 1,87 % atau 1,56 Km<sup>2</sup>.

**C. Semak belukar**

Jenis penggunaan lahan berupa semak belukar merupakan jenis penggunaan lahan yang memiliki luasan kedua terbesar di wilayah studi. Luasannya sebesar 12,09 Km<sup>2</sup> ( 14,51%). Semak belukar ini terdapat hampir menyebar di seluruh wilayah studi, namun paling banyak terdapat di bagian timur Bandar Udara Mutiara yang merupakan lahan dengan kemiringan yang cukup tinggi dan akses yang masih kurang baik, sehingga penggunaan lahannya blum optimal.

**D. Lahan kosong, peternakan, kebun, makam, sawah, tegalan, tpa, dan tambak**

Jenis penggunaan lahan ini merupakan bagian dari kawasan tidak terbangun yang sering di manfaatkan oleh masyarakat di wilayah studi dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan lahan jenis ini tersebar di seluruh wilayah studi, terutama di bagian barat karena memiliki kemiringan yang cukup landai. Sehingga memudahkan masyarakat untuk memanfaatkannya. Jenis penggunaan lahan ini memiliki presentasi luasan kurang lebih sekitar 10,04 Km<sup>2</sup> atau 12,04%

**b. Kawasan terbangun**

Kondisi aktivitas yang berkembang di wilayah Wilayah studi, secara umum bersifat heterogen. Perkembangan aktivitas-aktivitas sangat dipengaruhi oleh aktivitas dominan

di Wilayah studi, yaitu aktivitas perkantoran, perumahan, dan aktivitas Bandar Udara Mutiara . Kondisi ini ditunjang pula oleh pengaruh pusat pertumbuhan di wilayah sekitar wilayah studi, yaitu pengaruh pusat pertumbuhan Kota Palu. Di mana diketahui bahwa wilayah studi merupakan daerah perbatasan dari wilayah-wilayah pusat pertumbuhan tersebut.

Perkembangan kegiatan Bandar Udara Mutiara dan pusat-pusat pertumbuhan di sepanjang jalan utama di wilayah studi berdampak pada mulai bergesernya perkembangan kegiatan sektor non perkotaan ke kegiatan-kegiatan sektor perkotaan. Sektor-sektor perkotaan yang berkembang pesat di wilayah studi antara lain, sektor pergudangan, perdagangan, perumahan, dan jasa. Perkembangan sektor-sektor perkotaan ini tersebar hampir di seluruh wilayah, terutama pada kawasan-kawasan yang dilalui jalur jalan utama. Kecenderungan persebaran kegiatan yang berada pada kawasan jalur jalan utama ini menyebabkan berkembangnya kawasan terbangun di wilayah studi.

#### 1) Perumahan

Perumahan yang ada di wilayah studi sebagian besar berupa perumahan informal (kampung) yang secara alami membentuk pola linier mengikuti jaringan jalannya, dan tersebar di beberapa area tertentu. Sementara itu perumahan teratur (formal) yang dibangun oleh pengembang swasta di wilayah perencanaan yaitu di Kelurahan Lasoani, Poboya, dan Birobuli Utara, Perumahan Lasoani, Perumahan Permata Garuda, dan Perumahan Griya Garuda Indah di Kelurahan Lasoani, Perumahan Petobo Permai di Kelurahan Petobo, dan Perumahan Birobuli di Kelurahan Birobuli Utara

Perumahan di Kelurahan Lasoani yaitu Perumahan Lasoani, Perumahan Permata Garuda, dan Perumahan Griya Garuda Indah yang mulai dibangun dan berkembang mulai Tahun 2004 hingga 2007, di Kelurahan Petobo yaitu Perumahan Petobo Permai yang dibangun sejak Tahun 2007, dan di Kelurahan Birobuli Utara yaitu perumahan Birobuli yang mulai di Bangun Tahun 2004. Perumahan-perumahan tersebut termasuk kategori perumahan teratur yang beberapa diantaranya telah memiliki kelengkapan fasilitas cukup banyak dengan skala pelayanan kelurahan hingga kecamatan, seperti sarana perdagangan dan jasa (toko, warung, rumah makan, dan wartel), sarana peribadatan (masjid dan mushola). Jumlah luasan total perumahan yang ada di wilayah studi pada tahun 2008 adalah 4,58 Km<sup>2</sup> (5,49%).



**Gambar 4.41** Kondisi perumahan di wilayah studi

## 2) Perdagangan dan jasa

Perdagangan yang ada di wilayah studi saat ini mempunyai luasan  $0,05 \text{ Km}^2$  atau  $0,06\%$  dari total luas wilayah studi dan terkonsentrasi di beberapa perumahan (sebagai bagian fasilitas), sepanjang jalan utama (Jl. Jalan Abd Rahman Saleh, Jalan Garuda, Jalan Moh. Yamin, Jalan Maleo, Jalan Veteran dan Jalan Bulu Masomba), sedangkan pada wilayah lainnya, kondisi kegiatan perdagangan dan jasa masih relatif belum berkembang dan sebagian besar belum terisi (kosong). Sementara kegiatan informal sebagian besar berada di area sepanjang Jalan Veteran dan Jalan Abd Rahman Saleh. Kegiatan informal tersebut berupa tempat cuci motor, warung-warung makan dan penjualan makanan siap saji dengan menggunakan tenda-tenda, serta bengkel kendaraan bermotor.

Kelurahan Birobuli Utara merupakan kelurahan yang memiliki fasilitas perdagangan dan jasa yang cukup beragam dan lengkap dibanding kelurahan lainnya. Fasilitas perdagangan dan jasa yang cukup dominan adalah mini market, warung/toko dan rumah makan. Kondisi ini berkaitan erat dengan pemenuhan bagi kebutuhan lokal masyarakat, keberadaan Bandar Udara Mutiara, keberadaan kawasan perkantoran, serta jaringan jalan utama yang menghubungkan antara Pusat Kota Palu-kawasan perkantoran-Bandar Udara Mutiara.

Jangkauan dan orientasi pemasaran dikategorikan ke dalam pemasaran berskala lingkungan, lokal, maupun regional. Kegiatan perdagangan yang ada antara lain

berupa pertokoan, pasar, mini market/swalayan, kios, ataupun warung.

**Tabel 4.38 Jumlah Sarana Perdagangan per Kecamatan di Wilayah Studi Tahun 2008**

No	Kecamatan/ Kelurahan	Warung/Kios (Unit)	Toko/Ruko (Unit)	Pasar (Unit)
<b>A. Kecamatan Palu Timur</b>				
1.	Kelurahan Lasoani	98	11	1
<b>B. Kecamatan Palu Selatan</b>				
1.	Kelurahan Birobuli Utara	198	250	-
2.	Kelurahan Kawatuna	62	-	-
3.	Kelurahan Petobo	180	30	-
<b>Total</b>		538	291	1

Sumber: Kecamatan dalam Angka Tahun 2008

**Tabel 4.39 Skala Pelayanan Penggunaan Lahan Perdagangan dan Jasa di Wilayah Studi**

No.	Jenis Perdagangan/Jasa	Skala Pelayanan
1.	Mini Market/Swalayan BNS	Regional
2.	Ruko	Lokal
3.	Pasar Lasoani	Lokal
4.	Warung/Kios	Lingkungan
5.	Rumah Makan/Restauran	Lokal
6.	Tempat Cuci Motor	Lingkungan
7.	Bengkel Kendaraan Bermotor	Lingkungan



**Gambar 4.42 Kondisi Perdagangan dan Jasa di Wilayah Studi**

### 3) Sarana pendidikan

Sarana pendidikan yang menjadi bagian dari keberhasilan pembentukan dan pengembangan sumber daya manusia di wilayah studi adalah tersedianya sarana sekolah. Untuk pengembangan sarana pendidikan dasar dalam konteks pendidikan dasar 12 tahun (SD-SMA) di Wilayah studi hampir tersebar di seluruh wilayah. Persebaran terbanyak untuk jenis sarana pendidikan, dari tingkat Taman Kanak-kanak (TK) sampai dengan Sekolah Menengah Atas (SMA) berada di Kelurahan Birobuli Utara, yaitu sebanyak 11 unit sarana pendidikan.

Sedangkan sebaran yang paling sedikit berada di Kelurahan Lasoani, yaitu sebanyak 5 unit. Di wilayah studi, hanya terdapat satu akademi, yaitu akademi keperawatan yang terdapat di Kelurahan Kawatuna.

**Tabel 4.40 Jumlah Sarana Pendidikan Per Kecamatan di Wilayah Studi Tahun 2008**

No	Kecamatan/ Kelurahan	TK (Unit)	SD (Unit)	SMP (Unit)	SMA (Unit)	Universitas/Akademi (Unit)
<b>A. Kecamatan Palu Timur</b>						
1.	Kelurahan Lasoani	1	3	1	-	-
<b>B. Kecamatan Palu Selatan</b>						
1.	Kelurahan Birobuli Utara	4	5	1	1	-
2.	Kelurahan Kawatuna	1	3	1	1	1
3.	Kelurahan Petobo	2	4	1	-	-
<b>Total</b>		8	15	4	2	1

Sumber: Kecamatan dalam Angka Tahun 2008



**Gambar 4.43 Kondisi Sarana Pendidikan di Wilayah Studi**

#### 4) Sarana kesehatan

Sarana pelayanan kesehatan masyarakat yang berada di wilayah Wilayah studi cukup beragam dengan pelayanan skala lokal. Jenis sarana kesehatan ini tersebar di seluruh wilayah studi. Sarana rumah sakit umum tidak terdapat di Wilayah studi. Untuk mendapatkan pelayanan tersebut harus menuju ke kecamatan sekitarnya. Bagi masyarakat di wilayah studi, untuk mendapatkan pelayanan kesehatan tersedia 3 puskesmas dan 1 puskesmas pembantu. Untuk pelayanan kesehatan ibu dan anak, di wilayah studi terdapat 2 rumah sakit bersalin. Selain itu, masyarakat

dibantu oleh keberadaan posyandu yang tersebar hampir di seluruh wilayah studi sampai ke tingkat Rukun Warga (RW). Jumlah posyandu pada saat ini sebanyak 33 unit. Kelurahan Birobuli Utara merupakan kelurahan yang memiliki sarana kesehatan cukup banyak dibandingkan kelurahan lainnya yaitu berjumlah 13 unit. Sedangkan Kelurahan Kawatuna merupakan kelurahan yang paling sedikit memiliki sarana kesehatan yaitu hanya berjumlah 7 unit.

**Tabel 4.41 Jumlah Sarana Kesehatan per Kecamatan di Wilayah Studi Tahun 2008**

No	Kecamatan/ Kelurahan	Rumah Sakit (Unit)	Puskes mas (Unit)	Puskesmas Pembantu (Unit)	Posya ndu (Unit)	Pos KB (Unit)	Praktek Dokter (Unit)	Apote k (Unit)
<b>A. Kecamatan Palu Timur</b>								
1.	Kelurahan Lasoani	1	0	1	8	1	3	2
<b>B. Kecamatan Palu Selatan</b>								
1.	Kelurahan Birobuli Utara	-	1	-	11	1	8	5
2.	Kelurahan Kawatuna	-	1	-	5	1	-	-
3.	Kelurahan Petobo	1	1	-	9	1	4	2
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>33</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>9</b>

Sumber: Kecamatan dalam Angka Tahun 2008



**Gambar 4.44 Kondisi Sarana Kesehatan di Wilayah Studi**

**C. Sarana peribadatan**

Sebaran sarana peribadatan secara eksisting berada di seluruh kelurahan yang ada di wilayah studi terutama di wilayah yang memiliki jumlah penduduk yang padat. Sedangkan untuk sarana peribadatan seperti gereja, hanya terdapat di Kelurahan Lasoani. Berikut merupakan jumlah sarana peribadatan yang terdapat di wilayah studi.

**Tabel 4.42 Jumlah Sarana Peribadatan per Kecamatan di Wilayah Studi Tahun 2008**

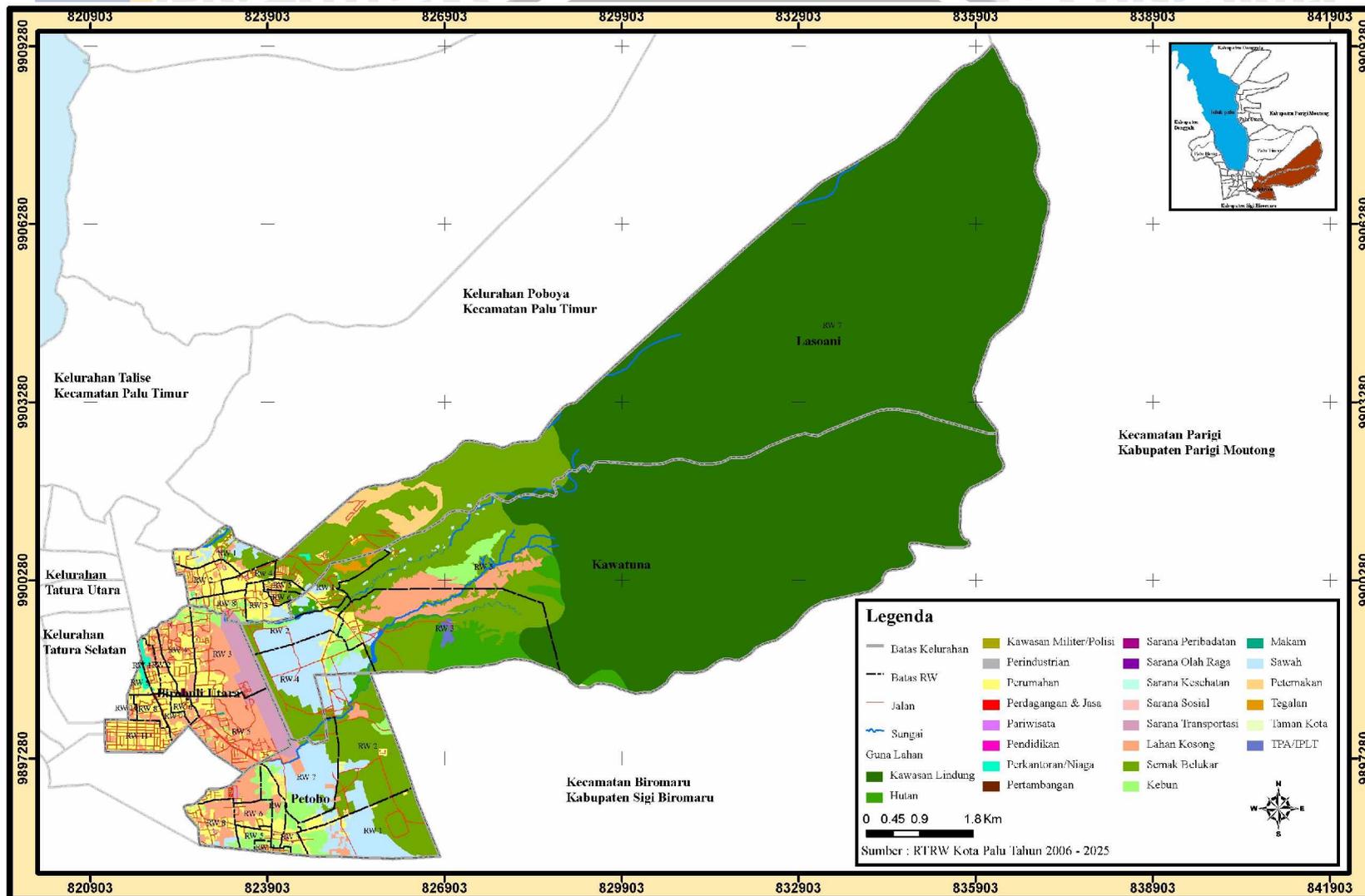
No	Kecamatan/ Kelurahan	Masjid (Unit)	Mushola (Unit)	Gereja (Unit)	Pura (Unit)	Vihara (Unit)
<b>A. Kecamatan Palu Timur</b>						
1.	Kelurahan Lasoani	7	2	1	-	-
<b>B. Kecamatan Palu Selatan</b>						
1.	Kelurahan Birobuli Utara	13	5	-	-	1
2.	Kelurahan Kawatuna	4	1	-	-	-
3.	Kelurahan Petobo	8	1	-	-	-
<b>Total</b>		<b>32</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

Sumber: Kecamatan dalam Angka Tahun 2008



**Gambar 4.45 Kondisi Sarana Peribadatan di Wilayah Studi**





Gambar 4.46 Peta Guna Lahan Wilayah Studi Tahun 2008

### 4.3 Tinjauan Umum Kebijakan Terhadap Wilayah Studi

#### 4.3.1 Rencana Detail Tata Ruang Kota Kecamatan Palu Selatan Tahun 2007-2026

##### 4.3.1.1 Konsep tata ruang makro

Berdasarkan posisi geografis Kecamatan Palu Selatan, maka wilayah sekitarnya dapat mempengaruhi perkembangan Kecamatan Palu Selatan. Beberapa hal yang perlu dicermati mengingat pengaruhnya terhadap perkembangan Kecamatan Palu Selatan adalah :

- a. Dalam konteks wilayah Kota Palu, secara keruangan kawasan perkotaan yang terkait dengan Kecamatan Palu Selatan adalah Kecamatan Palu Barat sebagai kawasan perdagangan dan jasa serta pariwisata, Kecamatan Palu Timur sebagai kawasan perkantoran, Kecamatan Palu Utara sebagai kawasan industri dan Kabupaten Sigi-Biromaru sebagai kawasan hutan produksi dan perkebunan. Sementara Kecamatan Palu Selatan berorientasi pada kegiatan pemerintahan dan permukiman, walaupun pada bagian-bagian wilayah tertentu berkembang kegiatan perdagangan. Sehingga dalam konsep ruang dalam tataran makro perlu diupayakan untuk menyeimbangkan fungsi, agar dalam perkembangannya kawasan perkotaan tersebut berkembang secara bersamaan.
- b. Posisi Kecamatan Palu Selatan yang berbatasan dengan Kabupaten Sigi-Biromaru yang merupakan wilayah dengan perkembangan yang lambat. Posisi tersebut tentunya akan sangat berpengaruh terhadap perkembangan Kecamatan Palu Selatan, dimana Kecamatan Palu Selatan yang merupakan bagian dari Kota Palu lama kelamaan akan memiliki nilai dan harga lahan yang akan semakin tinggi dan pada periode waktu tertentu kapasitas daya dukung lahannya sudah jenuh, maka proses perkembangan kegiatan perkotaan akan menjalar ke wilayah-wilayah yang ada di sekitar perbatasan dengan Kota Palu (termasuk Kabupaten Sigi-Biromaru).
- c. Wilayah Kecamatan Palu Selatan dilalui oleh jalan kolektor primer dan yang menghubungkan antar wilayah Kecamatan di Kota Palu, sehingga pada daerah sepanjang koridor tersebut memiliki tingkat aksesibilitas yang relatif tinggi. Aksesibilitas yang tinggi menjadikan kawasan tersebut memiliki daya tarik yang tinggi bagi pengembangan kegiatan perkotaan, terutama kegiatan perdagangan dan jasa.

#### 4.3.1.2 Konsep tata ruang mikro

Adapun tujuan pembentukan konsep struktur ruang Kecamatan dan kawasan perkotaan Palu Selatan, diantaranya adalah :

- Ø Menjabarkan struktur ruang yang dikembangkan di wilayah Kota Palu
- Ø Memacu pertumbuhan pembangunan ke seluruh kawasan
- Ø Mendayagunakan fasilitas pelayanan kota yang penyebarannya dilakukan secara berjenjang sesuai kebutuhan dan tingkat pelayanan
- Ø Menciptakan daya tarik bagi seluruh bagian wilayah kota dengan penyebaran pusat-pusat pelayanan ke seluruh kawasan perkotaan
- Ø Menciptakan dinamika perkembangan kota yang sinergis

Sesuai dengan arahan struktur ruang Kecamatan Palu Selatan dalam RTRW Kota Palu, maka peranan yang diemban Kecamatan Palu Selatan adalah :

1. Kawasan Kecamatan Palu Selatan berperan sebagai pusat pemerintahan.
2. Kawasan Kecamatan Palu Selatan berperan sebagai pusat perdagangan dan jasa.
3. Kecamatan Palu Selatan berperan sebagai pusat permukiman dengan didukung oleh berbagai sarana dan prasarana pendukung.

Dalam rentang waktu mendatang, pengembangan Kawasan Perkotaan Palu Selatan diarahkan pada terwujudnya fungsi primer sebagai :

1. Pusat Perkantoran

Berdasarkan kebijakan RTRW hasil revisi Kota Palu untuk pengembangan kawasan perkantoran di Kecamatan Palu Selatan pengembangan dengan mempertahankan, penataan dan pengembangan di wilayah perkantoran yang sudah ada.

2. Pusat perdagangan dan jasa

Penetapan lokasi kegiatan perdagangan dan jasa skala lokal dan regional terdapat di Kelurahan Lolu Utara, Lolu Selatan, Tatura Selatan, Tatura Utara, Tanamodindi, Tavanjuka, Birobuli Selatan, dan Birobuli Utara.

3. Pusat Permukiman

Kecamatan Palu Selatan merupakan kawasan yang memiliki tingkat pertumbuhan permukiman yang tinggi, hal ini juga dipertegas dengan kebijakan RTRW hasil revisi Kota Palu yang menetapkan Kecamatan Palu Selatan sebagai kawasan permukiman.

Selain ketiga fungsi primer tersebut, Kecamatan Palu Selatan juga akan dikembangkan dengan fungsi-fungsi sekunder sebagai berikut :

1. Pusat pengembangan penyediaan jasa
2. Kawasan konservasi ( hutan lindung) dan ruang terbuka hijau

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka dikembangkan konsep pengembangan secara intensif, yaitu dimana pengembangan intensif untuk kegiatan perkotaan di bagian barat dan timur Kecamatan Palu Selatan, dimana pada kawasan tersebut terjadi konversi lahan dari pertanian menjadi permukiman perkotaan. Pengembangan kegiatan permukiman dibedakan tingkat kepadatannya, dimana untuk kawasan tengah diarahkan permukiman dengan kepadatan tinggi (Birobuli Utara, Birobuli Selatan) sedangkan untuk kawasan selatan dan utara untuk permukiman kepadatan sedang sampai rendah.

Konsep struktur ruang Kawasan Perkotaan Palu Selatan adalah sebagai berikut :

1. Pusat Pemerintahan Kota Palu

Pusat Perkotaan Palu Selatan merupakan pengembangan pusat kegiatan pemerintahan, dimana lokasinya diarahkan pada pusat kegiatan pemerintahan yang sudah ada seperti Jl. Moh Yamin (Kelurahan Tatura Utara) dan Jl. Maleo (Kelurahan Tanamodindi).

2. Pengembangan Kawasan Perdagangan dan Jasa

Pusat Perkotaan Palu Selatan merupakan pengembangan pusat kegiatan perdagangan dan jasa, dimana lokasinya diarahkan pada pusat kegiatan perdagangan dan jasa yang sudah ada dan dikembangkan sepanjang jalur jalan utama Kawasan Perkotaan Palu Selatan seperti Jl Emy Saelan (Kelurahan Tatura Utara dan Kelurahan Lolu Selatan) serta Jl. Manimbaya (Kelurahan Lolu Selatan).

3. Pengembangan Kawasan Bandar Udara

Pengembangan kawasan bandar udara bertujuan untuk memaksimalkan fungsi Bandar Udara Mutiara Palu yang berada di Kecamatan Palu Selatan sebagai prasarana transportasi yang menghubungkan Propinsi Sulteng dengan wilayah sekitarnya. Pengembangan kawasan bandar udara dilakukan dengan cara perpanjangan landasan dan perluasan bandar udara serta penataan area sekitar bandar udara dengan ruang terbuka hijau dan penataan kepadatan perumahan yang terletak di Kelurahan Birobuli Utara.

#### 4. Penataan Kawasan Permukiman

Umumnya perkembangan kawasan permukiman di Kawasan Perkotaan Palu Selatan telah berkembang secara sporadis, pada umumnya pembangunan permukiman dilakukan tidak mengikuti jalan yang sudah ada tetapi memanfaatkan lahan-lahan yang kosong yang belum terdapat jalannya, sehingga pembangunan jalan di Kecamatan Palu Selatan tidak tertata dengan baik (Kelurahan Lolu Selatan dan Tatura Utara, dan Birobuli Utara). Sebagian kawasan permukiman di Perkotaan Palu Selatan memiliki tingkat kepadatan tinggi. Ketersediaan sarana dan prasarana permukiman yang belum memadai menjadi permasalahan yang cukup menonjol. Bentuk penataan kawasan permukiman dapat dilakukan dengan beberapa cara :

- Revitalisasi/peremajaan Kawasan permukiman perkotaan Palu Selatan yang sudah terbentuk menjadi kawasan permukiman.
- Peningkatan dan penataan sarana dan prasarana lingkungan permukiman.
- Peningkatan sarana dan prasarana lingkungan permukiman dilakukan pada kawasan permukiman yang sudah cukup teratur akan tetapi memiliki sarana dan prasarana lingkungan permukiman yang belum memadai.
- Perbaikan lingkungan dan penataan bangunan
- Perbaikan lingkungan dan penataan bangunan dilakukan pada kawasan permukiman dengan kepadatan bangunan yang tinggi dan tidak teratur dalam hal jaringan jalan, bentuk bangunan dll.

#### 5. Pengembangan jaringan jalan sebagai pembentuk struktur dan pola ruang kota

Pengembangan jaringan jalan memiliki peranan penting dalam rangka pembentukan struktur ruang kota dan mengarahkan perkembangan kota sesuai dengan yang diharapkan. Apabila dilihat dari struktur jaringan jalan yang ada saat ini, sistem jaringan jalan yang di Kawasan Perkotaan Palu Selatan masih diperlukan pengembangan.

Pengembangan jaringan jalan di Kecamatan Palu Selatan dapat dilakukan dalam beberapa bentuk yaitu :

- Peningkatan jalur jalan utama, yaitu koridor Palu Barat-Palu Selatan dan Palu Selatan-Kabupaten Sigi-Biromaru.
- Peningkatan jaringan jalan lingkungan permukiman.

Salah satu permasalahan Kawasan Perkotaan Palu Selatan adalah struktur ruang yang tidak sistematis. Alokasi dan distribusi fasilitas pelayanan yang ada cenderung

tidak terstruktur, baik ditinjau dari hirarki dan jangkauan pelayanan maupun keserasian pemanfaatan ruang. Oleh karena itu perlu disusun suatu arahan pemanfaatan ruang, alokasi dan distribusi fasilitas pelayanan secara hirarkis disesuaikan dengan kebutuhan pelayanan pada masing-masing bagian wilayah.

Pembagian pelayanan kegiatan kota ini dimaksudkan untuk memanfaatkan ruang dan pelayanannya dalam pembentukan struktur ruang kota yang diarahkan untuk mencapai hasil yang optimal. Selain itu, distribusinya harus disesuaikan dengan kecenderungan fisik, distribusi penduduk pengelompokan kegiatan yang sudah ada serta jangkauan pelayanannya.

#### **4.3.1.3 Rencana penggunaan lahan**

##### **A. Kawasan hutan lindung**

Kawasan hutan lindung pada Kecamatan Palu Selatan terdapat di wilayah Kelurahan Kawatuna. Kebijakan pengelolaannya adalah sebagai berikut :

- Mempertahankan kawasan hutan lindung yang ada di Kelurahan Kawatuna dan meningkatkan fungsi hidrologisnya, sehingga tidak boleh dikonversi atau diubah untuk kepentingan lain yang mengubah fungsi hutan lindung tersebut.
- Kegiatan pada kawasan hutan tersebut harus dibatasi secara ketat dan tidak mengganggu fungsi lindung seperti ekosistem, penelitian, dan pendidikan lingkungan.
- Kegiatan budaya yang sudah berlangsung pada kawasan hutan lindung tersebut harus dicegah perkembangannya, dan secara bertahap diarahkan sesuai fungsi kawasan, seperti pembangunan perumahan yang berada di Kelurahan Kawatuna.
- Wilayah-wilayah perkampungan/penduduk asli/setempat yang berada di kawasan ini diupayakan mendapat perlakuan khusus, antara lain :
  - a) Pemanfaatannya harus tetap mengacu pada fungsi lindung.
  - b) Luasannya tidak boleh ditambah dan tidak boleh diperjualbelikan.
  - c) Tidak diperkenankan mengubah bentang alam, kecuali untuk meningkatkan sistem konservasi tanah dan air.
- Tidak diperkenankan mendirikan bangunan, kecuali bangunan yang diperlukan untuk menunjang fungsi hutan dan atau bangunan yang merupakan bagian jaringan atau transmisi bagi kepentingan umum/ekowisata sepanjang tidak mengganggu keseimbangan ekosistemnya, misalnya pos pengamatan dan penjagaan, jalan setapak untuk wisata, triangulasi, jaringan listrik/telekomunikasi, TPA dan patok.

- Melakukan rehabilitasi dan reboisasi dengan tutupan vegetasi tetap, terutama pada lahan-lahan yang saat ini kritis.
- Menjaga dan melindungi flora dan fauna yang ada.
- Monitoring secara kontinyu, khususnya pada kegiatan/pemanfaatan lahan yang saat ini tidak sesuai dengan peruntukan fungsi hutan lindung.
- Dilakukan pola-pola partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan.
- Dilakukan studi terhadap potensi ekonomi hutan untuk sumber daya non kayu.

#### **B. Kawasan persawahan**

- Mempertahankan kawasan persawahan di Kelurahan Kawatuna dan Petobo
- Penerapan teknologi budidaya pertanian kota pada kawasan persawahan yang dipertahankan.

#### **C. Kawasan lahan kering (tegalan, semak belukar)**

- Kawasan lahan kering sebagian besar dipertahankan sebagai penyangga (buffer) antara daerah fungsional perkotaan dengan hutan yang berada di Kelurahan Kawatuna dan Petobo

#### **D. Kawasan peternakan**

- Melarang pembangunan kandang ternak di kawasan permukiman;
- Melarang memelihara ternak unggas di kawasan perumahan dan permukiman;
- Relokasi kandang ternak pada kawasan yang direncanakan sebagai kawasan perkandangan ternak di Kelurahan Kawatuna;
- Memanfaatkan lahan terbuka di pinggiran kota sebagai lahan gembalaan ternak kecil dan ternak besar secara terbatas untuk masyarakat yang memiliki ternak yang berada di Kelurahan Birobuli Utara, Kawatuna, dan Petobo.
- Melarang penggembalaan ternak di dalam kota serta kawasan perumahan dan permukiman.

#### **E. Kawasan hutan produksi terbatas**

- Mempertahankan Kawasan hutan produksi terbatas di Kelurahan Kawatuna dan Poboya
- Melarang berkembangnya perkebunan rakyat pada areal kawasan hutan.

#### **F. Kawasan Perumahan**

- Kawasan permukiman terletak di semua kelurahan di Kecamatan Palu Selatan. Namun untuk pengembangan lebih lanjut, akan direncanakan sebagai berikut:

- Permukiman yang berada di Kelurahan Birobuli Utara bagian Timur dan berbatasan langsung dengan Bandar Udara Mutiara di hentikan pertumbuhannya.
- Permukiman berpindah yang masih terdapat di dalam/sekitar hutan lindung di Kelurahan Kawatuna di hentikan pertumbuhannya. Permukiman ini meskipun dalam jumlah dan luas yang tidak terlalu signifikan tapi pola semacam ini lambat laun akan merusak ekologi hutan lindung.
- Kawasan permukiman dengan kepadatan rendah hingga tinggi ini diarahkan di wilayah-wilayah sebagai berikut:

**Tabel 4.43 Arahkan Pengembangan Permukiman**

Karakteristik Permukiman	Lokasi
Kepadatan Rendah	Wilayah yang memiliki hambatan terhadap penggunaan lahan permukiman, antara lain kawasan Bandar Udara Mutiara, maupun kawasan hutan lindung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagian timur Kelurahan Birobuli Utara</li> <li>• Bagian tengah Kelurahan Kawatuna</li> </ul>
Kepadatan Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Di sekitar Jalan Garuda Kelurahan Birobuli Utara</li> <li>• Kawasan perumahan di Kelurahan Birobuli Utara bagian Utara</li> </ul>
Kepadatan Tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagian tengah dan selatan Kelurahan Birobuli Utara</li> <li>• Bagian Barat Kelurahan Petobo</li> </ul>

Sumber: RDTRK Kecamatan Palu Selatan Tahun 2007-2026

### G. Kawasan perdagangan

- Mengarahkan kawasan perdagangan grosir, kawasan perdagangan eceran dan kawasan jasa komersil pada kawasan yang direncanakan
- Kawasan perdagangan terdiri dari :
  - Kawasan perdagangan eceran skala lokal hingga regional terletak di Kelurahan Birobuli Utara dan Petobo
  - Kawasan jasa komersil berada di Kelurahan Birobuli Utara

### H. Kawasan industri

- Kegiatan industri kecil non polutan dan industri rumah tangga non polutan berada pada kawasan perumahan dan permukiman di Kelurahan Birobuli Utara.

### I. Sarana pendidikan

- Hirarki pelayanan TK mencakup masing-masing kelurahan;
- Hirarki pelayanan SD mencakup masing-masing kelurahan;
- Hirarki jalan SD adalah lokal primer;
- Hirarki pelayanan SMP mencakup masing-masing kelurahan namun tidak menutup kemungkinan terjadi interaksi antar kelurahan atau kecamatan;

- Hirarki pelayanan SMU mencakup masing-masing kelurahan namun tidak menutup kemungkinan terjadi interaksi antar kelurahan atau kecamatan.

Untuk lebih jelasnya rencana penggunaan lahan dapat dilihat pada tabel 4.44 berikut:

**Tabel 4.44 Rencana Penggunaan Lahan**

Kelurahan	Penggunaan Lahan
Birobuli Utara	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaw. Landasan Pacu Bandar Udara</li> <li>• Kaw. Pengemb.Areal Bangunan Bandar Udara</li> <li>• Kaw. RTH sebagai Bufer Zona Bandar Udara</li> <li>• Kawasan Industri</li> <li>• Kawasan Militer/Polisi</li> <li>• Permukiman Kepadatan Rendah-Tinggi</li> <li>• Peternakan</li> <li>• Kebun</li> <li>• Sarana Pendidikan</li> <li>• Sarana Perdagangan Skala lokal-regional</li> <li>• Sarana Perkantoran</li> <li>• Sarana dan Prasarana Transportasi</li> <li>• Sarana Kesehatan</li> <li>• Sarana Peribadatan</li> <li>• Taman Kota/RTH</li> </ul>
Kawatuna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaw. RTH sebagai Bufer Zona Bandar Udara</li> <li>• Sarana Pendidikan</li> <li>• Sarana Perdagangan Skala Lingkungan</li> <li>• Makam</li> <li>• Permukiman Kepadatan Rendah</li> <li>• Pertanian Lahan Basah</li> <li>• Pertanian Lahan Kering</li> <li>• Peternakan</li> <li>• Sarana Peribadatan</li> <li>• Kawasan Hutan Lindung</li> <li>• Kawasan Hutan Produksi</li> </ul>
Petobo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaw. RTH sebagai Bufer Zona Bandar Udara</li> <li>• Sarana Pendidikan</li> <li>• Sarana Perdagangan Skala Regional</li> <li>• Sarana Perkantoran</li> <li>• Permukiman Kepadatan Tinggi</li> <li>• Pertanian Lahan Basah</li> <li>• Pertanian Lahan Kering</li> <li>• Peternakan</li> <li>• Sarana dan Prasarana Transportasi</li> <li>• Sarana Kesehatan</li> <li>• Sarana Peribadatan</li> </ul>

Sumber: RDTRK Kecamatan Palu Selatan Tahun 2007-2026

#### 4.3.1.4 Rencana intensitas bangunan

Konsep intensitas bangunan di kawasan Palu Selatan terdiri dari konsep dasar penentuan KDB, KLB, TLB dan ketinggian bangunan. Berikut merupakan tabel ketentuan intensitas bangunan di Kecamatan Palu Selatan:

**Tabel 4.45 Ketentuan KDB, KLB, dan TLB di Kecamatan Palu Selatan**

Guna Lahan	KDB (%)	KLB (%)	TLB (lantai)
Perumahan/permukiman			
• Kepadatan tinggi	40 – 80	40 – 320	4
• Kepadatan sedang	40 – 70	40 – 280	4
• Kepadatan rendah	40 – 60	40 – 240	4
Perdagangan dan jasa	70 – 80	70 – 320	4
Sarana Kesehatan	40 – 70	40 – 280	4
Sarana Pendidikan	40 – 80	40 – 320	4
Sarana Peribadatan	40 – 70	40 – 280	4
Sarana Perkantoran	40 – 80	40 – 240	3
Kawasan Industri	50 – 80	50 – 240	3
Sarana Sosial	40 – 70	40 – 280	4
Sarana Olahraga	40 – 70	40 – 280	4

Sumber: RDTRK Kecamatan Palu Selatan Tahun 2007-2026

#### 4.3.1.5 Rencana jaringan jalan

Dalam rangka menciptakan sistem aktivitas dan pergerakan kawasan perkotaan yang dapat menciptakan keterpaduan perkembangan sosial ekonomi, maka pembentukan keterkaitan (lingkage) antar pusat pelayanan menjadi penting. Hal ini menyebabkan diperlukan pembentukan jaringan jalan alternatif yang menghubungkan pusat pelayanan utama, sub pusat pelayanan sub-regional dan pelayanan lokal.

Pengembangan jaringan jalan di Kecamatan Palu Selatan meliputi rencana pembangunan jaringan jalan baru dan peningkatan fungsi jaringan jalan. Untuk jalan raya di Kecamatan Palu Selatan, peningkatan yang dilakukan meliputi pelebaran jalan dan peningkatan kekuatan konstruksi jalan. Pelebaran jalan selain untuk mengantisipasi perkembangan lalu lintas juga untuk menyeragamkan lebar jalan yang sama.

Melihat kondisi jalan yang ada, maka diperlukan peningkatan dari ruas-ruas jalan yang ada guna mengantisipasi transportasi secara umum di Kota Palu agar tercapai suatu lingkungan jalan yang aman, nyaman dan memadai. Hal tersebut meliputi sebagian atau keseluruhan dari hal-hal berikut ini :

- a. Adanya rencana pembangunan jalan lingkaran luar Kota Palu yang melintasi Kelurahan Kawatuna hingga Kelurahan Petobo
- b. Pelebaran jalan dengan peningkatan konstruksi jalan.
- c. Perbaikan dan peningkatan lapisan aus untuk memperbaiki kekuatan jalan.
- d. Penambahan jaringan jalan baru untuk aksesibilitas menuju perumahan baru.
- e. Pembuatan bahu jalan disertai dengan pengamanan konstruksi seperti sistem drainase.
- f. Meningkatkan perlengkapan jalan berupa rambu-rambu, pagar pengamanan dan marka jalan.
- g. Peningkatan dan pelebaran jembatan yang ada.

Adapun peningkatan utama yang perlu dilakukan adalah berupa pelebaran jalan. Ketentuan pelebaran jalan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.46 berikut:

**Tabel 4.46 Rencana Pelebaran Jalan di Kecamatan Palu Selatan**

Fungsi Jalan	Rencana ROW
Arteri Primer	24 m
Kolektor Primer	20 m
Kolektor Sekunder	15 m
Lokal	8,10,12 m

Sumber: RDTRK Kecamatan Palu Selatan Tahun 2007-2026

### 4.3.2 Rencana Detail Tata Ruang Kota Kecamatan Palu Timur Tahun 2007-2026

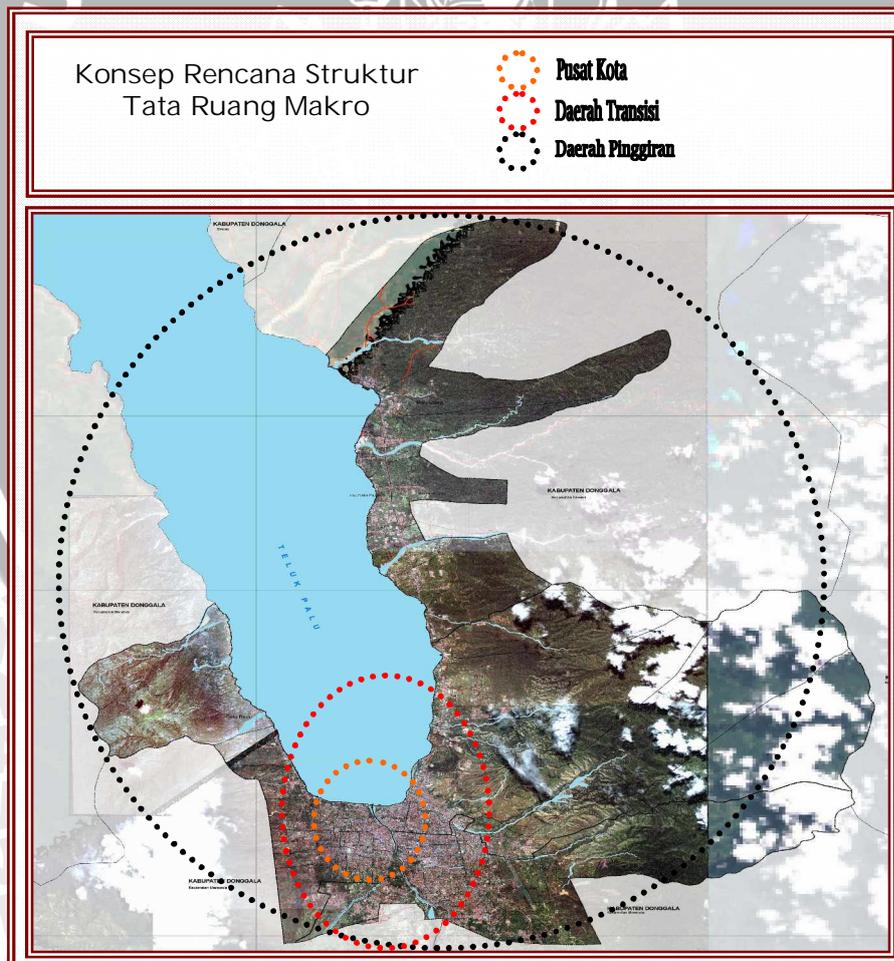
#### 4.3.2.1 Konsep tata ruang makro

Dalam RTRW Kota Palu tahun 2006-2025 struktur tata ruang Kota Palu dibagi kedalam tiga bagian:

1. **Pusat Kota** merupakan bagian kota yang mudah dijangkau dari berbagai penjuru kota dengan kendaraan maupun pejalan kaki, dirancang sebagai pusat kegiatan masyarakat kota terutama pusat pertokoan dan rekreasi yang ditempatkan secara terpadu dengan daerah perumahan. Pusat Kota Palu dilihat dari kepadatan penduduknya mencakup kelurahan yang mempunyai kepadatan penduduk yang tinggi yaitu 234 jiwa/ha dengan fungsi pelayanan perkantoran tingkat Provinsi (Kantor Gubernur, Polda Sulteng, Kejaksaan Tinggi, dll) juga sarana kesehatan tingkat Provinsi (RS. Undata). Adapun yang merupakan pusat Kota Palu terdiri dari Kelurahan Baru, Kelurahan Siranindi, Kelurahan Ujuna, Kelurahan Besusu Barat, Kelurahan Besusu Tengah, Kelurahan Besusu Timur dan Kelurahan Lolu Utara.
2. **Daerah transisi** adalah daerah yang dekat dengan pusat kota yang mempunyai kapasitas mengintensifkan sumber daya, umumnya pertumbuhan perekonomiannya cepat sebagai tanggapan atas peningkatan kebutuhan di pusat kota. Daerah transisi mempunyai kepadatan penduduk dengan kepadatan penduduk sedang yaitu 153 jiwa/ha dengan fungsi pelayanan skala kota berupa Kantor Walikota (Kelurahan Tanamodindi) dan perkantoran pemerintah yang berada pada sepanjang koridor M.Yamin yang juga berada pada Kelurahan Tanamodindi. Daerah transisi di Kota Palu terdiri dari Kelurahan Lere, Kelurahan Kamonji, Kelurahan Boyaoge, Kelurahan Nunu, Kelurahan Tawanjuka, Kelurahan Tatura Utara, Kelurahan Tatura Selatan, Kelurahan Birobuli Selatan, Kelurahan Birobuli Utara, Kelurahan Tanamodindi, Kelurahan Lolu Selatan, dan Kelurahan Talise.

3. **Daerah pinggiran** merupakan daerah yang terletak di pinggir kota terutama perumahan baik direncanakan maupun tidak serta berkembang cepat di sekitar kota. Daerah pinggiran biasanya merupakan daerah permukiman penduduk, daerah pertanian ataupun industri. Daerah pinggiran mempunyai kepadatan penduduk dengan tingkat kepadatan penduduk rendah yaitu 65 jiwa/ha dengan fungsi pelayanan skala kecamatan dan kelurahan. Daerah pinggiran meliputi Kelurahan Watusampu, Kelurahan Buluri, Kelurahan Tipo, Kelurahan Silae, Kelurahan Kabonena, Kelurahan Donggala Kodi, Kelurahan Balaroa, Kelurahan Duyu, Kelurahan Pengawu, Kelurahan Palupi, Kelurahan Petobo, Kelurahan Kawatuna, Kelurahan Lasoani, Kelurahan Poboya, Kelurahan Tondo, Kelurahan Layana Indah, Kelurahan Mamboro, Kelurahan Taipa, Kelurahan Kayumalue Ngapa, Kelurahan Kayumalue Pajeko, Kelurahan Panau, Kelurahan Lambara, Kelurahan Baiya dan Kelurahan Pantoloan.

Berikut ini dapat dilihat gambar konsep struktur tata ruang Kota Palu (Makro).



Sumber: RDTRK Kecamatan Palu Timur Tahun 2007-2026

**Gambar 4.47 Konsep Rencana Struktur Tata Ruang Makro**

#### 4.3.2.2 Konsep tata ruang mikro

Struktur tata ruang mikro didasarkan pada :

1. Faktor sosial
  - a. Kawasan Palu Timur harus terbuka
  - b. Perbaikan pada supply sarana dan prasarana kota
  - c. Pertambahan penduduk.
2. Faktor ekonomi
  - a. Penempatan sistem aktivitas sesuai dengan nilai lahanya.
  - b. Kenaikan nilai dan harga lahan
3. Faktor Fisik dan Lingkungan
  - a. Kelancaran transportasi dan lalu-lintas
  - b. Potensi pariwisata
4. Faktor Tata Guna Lahan
  - a. Penataan guna lahan di Kawasan Palu Timur dimungkinkan karena masih tersedianya lahan yang cukup untuk mengatur kembali semua guna lahan ini.
  - b. Penataan kembali struktur jaringan jalan dan menata kembali kegiatan “mixed use” dalam sistem aktivitasnya sebagai pembentuk struktur Kawasan Palu Timur.
  - c. Tutupan lahan (built up area) Kawasan Palu Timur yang masih relatif kecil jika dibandingkan dengan luas lahan yang ada

Berdasarkan hal diatas maka konsep struktur tata ruang mikro Kawasan Palu Timur dibagi kedalam tiga hirarki, yaitu:

- Hirarki I : Pelayanan skala kecamatan, juga terdapat sarana kesehatan dan perkantoran skala Provinsi, serta kawasan perdagangan dan jasa, yang meliputi Kelurahan Besusu Barat, Besusu Tengah dan Besusu Timur.
- Hirarki II : Merupakan kawasan fungsional berupa kawasan wisata dan kawasan pendidikan. Yang meliputi Kelurahan Talise dan Kelurahan Tondo.
- Hirarki III : Dengan tingkat pelayanan skala Kelurahan. Yang meliputi Kelurahan Lasoani, Layana Indah, Poboya, Talise dan Tondo.

#### 4.3.2.3 Konsep zoning

Konsep zoning merupakan penjabaran dari struktur penggunaan lahan kota (struktur tata ruang kota). Kawasan Palu Timur dapat dibagi kedalam lima zona yang mencakup fungsi antara lain, yaitu : wisata, permukiman, perdagangan dan jasa,

pendidikan dan kawasan konservasi. Kelurahan Lasoani termasuk dalam zona IV dan V dengan karakteristik dan fungsi sebagai berikut:

**Zona IV**

**Tematik** : **Permukiman**  
 Lokasi Administrasi : Kelurahan Lasoani  
 Kelurahan Layana Indah  
 Kelurahan Poboya  
 Fungsi Utama : Permukiman Kepadatan Rendah  
 Lahan Permukiman



**Gambar 4.48 Kawasan pada Zoning IV**

**Zona V**

**Tematik** : **Kawasan Konservasi**  
 Lokasi Administrasi : Kelurahan Tondo  
 Kelurahan Layana Indah  
 Kelurahan Lasoani  
 Kelurahan Poboya  
 Fungsi Utama : Hutan Lindung



**Gambar 4.49 Kawasan pada Zona V**

**4.3.2.4 Rencana penggunaan lahan**

Tata Ruang Kawasan Palu Timur sesuai dengan arahan struktur tata ruang Kota Palu tahun 2006-2025 didasarkan pada sistem jaringan jalan, baik jalan utama maupun lokal, serta pola penggunaan lahan. Penjabaran arahan struktur pola pemanfaatan ruang kawasan di Kecamatan Palu Timur kedalam fungsi penggunaan lahan adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan lahan kawasan permukiman di seluruh Kelurahan. Untuk Kelurahan Lasoani, kawasan permukiman kepadatan rendah diarahkan pada wilayah Timur, kepadatan sedang pada wilayah tengah, dan kepadatan tinggi di arahkan pada wilayah Barat.

2. Penggunaan lahan kawasan perdagangan direncanakan di Kelurahan Besusu Barat, Besusu Tengah, Besusu Timur, **Lasoani (koridor Jalan Veteran)**, Layana Indah, Talise, dan Tondo
3. Penggunaan lahan kawasan jasa komersil direncanakan di Kelurahan Besusu Barat, Besusu Tengah, Besusu Timur, **Lasoani (koridor Jalan Veteran)**, Talise, dan Tondo
4. Penggunaan lahan kawasan aneka industri non polutan direncanakan di Kelurahan Besusu Tengah, **Lasoani**, Layana Indah, Talise, dan Tondo
5. Penggunaan lahan kawasan perkantoran pemerintah direncanakan di Kelurahan Besusu Barat, Besusu Tengah, Besusu Timur, **Lasoani**, Layana Indah, Poboya dan Tondo
6. Penggunaan lahan kawasan perkantoran niaga direncanakan di Kelurahan Besusu Barat, Besusu Tengah, Besusu Timur, **Lasoani**, Talise, dan Tondo
7. Penggunaan lahan sarana pendidikan direncanakan di Kelurahan Besusu Barat, Besusu Tengah, Besusu Timur, **Lasoani**, Layana Indah, Talise, dan Tondo
8. Penggunaan lahan kawasan sarana kesehatan direncanakan di Kelurahan Besusu Barat, Besusu Tengah, Besusu Timur, **Lasoani**, Layana Indah, Talise, dan Tondo
9. Penggunaan lahan kawasan sarana peribadatan direncanakan di Kelurahan Besusu Barat, Besusu Tengah, Besusu Timur, **Lasoani**, Layana Indah, Talise, dan Tondo
10. Penggunaan lahan kawasan sarana transportasi direncanakan di Kelurahan Besusu Barat, **Lasoani**, dan Talise
11. Penggunaan lahan kawasan pertanian lahan basah direncanakan di Kelurahan **Lasoani**, Poboya, dan Talise
12. Kawasan pertanian lahan kering direncanakan di Kelurahan **Lasoani**, Layana Indah, Poboya, Talise, dan Tondo
13. Kawasan peternakan direncanakan di Kelurahan **Lasoani**, Layana Indah, Petobo, Poboya, dan Tondo
14. Kawasan hutan produksi terbatas direncanakan di Kelurahan **Lasoani**, Layana Indah, Poboya, Tondo
15. Kawasan sungai dan mata air direncanakan melindungi mata air yang ada di Kelurahan Besusu Barat, Besusu Timur, **Lasoani**, Layana Indah, Poboya, Talise, dan Tondo
16. Kawasan pertambangan (tambang galian C) direncanakan di Kelurahan **Lasoani** dan Kelurahan Talise

17. Kawasan hutan lindung direncanakan di Kelurahan **Lasoani**, Poboya, dan Tondo

#### 4.3.2.5 Pola pengaturan intensitas bangunan

Intensitas penggunaan ruang di kawasan Palu Timur adalah sebagai berikut :

##### A. Koefisien dasar bangunan (KDB)

- Permukiman

Terdiri dari:

- Perumahan dengan kepadatan rendah KDB 40 – 60 %
- Perumahan dengan kepadatan sedang KDB 40 – 70 %
- Perumahan dengan kepadatan tinggi KDB 40 – 80 %

- Fasilitas Pendidikan

Terdiri dari TK, SD, SLTP, SLTA, Perguruan Tinggi dengan KDB 40 – 80 %

- Fasilitas Kesehatan

Terdiri dari rumah sakit, rumah sakit bersalin, puskesmas, puskesmas pembantu, posyandu, apotek, dan balai pengobatan, dan fasilitas kesehatan lainnya dengan KDB 40 – 70 %

- Fasilitas Peribadatan

Terdiri dari masjid, langgar / musholla, gereja, pura dan vihara dengan KDB 40 – 70 %

- Fasilitas Pemerintahan dan Pelayanan

Terdiri dari Kawasan perkantoran, kantor kecamatan dan kantor-kantor kelurahan dan lain-lain dengan KDB 40 – 80 %

- Fasilitas Perdagangan dan Jasa

Terdiri dari pasar, pertokoan, pasar swalayan, warung/kios dengan KDB maksimum 80 % disesuaikan dengan lokasi dan karakteristik kegiatannya.

- Fasilitas Rekreasi dan Olah Raga

Terdiri dari gedung-gedung pertemuan, penginapan/losmen, hotel, rumah makan, dan sarana rekreasi lainnya dengan KDB maksimum 70 %

- Kawasan industri

Terdiri dari aneka industri non polutan dengan KDB 50 – 80 %

- Taman dan Ruang Terbuka Hijau

Berupa taman kota, taman lingkungan, lapangan olah raga dan lahan komersial dengan KDB 0 – 10 %

## B. Koefisien lantai bangunan (KLB)

- Permukiman

Terdiri dari:

- Perumahan dengan kepadatan rendah KLB 40 – 320 %
- Perumahan dengan kepadatan sedang KLB 40 – 280 %
- Perumahan dengan kepadatan tinggi KLB 40 – 240 %

- Fasilitas Pendidikan

Terdiri dari TK, SD, SLTP, SLTA, Perguruan Tinggi dengan KLB 40 – 320 %

- Fasilitas Kesehatan

Terdiri dari rumah sakit, rumah sakit bersalin, puskesmas, puskesmas pembantu, posyandu, apotek, dan balai pengobatan, dan fasilitas kesehatan lainnya dengan KLB 40 – 280 %

- Fasilitas Peribadatan

Terdiri dari masjid, langgar / musholla, gereja, pura dan vihara dengan KLB 40 – 280 %

- Fasilitas Pemerintahan dan Pelayanan

Terdiri dari Kawasan perkantoran, kantor kecamatan dan kantor-kantor kelurahan dan lain-lain dengan KLB 40 – 240 %

- Fasilitas Perdagangan dan Jasa

Terdiri dari pasar, pertokoan, pasar swalayan, warung/kios dengan KLB maksimum 320 % disesuaikan dengan lokasi dan karakteristik kegiatannya.

- Fasilitas Rekreasi dan Olah Raga

Terdiri dari gedung-gedung pertemuan, penginapan/losmen, hotel, rumah makan, dan sarana rekreasi lainnya dengan KLB maksimum 280 %

- Kawasan industri

Terdiri dari aneka industri non polutan dengan KLB maksimum 240 %

- Taman dan Ruang Terbuka Hijau

Berupa taman kota, taman lingkungan, lapangan olah raga dan lahan komersial dengan KLB 0 – 10 %

## C. Tinggi lantai bangunan (TLB)

- Permukiman

Terdiri dari:

- Perumahan dengan kepadatan rendah TLB 4 lantai

- Perumahan dengan kepadatan sedang TLB 4 lantai
- Perumahan dengan kepadatan tinggi TLB 4 lantai
- Fasilitas Pendidikan  
Terdiri dari TK, SD, SLTP, SLTA, Perguruan Tinggi dengan TLB 4 lantai
- Fasilitas Kesehatan  
Terdiri dari rumah sakit, rumah sakit bersalin, puskesmas, puskesmas pembantu, posyandu, apotek, dan balai pengobatan, dan fasilitas kesehatan lainnya dengan TLB 4 lantai
- Fasilitas Peribadatan  
Terdiri dari masjid, langgar / musholla, gereja, pura dan vihara dengan TLB 4 lantai
- Fasilitas Pemerintahan dan Pelayanan  
Terdiri dari Kawasan perkantoran, kantor kecamatan dan kantor-kantor kelurahan dan lain-lain dengan 3 lantai
- Fasilitas Perdagangan dan Jasa  
Terdiri dari pasar, pertokoan, pasar swalayan, warung/kios dengan TLB maksimum 4 lantai disesuaikan dengan lokasi dan karakteristik kegiatannya.
- Fasilitas Rekreasi dan Olah Raga  
Terdiri dari gedung-gedung pertemuan, penginapan/losmen, hotel, rumah makan, dan sarana rekreasi lainnya dengan TLB maksimum 4 lantai
- Kawasan industri  
Terdiri dari aneka industri non polutan dengan TLB maksimum 3 lantai
- Taman dan Ruang Terbuka Hijau  
Berupa taman kota, taman lingkungan, lapangan olah raga dan lahan komersial dengan TLB 1 lantai

#### 4.3.2.6 Rencana jaringan jalan

Kawasan Palu Timur dalam perencanaan sistem transportasi perlu menyusun struktur jaringan perhubungan yang sesuai. Sehingga kesatuan sistem jaringan perhubungan diharapkan dapat menjamin kelancaran pergerakan orang, barang dan jasa dari pusat-pusat desa ke pasar, dari pasar ke kota, selanjutnya kepada pusat orientasi utama pemasaran atau pelabuhan. Begitu pula sebaliknya harus mampu pula melayani sistem distribusi barang dan jasa dari pusat utama ke pusat lebih kecil seterusnya sampai ke seluruh wilayah kelurahan dapat terlayani. Sistem perhubungan di kawasan

perencanaan hanya terdiri dari perhubungan darat.

Sistem jaringan jalan yang dikembangkan dengan pola grid system yang berhirarki dengan kelengkapan jalan yang memadai seperti; trotoar, shelter/halte, marka jalan, saluran drainase, maupun rambu-rambu lalu lintas lainnya. Juga perlu dibuka akses baru untuk menghubungkan pusat-pusat kegiatan dengan permukiman penduduk terutama di lingkungan permukiman yang belum terlayani oleh sistem jaringan jalan untuk memperpendek jarak tempuh yang terintegrasi dengan sistem jaringan jalan yang sudah ada (eksisting) atau yang akan dikembangkan. Pada kawasan Palu Timur, masih terdapat jaringan jalan yang memiliki kondisi rusak berat dan memiliki lebar yang tidak sesuai dengan aturan yang berlaku. Untuk itu, rencana yang akan dilakukan terhadap sistem jaringan jalan Palu Timur adalah:

- Adanya rencana pembangunan jalan lingkaran luar Kota Palu yang melewati Kelurahan Lasoani
- Adanya rencana pembangunan jalan alternatif Palu-Parigi melintasi Kelurahan Lasoani dari bagian barat hingga ke timur
- Penambahan jaringan jalan pada kawasan perumahan baru untuk mendukung kemudahan aksesibilitas.
- Pelebaran Jalan
- Perbaikan kondisi jalan berupa plesteran aspal pada jalan yang masih berupa perkerasan tanah.

Untuk lebih jelasnya mengenai rencana pelebaran jalan di kawasan Palu Timur, dapat dilihat pada tabel 4.47.

**Tabel 4.47 Rencana Pelebaran Jalan di Kecamatan Palu Timur**

Status Jalan	Rencana ROW
Arteri Primer	24 m
Kolektor Primer	20 m
Kolektor Primer	15 m
Lokal	8,10,12 m

Sumber: RDTRK Kecamatan Palu Timur Tahun 2007-2026

#### 4.4 Analisis Fisik Lahan

Analisis fisik lahan merupakan analisis yang dilakukan untuk mengetahui karakteristik lahan yang ada di wilayah studi berdasarkan enam variabel dari analisis kemampuan fisik lahan. Secara garis besar konsep analisis ini menerapkan teknik overlay dengan keenam variabel analisis kemampuan fisik lahan tersebut. Adapun keenam variabel tersebut adalah:

1. Kelerengan
2. Jenis Tanah
3. Curah Hujan
4. Kepekaan Erosi
5. Geologi
6. Hidrologi (pendekatan dengan drainase tanah)

Sedangkan proses analisisnya menggunakan scoring berdasarkan hasil penilaian dan pembobotan. Angka pembobotan yang digunakan dalam analisis dapat dilihat pada tabel 4.48 dan tabel 4.49.

**Tabel 4.48 Variabel Penentuan Pengklasifikasian Kemampuan Lahan**

Kriteria	Bobot
Topografi	40
Jenis Tanah	5
Curah Hujan	5
Peka Erosi	20
Geologi	20
Hidrologi	10

Sumber : Permukiman Kota 2004, PWK-FT-UB : 2004

**Tabel 4.49 Kriteria Kelas Kemampuan Fisik Lahan**

No	Kriteria	Klasifikasi	Nilai	Bobot
1.	Topografi	1. 0 – 8%	1	40
		2. 8 – 15%	2	
		3. 15 – 25%	3	
		4. 25 – 40%	4	
		5. > 40%	5	
2.	Jenis Tanah	1. Aluvial, Glei, Planosol, Hidromorf, Laterik	1	5
		2. Latosol	2	
		3. Brown Forest Soil, Noncolcic Brown Mediteran	3	
		4. Andosol, Laterit, Grumosol, Podsol, Podsolik	4	
		5. Regosol, Litosol, Organosol, Rensina	5	
3.	Curah Hujan	1. <13,66 mm/hari	1	5
		2. 13,66 – 20,77 mm/hari	2	
		3. 20,77 – 27,7 mm/hari	3	
		4. 27,7 – 34,8 mm/hari	4	
4.	Peka Erosi	1. Tidak Peka Erosi	1	20
		2. Kurang Peka Erosi	2	
		3. Agak Peka Erosi	3	
		4. Peka Erosi	4	
		5. Sangat Peka Erosi	5	
5.	Geologi	1. Holosen	1	20
		2. Pleistosen	2	
		3. Pliosen	3	
		4. Miosen	4	
6.	Hidrologi	1. Baik	1	10
		2. Agak Baik	2	
		3. Agak buruk	3	
		4. Buruk	4	
		5. Berlebihan	5	

Sumber: Hasil telaah dari SK Menteri Pertanian No.837/KPTS/Um/11/1980, Penyusunan Peta Geologi SNI 13-4691-1998, dan Klasifikasi Kemampuan Lahan Fakultas Geografi UGM, 1991

#### 4.4.1 Analisis topografi

Wilayah studi sebagian besar terletak pada ketinggian antara 25 – 200 mdpl yang mencapai persentase 22,11%. Sedangkan untuk kelerengannya, wilayah studi dapat di kategorikan bergelombang karena mayoritas memiliki kelerengan lebih dari 40% dan 0-8%.

Klasifikasi mengenai kelerengan lahan pada penelitian ini didasari pada SK Menteri Pertanian No. 837/KPTS/Um/11/1980, dimana hasil kriteria kelerengan lahan terbagi menjadi 5 kelompok besar. Adapun penjelasan mengenai tingkat kelerengan tersebut antara lain sebagai berikut:

- 0 - 8%, lahan ini cocok untuk semua jenis kegiatan fisik kota sehingga pemanfaatan lahan pada tingkat kelerengan ini tidak akan mengalami kesulitan untuk memantapkan lahan pada persiapan konstruksi. Pengembangan kawasan permukiman di wilayah studi direkomendasikan pada wilayah dengan tingkat kelerengan yang cukup landai karena bangunan permukiman akan lebih mudah dibangun dan berkembang.
- >8 - 15%, wilayah ini layak untuk dikembangkan sebagai kawasan permukiman karena memiliki derajat kelerengan yang masih mampu untuk di toleransi dalam penggunaan fisiknya. Pada tingkat kelerengan ini, Pengembangan kawasan permukiman masih belum menemui kendala.
- >15- 25%, wilayah ini dinyatakan cukup layak untuk kawasan permukiman, namun membutuhkan penanganan ringan terlebih dahulu berupa pematangan lahan. Pematangan lahan pada tingkat kelerengan ini dapat dilakukan dengan teknik *cut and fill* untuk mendapatkan lahan yang lebih konstruktif.
- >25 - 40%, wilayah ini dinyatakan kurang layak untuk kawasan permukiman. Pemanfaatan lahan pada tingkat ini akan membutuhkan proses pematangan lahan yang sangat sulit dan mahal dibandingkan pematangan pada tingkat sebelumnya. Proses pematangan lahan seperti *cut and fill* harus dilakukan dengan sangat hati-hati untuk menghindari terjadinya longsor dan tetap seimbang ekosistem.
- >40%, wilayah ini dinyatakan tidak layak untuk kawasan permukiman, namun hanya cocok dimanfaatkan untuk kawasan konservasi. Apabila tetap dipaksakan untuk pengembangan kawasan permukiman, maka akan membutuhkan biaya yang sangat mahal untuk proses pematangan lahan dan akan mengganggu keseimbangan ekosistem. Hal ini yang menjadi dasar wilayah dengan tingkat kelerengan ini

direkomendasikan untuk sebagai kawasan non permukiman atau sebagai kawasan konservasi. Analisis mengenai keterengan lahan yang didasarkan pada SK Menteri Pertanian No. 837/KPTS/Um/11/1980 dapat dilihat pada tabel 4.50.

#### 4.4.2 Analisis jenis tanah

Secara umum Kota Palu terdiri dari sekitar 4 (empat) jenis tanah di Kota Palu, yaitu : Aluvial, Litosol, Latosol, dan Podsolik Merah Kuning. Akan tetapi, tanah yang terdapat di wilayah studi hanya terdiri atas 2 (dua) jenis tanah, yaitu jenis tanah litosol yang paling banyak terdapat di wilayah studi dengan persentase 78,25% dan sisanya merupakan jenis tanah aluvial dengan persentase 21,75% dan terdapat di bagian barat wilayah studi.

Tanah Aluvial merupakan jenis tanah yang masih muda, belum mengalami perkembangan, berasal dari bahan induk alluvium, tekstur beraneka ragam, belum terbentuk struktur, konsistensi dalam keadaan basah lekat, pH bermacam-macam, kesuburan sedang hingga tinggi. Penyebarannya di daerah dataran aluvial sungai, dataran aluvial pantai dan daerah cekungan (depresi). Sedangkan Jenis tanah litosol merupakan tanah mineral tanpa atau sedikit perkembangan profil, batuan induknya batuan beku atau batuan sedimen keras, kedalaman tanah dangkal (< 30 cm) bahkan kadang-kadang merupakan singkapan batuan induk (outerop). Tekstur tanah beranekaragam, dan pada umumnya berpasir, umumnya tidak berstruktur, terdapat kandungan batu, kerikil dan kesuburannya bervariasi. Tanah jenis ini dapat dijumpai pada segala iklim, umumnya di topografi berbukit, pegunungan, lereng miring sampai curam.

Analisis mengenai jenis tanah yang didasarkan pada SK Menteri Pertanian No. 837/KPTS/Um/11/1980 dapat dilihat pada tabel 4.51:

Tabel 4.50 Analisis Topografi

Kelerengan	Nilai	Bobot	Skor	Analisis	Luas (Km <sup>2</sup> )
0 – 8% (datar)	1	40	40	Tersebar di keempat Kelurahan, khususnya bagian barat di wilayah studi. Jika di presentasikan, luasan kawasan yang memiliki kelerengan ini mencapai 32,35% dari keseluruhan luas wilayah studi. Kelerengan jenis ini banyak terdapat pada kawasan permukiman penduduk maupun kawasan yang digunakan oleh masyarakat di wilayah studi sebagai tempat beraktivitas. Hal ini dikarenakan kondisi kelerengan ini merupakan lahan yang potensial dan sangat baik untuk dikembangkan sebagai lahan terbangun karena tidak memerlukan persiapan lahan yang terlalu susah dan tidak memerlukan banyak bantuan teknologi.	26,96
>8 – 15% (landai)	2	40	80	Pada wilayah studi, lahan yang memiliki kemiringan/kelerengan >8-15% tersebar di beberapa bagian kecil di wilayah studi, khususnya bagian tengah, yaitu sebagian kecil RW 7 Kel. Lasoani dan RW 1, 3, serta 5 Kelurahan Kawatuna. Jika di presentasikan, luasan kawasan yang memiliki kelerengan ini hanya 3,47% dari keseluruhan luas wilayah studi, sekaligus merupakan jenis kelerengan dengan persentase terkecil yang ada di wilayah studi. Lahan dengan kelerengan jenis ini terdapat beberapa bangunan tempat tinggal maupun pendidikan dan diperkirakan masih dapat dikembangkan untuk kawasan terbangun asalkan jenis tanah maupun geologinya tidak masuk dalam kategori kendala, serta dalam pengembangan kawasannya memerlukan bantuan teknologi.	2,89
>15 – 25% (agak curam)	3	40	120	Lahan dengan kelerengan jenis ini penyebarannya juga sama dengan kelerengan jenis sebelumnya. Hanya saja, kelerengan >15 – 25% ini memiliki persentase luas yang lebih besar, yakni 8,42% dari keseluruhan luas wilayah studi. Lahan dengan kelerengan ini memerlukan usaha yang lebih ekstra apabila ingin dikembangkan menjadi lahan terbangun. Karena memerlukan teknik pengelolaan pematangan lahan terlebih dahulu, antara lain seperti <i>cut and fill</i> yang akan membutuhkan tambahan <i>cost</i> dalam perencanaan dan pembangunannya.	7,02
>25 – 40% (curam)	4	40	160	Pada wilayah studi, lahan yang memiliki kemiringan curam atau >25 – 40% tersebar di bagian timur Kelurahan Lasoani dan Kawatuna. Mengingat semakin kearah timur wilayah studi, ketinggian semakin bertambah. Luas kawasan tipe ini jika di persentase mencapai 21,28% dari luas keseluruhan wilayah studi. Lahan dengan kemiringan/kelerengan ini diperkirakan lebih membutuhkan biaya yang besar dalam pematangan lahan apabila dikembangkan menjadi kawasan terbangun atau budidaya. Sehingga sebaiknya lahan dengan kelerengan ini diarahkan sebagai kawasan penyangga bagi kawasan lindung, namun, apabila dalam perkembangannya memerlukan lebih banyak lahan untuk pengembangan kawasan terbangun, maka tidak menutup kemungkinan lahan ini juga akan dipergunakan.	17,74
> 40% (sangat curam)	5	40	200	Pada wilayah studi, lahan yang memiliki kemiringan sangat curam atau > 40% memiliki persentase luasan wilayah terbesar, yakni 34,48% yang tersebar di wilayah timur wilayah studi. Kawasan dengan kelerengan yang sangat curam ini direkomendasikan sebagai kawasan lindung untuk menjaga kelangsungan ekosistem yang ada di dalamnya. Selain itu, kelerengan jenis ini rawan akan resiko longsor ataupun erosi apabila di jadikan kawasan budidaya/terbangun. Untuk saat ini, kawasan dengan ini juga telah ditetapkan oleh pemerintah Kota Palu maupun pemerintah pusat sebagai kawasan hutan lindung.	28,74

**Tabel 4.51 Analisis Jenis Tanah**

Jenis Tanah	Nilai	Bobot	Skor	Analisis	Luas (Km <sup>2</sup> )
Aluvial, Glei, Planosol, Hidromorf, Laterik	1	5	5	Jenis tanah alluvial merupakan jenis tanah yang paling sedikit dibandingkan dengan tanah litosol. Tanah alluvial ini memiliki persentase luas hanya 21,75% dari luasan keseluruhan wilayah studi. Tanah jenis ini tersebar di bagian barat wilayah studi. Tanah Aluvial memiliki komposisi yang baik untuk digunakan sebagai lahan terbangun/budidaya, karena itu pada kondisi eksisting guna lahan sudah banyak terdapat bangunan untuk berbagai penggunaan.	18,13
Latosol Brown Forest Soil, Noncolcic Brown Mediteran Andosol, Laterit, Grumosol, Podsol, Podsolik Regosol, Litosol, Organosol, Rensina	2 3 4 5	5	10 15 20 25	- - - Jenis tanah litosol memenuhi di hampir semua bagian wilayah studi, terutama bagian timur dengan persentase mencapai 78,25% dari luasan keseluruhan wilayah studi. Jenis tanah ini memiliki kendala yang cukup besar untuk pengembangan kawasan budidaya, dikarenakan tingkat erosi yang cukup tinggi. Untuk pengembangan selanjutnya jenis tanah ini perlu melihat lagi kondisi topografinya.	- - - 65,22

**4.4.3 Analisis curah hujan**

Intensitas curah hujan yang ada di wilayah studi sama dengan curah hujan di Kota Palu. Curah hujan di wilayah studi beragam tiap bulannya. Selama tahun 2007, Curah hujan rata-rata di wilayah studi 23,6 mm/hari untuk wilayah bagian timur dan 14,5 mm/hari untuk wilayah bagian barat.

Analisis mengenai curah hujan yang didasarkan pada SK Menteri Pertanian No. 837/KPTS/Um/11/1980 sebagaimana dijelaskan pada Tabel 4.52.

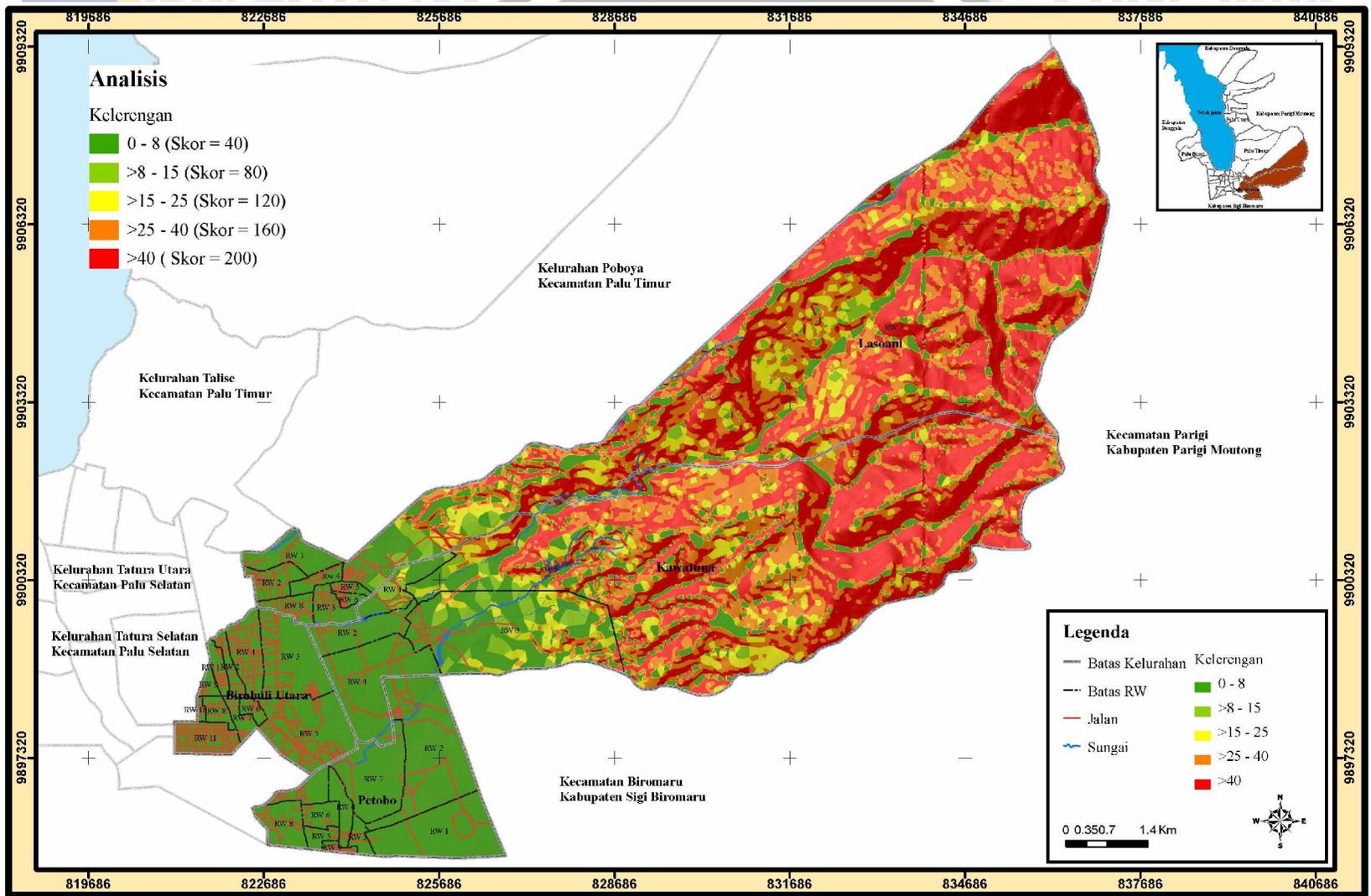


Tabel 4.52 Analisis Curah Hujan

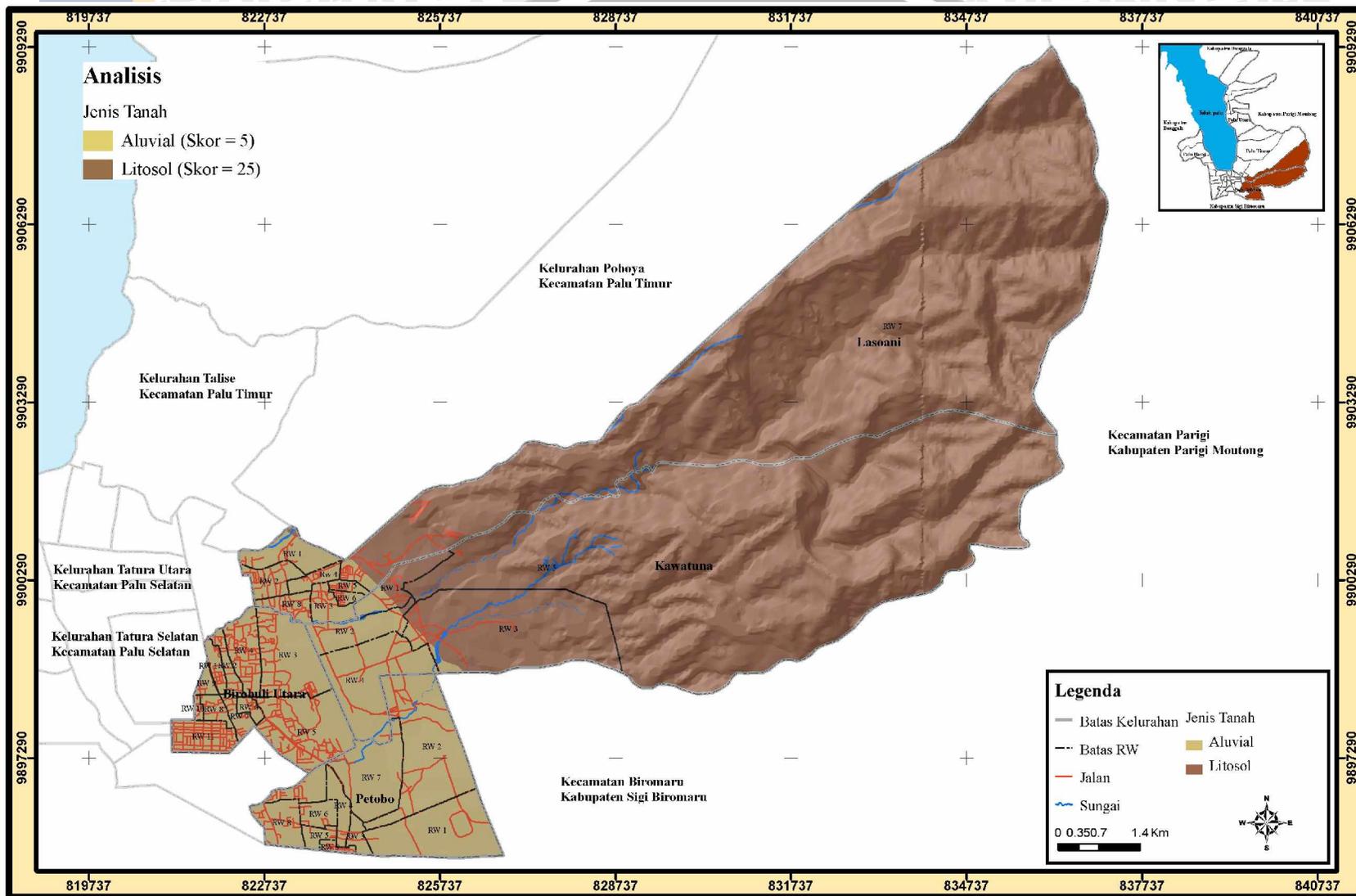
Curah Hujan	Nilai	Bobot	Skor	Analisis	Luas (Km <sup>2</sup> )
<13,66 mm/hari	1	5	5	-	-
>13,66 – 20,77 mm/hari	2	5	10	Terdapat di wilayah studi bagian barat. Curah hujan di bagian barat ini merupakan curah hujan paling rendah yang ada di wilayah studi.. Kategori jenis hujan ini mengutungkan wilayah studi karena intensitasnya tidak terlalu tinggi maupun terlalu rendah. Sehingga aliran air hujannya tidak terlalu membebani wilayah studi. Akan tetapi dalam pengembangan tidak hanya bergantung pada baiknya cuaca, tapi juga perlu mempersiapkan ketahanan lahan akan banjir di musim hujan.	26,41
>20,77 – 27,7 mm/hari	3	5	15	Intensitah curah hujan dengan kategori ini terdapat di bagian timur yang merupakan daerah dataran tinggi dan pegunungan. Kategori ini memiliki luasan wilayah terbesar di wilayah studi, yakni mencapai 68,31%. Mengingat jenis tanah di wilayah dengan intensitas ini sangat peka terhadap erosi, maka perlu diperhatikan penggunaan lahan di wilayah ini agar tidak menimbulkan longsor maupun erosi.	56,94
>27,7 – 34,8 mm/hari	4	5	20	-	-

#### 4.4.4 Analisis kepekaan terhadap erosi

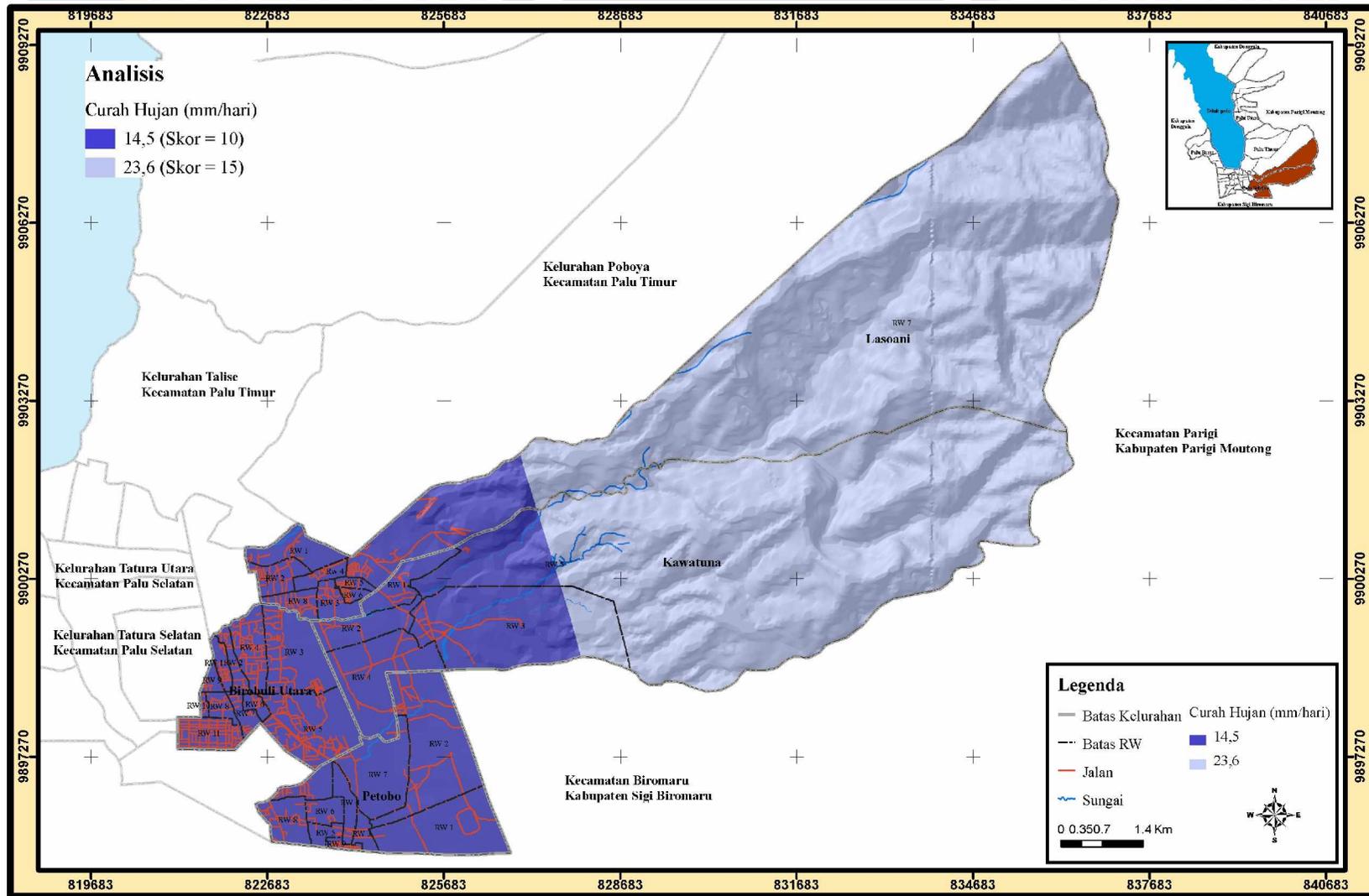
Longsor dan erosi adalah proses berpindahnya tanah atau batuan dari satu tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah akibat dorongan air, angin, atau gaya gravitasi. Erosi tanah adalah memindahkan partikel-partikel tanah dengan volume yang relatif lebih kecil pada setiap kali kejadian dan berlangsung dalam waktu yang relatif lama. Proses tersebut melalui tiga tahapan, yaitu pelepasan, pengangkutan atau pergerakan, dan pengendapan. Kepekaan terhadap erosi disini sangat tergantung dengan jenis tanah yang ada di wilayah studi. Jenis tanah litosol merupakan tanah yang sangat peka terhadap erosi. Ini terlihat dari batuan induknya yang berupa batuan beku atau batuan sedimen keras dan kedalaman jenis tanah ini sangat dangkal (< 30 cm) bahkan kadang-kadang merupakan singkapan batuan induk (outerop). Tekstur tanah beranekaragam, dan pada umumnya berpasir. Jenis tanah kedua yaitu tanah aluvial yang merupakan jenis tanah yang tidak peka terhadap erosi. Tanah ini memiliki kepekaan erosi rendah baik untuk kegiatan pertanian karena lapisan subur tanah tidak mudah hilang karena kikisan air dan angin.



Gambar 4.50 Peta Analisis Topografi Wilayah Studi



Gambar 4.51 Peta Analisis Jenis Tanah Wilayah Studi



Gambar 4.52 Peta Analisis Curah Hujan Wilayah Studi

Pembagian klasifikasi kepekaan terhadap erosi yang didasarkan pada SK Menteri Pertanian No. 837/KPTS/Um/11/1980 sebagaimana dijelaskan pada tabel 4.53

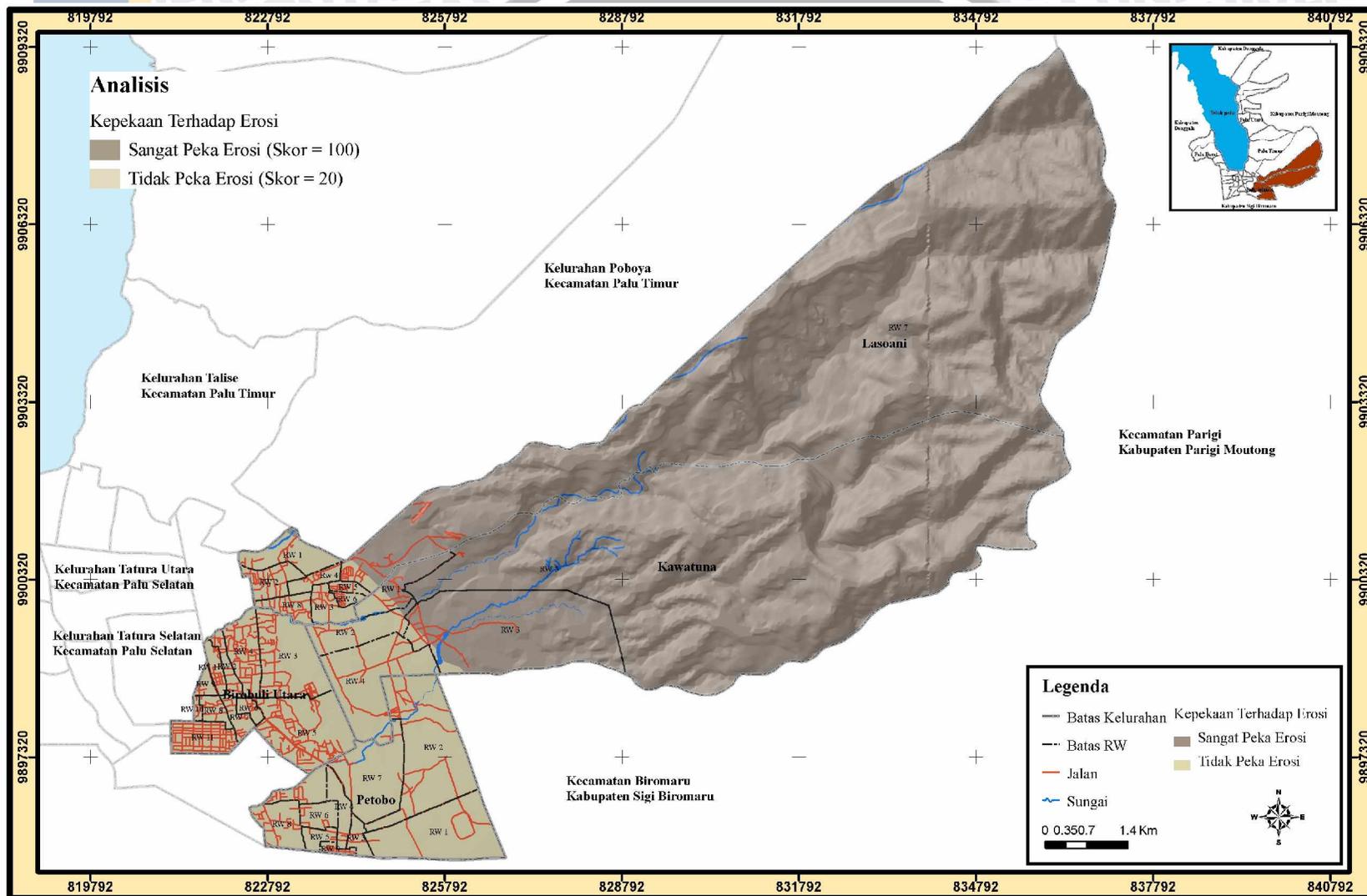
**Tabel 4.53 Analisis kepekaan terhadap erosi**

Kepekaan Terhadap Erosi	Nilai	Bobot	Skor	Analisis	Luas (Km <sup>2</sup> )
Tidak Peka Erosi	1	20	20	Terdapat di bagian barat wilayah studi. Jenis tanah ini memiliki persentase luas hanya 21,75% dari luasan keseluruhan wilayah studi. Tanah jenis ini merupakan tanah yang paling baik untuk dikembangkan karena memiliki lapisan-lapisan yang lebih teguh dan tidak mudah hilang karena kikisan air dan angin, sehingga sangat cocok untuk dilakukan pembangunan di atasnya.	18,13
Kurang Peka Erosi	2	20	40	-	-
Agak Peka Erosi	3	20	60	-	-
Peka Erosi	4	20	80	-	-
Sangat Peka Erosi	5	20	100	Jenis tanah litosol memenuhi di hampir semua bagian wilayah studi, terutama bagian timur dengan persentase mencapai 78,25% dari luasan keseluruhan wilayah studi. Tanah jenis ini memiliki kedalaman yang sangat dangkal (< 30 cm) dan berbatu, sehingga sangat berpotensi menimbulkan lonsor atau erosi. Hal ini berbahaya untuk bangunan yang ada di atasnya apabila dilakukan pembangunan.	65,22

#### 4.4.5 Analisis geologi

Sebagian besar jenis batuan/geologi yang menyusun wilayah studi adalah kompleks batuan metamorfosis. Batuan ini terdapat di sekitar perbatasan timur wilayah studi dengan Kabupaten Parigi-Moutong, umumnya bersusunan sekis dan sebagian kecil genes. Batuan sekis pada umumnya terkekarkan dengan tingkat pelapukan permukaan yang lebih intensif dibanding batuan genes.

Analisis terhadap kondisi batuan ini didasarkan atas umur geologi dari jenis batuan yang menyusun wilayah studi. Klasifikasi mengenai umur geologi didasarkan pada Penyusunan Peta Geologi SNI 13-4691-1998 sebagaimana dijelaskan pada tabel 4.54



Gambar 4.53 Peta Analisis Kepekaan Terhadap Erosi Wilayah Studi

**Tabel 4.54 Analisis Geologi**

Umur geologi	Nilai	Bobot	Skor	Analisis	Luas (Km <sup>2</sup> )
Holosen	1	20	20	Merupakan endapan aluvium dan endapan pasir yang merupakan satuan batuan paling muda yang terdapat di Kota Palu, khususnya wilayah studi. Menempati wilayah bagian barat yang merupakan wilayah paling dekat dengan daerah pantai. Memiliki luasan 19,32% dari total luas keseluruhan wilayah studi. Komposisi material penyusun batuan jenis ini berupa pasir, lanau, kerikil dan kerakal dengan komposisi/prosentasi ukuran material yang tidak seragam antara tempat satu dengan lainnya. Termasuk dalam kategori baik untuk dikembangkan pembangunan di atasnya.	16,11
Pleistosen	2	20	40	-	-
Pliosen	3	20	60	Berupa Molasa Celebes Sarasin dan Sarasin terdiri dari batuan konglomerat, batupasir kwarsa, batulumpur, batu gamping koral dan napal, sebagian mengeras lemah (terutama batugamping). Berumur akhir Miosen (awal Pliosen). Memiliki luas 9,56% dari total luas keseluruhan wilayah studi. Penyebarannya yang cukup luas adalah dibagian utara, timur, dan selatan. Batuan ini merupakan penyusun utama material di wilayah pinggiran wilayah studi. Sifat perlapisan pada batuan ini sangat buruk sampai dengan tidak nampak perlapisannya.	7,97
Miosen	4	20	80	Berupa kompleks Batuan Metamorfis. Batuan ini terdapat di sekitar perbatasan timur Kota Palu (wilayah studi) dengan Kabupaten Parigi-Moutong dengan luasan 59,28 Km <sup>2</sup> atau 71,12% dari total luas keseluruhan wilayah studi. Umumnya bersusunan sekis dan sebagian kecil genes.	59,28

#### 4.4.6 Analisis hidrologi

Klasifikasi hidrologi yang digunakan dalam analisis untuk mengetahui karakteristik fisik lahan di wilayah studi adalah dengan menggunakan pendekatan drainase tanah, hal ini didasari oleh penjelasan dari modul “Klasifikasi Kemampuan Lahan” Fakultas Geografi UGM, 1991 hal 8. Klasifikasi mengenai drainase tanah yang didasarkan pada Klasifikasi Kemampuan Lahan Fakultas Geografi UGM, 1991 yaitu sebagai berikut:

- a. Baik : tanah mempunyai peredaran udara baik. Seluruh profil tanah dari atas sampai bawah (9.150 cm) berwarna terang yang seragam dan tidak terdapat bercak-bercak kuning, cokelat atau kelabu
- b. Agak baik : tanah mempunyai peredaran udara baik di daerah perakaran. Tidak terdapat bercak-bercak berwarna kuning, cokelat atau kelabu pada lapisan atas dan bagian atas lapisan bawah (sampai sekitar 60 cm dari permukaan tanah)

- c. Agak buruk : lapisan atas tanah mempunyai peredaran udara baik, tidak terdapat bercak-bercak berwarna kuning, kelabu atau coklat. Bercak-bercak terdapat pada seluruh lapisan bagian bawah (sekitar 40 cm dari permukaan tanah)
- d. Sangat buruk : seluruh lapisan sampai permukaan tanah berwarna kelabu dan lapisan bawah tanah berwarna kelabu atau terdapat bercak-bercak berwarna kebiruan, atau terdapat air yang menggenang di permukaan tanah dalam waktu lama hingga menghambat pertumbuhan tanaman.
- e. Berlebihan (*excessively drained*), air lebih segera keluar dari tanah dan sedikit air yang ditahan oleh tanah sehingga tanaman akan segera mengalami kekurangan air.

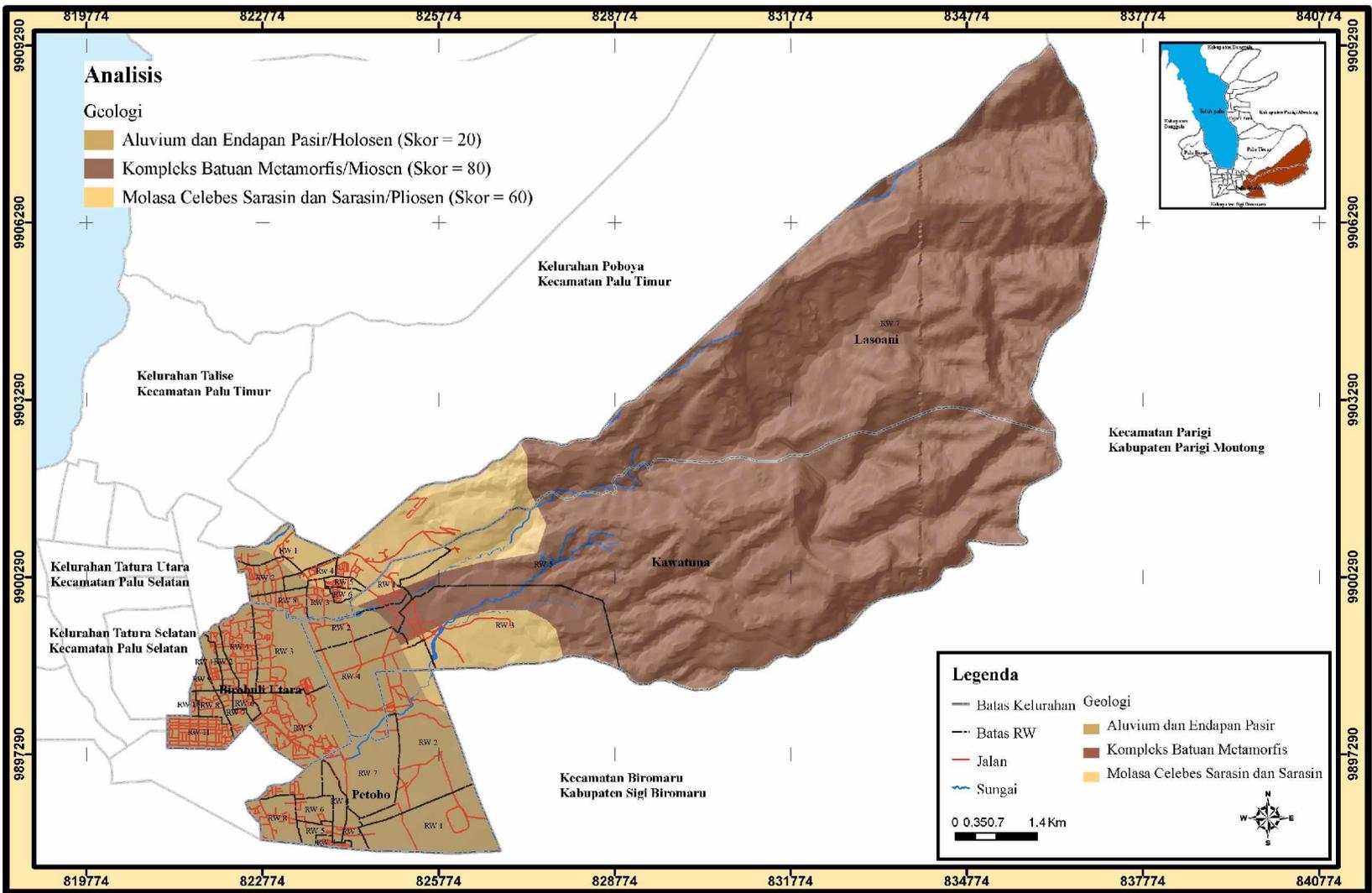
Pada wilayah studi, secara umum drainase tanah masuk pada kategori baik. Hal ini terlihat dari tidak adanya genangan secara periodik di wilayah studi. Untuk wilayah bagian Timur, meskipun memiliki tanah jenis litosol, namun karena ekosistemnya tetap dipertahankan menjadi kawasan hutan lindung, maka tidak terjadi genangan.

**Tabel 4.55 Analisis Hidrologi (Drainase Tanah)**

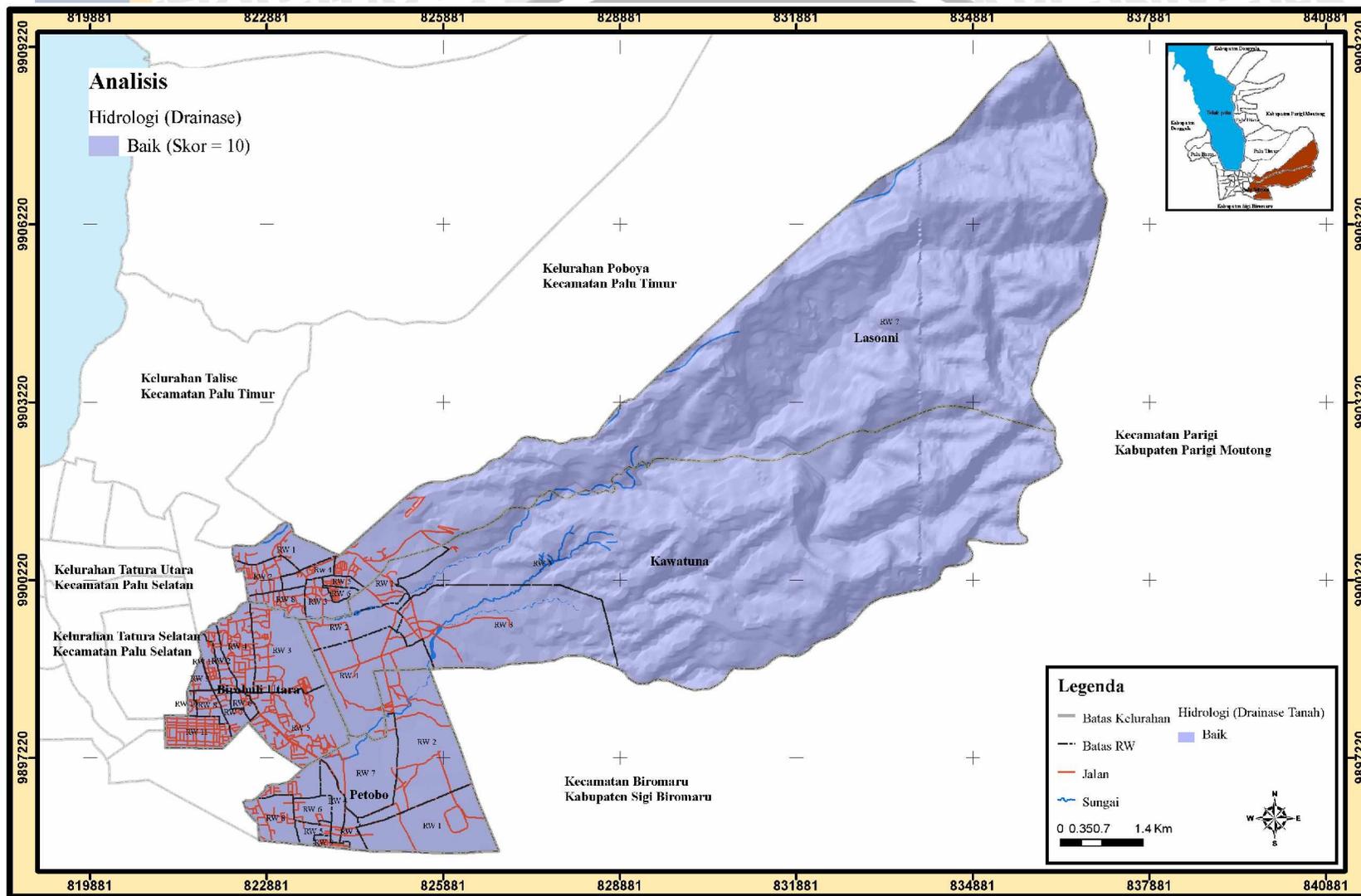
Drainase Tanah	Nilai	Bobot	Skor	Analisis	Luas (Km <sup>2</sup> )
Baik	1	10	10	Seluruh wilayah studi memiliki drainase tanah yang baik. Hal ini dapat dilihat dari tidak adanya genangan periodik	83,35
Agak Baik	2	10	20	-	-
Agak buruk	3	10	30	-	-
Buruk	4	10	40	-	-
Berlebihan	5	10	50	-	-

#### 4.5 Analisis Kemampuan Lahan

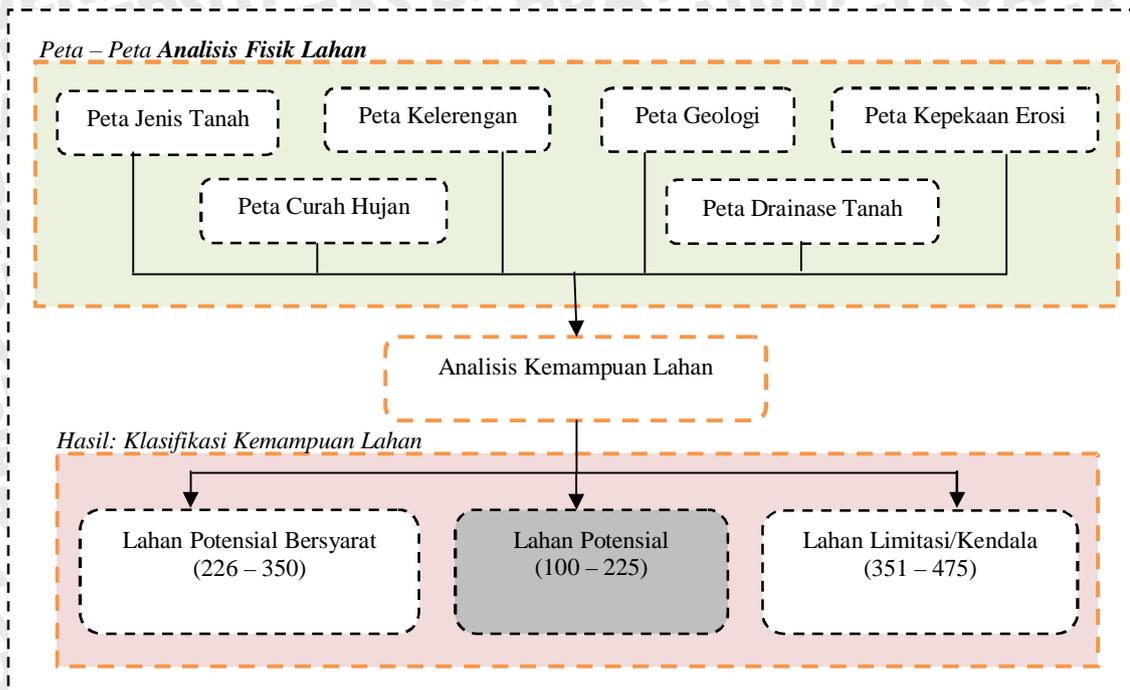
Pada tahap analisis kemampuan lahan ini dilakukan berdasarkan 6 (enam) variabel penyusun kategori kemampuan lahan. Variabel tersebut antara lain yaitu; topografi, jenis tanah, kepekaan terhadap erosi, kedalaman air tanah, geologi, dan curah hujan. Dari keenam variabel tersebut akan dilakukan analisis secara menyeluruh yaitu dengan menggunakan metode *superimposed/overlay* terhadap peta-peta variabel kemampuan lahan di wilayah studi



Gambar 4.54 Peta Analisis Geologi Wilayah Studi



Gambar 4.55 Peta Analisis Hidrologi Wilayah Studi



**Gambar 4.56 Tahap analisis kemampuan lahan**

Faktor penentuan pengklasifikasian kemampuan lahan didasarkan pada variabel faktor fisik dasar, kekuatan fisik lahan dan variabel tingkat kesuburan tanah dengan variabel yang mempengaruhi dalam pengklasifikasian wilayah studi adalah topografi, geologi, hidrologi, jenis tanah, curah hujan dan kepekaan terhadap erosi.

Hubungan antar variabel terkait secara bersamaan berdasarkan sifat, pemanfaatan dan keterangan yang dimiliki. Pengklasifikasian kemudian menggunakan teknik *superimpose* faktor fisik dasar, kekuatan fisik lahan dan tingkat kesuburan untuk memperoleh zoning lahan dengan karakter lahan potensial, lahan kendala dan lahan limitasi. Dari 6 kriteria di atas skor dapat dibagi menjadi 3 (tiga) interval dimana perhitungan interval mengikuti formula yang dirumuskan oleh Sudjana dalam Wulandari (2008) dengan rumus:

$$i = \frac{\text{Nilaitertinggi} - \text{Nilaiterendah}}{k} \quad (4-1)$$

$i$  = kelas interval

$k$  = banyak kelas

Maka dari perhitungan rumus/persamaan Sudjana dalam Wulandari (2008) tersebut maka diketahui interval dengan tiga kelas kemampuan lahan sebagaimana terdapat pada klasifikasi kelas berikut ini:

1. Interval skor 100-225 (kelas 1), merupakan lahan potensial
2. Interval skor 226-350 (kelas 2), merupakan lahan potensial bersyarat

3. Interval skor 351-475 (kelas 3), merupakan lahan kendala/limitasi.

Dari hasil tahap analisis kemampuan lahan di wilayah studi, diperoleh beberapa kesimpulan seperti yang dijelaskan pada tabel 4.56. Dari analisis tersebut juga diketahui bahwa faktor yang paling berpengaruh dalam kendala kemampuan lahan di wilayah studi adalah faktor topografi dan jenis tanah. Untuk faktor kepekaan terhadap erosi sangat dipengaruhi oleh faktor jenis tanah dan topografi. Sedangkan untuk faktor lainnya seperti hidrologi (drainase tanah) dan curah hujan masih dalam kategori baik. Karena faktor kendala kelerengan, jenis tanah, serta kepekaan erosi itulah ada sebagian besar wilayah studi termasuk kelas 2 (potensi bersyarat) dan kelas 3 (kendala/limitasi). Maka dalam pengembangan kawasan terbangun di wilayah studi, perlu memperhatikan kondisi topografi dan penyiapan lahannya sebelum dilakukan pembangunan. Mengingat di wilayah studi juga rentan akan rawan longsor dan erosi. Untuk lebih jelasnya, secara spasial dapat dilihat pada gambar 4.58 dimana pada gambar ini akan menjelaskan proses *superimpose* hingga menemukan zona-zona baik lahan potensial, potensi bersyarat, maupun lahan kendala/limitasi. Gambar 4.58 juga merupakan hasil dari *superimpose* yang memperlihatkan lahan-lahan yang secara umum dapat dikembangkan menjadi lahan terbangun di wilayah studi.

**Tabel 4.56 Analisis Kelas Kemampuan Lahan**

Kelas	Analisis	Luas (Km <sup>2</sup> )	%
Kelas I (100 – 225) LAHAN POTENSIAL	Lahan potensial di wilayah studi merupakan lahan dengan persentase luas terkecil. Hal ini dikarenakan wilayah studi sebagian besar terletak di bagian timur Kota Palu yang merupakan wilayah pegunungan. Meskipun demikian, untuk kondisi eksisting, wilayah yang masuk dalam kategori kemampuan lahan ini sebagian besar telah dimanfaatkan oleh penduduk sebagai lahan terbangun dan budidaya.. Untuk selanjutnya lahan pada kawasan ini akan menjadi lahan utama yang akan dikembangkan untuk kawasan terbangun. Lahan ini selanjutnya akan dilakukan overlay dengan kesesuaian lahan yang akan dikembangkan di wilayah/kawasan inil, yang mana akan menghasilkan lahan potensial yang tersedia. Lahan Potensial adalah LAHAN YANG DIKEMBANGKAN.	18,13	21,75
Kelas II (226 – 350) LAHAN POTENSIAL BERSYARAT	Lahan potensial bersyarat merupakan lahan yang masih dapat dikembangkan menjadi kawasan budidaya atau kawasan terbangun, akan tetapi membutuhkan penyiapan lahan yang lebih matang, terutama mengatasi masalah topografi dan erosi. Pengembangan lahan potensial bersyarat membutuhkan teknologi dengan berbagai persiapan lahan dan proses <i>cut and fill</i> yang cukup banyak. Tentu saja ini membutuhkan biaya yang lebih besar dibandingkan dengan pengembangan di lahan potensial. Lahan dengan kategori ini sebagian besar terdapat di bagian tengah wilayah studi. Selain itu juga tersebar diantara kawasan lahan kendala/limitasi.	18,74	22,49

Kelas	Analisis	Luas (Km <sup>2</sup> )	%
Kelas III (351 – 475) LAHAN KENDALA/LIMITASI	Lahan kendala/limitasi merupakan kategori kemampuan lahan yang memiliki luasan terbesar di wilayah studi. Jenis ini tersebar di bagian timur wilayah studi yang merupakan kawasan dataran tinggi dan pegunungan. Lahan yang termasuk dalam kategori ini disarankan di manfaatkan sebagai kawasan lindung agar tidak mengganggu ekosistem yang ada di dalamnya maupun tidak berdampak negative terhadap kawasan yang ada di bagian bawahnya (bagian barat).	46,48	55,76
<b>Total</b>		<b>83,35</b>	<b>100</b>

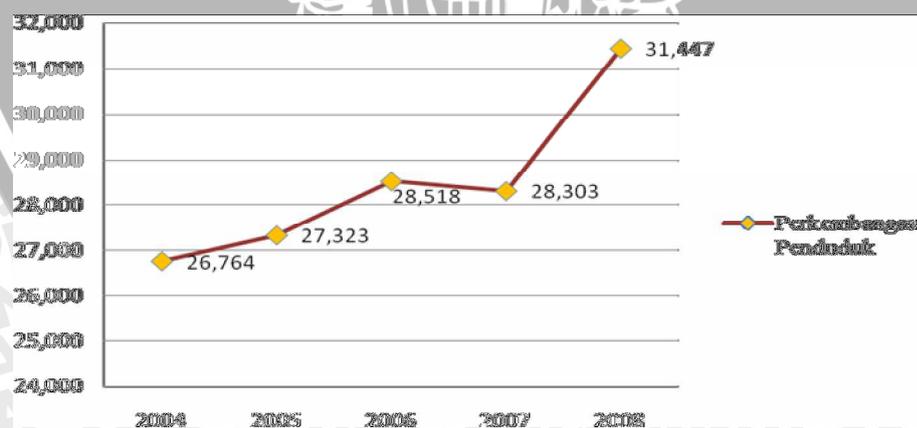
#### 4.6 Analisis Kependudukan

Analisis kependudukan yang dilakukan pada penelitian ini berupa proyeksi jumlah penduduk wilayah studi di masa yang akan datang, tepatnya pada tahun 2025 yang merupakan tahun akhir rencana pengembangan Bandar Udara Mutiara. Analisis kependudukan ini nantinya akan menjadi landasan bagi penyediaan berbagai fasilitas/sarana perkotaan yang terdapat di wilayah studi. Proyeksi penduduk menggunakan rata-rata tingkat pertumbuhan penduduk di wilayah studi per tahun yang dipengaruhi oleh penambahan dan pengurangan jumlah penduduk akibat kelahiran dan kematian. Adapun peningkatan jumlah penduduk di wilayah studi dalam 5 tahun terakhir adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.57 Jumlah Penduduk di Wilayah Studi Tahun 2004 - 2008**

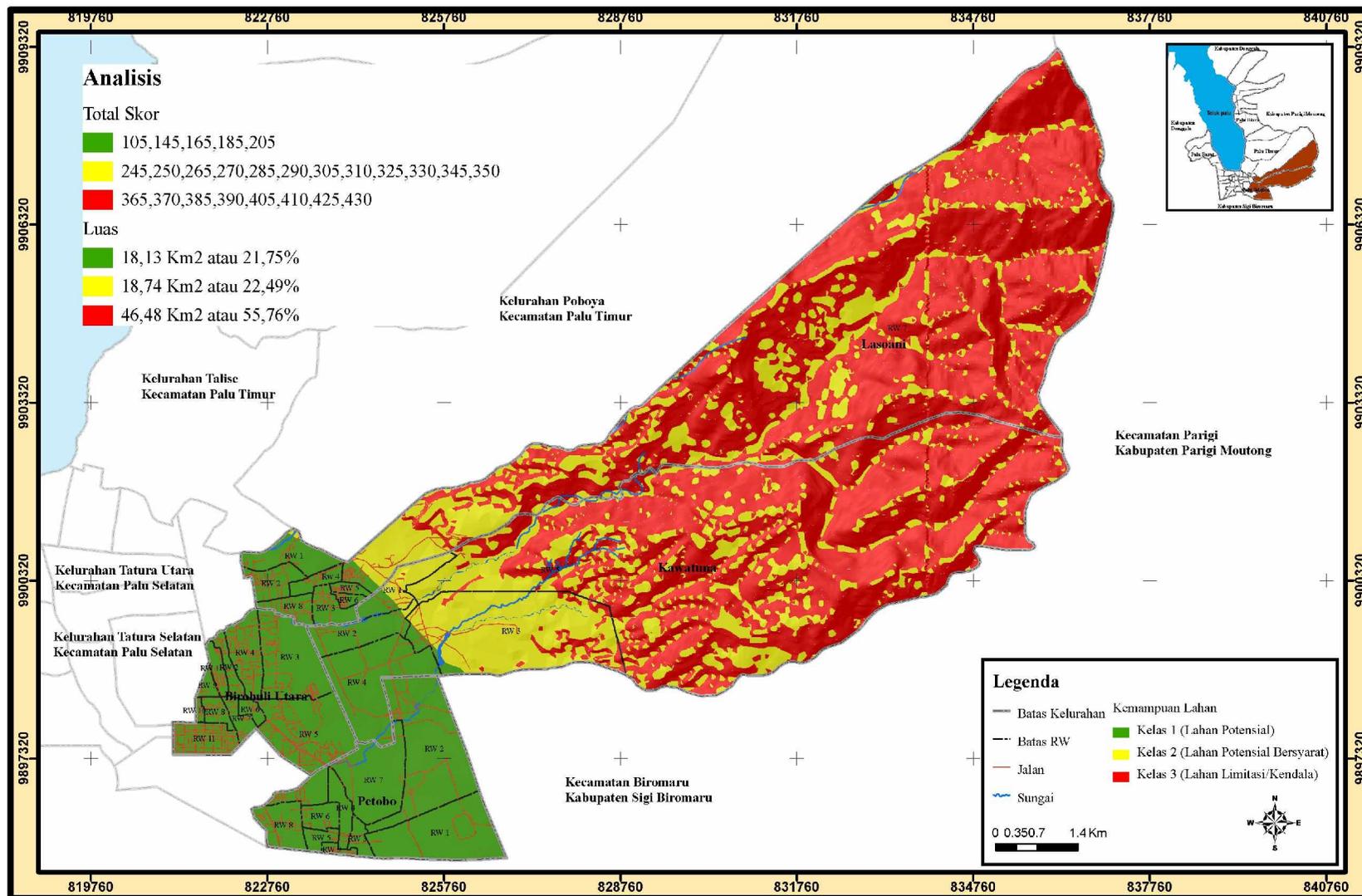
Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk (Jiwa)				
	2004	2005	2006	2007	2008
83,35	26.764	27.323	28.518	28.303	31.447

Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008



Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2008

**Gambar 4.57 Diagram Tren Perkembangan Jumlah Penduduk di Wilayah Studi**



Gambar 4.58 Peta Analisis Kemampuan Lahan Wilayah Studi

Berdasarkan tren pertumbuhan penduduk, wilayah studi pada saat ini masih akan terus mengalami peningkatan penduduk karena potensi lahan tidak terbangun yang sangat luas serta berdasarkan RDTRK Kecamatan Palu Timur dan Palu Selatan Tahun 2007-2026 yang mengarahkan wilayah studi memiliki fungsi permukiman, perdagangan dan jasa. Untuk mengetahui metode proyeksi penduduk yang akan diterapkan di wilayah studi, maka dilakukan komparasi 2 metode proyeksi penduduk, yaitu linier dan eksponensial.

Berdasarkan hasil komparasi, dan tren penduduk di wilayah studi tahun 2004-2008, maka metode yang digunakan dalam perhitungan proyeksi penduduk di wilayah studi hingga Tahun 2025 adalah menggunakan metode **Growth Eksponensial**. Metode tersebut dipilih karena memiliki derajat kesalahan paling kecil (mendekati tingkat pertumbuhan penduduk eksisting).

Selain berdasarkan perhitungan, alasan mengapa metode yang tepat digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pertumbuhan eksponensial, karena dengan asumsi sebagai berikut:

1. Dilihat dari jumlah penduduk di wilayah studi yang cenderung naik dari tahun ke tahun dengan tingkat penambahan yang tidak signifikan.
2. Ketersediaan lahan tidak terbangun pada kawasan perencanaan yang masih tergolong luas.

Hasil proyeksi penduduk di wilayah studi pada Tahun 2025 adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.58 Proyeksi Penduduk di Wilayah Studi Tahun 2008-2025**

Jumlah Penduduk Tahun 2008	Tingkat Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode Eksponensial	Jumlah Penduduk Tahun 2025	Perubahan Jumlah Penduduk
31.477	0,044	65.386	33.939

Tabel 4.58 di atas menunjukkan bahwa jumlah penduduk di wilayah studi hingga tahun 2025 akan terus mengalami peningkatan. Tingkat pertumbuhan penduduk rata-rata di wilayah studi adalah 4,4% per tahun.

#### **4.7 Analisis Kebutuhan Perumahan**

Pada kondisi eksisting tahun 2008 jumlah rumah di wilayah studi adalah 6.111 unit dengan jumlah penduduk 31.447 jiwa. Dengan demikian tingkat hunian rata-rata di wilayah perencanaan adalah 5 jiwa/ rumah.

Berdasarkan hasil proyeksi penduduk pada analisis kependudukan dapat diketahui bahwa penduduk di wilayah studi terus mengalami peningkatan. Meningkatnya jumlah penduduk tentunya akan diikuti oleh meningkatnya kebutuhan perumahan sebagai kebutuhan primer manusia sehingga perlu dilakukan proyeksi kebutuhan perumahan hingga tahun 2025.

Sebelum menghitung proyeksi kebutuhan perumahan, diperlukan data tentang jumlah rumah di wilayah perencanaan berdasarkan pembagian kavling besar, sedang, dan kecil. Standar untuk pembagian kavling perumahan berdasarkan RTRW Kota Palu Tahun 2006-2025 adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.59 Standar Ukuran Lahan Untuk Perumahan di Kota Palu**

No	Jenis Rumah	Ukuran Lahan (m <sup>2</sup> )
1.	Rumah kavling besar	301-500
2.	Rumah kavling sedang	101-300
3.	Rumah kavling kecil	50-100

Sumber: RTRW Kota Palu Tahun 2006-2025

Kebutuhan perumahan di wilayah studi diproyeksikan melalui perhitungan berikut (*Pedoman Perencanaan Permukiman Kota Tahun 2004*):

Perubahan jumlah penduduk = Jumlah penduduk tahun proyeksi – Jumlah penduduk tahun dasar

$$\text{kebutuhan unit rumah} = \frac{\text{perubahan jumlah penduduk}}{\text{rasio tingkat hunian}} \quad (4-2)$$

Proyeksi kebutuhan perumahan seiring dengan peningkatan jumlah penduduk akan dijelaskan pada Tabel 4.60. Perubahan jumlah penduduk akan mengacu pada jumlah penduduk pada tahun dasar (2008) dengan jumlah penduduk 31.447 jiwa. Sedangkan penghitungan kebutuhan rumah menggunakan rasio tingkat hunian di mana pada kondisi eksisting rasio tingkat hunian sudah mencapai 5 jiwa/ rumah. Adapun rincian proyeksi kebutuhan rumah di wilayah studi adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.60 Kebutuhan Rumah di Wilayah Studi Tahun 2025**

Jumlah Penduduk Tahun 2008	Jumlah Penduduk Tahun 2025	Perubahan Jumlah Penduduk	Rasio Tingkat Hunian (Jiwa/Rumah)	Jumlah kebutuhan Perumahan Hingga Tahun 2025 (Unit)
31.477	65.386	25.158	5	6.788

Setelah mengetahui jumlah kebutuhan rumah, maka jumlah kebutuhan rumah dibagi-bagi berdasarkan kavling besar, sedang, dan kecil. Oleh karena itu, berdasarkan RDTRK Kecamatan Palu Selatan Tahun 2007-2026 dan RDTRK Kecamatan Palu Timur Tahun 2007-2026, pembagian antara kavling besar:sedang:dan kecil adalah

1:3:6. Berdasarkan perbandingan tersebut, maka, jumlah rumah yang di butuhkan di wilayah studi hingga Tahun 2025 adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.61 Proyeksi Kebutuhan Luas Lahan Perumahan Hingga Tahun 2025**

Jumlah Pertambahan Rumah (Unit)				Luas Lahan (Km <sup>2</sup> ) yang Dibutuhkan untuk Pertambahan Rumah			
Besar	Sedang	Kecil	Jumlah	Besar	Sedang	Kecil	Jumlah
679	2.036	4.073	6.788	0,35	0,61	0,41	1,37

#### 4.8 Analisis Tingkat Kebutuhan Sarana Perkotaan

Analisis tingkat kebutuhan sarana perkotaan didasarkan kebutuhannya pada tahun 2025 yang merupakan tahun akhir perencanaan pengembangan Bandar Udara Mutiara. Perhitungan kebutuhan sarana perkotaan ini menggunakan standar dari Pedoman Teknis Pembangunan Permukiman dan Sarana Lingkungan, Dinas Pekerjaan Umum Kota Palu tahun 2003. Analisis ini sekaligus merupakan acuan dalam peningkatan sarana di wilayah studi.

**Tabel 4.62 Standar Kebutuhan Sarana**

No.	Fasilitas	Jenis Fasilitas	Standar Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Lahan (m <sup>2</sup> )	Radius Pencapaian (m)
1.	Pendidikan	TK	1000	500	500
		SD	1600	2000	1000
		SLTP	4800	9000	1000
		SMU	4800	12500	3000
		PT	70000	-	-
2.	Kesehatan	RS Umum	240000	15000	5000
		RS Swasta	240000	-	-
		RS Bersalin	10000	3000	4000
		Puskesmas	120000	1500	3000
		Puskesmas Pembantu	30000	300	1500
		Poliklinik	3000	100	3000
		Posyandu	1250	60	500
		Praktek Dokter	5000	-	-
		Apotek	10000	250	1500
		Balai Pengobatan	3000	300	1000
3.	Peribadatan	BKIA	10000	3000	4000
		Masjid	120000	6000	5000
		Masjid Lingkungan	30000	3600	3600
		Mushola	2500	100	100
		Gereja	30000	-	-
		Pura	30000	-	-
4.	Perdagangan	Vihara	30000	-	-
		Kios/Warung	250	100	300
		Toko	2500	600	1500
5.	Taman	Pasar	120000	10000	-
		Skala 250 penduduk	250	250	100
		skala 2500 penduduk	2500	1250	1000
		skala 30.000 penduduk	30000	9000	-

Sumber: Pedoman Teknis Pembangunan Permukiman dan Sarana Lingkungan, PU Kota Palu Tahun 2003

## a) Sarana perdagangan dan jasa

Berdasarkan Pedoman Teknis Pembangunan Permukiman dan Sarana Lingkungan tahun 2003, diketahui jumlah kebutuhan sarana perdagangan di wilayah studi sebagai berikut:

**Tabel 4.63 Analisis Kebutuhan Sarana Perdagangan di Wilayah Studi**

No	Jenis Sarana Perdagangan	Jumlah Penduduk Tahun 2008	Jumlah Penduduk Tahun 2025	Jumlah Eksisting	Jumlah kebutuhan Hingga Tahun 2025	Jumlah kebutuhan Lahan Hingga Tahun 2025 (m <sup>2</sup> )
1.	Warung/Kios			538	262	-
2.	Toko/Ruko	31.447	65.386	291	26	-
3.	Pasar			1	-	-

Sedangkan untuk sarana jasa, tidak ada standar yang mengaturnya. Karena hal ini berlaku relatif, sehingga kebutuhasn untuk sarana jasa tergantung pada kebutuhan dan kondisi dari wilayah masing-masing.

## b) Sarana pendidikan

Berdasarkan Pedoman Teknis Pembangunan Permukiman dan Sarana Lingkungan tahun 2003, diketahui jumlah kebutuhan sarana pendidikan di wilayah studi sebagai berikut:

**Tabel 4.64 Analisis Kebutuhan Sarana Pendidikan di Wilayah Studi**

No	Jenis Sarana Pendidikan	Jumlah Penduduk Pendukung Tahun 2008	Jumlah Penduduk Pendukung Tahun 2025	Jumlah Eksisting	Jumlah kebutuhan Hingga Tahun 2025	Jumlah kebutuhan Lahan Hingga Tahun 2025 (m <sup>2</sup> )
1.	TK	2.367	4.922	8	5	-
2.	SD/Sederajat	4.600	9.565	15	6	-
3.	SMP/Sederajat	3.287	6.835	4	1	-
4.	SMA/Sederajat	1.578	3.281	2	1	-
5.	PT	-	-	1	-	-

Ketersediaan sarana pendidikan hingga tahun 2025 tidak memerlukan penambahan lagi karena pada kondisi eksisting, jumlah sarana pendidikan yang ada telah memenuhi kebutuhan jumlah penduduk.

## c) Sarana kesehatan

Berdasarkan Pedoman Teknis Pembangunan Permukiman dan Sarana Lingkungan tahun 2003, diketahui jumlah kebutuhan sarana kesehatan di wilayah studi sebagai berikut:

**Tabel 4.65 Analisis Kebutuhan Sarana Kesehatan di Wilayah Studi**

No	Jenis Sarana Kesehatan	Jumlah Penduduk Pendukung Tahun 2008	Jumlah Penduduk Pendukung Tahun 2025	Jumlah Sarana Eksisting	Jumlah kebutuhan Hingga Tahun 2025	Jumlah kebutuhan Lahan Hingga Tahun 2025 (m <sup>2</sup> )
1.	Rumah Sakit Umum			-	-	-
2.	Rumah Sakit Bersalin			2	6	12.000
3.	Puskesmas			3	1	-
4.	Puskesmas Pembantu	31.477	65.386	1	2	300
5.	Poliklinik			-	22	2.200
6.	Posyandu			33	52	1.140
7.	Praktek Dokter			15	13	-
8.	Apotek			9	6	-
9.	Balai Pengobatan			-	22	6.600
10.	BKIA			-	7	21.000

Berdasarkan Pedoman Teknis Pembangunan Permukiman dan Sarana Lingkungan tahun 2003, ketersediaan sarana kesehatan yang terdapat di wilayah studi masih memerlukan penambahan lagi untuk memenuhi kebutuhan sarana kesehatan hingga tahun 2025. Penambahan ini berupa 3 unit rumah sakit bersalin, 2 unit puskesmas, 18 unit poliklinik, 12 unit posyandu, 3 unit apotek, 18 balai pengobatan, dan 5 BKIA.

d) Sarana peribadatan

Berdasarkan Pedoman Teknis Pembangunan Permukiman dan Sarana Lingkungan tahun 2003, diketahui jumlah kebutuhan sarana peribadatan di wilayah studi sebagai berikut:

**Tabel 4.66 Analisis Kebutuhan Sarana Peribadatan di Wilayah Studi**

No	Jenis Sarana Peribadatan	Jumlah Penduduk Pendukung Tahun 2008	Jumlah Penduduk Pendukung Tahun 2025	Jumlah Sarana Eksisting	Jumlah kebutuhan Hingga Tahun 2025	Jumlah kebutuhan Lahan Hingga Tahun 2025 (m <sup>2</sup> )
1.	Masjid Kecamatan			2	-	-
2.	Masjid Lingkungan	22.643	47.080	30	2	-
3.	Mushola			9	19	1.000
4.	Gereja	7.172	14.912	1	-	-
5.	Pura	1.468	3.052	-	-	-
6.	Vihara	164	341	1	-	-

Jika melihat dari tabel 4.65, ketersediaan sarana peribadatan di wilayah studi telah melebihi kebutuhan. Sehingga untuk tahun 2025 tidak memerlukan penambahan

sarana peribadatan lagi kecuali untuk sarana peribadatan jenis mushola yang masih memerlukan penambahan 7 bangunan lagi.

e) Industri

Industri yang terdapat di wilayah studi merupakan industri rumah tangga berupa industri pembuat anyaman, pembuat makanan kecil seperti kue, krupuk, dan makanan tradisional lainnya. Mengenai penambahan jumlah industri hingga tahun 2025, tidak ada standar yang mengaturnya. Karena hal ini berlaku relatif, tergantung pada kebutuhan dan kondisi dari wilayah masing-masing. Pada wilayah studi sendiri tidak diarahkan untuk pembangunan industri secara khusus.

f) Olahraga dan ruang terbuka hijau

Selain berfungsi sebagai taman, tempat bermain dan lapangan olah raga, sarana olah raga dan ruang terbuka juga berfungsi sebagai paru-paru kota yang dapat menetralsir polusi udara dan juga untuk estetika lingkungan. Mengingat pentingnya fungsi sarana olahraga dan ruang terbuka bagi estetika dan lingkungan kota, maka sarana/fasilitas ini harus benar-benar dijaga kelestariannya seperti yang seharusnya, baik dalam besarnya maupun kondisinya. Selain itu, sarana/fasilitas ini khususnya RTH dapat menjadi isolator kebisingan bagi wilayah studi. Mengingat wilayah studi berbatasan langsung dengan kawasan Bandar Udara Mutiara. Jenis sarana olahraga dan ruang terbuka hijau yaitu:

1. Taman skala 250 penduduk

Memiliki minimal 1 taman/tempat bermain anak-anak.

2. Taman skala 2500 penduduk

Daerah terbuka ini sebaiknya berupa taman yang dapat juga digunakan untuk aktivitas olahraga seperti voli atau badminton. Lokasinya dapat disatukan dengan pusat kegiatan RW dimana terletak TK, balai pertemuan dan lain-lain.

3. Taman dan lapangan olahraga skala 30.000 penduduk

Sarana ini sangat diperlukan untuk satu lingkungan yang dapat melayani aktivitas kelompok di area terbuka, misalnya: pertandingan olahraga dan kegiatan lain. Sarana ini sebaiknya berbentuk taman yang dilengkapi lapangan olahraga atau sepakbola sehingga berfungsi serba guna dan harus tetap terbuka. Untuk peneduh dapat ditanami pohon-pohon di sekelilingnya. Lokasinya tidak harus di pusat lingkungan, tetapi sebaiknya digabung dengan sekolah sehingga bermmanfaat untuk murid-murid sekaligus berfungsi sebagai peredam kebisingan (*buffer*).

## 4.9 Gambaran Umum Bandar Udara Mutiara

### 4.9.1 Batas administrasi dan letak geografis

Bandar Udara Mutiara merupakan Bandar udara yang ada di Kota Palu sekaligus merupakan Bandar udara terbesar yang dimiliki Propinsi Sulawesi Tengah. Terletak  $\pm 5$  Km sebelah timur pusat Kota Palu dan secara astronomis terletak pada  $119^{\circ} 53'$  BT –  $00^{\circ} 55'$  LS. Secara geografis, Bandar Udara Mutiara dikelilingi oleh pegunungan, yaitu di timur, selatan, dan barat kecuali terdapat celah yang melintasi Teluk Palu, dalam hal ini Tanjung Karang yang berada pada ujung teluk dijadikan sebagai check point oleh para penerbang menuju Bandar Udara Mutiara. Secara administratif, Bandar udara Mutiara berbatasan dengan:

- § Sebelah Utara : Kecamatan Palu Timur (Kelurahan Lasoani)
- § Sebelah Timur. : Kecamatan Palu Selatan (Kelurahan Kawatuna)
- § Sebelah Selatan : Kabupaten Sigi-Biromaru (Kecamatan Biromaru)
- § Sebelah Barat : Kecamatan Palu Selatan (Kelurahan Birobuli Utara)

Bandar Udara Mutiara dapat dicapai dengan mudah dari pusat Kota Palu melalui fasilitas jalan yang cukup baik dengan perkerasan aspal. Penggunaan lahan di kawasan sekitar Bandar Udara Mutiara Palu berupa kawasan permukiman, perkantoran, perdagangan dan jasa, serta kawasan pendidikan. Untuk lebih jelasnya mengenai lokasi Bandar Udara Mutiara, dapat dilihat pada gambar 4.59.

### 4.9.2 Status Bandar Udara Mutiara

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan No. 44 Tahun 2002 yang mengatur tentang Tatanan Kebandarudaraan Nasional, yaitu: “Suatu sistem kebandarudaraan nasional yang memuat tentang hirarki, peran, fungsi, klasifikasi, jenis, penyelenggaraan, kegiatan, keterpaduan intra dan antar moda serta keterpaduan dengan sector lainnya”, maka Bandar Udara Mutiara Kota Palu hingga Tahun 2008 mempunyai kriteria sebagai berikut:

- Fungsi : Bukan Pusat Penyebaran
- Penggunaan : Sebagai Bandar Udara Umum
- Klasifikasi : Kelas C
- Status : Bandar Udara Domestik
- Penyelenggaraan : Pemerintah Pusat
- Kegiatan : *Fixed Wings* (FW) dan *Rotary Wings* (RW)

#### 4.9.3 Situasi Bandar Udara Mutiara

Bandar Udara Mutiara Kota Palu terletak pada ketinggian  $\pm 87$  m di atas permukaan laut. Arah landasan pacu (*runway designator*) adalah 15-33 dengan panjang awal adalah 2.067 m dan lebarnya 30 m. Terdapat dua landas hubung (*taxiway*) dan satu landasan parkir (*apron*) di sisi barat landasan pacu. Saat ini Bandar Udara Mutiara baru memasuki Tahap II – Stage I yang seharusnya tahap ini sudah harus terealisasi pembangunannya sejak Tahun 2008. Namun hingga Tahap kedua ini, pembangunan Bandar Udara hanya tampak pada sisi udaranya saja, untuk fasilitas sisi daratnya belum terlihat pembangunan yang sesuai dengan rencana induk Bandar udaranya. Saat ini, landasan pacu Bandar Udara Mutiara telah mengalami perpanjangan menjadi 2.250 m dengan lebar yang masih sama dengan lebar awal sebelum adanya Rencana Induk Bandar Mutiara yaitu 30 m. Site eksisting dan rencana pada tahap II – Stage I Bandar Udara Mutiara dapat dilihat pada gambar 4.60 dan 4.61.

#### 4.9.4 Fasilitas Bandar Udara Mutiara

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan No.: KM. 48 Tahun 2002 tentang Penyelenggaraan Bandar Udara Umum, maka fasilitas Bandar udara dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu:

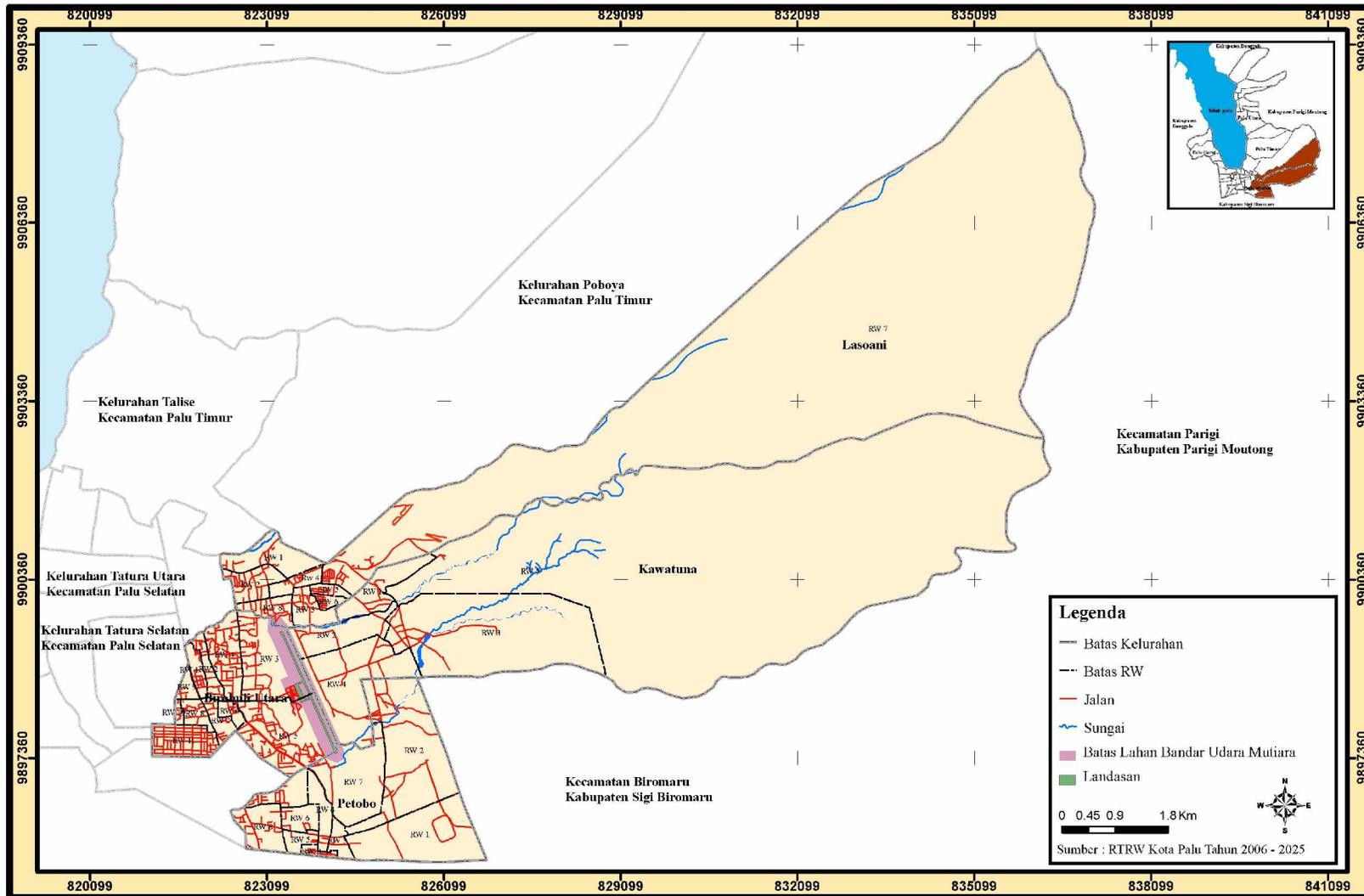
1. Fasilitas pokok Bandar udara yang meliputi fasilitas sisi udara, fasilitas sisi darat, fasilitas navigasi penerbangan, fasilitas alat bantu pendaratan visual dan fasilitas komunikasi penerbangan.
2. Fasilitas penunjang Bandar udara yang meliputi penginapan atau hotel, toko, restaurant/tempat makan, fasilitas parker kendaraan bermotor, fasilitas perawatan, pergudangan, perbengkelan pesawat udara, fasilitas hangar, fasilitas pengelolaan limbah, dan fasilitas lainnya yang secara langsung dan tidak langsung menunjang kegiatan Bandar udara

##### 4.9.4.1 Fasilitas sisi udara

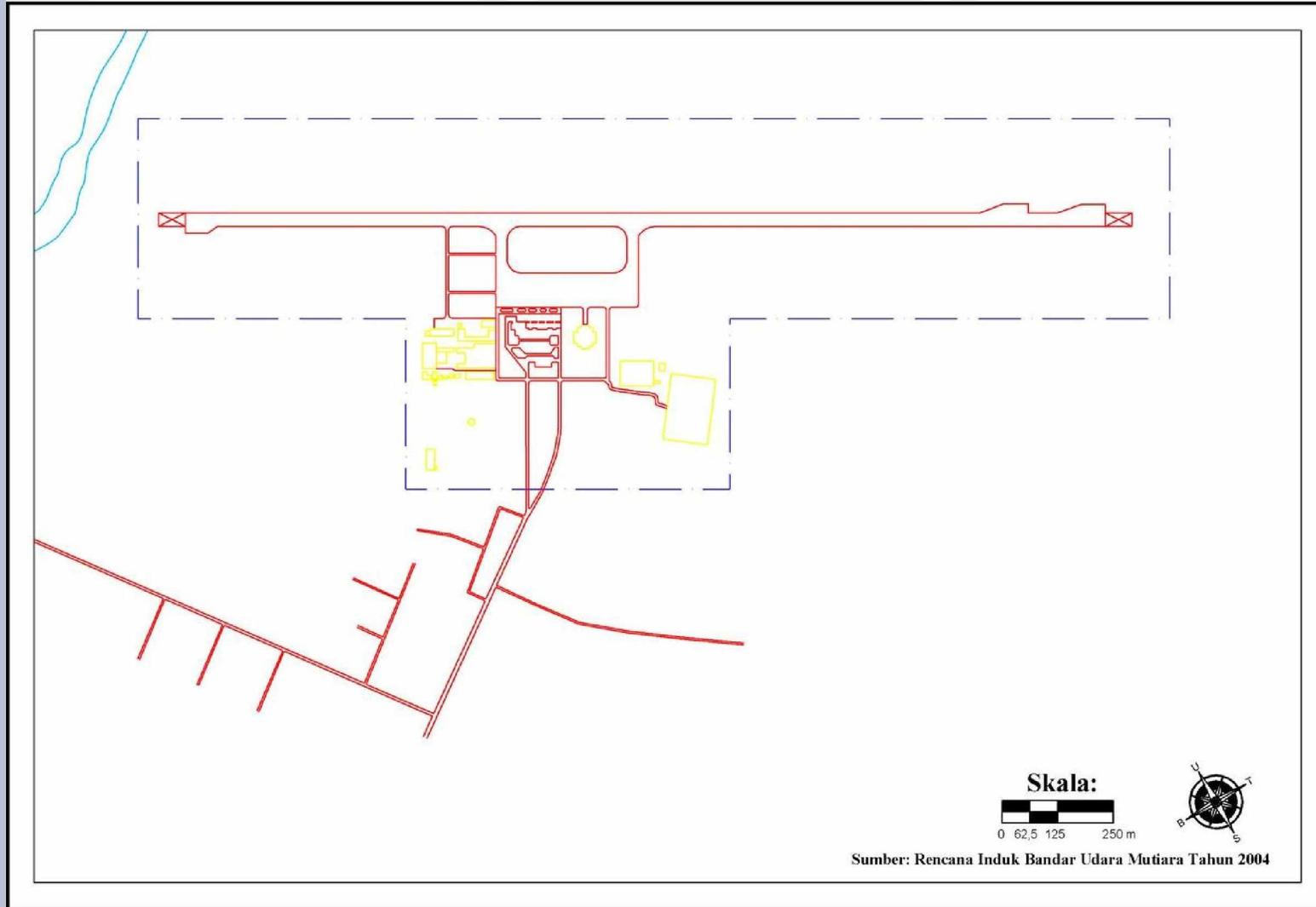
###### A. Landasan Pacu (*Runway*)

Saat ini Bandar Udara Mutiara memiliki landasan pacu (*runway*) dengan data teknis (konfigurasi, klasifikasi, dan struktur perkerasan) sebagai berikut:

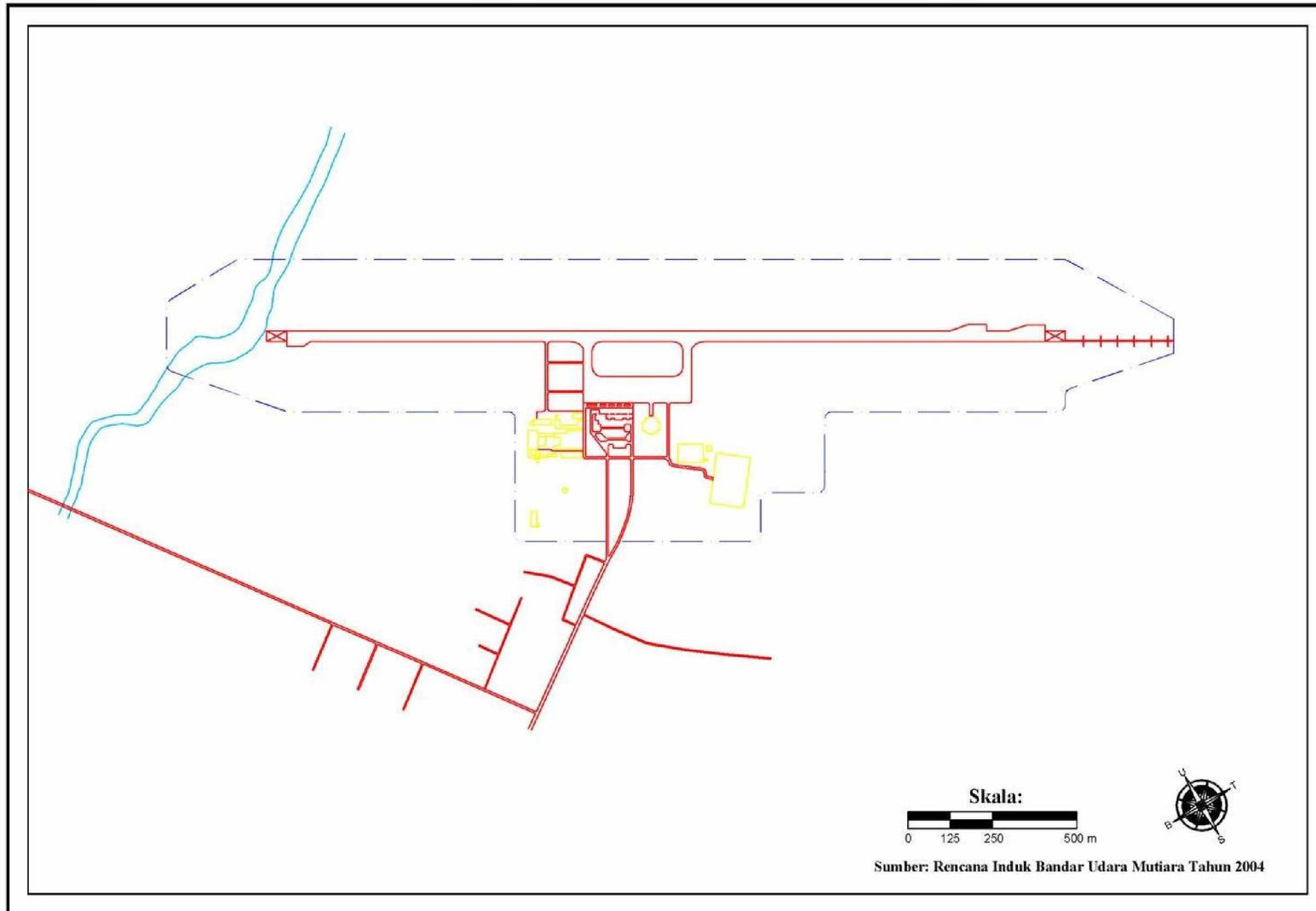
1. Panjang : 2.250 meter
2. Lebar : 30 meter



Gambar 4.59 Peta Lokasi Bandar Udara Mutiara Terhadap Wilayah Studi



Gambar 4.60 Site Bandar Udara Mutiara Sebelum Pengembangan (Tahun 2004)



Sumber: Rencana Induk Bandar Udara Mutiara Tahun 2004

Gambar 4.61 Site Bandar Udara Mutiara Tahun 2008

3. Luas : 67.500 m<sup>2</sup>
4. Arah Konfigurasi : R/W 15 dan R/W 33
5. Permukaan Konstruksi : Aspal Beton (*asphalt Concrete*)
6. Kekuatan/Daya Dukung : PCN-33/F/C/X/T
7. Koordinat ARP : 119° 53' BT – 00° 55' LS
8. Elevasi/Ketinggian : 87 mdpl

#### **B. Landasan Hubung (*Taxiway*)**

*Taxiway* merupakan fasilitas penghubung antara landasan pacu dengan apron yang digunakan untuk melayani pesawat yang akan menuju dan meninggalkan apron. Saat ini Bandar Udara Mutiara memiliki dua buah *taxiway* yang berukuran 98m x 23 m dengan konstruksi berupa aspal beton.

#### **C. Landasan Parkir (*apron*)**

Apron merupakan tempat berhenti dan parkir pesawat serta tempat untuk bongkar muat penumpang, bagasi, kargo, dan pos. saat ini Bandar Udara Mutiara Kota Palu memiliki sebuah apron dengan ukuran 323m x 78 m dengan konstruksi aspal beton.

#### **D. Strip Landasan Pacu (*Runway Strip*)**

Strip landasan pacu (*runway strip*) merupakan sebidang lahan tertentu meliputi runway dan stopway yang berfungsi:

1. Mengurangi resiko kerusakan pesawat bila pesawat tersebut menyimpang dari *runway*.
2. Melindungi pesawat yang melintasi di atasnya pada saat operasi *take-off* atau *landing*.

Dimensi strip landasan pacu (*runway strip*) yang ada saat ini adalah berukuran 2.370m x 150m

#### **E. *Overrun/Stopway***

Di Bandar Udara Mutiara saat ini memiliki dua buah *overrun* yang berada di setiap ujung landasan pacu yang masing-masing berukuran 60m x 30m dengan konstruksi permukaan berupa aspal kolakan.

#### **F. Bahu Landasan Pacu (*Runway Shoulder*)**

*Runway shoulder* merupakan suatu area yang berdekatan dengan batas perkerasan landasan yang disiapkan sebagai daerah transisi antara perkerasan dan permukaan tanah terdekat. *Runway shoulder* harus rata dan konstruksinya diharapkan mampu mereduksi kerusakan pesawat pada saat pesawat

menyimpang dari landasan dan mengakomodir kendaraan GSE untuk beroperasi. Lebar *Runway shoulder* di Bandar Udara Mutiara saat ini adalah 7,5 m untuk tiap sisi landasan pacu.

#### 4.9.4.2 Fasilitas sisi darat

Pada umumnya tata letak Bandar Udara Mutiara sudah sesuai dengan pembagian dan pengelompokkan zoning kawasan sesuai dengan fungsi dan sifat masing-masing bangunannya, sehingga pola kegiatan bangunan tidak saling mengganggu antara bangunan teknis, publik, maupun penunjang. Namun demikian, masih diperlukan penataan dan pengaturan pola sirkulasi teknik, publik, dan penunjang karena masih terjadi penggabungan beberapa sirkulasi pergerakan kendaraan ketiga zoning tersebut. Oleh karena itu, perlu direncanakan jalur sirkulasi kendaraan bagi masing-masing zoning, sehingga kepadatan sirkulasi dapat dikurangi bahkan dihindari.

Berikut ini merupakan data-data fasilitas sisi darat yang terdapat di Bandar Udara Mutiara saat ini:

**Tabel 4.67 Fasilitas Sisi Darat Pada Bandar Udara Mutiara Tahun 2008**

No.	Jenis Bangunan	Tahun Konstruksi	Struktur	Kondisi	Luas (m <sup>2</sup> )	Jumlah (Unit)
<b>I. Zona Publik</b>						
1.	Gedung Terminal	1997	Permanen	Baik	2.624	1
2.	Bangunan VIP	-	Permanen	Baik	625	1
3.	Area Parkir	1997	Aspal	Baik	5.820	-
4.	Jalan	-	Aspal	Baik	4.900	-
<b>II. Zona Teknis</b>						
1.	Gedung Kantor Administrasi	-	Permanen	Baik	360	1
2.	Gedung Menara ATC	-	Permanen	Baik	240	1
3.	Power House/Genset	-	Permanen	Baik	238	1
4.	Gedung DVOR	-	Permanen	Baik	48	1
5.	Fasilitas DVOR	-	Permanen	Baik	-	1
6.	Gedung NDB	-	Permanen	Baik	40	1
7.	Workshop	-	Permanen	Baik	240	1
8.	Bak Air PKPPK	-	Permanen	Baik	98	1
9.	PKPPK	-	Permanen	Baik	410	1
10.	Bak Air Bersih	-	Permanen	Baik	40	1
11.	Pump Station	-	Permanen	Baik	10	1
12.	Kantor Meteorologi	-	Permanen	Baik	-	1
13.	Gudang Meteorologi	-	Permanen	Baik	-	1
14.	Taman Meteorologi	-	Permanen	Baik	-	1
15.	Gedung Teknis	-	Permanen	Baik	-	1
16.	Sumur Bor	-	Permanen	Baik	-	2
<b>III. Zona Penunjang</b>						
1.	Terminal Kargo	-	Permanen	Baik	420	1
2.	Gedung Serbaguna	-	Permanen	Kurang Baik	-	1
3.	DPPU	-	Permanen	Baik	-	1
4.	Hanggar	-	Permanen	Baik	-	1
5.	Lapangan Upacara	-	Permanen	Baik	-	1
6.	Mesjid	-	Permanen	Baik	-	1
7.	Rumah Dinas	-	Permanen	Baik	-	1
	a. Tipe 36	-	Permanen	Baik	-	31

Lanjutan Tabel 4.67 Fasilitas Sisi Darat Pada Bandar Udara Mutiara Tahun 2008

No.	Jenis Bangunan	Tahun Konstruksi	Struktur	Kondisi	Luas (m <sup>2</sup> )	Jumlah (Unit)
b.	Tipe 50	-	Permanen	Baik	-	11
c.	Tipe 70	-	Permanen	Baik	-	5

Sumber: Bandar Udara Mutiara Tahun 2008

#### 4.9.4.3 Fasilitas komunikasi penerbangan

Tabel 4.68 memperlihatkan data-data fasilitas komunikasi penerbangan yang dimiliki oleh Bandar Udara Mutiara Kota Palu hingga saat ini:

Tabel 4.68 Fasilitas Komunikasi Penerbangan Bandar Udara Mutiara Tahun 2008

No.	Peralatan	Frekuensi	Kondisi	Keterangan
1.	VHF Radio	122,2 MHz	Baik	-
2.	Recorder	-	Rusak	-
3.	AMSC	-	Baik	-
4.	Teleprinter	-	1 Baik dan 1 Rusak	Stand By
5.	SSB	9,055 KHz	Baik	Stand By
6.	HT-UHF	460 MHz	2 Baik dan 3 Rusak	-
7.	PABX	-	Baik	-

Sumber: Bandar Udara Mutiara Tahun 2008

#### 4.9.4.4 Fasilitas navigasi penerbangan

Tabel 4.69 memperlihatkan data-data fasilitas navigasi penerbangan yang dimiliki oleh Bandar Udara Mutiara Kota Palu hingga saat ini:

Tabel 4.69 Fasilitas Navigasi Penerbangan Bandar Udara Mutiara Tahun 2008

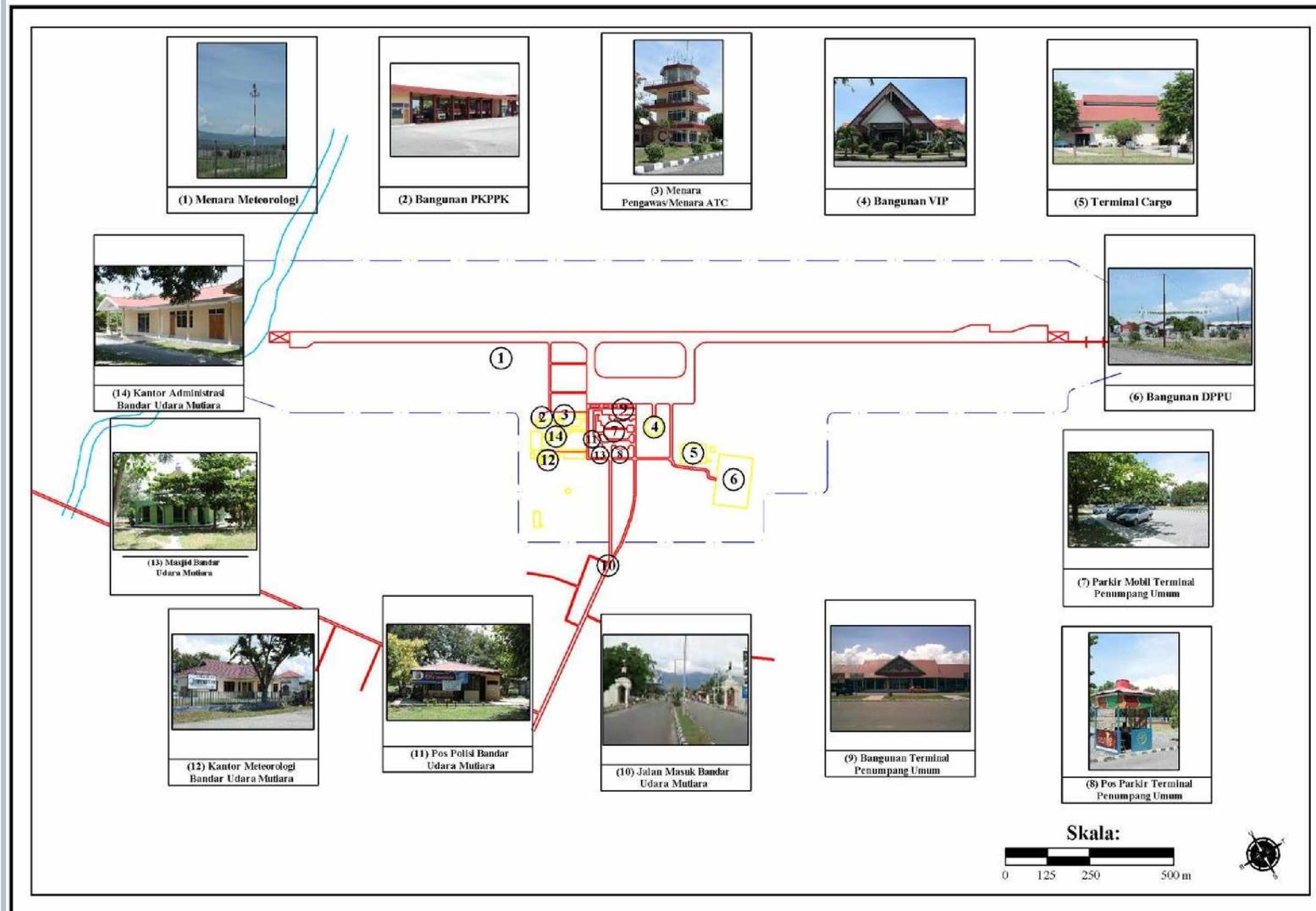
No.	Peralatan	Frekuensi	Kondisi
1.	NDB	270 KHz	Baik
2.	DVOR	116,2 MHz	Baik
3.	DME	CH 109 X	Baik
4.	VHF-DF	122,2 MHz	Rusak

Sumber: Bandar Udara Mutiara Tahun 2008

#### 4.9.4.5 Fasilitas alat bantu pendaratan

Fasilitas alat bantu pendaratan yang dimiliki Bandar Udara Mutiara hingga saat ini terdiri atas:

1. *VASI Lights* : Available
  - a. Tipe : 2 Bar VASIS
  - b. Kondisi : Baik
2. *Runway Lights* : Available
  - a. Tipe : DGBC (*medium intensity*)
  - b. Kondisi : Baik
3. *Threshold Lights* : Available
4. *Taxiway Lights* : Available
5. *Approach Lights* : Available
6. *Rotating Beacon* : Available



Gambar 4.62 Persebaran Fasilitas Bandar Udara Mutiara

#### 4.9.4.6 Fasilitas pelayanan lalu-lintas udara

Bandar Udara Mutiara hingga Tahun 2008 memiliki fasilitas pelayanan lalu-lintas udara (PLLU) sebagai berikut:

- Organisasi Ruang Udara : *Aerodrome Traffic Zone*
- Batas-batas : *Lateral* = 10 NM radius dari “PAL” VOR  
*Vertikal* = Gnd – 4000 feet
- Klasifikasi Ruang Udara : C
- *Call-Sign* : Mutiara Tower
- Bahasa : Inggris
- Ketinggian Transisi : 14.000 feet
- Jam Operasi : 23.00 – 10.00 UTC

#### 4.9.4.7 Fasilitas Pertolongan Kecelakaan Dan Pencegahan Pemadam Kebakaran (PKPPK)

Bandar Udara Mutiara memiliki fasilitas keselamatan penerbangan berupa fasilitas pertolongan kecelakaan dan pencegahan pemadam kebakaran (PKPPK) serta peralatan keamanan seperti yang dapat dilihat pada tabel 4.70 berikut:

**Tabel 4.70 Fasilitas PKPPK Bandar Udara Mutiara Tahun 2008**

No.	Peralatan	Frekuensi	Kondisi
<b>I. Fasilitas PKPPK</b>			
1.	<i>Crash Tender Type-II</i>	2 Buah	Baik
2.	<i>Crash Tender Type-III</i>	1 Buah	Rusak
3.	<i>Rescue Tender Type-II</i>	1 Buah	Baik
4.	<i>Rescue Tender Type-IV</i>	1 Buah	Baik
5.	<i>Ambulance</i>	1 Buah	Baik
<b>II. Peralatan Keamanan</b>			
1.	<i>Explosive Detector</i>	2 Buah	Rusak
2.	<i>Hand Held Metal Detector</i>	6 Buah	4 Baik dan 2 Rusak
3.	<i>Walk Throught Metal Detector</i>	2 Buah	Baik
4.	<i>X – Ray Cabin</i>	2 Buah	1 Baik dan 1 Rusak
5.	<i>X – Ray Baggage</i>	1 Buah	Baik
6.	<i>Close Circuit TV (CCTV)</i>	1 Set	Baik
7.	<i>Handy Talky</i>	5 Buah	3 Baik dan 2 Rusak

Sumber: Bandar Udara Mutiara Tahun 2008

#### 4.9.4.8 Fasilitas pelayanan meteorologi

Fasilitas pelayanan meteorologi yang dimiliki Bandar Udara Mutiara hingga tahun 2008 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Organisasi : Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika
- Jam Operasi : 24 jam
- Dokumen/Bahasa : Klimatologi/Inggris

- Alat Komunikasi : SSB
- Produk ATS : METAR

#### 4.9.5 Jenis pesawat

Hingga saat ini, pesawat yang beroperasi di Bandar udara Mutiara terdiri dari beberapa jenis pesawat. Mulai dari yang terkecil dengan kapasitas penumpang  $\pm 25$  penumpang seperti C-212, hingga jenis pesawat berkapasitas  $\pm 150$  penumpang seperti MD-82 dan yang terbesar jenis pesawat Boeing 737-400. Untuk lebih jelas mengenai kelas, kapasitas, dan jenis pesawat yang beroperasi secara terjadwal di Bandar udara Mutiara hingga saat ini dapat dilihat pada tabel 4.71 berikut:

**Tabel 4.71 Penggolongan Jenis Pesawat**

No.	Kelas Pesawat	Kapasitas Tempat Duduk	Jenis Pesawat	Rute Perjalanan
1.	M-25	$\pm 25$	C-212	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LWK-PLW-LWK</li> <li>• PLW-TLI-PLW</li> <li>• BUOL-PLW-BUOL</li> <li>• SUB-PLW-SUB</li> <li>• UPG-PLW-UPG</li> <li>• BPN-PLW-UPG</li> <li>• UPG-PLW-BPN</li> <li>• SUB-PLW-SUB</li> <li>• UPG-PLW-UPG</li> <li>• JKT-PLW-JKT</li> </ul>
2.	M-125	$\pm 125$	Boeing 737-200	
3.	M-150	$\pm 150$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MD-82</li> <li>• Boeing 737-400</li> </ul>	

Sumber: Bandar Udara Mutiara Tahun 2008

**Pesawat Airbus A-320**



**Karakteristik:**

*Maksimum Take Off Weight: 73.500 Kg*  
*Maksimum Landing Weight: 64.500 Kg*  
*Maksimum Zero Fuel Weight: 61.000 Kg*  
*Operating Empty Weight: 41.783 Kg*  
*Length: 37,57 m*  
*Wingspan: 34,1 m*  
*Height: 11,80 m*  
*Maksimum Struktural Payload: 19.220 Kg*  
*Maksimum Seat Capacity:*  
 - Mixed Class: 12 Class + 138 Economy  
 - All Economy: 164 Seat  
*Engines: CFM56-5A3/5B4 Engines*  
*Maksimum Fuel Capacity: 19.159 Kg*

**Pesawat Boeing 737-400**



**Karakteristik:**

*Maksimum Taxi Weight: 68.250 Kg*  
*Maksimum Take Off Weight: 68.050 Kg*  
*Maksimum Landing Weight: 54.900 Kg*  
*Maksimum Zero Fuel Weight: 53.050 Kg*  
*Operating Empty Weight: 33.200 Kg*  
*Length: 35,23 m*  
*Wingspan: 28,89 m*  
*Height: 11,07 m*  
*Maksimum Struktural Payload: 19.900 Kg*  
*Maksimum Seat Capacity:*  
 - Mixed Class: 8 Class + 138 Economy  
 - All Economy: 159 Seat  
*Engines: CFM56-3B2 Engines*  
*Maksimum Fuel Capacity: 18.600 Kg*

Sumber: Rencana Induk Pengembangan Bandar udara Udara Mutiara, Tahun 2004

**Gambar 4.63 Spesifikasi Teknis Pesawat Terbesar di Bandar Udara Mutiara Tahun 2004-2025**



Dari tabel 4.71 diketahui bahwa hingga saat ini, rute penerbangan terjauh yang dilayani oleh Bandar Udara Mutiara adalah rute Palu-Jakarta (Cengkareng), dengan jarak  $\pm 1577,89$  Km. Dalam pengembangannya, jenis pesawat terbesar yang akan beroperasi di Bandar Udara Mutiara mulai tahap III, yakni Tahun 2010 berupa jenis Airbus A-320 dengan rute terjauh Palu-Jakarta (Cengkareng).

#### 4.9.6 Jumlah penumpang dan barang Bandar Udara Mutiara

Jumlah penumpang dan barang yang melalui/dilayani oleh Bandar Udara Mutiara Kota Palu sangat dipengaruhi oleh jumlah pergerakan pesawat yang melalui Bandar Udara Mutiara. Jumlah pergerakan pesawat di Bandar Udara Mutiara dapat dilihat pada tabel 4.72 berikut:

**Tabel 4.72 Jumlah Pergerakan Pesawat di Bandar Udara Mutiara Tahun 2004-2008**

Tahun	Jumlah Pergerakan Pesawat (Tahunan)
2004	5.571
2005	4.344
2006	5.519
2007	7.216
2008	7.632

Sumber: Data Angkutan Udara Bandar Udara Mutiara tahun 2008



Sumber: Data Angkutan Udara Bandar Udara Mutiara tahun 2008

**Gambar 4.64 Jumlah Pergerakan Pesawat di Bandar Udara Mutiara Tahun 2004-2008**

Jumlah penumpang yang melalui Bandar Udara Mutiara Kota Palu dari Tahun 2004 hingga sekarang baik itu penumpang yang berangkat, datang, maupun transit dapat dilihat pada tabel 4.73 berikut :

**Tabel 4.73 Jumlah Penumpang di Bandar Udara Mutiara Tahun 2004-2008**

Tahun	Jumlah Penumpang (Tahunan)
2004	381.290
2005	301.145
2006	393.229
2007	435.498
2008	440.118

Sumber: Data Angkutan Udara Bandar Udara Mutiara tahun 2008



Sumber: Data Angkutan Udara Bandar Udara Mutiara tahun 2008

**Gambar 4.65 Grafik Jumlah Penumpang di Bandar Udara Mutiara Tahun 2004-2008**

Sedangkan jumlah barang dan pos tahunan yang melalui Bandar Udara Mutiara Kota Palu dapat dilihat pada tabel 4.74 dan gambar 4.66 berikut :

**Tabel 4.74 Jumlah barang dan pos di Bandar Udara Mutiara tahun 2004-2008**

Tahun	Jumlah Barang dan Pos (Tahunan)
2004	3.146.181
2005	3.097.429
2006	4.223.438
2007	4.374.042
2008	4.548.696

Sumber: Data Angkutan Udara Bandar Udara Mutiara tahun 2008



Sumber: Data Angkutan Udara Bandar Udara Mutiara tahun 2008

**Gambar 4.66 Grafik jumlah barang dan pos di Bandar Udara Mutiara tahun 2004-2008**

#### 4.10 Tinjauan Rencana Induk Bandar Udara Mutiara Tahun 2004

##### 4.10.1 Konsep Rencana Induk Bandar Udara Mutiara Kota Palu Tahun 2004

Penyusunan Rencana Induk Pengembangan Bandar Udara Mutiara Kota Palu mengacu pada Undang-Undang No. 15 Tahun 1993 tentang Penerbangan, Peraturan Pemerintah No. 70 Tahun 2001 tentang Kebandarudaraan dan KM 77 Tahun 1998 tentang Penetapan Bentuk Pengembangan Bandar Udara sebagaimana dimaksud dalam PP No. 71 Tahun 1996, Bab III pasal 6 ayat 2. Disamping itu juga memperhatikan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor SKEP/120/VI/2002 tanggal 24

Juni 2002 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pembuatan Rencana Induk Bandar Udara yang mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Rencana tata ruang wilayah (RTRW)
2. Pertumbuhan ekonomi wilayah
3. Kelestarian lingkungan
4. Keamanan dan keselamatan penerbangan
5. Keterpaduan intra dan antar moda transportasi
6. Pertahanan dan keamanan negara

Disamping itu berdasarkan KM 44 Tahun 2002 tanggal 7 Agustus 2002 tentang Tatanan Kebandarudaraan Nasional, bahwa untuk mencapai hal tersebut di atas maka harus menyusun strategi pembangunan, pendayagunaan, pengembangan dan pengoperasian bandar udara yang dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip dasar pembangunan.

Konsep Rencana Induk Bandar Udara Mutiara Kota Palu berorientasi pada penentuan alternatif pengembangan Bandar Udara terpilih. Pengembangan tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Pengembangan bandar udara *Fase I Stage I* direncanakan untuk mengakomodasi permintaan kebutuhan lalu lintas udara untuk tahun target 2009, dengan masa konstruksi dari tahun 2005-2007.
2. Pengembangan bandar udara *Fase I Stage II* direncanakan juga untuk mengakomodasi permintaan kebutuhan lalu lintas udara untuk tahun target 2009. Stage ini merupakan kelanjutan dari *Stage I* tahun sebelumnya dengan masa konstruksi dari tahun 2008-2009.
3. Pengembangan bandar udara *Fase II* direncanakan untuk mengakomodasi permintaan kebutuhan lalu lintas udara untuk tahun target 2014, dengan masa konstruksi dari tahun 2010 - 2014.
4. Pengembangan bandar udara *Fase III* direncanakan untuk mengakomodasi permintaan kebutuhan lalu lintas udara untuk tahun target 2019, dengan masa konstruksi dari tahun 2015 - 2019.
5. Pengembangan bandar udara *Fase IV* direncanakan untuk mengakomodasi permintaan kebutuhan lalu lintas udara untuk tahun target 2025, dengan masa konstruksi dari tahun 2020 - 2025.

#### 4.10.2 Ruang lingkup pembangunan

##### A. Lingkup Kegiatan Fase I Stage I (2005-2007)

###### 1. Pengadaan lahan

§ Pembebasan lahan untuk pengembangan bandar udara hingga Fase IV seluas 88,7392 Ha.

§ Biaya kompensasi penggantian tanaman diatas lahan.

§ Biaya kompensasi penggantian obyek rumah, bangunan sosial, bangunan ibadah dan Iain-Iain.

###### 2. Pekerjaan persiapan

§ Pengukuran dan pemasangan patok batas bandar udara.

§ Pembersihan lahan.

§ Pembuatan direksi kit, base camp, pengadaan air bersih, pengadaan instalasi listrik, sarana komunikasi dan pembuatan jalan proyek.

###### 3. Pekerjaan sipil sisi udara

§ Pekerjaan tanah yang meliputi: striping, galian dan timbunan.

§ Pembuatan pagar pengaman bandar udara sepanjang 5.500 meter.

§ Pembuatan jalan, yang meliputi: jalan inspeksi dengan lebar 5m dan panjang 4.500 m.

§ Pembuatan marka untuk runway, taxiway apron, jalan GSE dan jalan pelayanan sisi udara.

§ Pekerjaan lansekap yang meliputi: fertilisasi tanah dan penanaman rumput (grassing).

§ Pekerjaan drainase, meliputi: pembuatan saluran drainase terbuka dan konstruksi box culve.

###### 4. Pekerjaan sipil sisi darat

§ Pekerjaan halaman parkir kendaraan termasuk marka dan rambu, yang meliputi: halaman parkir pengunjung, halaman parkir bangunan sisi darat, parkir taksi dan parkir bus.

§ Pekerjaan jalan akses dengan lebar 13 meter meliputi perbaikan struktur jalan, marka dan rambu.

§ Pekerjaan jalan lingkungan sisi darat dengan lebar 5 meter.

§ Pekerjaan drainase, meliputi: pembuatan saluran drainase terbuka pada jalan lingkungan sisi darat.

§ Pekerjaan lansekap, meliputi: fertilisasi tanah, penanaman rumput, penanaman

pohon/tumbuhan dan pekerjaan taman.

5. Pekerjaan bangunan

§ Semua fasilitas umum seperti terminal penumpang, yang meliputi: pekerjaan struktur, arsitektural, interior dan furniture dengan luas bangunan 7441m<sup>2</sup> dan area parkir (motor, mobil, roda dua, karyawan dan taksi) dan kantin umum/supir.

§ Fasilitas teknis seperti kantor administrasi, kantor keamanan, lapangan upacara, poliklinik, bengkel, water supply, genset, insenerator, bangunan STP dan taman meteo.

§ Untuk bangunan teknis seperti menara pengawas, bangunan operasi dan PKPPK masih menggunakan bangunan eksisting.

§ Fasilitas penunjang seperti kargo.

§ Memanfaatkan fasilitas DPPU eksisting.

6. Pekerjaan fasilitas navigasi penerbangan

§ Optimalisasi *runway* MALS 15.

7. Pekerjaan pengamanan bandar udara

§ Penambahan peralatan kamera TV (CCTV), *x-ray*, *walk through metal detector*, *hand held metal detector*, *fire alarm* dan peralatan *security* lainnya.

8. Pekerjaan pengolahan limbah, meliputi: pengolahan limbah padat dan pengolahan limbah cair.

B. Lingkup Kegiatan Fase I Stage II (2008-2009)

1. Pekerjaan persiapan

§ Pengukuran dan pemasangan patok batas bandar udara.

§ Pembersihan lahan.

§ Pembuatan *direksi kit*, *base camp*, pengadaan air bersih, pengadaan instalasi listrik, sarana komunikasi dan pembuatan jalan proyek.

2. Pekerjaan sipil sisi udara

§ Pengukuran dan pemasangan patok batas bandar udara.

§ Pembersihan lahan.

§ Pembuatan *direksi kit*, *base camp*, pengadaan air bersih, pengadaan instalasi listrik, sarana komunikasi dan pembuatan jalan proyek.

3. Pekerjaan sipil sisi darat

§ Pekerjaan jalan lingkungan sisi darat dengan lebar 5 meter

§ Pekerjaan drainase, meliputi: pembuatan saluran drainase terbuka pada jalan

lingkungan sisi darat.

§ Pekerjaan lansekap, meliputi: fertilisasi tanah, penanaman rumput, penanaman pohon/tumbuhan dan pekerjaan taman.

4. Pekerjaan bangunan

§ Fasilitas penunjang seperti rumah dinas, pos jaga, dan fasilitas ibadah.

5. Pekerjaan fasilitas lalu lintas udara

§ Peningkatan status ADC menjadi APP.

6. Pekerjaan fasilitas navigasi penerbangan

§ Optimalisasi *runway* MALS 15.

C. Lingkup Kegiatan Fase II (2010-2014)

1. Pekerjaan persiapan

§ Pengukuran dan pemasangan patok

§ Pembersihan lahan

2. Pekerjaan sipil sisi udara

§ Pekerjaan tanah yang meliputi: *striping* landas pacu 300 m, galian dan timbunan.

§ Pekerjaan perkerasan yang meliputi: perluasan *runway* 2500m x 45m (lebar *runway*)/ perpanjangan *runway* 250m x 45m, perluasan *apron* baru 83m x 82m, *overrun* 45m x 60m..

§ Pembuatan jalan, yang meliputi: jalan pelayanan sisi udara dengan lebar 10 meter dan panjang 82 meter, jalan PKP-PK dengan lebar 5 meter dan panjang 268 meter, jalan GSE dengan lebar 15 meter dan panjang 82 meter.

§ Pembuatan pagar pengaman bandar udara sepanjang 2.000 meter.

§ Pembuatan jalan, yang meliputi: jalan inspeksi dengan lebar 5 m dan panjang 2.000 m.

§ Pembuatan marka untuk *runway*, *taxiway*, *apron*, jalan GSE dan jalan pelayanan sisi udara.

§ Pekerjaan lansekap yang meliputi: fertilisasi tanah dan penanaman rumput (*grassing*).

§ Pekerjaan drainase, meliputi : pembuatan saluran drainase terbuka.

3. Pekerjaan sipil sisi darat

§ Pekerjaan halaman parkir kendaraan termasuk marka dan rambu, yang meliputi: halaman parkir pengunjung, halaman parkir bangunan sisi darat, parkir taksi dan parkir bus.

§ Pekerjaan lansekap, meliputi: fertilisasi tanah, penanaman rumput, penanaman pohon/tumbuhan dan pekerjaan taman.

4. Pekerjaan bangunan

§ Fasilitas umum seperti terminal penumpang dengan penambahan luas 4908m<sup>2</sup>. bangunan VIP dan area parkir penumpang (mobil, taksi, motor dan bus) dan karyawan.

§ Fasilitas teknis hanya bangunan aula dan kantin karyawan.

§ Untuk fasilitas penunjang hanya membangun asrama karyawan dan rumah dinas Tipe 45.

5. Pekerjaan fasilitas navigasi penerbangan

§ Pemasangan PAPI, ILS pada *Runway* 33.

D. Lingkup Kegiatan Fase III (2015-2019)

1. Pekerjaan persiapan

§ Pengukuran dan pemasangan patok

§ Pembersihan lahan

2. Pekerjaan bangunan

§ Pekerjaan tanah yang meliputi: stripping, galian dan timbunan.

§ Pekerjaan perkerasan yang meliputi: perluasan *apron* baru 45m x 82m, 2 buah *taxiway* 23m x 165.5m .

§ Pembuatan marka untuk *runway*, *taxiway* dan *apron*.

§ Pembuatan jalan, yang meliputi: jalan pelayanan sisi udara dengan lebar 10 meter dan panjang 45 meter, jalan GSE dengan lebar 15, meter dan panjang 45 meter.

3. Pekerjaan sipil sisi darat

§ Pekerjaan halaman parkir kendaraan termasuk marka dan rambu, yang meliputi: halaman parkir pengunjung, halaman parkir bangunan sisi darat, parkir taxi dan parkir bus.

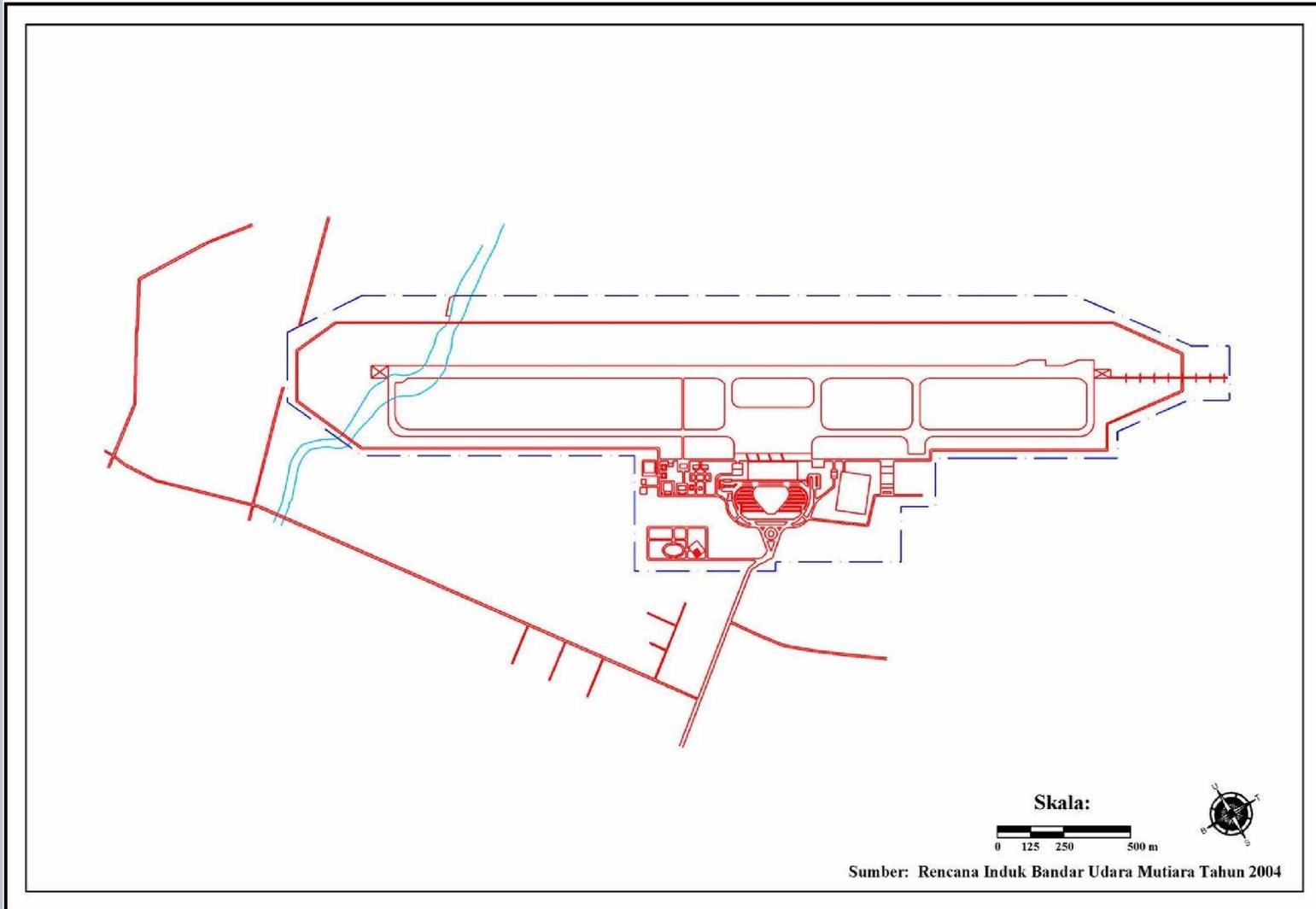
§ Pekerjaan lansekap, meliputi: fertilisasi tanah, penanaman rumput, penanaman pohon/tumbuhan dan pekerjaan taman.

§ Pembuatan jalan akses baru.

4. Pekerjaan sipil sisi udara

§ Untuk fasilitas umum adalah penambahan luas terminal seluas 2898 m<sup>2</sup> dan area parkir.

§ Untuk fasilitas penunjang yaitu bangunan jasa boga.



Sumber: Rencana Induk Bandar Udara Mutiara Tahun 2004

Gambar 4.67 Rencana Induk Bandar Udara Mutiara Tahun 2025

#### 4.11 Pengaruh Aktivitas Penerbangan di Bandar Udara Mutiara Terhadap Lingkungan

Faktor yang memberikan pengaruh terhadap lingkungan disekitar bandar udara sangat banyak, karena berhubungan dengan aspek fisik, sosial, politik dan ekonomi di daerah pengaruh bandar udara. Faktor-faktor tersebut antara lain:

1. Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP)
2. Faktor Kebisingan

Di tinjau dari segi kepadatan penduduk, perubahan tata lingkungan yang sangat cepat menyebabkan pertumbuhan objek/bangunan di sekitar Bandar Udara Mutiara, khususnya untuk arah runway 15 (arah utara) dalam kawasan di bawah permukaan pendekatan dan lepas landas termasuk didalamnya kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan memiliki tingkat populasi yang cukup padat. Hal ini akan berdampak negatif terhadap pengoperasian penerbangan/keselamatan penerbangan yang melalui Bandar Udara Mutiara sekaligus dapat mengganggu masyarakat yang tinggal di sekitar Bandar Udara akibat kebisingan yang di timbulkan oleh aktivitas penerbangan.

Untuk mengetahui seberapa besar dampak atau pengaruh yang ditimbulkan oleh aktivitas penerbangan di Bandar udara Udara Mutiara Kota Palu, baik itu untuk kondisi sekarang, maupun saat pengoperasian Bandar Udara diakhir pengembangan yang didasarkan dokumen Rencana Induk Pengembangan Bandar Udara Mutiara Tahun 2004-2025, maka akan dilakukan analisis terhadap kedua faktor tersebut diatas.

##### 4.11.1 Analisis batas Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP)

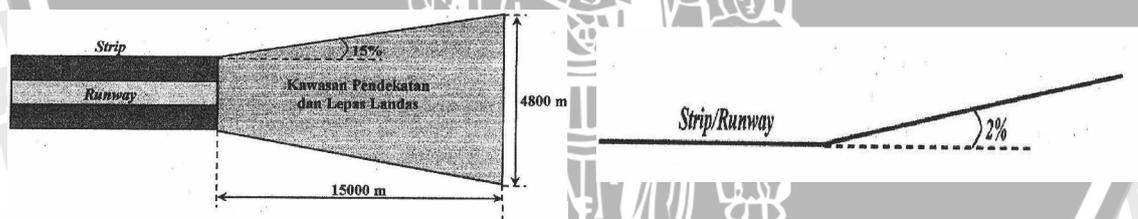
Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) adalah tanah dan/atau perairan dan ruang udara (*imaginary surface*) di bandar udara dan sekitarnya yang dipergunakan untuk kegiatan operasi penerbangan dalam rangka mendukung keselamatan penerbangan. Di dalam Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan tidak dibenarkan adanya bangunan atau benda tumbuh baik yang tetap (*fixed*) maupun yang dapat berpindah (*mobile*) yang lebih tinggi dari batas ketinggian yang diperkenankan sesuai dengan *Aerodrome Reference Code* (Kode Referensi Landas Pacu) dan *Runway Clasification* (Klasifikasi Landas Pacu) dari suatu bandar udara. Oleh karena itu, diperlukan suatu pengawasan terhadap pembangunan di wilayah yang termasuk kawasan ini.

Berdasarkan Dokumen Rencana Pengembangan Bandar Udara Mutiara Tahun 2004, diketahui bahwa KKOP di sekitar Bandar udara terdiri dari Kawasan Pendekatan dan Lepas Landas (*approach and take off*), Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan, Kawasan di Bawah Permukaan Transisi, Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Dalam, Kawasan di Bawah Permukaan Kerucut, dan Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Luar.

#### 4.11.1.1 Kawasan pendekatan dan lepas landas (*Approach And Take Off*)

Kawasan pendekatan dan lepas landas adalah suatu kawasan perpanjangan kedua ujung landasan, di bawah lintasan pesawat udara setelah lepas landas atau akan mendarat, yang dibatasi oleh ukuran panjang dan lebar tertentu.

Ukuran tepi dalam dari kawasan pendekatan dan lepas landas berimpit dengan ujung-ujung permukaan utama (*airstrip*). Kawasan ini melebar ke arah luar secara teratur dengan sudut pelebaran 15%, serta garis tengah bidangnya merupakan perpanjangan dari garis tengah landasan. Panjang jarak mendarat kawasan pendekatan dan lepas landas mencapai 15000 meter dan lebar akhir 4800 meter. Untuk mendirikan bangunan baru di dalam kawasan pendekatan lepas landas harus memenuhi batas ketinggian dengan tidak melebihi kemiringan 2% ke arah atas dan keluar dari ujung permukaan utama. Visualisasi kawasan pendekatan dan lepas landas ditunjukkan pada gambar 4.68 berikut ini.



**Gambar 4.68 Kawasan Pendekatan dan Lepas Landas (*Approach and Take Off*)**

Pada kondisi eksisting, di kawasan pendekatan dan lepas landas Bandar Udara Mutiara telah berkembang permukiman penduduk dengan cepat dan tidak teratur.

#### 4.11.1.2 Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan (*Runway and Safety Area*)

Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan adalah sebagian dari kawasan pendekatan yang berbatasan langsung dengan ujung-ujung landasan dan mempunyai ukuran tertentu, yang dapat menimbulkan kemungkinan terjadinya kecelakaan. Data statistik menyebutkan bahwa 85% kecelakaan pesawat terjadi pada kawasan ini. Jadi,

apabila pada kawasan ini didirikan bangunan akan menambah tingkat kefatalan kecelakaan pesawat. Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan meliputi area sepanjang 3000 meter dari ujung landasan.

Pada kondisi eksisting, daerah yang termasuk dalam kawasan ini berkembang permukiman yang semakin tidak terkontrol. Sehingga membutuhkan suatu peraturan tata bangunan yang baik agar tidak membahayakan aktivitas penerbangan maupun aktivitas masyarakat yang tinggal di sekitar Bandar Udara Mutiara

#### **4.11.1.3 Kawasan di bawah permukaan transisi (*Transition Area*)**

Kawasan di bawah permukaan transisi adalah bidang dengan kemiringan tertentu sejajar dengan dan berjarak tertentu dari poros landasan, pada bagian bawah dibatasi oleh titik perpotongan dengan garis-garis datar yang ditarik tegak lurus pada poros landasan dan pada bagian atas dibatasi oleh garis perpotongan dengan permukaan horizontal dalam. Kawasan ini merupakan penghubung antara pinggir landasan dengan permukaan udara pada kawasan di bawah permukaan horizontal dalam.

Pada Bandar udara Udara Mutiara, Kondisi kawasan ini berimpit dengan sisi panjang permukaan utama, sisi kawasan pendekatan dan lepas landas, serta meluas ke luar sampai jarak mendarat 315 m dari sisi panjang permukaan utama. Batas ketinggian pada kawasan ini ditentukan oleh kemiringan 14,3%, dimulai dari sisi panjang dan pada ketinggian yang sama seperti permukaan utama serta permukaan pendekatan dan lepas landas sampai memotong permukaan horizontal dalam pada ketinggian 54 m di atas ketinggian ambang landasan 15 (ALT).

#### **4.11.1.4 Kawasan di bawah permukaan horizontal dalam (*Inner Horizontal Area*)**

Kawasan di bawah permukaan horizontal dalam adalah bidang datar di atas dan di sekitar bandar udara yang dibatasi oleh radius dan ketinggian dengan ukuran tertentu untuk kepentingan pesawat udara melakukan terbang rendah pada waktu akan mendarat atau setelah lepas landas. Kawasan ini ditentukan oleh lingkaran dengan radius 4000 meter dari titik tengah setiap ujung permukaan utama dan menarik garis singgung pada kedua lingkaran yang berdekatan tetapi kawasan ini tidak termasuk kawasan di bawah permukaan transisi. Batas ketinggian bangunan di kawasan ini pada Bandar Udara Mutiara adalah 54 meter di atas ketinggian ambang landasan 15 (ALT). Kawasan ini digunakan oleh pilot penerbangan untuk *visual circling* (berputar di atas bandar udara menunggu kesempatan untuk *landing*).

#### 4.11.1.5 Kawasan di bawah permukaan kerucut (*Conical Area*)

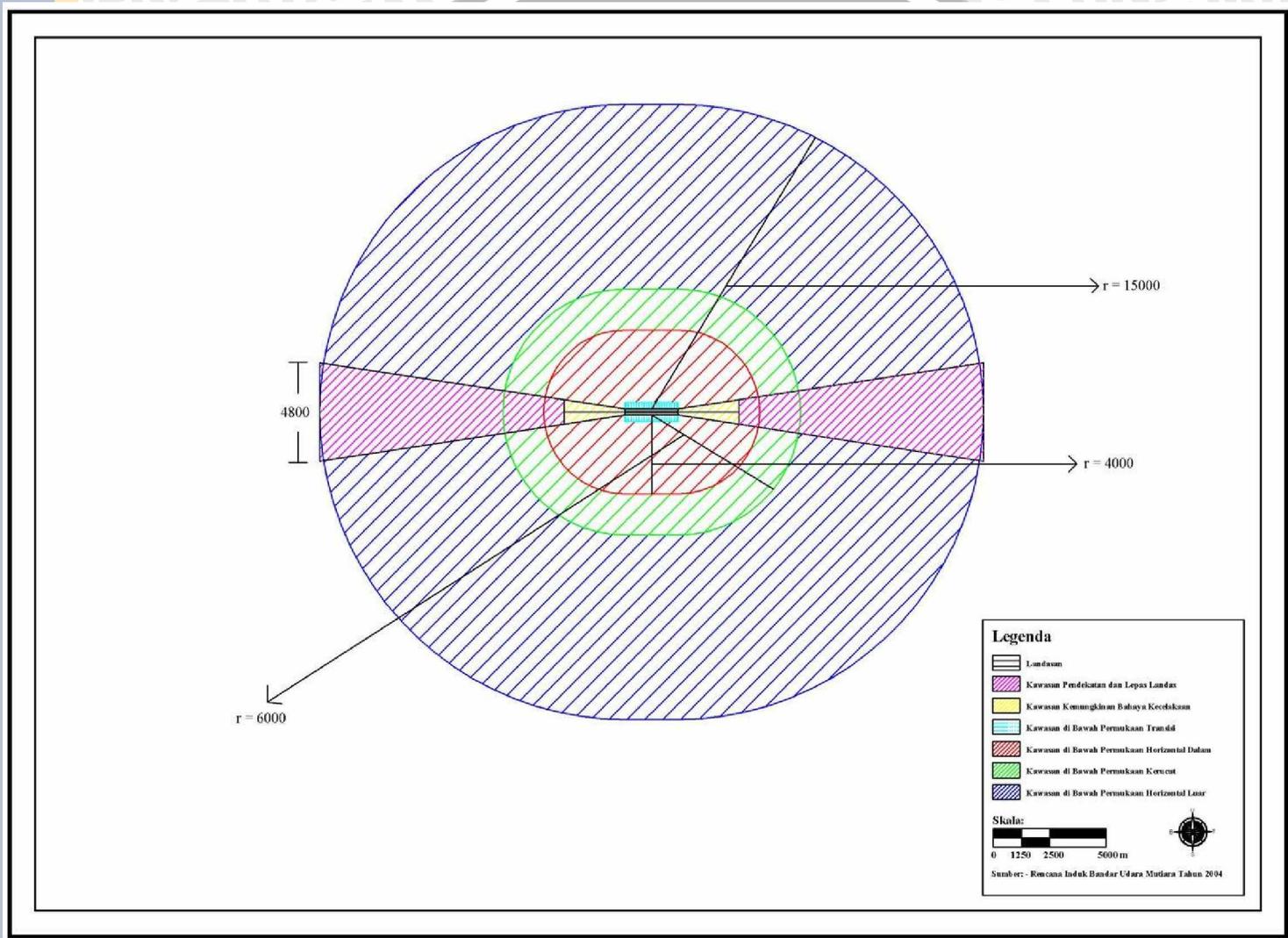
Kawasan di bawah permukaan kerucut adalah bidang dari suatu kerucut yang bagian bawahnya dibatasi oleh garis perpotongan dengan permukaan horizontal dalam dan bagian atasnya dibatasi oleh garis perpotongan dengan permukaan horizontal luar, masing-masing dengan radius dan ketinggian tertentu dihitung dari titik referensi yang ditentukan. Kawasan di bawah permukaan kerucut dapat dikatakan sebagai penghubung antara kawasan permukaan horizontal dalam dan kawasan permukaan horizontal luar.

Pada Bandar Udara Mutiara Kota Palu, kawasan di bawah permukaan kerucut ini ditentukan oleh lingkaran dengan radius antara 4000 meter hingga 6000 meter dari titik tengah setiap ujung permukaan utama landasan. Batas ketinggian pada kawasan ini ditentukan oleh kemiringan 5%, dimulai dari tepi luar kawasan di bawah permukaan horizontal dalam pada ketinggian 54 meter di atas ketinggian ambang landasan 15 sampai memotong permukaan horizontal luar pada ketinggian 154 meter di atas ketinggian ambang landasan 15 (ALT).

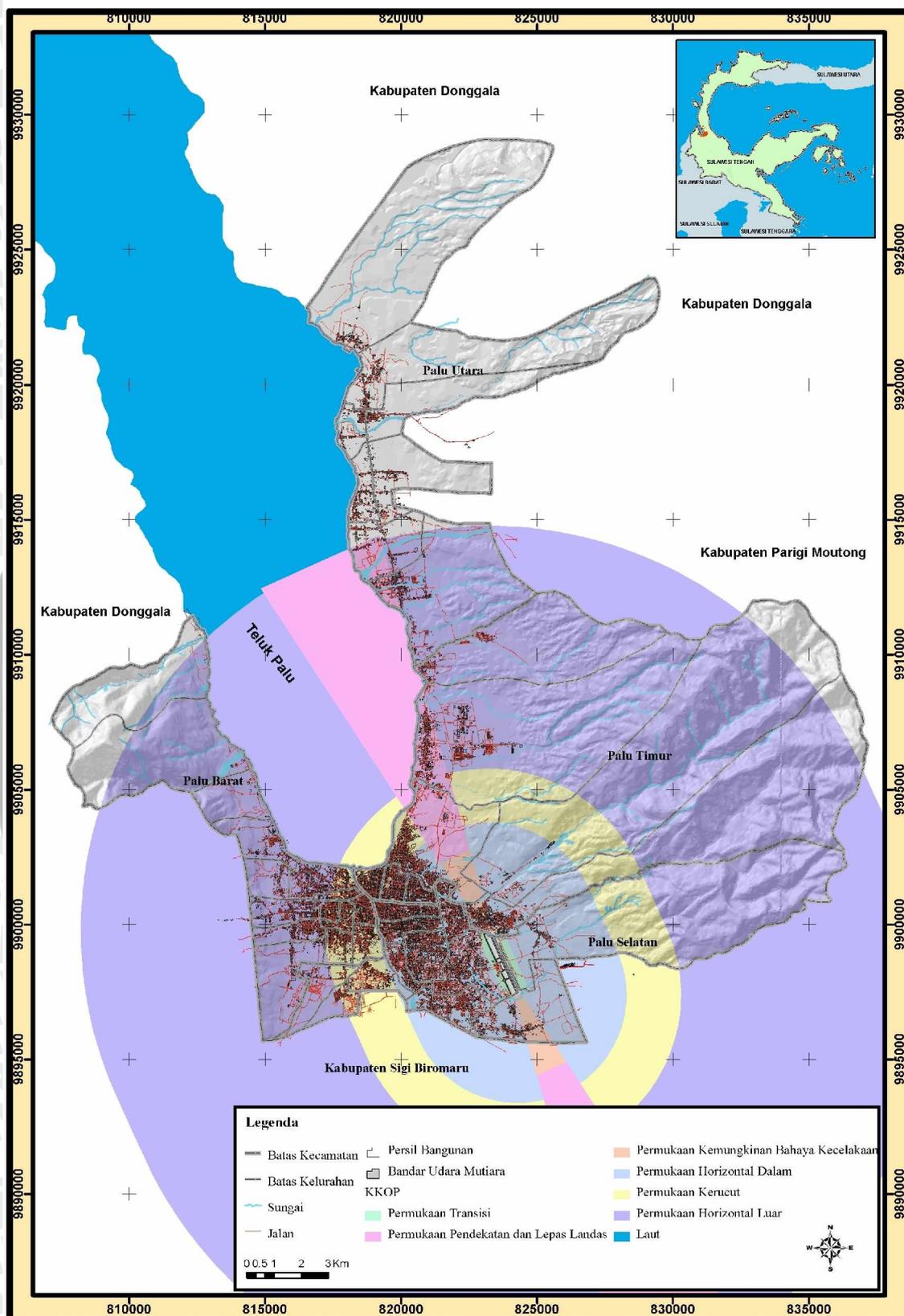
#### 4.11.1.6 Kawasan di bawah permukaan horizontal luar (*Outer Horizontal Area*)

Kawasan di bawah permukaan horizontal luar adalah bidang datar di sekitar bandar udara yang dibatasi oleh radius dan ketinggian dengan ukuran tertentu. Urgensi dari kawasan ini adalah dalam efisiensi operasi penerbangan, misalnya pada waktu pesawat melakukan pendekatan dalam mendarat, gerakan setelah tinggal landas, dan gerakan apabila terjadi kegagalan dalam pendaratan.

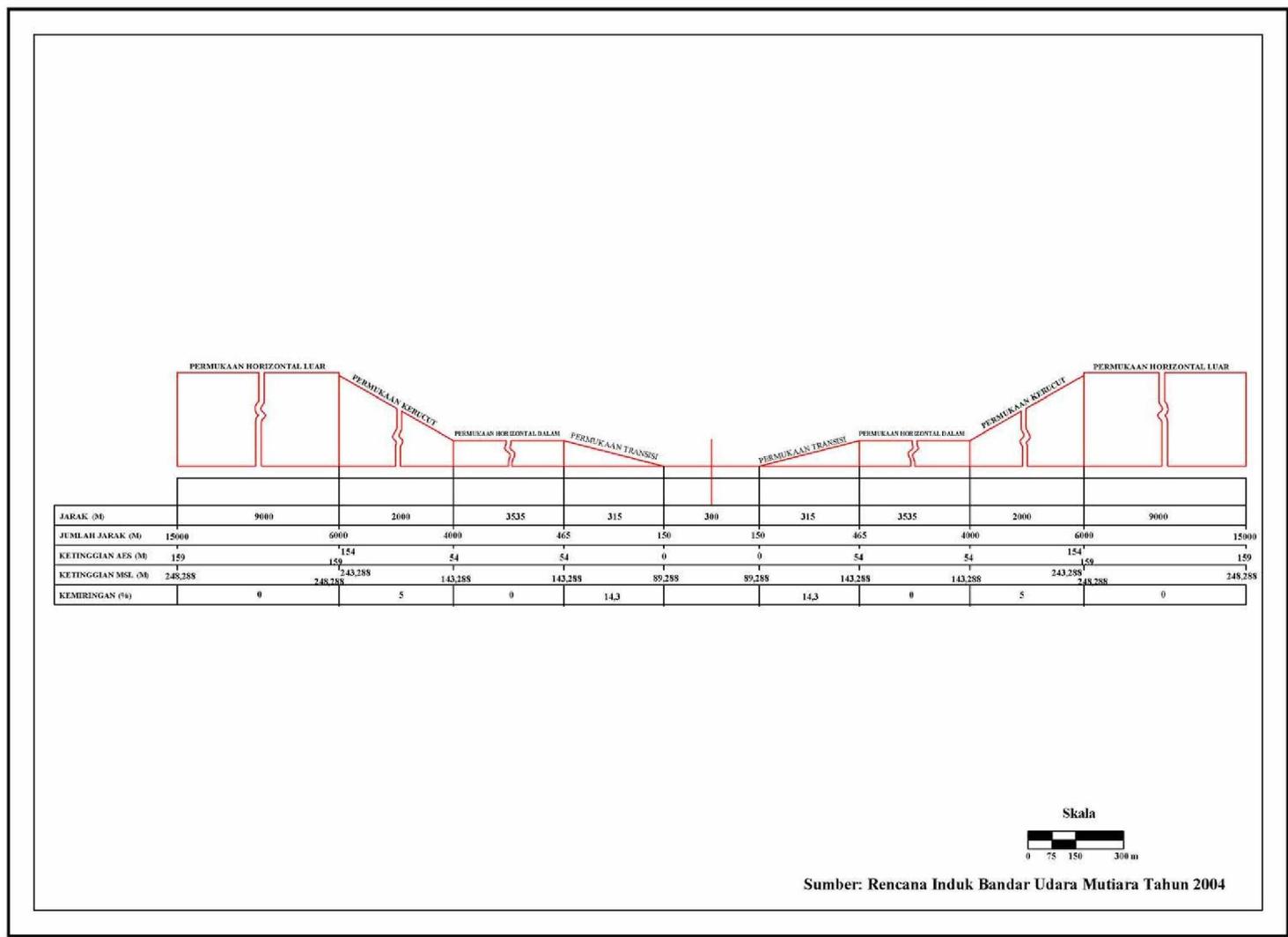
Kawasan ini ditentukan oleh lingkaran dengan radius antara 6000 meter hingga 15000 meter dari titik tengah setiap ujung permukaan utama landasan. Batas ketinggian pada kawasan ini adalah 159 meter di atas ketinggian ambang landasan 15 (ALT). Kawasan ini melindungi pergerakan pesawat terutama dalam posisi *missed approach climb paths* (misalnya kegagalan pendaratan akibat kondisi cuaca yang buruk).



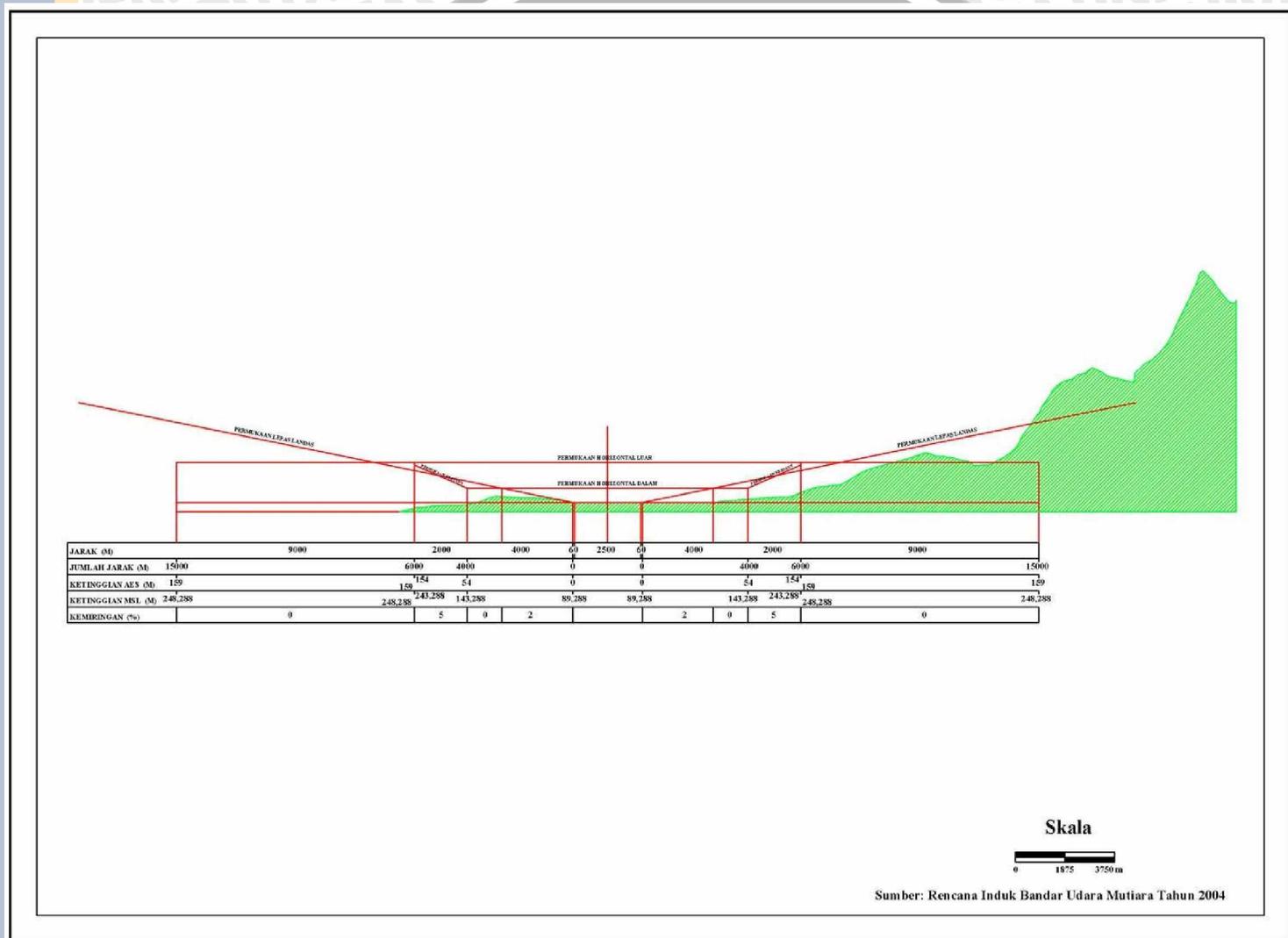
Gambar 4.69 Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP)



Gambar 4.70 Peta Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Kota Palu Tahun 2025



Gambar 4.71 Penampang Melintang Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Bandar Udara Mutiara Tahun 2025



Skala



Sumber: Rencana Induk Bandar Udara Mutiara Tahun 2004

Gambar 4.72 Penampang Memanjang Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Bandar Udara Mutiara Tahun 2025

#### 4.11.2 Analisis bangunan di sekitar Bandar Udara Mutiara terkait Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP)

Bandar Udara Mutiara terletak di Kecamatan Palu Selatan, khususnya di Kelurahan Birobuli Utara dan Kelurahan Kawatuna. Ditinjau dari segi kepadatan penduduk dan perubahan tata bangunan yang mengalami perubahan yang cukup cepat menyebabkan pertumbuhan jumlah bangunan di sekitar Bandar Udara Mutiara kurang terkontrol. Lintasan terbang pesawat di Bandar Udara Mutiara khususnya untuk arah *runway* 15 (ke arah utara) dalam kawasan di bawah permukaan pendekatan dan lepas landas memiliki tingkat populasi yang cukup padat dan terus meningkat, terlebih lagi dengan adanya rencana pengembangan Bandar Udara Mutiara. Hal ini menyebabkan Bandar Udara Mutiara dapat dikatakan kurang aman untuk operasi penerbangan. Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) sangat erat kaitannya dengan penggunaan lahan utamanya kawasan terbangun dan intensitas bangunan yang ada di sekitar bandar udara atau yang termasuk dalam KKOP tersebut. KKOP Bandar Udara Mutiara Kota Palu meliputi hampir keseluruhan wilayah Kota Palu. Namun karena kesamaan karakteristik wilayah yang termasuk dalam KKOP dapat diwakili keempat Kelurahan yang terdapat di wilayah studi, maka, dalam analisis bangunan di sekitar Bandar Udara Mutiara terkait Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) akan diwakili dengan wilayah studi. Dengan harapan, wilayah-wilayah lain dalam KKOP yang tidak termasuk dalam wilayah studi dapat mengikuti analisis bangunan ini berdasarkan kesamaan karakteristik wilayahnya masing-masing. Analisis bangunan ini lebih lanjut akan membahas mengenai kesesuaian intensitas bangunan yang diperkenankan di sekitar Bandar Udara Mutiara Kota Palu berdasarkan aturan yang ada di RDTRK Kecamatan Palu Timur dan Palu Selatan Tahun 2007-2026 serta aturan ketinggian maksimal bangunan berdasarkan KKOP. Untuk memudahkan dalam menganalisis intensitas bangunan yang masuk dalam KKOP, maka akan dibagi dalam empat zona, yaitu:

##### A. Zona A

Zona A ini merupakan zona yang paling vital dalam keselamatan operasi penerbangan karena zona ini merupakan lintasan terbang pesawat baik untuk *take off* maupun *landing*. Kawasan yang termasuk dalam zona ini adalah kawasan pendekatan dan lepas landas yang didalamnya juga termasuk kawasan kemungkinan

bahaya kecelakaan. Seperti yang telah di jelaskan sebelumnya, kawasan ini merupakan yang paling memungkinkan untuk terjadinya kecelakaan penerbangan.

Berdasarkan hasil survey di lapangan pada zona ini, bangunan yang masuk dalam zona ini cukup padat terutama untuk arah *runway* 15 (ke arah utara). Pada zona ini, kawasan terbangun terorientasi pada bagian selatan dan barat, sedangkan pada kawasan sejajar landasan pacu dan kawasan bandar udara bagian timur merupakan kawasan semak belukar dan bagian selatan merupakan lahan kosong. Analisis intensitas bangunan di zona A dapat dilihat pada tabel 4.75.

### **B. Zona B**

Zona B merupakan kawasan pengendalian terbatas. Kawasan ini diperuntukan sebagai kawasan penyangga kawasan bandar udara. Berdasarkan hasil survey di lapangan kawasan ini sebagian besar merupakan lahan kosong, semak belukar, dan sawah. Kawasan terbangun berupa kawasan perumahan umum dan kawasan perumahan developer dengan kepadatan sedang sampai rendah.

Menurut ketentuan KKOP dan hasil perhitungan kebutuhan lahan untuk pengembangan bandar udara, maka kawasan ini termasuk ruang transisi. Zona B ini merupakan bagian dari ruang transisi dengan jarak 315 meter dari kiri dan kanan landasan pacu dengan ketentuan tinggi bangunan maksimum 54 meter. Batasan tinggi bangunan ini sangat dibutuhkan bagi pesawat udara yang sedang menunggu giliran untuk melakukan pendaratan dengan cara mengitari landasan. Hal ini dapat terjadi, bila landasan dalam kondisi tertutup kabut, atau sedang digunakan oleh pesawat udara yang lain. Adapun analisis intensitas bangunan pada zona B dapat dilihat pada tabel 4.76

### **C. Zona C**

Zona C merupakan kawasan pengendalian terbatas. Kawasan ini diperuntukan sebagai kawasan penyangga kawasan bandar udara. Berdasarkan hasil survey di lapangan kawasan ini sebagian besar merupakan lahan kosong, semak belukar, dan sawah. Kawasan terbangun berupa kawasan perumahan umum dan kawasan perumahan developer dengan kepadatan sedang sampai rendah.

Menurut ketentuan KKOP dan hasil perhitungan kebutuhan lahan untuk pengembangan bandar udara, maka kawasan ini termasuk ruang permukaan horizontal dalam. Zona C ini merupakan bagian dari kawasan yang termasuk dalam ruang permukaan horizontal dalam yaitu kawasan dengan radius 4000 meter sekitar landasan pacu, juga memiliki ketentuan tinggi bangunan maksimum 54 meter.

Batasan tinggi bangunan ini sangat dibutuhkan bagi pesawat udara yang sedang menunggu giliran untuk melakukan pendaratan dengan cara mengitari landasan. Hal ini dapat terjadi, bila landasan dalam kondisi tertutup kabut, atau sedang digunakan oleh pesawat udara yang lain. Adapun analisis intensitas bangunan pada Zona C dapat dilihat pada tabel 4.77.

#### **D. Zona D**

Area wilayah studi yang termasuk dalam Zona D sebagian besar merupakan kawasan tidak terbangun berupa kawasan semak belukar, kebun, hutan produksi, dan lahan kosong. Kawasan terbangun berupa kawasan perumahan umum dengan rendah. Persentase jumlah perumahan di wilayah studi pada zona ini sangat kecil karena zona ini berbatasan langsung dengan kawasan hutan lindung.

Berdasarkan ketentuan KKOP dan hasil perhitungan kebutuhan lahan untuk pengembangan bandar udara, kawasan ini terdapat kawasan permukaan kerucut dengan radius 4000 – 6000 meter dengan batas ketinggian 154 meter. Berikut analisis mengenai intensitas bangunan yang terdapat di Zona D dapat dilihat pada tabel 4.77. Zona D merupakan zona bebas pengembangan sehingga pada kawasan ini dapat dikembangkan kawasan terbangun dengan berbagai fungsi sesuai dengan rencana tata ruang yang ada selama rencana tata ruang tersebut tidak melanggar ketentuan intensitas yang diperkenankan. Adapun analisis intensitas bangunan pada Zona D dapat dilihat pada tabel 4.78.



Tabel 4.75 Analisis Intensitas Bangunan Zona A di Wilayah Studi

Fungsi Bangunan	Intensitas Bangunan Eksisting			Ketinggian Bangunan (m)	Arahan Intensitas Bangunan Terkait Zona A	Analisis
	KDB (%)	KLB (%)	TLB (Lantai)			
Perumahan	40-90%	40-180%	1-2	10	Dokumen RIP Bandar Udara Mutiara serta RDTRK Kec. Palu Selatan dan Palu Timur: - KDB 70% - KLB 280% - TLB 4 Lantai - Ketinggian bangunan mengikuti aturan ketinggian pada gambar 4.77	Bangunan dengan fungsi perumahan merupakan bangunan mayoritas pada zona ini. Pada zona ini, khususnya arah runway 15, bangunan rumah berkembang dengan sangat cepat dan tidak terkontrol, sehingga membahayakan penerbangan. Arahan intensitas bangunan yang diperkenankan di Zona A apabila dibandingkan dengan kondisi eksisting, maka terdapat pelanggaran berupa pelanggaran KDB, dimana KDB yang diarahkan dalam RDTRK maksimal 70 % karena merupakan kawasan permukiman kepadatan sedang. Selain itu, perlu diperhatikan kepadatan bangunan dan fungsi penggunaan lahan yang ada di zona ini melanggar ketentuan yang ada.
Perdagangan & Jasa	90-100%	90-200%	1-2	12	Dokumen RIP Bandar Udara Mutiara serta RDTRK Kec. Palu Selatan dan Palu Timur: - KDB 80% - KLB 320% - TLB 4 Lantai - Ketinggian bangunan mengikuti aturan ketinggian pada gambar 4.61	Bangunan perdagangan ini mayoritas terletak di sepanjang jalan utama yang termasuk dalam zona A. Namun, bangunan jenis ini juga terdapat di sekitar perumahan pada jalan lokal maupun lingkungan. Intensitas bangunan eksisting melanggar arahan intensitas bangunan yang dikeluarkan dalam RDTRK. Pelanggaran ini terdapat pada KDB eksisting, dimana KDB hanya diperbolehkan maksimal 80%
Perkantoran	40-60%	40-60%	1	6	Dokumen RIP Bandar Udara Mutiara serta RDTRK Kec. Palu Selatan dan Palu Timur: - KDB 80% - KLB 240% - TLB 3 Lantai - Ketinggian bangunan mengikuti aturan ketinggian pada gambar 4.61	Sarana perkantoran yang ada di zona A berupa kantor pemerintah seperti kantor kelurahan. Jika dilihat dari arahan intensitas bangunan yang diperkenankan di Zona A dengan kondisi eksisting, maka tidak terdapat pelanggaran,
- Peribadatan	- 40-60%	- 40-60%	- 1	- 8	Dokumen RIP Bandar Udara	Sarana kesehatan yang ada di zona ini berupa rumah sakit
- Kesehatan	- 40-80%	- 40-80%	- 1	- 6	Mutiara serta RDTRK Kec.	bersalin, puskesmas pembantu. Sarana pendidikan yang ada

Lanjutan Tabel 4.75 Analisis Intensitas Bangunan Zona A di Wilayah Studi

Fungsi Bangunan	Intensitas Bangunan Eksisting			Ketinggian Bangunan (m)	Arahan Intensitas Bangunan Terkait Zona A	Analisis
	KDB (%)	KLB (%)	TLB (Lantai)			
- Pendidikan	- 40-70%	- 40-70%	- 1	- 6	Palu Selatan dan Palu Timur: - KDB 70% - 80% - KLB 280% - TLB 4 Lantai - Ketinggian bangunan mengikuti aturan ketinggian pada gambar 4.61	berupa TK dan SD dan fasilitas peribadatan berupa masjid dan mushola. Jika dilihat dari arahan intensitas bangunan yang diperkenankan di Zona A dengan kondisi eksisting, maka tidak terdapat pelanggaran,

Tabel 4.76 Analisis Intensitas Bangunan Zona B di Wilayah Studi

Fungsi Bangunan	Intensitas Bangunan Eksisting			Ketinggian Bangunan (m)	Arahan Intensitas Bangunan Terkait Zona B	Analisis
	KDB (%)	KLB (%)	TLB (Lantai)			
Perumahan	40-90%	40-180%	1-2	10	Dokumen RIP Bandar Udara Mutiara serta RDTRK Kec. Palu Selatan dan Palu Timur: - KDB 80% - KLB 320% - TLB 4 Lantai - Ketinggian bangunan 54 m	Bangunan dengan fungsi perumahan merupakan bangunan mayoritas pada zona ini. Pada zona ini, banyak terdapat perumahan yang dibangun oleh pihak developer, antara lain Perumahan Permata Garuda, Perumahan Petobo Permai di Kelurahan Petobo, dan Perumahan Birobuli di Kelurahan Birobuli Utara. Arahan intensitas bangunan yang diperkenankan di Zona B apabila dibandingkan dengan kondisi eksisting, maka terdapat pelanggaran berupa pelanggaran KDB, dimana KDB yang diarahkan dalam RDTRK maksimal 80 % karena merupakan kawasan permukiman kepadatan rendah hingga tinggi.
Perdagangan & Jasa	90-100%	90-200%	1-2	15	Dokumen RIP Bandar Udara Mutiara serta RDTRK Kec. Palu Selatan dan Palu Timur: - KDB 80% - KLB 320% - TLB 4 Lantai - Ketinggian bangunan 54 m	Bangunan perdagangan ini mayoritas terletak di sepanjang jalan utama yang termasuk dalam zona B. Namun, bangunan jenis ini juga terdapat di sekitar perumahan pada jalan lokal maupun lingkungan. Intensitas bangunan eksisting melanggar arahan intensitas bangunan yang dikeluarkan dalam RDTRK. Pelanggaran ini terdapat pada KDB eksisting.
Perkantoran	40-60%	40-120%	1-2	15	Dokumen RIP Bandar Udara Mutiara serta RDTRK Kec.	Sarana perkantoran yang ada di zona B berupa kantor pemerintah seperti kantor BMKG dan kantor Bandar Udara

Lanjutan Tabel 4.76 Analisis Intensitas Bangunan Zona B di Wilayah Studi

Fungsi Bangunan	Intensitas Bangunan Eksisting			Ketinggian Bangunan (m)	Arahan Intensitas Bangunan Terkait Zona B	Analisis
	KDB (%)	KLB (%)	TLB (Lantai)			
- Peribadatan - Kesehatan - Pendidikan	- 40-60% - 40-80% - 40-70%	- 40-240% - 40-160% - 40-100%	- 1-4 - 1-2 - 1-2	- 28 - 10 - 10	Palu Selatan dan Palu Timur: - KDB 80% - KLB 240% - TLB 3 Lantai - Ketinggian bangunan 54 m Dokumen RIP Bandar Udara Mutiara serta RDTRK Kec. Palu Selatan dan Palu Timur: - KDB 70% - 80% - KLB 280% - TLB 4 Lantai - Ketinggian bangunan 54 m	Mutiara. Jika dilihat dari arahan intensitas bangunan yang diperkenankan di Zona B dengan kondisi eksisting, maka tidak terdapat pelanggaran,  Sarana kesehatan yang ada di zona ini berupa rumah sakit bersalin, puskesmas pembantu. Sarana pendidikan yang ada berupa TK dan SD dan fasilitas peribadatan berupa masjid dan mushola. Secara umum, jika dilihat dari arahan intensitas bangunan yang diperkenankan di Zona B dengan kondisi eksisting, maka tidak terdapat pelanggaran,

Tabel 4.77 Analisis Intensitas Bangunan Zona C di Wilayah Studi

Fungsi Bangunan	Intensitas Bangunan Eksisting			Ketinggian Bangunan (m)	Arahan Intensitas Bangunan Terkait Zona C	Analisis
	KDB (%)	KLB (%)	TLB (Lantai)			
Perumahan	40-90%	40-180%	1-2	10	Dokumen RIP Bandar Udara Mutiara serta RDTRK Kec. Palu Selatan dan Palu Timur: - KDB 80% - KLB 320% - TLB 4 Lantai - Ketinggian bangunan 54 m	Bangunan dengan fungsi perumahan merupakan bangunan mayoritas pada zona ini. Pada zona ini, banyak terdapat perumahan yang dibangun oleh pihak developer, antara lain Perumahan Lasoani, Perumahan Permata Garuda, dan Perumahan Griya Garuda Indah di Kelurahan Lasoani, Perumahan Petobo Permai di Kelurahan Petobo, dan Perumahan Birobuli di Kelurahan Birobuli Utara. Arahan intensitas bangunan yang diperkenankan di Zona B apabila dibandingkan dengan kondisi eksisting, maka terdapat pelanggaran berupa pelanggaran KDB, dimana KDB yang diarahkan dalam RDTRK maksimal 80 % karena merupakan kawasan permukiman kepadatan rendah hingga tinggi.
Perdagangan & Jasa	90-100%	90-200%	1-2	15	Dokumen RIP Bandar Udara Mutiara serta RDTRK Kec. Palu Selatan dan Palu Timur:	Bangunan perdagangan ini mayoritas terletak di sepanjang jalan utama yang termasuk dalam zona C. Namun, bangunan jenis ini juga terdapat di sekitar perumahan pada jalan lokal

Lanjutan Tabel 4.77 Analisis Intensitas Bangunan Zona C di Wilayah Studi

Fungsi Bangunan	Intensitas Bangunan Eksisting			Ketinggian Bangunan (m)	Arahan Intensitas Bangunan Terkait Zona C	Analisis
	KDB (%)	KLB (%)	TLB (Lantai)			
Perkantoran	40-60%	40-120%	1-2	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KDB 80%</li> <li>- KLB 320%</li> <li>- TLB 4 Lantai</li> <li>- Ketinggian bangunan 54 m</li> </ul> Dokumen RIP Bandar Udara Mutiara serta RDTRK Kec. Palu Selatan dan Palu Timur:	maupun lingkungan. Intensitas bangunan eksisting melanggar arahan intensitas bangunan yang dikeluarkan dalam RDTRK. Pelanggaran ini terdapat pada KDB eksisting.  Sarana perkantoran yang ada di zona B berupa kantor pemerintah seperti kantor kecamatan dan kelurahan, PU Pengairan, kantor BPK dan kantor-kantor swasta lainnya. Jika dilihat dari arahan intensitas bangunan yang diperkenankan di Zona C dengan kondisi eksisting, maka tidak terdapat pelanggaran,
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peribadatan</li> <li>- Kesehatan</li> <li>- Pendidikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 40-60%</li> <li>- 40-80%</li> <li>- 40-70%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 40-240%</li> <li>- 40-160%</li> <li>- 40-100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1-4</li> <li>- 1-2</li> <li>- 1-2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 28</li> <li>- 10</li> <li>- 10</li> </ul>	Dokumen RIP Bandar Udara Mutiara serta RDTRK Kec. Palu Selatan dan Palu Timur: <ul style="list-style-type: none"> <li>- KDB 70% - 80%</li> <li>- KLB 280%</li> <li>- TLB 4 Lantai</li> <li>- Ketinggian bangunan 54 m</li> </ul>	Sarana kesehatan yang ada di zona ini berupa rumah sakit bersalin, puskesmas pembantu. Sarana pendidikan yang ada berupa TK dan SD dan fasilitas peribadatan berupa masjid, mushola, gereja, dan Vihara. Bangunan peribadatan yang paling tinggi adalah bangunan Vihara di jalan Abd. Rahman Saleh. Bangunan ini mengalami renovasi sejak tahun 2007 hingga sekarang. Secara umum, jika dilihat dari arahan intensitas bangunan yang diperkenankan di Zona C dengan kondisi eksisting, maka tidak terdapat pelanggaran,

Tabel 4.78 Analisis Intensitas Bangunan Zona D di Wilayah Studi

Fungsi Bangunan	Intensitas Bangunan Eksisting			Ketinggian Bangunan (m)	Arahan Intensitas Bangunan Terkait Zona D	Analisis
	KDB (%)	KLB (%)	TLB (Lantai)			
Perumahan	40-50%	30-50%	1	6	Dokumen RIP Bandar Udara Mutiara serta RDTRK Kec. Palu Selatan dan Palu Timur: <ul style="list-style-type: none"> <li>- KDB 60%</li> <li>- KLB 280%</li> <li>- TLB 4 Lantai</li> <li>- Ketinggian bangunan 154 m</li> </ul>	Pada zona D, bangunan rumah yang ada hanya sedikit. Arahan intensitas bangunan yang diperkenankan di Zona D masih sesuai dengan kondisi eksisting yang ada.

Lanjutan Tabel 4.78 Analisis Intensitas Bangunan Zona D di Wilayah Studi

Fungsi Bangunan	Intensitas Bangunan Eksisting			Ketinggian Bangunan (m)	Arahan Intensitas Bangunan Terkait Zona D	Analisis
	KDB (%)	KLB (%)	TLB (Lantai)			
Perdagangan & Jasa	70-80%	70-80%	1	6	Dokumen RIP Bandar Udara Mutiara serta RDTRK Kec. Palu Selatan dan Palu Timur: - KDB 80% - KLB 320% - TLB 4 Lantai - Ketinggian bangunan 154 m	Bangunan perdagangan ini di jalan utama yang termasuk dalam zona D, yakni Jalan Bulu Masomba. Jumlah bangunan ini juga hanya sedikit. Karena jumlah penduduk wilayah studi di zona ini sangat sedikit. Intensitas bangunan eksisting wilayah studi yang masuk zona ini tidak melanggar arahan intensitas bangunan yang dikeluarkan dalam RDTRK. Pelanggaran ini terdapat pada KDB eksisting.
- Peribadatan	- 40%	- 40%	- 1	- 6	Dokumen RIP Bandar Udara Mutiara serta RDTRK Kec. Palu Selatan dan Palu Timur: - KDB 70% - KLB 280% - TLB 4 Lantai - Ketinggian bangunan 154 m	Pada zona ini hanya terdapat satu unit sarana peribadatan berupa mushola. Secara umum, jika dilihat dari arahan intensitas bangunan yang diperkenankan di Zona D dengan kondisi eksisting, maka tidak terdapat pelanggaran,

## E. Zona E

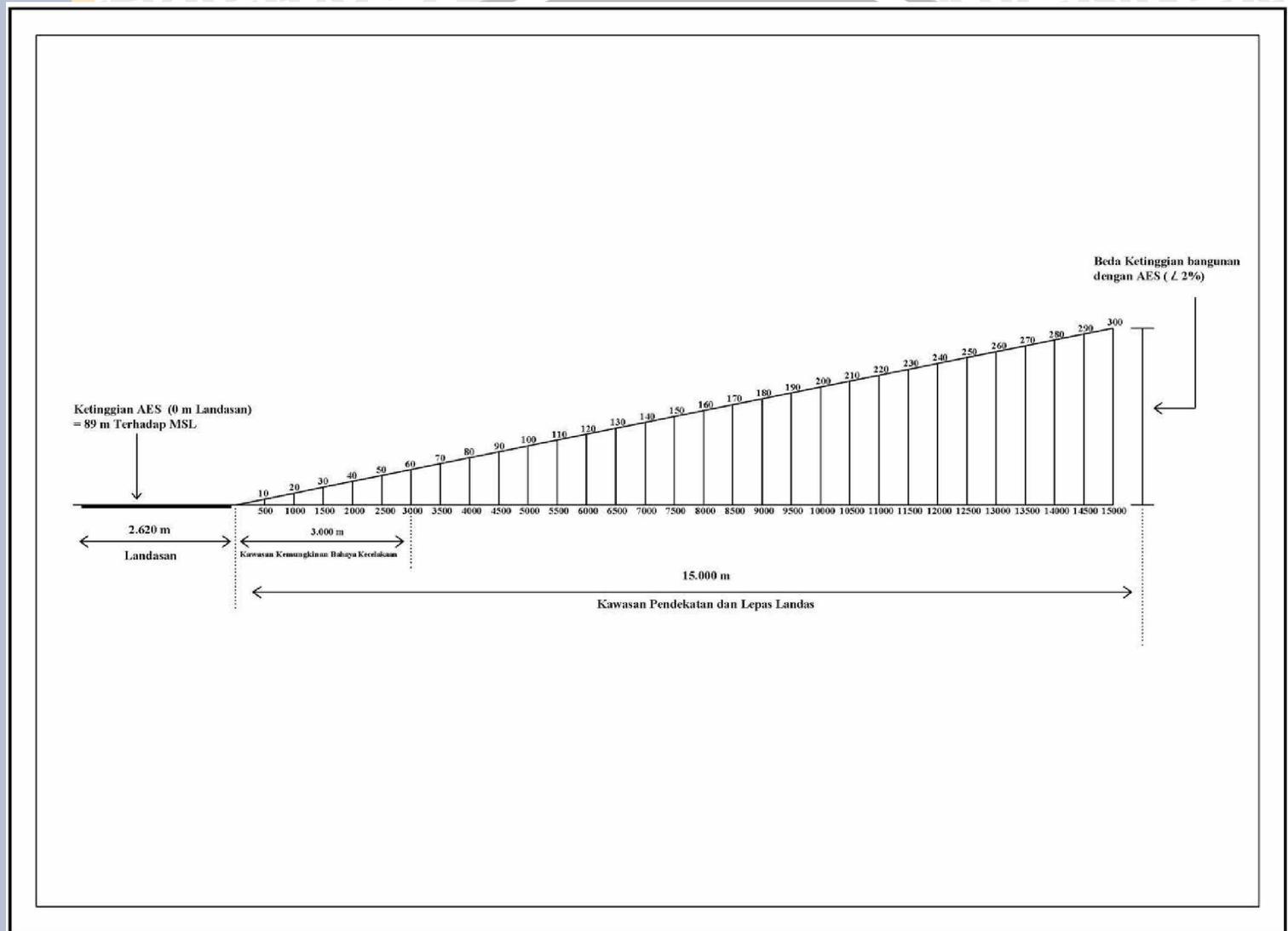
Zona E merupakan kawasan perkotaan yang mempunyai perkembangan cukup pesat. Namun di wilayah studi, pada zona ini terdapat kawasan lindung yang tidak dapat dilakukan pembangunan di atasnya. Berdasarkan hasil survei lapangan di wilayah studi yang termasuk dalam Zona E ini merupakan kawasan tidak terbangun berupa kawasan lindung, sehingga tidak memungkinkan berdirinya suatu bangunan.

Berdasarkan ketentuan KKOP dan hasil perhitungan kebutuhan lahan untuk pengembangan bandar udara, kawasan ini terdapat kawasan permukaan horizontal luar dengan radius 6000 – 15000 meter dengan batas ketinggian 159 meter.

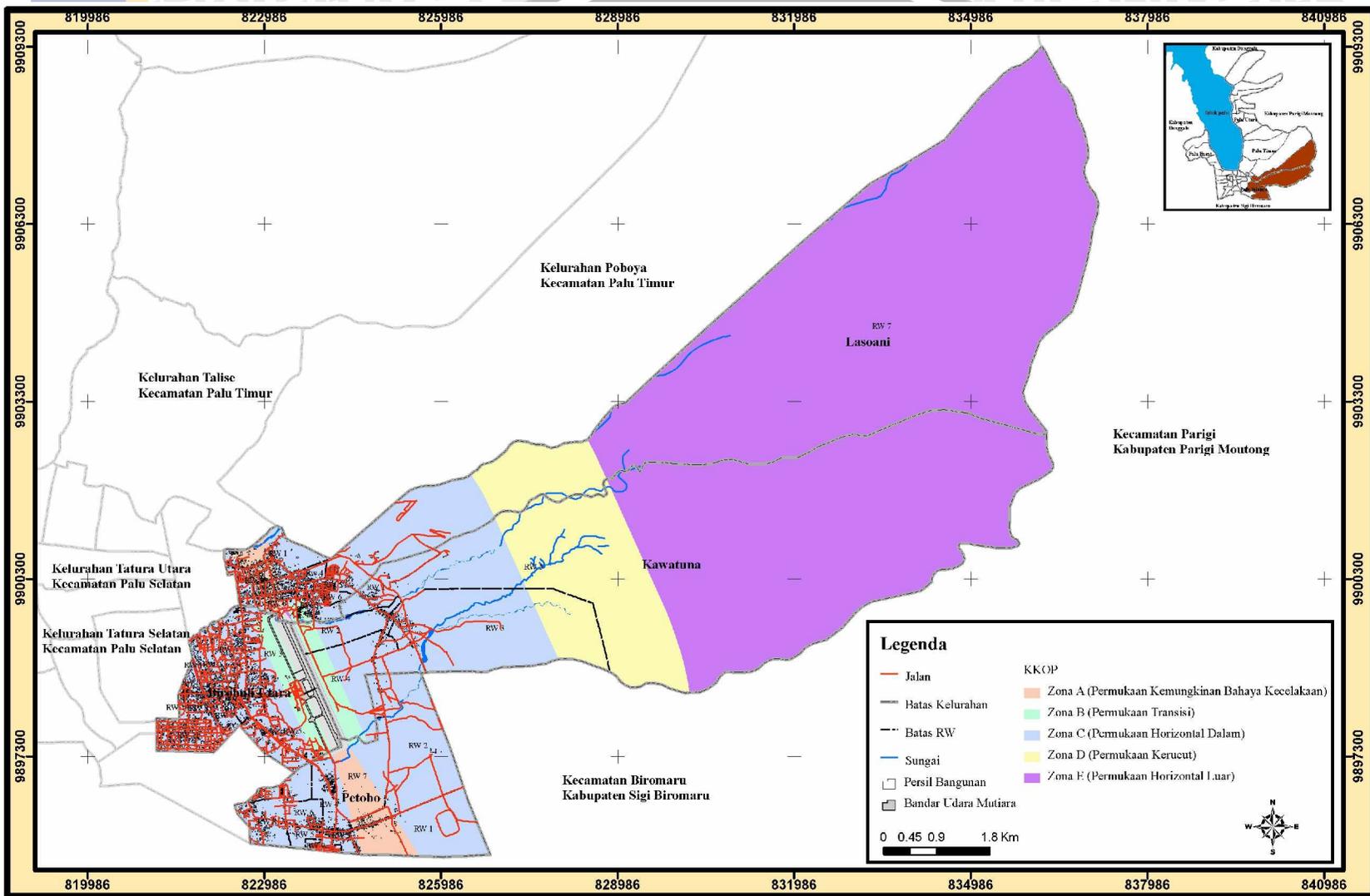
Berdasarkan ketentuan kawasan lindung, yang tidak memungkinkan berdirinya suatu bangunan di atasnya, maka wilayah studi yang termasuk dalam Zona E tidak memerlukan ketentuan intensitas bangunan. Sehingga zona ini hanya dapat dikembangkan sebagai kawasan lindung, kecuali untuk beberapa fungsi seperti: telekomunikasi rawan (menara pemancar, pemancar radio, dll) Khusus untuk pengembangan fungsi khusus (telekomunikasi rawan) harus dengan menggunakan koordinasi dengan dinas terkait.

### 4.11.3 Analisis batas kawasan kebisingan

Pemilihan lokasi Bandar Udara Mutiara yang dilakukan Pemerintah Propinsi Sulawesi Tengah dan Kota Palu pada awalnya, dapat dikatakan tepat. Penggunaan lahan di sekitar bandar udara pada waktu itu adalah sawah beririgasi teknis, semak belukar dan permukiman tidak permanen milik para petani. Namun seiring dengan perkembangan wilayah, pada kawasan sekitar Bandar udara kini mulai berkembang dan berubah fungsi menjadi kawasan permukiman. Ini tentu saja akan berakibat negatif terhadap kesehatan masyarakat yang tinggal di sekitar Bandar udara akibat kebisingan yang di timbulkan oleh aktivitas penerbangan.



Gambar 4.73 Batas Ketinggian Maksimum Bangunan di Kawasan Pendekatan dan Lepas Landas (Zona A)



Gambar 4.74 Peta Zona Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) di Wilayah Studi Tahun 2025

Salah satu penyebab timbulnya kebisingan adalah beroperasinya pesawat udara. Pesawat yang beroperasi di Bandar Udara Mutiara pada awal pengoperasiannya yakni tahun 1954 hingga tahun 1900- an adalah pesawat perintis kelas M-25 hingga M-75 sejenis DC-3, C-47, C-212, F-27, dan F-28. Jenis pesawat tersebut menimbulkan kebisingan relatif tidak terlalu tinggi. Namun kini, kondisi eksisting landas pacu pesawat semakin panjang dan lebar, serta kelas pesawat yang beroperasi pada Bandar Udara Mutiara semakin besar. Seiring dengan semakin tingginya frekuensi penerbangan dan jenis pesawat berbadan lebar yang beroperasi (MD-82, Boeing 737 dan 747), maka akan menimbulkan kebisingan yang semakin besar.

Adanya rencana pengembangan Bandar Udara Mutiara Tahun 2004-2025, salah satunya berupa rencana penambahan panjang dan lebar landasan pacu, akan mengakibatkan paparan kebisingan semakin meluas. Oleh karena itu, perlu dinilai dan disajikan nilai batas-batas kawasan kebisingan disekitar bandar udara sebagai upaya untuk meminimalisir dampak kebisingan yang di alami masyarakat yang bermukim disekitar bandar udara. Selain itu, pemaparan batas-batas kawasan kebisingan juga berguna untuk perencanaan guna lahan yang sesuai di sekitar bandar udara.

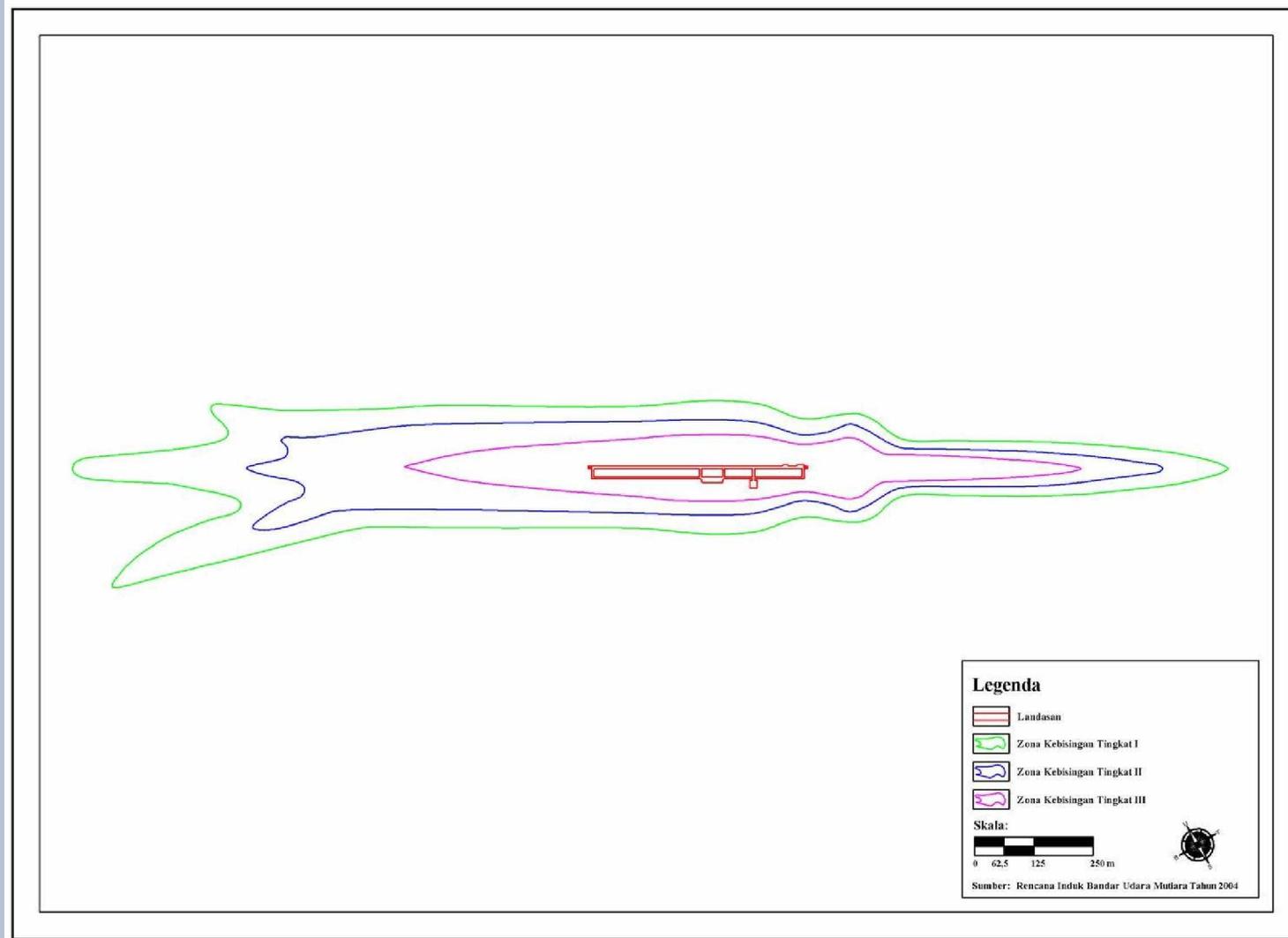
Penentuan batas kawasan kebisingan tersebut di dasari oleh kontur kebisingan yang merupakan batasan kebisingan yang ditimbulkan oleh aktivitas penerbangan yang beroperasi pada Bandar Udara Mutiara. Untuk mengetahui lebih jelas mengenai gambar kontur kebisingan, dapat dilihat pada gambar 4.75.

Dari kontur kebisingan Bandar Udara Mutiara tersebut, diperoleh luasan kawasan kebisingan akibat aktivitas penerbangan melalui Bandar Udara Mutiara yaitu sebagai berikut:

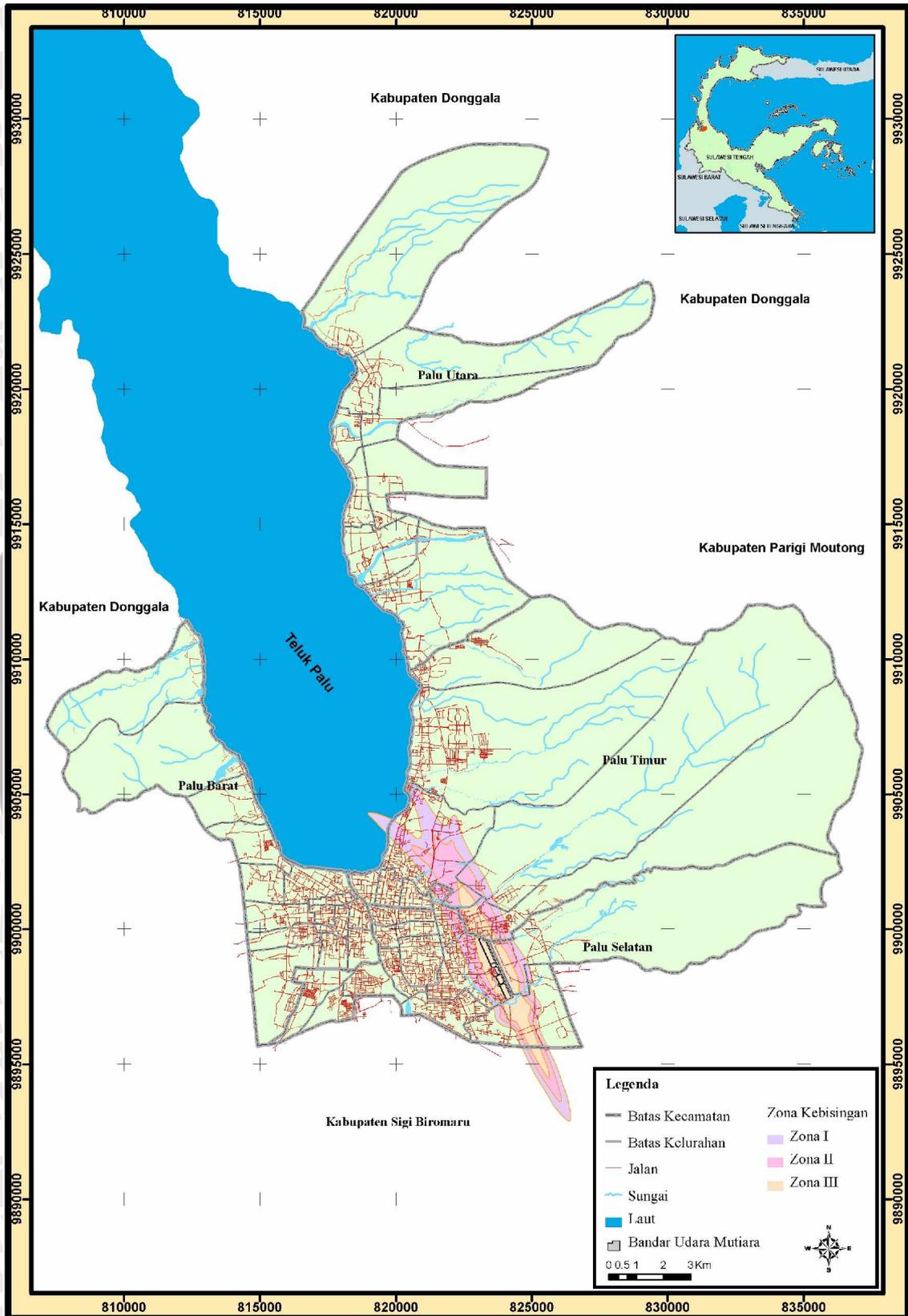
**Tabel 4.79 Luas Kawasan Kebisingan Bandar Udara Mutiara**

Kawasan Kebisingan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )
Zona Kebisingan tingkat I	8,4848
Zona Kebisingan tingkat II	6,2701
Zona Kebisingan tingkat III	5,0453

Ketiga zona kebisingan di bandar udara yang terlihat pada gambar 4.75 memiliki persyaratan/ketentuan penggunaan lahan agar dapat meminimalisir dampak kebisingan yang dapat diterima pelaku aktivitas di zona tersebut. Berdasarkan aturan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara yang disadur dari peraturan/standar FAA, maka persyaratan penggunaan lahan dan aktivitas di sekitar Bandar Udara Mutiara Kota Palu terkait dengan kawasan kebisingan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.75 Kontur Kebisingan Bandar Udara Mutiara Tahun 2025



Gambar 4.76 Peta Zona Kebisingan Bandar Udara Mutiara Kota Palu Tahun 2025

**Tabel 4.80 Kawasan Kebisingan di Bandar Udara Mutiara**

Kawasan Kebisingan	Nilai Index (WECPNL)	Persyaratan
Zona Kebisingan tingkat I	$70 \leq \text{WECPNL} < 75$	<p>§ Dapat dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan kecuali untuk membangun sekolah dan rumah sakit baru</p> <p>§ Bangunan yang ada harus dilengkapi dengan peredam suara.</p>
Zona Kebisingan tingkat II	$75 \leq \text{WECPNL} < 80$	<p>§ Dapat dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan, kecuali untuk membangun sekolah, rumah sakit, dan rumah tinggal baru</p> <p>§ Bangunan yang ada harus dilengkapi dengan peredam suara.</p>
Zona Kebisingan tingkat III	$\text{WECPNL} \geq 80$	<p>§ Tidak dapat dimanfaatkan untuk kegiatan apapun, kecuali untuk bangunan atau fasilitas Bandar udara yang dilengkapi oleh perangkat peredam/kehad suara</p> <p>§ Dapat dimanfaatkan sebagai jalur hijau atau sarana pengendalian lingkungan dan pertanian yang tidak mengundang datangnya burung.</p>

Sumber: Dokumen Rencana Induk Pengembangan Bandar Udara Mutiara tahun 2004-2025

#### 4.11.4 Analisis penggunaan lahan terhadap kawasan kebisingan di wilayah studi

Analisis penggunaan lahan ini diterapkan pada wilayah studi bukan di keseluruhan wilayah yang termasuk kawasan kebisingan karena wilayah studi memiliki kesamaan karakteristik wilayah dengan keseluruhan wilayah yang terkena dampak kebisingan. Berdasarkan batas-batas kawasan kebisingan sebagaimana terlihat dalam gambar 4.77, maka dapat diketahui bahwa sebagian besar kawasan terbangun di wilayah studi termasuk dalam zona kebisingan tingkat I, II, III dan sebagian lagi tidak masuk dalam zona kebisingan. Perincian mengenai luas lahan yang masuk dalam zona kebisingan dapat dilihat pada tabel 4.81 berikut ini :

**Tabel 4.81 Luas Kawasan Kebisingan di Wilayah Studi**

No	Kecamatan/ Kelurahan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Luas Wilayah dalam Zona Kebisingan (Km <sup>2</sup> )		
			Zona I	Zona II	Zona III
<b>A. Kecamatan Palu Timur</b>					
1.	Kelurahan Lasoani	36,25	0,34	0,70	0,53
<b>B. Kecamatan Palu Selatan</b>					
1.	Kelurahan Birobuli Utara	5,33	0,50	0,46	0,96
2.	Kelurahan Kawatuna	34,33	0,39	0,33	0,50
3.	Kelurahan Petobo	7,44	0,44	0,38	0,77
<b>Total</b>		<b>83,35</b>	<b>1,67</b>	<b>1,87</b>	<b>2,76</b>

Dari tabel diatas, diketahui bahwa dari 36,25 Km<sup>2</sup> total luas Kelurahan Lasoani, 0,34 Km<sup>2</sup> termasuk dalam zona kebisingan tingkat 1, 0,70 Km<sup>2</sup> termasuk dalam zona kebisingan tingkat II, dan 0,53 Km<sup>2</sup> termasuk dalam zona kebisingan tingkat III. Untuk Kelurahan Birobuli Utara dari total luas wilayah 5,33 Km<sup>2</sup>, 0,50 Km<sup>2</sup> diantaranya termasuk dalam zona kebisingan tingkat 1, 0,46 Km<sup>2</sup> termasuk dalam zona kebisingan

tingkat II, dan 0,96 Km<sup>2</sup> termasuk dalam zona kebisingan tingkat III. Untuk Kelurahan Kawatuna dari total luas wilayah 34,33 Km<sup>2</sup>, 0,39 Km<sup>2</sup> diantaranya termasuk dalam zona kebisingan tingkat 1, 0,33 Km<sup>2</sup> termasuk dalam zona kebisingan tingkat II, dan 0,50 Km<sup>2</sup> termasuk dalam zona kebisingan tingkat III. Sedangkan Kelurahan Petobo dari total luas wilayah 7,44 Km<sup>2</sup>, 0,44 Km<sup>2</sup> diantaranya termasuk dalam zona kebisingan tingkat 1, 0,38 Km<sup>2</sup> termasuk dalam zona kebisingan tingkat II, dan 0,77 Km<sup>2</sup> termasuk dalam zona kebisingan tingkat III.

Sedangkan berdasar Peta Penggunaan Lahan wilayah studi tahun 2008 dan Peta Kawasan Kebisingan, terlihat bahwa seluruh kelurahan di wilayah studi termasuk dalam kawasan kebisingan. Perincian mengenai luas penggunaan lahan yang masuk dalam zona kebisingan dapat dilihat pada tabel 4.82 berikut ini :

**Tabel 4.82 Luas Penggunaan Lahan Wilayah Studi Terkait Kawasan Kebisingan**

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	Luas Wilayah (%)	Luas Wilayah dalam Zona Kebisingan (Km <sup>2</sup> )		
			Zona I	Zona II	Zona III
Kawasan Lindung (Hutan Lindung)	52,58	63,09	-	-	-
Semak Belukar	12,09	14,51	0,17031	0,20385	0,38885
Kebun	2,15	2,58	0,16946	0,17975	0,22439
Perumahan	4,58	5,49	0,36261	0,53129	0,37616
Hutan	1,56	1,87	0,00057	0,00112	-
Sawah	3,48	4,18	0,50786	0,39722	0,60485
Lahan Kosong	3,73	4,48	0,40915	0,44592	0,38372
Kawasan Pendidikan	0,03	0,04	0,00211	0,00492	-
Perdagangan & Jasa	0,05	0,06	-	0,00218	-
Sarana Peribadatan	0,03	0,03	0,00019	0,00058	0,00019
Kawasan Industri	0,01	0,01	0,00159	0,00231	-
Peternakan	0,26	0,32	0,00633	0,01335	0,00191
Tegalan	0,13	0,15	-	-	0,00289
Perkantoran	0,11	0,13	0,00196	0,00660	-
Pertambangan	0,01	0,02	-	0,00836	0,00418
Sarana Transportasi	1,71	2,06	0,03704	0,03706	1,02029
Lain-lain (Kawasan Militer/Polisi, Sarana Sosial, Sarana Kesehatan, Sarana Olah Raga, Pariwisata, Makam, Taman Kota, TPA, dan Sungai)	0,82	0,98	0,01569	0,02894	0,03260
<b>Total</b>	<b>83,35</b>	<b>100,00</b>	<b>1,68487</b>	<b>1,46623</b>	<b>3,04003</b>

Dari tabel 4.82 diatas diketahui bahwa pada zona kebisingan III masih terdapat penggunaan lahan untuk pemukiman seluas 0,38 Km<sup>2</sup>. Padahal menurut persyaratan penggunaan lahan yang dikeluarkan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara serta tercantum dalam Rencana Induk Pengembangan Bandar Udara Mutiara Tahun 2004-2025, zona kebisingan III dilarang terdapat bangunan apapun kecuali untuk kepentingan operasional bandar udara. Jika dilihat dari dampak kebisingan yang diterima oleh penghuni rumah, jelas sangat besar, sehingga seharusnya sejumlah

pemukiman tersebut harus direlokasi. Untuk pemukiman di zona kebisingan I dan II masih dapat di toleransi selama dilengkapi dengan fasilitas kedap suara.

Sementara itu, dari data yang sama, diketahui bahwa masih terdapat sarana/fasilitas pendidikan di zona kebisingan II. Keberadaan sarana pendidikan ini sebenarnya kurang baik untuk proses belajar-mengajar meskipun sarana ini berada pada zona II yang masih diperkenankan untuk tetap mempertahankan fungsi bangunannya sebagai sarana pendidikan. Setelah dilakukan survey primer, diketahui bahwa sarana pendidikan tersebut berada di Kelurahan Lasoani. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada pihak sekolah (guru SLTP Negeri 7 dan SDN 01 Lasoani), diketahui bahwa aktivitas pendidikan di sekitar Bandar udara sering terganggu oleh deru/suara pesawat. Biasanya, pada saat pesawat melintas, guru berhenti mengajar sejenak. Bahkan kaca jendela bangunan sekolah bergetar keras saat pesawat melintas untuk *landing* maupun *take off*. Hal ini tentunya sudah mengindikasikan bahwa lokasi sekolah memang sudah harus direlokasi atau membutuhkan lebih banyak bahan peredam suara.

Untuk sarana Kesehatan, Berdasarkan Gambar 4.77, menunjukkan bahwa Kelurahan Kelurahan Lasoani termasuk Zona kebisingan III yang penggunaan lahannya tidak diperkenankan untuk kegiatan atau bangunan kesehatan selain untuk operasional bandar udara dan ruang terbuka hijau/pertanian yang tidak mengundang burung. Hal ini sebagaimana dipersyaratkan dalam Rencana Induk Pengembangan Bandar Udara Mutiara Tahun 2004-2025. Namun pada kenyataannya di zona Kebisingan III masih terdapat sarana kesehatan seperti Puskesmas Pembantu Lasoani. Hasil survei juga menemukan adanya penyimpangan pembangunan di zona kebisingan II yaitu berupa pembangunan baru Rumah Sakit Bersalin Numeray di Jalan Maleo Kelurahan Lasoani pada Tahun 2006. Keberadaan/pembangunan sarana rumah sakit tersebut tidak diperkenankan, karena hal tersebut akan membuat pasien terganggu oleh suara kebisingan pesawat.

Sarana peribadatan di Zona kebisingan III terdiri dari Masjid dan Mushola. Sarana peribadatan yang terbesar pada zona ini adalah Masjid Al-Innayah di Kelurahan Petobo. Sebaran sarana ibadah ini sangat dipengaruhi oleh keberadaan sarana permukiman. Jadi, sebenarnya sarana ini memang wajib ada, dan sulit untuk di relokasi kalau penduduk masih tinggal di wilayah tersebut. Dalam regulasinya, permukiman untuk di zona III memang tidak diperkenankan ada. Untuk itu, relokasi permukiman di wilayah studi yang termasuk dalam zona kebisingan tingkat III

seharusnya wajib dilakukan. Secara otomatis bila relokasi dilakukan, maka sarana peribadatan, juga akan berkurang pembangunannya. Hasil studi di lapangan memperkuat analisis bahwa betapa kebisingan juga sangat berpengaruh terhadap aktivitas pemukim di sekitar Bandar udara termasuk kegiatan peribadatan. Para penceramah sering berhenti sejenak ketika sedang berceramah di masjid.

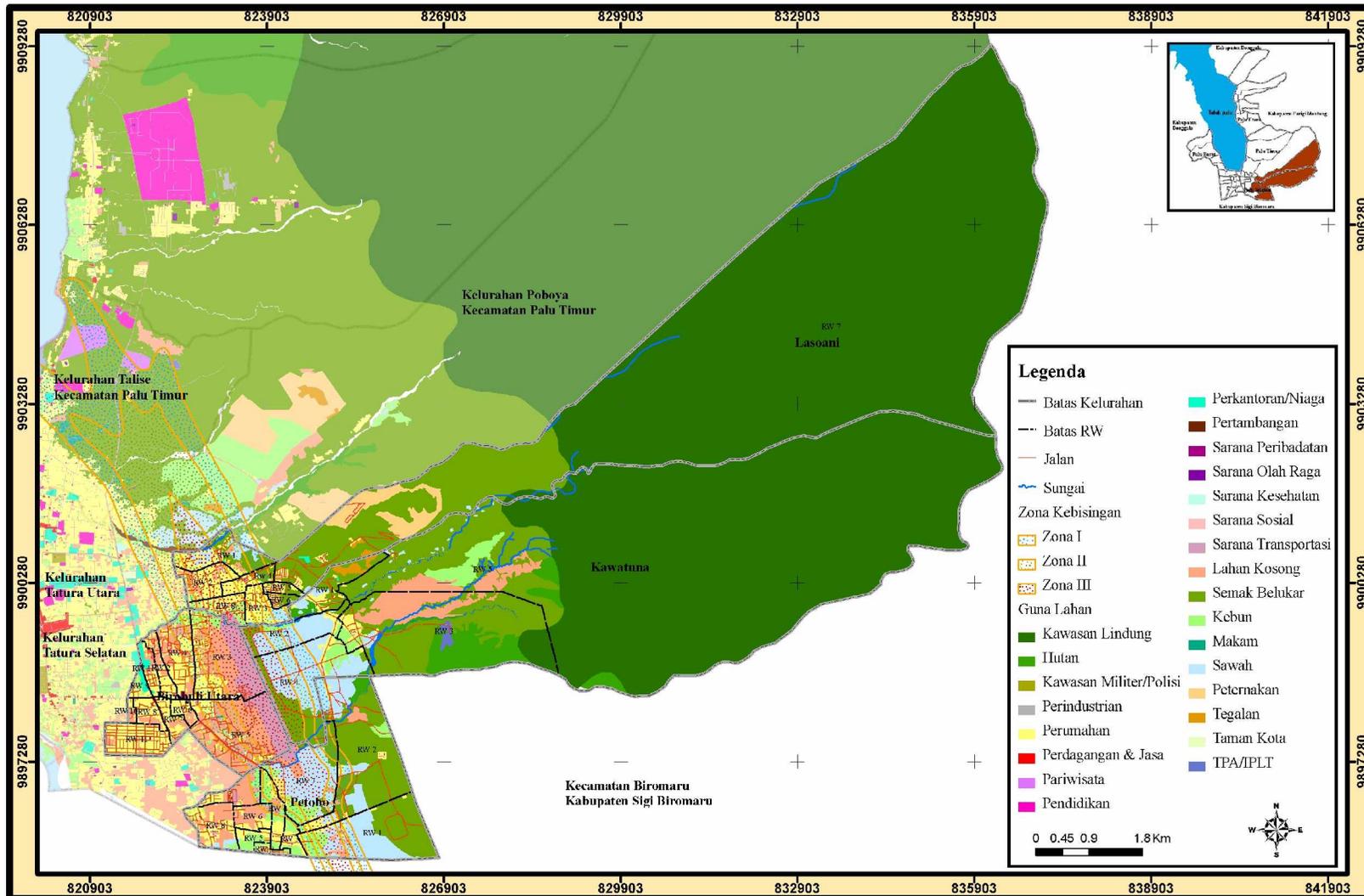
Untuk kawasan perkantoran, baik itu kantor pemerintahan maupun swasta dalam penempatan kantornya juga harus menyesuaikan dengan ketentuan yang berlaku. Beberapa kantor pemerintahan di wilayah studi yang masuk dalam zona kebisingan meliputi kantor Kelurahan Lasoani. Sedangkan kantor swasta meliputi Kantor Pos Palu Selatan dan kantor cargo.

#### **4.12 Analisis Potensi dan Masalah Kawasan di Sekitar Bandar Udara Mutiara**

Dalam pengembangan wilayah studi, perlu ditelaah peluang dan tantangan serta potensi dan permasalahan yang ada di wilayah studi sebagai kekuatan dan kelemahan dalam pelaksanaan pembangunan dan penataan kawasan.

##### **4.12.1 Potensi kawasan di sekitar Bandar Udara Mutiara**

1. Adanya rencana peningkatan pelayanan Bandara Mutiara Palu yang terdapat di wilayah studi yang menghubungkan wilayah lain di Propinsi Sulawesi Tengah maupun wilayah luar yang berpotensi dalam peningkatan perekonomian bagi wilayah studi pada khususnya dan Kota Palu pada umumnya.
2. Potensi penggunaan lahan yang masih luas, dimana penggunaan lahan tidak terbangun masih cukup luas. Disamping itu kondisi topografi yang landai di bagian Barat dan tengah wilayah studi sangat mendukung dalam pengembangan kawasan perkotaan.
3. Sektor perdagangan di wilayah studi khususnya yang terletak di sepanjang jalan utama (Jl. Abd. Rahman Saleh, Jl. Veteran, dan Jalan Dewi Sartika) berskala Kota dan regional yang melayani Kabupaten Sigi-Biromaru dan Kota Palu.
4. Potensi kuantitas sumber daya manusia di wilayah studi, dimana usia produktif yang berada di wilayah studi cukup besar yaitu berkisar 79 %.



Gambar 4.77 Peta Analisis Penggunaan Lahan Terhadap Kawasan Kebisingan Di Wilayah Studi

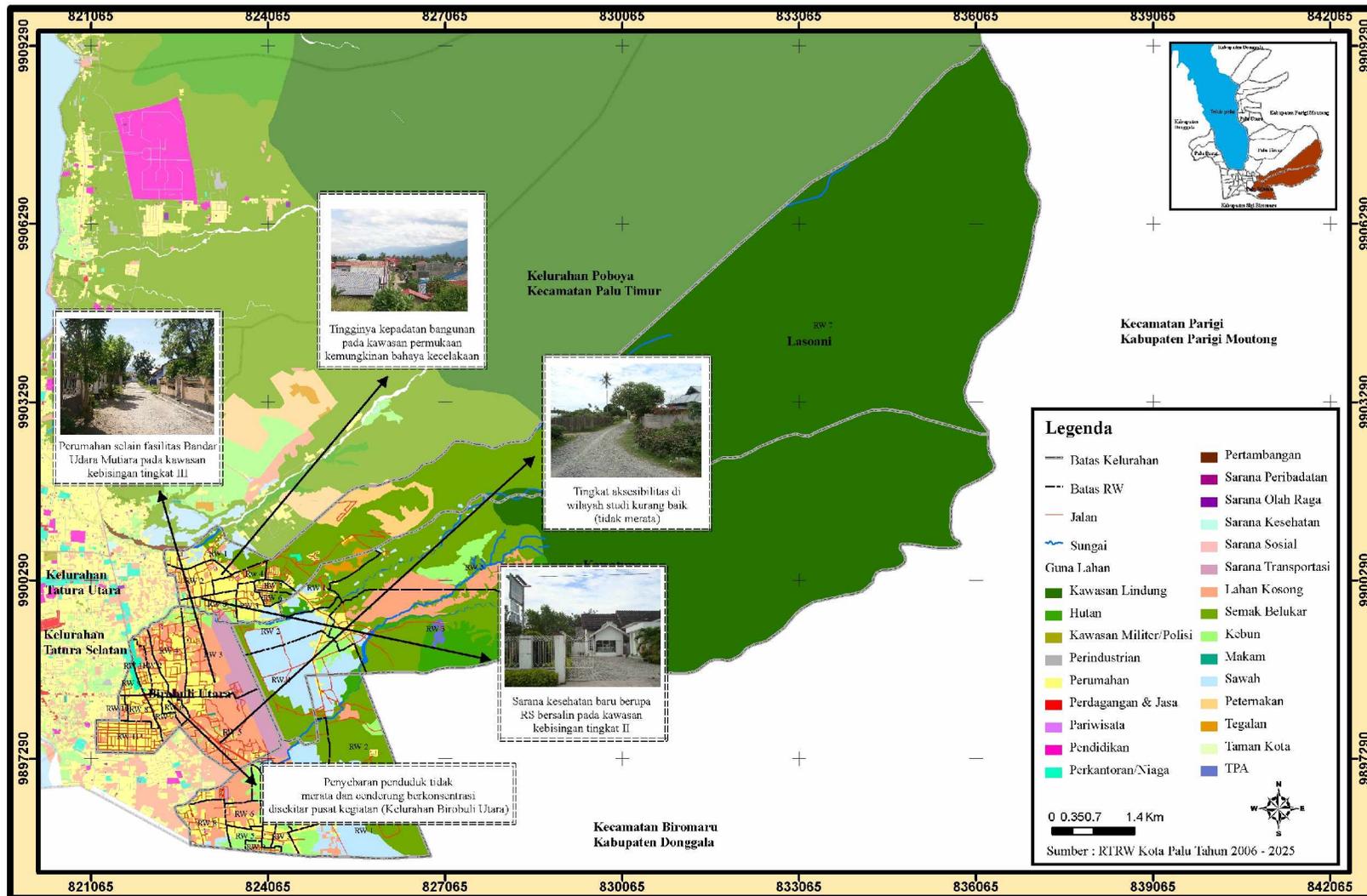
#### 4.12.2 Permasalahan kawasan di sekitar Bandar Udara Mutiara

Analisis permasalahan dipergunakan untuk menyidik masalah-masalah utama yang terkait dengan suatu keadaan di wilayah studi yang ingin di perbaiki. Beberapa permasalahan yang ditemukan di wilayah studi terkait pengaruh aktivitas penerbangan melalui Bandar Udara Mutiara dari hasil kuisisioner, wawancara, pengamatan, analisis bangunan di sekitar Bandar Udara Mutiara terkait KKOP, dan analisis penggunaan lahan terhadap kawasan kebisingan dapat dilihat pada tabel 4.83 berikut:

**Tabel 4.83 Permasalahan di Wilayah Studi**

No.	Permasalahan	Keterangan
1.	Penyebaran penduduk yang tidak merata dan cenderung berkonsentrasi disekitar pusat kegiatan (Kelurahan Birobuli Utara)	14.545 jiwa atau 46% dari penduduk total di wilayah studi berada di Kelurahan Birobuli Utara.
2.	Perkembangan lahan terbangun di wilayah studi kurang terkontrol.	Luas lahan terbangun untuk permukiman mengalami kenaikan 1,76%, perdagangan dan jasa 0,06%, dan pendidikan 0,04% pada tahun 2004-2007
3.	Tingginya kepadatan bangunan pada kawasan permukaan kemungkinan bahaya kecelakaan. Dimana kawasan tersebut seharusnya <i>steril</i> dari bangunan.	Terdapat banyak bangunan yang memiliki KDB melebihi standar yang diperkenankan di wilayah studi.
4.	Terdapat permukiman dan lahan terbangun selain fasilitas Bandar Udara Mutiara pada kawasan kebisingan tingkat III	Adanya lahan permukiman seluas 0,38 Km <sup>2</sup> , sarana peribadatan 0,00019 Km <sup>2</sup> , dan sarana kesehatan 0,00032 Km <sup>2</sup> .
5.	Terdapat sarana kesehatan baru pada kawasan kebisingan tingkat II yang seharusnya tidak diperkenankan	Terdapat Rumah Sakit Bersalin Numeray di Jalan Maleo Kelurahan Lasoani yang dibangun pada Tahun 2006
6.	Tingkat aksesibilitas di wilayah studi kurang baik (tidak merata)	Terdapatnya jaringan jalan yang tidak beraturan dan memusat ke pusat kegiatan (kelurahan Birobuli Utara).
7.	Kondisi jalan di wilayah studi kurang memadai	46,56 % dari total panjang jalan mempunyai perkerasan berupa tanah dan 48,69 % dari keseluruhan panjang jalan di wilayah studi mempunyai kondisi rusak berat.
8.	Wilayah-wilayah yang teridentifikasi rawan longsor di wilayah studi terdapat di Kelurahan Kawatuna dan Lasoani.	Kedua kelurahan tersebut sebagian besar wilayahnya terdapat di bagian timur wilayah studi yang merupakan daerah dataran tinggi yang memiliki jenis tanah litosol dengan kepekaan terhadap erosi tinggi (kedalaman tanah ± 30 cm)





Gambar 4.79 Peta Analisis Masalah Di Wilayah Studi

#### 4.13 Analisis Pembagian Zona Kesesuaian Guna Lahan di Wilayah Studi

Analisis pembagian zona kesesuaian guna lahan ini bertujuan untuk mempermudah penataan dan pembangunan di wilayah studi. Pembagian zona ini didasarkan atas karakteristik kemampuan lahan dan pengaruh aktivitas Bandar Udara Mutiara hingga Tahun 2025 yang merupakan tahun terakhir pengembangan Bandar Udara. Pembagian zona ini dilakukan melalui proses *superimposed/overlay* antara peta kemampuan lahan, peta kawasan kebisingan Bandar Udara Mutiara dan peta Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP). Berdasarkan proses *superimposed/overlay* tersebut, wilayah studi dapat di bagi atas 8 zona, yaitu :

- Zona A. Zona ini termasuk dalam kawasan permukaan kemungkinan bahaya kecelakaan. Luasan zona ini adalah 1,7202 Km<sup>2</sup>.
- Zona B. Zona ini termasuk dalam kelas lahan potensial, kawasan Bandar Udara Mutiara, kawasan permukaan transisi, kawasan permukaan horizontal dalam, dan zona kebisingan tingkat III. Luasan zona ini adalah 3,0558 Km<sup>2</sup>.
- Zona C. Zona ini termasuk dalam kelas lahan potensial, kawasan permukaan transisi, kawasan permukaan horizontal dalam, dan zona kebisingan tingkat II. Luasan zona ini adalah 2,2316 Km<sup>2</sup>.
- Zona D. Zona ini termasuk dalam kelas lahan potensial, kawasan permukaan horizontal dalam, dan zona kebisingan tingkat I. Luasan zona ini adalah 2,1998 Km<sup>2</sup>.
- Zona E. Zona ini termasuk dalam kelas lahan potensial, kawasan permukaan horizontal dalam, namun tidak termasuk dalam zona kebisingan. Luasan zona ini adalah 8,9607 Km<sup>2</sup>.
- Zona F. Zona ini termasuk dalam kelas lahan potensial bersyarat, kawasan permukaan horizontal dalam, namun tidak termasuk dalam zona kebisingan. Luasan zona ini adalah 7,2816 Km<sup>2</sup>.
- Zona G. Zona ini termasuk dalam kelas lahan potensial bersyarat dan lahan limitasi/kendala, kawasan permukaan kerucut, namun tidak termasuk dalam zona kebisingan. Luasan zona ini adalah 8,4088 Km<sup>2</sup>.
- Zona H. Zona ini termasuk dalam kelas lahan limitasi, sebagian besar termasuk kawasan permukaan horizontal luar, dan tidak termasuk dalam zona kebisingan. Luasan zona ini adalah 49,4959 Km<sup>2</sup>.

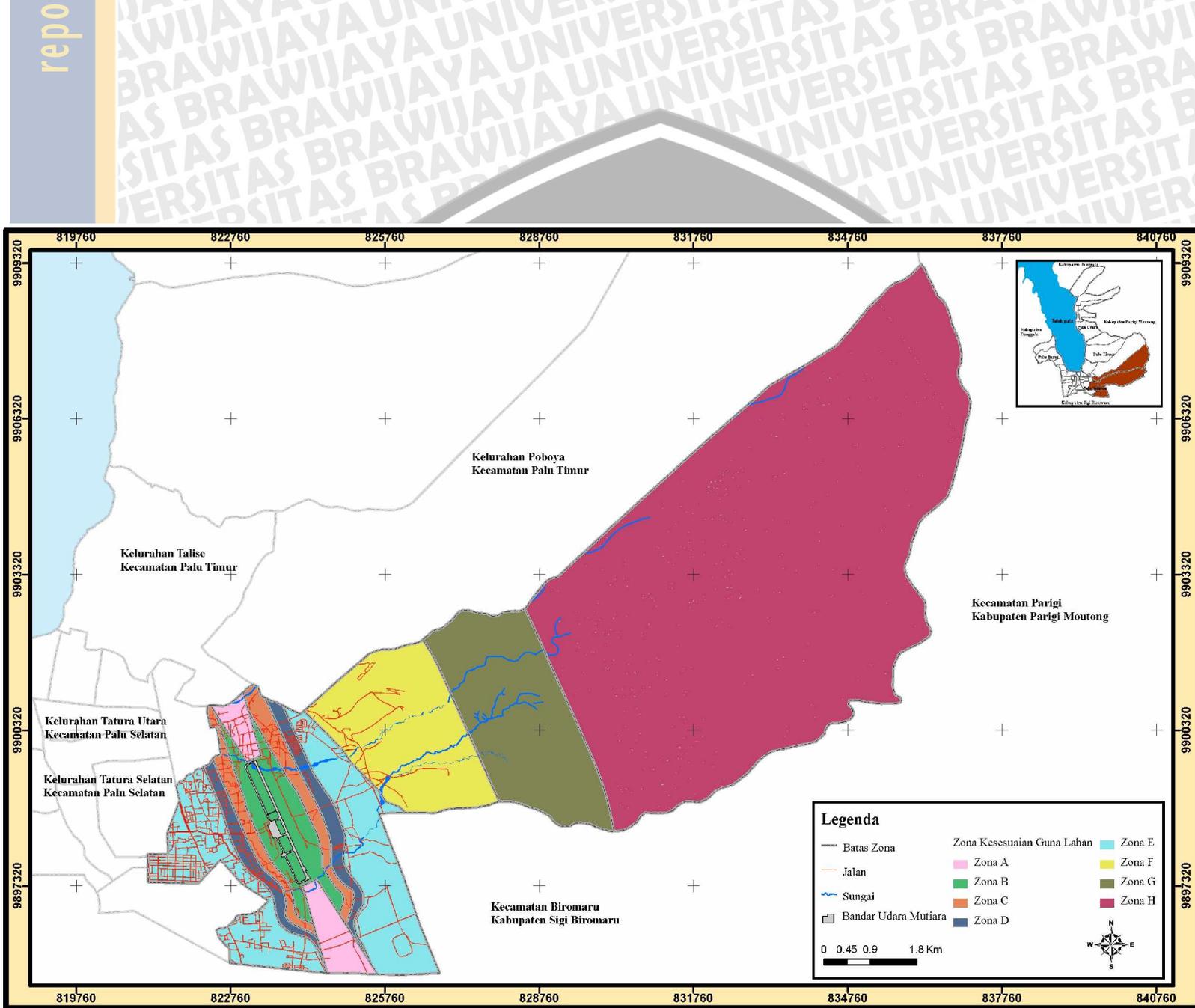
Ke delapan zona diatas merupakan acuan dalam arahan guna lahan yang ada di wilayah studi karena merupakan gabungan dari keseluruhan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Untuk lebih jelas mengenai delapan zona tersebut, dapat dilihat pada gambar 4.80

#### **4.14 Konsep Arahan Penataan Guna Lahan Kawasan di sekitar Bandar Udara Mutiara**

Berdasarkan hasil analisis pembagian zona di wilayah studi diketahui bahwa masih banyak terdapat penggunaan lahan yang melanggar aturan. Khusus untuk kawasan terbangun, masih terdapat juga intensitas bangunan yang melanggar ketentuan yang telah ditetapkan dalam Dokumen RDTRK Kecamatan Palu Timur Tahun 2007-2026 dan RDTRK Kecamatan Palu Selatan Tahun 2007-2026, serta Dokumen Rencana Induk Pengembangan Bandar Udara Mutiara Tahun 2004. Konsep arahan penataan guna lahan di wilayah studi hanya di batasi secara fisik. Adapun konsep-konsep tersebut antara lain sebagai berikut:

##### **4.14.1 Konsep arahan guna lahan di wilayah studi**

Seperti telah di jelaskan pada analisis KKOP maupun kebisingan, Bandar Udara Mutiara merupakan salah satu kawasan khusus di Kota Palu yang memiliki karakteristik berbeda dengan kawasan lainnya, memiliki suatu aturan penggunaan lahan yang berfungsi untuk meminimalisir dampak negatif yang dapat di timbulkan oleh aktivitas penerbangan. Tujuan utama penataan guna lahan untuk daerah di sekitar bandar udara adalah untuk mengurangi pengaruh buruk kebisingan. Sedangkan dasar yang cukup efektif yang dijadikan acuan dalam penataan guna lahan tersebut adalah kontur kebisingan. Garis kontur kebisingan merupakan garis yang menunjukkan tingkat kepekaan kawasan terhadap kebisingan. Kontur kebisingan ini dapat dijadikan dasar untuk menetapkan daerah yang cocok atau tidak cocok untuk daerah permukiman, industri, perdagangan, rekreasi, dan sarana/fasilitas perkotaan yang lain (*Horonjeff, R., Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara jilid 1,1986*) Guna mengendalikan terjadinya kebisingan dan demi keamanan dan keselamatan operasi penerbangan, maka Bandar udara memerlukan pengaturan sedemikian rupa mengenai penyediaan tanah/lahan dan pengaturannya sesuai dengan tingkat kebisingan yang telah dilakukan pada analisis sebelumnya agar menjamin keselamatan operasi penerbangan dan masyarakat yang ada di sekitar Bandar udara tersebut.



Gambar 4.80 Peta Analisis Pembagian Zona Kesesuaian Guna Lahan Wilayah Studi

Tabel 4.84 Kawasan Kebisingan di Bandar Udara Mutiara

Kawasan Kebisingan	Nilai Index (WECPNL)	Persyaratan
Zona Kebisingan tingkat I	$70 \leq \text{WECPNL} < 75$	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Dapat dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan kecuali untuk membangun sekolah dan rumah sakit baru</li> <li>§ Bangunan yang ada harus dilengkapi dengan peredam suara.</li> </ul>
Zona Kebisingan tingkat II	$75 \leq \text{WECPNL} < 80$	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Dapat dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan, kecuali untuk membangun sekolah, rumah sakit, dan rumah tinggal baru</li> <li>§ Bangunan yang ada harus dilengkapi dengan peredam suara.</li> <li>§ Tidak dapat dimanfaatkan untuk kegiatan apapun, kecuali untuk bangunan atau fasilitas Bandar udara yang dilengkapi oleh perangkat peredam/kepad suara</li> </ul>
Zona Kebisingan tingkat III	$\text{WECPNL} \geq 80$	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Dapat dimanfaatkan sebagai jalur hijau atau sarana pengendalian lingkungan dan pertanian yang tidak mengundang datangnya burung.</li> </ul>

Sumber: Dokumen Rencana Induk Pengembangan Bandar Udara Mutiara tahun 2004-2025

Selain itu, ketentuan penggunaan lahan lainnya untuk kawasan di sekitar Bandar Udara Mutiara adalah sebagai berikut:

Tabel 4.85 Petunjuk Tata Guna Tanah untuk Interpolasi Kebisingan Bandar Udara

Daerah penunjuk tata guna lahan	Kelas penerimaan kebisingan	Tingkat bunyi siang-malam rata-rata ( $L_{dn}$ )				HUD petunjuk penilaian kebisingan	Pengaturan kebisingan
		NEF	CNR	CNEL			
A (tidak termasuk dalam zona kebisingan/zona kebisingan tingkat 0)	Terdengar minimal	0-55	0-20	0-90	0-55	Jelas dapat diteima	Umumnya tidak membutuhkan pertimbangan khusus
B (zona kebisingan tingkat I)	Terdengar cukupan	55-65	20-30	90-100	55-65	Pada umumnya dapat diterima	Harus dipertimbangkan pengaturan tata guna lahan
C (zona kebisingan tingkat II)	Terdengar cukup bising	65-75	30-40	100-115	65-75	Pada umumnya tidak dapat diterima	Dianjurkan pengaturan tata guna lahan dan lainnya
D (zona kebisingan tingkat III)	Terdengar sangat bising	>75	>70	>115	>75	Jelas tidak dapat diterima	Dianjurkan diadakan pembatasan di dalam bandar udara atau penggunaan yang sesuai positif

Sumber: Airport Land Use Compatibility Planning, FAA Advisory Circular 150/5050-6, 1997

Tabel 4.86 Konsep Arahana Tata Guna Lahan Berdasarkan Tingkat Kebisingan

Penggunaan Lahan	Daerah Petunjuk Tata Guna Lahan yang dianjurkan
<b>Perumahan/Tempat tinggal :</b>	A-B
Rumah tinggal	A
Rumah tinggal, terpisah	A
Rumah tinggal, semi terpisah	B
Rumah tinggal, berdempetan sebaris	A
Dua rumah, bersebelahan	A
Dua rumah, bertingkat	B
Apartemen, dengan tangga	B-C
Apartemen, dengan elevator	A-B
Kelompok yang terdiri dari 4 rumah	B
Hotel	A
Taman untuk rumah-mobil	C
Pemondokan sementara	A-C
Tempat tinggal jenis lain	C-D
<b>Industri/Pabrik</b>	C-D
Pabrik makanan dan kebutuhan keluarga	C-D
Pabrik tekstil	C-D
Pabrik pakaian dan barang jadi lainnya yang terbuat dari kulit, kain dan bahan sejenis	C-D
Pabrik kayu kecuali perabotan	C-D
Pabrik perabotan	C-D
Pabrik kertas	C-D
Industri percetakan	C-D
Pabrik bahan kimia	C-D
Industri pengilangan minyak dan yang berhubungan dengannya	C-D
Pabrik (lanjutan)	C-D
Pabrik karet dan bahan plastik	C-D
Pabrik batu, tanah liat, dan kaca	D
Industri logam primer	D
Pabrik bahan-bahan logam	B
Pabrik instrumentasi pengatur, ilmiah, profesional, fotografi, lensa, jam	C-D
Pabrik lainnya	D
<b>Transportasi komunikasi dan utilitas :</b>	A-D
Transportasi yang menggunakan rel	D
Transportasi dengan kendaraan bermotor	D
Transportasi dengan pesawat	D
Transportasi dengan kapal laut	D
Daerah milik jalan	D
Tempat parkir mobil	D
Komunikasi	A-D
Utilitas	D
Transportasi, komunikasi, utilitas yang lain	A-D
<b>Perdagangan :</b>	C-D
Perdagangan besar	C
Perdagangan eceran, bahan bangunan, perangkat keras, dan peralatan pertanian	C
Perdagangan eceran, bahan bangunan	C
Perdagangan eceran, bahan makanan	C
Perdagangan eceran, mobil, kapal, pesawat dan asesoris	C
Perdagangan eceran, pakaian, dan asesoris	C
Perdagangan eceran, perabotan, alat-alat rumah tangga	C-D
Perdagangan eceran, makanan dan minuman	C-D
Perdagangan eceran lainnya	B
<b>Jasa :</b>	
Keuangan, asuransi dan perumahan	B

Lanjutan Tabel 4.86 Konsep Arahan Tata Guna Lahan Berdasarkan Tingkat Kebisingan

Penggunaan Lahan	Daerah Petunjuk Tata Guna Lahan yang dianjurkan
Jasa perseorangan	B
Jasa bisnis	B
Jasa perbaikan	C
Jasa professional	B-C
Jasa kontrak pembangunan	C
Jasa pemerintahan	C
Jasa pendidikan	A-B
Jasa lainnya	A-C
<b>Kebudayaan, hiburan dan rekreasi :</b>	
Kegiatan kebudayaan dan pemandangan alam	
Pertemuan umum	A
Hiburan	C
Kegiatan rekreasi	B-C
Tempat peristirahatan dan dan perkemahan	A
Taman	A-C
Kebudayaan, hiburan, dan rekreasi yang lain	A-B
<b>Produksi dan penggunaan sumber alam:</b>	
Pertanian	C-D
Kegiatan yang berhubungan dengan pertanian	C-D
Kegiatan dan jasa pelayanan yang berhubungan dengan pertanian	D
Kegiatan dan jasa pelayanan yang berhubungan dengan kehutanan	D
Kegiatan dan jasa pelayanan dibidang pertambangan	D
Produksi dan penggunaan sumber alam lainnya	C-D
<b>Areal pengairan dan tanah yang belum dikembangkan:</b>	
Areal tanah yang belum dikembangkan (tidak termasuk pengembangan hutan yang tidak komersial)	D
Pengembangan hutan yang tidak komersial	D
Areal pengairan	A-D
Areal kosong	A-D
Areal yang sedang dalam tembusan	A-D
Areal pengairan dan tanah yang belum dikembangkan	A-D

Sumber: Air port land use compatibility planning, FAA Advisory Circular 150/5050-6, 1997

Berdasarkan ketentuan guna lahan pada kawasan kebisingan, tidak mengharuskan seluruh bangunan untuk di pindahkan/relokasi. Untuk bangunan lama pada zona I dan II yang melanggar ketentuan, keberadaannya masih dapat di toleransi namun di haruskan untuk menambahkan bahan peredam/isolator kebisingan. Hal ini dapat diberikan dalam kontruksi bangunan maupun pada lingkungan sekitar kawasan terbangun. Salah satunya adalah pemberian/penanaman pohon. Pemberian pepohonan disekeliling/sekitar kawasan terbangun dinilai cukup efektif untuk mereduksi kebisingan terutama untuk bangunan-bangunan di sekitar Bandar udara, selama pesawat masih beroperasi di darat. Dengan adanya pepohonan selain mereduksi kebisingan juga memberikan dampak yang positif bagi daerah sekitarnya. Namun, dalam pemilihan pohon, hendaknya memperhatikan:

Dalam memilih jenis/tipe pohon sebagai faktor isolasi suara, perlu diperhatikan faktor-faktor sebagai berikut:

- Jenis pohon harus sesuai/cocok (dapat tumbuh dengan baik) sesuai dengan kondisi tanah di sekitar Bandar udara
- Mempunyai fungsi sebagai isolasi udara yang baik (misalnya daun harus rimbun, padat, dan tidak mudah gugur, serta tumbuh dengan cepat)
- Pohon-pohon tersebut tidak menjadi sarang atau tempat berkumpulnya burung-burung yang dapat mengganggu dari segi keselamatan penerbangan
- Mudah perawatannya dan tidak banyak mendatangkan hama insecta

Untuk kawasan terbangun yang berada di zona kebisingan III (D) dan bukan merupakan fasilitas bandar udara akan diarahkan untuk di bongkar karena sangat tidak sesuai dengan aturan guna lahan kawasan disekitar Bandar dan penduduknya direlokasi ke lahan potensial yang merupakan kelas pertama dalam kemampuan lahan. Hal ini dikarenakan kelas lahan potensial merupakan kelas lahan yang paling layak untuk kawasan terbangun yang telah dianalisis berdasarkan empat faktor yaitu topografi, jenis tanah, geologi, curah hujan, kepekaan terhadap erosi, dan hidrologi (pendekatan drainase tanah). Konsep relokasinya dapat berupa konsep infiltrasi (pengisian kantong kosong sekitar kawasan perumahan yang telah ada).

#### **4.14.2 Konsep intensitas bangunan di wilayah studi**

Tujuan utama penataan intensitas bangunan untuk daerah di sekitar bandar udara adalah agar keselamatan operasi penerbangan tidak terganggu. Dasar yang cukup efektif yang dijadikan acuan dalam penataan intensitas bangunan khususnya ketinggian bangunan adalah permukaan imajiner yang berupa Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP).

Seperti yang telah di jelaskan dalam analisis KKOP sebelumnya, pada KKOP terdapat kawasan yang paling vital keberadaannya dalam keselamatan operasi penerbangan yaitu kawasan pendekatan dan lepas landas yang didalam juga terdapat kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan. Kedua kawasan ini memiliki aturan bangunan yang harus di taati oleh pemilik bangunan yang mendirikan bangunan di dalam kawasan tersebut. Pada kawasan ini ketinggian bangunan harus mengikuti aturan batas ketinggian dengan tidak melebihi kemiringan 2% ke arah atas dan keluar dari ujung permukaan utama. Visualisasi batas ketinggian pada kawasan pendekatan dan lepas landas ditunjukkan pada gambar 4.81 berikut ini.

Strip/Runway

2%

**Gambar 4.81 Batas Ketinggian pada Kawasan Pendekatan dan Lepas Landas (Approach And Take Off) dan Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan**

Khusus untuk kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan yang merupakan kawasan yang paling sering menjadi tempat terjadinya kecelakaan akibat kegagalan *take off* dan pendaratan (*landing*), bangunan yang ada akan di arahkan untuk di relokasi pada lahan-lahan yang potensial untuk dikembangkan pembangunan. Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan meliputi area sepanjang 3000 meter dari ujung landasan.

Bangunan yang termasuk dalam kawasan lainnya yaitu kawasan di bawah permukaan transisi, kawasan di bawah permukaan horizontal dalam, kawasan di bawah permukaan kerucut, dan kawasan di bawah permukaan horizontal luar, aturan ketinggian bangunannya adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.87 Aturan Ketinggian Bangunan Pada KKOP di Bandar Udara Mutiara**

Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan	Batas Ketinggian maks.
Kawasan Pendekatan dan Lepas Landas	Mengikuti aturan pada gambar 4.80
Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan	Mengikuti aturan pada gambar 4.80
Kawasan di Bawah Permukaan Transisi	54 m ALT
Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Dalam	54 m ALT
Kawasan di Bawah Permukaan Kerucut	154 m ALT
Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Luar	159 m ALT

Sumber: Dokumen RIP Bandar Udara Mutiara tahun 2004-2025 dan hasil analisis tahun 2009

Untuk intensitas bangunan lainnya (KDB, KLB, dan TLB) aturan yang di gunakan sebagai konsep arahan adalah aturan dari dokumen RDTRK Kecamatan Palu Timur tahun dan RDTRK Kecamatan Palu Selatan 2007-2026. Aturan intensitas bangunan tersebut antara lain:

**Tabel 4.88 Aturan KDB, KLB, dan TLB di Wilayah Studi**

Guna Lahan	KDB (%)	KLB (%)	TLB (lantai)
Perumahan/permukiman			
• Kepadatan tinggi	40 – 80	40 – 320	4
• Kepadatan sedang	40 – 70	40 – 280	4
• Kepadatan rendah	40 – 60	40 – 240	4
Perdagangan dan jasa	70 – 80	70 – 320	4
Sarana Kesehatan	40 – 70	40 – 280	4
Sarana Pendidikan	40 – 80	40 – 320	4
Sarana Peribadatan	40 – 70	40 – 280	4
Sarana Perkantoran	40 – 80	40 – 240	3
Kawasan Industri	50 – 80	50 – 240	3
Sarana Sosial	40 – 70	40 – 280	4

Sumber: RDTRK Kecamatan Palu Selatan dan Palu Timur tahun 2007-2026

#### 4.14.3 Konsep arahan aksesibilitas di wilayah studi

Konsep arahan penataan aksesibilitas di wilayah studi adalah berupa penataan jaringan jalan. Konsep arahan penataan jaringan jalan ini memiliki beberapa pertimbangan, antara lain:

- 1) Mendukung fungsi dan peran wilayah studi sebagai ibukota kawasan permukiman, perdagangan dan jasa, serta kawasan hutan lindung
- 2) Pengembangan jaringan jalan harus sesuai dengan kondisi dan potensi fisik alamiah yang terdapat di wilayah studi.
- 3) Pengembangan jaringan jalan dapat memberikan kemudahan aksesibilitas bagi masyarakat di wilayah studi maupun masyarakat di luar wilayah studi, baik untuk mobilitas lokal maupun regional.
- 4) Pengembangan jaringan jalan disesuaikan dengan pola aktivitas dan sirkulasi pergerakan penduduk baik didalam maupun diluar wilayah studi.
- 5) Pengadaan sarana penunjang jalan di prioritaskan pada sarana dan prasarana yang belum tersedia di wilayah studi dan pengoptimalan fungsi sarana penunjang jalan oleh masyarakat di wilayah studi dan sekitarnya.
- 6) Mendukung arah penyebaran pembangunan kegiatan secara lebih merata.

Selain berdasarkan pertimbangan diatas, konsep petaan jaringan jalan adalah mengikuti arahan jaringan jalan yang telah di tetapkan dalam RDTRK Kecamatan Palu Selatan dan Palu Timur Tahun 2007-2026 diman pada wilayah studi akan di bangun jarinagn jalan baru sebagai penghubung atara Kota Palu dengan wilayah lain di luar Kota Palu. Rencana tersebut antara lain:

- Adanya rencana pembangunan jalan lingkak luar Kota Palu yang melewati Kelurahan Lasoani, Kawatuna, dan Kelurahan Petobo
- Adanya rencana pembangunan jalan alternatif Palu-Parigi melintasi Kelurahan Lasoani dari bagian barat hingga ke timur

#### 4.15 Arahan Penataan Guna Lahan Kawasan di sekitar Bandar Udara Mutiara

##### 4.15.1 Arahan guna lahan di wilayah studi

Arahan guna lahan di wilayah studi akan di jabarkan berdasarkan 8 zona yang telah di tentukan berdasarkan hasil overlay antara peta kemampuan lahan, Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan, dan kawasan kebisingan Bandar Udara Mutiara. Dari kedelapan zona tersebut, zona A, B, C, dan D merupakan zona khusus. Hal ini

karena keempat zona tersebut dipengaruhi oleh aktivitas penerbangan di Bandar Udara Mutiara secara serius. Sehingga dalam arahan guna lahannya lebih memperhatikan keberadaan lahan tidak terbangun yang dapat mengurangi dampak negative dari aktivitas penerbangan. Secara rinci, arahan guna lahan keseluruhan zona tersebut adalah sebagai berikut:

1) Zona A

Zona A dikembangkan sebagai zona pengendalian ketat karena mempunyai pengaruh paling penting dalam kegiatan penerbangan dan merupakan kawasan yang rawan karena menyangkut ruang keselamatan penerbangan. Zona ini memiliki karakteristik lahan potensial, termasuk dalam kawasan permukaan kemungkinan bahaya kecelakaan, dan zona kebisingan. Guna lahan pada zona ini sangat dipengaruhi oleh aturan kawasan permukaan kemungkinan bahaya kecelakaan yang berdasarkan ketentuan Rencana Induk Pengembangan Bandar Udara Mutiara Tahun 2004-2025, kawasan permukaan kemungkinan bahaya kecelakaan (radius 3000 m dari ujung landasan) tidak diperkenankan untuk berdirinya bangunan karena berbahaya untuk keselamatan penerbangan maupun masyarakat yang mendirikan bangunan. Sehingga guna lahan pada zona A ini akan diarahkan berupa kawasan pertanian (sawah), kebun, tegalan, lahan kosong, maupun semak belukar. Pada kondisi eksisting, terdapat 0,544 Km<sup>2</sup> lahan terbangun yang melanggar ketentuan penggunaan lahan. Dari kondisi eksisting tersebut diketahui bahwa seluas 0,548 Km<sup>2</sup> atau 54,8 Ha lahan yang ada di zona ini hingga tahun 2025 akan di relokasi dan guna lahannya akan di gantikan dengan lahan tidak terbangun terutama lahan pertanian. Penentuan jenis tanaman untuk lahan tidak terbangun dan komoditi pertanian harus memenuhi syarat tidak mengundang datangnya burung/unggas yang dapat membahayakan keselamatan penerbangan dan tingginya tidak melampaui batas maksimal ketentuan batas-batas area kawasan permukaan kemungkinan kecelakaan.

**Tabel 4.89 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona A**

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah Eksisting (Km <sup>2</sup> )	Arahan Luas Wilayah Tahun 2025 (Km <sup>2</sup> )
Semak Belukar	0,0535	0,0535
Kebun	0,2671	0,2671
Perumahan	0,5406	-
Hutan	0,0012	0,0012
Sawah	0,6363	1,1805
Lahan Kosong	0,1726	0,1726
Sarana Pendidikan	0,0025	-
Perdagangan & Jasa	0,0024	0,0024

Lanjutan Tabel 4.89 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona A

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah Eksisting (Km <sup>2</sup> )	Arahan Luas Wilayah Tahun 2025 (Km <sup>2</sup> )
Sarana Peribadatan	0,0003	-
Kawasan Industri	0,0023	0,0023
Peternakan	0,0005	0,0005
Tegalan	0,0002	0,0002
Perkantoran	0,0002	-
Pertambangan	0,0111	0,0111
Sarana Kesehatan	0,0006	-
Sarana Transportasi	0,0276	0,0276
Lain-lain (Kawasan Militer/Polisi, Sarana Sosial, Sarana Olah Raga, Pariwisata, Makam, Taman Kota, TPA, dan Sungai)	0,0012	0,0012
<b>Total</b>	<b>1,7202</b>	<b>1,7202</b>

## 2) Zona B

Zona B termasuk dalam kelas lahan potensial, kawasan Bandar Udara Mutiara, kawasan permukaan transisi, kawasan permukaan horizontal dalam, dan zona kebisingan tingkat III. Untuk pengembangan dimasa datang tetap difungsikan secara khusus untuk aktivitas Bandar Udara Mutiara dan pelayanan kegiatan penerbangan. Arahan guna lahan pada kawasan ini merupakan kawasan pertanian, fasilitas pendukung Bandar Udara Mutiara, fasilitas penerbangan, fasilitas perumahan dinas, fasilitas perkantoran. Adapun arahan guna lahan pada zona B adalah:

- Kawasan Bandar Udara Mutiara yang terdiri dari fasilitas, sarana-prasarana penerbangan (landasan pacu, padang rumput sekitar landasan pacu, perkantoran, terminal penumpang, terminal barang, dll)
- Kawasan pertanian berupa pertanian sawah (komoditas: padi, jagung, dll), kebun, semak belukar, lahan kosong. Kawasan pertanian ini berfungsi sebagai kawasan penyangga. Kawasan pertanian ini dipertahankan secara ketat dan tidak dialih fungsikan untuk kawasan terbangun
- Fasilitas perumahan dinas buat karyawan/petugas bandar Udara Mutiara yang akan di arahkan pengembangannya di bagian barat kawasan Bandar Udara Mutiara, atau dekat pintu masuk Bandar Udara Mutiara. Perumahan ini merupakan tanggung jawab pihak Bandar Udara Mutiara dan tetap harus dikendalikan secara ketat dengan kepadatan rendah.
- Fasilitas pendukung pada kawasan perumahan dinas, misalnya: mushola, fasilitas perdagangan dan jasa skala lingkungan (kios, warung dan lain-lain)
- Guna lahan eksisting dipertahankan seoptimal mungkin. Pada zona B ini guna lahan eksisting dipertahankan  $\pm 90\%$ .

- Untuk perumahan dan sarana yang saat ini telah ada pada zona B, keberadaannya tidak dikembangkan lebih lanjut dan akan di relokasi karena sangat mengganggu kesehatan masyarakat yang mendiami zona ini akibat dampak kebisingan yang ditimbulkan.

**Tabel 4.90 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona B**

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah Eksisting (Km <sup>2</sup> )	Arahan Luas Wilayah Tahun 2025 (Km <sup>2</sup> )
Semak Belukar	0,5047	0,5047
Kebun	0,2287	0,3749
Perumahan	0,2467	-
Sawah	0,5522	0,5522
Lahan Kosong	0,4203	0,3708
Sarana Pendidikan	0,0014	-
Perdagangan & Jasa	0,0003	-
Sarana Peribadatan	0,0001	-
Peternakan	0,0165	0,0160
Tegalan	0,0027	0,0027
Perkantoran	0,0014	-
Sarana Kesehatan	0,0005	-
Sarana Transportasi	1,0255	1,1792
Lain-lain (Kawasan Militer/Polisi, Sarana Sosial, Sarana Olah Raga, Pariwisata, Makam, Taman Kota, TPA, dan Sungai)	0,0548	0,0548
<b>Total</b>	<b>3,0558</b>	<b>3,0558</b>

### 3) Zona C

Zona C merupakan zona dengan karakteristik termasuk dalam kelas lahan potensial, kawasan permukaan horizontal dalam, dan zona kebisingan tingkat II. Dengan karakteristik yang dimilikinya, pada zona ini berdasarkan aturan kebisingan, tidak diperkenankan pembangunan perumahan baru sarana pendidikan, maupun sarana kesehatan. Adapun arahan guna lahan pada zona C adalah:

- Kawasan pertanian berupa pertanian sawah (komoditas: padi, jagung, dll), kebun, semak belukar, lahan kosong.
- Pada zona C ini terdapat perumahan yang dikembangkan oleh pihak developer, yaitu perumahan Permata Garuda. Untuk perumahan tersebut dan perumahan-perumahan lainnya yang dibangun secara individu, serta sarana peribadatan (mushola, Gereja GPIID Ebenhaezer), sarana kesehatan, perdagangan dan jasa, sarana pendidikan keberadaannya tetap dipertahankan, tetapi tidak dikembangkan lebih lanjut. Di sarankan kepada seluruh pemilik bangunan yang ada di zona ini untuk menambahkan bahan isolator kebisingan pada bangunan yang dimilikinya atau menanam pohon pada lingkungan sekitar rumah. Pada zona C ini dilakukan pengendalian guna lahan secara ketat.

**Tabel 4.91 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona C**

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah Eksisting (Km <sup>2</sup> )	Arahan Luas Wilayah Tahun 2025 (Km <sup>2</sup> )
Semak Belukar	0,2481	0,2481
Kebun	0,2033	0,2033
Perumahan	0,6483	0,6483
Hutan	0,0006	0,0006
Sawah	0,5327	0,5327
Lahan Kosong	0,4918	0,4918
Sarana Pendidikan	0,0032	0,0032
Perdagangan & Jasa	0,0024	0,0024
Sarana Peribadatan	0,0013	0,0013
Kawasan Industri	0,0016	0,0016
Peternakan	0,0073	0,0073
Perkantoran	0,0070	0,0070
Pertambangan	0,0014	0,0014
Sarana Transportasi	0,0587	0,0587
Lain-lain (Kawasan Militer/Polisi, Sarana Sosial, Sarana Kesehatan, Sarana Olah Raga, Pariwisata, Makam, Taman Kota, TPA, dan Sungai)	0,0238	0,0238
<b>Total</b>	<b>2,2316</b>	<b>2,2316</b>

## 4) Zona D

Zona D termasuk dalam kelas lahan potensial, kawasan permukaan horizontal dalam, dan zona kebisingan tingkat I. mengacu pada aturan guna lahan pada kawasan kebisingan tingkat I, arahan guna lahan pada zona D adalah:

- Kawasan tidak terbangun berupa pertanian sawah, kebun, semak belukar, lahan kosong. Kawasan pertanian ini berfungsi sebagai kawasan penyangga. Kawasan pertanian ini akan tetap dipertahankan
- Sarana-prasarana pendukung kawasan perumahan dikembangkan secara terbatas dan skala lingkungan.
- Khusus untuk sarana kesehatan dan sarana pendidikan tidak dikembangkan pada zona D ini.
- Fasilitas industri kecil/ home industri dan industri kerajinan skala kecil dapat dikembangkan pada zona ini asalkan tidak menimbulkan polusi asap atau polusi lain dan ketinggian bangunan tidak mengganggu kegiatan penerbangan.

**Tabel 4.92 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona D**

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah Eksisting (Km <sup>2</sup> )	Arahan Luas Wilayah Tahun 2025 (Km <sup>2</sup> )
Semak Belukar	0,4629	0,4629
Kebun	0,1994	0,1994
Perumahan	0,4777	0,4777
Hutan	0,0002	0,0002
Sawah	0,5279	0,5279
Lahan Kosong	0,4355	0,4355
Sarana Pendidikan	0,0004	0,0004
Perdagangan & Jasa	0,0003	0,0003
Sarana Peribadatan	0,0004	0,0004

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah Eksisting (Km <sup>2</sup> )	Arahan Luas Wilayah Tahun 2025 (Km <sup>2</sup> )
Peternakan	0,0186	0,0186
Perkantoran	0,0001	0,0001
Sarana Transportasi	0,0584	0,0584
Lain-lain (Kawasan Militer/Polisi, Sarana Sosial, Sarana Olah Raga, Pariwisata, Makam, Taman Kota, TPA, dan Sungai)	0,0180	0,0180
<b>Total</b>	<b>2,1998</b>	<b>2,1998</b>

## 5) Zona E

Zona E termasuk dalam kelas lahan potensial, kawasan permukaan horizontal dalam, namun tidak termasuk dalam zona kebisingan. Zona E merupakan zona pengembangan bebas dalam artian pengembangan lahan pada kawasan ini dapat diperuntukan untuk semua fungsi lahan (kecuali fasilitas komunikasi rawan). Kawasan ini masih dalam kawasan pengaruh bandara yaitu termasuk dalam ruang transisi radius 4000 meter sekitar landasan pacu. Sehingga untuk pengembangan beberapa fungsi lahan khusus (misalnya: menara telekomunikasi, dll) dengan intensitas bangunan yang besar/ melebihi ketentuan dalam rencana tata ruang harus berkoordinasi dengan pihak Bandar Udara Mutiara Kota Palu.

Keseluruhan Kelurahan yang termasuk dalam wilayah studi, termasuk zona ini. Pada kondisi eksisting, lahan terbangun paling banyak terdapat pada zona E di bandingkan dengan ke tujuh zona lainnya. Oleh karena itu, untuk pengembangan dimasa datang zona E akan di arahkan sebagai wilayah pengembangan kawasan permukiman dan distribusi fasilitas/sarana berdasarkan perhitungan kebutuhan sarana perkotaan di wilayah studi. Hal ini di dukung dengan kemampuan lahan di zona ini yang potensial untuk lahan terbangun dan tidak terpengaruh oleh dampak kebisingan Bandar Udara Mutiara.

Secara keseluruhan, arahan guna lahan pada zona E adalah sebagai berikut:

- Pengembangan guna lahan perumahan baru, namun dengan kepadatan rendah hingga tinggi. Proses pengembangan perumahan tersebut menggunakan beberapa konsep, antara lain:
  - Konsep infiltrasi (mengisi wilayah-wilayah kosong di sekitar kawasan permukiman/perumahan yang ada). Keuntungan dari konsep ini adalah pada lahan-lahan kosong di perumahan dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin. Dengan menggunakan konsep infiltrasi ini difungsikan sebagai pengendalian perkembangan yang mengarah pada kawasan sekitar bandar udara.

- Konsep pengembangan pada kawasan baru. Pengembangan kawasan baru diperuntukan bagi pengembangan perumahan baru. Biasanya model ini sangat cocok untuk pengembangan perumahan yang dikembangkan oleh pengembang. Untuk konsep pengembangan pada kawasan baru diarahkan pada daerah yang menjauhi landasan pacu.

Berdasarkan proyeksi jumlah perumahan pada tahun 2025, kebutuhan perumahan di wilayah studi adalah 6.788 unit atau dengan luas total 1,37 Km<sup>2</sup>. Pada zona ini di arahkan pembangunan rumah baru sejumlah 90% dari total kebutuhan perumahan hingga tahun 2025.

- Keseluruhan kebutuhan sarana kesehatan akan di kembangkan pada zona E ini, yaitu rumah sakit bersalin seluas 12.000 m<sup>2</sup>, puskesmas pembantu seluas 300 m<sup>2</sup>, poliklinik 2.200 m<sup>2</sup>, posyandu 1.140 m<sup>2</sup>, balai pengobatan 6.600 m<sup>2</sup>, dan BKIA 21.000 m<sup>2</sup>.
- Pengembangan sarana peribadatan berupa mushola sebanyak 10 unit atau dengan total luas maksimal 1.000 m<sup>2</sup> berdasarkan perhitungan kebutuhan sarana perkotaan di wilayah studi.
- Sarana pendidikan direncanakan tetap seperti kondisi eksisting yang ada saat ini, berupa taman kanak-kanak, sekolah dasar, SMP, SMA, dan perguruan tinggi.
- Sarana perdagangan dan jasa dapat dikembangkan pada zona ini mulai dari skala pelayanan lingkungan hingga regional. Khusus untuk sarana perdagangan dengan skala pelayanan yang lebih besar (lokal-regional) di arahkan pembangunannya di sepanjang Jalan Abdul Rahman Saleh yang merupakan jalan utama menuju Bandar Udara Mutiara dan Jalan Utama di Kelurahan Petobo yang menghubungkan antara Kota Palu dengan Kabupaten Sigi-Biromaru. Berdasarkan perhitungan kebutuhan sarana perdagangan dan jasa, jumlah sarana yang tersedia telah memenuhi kebutuhan hingga tahun 2025 bahkan masih melebihi kebutuhan. Sehingga kedepannya, penambahan sarana perdagangan dan jasa di wilayah studi berkembang relatif berdasarkan kemauan masyarakat untuk membuka warung/toko.
- Industri yang akan diarahkan pengembangannya adalah industri non polutan berupa industri pembuat anyaman. Salah satu tujuan hanya dikembangkannya industri non polutan adalah agar tidak menimbulkan asap yang berlebihan akibat

proses produksi yang dapat mengakibatkan gangguan penerbangan yang melalui Bandar Udara Mutiara.

- Rencana penambahan luas Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan sarana olahraga di zona E diarahkan di area sekitar permukiman karena masih memiliki banyak lahan kosong yang dapat dikembangkan, berupa taman dan lapangan bermain.
- Lahan kosong yang terdapat di zona E masih sangat banyak. Keberadaan lahan kosong ini sangat potensial sebagai lahan cadangan untuk pengembangan luasan lahan permukiman hingga masa yang akan datang. Sehingga pada lahan kosong inilah pengembangan perumahan akan dilakukan.
- Lahan dengan peruntukan kebun di zona E memiliki luasan yang cukup besar. Persebaran guna lahan jenis ini di kelurahan Petobo. Arahan pengembangannya hingga Tahun 2025 akan di manfaatkan tetap sebagai kebun. Namun apabila kebutuhan lahan terbangun meningkat dan tidak dapat didukung oleh persediaan lahan kosong, maka lahan kebun di Kelurahan Petobo akan di manfaatkan sebagai cadangan lahan permukiman. Hal ini sesuai dengan arahan RDTRK Kecamatan Palu Selatan yang mengarahkan Kelurahan Petobo sebagai salah satu kawasan permukiman.

**Tabel 4.93 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona E**

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah Eksisting (Km <sup>2</sup> )	Arahan Luas Wilayah Tahun 2025 (Km <sup>2</sup> )
Semak Belukar	2,5378	1,6110
Kebun	0,6697	0,6697
Perumahan	2,3269	4,4842
Hutan	0,2018	0,2018
Sawah	1,4245	1,3813
Lahan Kosong	1,3005	-
Sarana Pendidikan	0,0135	0,0135
Perdagangan & Jasa	0,0309	0,0309
Sarana Peribadatan	0,0134	0,0148
Kawasan Industri	0,0016	0,0016
Peternakan	0,0113	0,0113
Perkantoran	0,0886	0,0886
Sarana Kesehatan	0,0028	0,0471
Sarana Transportasi	0,2755	0,3430
Lain-lain (Kawasan Militer/Polisi, Sarana Sosial, Sarana Olah Raga, Pariwisata, Makam, Taman Kota, TPA, dan Sungai)	0,0618	0,0618
<b>Total</b>	<b>8,9607</b>	<b>8,9607</b>

6) Zona F

Zona ini termasuk dalam kelas lahan potensial bersyarat, kawasan permukaan horizontal dalam, namun tidak termasuk dalam zona kebisingan. Dilihat dari kondisi guna lahan eksisting, pada zona ini mayoritas merupakan kawasan tidak terbangun

berupa semak belukar, lahan kosong, kebun, peternakan, dan hutan (produksi). Sementara untuk luasan kawasan terbangunnya sangat kecil. Jika melihat dari karakteristik dan potensi yang dimiliki oleh zona ini, maka zona ini dapat dikatakan kurang baik untuk dikembangkan sebagai kawasan terbangun. Salah satu alasannya adalah pada zona ini, kemampuan lahannya adalah termasuk kategori bersyarat. Ini berarti, untuk membangun pada zona ini, membutuhkan biaya yang lebih tinggi dibandingkan pada zona-sebelumnya yang memiliki kemampuan lahan potensial. Adapun arahan guna lahan pada zona F adalah:

- Pengembangan permukiman kepadatan rendah dengan mengikuti pola permukiman yang telah ada, yakni mengikuti pola jaringan jalan.
- Lahan kosong yang ada di zona F (Kelurahan Kawatuna) sebagian besar akan diarahkan menjadi lahan peternakan. Hal ini disesuaikan dengan arahan RDTRK Kecamatan Palu Selatan Tahun 2007-2026 yang mengarahkan konversi guna lahan tersebut. Pengembangan sarana perdagangan dan jasa skala lingkungan dikembangkan pada koridor jalan utama.

**Tabel 4.94 Arahan luas Penggunaan Lahan Zona F**

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah Eksisting (Km <sup>2</sup> )	Arahan Luas Wilayah Tahun 2025 (Km <sup>2</sup> )
Semak Belukar	4,1572	4,0852
Kebun	0,1712	0,1712
Perumahan	0,1448	0,1448
Hutan	0,8446	0,8446
Sawah	0,0936	0,0936
Lahan Kosong	0,9135	0,5135
Sarana Pendidikan	0,0036	0,0036
Sarana Peribadatan	0,0004	0,0004
Peternakan	0,6294	1,0294
Tegalan	0,1262	0,1262
Perkantoran	0,0154	0,0154
Sarana Transportasi	0,0413	0,1133
Lain-lain (Kawasan Militer/Polisi, Sarana Sosial, Sarana Olah Raga, Pariwisata, Makam, Taman Kota, TPA, dan Sungai)	0,1404	0,1404
<b>Total</b>	<b>7,2816</b>	<b>7,2816</b>

#### 7) Zona G

Zona ini mayoritas termasuk dalam kelas lahan limitasi, kawasan permukaan kerucut, dan tidak termasuk dalam zona kebisingan. Pada kondisi eksisting, guna lahan pada zona ini mayoritas merupakan semak belukar dan kawasan hutan lindung. Zona ini merupakan kawasan pembatas antara kawasan hutan lindung dengan budidaya, sehingga berdasarkan RTRW Kota Palu Tahun 2006-2025 dan RDTRK Kecamatan Palu Selatan dan Palu Timur Tahun 2007-2026, wilayah zona

ini mayoritas dimanfaatkan sebagai lahan tidak terbangun. Selain itu, melihat kemampuan lahan pada zona ini yang merupakan lahan limitasi/terbatas, maka untuk pengembangan lebih lanjutnya, zona ini akan menemui kesulitan. Oleh karena itu, berdasarkan kelas kemampuan lahan yang merupakan lahan limitasi/terbatas dan ketentuan Tata Ruang Kota Palu yang mengatur penggunaan lahan pada zona G ini, maka arahan guna lahan pada zona G hingga tahun 2025 di proyeksikan tidak akan mengalami perubahan signifikan. Adapun arahan guna lahan pada zona G adalah:

- Lahan kosong yang terdapat di zona G tidak seluas lahan kosong pada zona-zona lainnya. Keberadaan lahan kosong ini sebenarnya potensial sebagai lahan cadangan untuk pengembangan luasan lahan permukiman, namun karena kondisi topografi di zona G ini yang cukup curam sehingga tidak cocok untuk pengembangan kawasan terbangun. Sehingga lahan kosong ini akan diarahkan sebagai lahan peternakan. Hal ini sesuai dengan arahan guna lahan yang tercantum pada RDTRK Kecamatan Palu Selatan Tahun 2007-2026 .
- Hutan Lindung di zona G memiliki luasan  $\pm$  40 % dari luasan zona G dan terletak pada bagian timur. Berdasarkan arahan RDTRK Kecamatan Palu Selatan Tahun 2007-2026 dan RDTRK Kecamatan Palu Timur Tahun 2007-2026 yang mempertahankan fungsi dan luasan hutan lindung yang ada, maka arahan penataan dari studi ini adalah mengikuti arahan RDTRK yang ada.
- Berdasarkan arahan RDTRK Kecamatan Palu Selatan Tahun 2007-2026 dan RDTRK Kecamatan Palu Timur Tahun 2007-2026 yang mempertahankan fungsi hutan produksi, sawah, kebun, semak belukar, peternakan, dan tegalan yang ada. Sehingga keberadaan fungsi hutan produksi, sawah, kebun, semak belukar, peternakan, dan tegalan masih tetap terjaga untuk fungsi- fungsi tertentu. Salah satunya sebagai penyangga antara kawasan lindung dengan budidaya.

**Tabel 4.95 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona G**

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah Eksisting (Km <sup>2</sup> )	Arahan Luas Wilayah Tahun 2025 (Km <sup>2</sup> )
Kawasan Lindung (Hutan Lindung)	3,3527	3,3527
Semak Belukar	3,8612	3,8362
Kebun	0,1867	0,1867
Permukiman	0,0004	0,0004
Hutan	0,5121	0,5121
Sawah	0,1489	0,1489
Lahan Kosong	0,2917	0,2917
Peternakan	0,0484	0,0434
Sarana Transportasi	-	0,0300
Lain-lain (Kawasan Militer/Polisi, Sarana Sosial, Sarana Olah Raga, Pariwisata, Makam, Taman)	0,0067	0,0067

Lanjutan Tabel 4.95 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona G

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah Eksisting (Km <sup>2</sup> )	Arahan Luas Wilayah Tahun 2025 (Km <sup>2</sup> )
Kota, TPA, dan Sungai)		
<b>Total</b>	<b>8,4088</b>	<b>8,4088</b>

## 8) Zona H

Zona ini termasuk dalam kelas lahan limitasi, kawasan permukaan horizontal luar, dan tidak termasuk dalam zona kebisingan. Pada kondisi eksisting, guna lahan dan kemampuan lahan pada zona ini hampir sama dengan zona G. Namun yang membedakan, pada zona H keseluruhan guna lahannya merupakan kawasan hutan lindung. Oleh karena itu, berdasarkan kelas kemampuan lahan yang merupakan lahan limitasi/terbatas dan ketentuan Tata Ruang Kota Palu yang mengatur penggunaan lahan pada zona H ini berupa hutan lindung, maka arahan guna lahan pada zona H hingga tahun 2025 tidak akan mengalami perubahan.

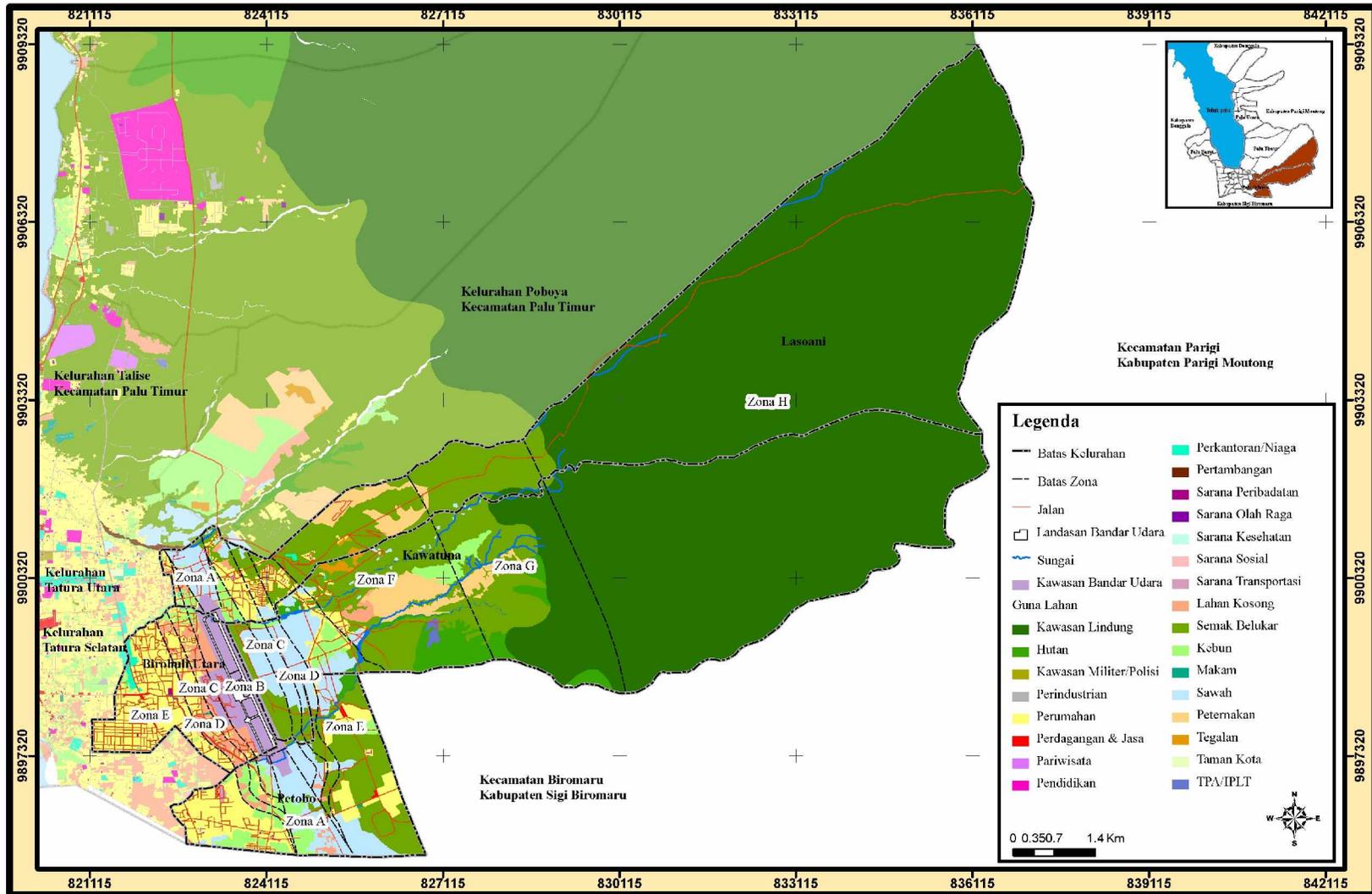
Tabel 4.96 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona H

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Wilayah Eksisting (Km <sup>2</sup> )	Arahan Luas Wilayah Tahun 2025 (Km <sup>2</sup> )
Kawasan Lindung (Hutan Lindung)	49,2169	49,0589
Semak Belukar	0,2790	0,2790
Sarana Transportasi	-	0,1580
<b>Total</b>	<b>49,4959</b>	<b>49,4959</b>

## 4.15.2 Arahan intensitas bangunan di wilayah studi

Arahan intensitas bangunan akan dibagi berdasarkan karakteristik wilayah studi berdasarkan proses *superimposed/overlay* antara peta kemampuan lahan, peta kawasan kebisingan Bandar Udara Mutiara dan peta Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP). Berdasarkan proses *superimposed/overlay* tersebut, wilayah

Studi dapat di bagi atas 8 zona. Intensitas bangun di wilayah studi diarahkan untuk mengikuti arahan intensitas bangun yang terdapat dalam RDTRK Kecamatan Palu Selatan Tahun 2007-2026 dan RDTRK Kecamatan Palu Timur Tahun 2007-2026 terutama untuk koefisien dasar bangunan (KDB), koefisien lantai bangunan (KLB), dan tinggi lantai bangunan (TLB). Sedangkan untuk ketinggian bangunan akan mengikuti arahan ketinggian maksimum berdasarkan batas Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) di Bandar Udara Mutiara karena KKOP merupakan suatu kawasan yang mengatur ketinggian maksimum bangunan yang ada di sekitar bandar udara agar tidak mengganggu operasi penerbangan. Penjelasan mengenai arahan intensitas bangunan di kedelapan zona tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 4.82 Peta Arah Guna Lahan Wilayah Studi Tahun 2025

## 1) Zona A

Pada Zona A, guna lahan yang di arahkan adalah berupa lahan tidak terbangun. Sehingga intensitas bangunan yang di arahkan pada zona ini tidak ada.

## 2) Zona B

Pada zona B ini terdapat bangunan Bandar Udara Mutiara dan sarana perkantoran. Selain itu, pada zona ini juga terdapat perumahan dinas dan saran penunjang permukiman dengan skala lingkungan buat para karyawan Bandar Udara Mutiara Kota Palu. Arahkan intensitas bangunan di zona B adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.97 Arahkan KDB, KLB, TLB dan Ketinggian Bangunan di Zona B**

Guna Lahan	KDB (%)	KLB (%)	TLB (lantai)	Ketinggian (m)
Perumahan Kepadatan rendah	40 – 60	40 – 240	4	54 m ALT
Perdagangan dan jasa	70 – 80	70 – 320	4	
Sarana Kesehatan	40 – 70	40 – 280	4	
Sarana Pendidikan	40 – 80	40 – 320	4	
Sarana Peribadatan	40 – 70	40 – 280	4	
Sarana Perkantoran	40 – 80	40 – 240	3	
Sarana Olahraga	40 – 70	40 – 280	4	

## 3) Zona C

Zona C termasuk dalam zona khusus yang termasuk dalam pengaruh kebisingan Bandar Udara Mutiara. Sehingga dalam arahan guna lahannya sangat membatasi adanya lahan terbangun. Bangunan yang terdapat pada zona ini merupakan bangunan eksisting yang telah ada. Sehingga arahan intensitas bangunannya adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.98 Arahkan KDB, KLB, TLB dan Ketinggian Bangunan di Zona C**

Guna Lahan	KDB (%)	KLB (%)	TLB (lantai)	Ketinggian (m)
Perumahan				54 m ALT
• Kepadatan sedang	40 – 70	40 – 280	4	
• Kepadatan rendah	40 – 60	40 – 240	4	
Perdagangan dan jasa	70 – 80	70 – 320	4	
Sarana Kesehatan	40 – 70	40 – 280	4	
Sarana Pendidikan	40 – 80	40 – 320	4	
Sarana Peribadatan	40 – 70	40 – 280	4	
Sarana Perkantoran	40 – 80	40 – 240	3	
Kawasan Industri	50 – 80	50 – 240	3	
Sarana Olahraga	40 – 70	40 – 280	4	

## 4) Zona D

Zona D juga termasuk dalam zona khusus sama halnya dengan zona A, B, dan C. Pada Zona ini sebenarnya dapat di arahkan untuk pengembangan lahan perumahan. Namun, karena kebutuhan akan rumah dan sarana perkotaan lainnya masih dapat di arahkan pada zona yang lebih potensial (Zona E), maka Pada zona D ini, bangunan

yang ada haanya berupa bangunan eksisting. Arahan intensitas bangunannya adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.99 Arahan KDB, KLB, TLB dan Ketinggian Bangunan di Zona D**

Guna Lahan	KDB (%)	KLB (%)	TLB (lantai)	Ketinggian (m)
Perumahan				
• Kepadatan sedang	40 – 70	40 – 280	4	
• Kepadatan rendah	40 – 60	40 – 240	4	
Perdagangan dan jasa	70 – 80	70 – 320	4	
Sarana Kesehatan	40 – 70	40 – 280	4	
Sarana Pendidikan	40 – 80	40 – 320	4	54 m ALT
Sarana Peribadatan	40 – 70	40 – 280	4	
Sarana Perkantoran	40 – 80	40 – 240	3	
Kawasan Industri	50 – 80	50 – 240	3	
Sarana Sosial	40 – 70	40 – 280	4	
Sarana Olahraga	40 – 70	40 – 280	4	

#### 5) Zona E

Zona E merupakan zona yang paling potensial untuk pengembangan lahan terbangun. Sehingga seluruh pengembangan lahan terbangun akan di prioritaskan untuk dikembangkan pada zona ini. Arahan intensitas bangunan pada Zona E ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.100 Arahan KDB, KLB, TLB dan Ketinggian Bangunan di Zona E**

Guna Lahan	KDB (%)	KLB (%)	TLB (lantai)	Ketinggian (m)
Perumahan				
• Kepadatan tinggi	40 – 80	40 – 320	4	
• Kepadatan sedang	40 – 70	40 – 280	4	
• Kepadatan rendah	40 – 60	40 – 240	4	
Perdagangan dan jasa	70 – 80	70 – 320	4	
Sarana Kesehatan	40 – 70	40 – 280	4	54 m ALT
Sarana Pendidikan	40 – 80	40 – 320	4	
Sarana Peribadatan	40 – 70	40 – 280	4	
Sarana Perkantoran	40 – 80	40 – 240	3	
Kawasan Industri	50 – 80	50 – 240	3	
Sarana Sosial	40 – 70	40 – 280	4	
Sarana Olahraga	40 – 70	40 – 280	4	

#### 6) Zona F

Arahan intensitas bangunan pada Zona F ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.101 Arahan KDB, KLB, TLB dan Ketinggian Bangunan di Zona F**

Guna Lahan	KDB (%)	KLB (%)	TLB (lantai)	Ketinggian (m)
Perumahan Kepadatan rendah	40 – 60	40 – 240	4	
Perdagangan dan jasa	70 – 80	70 – 320	4	
Sarana Kesehatan	40 – 70	40 – 280	4	
Sarana Pendidikan	40 – 80	40 – 320	4	
Sarana Peribadatan	40 – 70	40 – 280	4	54 m ALT
Sarana Perkantoran	40 – 80	40 – 240	3	
Kawasan Industri	50 – 80	50 – 240	3	
Sarana Sosial	40 – 70	40 – 280	4	
Sarana Olahraga	40 – 70	40 – 280	4	

## 7) Zona G

Arahan intensitas bangunan pada Zona G ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.102 Arahan KDB, KLB, TLB dan Ketinggian Bangunan di Zona G**

Guna Lahan	KDB (%)	KLB (%)	TLB (lantai)	Ketinggian (m)
Perumahan Kepadatan rendah	40 – 60	40 – 240	4	
Perdagangan dan jasa	70 – 80	70 – 320	4	
Sarana Kesehatan	40 – 70	40 – 280	4	
Sarana Pendidikan	40 – 80	40 – 320	4	
Sarana Peribadatan	40 – 70	40 – 280	4	154 m ALT
Sarana Perkantoran	40 – 80	40 – 240	3	
Kawasan Industri	50 – 80	50 – 240	3	
Sarana Sosial	40 – 70	40 – 280	4	
Sarana Olahraga	40 – 70	40 – 280	4	

## 8) Zona H

Zona H merupakan zona konservasi. Dimana pada zona ini hanya di arahkan penggunaan lahannya sebagai kawasan hutan lindung. Sehingga pada zona ini tidak terdapat arahan intensitas bangunannya.

### 4.15.3 Arahan jaringan jalan di wilayah studi

#### 4.15.3.1 Arahan pengembangan jaringan jalan

Arahan pengembangan jaringan jalan meliputi arahan pembangunan jaringan jalan dan peningkatan kondisi jaringan jalan. Untuk jalan raya di wilayah studi, pembangunan jaringan jalan baru dilakukan untuk mendukung akses antara Kota Palu dengan wilayah di luar Kota Palu. Mengingat wilayah studi terletak di pinggiran Kota Palu. Selain itu, pembangunan jaringan jalan baru dilakukan untuk menghubungkan pusat-pusat kegiatan dengan permukiman penduduk terutama di lingkungan permukiman yang belum terlayani oleh sistem jaringan jalan untuk memperpendek jarak tempuh yang terintegrasi dengan sistem jaringan jalan yang sudah ada (eksisting) atau yang akan dikembangkan. Sementara peningkatan kondisi jalan yang dilakukan meliputi perkerasan jalan dan peningkatan kekuatan konstruksi jalan.

Sistem jaringan jalan yang dikembangkan dengan pola grid yang berhirarki dengan kelengkapan jalan yang memadai seperti; trotoar, shelter/halte, marka jalan, saluran drainase, maupun rambu-rambu lalu lintas lainnya. Secara detail, arahan pengembangan jaringan jalan di wilayah studi adalah sebagai berikut:

- Adanya rencana pembangunan jalan lingkaran luar Kota Palu yang melewati Kelurahan Lasoani, Kawatuna, dan Kelurahan Petobo (Zona A, C, D, E, dan F) sepanjang 8,46 Km.
- Adanya rencana pembangunan jalan alternatif Palu-Parigi yang melintasi Kelurahan

Lasoani dari bagian barat hingga ke timur (Zona F, G, dan H) sepanjang 14,61 Km.

- Adanya rencana pembangunan jalan yang menghubungkan antara perumahan baru dengan pusat aktivitas
- Peningkatan kualitas perkerasan jalan yang rusak di seluruh wilayah studi secara bertahap.

#### 4.15.3.2 Arahan geometrik jalan

Arahan geometrik jalan di wilayah studi berupa pengoptimalan lebar jalan yang di bedakan berdasarkan fungsi jalan yang ada di wilayah studi. Pada kondisi eksisting, jalan yang terdapat di wilayah studi berupa jalan arteri, kolektor primer, kolektor sekunder, dan lokal.

Melihat kondisi jalan yang ada, maka diperlukan peningkatan dan pembangunan dari ruas-ruas jalan yang ada guna mengantisipasi transportasi secara umum di wilayah studi agar tercapai suatu lingkungan jalan yang aman, nyaman dan memadai. Hal tersebut meliputi hal-hal berikut ini :

- **Jalan Arteri Primer**

Fungsi jalan arteri primer saat ini kurang mampu menghubungkan kawasan perencanaan dengan kabupaten lainnya dan juga sebagai pendukung pergerakan eksternal ke propinsi lainnya. Di wilayah studi jalan dengan fungsi arteri adalah Jalan Abd Rahman Saleh yang merupakan jalan utama menuju Bandara Udara Mutiara, Jalan Lingkar yang melewati Kelurahan Lasoani, Kawatuna, dan Petobo, serta Jalan alternatif Kota Palu-Kab. Parigi Moutong yang melintasi Kelurahan Lasoani. Jalan ini diharapkan dapat memberikan pelayanan fungsi arteri bagi pergerakan keluar wilayah perencanaan yang diperkirakan akan memiliki peran penting seiring dengan pertumbuhan fisik kota di bagian ini. Persyaratan teknis yang direncanakan untuk pembangunan jalan arteri primer berdasarkan arahan transportasi pada RDTRK Kecamatan Palu Selatan dan Palu Timur Tahun 2007-2026 yaitu sebagai berikut :

- a. ROW (Right of Way) 24 meter.
- b. Lebar perkerasan (jalur cepat) minimal 14 m, 2 jalur masing-masing setiap jalur minimal 7 m dipisah oleh median minimal 3 m.
- c. Lebar perkerasan (jalur lambat) minimal 7 m, 2 jalur masing-masing setiap jalur minimal 3,5 m dipisah oleh median minimal 1 m.
- d. Jalur hijau  $2 \times 2 \text{ m} = 4 \text{ m}$ .

- e. Trotoar  $2 \times 3 \text{ m} = 6 \text{ m}$ .
- f. Saluran drainase  $2 \times 1 \text{ m} = 2 \text{ m}$ .
- g. Dilengkapi jalur utilitas  $2 \times 2 \text{ m} = 4 \text{ m}$ .
- h. Kecepatan rencana minimal 40 km/jam

- **Jalan Kolektor Primer**

Jalan kolektor primer yang menghubungkan Wilayah Studi (Kec. Palu Selatan) – Kec. Palu Barat dan Palu Timur. Beberapa persyaratan yang harus dipenuhi berdasarkan arahan transportasi pada RDTRK Kecamatan Palu Selatan dan Palu Timur Tahun 2007-2026 yaitu :

- a. ROW (Right of Way) 20 meter.
- b. Kecepatan rencana yang disyaratkan untuk jalan ini adalah 40 km/jam dengan lebar badan jalan tidak kurang dari 7 m.
- c. Lebar daerah pengawasan jalan paling sedikit harus 15 m dari as jalan.
- d. Pada jalur ini masih diperbolehkan adanya unit-unit kegiatan perumahan dengan persyaratan dominasi kegiatan tetap berada pada kegiatan primer.
- e. Jalan masuk-masuk dibatasi dan direncanakan sehingga tidak mengurangi kecepatan rencana dan kapasitas jalan.

- **Jalan Kolektor Sekunder**

Jalan kolektor sekunder yang terdapat di wilayah studi harus memiliki beberapa persyaratan yang harus dipenuhi berdasarkan arahan transportasi pada RDTRK Kecamatan Palu Selatan dan Palu Timur Tahun 2007-2026 yaitu :

- a. ROW (Right of Way) 15 meter.
- b. Kecepatan rencana yang disyaratkan untuk jalan ini adalah 40 km/jam dengan lebar badan jalan tidak kurang dari 7 m.
- c. Pada jalur ini masih diperbolehkan adanya unit-unit kegiatan perumahan dengan persyaratan dominasi kegiatan tetap berada pada kegiatan primer.
- d. Jalan masuk-masuk dibatasi dan direncanakan sehingga tidak mengurangi kecepatan rencana dan kapasitas jalan.

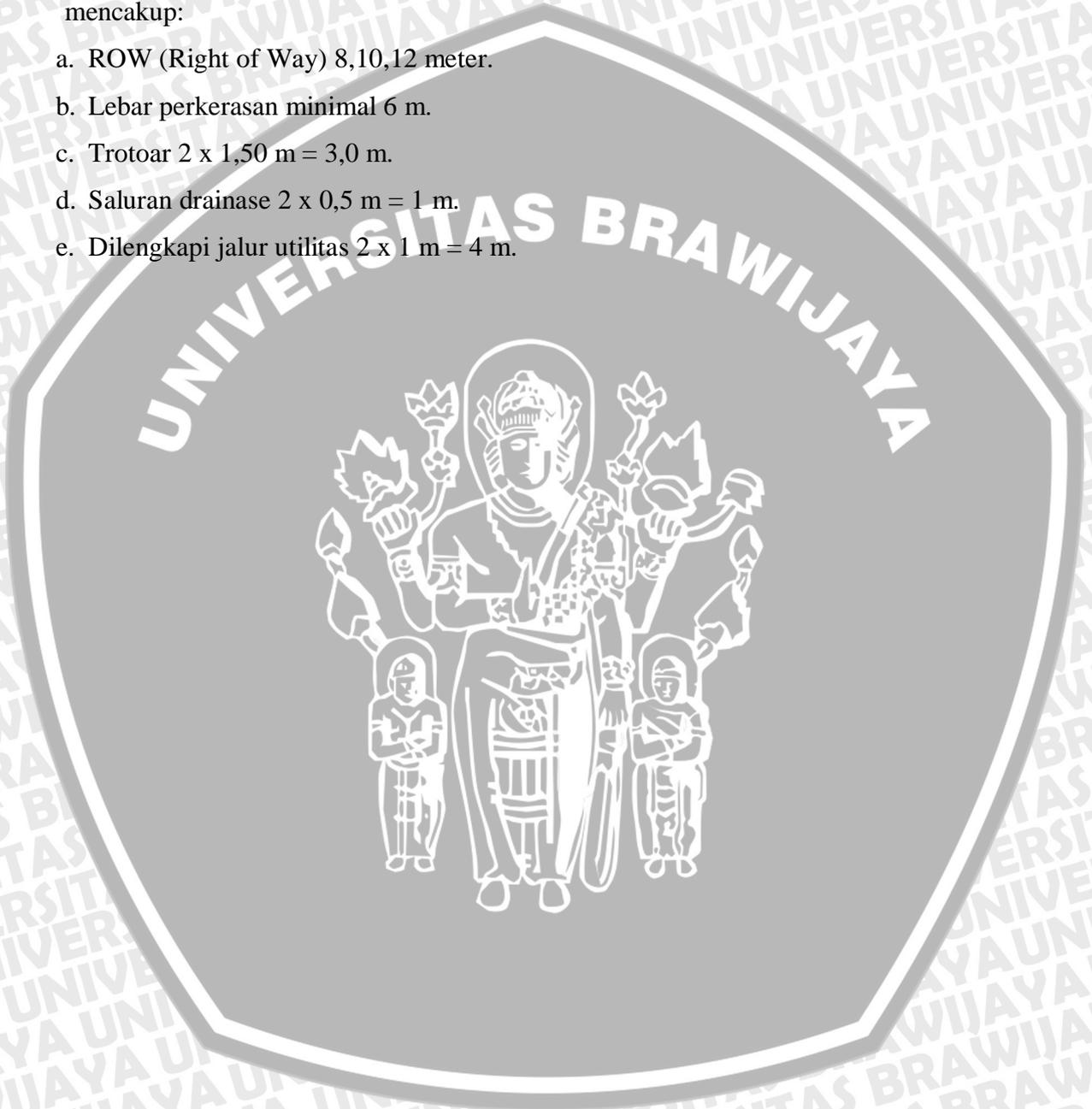
- **Jalan Lokal**

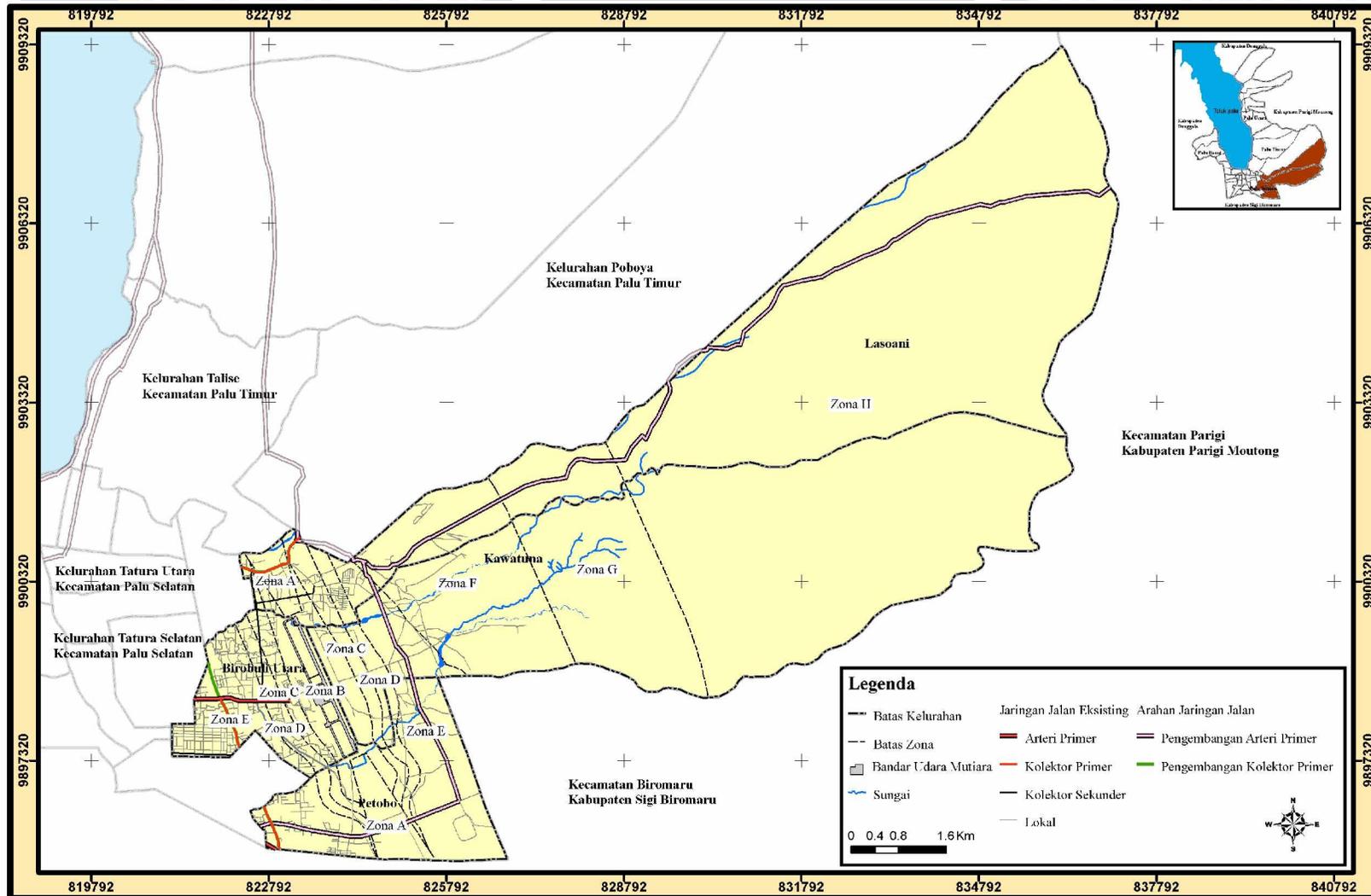
Fungsi jaringan jalan lokal merupakan penghubung antara pusat unit lingkungan dengan permukiman, sehingga lebih mengutamakan pelayanan kebutuhan sehari-hari pemakainya (penduduk). Berdasarkan arahan transportasi pada RDTRK Kecamatan Palu Selatan dan Palu Timur Tahun 2007-2026, secara teknis jaringan jalan lokal ini memiliki ciri-ciri :

- a. Kecepatan kendaraan relatif lambat.
- b. Jalan masuk merupakan jalan lingkungan maupun jalan masuk langsung ke suatu unit lingkungan permukiman.

Untuk mendukung keberadaan jaringan jalan lokal ini dengan memperhatikan kondisi wilayah studi, maka dalam pemenuhan dimensi jaringan jalan akan mencakup:

- a. ROW (Right of Way) 8,10,12 meter.
- b. Lebar perkerasan minimal 6 m.
- c. Trotoar  $2 \times 1,50 \text{ m} = 3,0 \text{ m}$ .
- d. Saluran drainase  $2 \times 0,5 \text{ m} = 1 \text{ m}$ .
- e. Dilengkapi jalur utilitas  $2 \times 1 \text{ m} = 4 \text{ m}$ .





Gambar 4.83 Peta Arahan Pengembangan Jaringan Jalan Wilayah Studi tahun 2025

<b>BAB IV</b> .....	75
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	75
4.1 Karakteristik Wilayah Kota Palu.....	75
4.1.1 Karakteristik fisik dasar Kota Palu.....	75
4.1.1.1 Batas administrasi dan letak geografis.....	75
4.1.2 Penggunaan lahan Kota Palu.....	77
4.1.3 Kondisi bangunan.....	79
4.1.4 Karakteristik transportasi Kota Palu.....	83
4.1.4.1 Transportasi darat.....	83
4.1.4.2 Transportasi laut.....	86
4.1.4.3 Transportasi udara.....	86
4.2 Karakteristik Wilayah Studi.....	87
4.2.1 Karakteristik fisik dasar wilayah studi.....	87
4.2.1.1 Batas administrasi dan letak geografis.....	87
4.2.1.2 Topografi.....	87
4.2.1.3 Jenis tanah.....	88
4.2.1.4 Geologi.....	89
4.2.1.5 Kepekaan terhadap erosi.....	94
4.2.1.6 Curah hujan.....	94
4.2.1.7 Hidrologi (drainase tanah).....	94
4.2.2 Karakteristik kependudukan wilayah studi.....	95
4.2.2.1 Jumlah dan kepadatan penduduk.....	95
4.2.2.2 Keragaman/struktur penduduk.....	100
4.2.3 Karakteristik transportasi wilayah studi.....	104
4.2.3.1 Transportasi darat.....	104
4.2.3.2 Transportasi udara.....	107
4.2.4 Karakteristik bangunan.....	107
4.2.4.1 Karakteristik pemilik bangunan di wilayah studi.....	110
4.2.4.2 Karakteristik bangunan di wilayah studi.....	114
4.2.5 Perkembangan penggunaan lahan.....	120
4.3 Tinjauan Umum Kebijakan Terhadap Wilayah Studi.....	136
4.3.1 Rencana Detail Tata Ruang Kota Kecamatan Palu Selatan Tahun 2007-2026.....	136
4.3.1.1 Konsep tata ruang makro.....	136
4.3.1.2 Konsep tata ruang mikro.....	137
4.3.1.3 Rencana penggunaan lahan.....	140
4.3.1.4 Rencana intensitas bangunan.....	143
4.3.1.5 Rencana jaringan jalan.....	144

4.3.2	Rencana Detail Tata Ruang Kota Kecamatan Palu Timur Tahun 2007-2026	145
4.3.2.1	Konsep tata ruang makro .....	145
4.3.2.2	Konsep tata ruang mikro .....	147
4.3.2.3	Konsep zoning.....	147
4.3.2.4	Rencana penggunaan lahan.....	148
4.3.2.5	Pola pengaturan intensitas bangunan .....	150
4.3.2.6	Rencana jaringan jalan .....	152
4.4	Analisis Fisik Lahan .....	153
4.4.1	Analisis topografi.....	155
4.4.2	Analisis jenis tanah.....	156
4.4.3	Analisis curah hujan .....	158
4.4.4	Analisis kepekaan terhadap erosi .....	159
4.4.5	Analisis geologi.....	163
4.4.6	Analisis hidrologi .....	165
4.5	Analisis Kemampuan Lahan .....	166
4.6	Analisis Kependudukan .....	171
4.7	Analisis Kebutuhan Perumahan .....	173
4.8	Analisis Tingkat Kebutuhan Sarana Perkotaan.....	175
4.9	Gambaran Umum Bandar Udara Mutiara.....	179
4.9.1	Batas administrasi dan letak geografis.....	179
4.9.2	Status Bandar Udara Mutiara .....	179
4.9.3	Situasi Bandar Udara Mutiara.....	180
4.9.4	Fasilitas Bandar Udara Mutiara .....	180
4.9.4.1	Fasilitas sisi udara.....	180
4.9.4.2	Fasilitas sisi darat.....	185
4.9.4.3	Fasilitas komunikasi penerbangan .....	186
4.9.4.4	Fasilitas navigasi penerbangan .....	186
4.9.4.5	Fasilitas alat bantu pendaratan .....	186
4.9.4.6	Fasilitas pelayanan lalu-lintas udara .....	188
4.9.4.7	Fasilitas Pertolongan Kecelakaan Dan Pencegahan Pemadam Kebakaran (PKPPK)	188
4.9.4.8	Fasilitas pelayanan meteorologi .....	188
4.9.5	Jenis pesawat .....	189
4.9.6	Jumlah penumpang dan barang Bandar Udara Mutiara.....	190
4.10	Tinjauan Rencana Induk Bandar Udara Mutiara Tahun 2004.....	191
4.10.1	Konsep Rencana Induk Bandar Udara Mutiara Kota Palu Tahun 2004 ..	191
4.10.2	Ruang lingkup pembangunan .....	193
4.11	Pengaruh Aktivitas Penerbangan di Bandar Udara Mutiara Terhadap Lingkungan.....	198
4.11.1	Analisis batas Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP).....	198
4.11.1.1	Kawasan pendekatan dan lepas landas ( <i>Approach And Take Off</i> ).....	199

4.11.1.2	Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan ( <i>Runway and Safety Area</i> )....	199
4.11.1.3	Kawasan di bawah permukaan transisi ( <i>Transition Area</i> ) .....	200
4.11.1.4	Kawasan di bawah permukaan horizontal dalam ( <i>Inner Horizontal Area</i> )	200
4.11.1.5	Kawasan di bawah permukaan kerucut ( <i>Conical Area</i> ).....	201
4.11.1.6	Kawasan di bawah permukaan horizontal luar ( <i>Outer Horizontal Area</i> )...	201
4.11.2	Analisis bangunan di sekitar Bandar Udara Mutiara terkait Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP).....	206
4.11.3	Analisis batas kawasan kebisingan .....	214
4.11.4	Analisis penggunaan lahan terhadap kawasan kebisingan di wilayah studi	220
4.12	Analisis Potensi dan Masalah Kawasan di Sekitar Bandar Udara Mutiara .	223
4.12.1	Potensi kawasan di sekitar Bandar Udara Mutiara.....	223
4.12.2	Permasalahan kawasan di sekitar Bandar Udara Mutiara .....	225
4.13	Analisis Pembagian Zona Kesesuaian Guna Lahan di Wilayah Studi.....	228
4.14	Konsep Arahan Penataan Guna Lahan Kawasan di sekitar Bandar Udara Mutiara	229
4.14.1	Konsep arahan guna lahan di wilayah studi .....	229
4.14.2	Konsep intensitas bangunan di wilayah studi .....	234
4.14.3	Konsep arahan aksesibilitas di wilayah studi.....	236
4.15	Arahan Penataan Guna Lahan Kawasan di sekitar Bandar Udara Mutiara	236
4.15.1	Arahan guna lahan di wilayah studi .....	236
4.15.2	Arahan intensitas bangunan di wilayah studi .....	246
4.15.3	Arahan jaringan jalan di wilayah studi .....	250
4.15.3.1	Arahan pengembangan jaringan jalan .....	250
4.15.3.2	Arahan geometrik jalan .....	251



Gambar 4.1 Peta Administrasi Kota Palu.....	78
Gambar 4.2 Peta Guna Lahan Kota Palu .....	81
Gambar 4.3 Peta Persebaran Bangunan Kota Palu.....	82
Gambar 4.4 Diagram Panjang Jalan di Kota Palu Berdasarkan Jenis Permukaannya.....	84
Gambar 4.5 Diagram Panjang Jalan di Kota Palu Berdasarkan Kondisinya.....	84
Gambar 4.6 Peta Status Jalan Kota Palu.....	85
Gambar 4.7 Peta Administrasi Wilayah Studi.....	90
Gambar 4.8 Peta Ketinggian Wilayah Studi.....	91
Gambar 4.9 Peta Kelerengan Wilayah Studi.....	92
Gambar 4.10 Peta Jenis Tanah Wilayah Studi .....	93
Gambar 4.11 Diagram Jumlah Penduduk di Wilayah Studi Tahun 2008 .....	95
Gambar 4.12 Peta Geologi Wilayah Studi .....	96
Gambar 4.13 Peta Kepekaan Terhadap Erosi Wilayah Studi.....	97
Gambar 4.14 Peta Hidrologi Wilayah Studi .....	98
Gambar 4.15 Peta Curah Hujan Wilayah Studi .....	99
Gambar 4.16 Diagram Jumlah Kepala Keluarga dan Kepadatan Penduduk di Wilayah Studi Tahun 2008 .....	100
Gambar 4.17 Diagram Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin di Wilayah Studi Tahun 2008.....	101
Gambar 4.18 Diagram jumlah penduduk menurut kelompok umur di wilayah studi tahun 2008.....	102
Gambar 4.19 Diagram Jumlah Penduduk Menurut Agama di Wilayah Studi Tahun 2008 .....	103
Gambar 4.20 Diagram Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencarian di Wilayah Studi Tahun 2008 .....	104
Gambar 4.21 Penampang Geometrik Jalan Abd. Rahman Saleh.....	105
Gambar 4.22 Kondisi Eksisting Jaringan Jalan di Wilayah Studi .....	106
Gambar 4.23 Peta Jaringan Jalan Wilayah Studi.....	108
Gambar 4.24 Diagram Jumlah Bangunan Rumah di Wilayah Studi Tahun 2008.....	109
Gambar 4.25 Diagram Asal Pemilik Bangunan di Wilayah Studi .....	110
Gambar 4.26 Peta Persebaran Bangunan Wilayah Studi .....	111
Gambar 4.27 Diagram Alasan Pemilihan Lokasi Bangunan di Wilayah Studi.....	112
Gambar 4.28 Diagram Lama Tinggal Pemilik Bangunan di Wilayah Studi .....	112
Gambar 4.29 Diagram Pekerjaan Pemilik Bangunan di Wilayah Studi .....	113
Gambar 4.30 Diagram Jumlah Pendapatan Pemilik Bangunan di Wilayah Studi .....	114
Gambar 4.31 Diagram Status Kepemilikan Bangunan di Wilayah Studi .....	114
Gambar 4.32 Diagram Usia Bangunan di Wilayah Studi .....	115
Gambar 4.33 Diagram Fungsi Bangunan di Wilayah Studi.....	116
Gambar 4.34 Diagram Luas Lahan di Wilayah Studi .....	116
Gambar 4.35 Diagram Luas Bangunan di Wilayah Studi.....	117
Gambar 4.36 Diagram jenis perkembangan/perubahan bangunan.....	118
Gambar 4.37 Ketinggian Bangunan di Wilayah Studi .....	120
Gambar 4.38 Peta Guna Lahan Wilayah Studi Tahun 1998.....	124
Gambar 4.39 Peta Guna Lahan Wilayah Studi Tahun 2003.....	125
Gambar 4.40 Peta Guna Lahan Wilayah Studi Tahun 2007.....	126
Gambar 4.41 Kondisi perumahan di wilayah studi .....	130

Gambar 4.42 Kondisi Perdagangan dan Jasa di Wilayah Studi.....	131
Gambar 4.43 Kondisi Sarana Pendidikan di Wilayah Studi .....	132
Gambar 4.44 Kondisi Sarana Kesehatan di Wilayah Studi .....	133
Gambar 4.45 Kondisi Sarana Peribadatan di Wilayah Studi.....	134
Gambar 4.46 Peta Guna Lahan Wilayah Studi Tahun 2008.....	135
Gambar 4.47 Konsep Rencana Struktur Tata Ruang Makro.....	146
Gambar 4.48 Kawasan pada Zoning IV.....	148
Gambar 4.49 Kawasan pada Zona V.....	148
Gambar 4.50 Peta Analisis Topografi Wilayah Studi.....	160
Gambar 4.51 Peta Analisis Jenis Tanah Wilayah Studi.....	161
Gambar 4.52 Peta Analisis Curah Hujan Wilayah Studi .....	162
Gambar 4.53 Peta Analisis Kepekaan Terhadap Erosi Wilayah Studi .....	164
Gambar 4.54 Peta Analisis Geologi Wilayah Studi.....	167
Gambar 4.55 Peta Analisis Hidrologi Wilayah Studi .....	168
Gambar 4.56 Tahap analisis kemampuan lahan .....	169
Gambar 4.57 Diagram Tren Perkembangan Jumlah Penduduk di Wilayah Studi .....	171
Gambar 4.58 Peta Analisis Kemampuan Lahan Wilayah Studi.....	172
Gambar 4.59 Peta Lokasi Bandar Udara Mutiara Terhadap Wilayah Studi .....	181
Gambar 4.60 Site Bandar Udara Mutiara Sebelum Pengembangan (Tahun 2004).....	182
Gambar 4.61 Site Bandar Udara Mutiara Tahun 2008.....	183
Gambar 4.62 Persebaran Fasilitas Bandar Udara Mutiara.....	187
Gambar 4.63 Spesifikasi Teknis Pesawat Terbesar di Bandar Udara Mutiara Tahun 2004-2025.....	189
Gambar 4.64 Jumlah Pergerakan Pesawat di Bandar Udara Mutiara Tahun 2004-2008 .....	190
Gambar 4.65 Grafik Jumlah Penumpang di Bandar Udara Mutiara Tahun 2004-2008	191
Gambar 4.66 Grafik jumlah barang dan pos di Bandar Udara Mutiara tahun 2004-2008 .....	191
Gambar 4.67 Rencana Induk Bandar Udara Mutiara Tahun 2025 .....	197
Gambar 4.68 Kawasan Pendekatan dan Lepas Landas ( <i>Approach and Take Off</i> ).....	199
Gambar 4.69 Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP).....	202
Gambar 4.70 Peta Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Kota Palu Tahun 2025.....	203
Gambar 4.71 Penampang Melintang Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Bandar Udara Mutiara Tahun 2025.....	204
Gambar 4.72 Penampang Memanjang Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Bandar Udara Mutiara Tahun 2025.....	205
Gambar 4.73 Batas Ketinggian Maksimum Bangunan di Kawasan Pendekatan dan Lepas Landas (Zona A) .....	215
Gambar 4.74 Peta Zona Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) di Wilayah Studi Tahun 2025 .....	216
Gambar 4.75 Kontur Kebisingan Bandar Udara Mutiara Tahun 2025 .....	218
Gambar 4.76 Peta Zona Kebisingan Bandar Udara Mutiara Kota Palu Tahun 2025 ....	219
Gambar 4.77 Peta Analisis Penggunaan Lahan Terhadap Kawasan Kebisingan Di Wilayah Studi .....	224
Gambar 4.78 Peta Analisis Potensi Di Wilayah Studi .....	226
Gambar 4.79 Peta Analisis Masalah Di Wilayah Studi .....	227

Gambar 4.80 Peta Analisis Pembagian Zona Kesesuaian Guna Lahan Wilayah Studi .. 230  
Gambar 4.81 Batas Ketinggian pada Kawasan Pendekatan dan Lepas Landas (Approach And Take Off) dan Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan..... 235  
Gambar 4.82 Peta Arahan Guna Lahan Wilayah Studi Tahun 2025 ..... 247  
Gambar 4.83 Peta Arahan Pengembangan Jaringan Jalan Wilayah Studi tahun 2025. 254



Tabel 4.1 Luas Penggunaan Lahan Kota Palu.....	79
Tabel 4.2 Jumlah Bangunan per Kecamatan Di Kota Palu Tahun 2008 .....	80
Tabel 4.3 Jumlah Bangunan Menurut Struktur/Konstruksi di Kota Palu Tahun 2008 ....	80
Tabel 4.4 Panjang Jalan Menurut Status dan Keadaan Jalan Kota Palu Tahun 2008 .....	84
Tabel 4.5 Luas Wilayah Berdasarkan Ketinggian di Wilayah Studi .....	88
Tabel 4.6 Luas Wilayah Berdasarkan Kelerengan di Wilayah Studi .....	88
Tabel 4.7 Sebaran Jenis Tanah di Wilayah Studi.....	89
Tabel 4.8 Sebaran Geologi di Wilayah Studi .....	89
Tabel 4.9 Tingkat Kepekaan Terhadap Erosi di Wilayah Studi.....	94
Tabel 4.10 Jumlah Penduduk di Wilayah Studi Tahun 2004 - 2008.....	95
Tabel 4.11 Jumlah Kepala Keluarga dan Kepadatan Penduduk di Wilayah Studi Tahun 2008.....	100
Tabel 4.12 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin di Wilayah Studi Tahun 2008... ..	100
Tabel 4.13 Jumlah penduduk menurut kelompok umur di wilayah studi tahun 2008.....	101
Tabel 4.14 Jumlah Penduduk Menurut Agama di Wilayah Studi Tahun 2008 .....	102
Tabel 4.15 Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian di Wilayah Studi Tahun 2008 .....	103
Tabel 4.16 Panjang Jalan Menurut Fungsi dan Keadaan Jalan di Wilayah Studi Tahun 2008.....	106
Tabel 4.17 Jumlah Bangunan per Kecamatan di Wilayah Studi Tahun 2008 .....	107
Tabel 4.18 Jumlah Bangunan Menurut Struktur/Konstruksi di Wilayah Studi Tahun 2008 .....	109
Tabel 4.19 Jumlah Bangunan Rumah per Kecamatan di Wilayah Studi Tahun 2008 ... ..	109
Tabel 4.20 Asal Pemilik Bangunan di Wilayah Studi.....	110
Tabel 4.21 Alasan Pemilihan Lokasi Bangunan di Wilayah Studi.....	110
Tabel 4.22 Lama Tinggal Pemilik Bangunan di Wilayah Studi .....	112
Tabel 4.23 Pekerjaan Pemilik Bangunan di Wilayah Studi .....	113
Tabel 4.24 Jumlah Pendapatan Pemilik Bangunan di Wilayah Studi .....	113
Tabel 4.25 Status Kepemilikan Bangunan di Wilayah Studi .....	114
Tabel 4.26 Usia Bangunan di Wilayah Studi .....	115
Tabel 4.27 Fungsi Bangunan di Wilayah Studi.....	116
Tabel 4.28 Luas Lahan di Wilayah Studi .....	116
Tabel 4.29 Luas Bangunan di Wilayah Studi .....	117
Tabel 4.30 Jenis perkembangan/perubahan bangunan.....	117
Tabel 4.31 Koefisien Dasar Bangunan di Wilayah Studi .....	118
Tabel 4.32 Koefisien Lantai Bangunan di Wilayah Studi .....	119
Tabel 4.33 Tinggi Lantai Bangunan di Wilayah Studi .....	119
Tabel 4.34 Luas Penggunaan Lahan Wilayah Studi Tahun 1998.....	120
Tabel 4.35 Luas Penggunaan Lahan Wilayah Studi Tahun 2003.....	121
Tabel 4.36 Luas Penggunaan Lahan Wilayah Studi Tahun 2007.....	123
Tabel 4.37 Luas Penggunaan Lahan Wilayah Studi Tahun 2008.....	127
Tabel 4.38 Jumlah Sarana Perdagangan per Kecamatan di Wilayah Studi Tahun 2008 .....	131
Tabel 4.39 Skala Pelayanan Penggunaan Lahan Perdagangan dan Jasa di Wilayah Studi .....	131
Tabel 4.40 Jumlah Sarana Pendidikan Per Kecamatan di Wilayah Studi Tahun 2008 .. ..	132

Tabel 4.41 Jumlah Sarana Kesehatan per Kecamatan di Wilayah Studi Tahun 2008 ...	133
Tabel 4.42 Jumlah Sarana Peribadatan per Kecamatan di Wilayah Studi Tahun 2008	134
Tabel 4.43 Arahan Pengembangan Permukiman .....	142
Tabel 4.44 Rencana Penggunaan Lahan .....	143
Tabel 4.45 Ketentuan KDB, KLB, dan TLB di Kecamatan Palu Selatan .....	144
Tabel 4.46 Rencana Pelebaran Jalan di Kecamatan Palu Selatan .....	145
Tabel 4.47 Rencana Pelebaran Jalan di Kecamatan Palu Timur .....	153
Tabel 4.48 Variabel Penentuan Pengklasifikasian Kemampuan Lahan.....	154
Tabel 4.49 Kriteria Kelas Kemampuan Fisik Lahan.....	154
Tabel 4.50 Analisis Topografi .....	157
Tabel 4.51 Analisis Jenis Tanah .....	158
Tabel 4.52 Analisis Curah Hujan.....	159
Tabel 4.53 Analisis kepekaan terhadap erosi .....	163
Tabel 4.54 Analisis Geologi .....	165
Tabel 4.55 Analisis Hidrologi (Drainase Tanah) .....	166
Tabel 4.56 Analisis Kelas Kemampuan Lahan .....	170
Tabel 4.57 Jumlah Penduduk di Wilayah Studi Tahun 2004 - 2008 .....	171
Tabel 4.58 Proyeksi Penduduk di Wilayah Studi Tahun 2008-2025 .....	173
Tabel 4.59 Standar Ukuran Lahan Untuk Perumahan di Kota Palu .....	174
Tabel 4.60 Kebutuhan Rumah di Wilayah Studi Tahun 2025 .....	174
Tabel 4.61 Proyeksi Kebutuhan Luas Lahan Perumahan Hingga Tahun 2025 .....	175
Tabel 4.62 Standar Kebutuhan Sarana .....	175
Tabel 4.63 Analisis Kebutuhan Sarana Perdagangan di Wilayah Studi.....	176
Tabel 4.64 Analisis Kebutuhan Sarana Pendidikan di Wilayah Studi .....	176
Tabel 4.65 Analisis Kebutuhan Sarana Kesehatan di Wilayah Studi .....	177
Tabel 4.66 Analisis Kebutuhan Sarana Peribadatan di Wilayah Studi .....	177
Tabel 4.67 Fasilitas Sisi Darat Pada Bandar Udara Mutiara Tahun 2008 .....	185
Tabel 4.68 Fasilitas Komunikasi Penerbangan Bandar Udara Mutiara Tahun 2008.....	186
Tabel 4.69 Fasilitas Navigasi Penerbangan Bandar Udara Mutiara Tahun 2008.....	186
Tabel 4.70 Fasilitas PKPPK Bandar Udara Mutiara Tahun 2008 .....	188
Tabel 4.71 Penggolongan Jenis Pesawat .....	189
Tabel 4.72 Jumlah Pergerakan Pesawat di Bandar Udara Mutiara Tahun 2004-2008 .	190
Tabel 4.73 Jumlah Penumpang di Bandar Udara Mutiara Tahun 2004-2008 .....	190
Tabel 4.74 Jumlah barang dan pos di Bandar Udara Mutiara tahun 2004-2008 .....	191
Tabel 4.75 Analisis Intensitas Bangunan Zona A di Wilayah Studi .....	209
Tabel 4.76 Analisis Intensitas Bangunan Zona B di Wilayah Studi.....	210
Tabel 4.77 Analisis Intensitas Bangunan Zona C di Wilayah Studi.....	211
Tabel 4.78 Analisis Intensitas Bangunan Zona D di Wilayah Studi .....	212
Tabel 4.79 Luas Kawasan Kebisingan Bandar Udara Mutiara .....	217
Tabel 4.80 Kawasan Kebisingan di Bandar Udara Mutiara .....	220
Tabel 4.81 Luas Kawasan Kebisingan di Wilayah Studi .....	220
Tabel 4.82 Luas Penggunaan Lahan Wilayah Studi Terkait Kawasan Kebisingan.....	221
Tabel 4.83 Permasalahan di Wilayah Studi .....	225
Tabel 4.84 Kawasan Kebisingan di Bandar Udara Mutiara .....	231
Tabel 4.85 Petunjuk Tata Guna Tanah untuk Interpolasi Kebisingan Bandar Udara....	231
Tabel 4.86 Konsep Arahan Tata Guna Lahan Berdasarkan Tingkat Kebisingan .....	232
Tabel 4.87 Aturan Ketinggian Bangunan Pada KKOP di Bandar Udara Mutiara .....	235

Tabel 4.88 Aturan KDB, KLB, dan TLB di Wilayah Studi.....	235
Tabel 4.89 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona A .....	237
Tabel 4.90 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona B.....	239
Tabel 4.91 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona C.....	240
Tabel 4.92 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona D .....	240
Tabel 4.93 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona E.....	243
Tabel 4.94 Arahan luas Penggunaan Lahan Zona F.....	244
Tabel 4.95 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona G .....	245
Tabel 4.96 Arahan Luas Penggunaan Lahan Zona H.....	246
Tabel 4.97 Arahan KDB, KLB, TLB dan Ketinggian Bangunan di Zona B .....	248
Tabel 4.98 Arahan KDB, KLB, TLB dan Ketinggian Bangunan di Zona C .....	248
Tabel 4.99 Arahan KDB, KLB, TLB dan Ketinggian Bangunan di Zona D.....	249
Tabel 4.100 Arahan KDB, KLB, TLB dan Ketinggian Bangunan di Zona E .....	249
Tabel 4.101 Arahan KDB, KLB, TLB dan Ketinggian Bangunan di Zona F.....	249
Tabel 4.102 Arahan KDB, KLB, TLB dan Ketinggian Bangunan di Zona G .....	250

