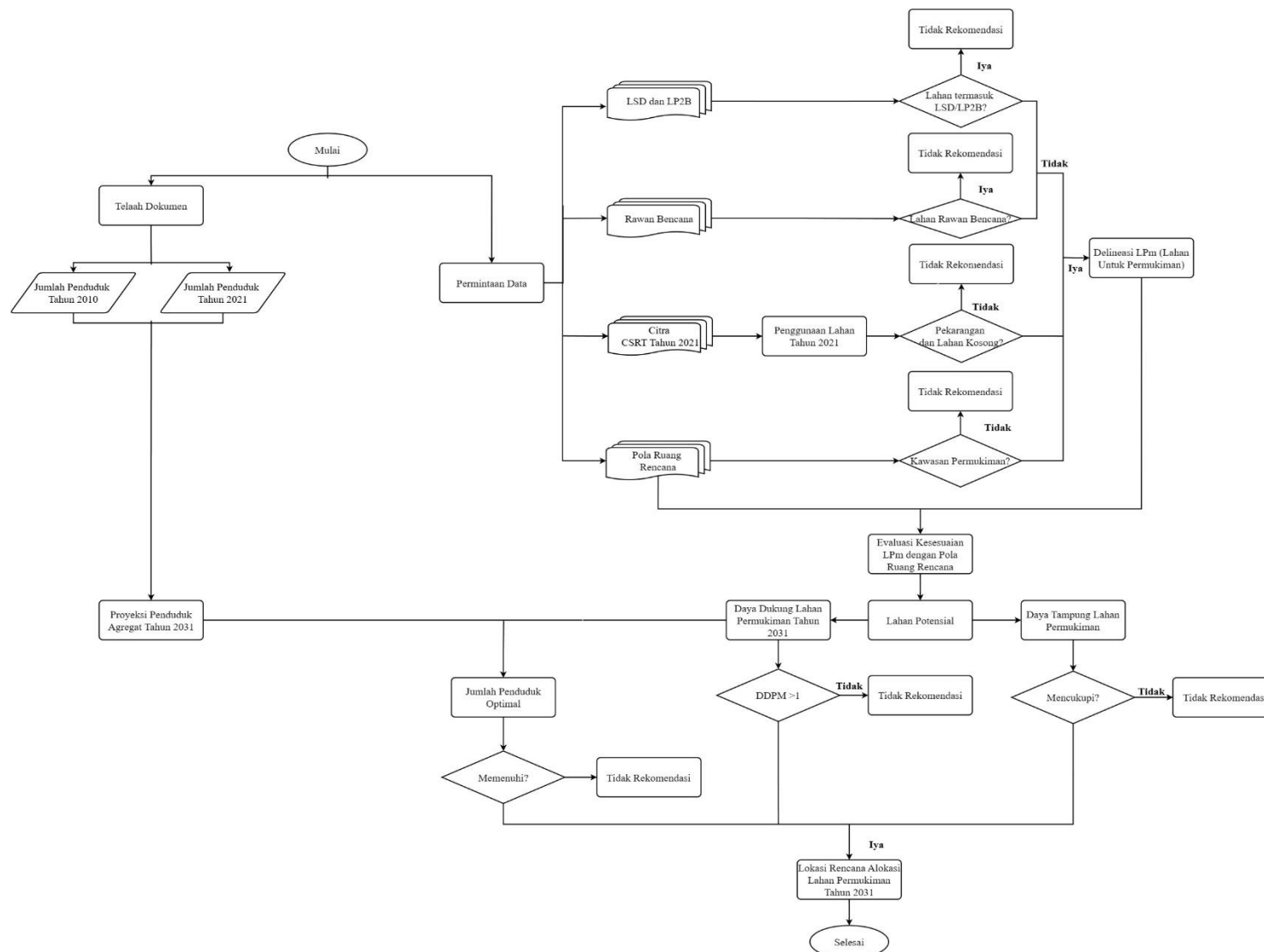


BAB 2

KONSEP PERENCANAAN

2.1 Kerangka Analisis

Kerangka analisis ini merupakan penjabaran dari tahapan dan proses yang dilakukan dalam penelitian. Kerangka menggambarkan alur kegiatan secara sistematis, mulai dari proses kolektif data, pengolahan data, dan pengolahan output yang bertujuan untuk mencapai hasil perencanaan yang diharapkan.



Gambar 2.1 Diagram Kerangka Analisis Rencana Alokasi Lahan Permukiman Tahun 2031 di Kecamatan Karangtengah

Sumber: Hasil Analisis, 2026

Berdasarkan kerangka analisis diatas, dijelaskan bahwa penelitian ini disusun berdasarkan latar belakang yang menggambarkan kondisi dan permasalahan dari umum ke khusus yang menjadi dasar penelitian. Permasalahan yang muncul kemudian diuraikan lebih spesifik dalam rumusan masalah. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, dirumuskan tujuan dan sasaran penelitian sebagai arah yang ingin dicapai. Selanjutnya, proses penelitian dikonsepsikan dalam tahapan dan proses yang akan dijabarkan sebagai berikut.

1. Kolektif Data

Tahap kolektif data dilakukan untuk menghimpun seluruh data yang diperlukan dalam proses penelitian. Data-data diperoleh melalui telaah dokumen, wali data, serta berbagai sumber lain yang relevan dengan kebutuhan analisis. Data yang dikumpulkan meliputi kependudukan, *shapefile* rawan bencana, *shapefile* LSD, *shapefile* LP2B, dan CTSRT.

2. Pengolahan Data

Tahap pengolahan data dilakukan dengan menganalisis data yang telah dikumpulkan untuk menghasilkan informasi yang mendukung perencanaan alokasi permukiman. Pengolahan data meliputi beberapa analisis utama, yaitu: proyeksi penduduk agregat, LPm, kesesuaian LPm dan pola ruang rencana, lahan potensial, DDPm, jumlah penduduk optimal, dan DTPM. Kemudian, melakukan deliniasi dengan data lahan potensial, DDPm, jumlah penduduk optimal, dan DTPm untuk menentukan kawasan rencana alokasi lahan permukiman tahun 2031 di Kecamatan Karangtengah.

3. Hasil Akhir

Hasil akhir dari penelitian berupa peta rencana alokasi lahan permukiman tahun 2031 di Kecamatan Karangtengah dari deliniasi data lahan potensial, DDPm, jumlah penduduk optimal, dan DTPm.

2.2 Kajian Teori

2.2.1 Perencanaan Tata Ruang Wilayah Dan Kota

Berdasarkan UU Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang, tata ruang merupakan wujud dari struktur ruang dan pola ruang. Pola ruang merupakan distribusi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan fungsi budidaya. Sementara perencanaan adalah suatu proses menetapkan suatu tujuan dan memilih langkah yang diperlukan dalam mencapai tujuan tersebut, Dengan demikian dapat didefinisikan bahwa perencanaan tata ruang merupakan bagian dari proses penataan ruang. Penataan ruang adalah suatu sistem proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang (Mungkasa, 2020).

2.2.2 Fisik Binaan

Aktivitas manusia dapat mempengaruhi lahan dan ruang yang dinamakan fisik binaan. Fisik binaan dalam hal ini terbagi menjadi 2 yaitu penggunaan lahan dan pola ruang.

Penggunaan lahan merupakan kegiatan campur tangan manusia terhadap lingkungan seperti ladang, pertanian, permukiman, dan lain sebagainya. Kegiatan ini dapat bersifat permanen maupun tidak permanen dengan memanfaatkan sumber daya buatan dan sumber daya alam guna memenuhi kebutuhan sehari-hari (Dewo et al., 2017). Secara umum, perencanaan tata ruang yaitu pola ruang yang baik akan mempengaruhi tata guna lahan yang produktif, nyaman, aman, dan berkelanjutan.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang, pola ruang merupakan distribusi peruntukan ruang dalam suatu wilayah perairan, daratan, dan wilayah yurisdiksi yang meliputi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan peruntukan ruang untuk fungsi budidaya.

Pembangunan secara ilegal sering dijumpai di kawasan lindung sehingga menyebabkan ketidaksesuaian penggunaan lahan, Ketidaksesuaian penggunaan lahan akan menimbulkan kerugian terhadap lingkungan maupun manusia, antara lain meningkatkan risiko bencana alam dan menurunkan kualitas lingkungan. Perubahan penggunaan lahan yaitu perubahan pemanfaatan lahan yang memiliki fungsi berbeda dari lahan sebelumnya. Perubahan lahan biasanya disebabkan oleh pertumbuhan penduduk yang mengakibatkan pembangunan sangat cepat (Ferianda & Setiawan, 2016).

2.2.3 Kependudukan

Perencanaan yang baik dapat dilaksanakan apabila tersedia data-data yang diperlukan untuk menyusun perencanaan. Data kependudukan merupakan data utama bagi perencanaan (Hutasoit, 2017). Kepentingan utama data statistik kependudukan karena info-info yang berkaitan dengan kualitas SDM (Sumber Daya Manusia), keberadaan SDM, dan kelemahannya (BAPPEDA Provinsi Jawa Barat, 2019). Menurut Hutasoit (2017), ilmu yang mempelajari terkait kependudukan dinamakan analisis demografi. Demografi berasal dari bahasa latin yang terdiri dari Demos (Rakyat/penduduk) dan Graphien (Catatan/bahasan) sehingga dapat dijabarkan bahwa demografi adalah catatan/bahasan mengenai penduduk di suatu wilayah.

2.2.4 Ramalan Pertambahan Penduduk

Proyeksi penduduk merupakan meramalkan jumlah penduduk yang didasarkan pada asumsi dari komponen-komponen laju pertumbuhan penduduk, yaitu kelahiran, kematian,

dan perpindahan (migrasi) untuk meramalkan jumlah penduduk di masa depan (Badan Pusat Statistik Indonesia Sub Direktorat Demografi, 2018). Terdapat tiga pendekatan proyeksi yaitu model aritmatika, geometrik, dan eksponensial yang masing-masing memiliki rumus sebagai berikut.

Tabel 2.1 Metode-Metode Proyeksi Agregat

Aritmatika	Geometrik	Eksponensial
$P_t = P_0 (1 + rn)$	$P_t = P_0 (1+r)^t$	$P_t = P_0 + e^n$

Sumber: Muta'ali, 2015

Keterangan:

- P_t : Penduduk pada tahun n
- P_0 : Penduduk pada tahun awal
- r : Angka pertambahan penduduk
- n : Waktu antara tahun awal dan tahun n
- e : 2,7182818

Berdasarkan tabel, metode-metode proyeksi agregat digunakan untuk mengetahui ramalan jumlah penduduk secara matematis. Nilai r mengindikasikan sebagai laju pertumbuhan penduduk dalam periode tertentu (Mangobi et al., 2024). Laju pertumbuhan penduduk secara ideal dapat dihitung dalam 5-10 tahun untuk mengamati perubahan demografi penduduk melalui angka kematian dan angka kelahiran. Angka laju pertumbuhan penduduk dapat dihasilkan melalui rumus sebagai berikut.

Tabel 2.2 Metode-Metode Pertambahan Penduduk

Aritmatika	Geometrik	Eksponensial
$r = \left(\frac{P_t - P_0}{t} \right)^{\frac{1}{t}}$	$r = \left(\frac{P_t}{P_0} \right)^{\frac{1}{t}}$	$r = \frac{1}{t} \times \ln \left(\frac{P_t}{P_0} \right)$

Sumber: Muta'ali, 2015

Keterangan:

- P_t : Penduduk pada tahun n
- P_0 : Penduduk pada tahun awal
- r : Angka pertambahan penduduk
- n : Waktu antara tahun awal dan tahun n
- ln : Logaritma Natural

Jumlah penduduk merupakan angka yang absolut, artinya angka yang didapatkan melalui pengamatan secara langsung sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan manusia (human error) (Handayani, 2020). Untuk mengantisipasi human error, menghitung penyimpangan data dilakukan menggunakan simpangan baku/standar deviasi (S). Varians sampel (S²) merupakan kuadrat dari simpangan baku yang berfungsi untuk mengetahui

tingkat penyebaran data atau variasi data data (Sugiyono, 2006). Berikut merupakan rumus-rumus dari standar deviasi (S) dan varians sampel (S²).

Tabel 2.3 Metode-Metode Ukuran Penyebaran Data

Standar Deviasi	Varians Sampel
$S = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$	$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$

Sumber: Sugiyono, 2006

Keterangan:

S : Standar deviasi

S² : Varians sampel

x_i : data ke-i

\bar{x} : rata-rata dari data

n : jumlah data

Pemilihan metode proyeksi menggunakan varians sampel (S²) yang memiliki nilai terendah yang menunjukkan bahwa sebaran penduduk antar wilayah relatif merata dan tidak jauh berbeda dari nilai rata-rata proyeksi.

Jumlah penduduk yang terus meningkat dari tahun ke tahun menyebabkan kepadatan penduduk juga mengalami peningkatan, terutama di wilayah dengan luas terbatas. Kepadatan penduduk merupakan salah satu faktor terpenting dalam perencanaan, dikarenakan padatnya suatu permukiman penduduk akan sulit dilakukan apabila di suatu wilayah memiliki kepadatan tinggi dan berisiko menimbulkan masalah baru (Farah). Kepadatan penduduk merupakan kondisi jumlah penduduk berbanding terhadap luas wilayah. Berikut merupakan rumus kepadatan penduduk (jiwa/ha) (Muta'ali, 2015).

$$KP = \frac{JP}{LW}$$

Keterangan:

KP : Kepadatan Penduduk

JP : Jumlah Penduduk (Jiwa)

LW : Luas Wilayah (ha)

2.2.5 Bencana Alam

Bencana alam adalah peristiwa atau kejadian alam yang tidak terkendali dan dapat menimbulkan kerusakan serius pada lingkungan. Bencana alam dapat terjadi akibat dari banyak faktor alam seperti geologi, cuaca, atau, aktivitas atmosferik (Budiman & Akbar, 2023).

Banjir merupakan fenomena alam yang terjadi karena volume air melimpah dan meluap ke daerah kering. Bencana alam banjir menyebabkan kerugian lingkungan dan materi cukup

besar (Arashi et al., 2024). Banjir rob adalah peristiwa tergenangnya daratan yang memiliki ketinggian lebih rendah daripada air laut yang sedang pasang tinggi. Selain pasang air laut, penurunan muka tanah juga menjadi penyebab banjir rob. Indonesia menjadi salah satu negara yang terkena dampak terhadap genangan air rob (Salsabillah, 2024). Banjir rob kerap terjadi di wilayah yang memiliki daerah pesisir seperti Kabupaten demak. Dampak yang diakibatkan dari banjir rob yang terjadi di demak yaitu pengikisan muka air tanah (abrasi) dan kerusakan kawasan mangrove.

2.2.6 Daya Dukung Lahan Permukiman

Kawasan Permukiman merupakan bagian dari pola ruang rencana yang berfungsi sebagai lingkungan tempat hunian yang terdiri dari kumpulan perumahan. Perumahan merupakan kumpulan hunian, baik perkotaan maupun perdesaan yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas. Lingkungan hunian terdiri dari satuan rumah dan ketersediaan fasilitas penunjang. Sebagaimana telah dirumuskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan Dan Kawasan Permukiman menyatakan bahwa negara bertanggung jawab melindungi seluruh rakyat Indonesia melalui penyelenggaraan perumahan dan kawasan permukiman, sehingga masyarakat dapat bertempat tinggal secara layak di lingkungan yang aman, sehat, harmonis, dan berkelanjutan artinya seiring berkembangnya suatu wilayah maka membutuhkan ruang untuk hunian bagi penduduk.

Menurut Lisnawati & Wibowo (2009), daya dukung lahan merupakan jumlah penduduk yang dapat didukung atau disokong oleh suatu luas sumberdaya lahan pada lingkungan tertentu. Sedangkan menurut Ruwayan et al., (2020), daya tampung lahan merupakan kapasitas lingkungan yang di dalamnya menampung aktivitas yang memanfaatkan sumber daya alam pada suatu lahan dan sebagai tolok ukur kapasitas pengguna ruang yang dapat tampung dalam suatu ekosistem.

Daya dukung lahan permukiman perlu diperhatikan untuk pengembangan perumahan dan pemukiman penduduk sehingga dapat menjaga keseimbangan antara kebutuhan dan keterbatasan dari lingkungan (Ernamiyanti & Yunanda, 2019). Daya dukung lahan permukiman merupakan kemampuan suatu wilayah dalam untuk menyediakan lahan permukiman guna menampung jumlah penduduk tertentu untuk bertempat tinggal secara layak dan tidak melebihi kapasitas lingkungan. (Pantow et al., 2018).

Menurut Muta'ali (2012), menghitung indeks daya dukung lahan permukiman menggunakan formula dan variabel perhitungan yaitu luas wilayah, luas kawasan lindung,

luas kawasan rawan bencana, jumlah penduduk, standar luas kebutuhan ruang/kapita, dan luas lahan yang layak untuk permukiman sebagai berikut.

$$DDPm = \frac{LPm \times JP}{\alpha}$$

Keterangan:

- DDPm : Daya dukung lahan permukiman
 Lahan Potensial : Luas lahan untuk permukiman (ha)
 Jpp : Jumlah penduduk proyeksi (jiwa)
 α : Koefisien luas kebutuhan ruang per kapita (0,0026 ha/kapita)

Hasil dari perhitungan daya dukung permukiman akan diketahui berdasarkan syarat nilai sebagai berikut.

Tabel 2.4 Klasifikasi Indeks Daya Dukung Lahan Permukiman

Hasil DDPm	Keterangan
> 1	Dapat menampung penduduk untuk bermukim
=1	Adanya optimalisasi antara penduduk dengan luas wilayah
<1	Tidak dapat menampung penduduk untuk bermukim

Sumber: Muta'ali, (2012)

Berdasarkan tabel diatas, syarat bagi suatu wilayah untuk menampung penduduk di permukiman adalah nilai DDPm >1 yaitu daya dukung memenuhi untuk menampung sejumlah penduduk di masa depan dibandingkan jumlah penduduk saat ini karena luas ketersediaan lahan belum terlampaui. Ketersediaan lahan permukiman ditentukan dari hasil identifikasi LPm yang kemudian dipertajam melalui arahan peruntukan kawasan, arahan rasio pemanfaatan ruang, serta arahan ketinggian bangunan yang diturunkan berdasarkan kemampuan lahan. Berikut merupakan formula perhitungan luas lahan untuk permukiman menurut Muta'ali, (2012).

$$LPm = LW - (LKL + LKRB)$$

Keterangan

- LW : Luas Wilayah (ha)
 LPm : Luas Lahan untuk Permukiman
 LKL : Luas Kawasan Lindung
 LKRB : Luas Kawasan Rawan Bencana

Hasil dari LPm akan digunakan untuk mengidentifikasi lahan potensial dan akan digunakan untuk menghitung indeks DDPm. Integrasi kedua fasilitas tersebut dilakukan untuk mempertimbangkan indeks daya dukung lahan untuk permukiman suatu wilayah yaitu mengukur lahan potensial mampu untuk menampung penduduk di tahun proyeksi.

Selanjutnya, hasil daya dukung akan digunakan untuk menghitung jumlah penduduk optimal agar jumlah penduduk yang ditampung tidak akan melebihi kapasitas kebutuhan lahan (land demand). Formula jumlah penduduk optimal adalah sebagai berikut.

$$JP_o = DDPM \times JP_t$$

Keterangan

JP_o : Jumlah penduduk optimal

DDP_m : Daya dukung lahan permukiman

JP_t : Jumlah penduduk tahun proyeksi
(jiwa)

2.2.7 Daya Tampung Lahan Permukiman

Menurut Arcana et al. (2018), pertumbuhan penduduk di setiap wilayah berkaitan dengan kemampuan daya tampung lahan yang tersedia untuk menampung penduduk. Hasil dari analisis daya dukung lahan dan proyeksi penduduk kemudian digunakan untuk menganalisa wilayah yang masih dapat dikembangkan untuk kawasan permukiman, asumsi pemanfaatan ruang untuk penduduk berdasarkan SNI 03-1733-2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan sebagai berikut:

60% untuk perumahan (dengan 40% untuk PSU) dari luas ketersediaan lahan

1. 1 keluarga terdiri dari 4 orang

Untuk mengetahui kemampuan daya dukung lahan terhadap penduduk menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DDP_m = \frac{60\% \times \text{daya dukung lahan potensial (ha)} \times \text{proporsi hunian}}{(\text{standar luas kavling atau tipe rumah (ha)})}$$

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan Dan Kawasan Permukiman menyebutkan bahwa hunian berimbang wajib diterapkan dalam perencanaan pengembangan perumahan. Luasan kavling untuk rumah sederhana adalah 60-200 m². Jumlah dan tipe rumah berdasarkan ketentuan hunian berimbang dengan perbandingan 3:2:1 yang diasumsikan kavling rumah sederhana:menengah:mewah. Luas kavling berdasarkan Keputusan Menteri Prasarana Wilayah Nomor 403 tahun 2002 yaitu perkiraan tipe rumah adalah sebagai berikut:

1. Kavling rumah sederhana = 72 m² = 0,0072 ha, diambil dari nilai efektif minimum 72 – 90 m²
2. Kavling rumah menengah = 144 m² = 0,0144 ha, diambil dari kelipatan 2 nilai kavling rumah sederhana

3. Kavling rumah mewah = $288 \text{ m}^2 = 0,0288 \text{ ha}$, diambil dari kelipatan 4 nilai kavling rumah sederhana.