

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Definisi operasional

Arahan pengembangan permukiman dengan wilayah studi di Kecamatan Kedungkandang bertujuan untuk mengendalikan konversi lahan pertanian yang berubah menjadi lahan permukiman dan dampak terkait dengan lahan resapan air dan produktifitas pertanian dapat dikurangi. Kawasan permukiman terdiri dari perumahan dan sarana pemukiman. Kawasan pertanian yang diklasifikasikan menjadi pertanian sawah irigasi teknis dan pertanian lahan kering. Identifikasi laju konversi lahan pertanian digunakan untuk mengetahui perubahan luas lahan pertanian yang terjadi selama sepuluh tahun sebelumnya, yaitu tahun 2002 sampai tahun 2011, sehingga dapat digunakan sebagai tren untuk konversi selanjutnya.

Konversi lahan pertanian menjadi lahan permukiman menimbulkan dampak yang dibatasi, yaitu perubahan resapan air dan perubahan produktifitas pertanian. Dampak yang diteliti juga dihitung proyeksi untuk mengetahui besaran perubahan akibat konversi. Arahan pengembangan permukiman berupa arahan peruntukkan kawasan permukiman berdasarkan pada kriteria kawasan permukiman. Arahan kawasan permukiman bertujuan untuk mengendalikan dan mengarahkan peruntukkan kawasan permukiman baru sehingga konversi lahan pertanian dan dampak dapat dikurangi.

#### 3.2 Jenis penelitian

Penelitian Arahan Pengembangan Permukiman di Kecamatan Kedungkandang Berdasarkan Konversi Pertanian termasuk dalam penelitian kuantitatif. Metode kuantitatif merupakan metode ilmiah karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis (Sugiyono, 2009:7). Jenis penelitian kuantitatif bertujuan mengukur laju konversi lahan pertanian dan dampak konversi sebagai arahan untuk pengembangan permukiman yang berdasarkan pada kajian teori dan studi mengenai konversi.

##### 3.2.1 Metode pengumpulan data

Tahap pengumpulan data dilakukan proses identifikasi obyek studi di Kecamatan Kedungkandang yang berkaitan dengan perubahan penggunaan lahan dari pertanian menjadi lahan permukiman. Metode pengumpulan data pada penelitian dilakukan dengan cara survei primer dan survei sekunder.

### 3.2.2 Survei primer

Survei primer dilakukan bertujuan untuk mendapatkan data primer. Sumber primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2009:137). Survei primer yang dilakukan dalam penelitian terdiri dari :

#### 1. Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi data primer berupa lokasi guna lahan dan dokumentasi guna lahan dengan cara pengamatan secara langsung untuk mengetahui kondisi eksisting dan guna lahan di Kecamatan Kedungkandang. Observasi yang dilakukan di Kecamatan Kedungkandang adalah :

- a. Observasi guna lahan dengan menggunakan peta guna lahan berdasarkan Rencana Detail Tata Ruang Kecamatan Kedungkandang tahun 2003-2008 sebagai peta dasar.
- b. Observasi jenis kawasan pertanian dan mengambil dokumentasi kondisi lahan pertanian di Kecamatan Kedungkandang.
- c. Observasi lokasi pemukiman baru di Kecamatan Kedungkandang berdasarkan pada peta guna lahan Kecamatan Kedungkandang.
- d. Observasi kondisi permukiman yaitu jenis perumahan, jenis sarana permukiman, persebaran permukiman, dan kondisi aksesibilitas yang menghubungkan permukiman dengan pusat pelayanan di Kecamatan Kedungkandang.

Hasil dari kegiatan observasi di Kecamatan Kedungkandang berupa peta dan foto mapping.

#### 2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah responden sedikit. Teknik wawancara mendasarkan diri pada laporan tentang diri sendiri atau setidaknya pada pengetahuan dan atau keyakinan pribadi (Sugiyono, 2009:137-138).

Wawancara dilakukan sendiri oleh peneliti secara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur dilakukan untuk mengetahui informasi mendalam tentang kondisi guna lahan, perubahan guna lahan pertanian di Kecamatan Kedungkandang, dan perubahan hasil pertanian yang ditujukan kepada pihak-pihak yang dapat memberikan informasi mengenai Kecamatan Kedungkandang. Responden yang diwawancara adalah kepala kecamatan, pegawai Dinas Pertanian, pegawai Bappeda Kota Malang, dan petani di Kecamatan Kedungkandang.

Pertanyaan yang diajukan dalam wawancara adalah terkait dengan kondisi pertanian dan permukiman dan konversi yang terjadi di Kecamatan Kedungkandang.

Pertanyaan wawancara yang diajukan mengenai hal sebagai berikut :

- a. Rencana pola ruang yang direncanakan di Kecamatan Kedungkandang
- b. Peran pertanian di Kecamatan Kedungkandang terhadap Kota Malang
- c. Rencana pengembangan kawasan pertanian dan permukiman di Kecamatan Kedungkandang
- d. Pengawasan pemerintah dalam hal perijinan pembangunan permukiman baru yang dibangun oleh developer dengan menggunakan lahan pertanian
- e. Perubahan lahan tanam dan hasil panen pertanian di Kecamatan Kedungkandang menurut petani di Kecamatan Kedungkandang

### 3.2.3 Survei sekunder

Survei sekunder dilakukan untuk mendapatkan data sekunder pendukung untuk kegiatan penelitian. Sumber sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya melalui orang lain atau lewat dokumen (Sugiyono, 2009:137). Survei sekunder yang dilakukan dalam penelitian adalah :

#### 1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan melalui kajian kepustakaan dari buku-buku dan tulisan-tulisan yang berkaitan dengan konversi dan pengembangan permukiman, kebijakan, dan peraturan perundang-undangan dan standar yang berlaku.

- a. Buku literatur : tinjauan mengenai permukiman, pertanian, perubahan guna lahan, konversi, penelitian terdahulu, pengembangan permukiman, kriteria kawasan permukiman, dan pengembangan pertanian.
- b. Kebijakan terdiri dari kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Malang Tahun 2010-2030, Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Sub Wilayah Kota Malang Timur dan Tenggara Tahun 2012-2032, Rencana Pengembangan dan Pembangunan Perumahan dan Permukiman Daerah (RP4D) Kota Malang tahun 2003-2014
- c. Peraturan perundang-undangan dan standar: berupa peraturan perundang-undangan mengenai permukiman dan pertanian, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41/PRT/M/2007 tentang Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budidaya, Pedoman Teknis Badan Litbang Pekerjaan Umum Pd-T-03-2005 tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Prioritas Pengembangan Perumahan dan Permukiman di

Kawasan Perkotaan, SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan Perkotaan.

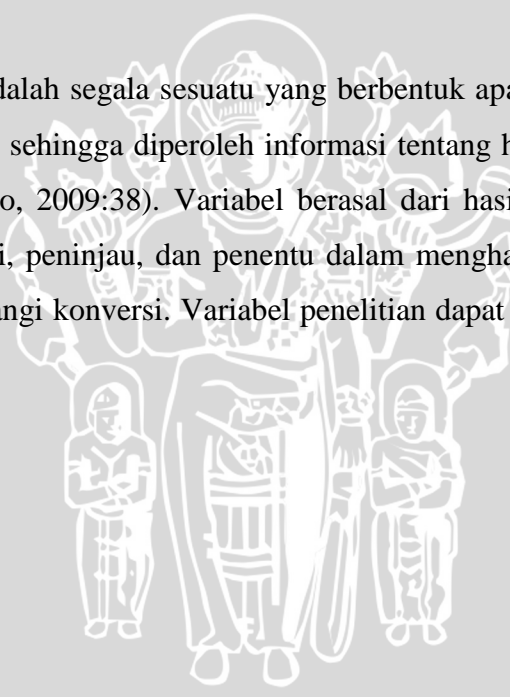
## 2. Survei Instansi

Survei sekunder dilakukan untuk mendapatkan data pada instansi-instansi sebagai berikut:

- a. Bapeda Kota Malang, berupa data Rencana Pengembangan dan Pembangunan Perumahan dan Permukiman Daerah (RP4D) Kota Malang tahun 2003-2014 dan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Malang Tahun 2010-2030.
- b. BPS Kota Malang, berupa data Kecamatan dalam Angka time series
- c. Kecamatan Kedungkandang, berupa Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Sub Wilayah Kota Malang Timur dan Tenggara Tahun 2012-2032 dan Kecamatan dalam Angka time series.

### 3.3 Variabel penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2009:38). Variabel berasal dari hasil kajian teoritik yang disarikan sebagai alat penilai, peninjau, dan penentu dalam menghasilkan produk analisa dan masukan dalam mengurangi konversi. Variabel penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1



Tabel 3. 1 Variabel Penelitian

Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data Yang Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data	Output
1. Mengidentifikasi luas konversi, lokasi konversi, dan proyeksi konversi lahan pertanian menjadi lahan permukiman di Kecamatan Kedungkandang sehingga dapat ditentukan arahan pengembangan kawasan permukiman untuk mengurangi konversi lahan pertanian.	Luas perubahan guna lahan	Luas permukiman	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luas permukiman tahun 2002</li> <li>Luas permukiman tahun 2011</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder berupa data sekunder luas guna lahan dalam kecamatan dalam angka</li> </ul>	Laju konversi pada tahun 2002 sampai tahun 2011 dan lokasi konversi
		Luas pertanian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luas pertanian tahun 2002</li> <li>Luas pertanian tahun 2011</li> </ul>		
	Lokasi perubahan guna lahan	Tren perubahan luas lahan pertanian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peta guna lahan tahun 2002</li> <li>Peta guna lahan tahun 2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder berupa data sekunder peta tahun 2002 berdasarkan RDTRK Kecamatan Kedungkandang</li> <li>Survei primer guna lahan dengan observasi untuk mengupdate guna lahan berdasarkan peta guna lahan tahun 2002</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Luas pertanian tahun 2011</li> <li>Luas permukiman tahun 2031</li> </ul>		
Penambahan luas permukiman	Kebutuhan perumahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah penduduk tahun 2011</li> <li>Tren series dan perubahan jumlah penduduk tahun 2002 sampai tahun 2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder berupa data sekunder jumlah penduduk dari kecamatan dalam angka</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah rumah tahun 2011</li> <li>Luas permukiman tahun 2011</li> <li>Proyeksi jumlah penduduk tahun 2012-2031</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder berupa data sekunder berupa jumlah rumah dan luas guna lahan perumahan berdasarkan kecamatan dalam angka</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah sarana permukiman tahun 2011</li> <li>Luas sarana permukiman tahun 2011</li> <li>Proyeksi jumlah penduduk tahun 2031</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder berupa data sekunder berupa jumlah sarana dan luas guna lahan sarana berdasarkan pada kecamatan dalam angka dan peta guna lahan</li> </ul>

Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data Yang Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data	Output		
2. Menganalisis perubahan produktifitas pertanian dan perubahan lahan resapan air akibat konversi lahan pertanian untuk mengetahui besaran perubahan yang diakibatkan konversi lahan pertanian.	Produktifitas Pertanian	Luas tanam komoditas :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data luas tanam pertanian komoditas padi, tebu dan jagung tahun 2002 sampai tahun 2011</li> <li>Data hasil panen komoditas padi, tebu dan jagung tahun 2002 sampai tahun 2011</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder berupa luas lahan pertanian tahun 2011 dan produksi komoditas pertanian berdasarkan kecamatan dalam angka</li> <li>Survei primer dengan wawancara petani dan dinas pertanian</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dampak konversi tahun 2002 sampai tahun 2011</li> <li>Proyeksi dampak konversi tahun 2012-2031</li> </ol>		
		Hasil panen komoditas :					
	Lahan resapan air	RTH struktural :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah penduduk tahun 2002 dan Tahun 2011</li> <li>Luasan RTH tahun 2002 dan Tahun 2011</li> <li>Proyeksi Jumlah Penduduk Tahun 2031</li> <li>Perubahan luas lahan pertanian tahun 2012-2031</li> <li>Luas lahan kosong tahun 2012-2031</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder berupa luas lahan pertanian tahun 2011 dan RTH berdasarkan kecamatan dalam angka dan peta guna lahan</li> </ul>			
		RTH non struktural :					
		- lahan pertanian - lahan kosong					
3. Menentukan arahan peruntukkan kawasan permukiman baru di Kecamatan Kedungkandang untuk mengurangi laju konversi lahan pertanian dan mengurangi dampak produktifitas pertanian dan lahan resapan air akibat konversi lahan pertanian.	Kriteria kawasan permukiman baru	Kebutuhan luas permukiman	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasil analisis penambahan luas perumahan</li> <li>Hasil analisis penambahan luas sarana permukiman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder dengan data berupa peta kondisi fisik Kecamatan Kedungkandang</li> <li>Survei primer dengan observasi lokasi SUTT, kondisi sempadan sungai dan lokasi sawah irigasi teknis, observasi lokasi pisat pelayanan kota dengan permukiman terdekat</li> </ul>	Arahan prioritas kawasan permukiman baru		
		Kriteria kawasan budidaya :				<ul style="list-style-type: none"> <li>Peta kelerengan</li> <li>Peta guna lahan</li> </ul>	
		- Kelerengan - Sempadan sungai - Sempadan SUTT - Sawah irigasi teknis					
		Kebijakan rencana pola ruang Kecamatan Kedungkandang	<ul style="list-style-type: none"> <li>RTRW Kota Malang</li> <li>RDTRK Kota Malang Sub Wilayah Malang Timur dan Malang Tenggara</li> </ul>				
		Batasan penggunaan lahan perumahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luas perumahan tahun 2011</li> <li>Luas tiap kelurahan</li> </ul>				
		Kedekatan dengan pusat pelayanan kota	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peta guna lahan</li> <li>RTRW Kota Malang</li> </ul>				

### 3.4 Metode analisis

Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel, mentabulasi data berdasarkan variabel, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2009:147). Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Metode analisis deskriptif statistik untuk menggambarkan laju konversi lahan pertanian di Kecamatan Kedungkandang berupa penyajian tabulasi data perubahan guna lahan dan ditunjukkan dengan peta guna lahan. Metode analisis deskriptif statistik digunakan juga untuk menggambarkan dampak dengan penyajian data berupa tabulasi time series dampak.
2. Metode analisis deskriptif eksploratif untuk menggambarkan perubahan guna lahan dan menggambarkan kondisi guna lahan di Kecamatan Kedungkandang yang berdasarkan pada peta. Analisis deskriptif eksploratif juga digunakan untuk arahan pengembangan permukiman dengan mendeskripsikan kawasan peruntukkan permukiman berdasarkan pada peta arahan pengembangan
3. Metode analisis deskriptif evaluatif untuk menghitung proyeksi laju konversi berdasarkan pada kebutuhan permukiman dengan membandingkan dengan standar yang berlaku, rumus perhitungan, dan kebijakan rencana pola ruang Kecamatan Kedungkandang. Metode analisis deskriptif evaluatif juga digunakan untuk mengevaluasi kriteria kawasan permukiman berdasarkan pada kriteria kawasan permukiman yang digunakan sebagai arahan pengembangan permukiman baru.

#### 3.4.1 Identifikasi laju konversi

Analisa laju konversi lahan pertanian dengan menghitung luas lahan perubahan guna lahan pertanian dan permukiman tahun 2002 sampai tahun 2011. Identifikasi laju konversi lahan melalui metode analisis statistik deskriptif dengan penyajian data berupa tabel luasan guna lahan pertanian dan permukiman dan grafik laju konversi pada tahun 2002 sampai tahun 2011. Lokasi konversi dengan membandingkan peta guna lahan tahun 2002 dan peta guna lahan tahun 2011 dan mendeskripsikan perubahan pada guna lahan berdasarkan pada kedua peta. Berdasarkan pada penelitian oleh Siregar (2011), laju konversi lahan dihitung dengan mengurangi luas tiap guna lahan sehingga diperoleh perubahan tiap guna lahan. Berdasarkan pada studi terdahulu, untuk mengetahui luas konversi lahan adalah dengan menghitung perubahan luas tiap guna lahan dan

mengidentifikasi perubahan guna lahan permukiman dengan lahan kosong, sehingga didapatkan perubahan luas lahan pertanian yang terkonversi.

Identifikasi laju konversi juga menunjukkan lokasi konversi lahan yang termasuk dalam metode analisis deskriptif eksploratif. Analisis lokasi konversi membandingkan peta guna lahan tahun 2002 dan peta tahun 2011 dan dideskripsikan lokasi konversinya.

### 3.4.2 Proyeksi luas pertanian

Proyeksi luas lahan pertanian lima tahun mendatang di daerah penelitian diprediksi dengan menggunakan metode ekstrapolasi atau trend (Siregar, 2011:21). Metode ekstrapolasi adalah metode yang melihat kecenderungan di masa lalu dan melanjutkan kecenderungan tersebut untuk masa yang akan datang sebagai proyeksi. Metode ekstrapolasi mengasumsikan masa lalu akan berlanjut di masa yang akan datang. Proyeksi luas pertanian di Kecamatan Kedungkandang berdasarkan pada prosentase perubahan luas lahan pertanian pada tahun 2002 sampai tahun 2011. Prosentase perubahan yang digunakan adalah prosentase perubahan tiap tahun sehingga didapatkan proyeksi luas lahan pertanian pada tiap periode.

### 3.4.3 Proyeksi jumlah penduduk

Proyeksi jumlah penduduk dihitung untuk jangka waktu 20 tahun yaitu tahun 2012 sampai tahun 2031. Proyeksi jumlah penduduk termasuk dalam metode analisis deskriptif evaluatif dengan menghitung proyeksi perubahan jumlah penduduk berdasarkan pada tren jumlah penduduk tahun 2002 sampai tahun 2011 dengan perhitungan eksponensial. Perhitungan proyeksi eksponensial digunakan dalam perhitungan proyeksi karena tren pertumbuhan penduduk di Kecamatan Kedungkandang tidak stabil tiap tahunnya dari tahun 2002 sampai tahun 2011. Menurut Mantra (2003), rumus untuk menghitung proyeksi penduduk dengan metode eksponensial adalah :

$$P_n = P_o (1 + r)^n \dots\dots\dots(1)$$

dimana:

$P_n$  : proyeksi jumlah penduduk di Kecamatan Kedungkandang (tahun 2012 sampai 2031)

$P_o$  : jumlah penduduk di Kecamatan Kedungkandang pada tahun 2011

$r$  : perkembangan jumlah penduduk tiap tahun.

$n$  : rentang tahun proyeksi.

### 3.4.4 Analisis kebutuhan rumah

Analisis kebutuhan rumah termasuk dalam analisis deskriptif evaluatif dengan menggunakan rumus perhitungan berdasarkan teori kebutuhan rumah. Untuk melakukan



perhitungan dengan metode ini perlu ditetapkan standar tertentu. Perhitungan kebutuhan rumah tambahan berdasarkan pada pertimbangan pertambahan jumlah penduduk. Perhitungan tidak mempertimbangkan faktor restorasi rumah dan bencana alam karena penambahan rumah didasarkan pada perubahan guna lahan berdasarkan faktor demografi. Sebelum melakukan perhitungan kebutuhan rumah, perlu diperhatikan pernyataan :

- Satu keluarga menempati satu unit rumah
- Rata-rata jumlah orang atau jumlah penghuni per rumah atau rata-rata jumlah, anggota keluarga adalah 4 untuk Kecamatan Kedungkandang karena jumlah penghuni rata-rata eksisting tahun 2011 adalah 3.

Menurut Sastra (2006), rumus perhitungan kebutuhan rumah adalah :

Kebutuhan rumah = kekurangan rumah + kebutuhan rumah tambahan ..... (2)

- Kekurangan rumah

Kekurangan rumah dilakukan dengan menghitung backlog yaitu selisih jumlah rumah dengan jumlah kepala keluarga. Jika hasil backlog minus (-) atau 0, maka terjadi kekurangan rumah.

Perhitungan kekurangan rumah menggunakan rumus (Sastra, 2006) :

$$Kro = \frac{Io - I}{I} \dots \dots \dots (3)$$

,dimana

$$Io = \frac{Po}{Ro} \dots \dots \dots (4)$$

keterangan :

Kro = kekurangan rumah

Io = jumlah penghuni rata-rata pada tahun hitungan

I = angka rata-rata jumlah anggota keluarga/ penghuni yang diharapkan

Po = jumlah penduduk pada tahun 2011

Ro = jumlah rumah pada tahun 2011

Jika hasil Kro > 0, maka kekurangan rumah terjadi di Kecamatan Kedungkandang

Jika hasil Kro ≤ 0, maka tidak terjadi kekurangan rumah di Kecamatan Kedungkandang

Perhitungan kekurangan rumah adalah

$$\text{Kekurangan rumah} = \text{backlog} + Kro \dots \dots \dots (5)$$

- Perhitungan kebutuhan rumah tambahan menggunakan rumus :

$$Rtp = \frac{Pn}{I} \dots \dots \dots (6)$$

Rtp = jumlah rumah akibat pertambahan penduduk

Pn = proyeksi jumlah penduduk pada tahun tertentu

I = angka rata-rata jumlah anggota keluarga/penghuni yang diharapkan

Penambahan jumlah rumah dihitung dengan menggunakan rumus :

Penambahan jumlah rumah = kebutuhan rumah – jumlah rumah eksisiting..... (7)

### 3.4.5 Analisis kebutuhan sarana permukiman

Analisis kebutuhan sarana permukiman termasuk dalam metode analisis deskriptif evaluatif dengan menggunakan rumus perhitungan kebutuhan jumlah sarana berdasarkan jumlah penduduk. Kebutuhan luas sarana permukiman berdasarkan pada kebutuhan sarana dan standar luasan tiap sarana. Menurut Jayadinata (1992), rumus perhitungan kebutuhan sarana dan luasan sarana adalah :

Jumlah sarana menurut standar =  $\frac{\sum \text{penduduk tahun ke-i}}{\sum \text{pendudu k minimum yang dilayani}}$  ..... (8)

Luas sarana menurut standar =  $\frac{\text{luas sarana berdasarkan standar}}{\sum \text{penduduk minimum yang dilayani}} \times \sum \text{penduduk tahun ke-i..}$  (9)

### 3.4.6 Produktifitas pertanian

Produktifitas pertanian dalam penelitian berdasarkan pada luas tanam dan hasil panen tiap komoditas. Analisis perubahan produktifitas pertanian termasuk dalam metode analisis deskriptif evaluatif dengan menggunakan rumus perhitungan berdasarkan studi terdahulu. Produktifitas pertanian digunakan untuk mengetahui tingkatan perubahan hasil panen terhadap perubahan luas tanam akibat konversi. Analisis perubahan produktifitas pertanian bertujuan untuk mengetahui pengurangan produktifitas pertanian tahun 2002 sampai tahun 2011. Perhitungan produktifitas pertanian berdasarkan pada luas lahan pertanian tiap komoditi pertanian yang dikalikan dengan total produksi. Perhitungan produktifitas pertanian menggunakan rumus (Addhitama, 2009:23)

$$P = \frac{T_p}{L_p} \dots \dots \dots (10)$$

,dimana :

P = Produktifitas pertanian (ton/ha)

Tp = Total produksi tiap komoditi (ton)

Lp = Luas lahan pertanian tiap komoditi (ha)

Proyeksi perubahan produktifitas pertanian termasuk dalam metode analisis deskriptif evaluatif dengan menggunakan perhitungan eksponensial untuk

memproyeksikan luas tanam komoditi padi, jagung, dan tebu dan memproyeksikan produktifitas, sehingga didapatkan proyeksi hasil panen produksi pertanian. Output dari proyeksi produktifitas pertanian adalah proyeksi hasil panen yang didapatkan dari proyeksi luas tanam berdasarkan tren perubahan dan proyeksi produktifitas pertanian.

### 3.4.7 Analisis perubahan dan proyeksi RTH

Analisis perubahan luas RTH termasuk dalam analisis deskriptif statistik dengan tabulasi perubahan luas RTH tahun 2002 sampai tahun 2011. Proyeksi luas RTH termasuk dalam metode analisis deskriptif evaluatif dengan perhitungan dengan rumus perhitungan luas RTH berdasarkan jumlah penduduk. Perhitungan luas RTH berdasarkan pada Peraturan Menteri No 5 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyediaan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan menggunakan rumus :

Luas sarana menurut standar =  $\sum$  jumlah penduduk tahun ke-i X standar luas RTH ..... (11)

### 3.4.8 Kriteria kawasan permukiman

Kriteria kawasan permukiman yang digunakan dalam penelitian adalah berdasarkan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41/PRT/M/2007 tentang Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budidaya dan Pedoman Teknis Badan Litbang Pekerjaan Umum Pd-T-03-2005 tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Prioritas Pengembangan Perumahan dan Permukiman di Kawasan Perkotaan. Reduksi kriteria kawasan permukiman disesuaikan dengan kondisi eksisting Kecamatan Kedungkandang, kebutuhan variabel untuk mengurangi laju konversi, dan pengelompokan variabel yang sejenis.

Kriteria kawasan permukiman menggunakan metode analisis deskriptif evaluatif berdasarkan pada pedoman kawasan budidaya permukiman dan metode analisis eksploratif dengan mendiskripsikan peta dan kebijakan rencana pola ruang. Variabel dalam kriteria kawasan permukiman adalah kriteria kawasan budidaya permukiman :

#### 1. Kriteria kawasan budidaya permukiman

Penentuan kawasan budidaya berdasarkan pada kelerengan, sempadan sungai, sempadan SUTT, dan sawah irigasi teknis.

##### a. Kelerengan

Kriteria kelerengan yang menjadi faktor pembatas kawasan permukiman menggunakan metode analisis deskriptif evaluatif berdasarkan kriteria kelerengan berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41/PRT/M 2007 tentang Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budidaya. Kriteria kelas kelerengan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3. 2 Kriteria Kelas Kelerengan**

<b>Kelas Lereng</b>	<b>Kisaran Lereng (%)</b>	<b>Keterangan</b>
<b>1</b>	0-8	Datar
<b>2</b>	8-15	Landai
<b>3</b>	15-25	Agak curam
<b>4</b>	25-40	Curam
<b>5</b>	≥ 40	Sangat curam

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41/PRT/M/2007

Kriteria kelerengan digunakan sebagai salah satu variabel untuk penentuan kawasan peruntukkan permukiman dalam penentuan fungsi kawasan budidaya atau kawasan lindung. Variabel kelerengan menjadi salah satu penentu lokasi prioritas dalam pengembangan permukiman.

b. Sempadan sungai

Penentuan sempadan sungai menggunakan metode analisis deskriptif evaluatif dengan kriteria sempadan sungai dengan kriteria garis sempadan sungai bertanggung di dalam kawasan perkotaan, ditetapkan sekurang-kurangnya 3 (tiga) meter di sebelah luar sepanjang kaki tanggul. Alat yang digunakan adalah peta dengan menunjukkan *buffer* sempadan sungai sehingga diketahui sempadan sungai yang tidak diarahkan untuk permukiman

c. Sempadan SUTT

Penentuan sempadan SUTT menggunakan metode analisis deskriptif evaluatif dengan kriteria sempadan sungai dengan kriteria garis sempadan SUTT adalah radius 25 meter. Alat yang digunakan adalah peta dengan menunjukkan *buffer* sempadan SUTT sehingga diketahui sempadan SUTT yang tidak diarahkan untuk permukiman.

d. Menghindari pertanian sawah irigasi teknis

Metode yang digunakan adalah deskriptif eksploratif dengan menunjukkan lokasi pertanian sawah irigasi teknis dengan menggunakan peta sehingga diketahui lokasi pertanian sawah irigasi teknis yang dihindari untuk arahan permukiman baru.

2. Batasan penggunaan lahan perumahan

Kriteria batasan penggunaan lahan perumahan berdasarkan pada kriteria batasan penggunaan lahan untuk pengembangan perumahan baru yaitu 40% - 60% dari luas lahan yang ada. Identifikasi penggunaan lahan perumahan berdasarkan pada luas lahan perumahan pada kondisi eksisting dan dihitung batasan luas lahan yang masih dapat digunakan untuk perumahan. Selisih antara standar luas perumahan dan luas perumahan eksisting dapat menjadi batasan luas penggunaan lahan perumahan baru untuk rencana kawasan permukiman. Luas lahan potensial yang dapat digunakan untuk perumahan

menjadi penentu lokasi perumahan tiap kelurahan berdasarkan pada perhitungan proyeksi luas perumahan tiap periode.

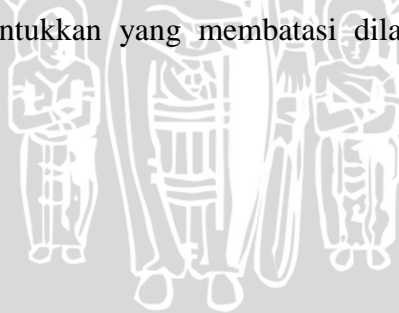
3. Kedekatan dengan pusat pelayanan kota

Pusat pelayanan kota yang terdapat di Kecamatan Kedungkandang ditentukan berdasarkan pada kebijakan RTRW Kota Malang. Lokasi pusat pelayanan menggunakan foto mapping dan ditunjukkan radius 3 km. Alasan penentuan radius pelayanan maksimum 3 km adalah berdasarkan tata cara pemilihan permukiman baru, jarak maksimal perumahan dengan fasilitas umum adalah 3 km (Pedoman Teknis Badan Litbang Pekerjaan Umum Pd-T-03-2005 tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Prioritas Pengembangan Perumahan dan Permukiman di Kawasan Perkotaan).

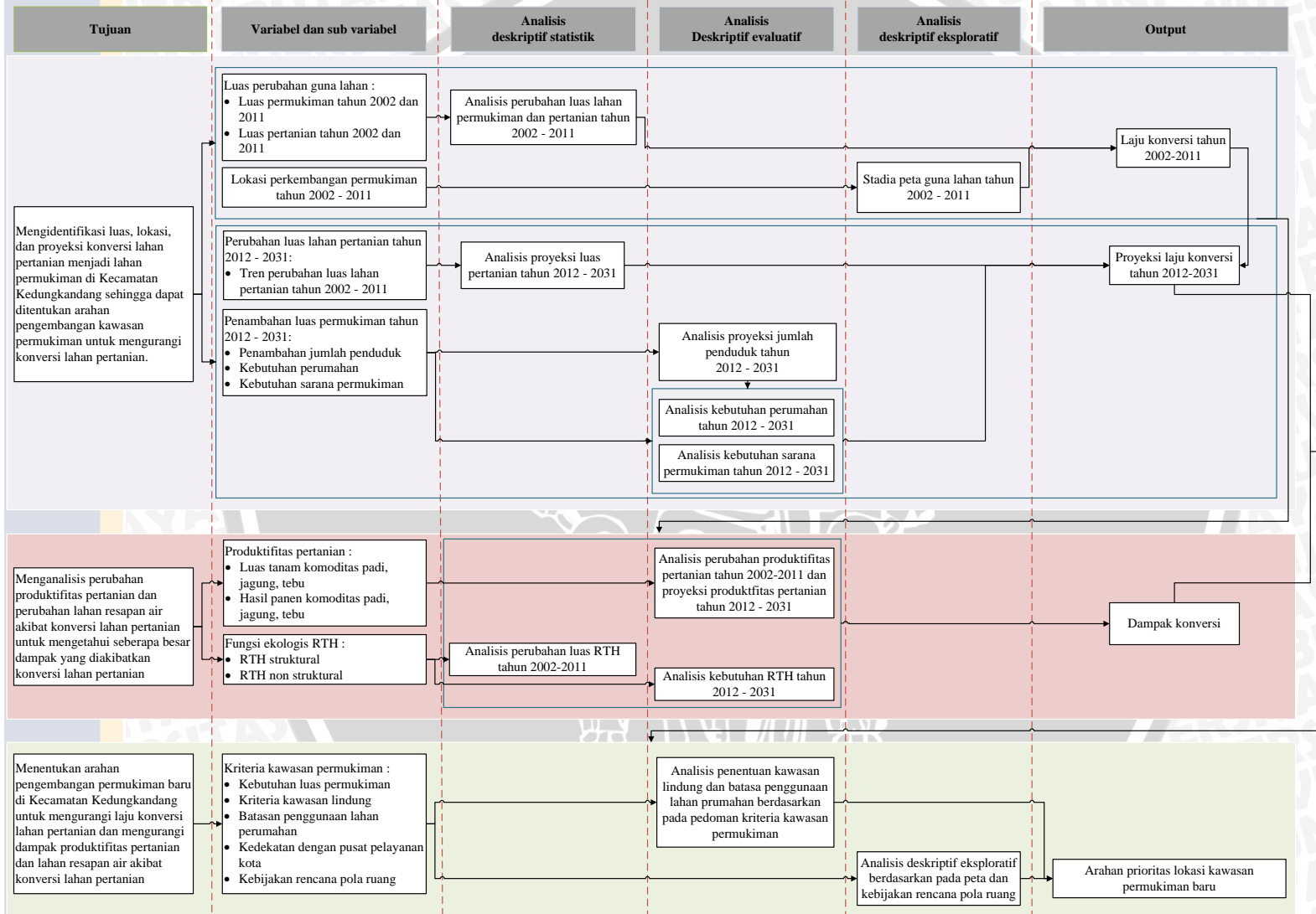
4. Kebijakan rencana pola ruang

Kebijakan pengembangan permukiman dan rencana pola ruang yang menjadi pedoman untuk arahan kawasan permukiman berdasarkan pada kebijakan RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) Kota Malang tahun 2010-2031 dan RDTRK (Rencana Detail Tata Ruang Wilayah Kota) Kecamatan Sub Wilayah Kota Malang Tenggara dan Timur tahun 2012-2032. Metode analisis yang digunakan adalah deskriptif evaluatif dengan mendeskripsikan rencana pola ruang untuk pedoman dalam rencana lokasi sarana permukiman dan arah pengembangan wilayah Kecamatan Kedungkandang.

Hasil dari analisis yang dilakukan untuk menentukan arahan kawasan permukiman berdasarkan pada prioritas peruntukkan yang membatasi dilakukannya konversi lahan pertanian.



3.5 Diagram alir penelitian



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

### 3.6 Desain Penelitian

**Tabel 3. 3 Desain Penelitian**

Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data Yang Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis	Output
1. Mengidentifikasi luas konversi, lokasi konversi, dan proyeksi konversi lahan pertanian menjadi lahan permukiman di Kecamatan Kedungkandang sehingga dapat ditentukan arahan pengembangan kawasan permukiman untuk mengurangi konversi lahan pertanian.	Luas perubahan guna lahan	Luas permukiman	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luas permukiman tahun 2002</li> <li>Luas permukiman tahun 2011</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder berupa data sekunder luas guna lahan dalam kecamatan dalam angka</li> </ul>	Analisis deskriptif statistik berupa tabulasi data perubahan luas lahan	Laju konversi pada tahun 2002 sampai tahun 2011 dan lokasi konversi
		Luas pertanian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luas pertanian tahun 2002</li> <li>Luas pertanian tahun 2011</li> </ul>			
	Lokasi perkembangan permukiman		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peta guna lahan tahun 2002</li> <li>Peta guna lahan tahun 2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder berupa data sekunder peta tahun 2002 berdasarkan RDTRK Kecamatan Kedungkandang</li> <li>Survei primer guna lahan dengan observasi untuk mengupdate guna lahan berdasarkan peta guna lahan tahun 2002</li> </ul>	Analisis deskriptif eksploratif dengan membandingkan peta guna lahan tahun 2002 dan tahun 2011 untuk menunjukkan lokasi konversi	
	Perubahan luas lahan pertanian	Tren perubahan luas lahan pertanian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luas pertanian tahun 2011</li> <li>Luas permukiman tahun 2031</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder berupa luas lahan pertanian tahun 2011 berdasarkan kecamatan dalam angka</li> </ul>	Analisis deskriptif statistik dengan tabulasi proyeksi luas pertanian	
Penambahan luas permukiman		Jumlah penduduk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah penduduk tahun 2011</li> <li>Tren series dan perubahan jumlah penduduk tahun 2002 sampai tahun 2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder berupa data sekunder jumlah penduduk dari kecamatan dalam angka</li> </ul>	Analisis deskriptif evaluatif dengan perhitungan berdasarkan rumus proyeksi	
		Kebutuhan perumahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah rumah tahun 2011</li> <li>Luas permukiman tahun 2011</li> <li>Proyeksi jumlah penduduk tahun 2012-2031</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder berupa data sekunder berupa jumlah rumah dan luas guna lahan perumahan berdasarkan kecamatan dalam angka</li> </ul>	Analisis deskriptif evaluatif dengan perhitungan berdasarkan rumus kebutuhan rumah	

Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data Yang Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis	Output
		Kebutuhan sarana permukiman	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah sarana permukiman tahun 2011</li> <li>Luas sarana permukiman tahun 2011</li> <li>Proyeksi jumlah penduduk tahun 2031</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder berupa data sekunder berupa jumlah sarana dan luas guna lahan sarana berdasarkan pada kecamatan dalam angka dan peta guna lahan</li> </ul>	Analisis deskriptif evaluatif dengan perhitungan berdasarkan rumus kebutuhan sarana	
2. Menganalisis perubahan produktifitas pertanian dan perubahan lahan resapan air akibat konversi lahan pertanian untuk mengetahui perubahan yang diakibatkan konversi lahan pertanian.	Produktifitas Pertanian	Luas tanam komoditas :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data luas tanam pertanian komoditas padi, tebu dan jagung tahun 2002 sampai tahun 2011</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder berupa luas lahan pertanian tahun 2011 dan produksi komoditas pertanian berdasarkan kecamatan dalam angka</li> </ul>	Analisis deskriptif evaluatif dengan perhitungan berdasarkan rumus produktifitas	1. Dampak konversi tahun 2002 sampai tahun 2011 2. Proyeksi dampak konversi tahun 2012-2031
		Hasil panen komoditas :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data hasil panen komoditas padi, tebu dan jagung tahun 2002 sampai tahun 2011</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei primer dengan wawancara petani dan dinas pertanian</li> </ul>		
	Lahan resapan air	RTH struktural :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah penduduk tahun 2002 dan Tahun 2011</li> <li>Luasan RTH tahun tahun 2002 dan Tahun 2011</li> <li>Proyeksi Jumlah Penduduk Tahun 2031</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei sekunder berupa luas lahan pertanian tahun 2011 dan RTH berdasarkan kecamatan dalam angka dan peta guna lahan</li> </ul>	1. Analisis deskriptif statistik dengan tabulasi perubahan luas RTH 2. Analisis evaluatif dengan perhitungan berdasarkan rumus kebutuhan RTH	
	RTH non struktural :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perubahan luas lahan pertanian tahun 2012-2031</li> <li>Luas lahan kosong tahun 2012-2031</li> </ul>				
3. Menentukan arahan peruntukkan kawasan permukiman baru di Kecamatan Kedungkandang untuk mengurangi laju konversi lahan	Kriteria kawasan permukiman baru	Kebutuhan luas permukiman	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasil analisis penambahan luas perumahan</li> <li>Hasil analisis penambahan luas sarana permukiman</li> </ul>		Analisis deskriptif evaluatif dengan perhitungan berdasarkan rumus proyeksi Analisis deskriptif evaluatif dengan penentuan kriteria	Arahan prioritas kawasan permukiman baru
		Kriteria kawasan lindung :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peta kelerengan</li> <li>Peta guna lahan</li> </ul>			



Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data Yang Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis	Output
pertanian dan mengurangi dampak produktifitas pertanian dan lahan resapan air akibat konversi lahan pertanian.		- Sempadan sungai - Sempadan SUTT Sawah irigasi teknis			berdasarkan pedoman kriteria kawasan permukiman	
		Kebijakan rencana pola ruang Kecamatan Kedungkandang	<ul style="list-style-type: none"> <li>RTRW Kota Malang</li> <li>RDTRK Kota Malang Sub Wilayah Malang Timur dan Malang Tenggara</li> </ul>		Analisis deskriptif evaluatif berdasarkan rencana pola ruang dan pengaturan permukiman dalam kebijakan	
		Kedekatan dengan pusat pelayanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peta guna lahan</li> <li>RTRW Kota Malang</li> </ul>		Analisis deskriptif eksploratif dengan menggunakan peta lokasi pusat pelayanan kota dan kemudahan aksesibilitas	
		Batasan penggunaan lahan perumahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luas perumahan tahun 2011</li> <li>Luas tiap kelurahan</li> </ul>		Analisis deskriptif evaluatif dengan penentuan kriteria berdasarkan pada batasan penggunaan lahan perumahan	

