

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang berjudul Kesesuaian Lahan Perumahan Berdasarkan Karakteristik Fisik Dasar di Kota Batu merupakan jenis penelitian deskriptif-kuantitatif. Hal ini dikarenakan tujuan yang menggambarkan fakta secara lebih mendalam mengenai kesesuaian lahan untuk perumahan di Kota Batu. Penelitian deskriptif menurut Sukardi (2009) yaitu penelitian yang menggambarkan kegiatan penelitian disebut penelitian pra eksperimen karena dilakukan secara eksplorasi, menggambarkan yang bertujuan menerangkan dan memprediksi gejala yang berlaku atas dasar data yang diperoleh di lapangan. Penelitian deskriptif hanya berusaha menggambarkan secara jelas terhadap pertanyaan penelitian yang telah ditentukan sebelum peneliti terjun ke lapangan dan tidak memerlukan hipotesis sebagai petunjuk arah dalam penelitian. Penelitian kuantitatif mempunyai tujuan, pendekatan, sumber data yang telah disiapkan sebelumnya, langkah penelitian sudah direncanakan ketika penyusunan awal, dapat menggunakan sampel dan mewakili untuk populasi dan analisis dilakukan setelah semua data sudah terkumpul (Arikunto, 2006:13).

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan objek penelitian atau titik perhatian suatu penelitian yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga sesuai dengan tujuan dari penelitian.

Tabel 3. 1 Variabel Penelitian

Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Parameter	Teknik Analisis	Sumber dan Standar
Menganalisis kesesuaian lahan perumahan berdasarkan karakteristik fisik dasar	Kesesuaian lahan	Topografi	• Tingkat kelerengan (< 25%)	<i>Overlay</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41/PRT/M/2007 • Peraturan Pemerintah No 38 Tahun 2011 tentang Sungai • Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 837/Kpts/Um/11/1980 Kriteria dan Tata Cara
		Daerah rawan bencana	• Lokasi dan luas daerah rawan bencana	Deskriptif	
		Wilayah sempadan	• Jarak dari sungai, mata air, danau dll (15 & 50m, 200m)	<i>Buffer</i>	
		Kawasan lindung	• Lokasi dan luas kawasan lindung (skor total >175)	<i>Overlay</i>	
		Kawasan penyangga	• Lokasi dan luas kawasan	<i>Overlay</i>	

Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Parameter	Teknik Analisis	Sumber dan Standar
Menganalisis lokasi potensial untuk lahan perumahan sesuai dengan peraturan	Lokasi potensial lahan perumahan		penyangga (skor total 125-174)		Penetapan Hutan Lindung
		Sawah irigasi teknis	• Lokasi dan luas sawah irigasi teknis	Deskriptif	
		Tersedianya sumber air	• Lokasi dan kuantitas suplai air bersih (60-100lt/org/hari)	Deskriptif	
		Drainase	• Lokasi jaringan PDAM	Deskriptif	
		Kesesuaian lahan	• Lokasi dan kondisi drainase	Deskriptif	
			• Tingkat kesesuaian lahan (skor total 1-3 = cukup potensial, 4-6 = potensial, 7-9 = sangat potensial)	<i>Intersect, overlay, deskriptif</i>	• Khadiyanto (2005) • Golany, (1976)
			• Luas kesesuaian lahan		
	Kedekatan dengan jalan	• Jaringan jalan	<i>Buffer</i>	• Puspitarini dan Jatmiko (2011)	
		• Jarak dari jalan utama (0-500m, 500-1000m, 1000-1500m)			
	Kedekatan dengan pusat kegiatan	• Struktur ruang Kota Batu	<i>Buffer</i>	• Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Republik Indonesia No. 32/PERMEN/M/2006	
		• Jarak dari pusat kegiatan/pelayanan Kota Batu (2 km)			
	Kebijakan pemerintah (Rencana Pola Ruang RTRW Kota Batu	• Lokasi rencana permukiman dan perumahan Kota Batu tahun 2010-2030	<i>Overlay</i>	• RTRW Kota Batu Tahun 2010-2030	

3.3 Metode Pengumpulan Data

Data sebagai keterangan mengenai sesuatu hal, berupa suatu yang diketahui dan merupakan suatu fakta yang diintrepetasikan melalui angka, simbol dan kode. Metode pengumpulan data merupakan suatu tahap dalam penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan data-data yang akan diteliti. Terdapat dua jenis metode yang digunakan dalam mengumpulkan data penelitian yaitu melalui survei primer dan survei sekunder.

3.3.1 Survei Primer

Survei primer merupakan cara untuk memperoleh data langsung dari peneliti tanpa perantara sebuah instansi atau dinas di bidangnya. Data yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan peneliti melalui berbagai cara/alat yaitu wawancara dan observasi.

1. Wawancara dilakukan pada penghuni perumahan terkait perumahan yang dibangun atau yang ditempati merupakan metode yang digunakan untuk pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung. Teknik yang dilakukan secara terstruktur sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian ini.
2. Observasi secara langsung dilakukan untuk mengetahui kondisi di perumahan sesuai dengan kebutuhan data yang akan digunakan. Teknik ini menggunakan foto (dokumentasi) maupun tulisan (teks).

Tabel 3. 2 Metode Survei Primer

No.	Metode Survei	Sumber Data	Data yang diperlukan
1.	Wawancara	Wawancara terhadap penghuni perumahan	Alasan membeli rumah di wilayah penelitian
2.	Observasi	Foto (dokumentasi) di lokasi studi perumahan di Kota Batu	Kondisi di dalam lokasi perumahan, maupun di luar perumahan

3.3.2 Survei Sekunder

Survei dilakukan untuk mengumpulkan data berupa dokumen perencanaan, kebijakan pemerintah, dan data-data pendukung penelitian yang berasal dari instansi pemerintahan Kota Batu. Data sekunder yang diperlukan antara lain:

1. Kondisi eksisting wilayah studi: kondisi administratif, kondisi fisik dasar, penggunaan lahan di Kota Batu, kesesuaian lahan.
2. Data perumahan: lokasi perumahan, developer perumahan, luas perumahan

Penjabaran mengenai data sekunder yang dibutuhkan untuk penelitian serta instansi terkait yang memiliki data tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Metode Survei Sekunder

No.	Sumber Data	Jenis Data
1.	BAPPEDA Kota Batu	<ul style="list-style-type: none"> • RTRW Kota Batu Tahun 2010-2030 • Peta Struktur Ruang Kota Batu • Peta Pola Ruang Kota Batu • Peta Administrasi Kota Batu • Peta drainase

No.	Sumber Data	Jenis Data
		<ul style="list-style-type: none"> • Peta jaringan air bersih (PDAM) • RP4D Kota Batu • Citra Satelit Kota Batu
2.	Badan Pusat Statistika	• Kota Batu Dalam Angka 2013 dan tahun 2012
3.	Badan Pertanahan Nasional	<ul style="list-style-type: none"> • Peta penggunaan lahan Kota Batu • Peta dan data kelerengan lahan • Peta dan data kondisi tanah • Peta dan data daerah rawan bencana • Peta dan data klimatologi • Peta dan data sawah irigasi teknis • Peta dan data hidrologi
4.	Dinas Perumahan	<ul style="list-style-type: none"> • Lokasi perumahan yang dibangun <i>developer</i> • Luas perumahan di Kota Batu
5.	Dinas Pengairan dan Bina Marga	• Peta sumber mata air dan sungai di Kota Batu
6.	Dinas Pertanian dan Kehutanan	• Peta persawahan berdasarkan jenis pengairannya
5.	Dinas perhubungan	<ul style="list-style-type: none"> • Peta jaringan jalan • Peta hirarki jalan

3.4 Metode Analisis Data

Data-data yang telah dikumpulkan dari hasil survei baik survei primer dan survei sekunder akan dianalisis melalui langkah pengolahan data. Tujuan dari pengolahan data adalah untuk mengetahui kondisi eksisting wilayah studi dan menganalisis sesuai dengan permasalahannya. Analisis yang dilakukan bertujuan untuk menjawab rumusan masalah yang ada sehingga tercapai tujuan penelitian. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

3.4.1 Identifikasi Karakteristik Wilayah Kota Batu

Identifikasi karakteristik Wilayah Kota Batu ini merupakan tahap awal yang dilakukan dalam pembahasan penelitian mengenai kesesuaian lahan perumahan di Kota Batu berdasarkan karakteristik fisik. Sifat dalam analisis identifikasi karakteristik ini adalah deskriptif. Identifikasi dilakukan untuk menjelaskan data-data yang diperoleh melalui survei baik survei primer maupun survei sekunder. Karakteristik fisik dasar yang dipaparkan dalam penelitian ini akan berguna dalam melakukan analisis kesesuaian lahan.

3.4.2 Analisis Kesesuaian Lahan

Analisis kesesuaian lahan yang digunakan berupa analisis yang bersifat deskriptif-evaluatif. Kriteria dalam melakukan analisis kesesuaian lahan ini menggunakan pedoman dari pemerintah dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41/PRT/M/2007 tentang Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budi Daya. Berikut

merupakan kriteria-kriteria dari pedoman tersebut:

1. Topografi datar sampai bergelombang (kelerengan lahan 0-25%)
2. Tersedia sumber air, baik tanah maupun air yang diolah oleh penyelenggara dengan jumlah cukup. Untuk air PDAM suplai air antara 60 liter/orang/hari – 100 liter/orang/hari
3. Tidak berada pada daerah rawan bencana (longsor, banjir, erosi, abrasi)
4. Drainase baik sampai sedang
5. Tidak berada pada wilayah sempadan sungai/pantai/waduk/danau/mata air/saluran pengairan/rel kereta api/ dan daerah aman penerbangan
6. Tidak berada pada kawasan lindung
7. Tidak terletak pada kawasan budidaya pertanian/penyangga
8. Menghindari sawah irigasi teknis

Kesesuaian lahan perumahan di Kota Batu akan menghasilkan output yang berupa peta kesesuaian lahan yang dilakukan dengan cara melakukan *overlay* peta-peta dari kriteria-kriteria kesesuaian lahan. Peta kesesuaian lahan tersebut terbagi menjadi lahan sesuai dan lahan yang tidak sesuai. Lahan sesuai untuk lahan perumahan akan dijadikan beberapa klasifikasi kesesuaian lahan yang selanjutnya dapat disebut sebagai lahan potensial perumahan. Klasifikasi tersebut dilakukan menggunakan analisis *buffer* dan *overlay* dengan data rencana pola ruang, kedekatan dengan jalan, kedekatan dengan pusat pelayanan serta kesesuaian lahan perumahan. Pembagian klasifikasi menjadi tiga bagian, dimana:

1. Lahan sangat potensial
2. Lahan potensial
3. Lahan cukup potensial

Perhitungan dalam penentuan klasifikasi lahan potensial perumahan adalah dengan menggunakan formula yang sudah dikenal yaitu mengkuantitaskan hasil skoring dari kesesuaian lahan. Jumlah skoring akan didapatkan sesuai dengan penjumlahan pada masing-masing kriterianya. Selanjutnya adalah menentukan kelas interval yang diinginkan dengan cara mengurangi skor tertinggi dengan skor terendah, kemudian membaginya dengan jumlah interval yang diinginkan. Perhitungan tersebut menggunakan rumus/formula yang dirumuskan oleh Effendi dalam Khadiyanto (2005), yaitu:

$$I = R/N \dots \dots \dots (3-1)$$

Keterangan:

I = lebar interval

R = jarak interval

N = jumlah interval

3.4.3 Teknik Analisis

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini ada dua teknik, yaitu teknik *overlay* peta dan teknik skoring yang penjelasannya ada pada bahasan berikut:

A. Teknik *overlay* peta

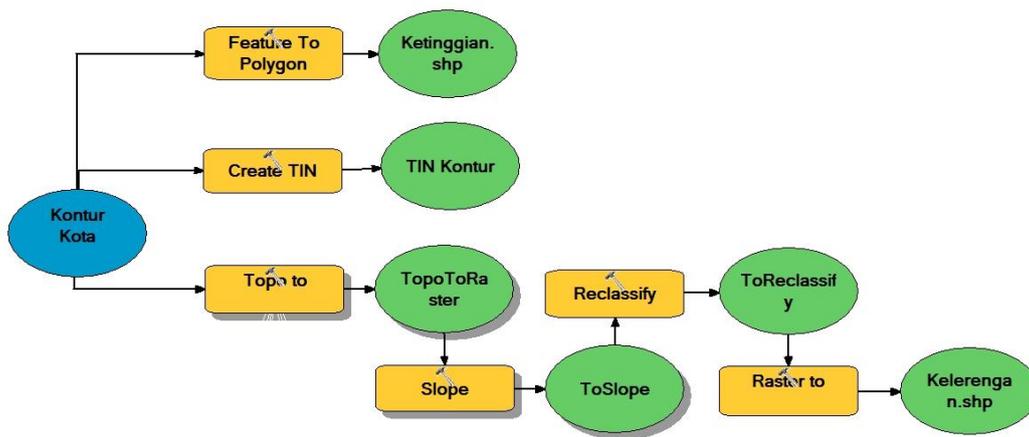
Teknik *overlay* peta ini sangat membantu dalam melakukan analisis spasial. Menggunakan teknik analisis ini akan diketahui karakteristik fisik wilayah Kota Batu. Berdasarkan data yang ada dan informasi yang didapat melalui survei dengan teknik ini akan mengetahui kesesuaian lahan dan lokasi lokasi potensial untuk lahan perumahan di Kota Batu. Alat yang digunakan dalam melakukan teknik ini adalah dengan menggunakan software ArcGIS 10.1. Terdapat beberapa step atau langkah dalam menggunakan teknik analisis ini, yaitu:

1. Membuat terlebih dahulu peta dasar wilayah penelitian
2. Membuat peta-peta lain yang mendukung dalam penelitian
3. Menentukan kriteria-kriteria yang disesuaikan terhadap kebutuhan penelitian
4. Melakukan *overlay* antar peta sesuai dengan kebutuhan

Adapun tahapan dalam pengolahan data *shapefile* pada program ArcGIS untuk menganalisis *overlay*, *buffer* sampai penentuan lokasi potensial perumahan adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan *Shapefile* Kelerengan dan Ketinggian

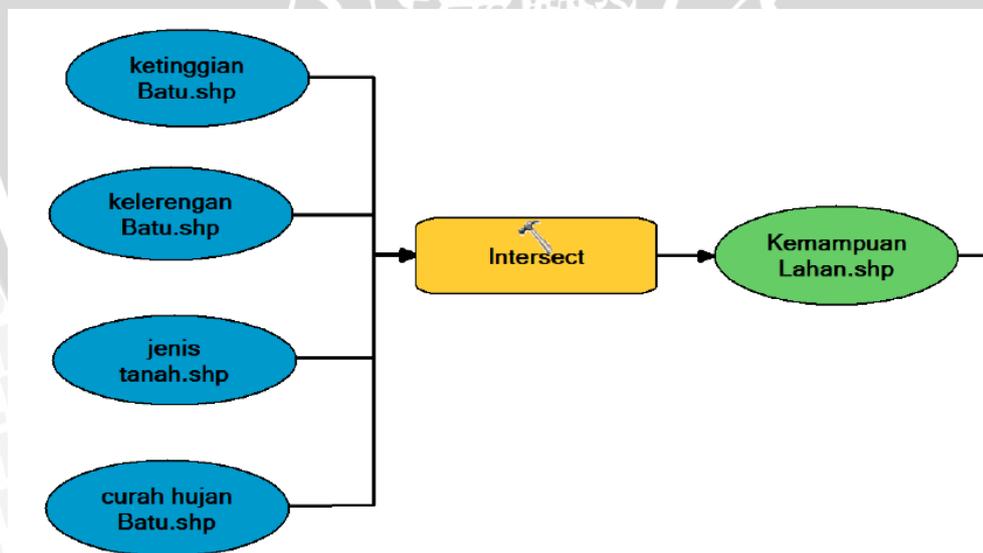
Proses ini membutuhkan data kontur yang didapat dari DEM (*Digital Elevation Model*) dimana telah diolah dengan program GlobalMapper. Data kontur tersebut dilakukan pembuatan TIN, *Raster*, *Slope*, *Reclassify*, dan *Feature To Polygon* yang akan menghasilkan output *shapefile* kelerengan maupun ketinggian di wilayah penelitian (Gambar 3.1).



Gambar 3. 1 Ilustrasi Pembuatan Shapefile Kelerengan dan Ketinggian

2. Analisis Kemampuan Lahan

Analisis kemampuan lahan membutuhkan data *shapefile* kelerengan, ketinggian, jenis tanah dan curah hujan. Data-data tersebut merupakan data sekunder dari pemerintah dan instansi terkait. Teknik analisis yang dilakukan adalah *overlay* dengan *tool intersect* sehingga didapatkan *shapefile* kemampuan lahan (Gambar 3.2) yang selanjutnya dianalisis skoring untuk menyempurnakan analisis kemampuan lahan.



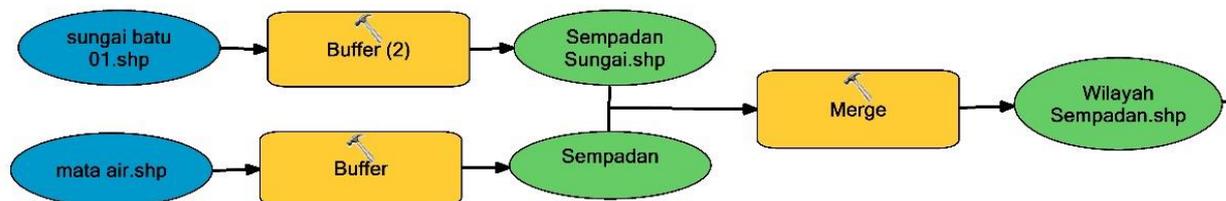
Gambar 3. 2 Ilustrasi Analisis Kemampuan Lahan

3. Analisis Deliniasi Wilayah Sempadan

Deliniasi wilayah sempadan menggunakan peraturan pemerintah tentang sungai. Cara menganalisisnya dengan melakukan *tool buffer* pada Program



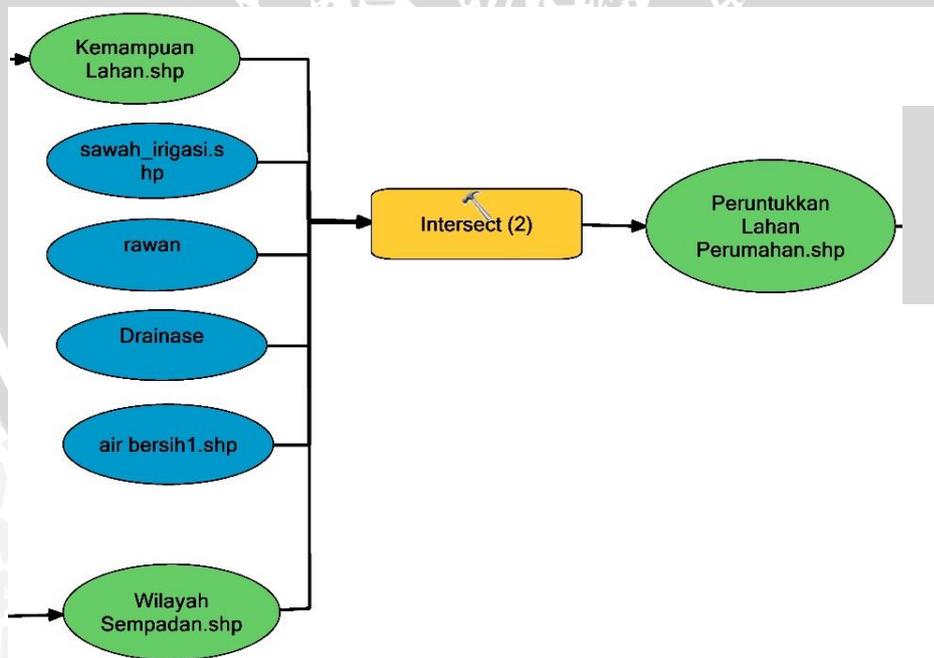
ArcMap (Gambar 3.3) dari data-data sungai dan titik mata air di Kota Batu. *Tool merge* akan menggabungkan kedua wilayah menjadi satu dan diperoleh hasil wilayah sempadan.



Gambar 3. 3 Ilustrasi Deliniasi Wilayah Sempadan

4. Analisis Peruntukan Lahan Perumahan

Sumber data pada analisis ini adalah data sekunder dan hasil dari analisis kemampuan lahan yang meliputi data kelerengan, sawah irigasi teknis, daerah rawan bencana, kondisi drainase, ketersediaan air bersih, serta kemampuan lahan. *Tool intersect* digunakan untuk menghasilkan peruntukan lahan perumahan di Kota Batu (Gambar 3.4).

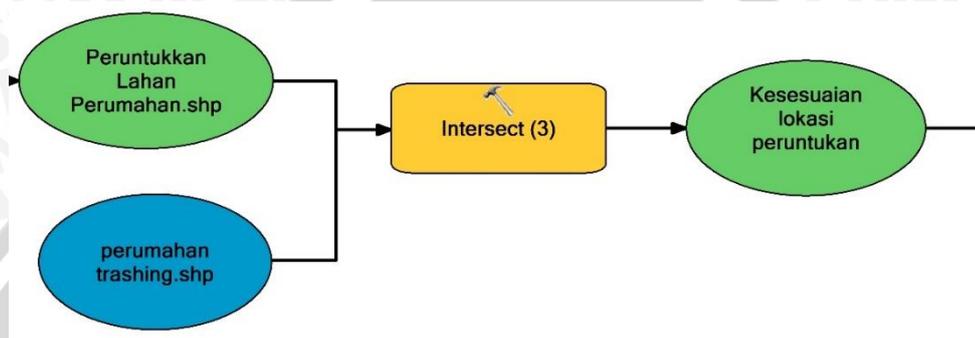


Gambar 3. 4 Ilustrasi Analisis Peruntukan Lahan Perumahan



5. Analisis Kesesuaian Lokasi Perumahan

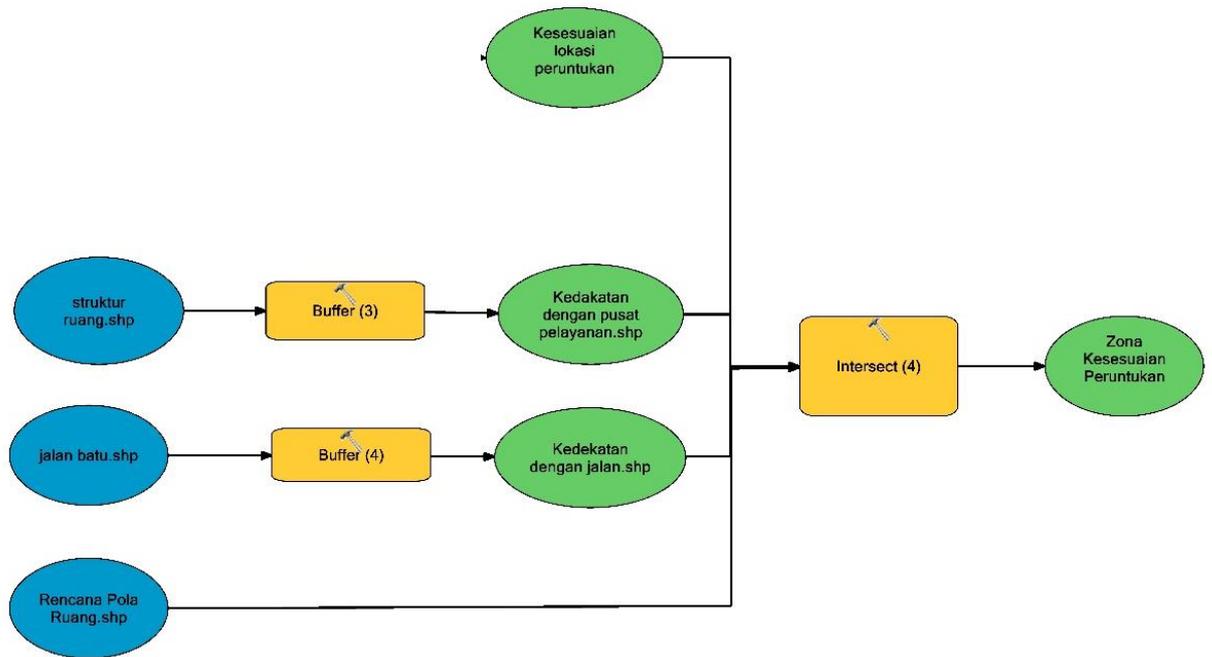
Data perumahan eksisting dibutuhkan untuk dilakukan *intersect* dengan peruntukan lahan perumahan pada analisis sebelumnya. Sumber data berasal dari survei sekunder maupun survei primer. Cara analisis menggunakan teknik *overlay* dengan *tool intersect* seperti yang terlihat pada Gambar 3.5 sehingga dapat diketahui kesesuaian lokasi perumahan di Kota Batu.



Gambar 3. 5 Ilustrasi Analisis Kesesuaian Perumahan

6. Analisis Penentuan Lokasi Potensial Perumahan

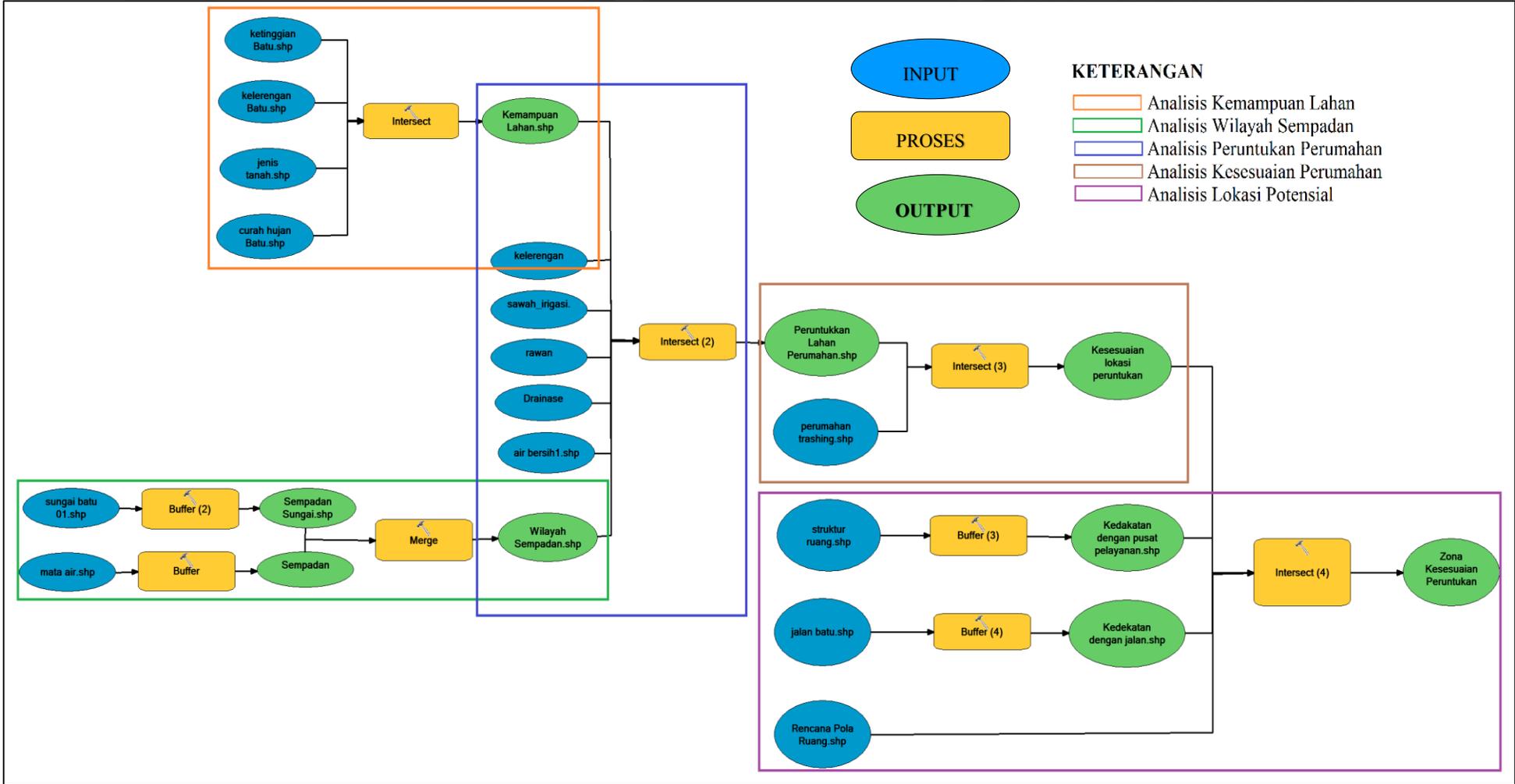
Lokasi potensial perumahan membutuhkan data struktur ruang Kota Batu, jalan dan rencana pola runang Kota Batu tahun 2010-2030 serta kesesuaian lokasi perumahan. *Tool* yang digunakan pada analisis ini adalah *buffer* untuk struktu, jalan, dan pola ruang dan *intersect* untuk semua data yang dapat dilihat pada Gambar 3.6 sehingga dapat diidentifikasi lokasi potensial perumahan. Keseluruhan ilustrasi dapat dilihat pada Gambar 3.7 berikut:



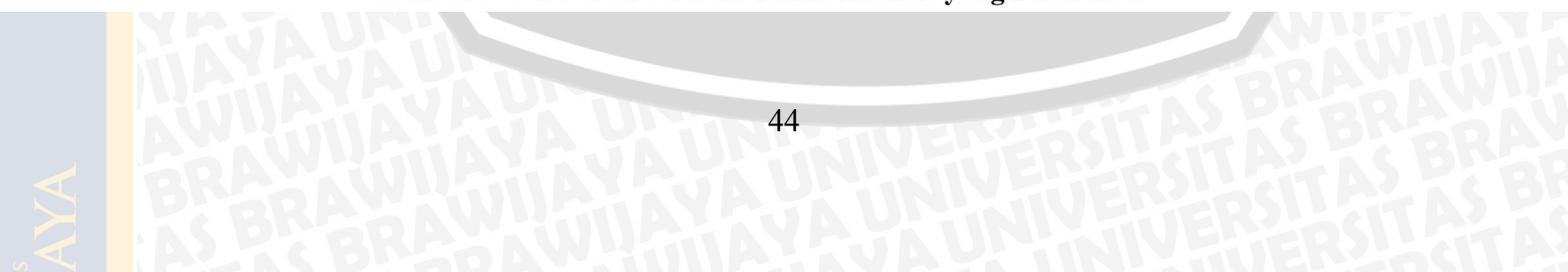
Gambar 3. 6 Ilustrasi Analisis Lokasi Potensial Lahan Perumahan

Keseluruhan ilustrasi pada teknik analisis *overlay* ini dapat dilihat pada Gambar 3.7 berikut:





Gambar 3. 7 Ilustrasi Seluruh Teknis Analisis yang Dilakukan



B. Teknik Skoring

Teknik Skoring merupakan teknik dalam menganalisis data dengan memberikan nilai terhadap keadaan yang ada berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Kriteria dapat ditentukan dengan adanya peraturan yang berlaku dan berdasarkan studi literatur pada penelitian lain. Teknik skoring dalam penelitian ini digunakan untuk melakukan analisis kemampuan lahan, peruntukan perumahan, serta lokasi potensial perumahan. Berikut merupakan kriteria skor dari analisis kemampuan lahan yang dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kriteria Kemampuan Lahan

Kriteria	Klasifikasi	Keterangan	Kelas	Bobot
Kelerengan	0%-8%	Datar	1	20
	8%-15%	Landai	2	
	15%-25%	Agak curam	3	
	25%-45%	Curam	4	
	45% atau lebih	Sangat curam	5	
Jenis Tanah	Aluvial, Tanah Glei Planosol Hidromorf Kelabu, LITERIA Air Tanah	Tidak peka	1	15
	Latosol	Agak peka	2	
	Brown Forest Soil, Non Calcis Brown, Mediteran	Kurang peka	3	
	Andosol, Laterit, Grumosol, Podsol, Podsolik	Peka	4	
	Regosol, Litosol, Orgabosol, Renzina	Sangat peka	5	
Curah Hujan	s/d 13,6 mm/hari	Sangat rendah	1	10
	13,6 – 20,7 mm/hari	Rendah	2	
	20,7 – 27,7 mm/hari	Sedang	3	
	27,7 – 34,8 mm/hari	Tinggi	4	
	34,8 ke atas	Sangat tinggi	5	

Sumber: Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 837/Kpts/Um/11/1980 tentang Kriteria dan Tata Cara Penetapan Hutan Lindung

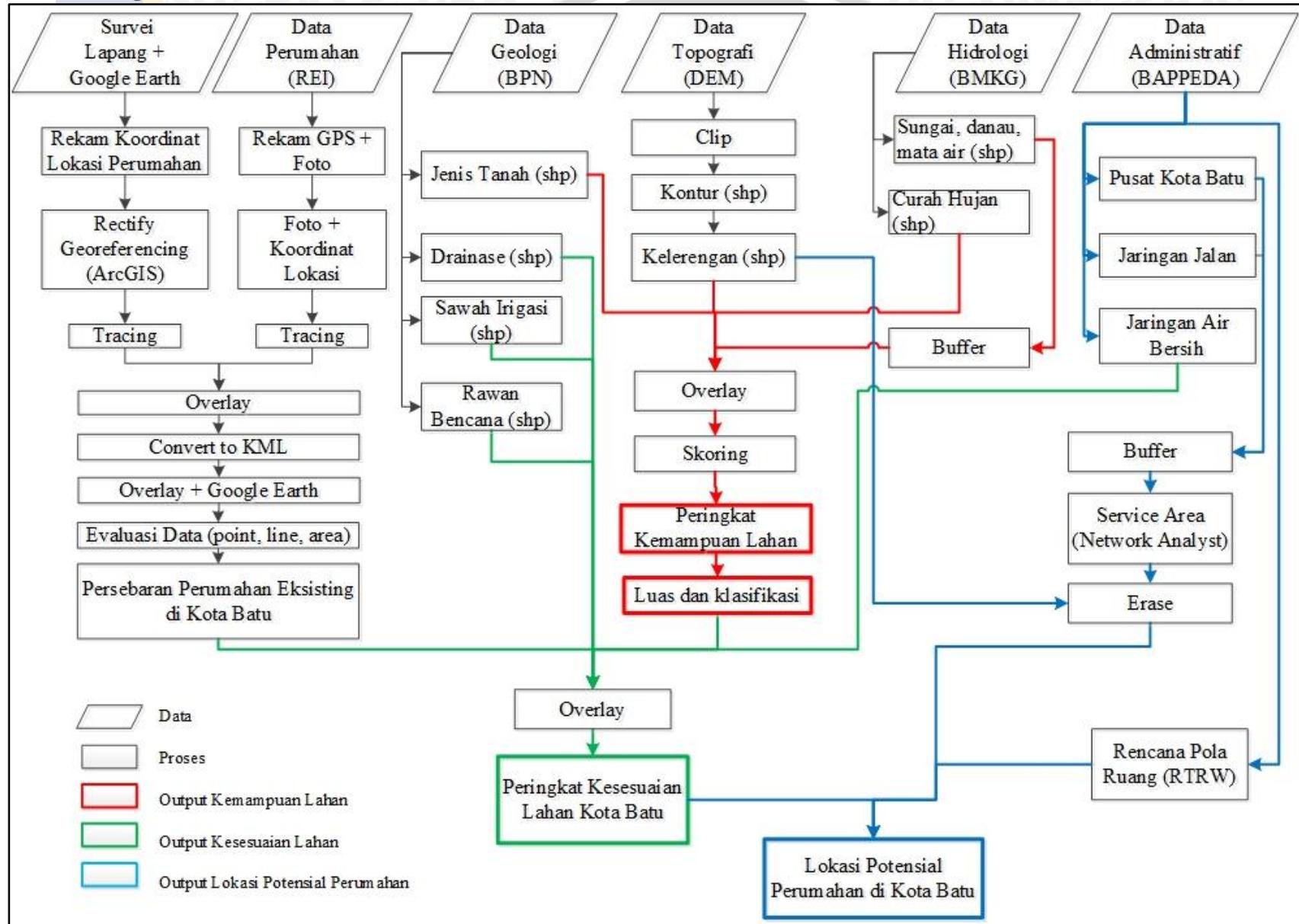
Kriteria kemampuan lahan tersebut menghasilkan jumlah skor dan penilaian dari klasifikasi kemampuan lahannya yang dapat dilihat pada Tabel 3.5. Kategori peruntukan perumahan dapat diketahui dengan melihat kemampuan lahannya dimana kawasan budidaya merupakan kawasan terbaik untuk dijadikan lokasi perumahan.

Tabel 3. 5 Klasifikasi Hasil Jumlah Skoring Kemampuan Lahan

No.	Jumlah Skor	Klasifikasi Kemampuan Lahan	Kategori Peruntukan Perumahan
1	≥175	Kawasan Lindung	Buruk
2	125 – 174	Kawasan Penyangga	Sedang
3	< 125	Kawasan Budidaya	Baik

Sumber: Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 837/Kpts/Um/11/1980 tentang Kriteria dan Tata Cara Penetapan Hutan Lindung

3.5 Kerangka Metode



Gambar 3. 8 Kerangka Metode

3.6 Desain Survei

Tabel 3. 6 Desain Survei

Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Parameter	Metode Pengumpulan Data	Sumber Data	Metode Analisis	Output
Menganalisis kesesuaian lahan perumahan berdasarkan karakteristik fisik dasar	Kesesuaian lahan perumahan	Kelerengan	• Tingkat kelerengan < 25%	Survei Sekunder	• Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41/PRT/M/2007 • Dinas Pertanian dan Kehutanan • Dinas Pengairan dan Bina Marga • BPN • BAPPEDA Kota Batu	• Analisis <i>overlay</i> • Analisis Skoring • Analisis <i>buffer</i> • Analisis Kemampuan Lahan • Analisis Kesesuaian Lahan	Kesesuaian lahan untuk perumahan
		Daerah rawan bencana	• Lokasi kerawanan bencana • Tingkat kerawanan bencana	Survei Sekunder			
		Wilayah sempadan	• Jarak dari sungai, mata air, danau dll	Survei Sekunder			
		Kawasan lindung	• Lokasi kawasan lindung • Luasan kawasan lindung	Survei Sekunder			
Menganalisis lokasi potensial untuk lahan perumahan sesuai dengan peraturan	Lokasi potensial lahan perumahan	Kawasan penyangga	• Lokasi kawasan penyangga • Luasan kawasan penyangga	Survei Sekunder	• Hasil Survei • Dinas Perumahan	• Analisis Deskriptif	Lokasi Lahan Potensial untuk Perumahan di Kota Batu
		Sawah irigasi teknis	• Lokasi sawah irigasi teknis • Lokasi dan kuantitas suplai air bersih	Survei Sekunder			
		Tersedianya sumber air	• Lokasi jaringan PDAM	Survei Sekunder			
		Perumahan	• Lokasi perumahan di Kota Batu • Luasan perumahan formal	Survei Primer dan Sekunder, wawancara dan observasi			
Menganalisis lokasi potensial untuk lahan perumahan sesuai dengan peraturan	Lokasi potensial lahan perumahan	Kesesuaian lahan	• Tingkat kesesuaian lahan • Luas kesesuaian lahan	Hasil analisis	• Dinas Perumahan • BAPPEDA Kota Batu • <i>Developer</i> Kota Batu • Hasil Analisis	• Analisis <i>overlay</i> • Analisis Skoring • Analisis <i>erase</i>	Lokasi Lahan Potensial untuk Perumahan di Kota Batu
		Kedekatan dengan jalan	• Jaringan jalan • Jarak dari jalan utama	Survei Sekunder			
		Kedekatan dengan pusat kegiatan/pelayanan	• Struktur ruang Kota Batu • Jarak dari pusat kegiatan/pelayanan Kota Batu	Survei Sekunder			

Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Parameter	Metode Pengumpulan Data	Sumber Data	Metode Analisis	Output
		Kebijakan pemerintah (Rencana Pola Ruang RTRW Koa Batu	<ul style="list-style-type: none"> Lokasi permukiman perumahan Kota Batu tahun 2010-2030 	rencana dan Kota Batu	Survei Sekunder	<ul style="list-style-type: none"> Netwok analysis (service area) 	

