BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2019 mengamanatkan Wilayah Aglomerasi Bregasmalang (Brebes, Tegal, Slawi, Pemalang) sebagai salah satu kawasan prioritas program percepatan (*quick-win)*. Penetapan *quick-win* yang dalam hal ini merupakan pembangunan Kawasan Industri Brebes (KI Brebes) adalah bentuk upaya percepatan pembangunan ekonomi regional melalui strategi optimalisasi pusat kegiatan ekonomi eksisting serta pengembangan pusat pertumbuhan ekonomi baru. Dalam mengakomodasi pembangunan tersebut, diperlukan peningkatan infrastruktur yang terintegrasi antar wilayah guna mencapai hasil optimal. Nyatanya, kondisi eksisting Bregasmalang dinilai menghadapi tantangan infrastruktur, khususnya dalam mengakomodasi pergerakan penduduk dan menyediakan hunian terjangkau.

Kondisi kurangnya layanan transportasi publik yang terintegrasi memaksa penduduk untuk melakukan perjalanan dengan jarak yang semakin jauh, sehingga durasi dan biaya perjalanan akan semakin tinggi (Loo, Chen, & Chan, 2010). Penduduk juga berpotensi melakukan pertukaran antara biaya transportasi dan hunian dimana untuk mendapatkan hunian terjangkau, masyarakat akan melakukan perjalanan jauh yang nyatanya juga akan membebani biaya transportasi (Hamidi, Ewing, & Renne, 2016). Dalam konteks Jawa Tengah, buruh industri rata-rata akan menempuh perjalanan sejauh 22 – 27 km dari lokasi hunian ke tempat kerja (Insan, 2019). Hal ini kemudian berdampak pada besarnya biaya transportasi dan hunian yang dikeluarkan dan mengindikasikan kurangnya penyediaan sistem transportasi antar wilayah di Jawa Tengah sehingga juga berdampak pada pengeluaran masyarakat Bregasmalang.

Pengeluaran biaya transportasi penduduk Bregasmalang dinilai memiliki persentase yang besar. BPS Jawa Tengah (2018) menyatakan bahwa pengeluaran transportasi masyarakat Bregasmalang mencapai dari 25,32% dari total pendapatan bulanan. Tidak kalah dari biaya transportasi, biaya hunian memiliki proporsi yang lebih besar, yaitu 42,31%. Apabila ditinjau berdasarkan Upah Minimum Kabupate/UMK (SK Gubernur Jawa Tengah, 2019), diketahui

UMK tertinggi di Bregasmalang dimiliki oleh Kota Tegal, yaitu Rp 1.925.000, sebaliknya UMK terendah dimiliki oleh Kabupaten Brebes, yaitu Rp 1.807.614. Berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa penduduk Bregasmalang memiliki rata-rata UMK sebesar Rp 1.873.403 yang akan dihabiskan untuk biaya transportasi dan hunian sebesar Rp 1.266.982. Pembelanjaan tersebut kemudian hanya akan menyisakan Rp 606.420 untuk pemenuhan konsumsi lainnya. Hal ini mengindikasikan adanya ketidakseimbangan proporsi pengeluaran masyarakat yang diduga dapat berkontribusi dalam menyebabkan keterbatasan daya beli masyarakat untuk konsumsi lainnya.

Wilayah Aglomerasi Bregasmalang yang diamanatkan untuk membangun KI Brebes, perlu memperhatikan penyediaan infrastruktur, khususnya penyediaan transportasi terintegrasi dalam mencapai target pertumbuhan ekonomi regional. KI Brebes ditargetkan dapat memenuhi pertumbuhan ekonomi Jawa Tengah sebesar 7% dimana angka saat ini masih sebesar 5,66% (BPS Jawa Tengah, 2020). Pembangunan KI Brebes diharapkan akan meningkatkan PDRB kabupaten/kota dan membuka lapangan kerja, sehingga meningkatkan pendapatan masyarakat dan mensejahterakan masyarakat.

Di samping meningkatkan pendapatan, pengeluaran masyarakat juga perlu ditekan untuk memaksimalkan alokasi konsumsi masyarakat dalam pemenuhan kebutuhannya. Dalam hal ini, pemangkasan biaya transportasi dan hunian diperlukan agar alokasi pemenuhan konsumsi masyarakat dapat meningkat dan tercukupi dengan maksimal. Untuk mencapai hal tersebut, penyediaan hunian terjangkau berbasis transit merupakan salah satu opsi dalam mendukung biaya transportasi dan hunian serta merupakan salah satu bentuk dukungan terhadap percepatan dan pemerataan pembangunan ekonomi di Wilayah Aglomerasi Bregasmalang.

Berkaca dari kondisi tersebut, pendekatan *Transit Oriented Affordable Housing Development* (TOAHD) sebagai kawasan hunian berorientasi transit diharapkan dapat menjadi salah satu opsi potensial dalam meminimalkan masalah tersebut. Konsep TOAHD yang mendukung aksesibilitas dan mobilitas kawasan serta peletakan lokasi hunian terjangkau di dekat simpul pergerakan, berpotensi dapat menekan biaya transportasi dan hunian serta meminimalkan penggunaan kendaraan pribadi (Belzer & Poticha, 2009). Terlebih lagi, penekanan biaya hunian dengan pendekatan konsep TOAHD akan semakin maksimal apabila

pemerintah melakukan subsidi dan turut berperan pada pembiayaan hunian (Burchard-levine, 2016).

Hasil pemangkasan biaya tersebut dapat dialokasikan pada pemenuhan konsumsi lainnya, sehingga diharapkan akan meningkatkan daya beli masyarakat. Secara tidak langsung, kondisi pemenuhan kebutuhan masyarakat yang dapat tercukupi dengan baik dapat turut berkontribusi pada UMK yang kompetitif. Investor pada dasarnya akan berusaha untuk menekan biaya produksi agar dapat bersaing, sedangkan penduduk mengharapkan kenaikan upah akibat kebutuhan yang terus meningkat (Tjiptoherijanto, 2003). Kondisi dimana masyarakat dapat hidup layak akibat alokasi pengeluaran yang optimal akan turut berperan untuk meminimalkan tekanan kenaikan upah dan memacu dorongan investasi di Jawa Tengah, khususnya di KI Brebes dalam mendukung capaian target perekonomian Jawa Tengah.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian terkait upaya meminimalkan biaya transportasi dan hunian, salah satunya melalui penyediaan hunian terjangkau yang berdekatan dengan simpul pergerakan dengan pendekatan TOAHD. Penelitian ini akan mengkaji penentuan lokasi prioritas hunian terjangkau yang disinergikan dengan lokasi simpul pergerakan. Dengan demikian, peneliti berharap bahwa penelitian ini dapat berkontribusi dalam pemangkasan biaya transportasi dan hunian yang dapat berdampak pada peningkatan alokasi kebutuhan harian lainnya.

Penelitian ini merupakan salah satu dari rangkaian penelitian Kajian Kebutuhan Angkutan Umum Massal Berbasis Jalan dengan Pendekatan TOAHD di Bregasmalang. Penelitian ini berperan dalam penentuan lokasi prioritas hunian terjangkau, sementara peneliti lain berperan pada penelitian model pergeseran pemilihan moda serta penentuan rute potensial dan penetapan koridor prioritas. Ketiga penelitian memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya, dimana penelitian ini akan menjadi pertimbangan untuk penelitian penentuan rute potensial, sementara penelitian model pergeseran pemilihan moda akan menjadi pertimbangan untuk pembangunan hunian terjangkau dalam kajian ini.

1.2. Rumusan Masalah

Wilayah Aglomerasi Bregasmalang sebagai salah satu kawasan prioritas *quick-win* diamanatkan untuk membangun KI Brebes dalam rangka meningkatkan kesejahteraan penduduk melalui pertumbuhan ekonomi regional. Nyatanya, pembangunan KI Brebes masih perlu ditinjau lebih lanjut, mengingat adanya indikasi penyediaan sistem transportasi yang belum mampu mengakomodasi pergerakan penduduk di Bregasmalang. Hal ini kemudian mendorong kecenderungan penduduk untuk menggunakan kendaraan pribadi dan melakukan multi transit, sehingga membebani biaya transportasi penduduk.

Besarnya biaya pengeluaran dinilai akan menghambat kesejahteraan penduduk apabila tidak dialokasikan dengan maksimal. Diketahui bahwa penduduk Bregasmalang mengeluarkan 67,63% dari pendapatannya hanya untuk biaya transportasi dan hunian, dengan nilai berturut-turut sebesar 25,32% dan 42,31%. Apabila dibandingkan dengan indeks keterjangkauan hunian dan transportasi, biaya tersebut dinilai telah melebihi nilai sewajarnya, yaitu 45% yang terdiri dari 30% alokasi biaya hunian dan 15% alokasi biaya transportasi (*Center for Transit Oriented Development & Center for Neighborhood Technology*, 2006). Besarnya pengeluaran tersebut secara langsung berdampak pada keterbatasan pemenuhan kebutuhan bulanan yang harus dipenuhi dari 32,37% pendapatannya.

Dalam meminimalkan biaya tersebut, pembangunan Kawasan Industri Brebes perlu memperhatikan penyediaan sistem transportasi yang terintegrasi dengan hunian terjangkau untuk memaksimalkan pertumbuhan ekonomi yang hendak dicapai. Penyediaan angkutan umum massal berbasis jalan yang diintegrasikan melalui simpul pergerakan yang berdekatan dengan lokasi hunian terjangkau dinilai akan efektif dalam memangkas biaya transportasi dan hunian (Renne, Tolford, Hamidi, & Ewing, 2016). Masyarakat berpenghasilan rendah cenderung tersisih dalam pemilihan hunian terjangkau di pusat kota sehingga bertempat tinggal jauh dari pusat kota (Renne et al., 2016). Hal tersebut mendorong masyarakat untuk menggunakan kendaraan pribadi yang akan meningkatkan jarak perjalanan sehingga bermuara pada pembenanan biaya transportasi. Sebaliknya, kondisi perkembangan kota di kawasan pinggiran pada akhirnya juga akan meningkatkan permintaan hunian di kawasan pinggiran sehingga juga meningkatkan biaya hunian (Hamidi et al., 2016).

Pendekatan *Transit Oriented Affordable Housing Development* (TOAHD) diharapkan dapat menjadi salah satu pilihan yang berpotensi untuk menghasilkan lokasi hunian terjangkau. Dalam hal tersebut, hunian terjangkau tidak hanya bertumpu pada biaya hunian, tetapi juga pada biaya transportasi yang mengikutinya Konsep TOAHD yang mengutamakan kualitas spasial melalui pengembangan lokasi efisien diharapkan dapat menentukan lokasi hunian terjangkau dengan ketersediaan transportasi umum sehingga meningkatkan keterjangkauan *(Center for Transit Oriented Development & Center for Neighborhood Technology*, 2006). Kondisi dimana masyarakat mampu mendapatkan lokasi dengan akses pergerakan yang ekonomis dapat berpotensi menekan biaya transportasi sehingga menurunkan biaya pengeluaran masyarakat (Burchard-levine, 2016). Selaras dengan hal tersebut, pemerintah juga perlu hadir dalam mewujudkan keterjangkauan biaya hunian dalam hal pembiayaan maupun subsidi selain bertumpu pada pertimbangan transportasi, harga lahan, dan guna lahan.

Dalam konteks Bregasmalang, ketidakmampuan pemerintah dalam menentukan lokasi untuk hunian terjangkau dapat menjadi salah satu penghambat upaya pemangkasan biaya hunian dan transportasi. Oleh sebab itu, penentuan lokasi yang tepat untuk pembangunan hunian terjangkau melalui konsep TOAHD diharapkan menjadi salah satu pilihan yang tepat bagi MBR dan buruh, khususnya dalam mendukung peran KI Brebes. Keberhasilan peletakan hunian terjangkau pada lokasi yang tepat diharapkan akan memangkas biaya hunian dan transportasi yang dapat berdampak pada alokasi yang optimal. Lebih lanjut, hal tersebut diharapkan dapat berdampak pada rendahnya nilai UMK akibat turunnya tekanan kenaikan upah sehingga menghasilkan nilai UMK yang lebih kompetitif. Hal ini diharapkan dapat mendorong investasi yang lebih tinggi di KI Brebes mendorong capaian target 7% pertumbuhan regional Jawa Tengah.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penentuan lokasi untuk pembangunan hunian terjangkau menjadi salah satu kunci yang penting untuk diperhatikan. Lokasi yang mampu mengakomodasi faktor-faktor spasial yang berpotensi dalam pemangkasan biaya hunian dan transportasi dinilai perlu diperhatikan untuk menghasilkan lokasi yang tepat. Dengan demikian, penelitian ini berorientasi untuk menentukan lokasi hunian terjangkau yang diharapkan optimalisasi 45% sebagai batas wajar biaya transportasi dan hunian dapat dicapai.

Adapun, penentuan lokasi dalam penelitian ini menggunakan konsep TOAHD yang mengintegrasikan penyediaan hunian terjangkau di sekitar titik simpul pergerakan. Berdasarkan hal tersebut, maka yang menjadi pertanyaan dalam penelitian ini adalah **"Dimanakah lokasi prioritas hunian terjangkau di Wilayah Aglomerasi Bregasmalang?"**

1.3. Tujuan dan Sasaran Penelitian

Berikut merupakan tujuan dan sasaran penelitian yang akan diakukan.

1.3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji penentuan lokasi prioritas hunian terjangkau dengan pendekatan TOAHD di Wilayah Aglomerasi Bregasmalang.

1.3.2. Sasaran penelitian

Berikut merupakan sasaran yang perlu dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi pusat-pusat kegiatan, jaringan transportasi, ketersediaan sarana pendukung permukiman, kepadatan penduduk, harga lahan, dan KLB di Wilayah Aglomerasi Bregasmalang;
2. Menganalisis penentuan lokasi simpul pergerakan potensial di Wilayah Aglomerasi Bregasmalang;
3. Menganalisis penentuan lokasi potensial hunian terjangkau (*affordable housing)* di Wilayah Aglomerasi Bregasmalang; dan
4. Menganalisis penentuan lokasi prioritas hunian terjangkau (*affordable housing)* di sekitar simpul pergerakan di Wilayah Aglomerasi Bregasmalang.

1.4. Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat yang akan dihasilkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menjadi dasar pengembangan Kawasan Industri Brebes dalam menentukan lokasi prioritas hunian terjangkau untuk mengakomodasi pergerakan penduduk Bregasmalang, khususnya dalam rangka pemangkasan biaya pengeluaran, sehingga

dapat meningkatkan kesejahteraan penduduk MBR serta meningkatkan pertumbuhan ekonomi regional maupun nasional;

2. Memperkaya justifikasi mengenai penyediaan lokasi prioritas hunian terjangkau dengan pendekatan pengembangan *Transit Oriented Affordable Housing* Development untuk mengakomodasi pergerakan secara efektif dan efisien;
3. Memperkaya literatur terkait *Transit Oriented Affordable Housing Development* dalam mendukung pergerakan di kawasan industri dan sekitarnya.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1. Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini menjelaskan obyek penelitian dengan mempertimbangkan batasan tertentu berdasarkan kemampuan peneliti dan durasi penelitian. Ruang lingkup materi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Prasarana Transportasi

  Prasarana transportasi merupakan aspek penting dalam mewujudkan efisiensi pergerakan. Ketersediaan prasarana transportasi dan aksesibilitas di kawasan permukimann menjadi aspek dasar dalam menentukan lokasi potensial simpul pergerakan dan hunian terjangkau. Adapun, variabel-variabel yang ditinjau dalam aspek ini terdiri dari ketersediaan terminal/stasiun, jaringan jalan, dan jarak kawasan permukiman terhadap prasarana transportasi.

- Pusat Kegiatan

  Pusat kegiatan merupakan kawasan perkotaan yang berfungsi untuk melayani kegiatan masyarakat, baik perdagangan jasa, bekerja, rekreasi, dsb. Pusat kegiatan dalam penelitian ini akan meninjau kawasan permukiman (kawasan terbangun) dan fungsi pelayanan di dalamnya (fasilitas umum/sosial) untuk menggambarkan kantong permukiman dan permintaan pergerakan penduduk. Pusat kegiatan yang ditinjau dibatasi pada kawasan PKL di Bregasmalang yang dinilai telah merepresentasikan pusat pelayanan atas pertimbangan pemusatan kawasan permukiman, ketersediaan sarana penunjang permukiman, dan prasarana transportasi yang tersedia.

- Hunian Terjangkau/*Affordable Housing*

  Isalou, Litman, & Shahmoradi (2014) menyatakan hunian terjangkau merupakan hunian yang dirancang untuk mendukung tujuan keberlanjutan, melalui kualitas lokasi, efisiensi biaya infrastruktur dan transportasi, peluang ekonomi, kesehatan dan keamanan publik, dan kelestarian lingkungan. Berdasarkan definisi tersebut, penelitian ini berfokus pada faktor kualitas lokasi dan efisiensi biaya transportasi dalam mendukung hunian terjangkau. Lebih lanjut, pemahaman hunian terjangkau dalam penelitian ini merupakan penentuan lokasi prioritas hunian terjangkau dengan menimbang faktor spasial atau efisiensi lokasi yang secara konseptual diharapkan dapat menekan biaya transportasi dan hunian. Hunian terjangkau dalam penelitian ini bertumpu pada konsep TOAHD yang memandang bahwa kawasan berorientasi transit dapat menghasilkan hunian yang lebih terjangkau melalui lokasi berkualitas transit tinggi dan penggunaan lahan campuran sehingga mendorong penggunaan transportasi umum dan perjalanan tidak bermotor (Burchard-levine, 2016). Pemahaman keterjangkauan dalam penelitian ini cenderung berfokus pada penentuan lokasi hunian dengan mempertimbangkan efisiensi lokasi dalam sisi transportasi dengan menggunakan faktor aksesibilitas dan kedekatan lokasi terhadap sarana yang diharapkan dapat memangkas biaya transportasi. Penelitian ini juga menimbang faktor-faktor lain yang berpotensi menurunkan biaya hunian dalam penentuan lokasinya, seperti harga lahan, KLB, dan tata guna lahan. Lokasi hunian yang terletak pada lingkungan beraksesibilitas tinggi dimana masyarakat mendapat akses langsung terhadap sarana maupun kegiatan dengan tingkat menggunaan kendaraan pribadi minim dinilai akan menghemat pengeluaran rumah tangga pada transportasi. Di lain sisi, pembangunan hunian yang mempertimbangkan harga lahan, KLB, dan tata guna lahan secara konseptual dapat berdampak pada keterjangkauan biaya pembangunan sehingga berimplikasi pada harga sewa/jual hunian. Sehingga, dapat dikatakan keterjangkauan dalam penelitian ini berfokus pada penentuan lokasi hunian berbasis TOAHD yang cenderung bertumpu pada faktor spasial transportasi namun juga menggunakan beberapa

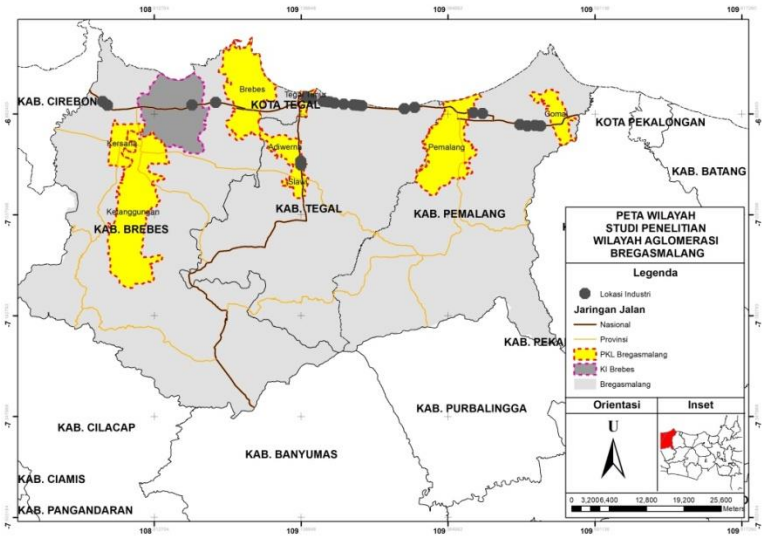
faktor keterjangkauan hunian. Penelitian ini belum dapat mengakomodasi faktor pembiayaan secara spesifik, seperti ekonomi masyarakat, instrumen pembiayaan, harga sewa hunian, maupun pergeseran biaya hunian dan transportasi akibat perbedaan fokus penelitian. Penelitian ini juga belum dapat mendefinisikan jenis hunian terjangkau yang dimaksud melainkan hanya berorientasi untuk menghasilkan lokasi.

Adapun pembahasan materi dalam penelitian ini akan dibatasi dalam beberapa hal sebagai berikut :

- Penentuan lokasi prioritas hunian terjangkau belum dapat mengakomodasi aspek-aspek properti seperti kepemilikan lahan dan pasar properti, sebab penelitian bertumpu pada pendekatan TOAHD.
- Penelitian memiliki fokus untuk menghasilkan lokasi prioritas hunian terjangkau yang baru (rencana).
- Penelitian menggunakan variabel eksisting dan belum dapat mengakomodasi faktor pembiayaan pembangunan, instrumen pembiayaan hunian, pergeseran biaya hunian dan transportasi, maupun sosial ekonomi masyarakat akibat keterbatasan data.

1.5.2. Ruang Lingkup Kawasan

Ruang lingkup wilayah yang akan diteliti di Wilayah Aglomerasi Bregasmalang adalah sebagai berikut :



Sumber : Interpretasi Peneliti, 2020

Gambar 1. 1 Peta Wilayah Studi Wilayah Aglomerasi Bregasmalang

Wilayah Aglomerasi Bregasmalang adalah kawasan regional yang memiliki hubungan secara ekonomi, sosial dan/atau budaya dengan cakupan daerah yang meliputi Kabupaten Brebes, Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemalang, dan Kota Tegal. Wilayah Aglomerasi Bregasmalang memiliki total luas sebesar 49.823.200 Ha atau setara 15,19% dari luas Provinsi Jawa Tengah. Wilayah studi dalam penelitian ini meninjau Wilayah Aglomerasi Bregasmalang yang berfokus pada kawasan PKL. Terdapat 6 PKL di kawasan Bregasmalang sebagai kantong-kantong permukiman dengan luas 23,3% dari total luasan Bregasmalang. Selain itu diketahui pula, terdapat 37% dari jumlah penduduk di Bregasmalang yang bermukim di kawasan PKL tersebut. Berikut merupakan batas administratif Wilayah Aglomerasi Bregasmalang :

a) Sebelah Utara : Laut Jawa
b) Sebelah Timur : Kabupaten Pekalongan
c) Sebelah Barat : Provinsi Jawa Barat
d) Sebelah Selatan : Kabupaten Purbalingga dan Kabupaten Banyumas

1.6. Payung Penelitian

Penelitian ini merupakan salah satu bagian dari Kajian Kebutuhan Angkutan Umum Massal Berbasis Jalan dengan Pendekatan *Transit-Oriented Affordable Housing Development* (TOAHD) di Wilayah Aglomerasi Bregasmalang. Terdapat tiga penelitian dalam kajian tersebut, yaitu 1) Penentuan Lokasi Prioritas Hunian Terjangkau dengan Konsep TOAHD di Wilayah Aglomerasi Bregasmalang, 2) Penentuan Koridor Potensial dan Prioritas Rute Angkutan Massal Berbasis Jalan di Bregasmalang, dan 3) Kecenderungan Pemilihan Moda Angkutan Umum Massal dan Hunian Terjangkau di Bregasmalang. Sebagai satu kesatuan kajian, tiap penelitian memiliki peran dan tujuannya masing-masing. Penelitian ini berperan untuk menghasilkan lokasi prioritas hunian terjangkau dengan pendekatan TOAHD. Lokasi yang dihasilkan bertumpu pada pertimbangan spasial pada PKL di Bregasmalang melalui analisis penentuan lokasi potensial simpul pergerakan, penentuan lokasi potensial hunian terjangkau, analisis kesesuaian tata guna lahan, dan analisis penentuan lokasi prioritas hunian terjangkau. Lokasi prioritas hunian terjangkau yang dihasilkan kemudian digunakan sebagai masukan untuk penelitian penentuan rute dan koridor angkutan umum berbasis jalan.

Penelitian kedua, Penentuan Koridor Potensial dan Prioritas Rute Angkutan Massal Berbasis Jalan di Bregasmalang, berperan untuk menghasilkan koridor potensial dan rute prioritas angkutan umum massal berbasis jalan di Bregasmalang. Penelitian ini menganalisis potensi pergerakan, distribusi pergerakan lalu lintas, serta pemilihan moda angkutan umum dalam menentukan koridor potensial maupun prioritas rute. Penentuan koridor potensial dan rute prioritas tersebut membutuhkan lokasi hunian terjangkau yang dihasilkan dari penelitian ini sebagai masukan sehingga rute dan koridor yang dihasilkan telah mempertimbangkan aksesibilitas dan konektivitas terhadap lokasi hunian terjangkau.

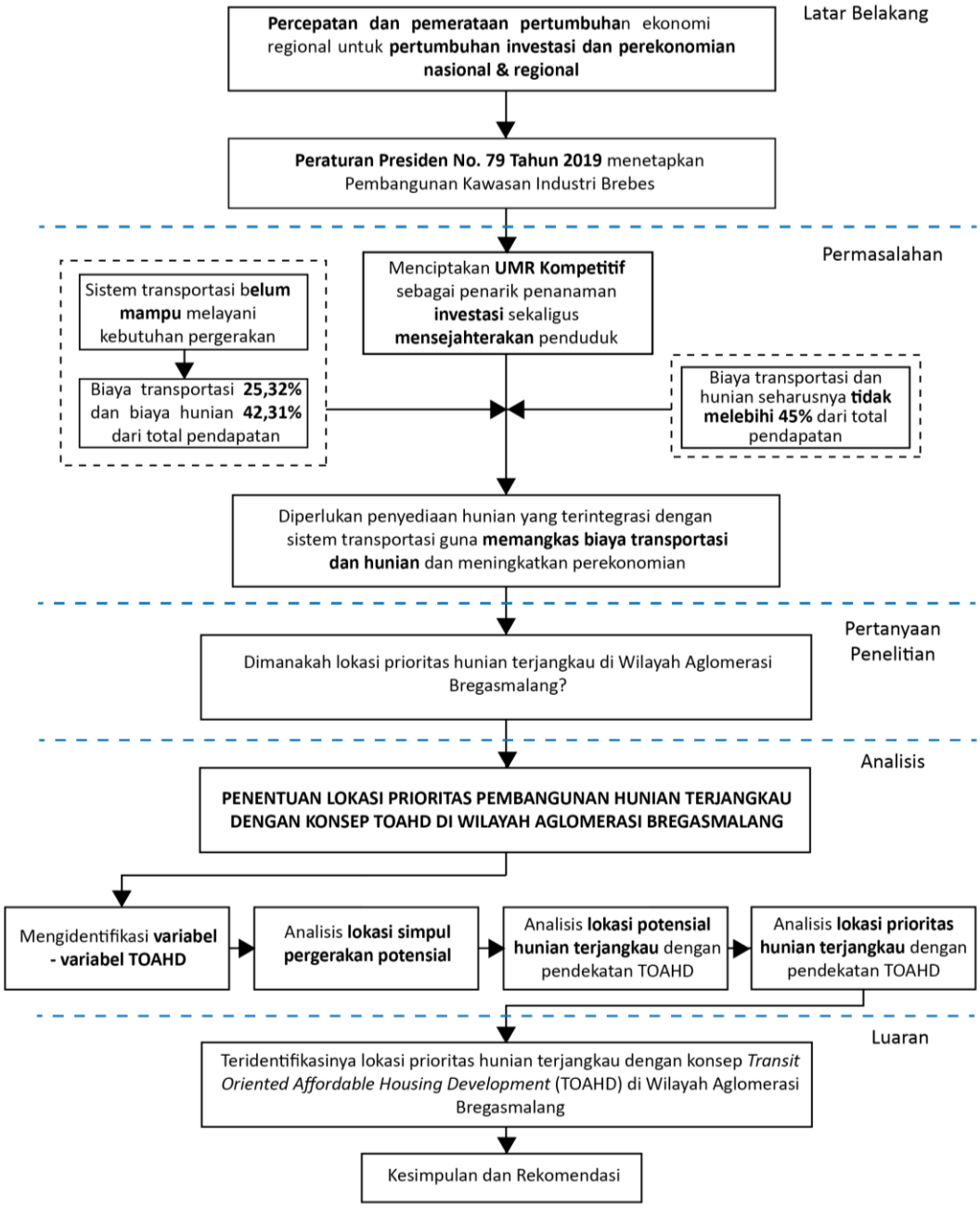
Penelitian ketiga, Kecenderungan Pemilihan Moda Angkutan Umum Massal dan Hunian Terjangkau di Bregasmalang, berperan untuk menganalisis kecenderungan penggunaan moda angkutan umum massal dan hunian terjangkau di Bregasmalang. Penelitian tersebut menganalisis beberapa hal, seperti tipologi sektor industri, karakteristik sosial dan ekonomi, karakteristik perjalanan dan pola perjalanan, karakteristik hunian eksisting, serta preferensi penggunaan angkutan umum massal dan hunian terjangkau melalui pendekatan TOAHD. Hasil dari penelitian ini akan dijadikan dasar justifikasi penyediaan hunian

terjangkau serta penyediaan rute angkutan umum massal yang dihasilkan dari penelitian lainnya.

Dengan demikian, tiap penelitian dari kajian ini memiliki kontribusi masing-masing terhadap kajian lain. Beberapa hal yang menjadi keterbatasan maupun kelemahan penelitian ini dibahas dalam penelitian lainnya sesuai tujuan tiap penelitian. Dalam hal ini, faktor sosial ekonomi masyarakat, karakteristik perjalanan, pola perjalanan, permintaan perjalanan, pemilihan moda, maupun potensi kecenderungan penggunaan hunian terjangkau dijawab dalam penelitian lain pada kajian ini.

1.7. Kerangka Pikir

Kerangka pikir menjadi panduan dalam penyusunan laporan dan menggambarkan alur penelitian secara ringkas.



Sumber : Interpretasi Peneliti, 2020

Gambar 1. 2 Kerangka Pikir

1.8. Pendekatan Metodologi Penelitian

Metode penelitian adalah tahapan ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelian diperlukan dalam penelitian sebagai tahapan untuk melaksanakan penelitian tersebut. Metode penelitian perlu diperhatikan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian, sehingga tepat dalam mendukung penelitian. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis berbasis SIG dan AHP dalam mencapai tujuan sasaran yang diinginkan.

1.8.1. Pengumpulan Data

A. Jenis Data

Jenis data dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang didapatkan langsung dari subyek atau obyek penelitian melalui survei primer maupun kunjungan lapangan secara langsung. Data sekunder merupakan data yang didapatkan melalui pihak lain yang kemudian digunakan kembali oleh peneliti dalam melakukan analisis.

Penelitian ini menggunakan kedua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer digunakan untuk mendapatkan data terkini mengenai variabel yang akan dianalisis. Data primer biasanya dikumpulkan secara langsung karena ketersediaannya yang minim. Data sekunder dalam penelitian berguna sebagai pelengkap dan pendukung data primer yang dapat dikumpulkan melalui instansi atau literatur terkait.

B. Teknik Pengumpulan Data

Berdasarkan jenis data yang digunakan, teknik pengumpulan data juga bervariasi. Perbedaan data yang dikumpulkan melalui data primer dan sekunder berdampak pada perbedaan teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner, kajian literatur, pengumpulan data pemetaan, dan data publikasi instansi. Teknik kuesioner merupakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan instrumen penelitian yang berisi rangkaian pertanyaan untuk mendapatkan data penelitian. Kuesioner dalam penelitian ini akan diberikan kepada 10 responden menurut teknik *sampling* yang ditetapkan untuk menganalisis penentuan lokasi prioritas hunian terjangkau dengan metode AHP. Dikarenakan adanya keterbatasan ruang gerak akibat pandemi Covid-19, maka kuesioner AHP diberikan kepada responden melalui *e-mail* maupun kontak WhatsApp responden. Adapun,

variabel AHP yang dicantumkan dalam kuesioner meliputi penilaian untuk variabel aksesibilitas, ketersediaan sarana, harga lahan, KLB, dan kepadatan penduduk.

Teknik pengumpulan data sekunder diperoleh melalui kajian literatur, data pemetaan, dan data BPS. Kajian literatur merupakan teknik pengumpulan data sekunder dengan cara memahami literatur atau penelitian sejenis. Kajian literatur bertujuan untuk mendapatkan acuan atau pedoman pengetahuan awal dalam melakukan penelitian. Peneliti menelaah literatur yang berkaitan dengan penelitian agar mendapatkan gambaran maupun alur penelitian yang jelas. Kaitannya dengan penelitian ini, peneliti menelaah literatur yang berkaitan dengan penyediaan hunian terjangkau berbasis transit secara mendalam. Peneliti juga mengumpulkan data pemetaan yang disediakan oleh pemerintah serta mengunakan data publikasi BPS sebagai data sekunder.

1.8.2. Kebutuhan Data

Kebutuhan data merupakan rangkaian daftar data yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian. Kebutuhan data disusun dengan memperhatikan tujuan, sasaran, dan variabel. Kebutuhan data dirinci berdasarkan sasaran, variabel, nama data, bentuk data, dan sumber data. Adapun, kebutuhan data dapat dilihat pada **Tabel I.1**

Tabel I. 1 Tabel Data yang Digunakan dalam Analisis Penentuan Lokasi Prioritas Hunian Terjangkau

No.	Sasaran	Variabel	Nama Data	Bentuk Data	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data
1	Menganalisis lokasi potensial simpul pergerakan di Wilayah Aglomerasi Bregasmalang;	Tata Guna Lahan	Pusat Permukiman	Teks	Survei Sekunder	Bappeda
			Kawasan Industri Brebes			
			PKL/PPK			
		Kondisi Jaringan Sarana Prasarana Transportasi	Jaringan Jalan	Teks		
			Prasarana Terminal			
			Stasiun			
2	Mengalisis penentuan lokasi potensial pembangunan hunian terjangkau (*affordable housing)* di sekitar simpul pergerakan di Wilayah Aglomerasi Bregasmalang	Kepadatan	Kepadatan Penduduk	Numerik	Survei Primer dan Sekunder	Bappeda, Google Earth
		Aksesibilitas	Jarak terhadap Jalan Utama	Numerik		
			Jarak terhadap Lokasi Simpul Pergerakan	Numerik		
			Akses terhadap Persimpangan	Numerik		
		Ketersediaan Sarana	Sarana Pendidikan	Numerik		
			Sarana Kesehatan	Numerik		
			Sarana Perdagangan dan Jasa	Numerik		
		Harga Lahan	Kenaikan Harga Lahan	Numerik	Survei Sekunder	Telaah Dokumen, Literatur
			Harga Lahan	Numerik	Survei Sekunder	Peta Zonasi Nilai Tanah ATR/BPN
		KLB	KLB	Numerik	Survei Sekunder	Telaah Dokumen, Literatur
3	Mengalisis penentuan lokasi prioritas pembangunan hunian terjangkau (*affordable housing)* di sekitar simpul pergerakan di	Kepadatan	Bobot Variabel Kepadatan	Numerik	Survei Primer	Kuesioner
		Aksesibilitas	Bobot Variabel Aksesibilitas	Numerik		
		Ketersediaan Sarana	Bobot Variabel Ketersediaan Sarana	Numerik		

No.	Sasaran	Variabel	Nama Data	Bentuk Data	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data
	Wilayah Aglomerasi Bregasmalang	Harga Lahan	Bobot Variabel Harga Lahan	Numerik		
		KLB	Bobot KLB	Numerik		
		Tata Guna Lahan	Tata Guna Lahan Eksisting	Teks	Survei Sekunder	Telaah Dokumen, Google Earth
			Ketersediaan Lahan	Numerik		
			Rencana Peruntukan Lahan	Teks		

Sumber : Interpretasi Peneliti, 2020

1.9. Metode dan Teknik Analisis Data

Tahapan analisis akan dilakukan setelah tahapan pengumpulan data sekunder maupun primer selesai dilaksanakan. Data-data terkumpul kemudian akan diolah menggunakan metode tertentu sesuai kebutuhan penelitian. Metode analisis yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan analisis deskriptif, analisis berbasis SIG, dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Tahapan analisis tersebut dapat dilihat pada **Gambar 1.3** setelah halaman ini.

1.9.1. Alur dan Tahapan Penelitian

Penelitian akan menghasilkan lokasi prioritas hunian terjangkau melalui empat tahapan analisis sekuensial, yaitu analisis penentuan lokasi potensial simpul pergerakan, analisis lokasi potensial hunian terjangkau, analisis kesesuaian tata guna lahan, dan analisis lokasi prioritas hunian terjangkau. Penentuan lokasi potensial simpul pergerakan diperlukan sebagai dasar sebelum melakukan analisis penentuan lokasi potensial hunian terjangkau. Simpul pergerakan yang merupakan elemen fundamental dari kawasan transit perlu diidentifikasi terlebih dahulu. Lokasi potensial simpul pergerakan tersebut didapatkan dari analisis *overlay* dan deskriptif dengan menggunakan variabel prasarana transportasi dan pusat kegiatan kawasan.

Setelah mendapatkan lokasi potensial simpul pergerakan, maka lokasi tersebut akan dijadikan *input* dalam variabel aksesibilitas pada analisis penentuan lokasi potensial hunian terjangkau. Adapun variabel yang digunakan dalam analisis tersebut meliputi lima variabel, yaitu kepadatan penduduk, aksesibilitas, ketersediaan sarana, harga lahan, dan KLB. Penentuan lokasi potensial hunian terjangkau merupakan bentuk *longlist* sebelum mendapatkan *shortlist* berupa lokasi prioritas hunian terjangkau. Tahap analisis ini menggunakan dua metode utama, yaitu metode *skoring* berbasis SIG yang dipadukan dengan bobot variabel AHP. Metode *skoring* berbasis SIG merupakan proses analisis spasial untuk mengolah variabel sehingga menghasilkan skor spasial pada tiap sel lokasi berdasarkan variabelnya. Di sisi lain dilakukan analisis AHP yang mengolah hasil penilaian kuesioner perbandingan berpasang dari 10 responden terpilih untuk menghasikan bobot variabel AHP. Selanjutnya, bobot variabel AHP tersebut akan digunakan dalam proses pembobotan, yaitu proses perkalian bobot variabel AHP dengan skor spasial sehingga menghasilkan lokasi potensial hunian terjangkau.

Selanjutnya, untuk menghasilkan calon lokasi prioritas hunian terjangkau, diperlukan proses analisis kesesuaian lokasi dengan aspek tata guna lahan untuk mengeliminasi lokasi-lokasi yang tidak sesuai. Proses tersebut diakomodasi dalam tahap analisis kesesuaian tata guna lahan dengan menggunakan variabel peruntukan lahan, tata guna lahan eksisting, dan ketersediaan luas lahan. Analisis ini perlu dilakukan sebagai pertimbangan aspek tata guna lahan yang belum dilibatkan pada analisis sebelumnya akibat keterbatasan data. Analisis ini akan menghasilkan lokasi potensial yang sesuai dan selanjutnya akan digunakan sebagai *input* dalam analisis penentuan lokasi prioritas hunian terjangkau.

Setelah mendapatkan lokasi potensial yang sesuai, maka analisis penentuan lokasi prioritas hunian terjangkau dapat dilakukan. Apabila dikaitkan dengan proses perencanaan, pada dasarnya proses perencanaan membutuhkan urutan prioritas dalam melakukan pembangunan akibat keterbatasan yang dimiliki. Dalam rangka mengamodasi hal tersebut, urutan pembangunan hunian terjangkau perlu ditentukan agar pembangunan dapat dilakukan secara terencana.

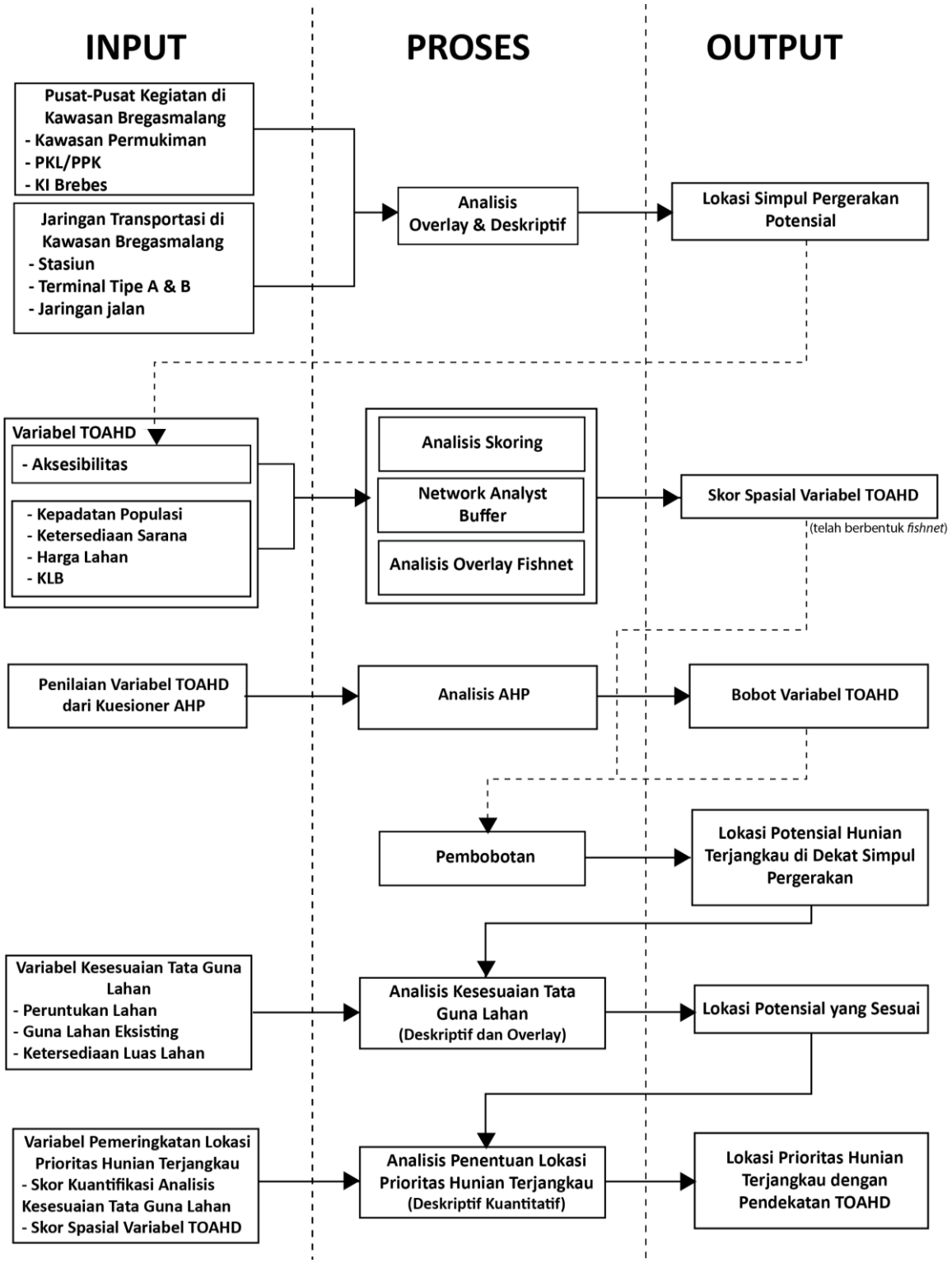
Dalam hal ini, urutan pembangunan hunian terjangkau akan dihasilkan melalui proses analisis penentuan lokasi prioritas hunian terjangkau yang akan dilakukan melalui proses pemeringkatan. Proses pemeringkatan dalam analisis ini menggunakan dua variabel, yaitu skor spasial akhir (hasil pembobotan) dan skor kuantiifkasi analisis kesesuaian tata guna lahan. Proses ini menggunakan metode kuantitatif sehingga menghasilkan pemeringkatan lokasi. Dengan demikian, lokasi prioritas hunian terjangkau dapat ditetapkan.

1.9.2. Analisis Penentuan Lokasi Simpul Pergerakan Potensial

Analisis penentuan lokasi simpul pergerakan potensial dilakukan dengan metode analisis deskriptif dan *overlay* berbasis SIG. Metode analisis deskriptif merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis data berbentuk angka dan menyajikan data tersebut dalam bentuk tabel, grafik, maupun diagram agar mudah dimengerti. Metode analisis *overlay* merupakan metode untuk menumpangsusunkan informasi/data secara spasial maupun non spasial untuk mendapatkan konsentrasi dari objek yang diteliti.

Metode analisis *overlay* dan deskriptif dalam menentukan lokasi simpul pergerakan potensial melibatkan dua variabel utama, yaitu tata guna lahan (pusat-pusat kegiatan) dan jaringan transportasi. Pusat-pusat kegiatan yang menggambarkan penggunaan lahan pada

suatu kawasan akan menjadi daya tarik dan mempengaruhi pergerakan penduduk. Jaringan transportasi sebagai prasarana penghubung pergerakan ditinjau sebagai aspek fundamental mobilitas masyarakat. Adapun data-data yang digunakan dalam analisis ini adalah, tata guna lahan, Kawasan Industri Brebes, Pusat Pelayanan Kawasan (PPK) dan Pusat Kegiatan Lokal (PKL), ketersediaan terminal penumpang tipe A & B, dan jaringan jalan. Data dalam analisis ini diperoleh dari telaah dokumen dan pemetaan yang bersumber dari Bappeda maupun sumber lainnya. Seluruh data tersebut akan diubah dalam bentuk peta dan ditumpangsusunkan (*overlay*) sebelum dilakukan analisis deskriptif.



Sumber : Interpretasi Peneliti, 2020

Gambar 1. 3 Kerangka Analisis

1.9.3. Analisis Variabel Penentu Lokasi Potensial Hunian Terjangkau

Analisis variabel penentu lokasi potensial hunian terjangkau merupakan tahap awal penentuan lokasi potensial hunian terjangkau yang mengolah variabel TOAHD. Sebelum melakukan analisis *fishnet* SIG melalui metode *skoring*, perlu dilakukan analisis awal terhadap variabel TOAHD yang digunakan. Analisis ini bertujuan untuk mendapatkan keterjangkauan atau cakupan area dari variabel TOAHD sebelum dilakukan analisis *fishnet*. Adapun proses ini juga berbasis SIG dengan menggunakan alat *network analyst* dan *buffer*. Analisis variabel ini akan menghasilkan skor spasial awal yang terikat pada seluruh lokasi analisis.

Network Analyst merupakan alat analisis SIG untuk menganalisis keterjangkauan jaringan sesuai dengan parameter atau kriteria yang ditentukan. *Network Analyst* umumnya digunakan sebagai penyelesaian masalah yang berkaitan dengan jaringan jalan, rute perjalanan, cakupan area, maupun jarak terhadap suatu titik. Sementara itu, alat analisis *buffer* digunakan untuk mendapatkan cakupan area dari jaringan jalan terhadap lokasi tertentu. Alat analisis *buffer* umumnya digunakan untuk mengetahui cakupan pelayanan fasilitas/lokasi dengan fungsi jarak atau waktu perjalanan.

Kedua alat analisis tersebut digunakan dalam penelitian ini untuk menghasilkan skor spasial awal dari variabel TOAHD. *Network analyst* digunakan untuk mengolah jarak lokasi terhadap sarana. Sementara, *buffer* digunakan untuk menganalisis jarak lokasi terhadap jaringan jalan. Analisis ini merupakan tahap awal analisis berbasis SIG dimana proses *skoring* dilakukan sebelum dilanjutkan pada proses analisis *fishnet*.

Network analyst yang digunakan dalam penelitian adalah *service area. Service area* digunakan untuk mendapatkan area pelayanan dari suatu titik berdasarkan jaringan jalan. *Service area* akan menganalisis jaringan jalan berdasarkan kriteria yang ditetapkan dengan menggunakan data-data berupa jaringan jalan, terminal, dan sarana umum. Analisis akan menghasilkan pola konsentris yang menggambarkan cakupan area terhadap titik tujuan yang dirinci menjadi cakupan area terhadap jalan utama, cakupan area terhadap simpul pergerakan, dan cakupan area terhadap persimpangan. Hasil analisis tersebut kemudian akan diberikan skor berdasarkan **Tabel I.2.**



Sumber : ArcGIS, 2020

Gambar 1. 4 Ilustrasi *Service Area*

Analisis *buffer* dalam analisis ini digunakan untuk menghasilkan jarak suatu lokasi terhadap titik atau jaringan, yang dalam penelitian ini adalah jangkauan lokasi simpul pergerakan potensial dan jangkauan persimpangan jalan. Analisis *buffer* akan dibuat berdasarkan kriteria yang ditetapkan, seperti < 400 meter atau > 1.000 meter. Hasil analisis *buffer* merupakan peta cakupan area dari jaringan jalan, titik simpul pergerakan, dan titik persimpangan yang memiliki skor spasial masing-masing. Dalam hal ini dapat diperjelas bahwa analisis *network* dan *buffer* akan menghasilkan skor spasial awal berdasarkan variabel analisis yang terikat secara spasial untuk digunakan dalam analisis selanjutnya (analisis penentuan lokasi potensial hunian terjangkau melalui metode *fishnet* SIG).

Tabel I. 2 Variabel Penentuan Lokasi Potensial Hunian Terjangkau

Variabel	Sub Variabel	Skor	Kriteria	Definisi Variabel	Sumber Variabel
Kepadatan Penduduk	Kepadatan Penduduk	3	> 40 jiwa/Ha	Semakin tinggi kepadatan, maka penggunaan lahan semakin efisien dan permintaan pergerakan akan semakin besar	• Amanda, et al. 2018. Transportation Impacts of Affordable Housing: Informing Development Review with Travel Behavior Analysis; • Litman. 2017. Transportation Affordability
		2	21 - 40 jiwa/Ha		
		1	< 20 jiwa/Ha		
Aksesibilitas	Jarak terhadap Jalan Utama	3	< 400 m	Lokasi akan memiliki potensi tinggi jika berjalak < 400 m dari jalan utama	• ITDP. 2017. TOD Standard; Amanda, et al. 2018. Transportation Impacts of Affordable Housing : Informing Development; • Litman. 2017. Transportation Affordability; Peraturan Menteri ATR/BPN No. 16/2017
		2	400 m - 800 m		
		1	> 800 m		
	Jarak terhadap Simpul Pergerakan	3	400 - 800 m	Lokasi akan memiliki potensi tinggi jika terletak pada radius 400 - 800 m dari simpul pergerakan sesuai arahan fungsi hunian pada kawasan TOD	
		2	> 800 m		
		1	< 400 m		
	Jarak terhadap Persimpangan	3	< 400 m	Lokasi akan memiliki potensi tinggi jika berjarak < 400 m dari persimpangan	
		2	400 m - 800 m		
		1	> 800 m		
Ketersediaan Sarana	SD	3	< 400 m	Lokasi akan memiliki potensi tinggi jika sarana tersedia pada radius < 400 m	• Litman. 2017. Transportation Affordability; • Litman & Shahmoradi. 2014. Testing the Housing and Transportation Affordability Index in a Developing World Context; • Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 41/PRT/M/2007.
		2	400 m – 1.000 m		
		1	> 1.000 m		
	SMP	3	< 400 m		
		2	400 m – 1.000 m		
		1	> 1.000 m		
	SMA	3	< 400 m		
		2	400 m – 3.000 m		
		1	> 3.000 m		
	Pertokoan/Pasar	3	< 400 m		
		2	400 m – 2.000 m		
		1	> 2.000 m		

Variabel	Sub Variabel	Skor	Kriteria	Definisi Variabel	Sumber Variabel
	Puskesmas	3	< 400 m		
		2	400 m – 3.000 m		
		1	> 3.000 m		
Harga Lahan	Kenaikan Harga Lahan	3	> 300 m; < 4%	Kenaikan harga lahan akan semakin rendah jika terletak > 300 m dari simpul pergerakan	Kang & Cervero. 2011. Bus Rapid Transit Impacts on Land Uses and Land Values in Seoul, Korea
		2	150 m - 300 m; 5% - 7%		
		1	< 150 m; 8% - 11,5%		
	Harga Lahan (juta/m2)	3	< 2,64	Harga lahan < Rp 2,640,000/m2, maka lahan dinilai terjangkau (telah mempertimbangkan inflasi).	• Kang & Cervero. 2011. Bus Rapid Transit Impacts on Land Uses and Land Values in Seoul, Korea; • Pendekatan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2007; • Keputusan Menteri PUPR No 587/KPTS/M/2019
		2	2,67 - 2,72		
		1	> 2,74		
KLB	Ketentuan KLB	3	> 6	Semakin tinggi ketentuan KLB yang diizinkan, maka skor biaya per unit akan semakin rendah (merepresentasikan jumlah lantai yang bisa dibangun)	• Pendekatan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/M/2007; • Keputusan Menteri PUPR No 587/KPTS/M/2019
		2	4,6 – 6,0		
		1	2,4 - 4,5		

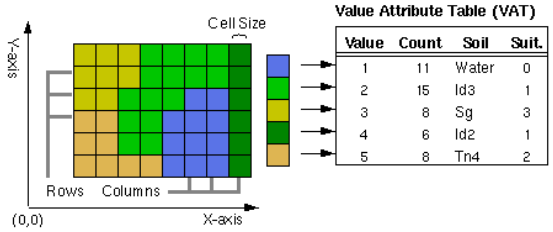
Sumber : Interpretasi Peneliti, 2020

1.9.4. Analisis Penentuan Lokasi Potensial Hunian Terjangkau

Analisis penentuan lokasi potensial hunian terjangkau melibatkan dua metode utama, yaitu analisis *fishnet* dan analisis AHP. Analisis *fishnet* digunakan untuk mengubah lokasi analisis menjadi bentuk *grid* agar mudah untuk ditumpangsusunkan dengan berbagai peta tematik dalam skala besar. Sementara itu, analisis AHP digunakan untuk menghasilkan bobot dari variabel TOAHD (kepadatan penduduk, aksesibilitas, ketersediaan sarana, KLB, dan harga lahan) yang akan digunakan dalam proses pembobotan. Proses pembobotan tersebut akan mengalikan skor spasial awal dengan bobot AHP dalam analisis *fishnet* untuk menghasilkan skor spasial akhir (hasil pembobotan) untuk menghasilkan lokasi potensial hunian terjangkau.

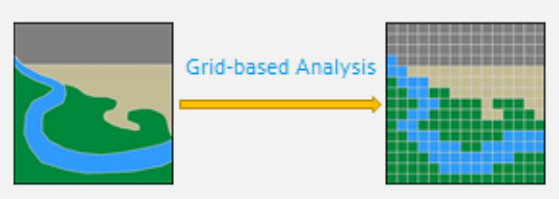
A. Analisis *Fishnet*

Analisis *Fishnet* merupakan alat analisis berbasis SIG yang menggunakan sel (*grid*) dalam proses pengolahan data. ESRI (2015) menjelaskan bahwa sel merupakan bentuk jaringan paralel dan tegak lurus dua dimensi yang ditumpangsusunkan di atas peta dan digunakan sebagai referensi. Penggunaan sel ini selalu mengacu pada proyeksi peta maupun sistem koordinat yang direpresentasikan. Setiap sel yang tersusun memiliki nilai numerik yang mewakili letak geografis maupun nilai atribut ruang yang dirujuk oleh titik koordinat.



Sumber : Murayama, 2015

Gambar 1. 5 Konsep Penggunaan Sel dan Atribut Sel



Sumber : Murayama, 2015

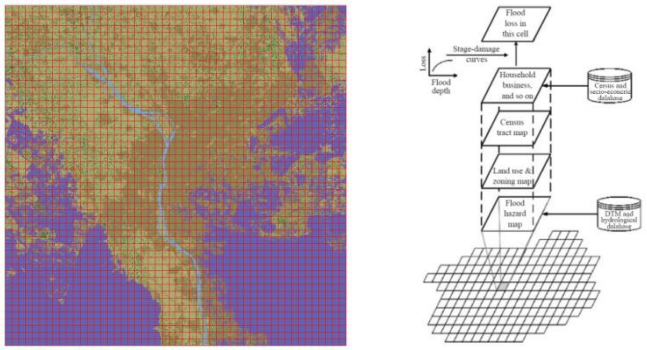
Gambar 1. 6 Konsep Sel/*Grid* dalam ArcGIS

Analisis *fishnet* merupakan analisis awal yang digunakan dalam menghasilkan lokasi potensial hunian terjangkau melalui *skoring* secara spasial. Analisis penentuan

lokasi potensial hunian dapat dilakukan apabila lokasi potensial simpul pergerakan telah ditentukan. Analisis ini melibatkan variabel TOAHD yang terdiri dari variabel kepadatan, aksesibilitas, ketersediaan sarana, KLB, dan harga lahan.

Secara konseptual, analisis *fishnet* memudahkan peneliti untuk mengelompokkan atau mengolah data spasial pada suatu kasus. Tingkat kedetailan analisis *fishnet* dipengaruhi oleh besaran sel yang digunakan dimana besaran sel tersebut juga dipengaruhi oleh luas kawasan yang dianalisis, keterbatasan peneliti, dan ketersediaan data. Semakin besar luasan sel maka semakin luas lokasi yang akan didapatkan. Selain itu, hasil analisis *fishnet* akan direpresentasikan sebagai sel yang dibedakan berdasarkan nilai *skoring*nya. Hal ini berarti analisis *fishnet* tidak akan menghasilkan lokasi presisi dalam bentuk lain, melainkan sesuai dengan besaran sel yang ditetapkan.

Analisis *fishnet* dalam penelitian ini akan menggunakan ukuran sel sebesar 200 meter x 200 meter atau seluas 4 Ha. Besaran ini dipilih dengan mempertimbangkan tingkat kedetailan analisis, luasan kawasan penelitian, dan kemampuan peneliti. Besaran sel yang terlalu luas akan mengakibatkan hasil analisis menjadi kurang maksimal, sementara keampuan peneliti terbatas untuk menganalisis sel yang lebih kecil.



Sumber : Murayama, 2015

Gambar 1. 7 Ilustrasi Konsep *Fishnet*

Analisis *fishnet* dalam menentukan lokasi potensial hunian terjangkau akan mengubah wilayah analisis menjadi sel yang memiliki nilai skor spasial di dalamnya. Setelah mendapatkan skor spasial awal tersebut, dilakukan proses pembobotan dengan menggunakan bobot dari analisis AHP. Adapun, penjelasan mengenai analisis AHP dapat dilihat pada **sub bab 1.8.5**. Pembobotan tersebut akan menghasilkan skor spasial akhir (hasil pembobotan) yang akan diklasifikasikan sebagai lokasi potensial hunian terjangkau. Proses ini dinilai telah mempertimbangkan tingkat kepentingan variabel menurut pakar

sehingga hasil lokasi sesuai untuk mendukung konsep TOAHD. Adapun, nilai spasial akhir yang dihasilkan setelah proses pembobotan tersebut akan memiliki skala 0 – 1 mengingat proses pembobotan memiliki nilai maksimal 1 (100%). Pembagian kelas disesuaikan dengan jumlah kelas variabel, yaitu 3 kelas yang dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel I. 3 Kelas Skor Penentuan Lokasi Potensial Hunian Terjangkau

Total Skor	Keterangan
> 0,66	**Sangat Potensial**
0,33 – 0,65	Cukup Potensial
< 0,33	Kurang Potensial

Sumber : Interpretasi Peneliti, 2020

Lokasi potensial yang dihasilkan kemudian akan digunakan sebagai *input* dalam analisis kesesuaian tata guna lahan sebelum dilakukan pemeringkatan untuk mendapatkan hasil akhir berupa lokasi prioritas hunian terjangkau. Penggunaan lokasi potensial sebagai *input* dalam analisis selanjutnya hanya akan menggunakan lokasi potensial kelas teratas atau sangat potensial (skor > 0,66). Hal ini bertujuan agar penentuan lokasi prioritas yang dihasilkan memiliki kualitas spasial terbaik berdasarkan variabel yang digunakan.

1.9.5. *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

A. Teknik Sampling

Metode pengambilan *sampling* pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* digolongkan dalam kategori *non probability sampling* karena pengambilan sampling melalui teknik ini didasari pada kriteria-kriteria tertentu yang dianggap relevan dengan penelitian. Teknik ini tidak memberikan peluang yang merata bagi seluruh anggota populasi, melainkan hanya ditujukan untuk anggota populasi yang dapat memenuhi kriteria yang ditetapkan.

Tabel I. 4 Kriteria Pemilihan Responden Kuesioner AHP

Narasumber	Bidang	Kriteria
Instansi Pemerintah		
Bappeda (1 responden)	• Bidang Infrastruktur dan Pengembangan Wilayah	• Bekerja dalam instansi dengan jabatan relevan • Berperan dalam kegiatan perencanaan daerah • Memahami substansi perencanaan (perumahan permukiman dan transportasi), karakteristik, dan/atau kegiatan perencanaan di lokasi penelitian
Dinas Perumahan, Kawasan Perumahan dan	• Bidang Perumahan • Bidang Kawasan Permukiman	• Bekerja dalam instansi dengan jabatan relevan • Berperan dalam kegiatan perencanaan dan pelaksanaan kebijakan permukiman daerah • Memahami substansi perencanaan perumahan

Narasumber	Bidang	Kriteria
Kawasan Permukiman (1 responden)		permukiman, dan/atau kegiatan perencanaan di lokasi penelitian
Dinas Perhubungan (1 responden)	• Bidang Angkutan Jalan • Bidang Jaringan Transportasi dan Perkeretaapian	• Bekerja dalam instansi dengan jabatan relevan • Berperan dalam kegiatan perencanaan atau pelaksanaan kebijakan transportasi • Memahami substansi kebijakan transportasi, maupun kegiatan perencanaan di lokasi penelitian.
Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air dan Penataan Ruang (1 Responden)	• Bidang Penataan Ruang	• Bekerja dalam instansi dengan jabatan relevan • Berperan dalam kegiatan perencanaan atau pelaksanaan kebijakan tata ruang • Memahami substansi kebijakan tata ruang, maupun kegiatan perencanaan di lokasi penelitian
Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (1 Responden)	• Bidang Perumahan dan Permukiman	• Bekerja dalam instansi dengan jabatan relevan • Berperan dalam kegiatan perencanaan dan pelaksanaan kebijakan permukiman nasional • Memahami substansi perencanaan perumahan permukiman
Akademisi		
Akademisi Perencanaan Wilayah dan Kota (1 responden)	• Bidang Perumahan dan Permukiman • Bidang Transportasi	• Berprofesi sebagai akademisi yang membidangi perencanaan wilayah dan kota, khususnya perumahan permukiman dan transportasi • Memahami subtansi penelitian
NGO		
NGO (3 responden)	• Bidang Perumahan dan Permukiman • Bidang Transportasi	• Berprofesi sebagai pakar/pekerja yang membidangi perencanaan wilayah dan kota, khususnya perumahan permukiman dan transportasi • Memahami subtansi penelitian
Konsultan		
Konsultan (1 responden)	• Konsultan Perumahan dan Permukiman	• Berprofesi sebagai pakar/pekerja yang membidangi perencanaan wilayah dan kota, khususnya perumahan permukiman dan transportasi • Memahami subtansi penelitian

Sumber : Interpretasi Peneliti, 2020

Pemilihan jumlah sampel pada analisis AHP tidak dapat ditentukan secara pasti, namun dipengaruhi oleh jenis penelitian, kedalaman penelitian, dan ketersediaan pakar. Ulasan Kil, Lee, Kim, Li, & Newman (2016) juga menyatakan hal yang sama, bahwa penelitian AHP dapat dilakukan dengan jumlah sampel yang sedikit, seperti 5,7,18, maupun 25 sampel. Selain itu, penelitian serupa oleh Saputra, Rachmatawi, & Mei (2013) dan Nugraha, Nugraha, & Wijaya (2014) mengenai penentuan lokasi prioritas perumahan permukiman dengan metode SIG dan AHP menggunakan jumlah sampel sebanyak 10 responden. Berdasarkan pendekatan tersebut, peneliti menetapkan bahwa jumlah

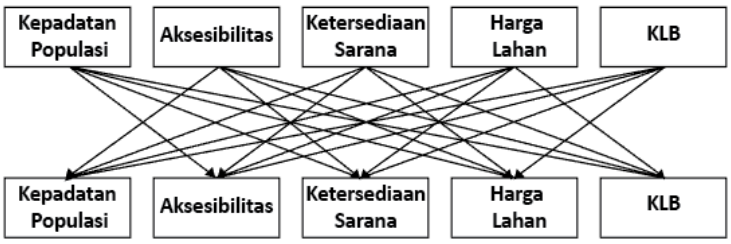
responden dalam penelitian ini adalah sebanyak 10 responden yang terdiri dari pihak pemerintah, swasta, dan akademisi yang dinilai ahli dalam bidang transportasi dan perumahan permukiman.

B. Analisis AHP untuk Penentuan Lokasi Potensial Hunian Terjangkau

Analisis *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk mendapatkan bobot lima variabel yang akan digunakan dalam proses pembobotan untuk menghasilkan lokasi potensial hunian terjangkau. Analisis AHP dalam penelitian ini tidak menggunakan hierarti AHP secara lengkap yang terdiri dari tujuan, kriteria, dan alternatif, melainkan menggunakan hierarti AHP tidak lengkap yang terdiri dari tujuan dan kriteria. Penggunaan hierarti AHP yang tidak lengkap tersebut didasari oleh penelitian serupa oleh Saputra et al., (2013), Nugraha et al., (2014), dan penelitian terdahulu lainnya yang menghasilkan prioritas variabel dengan hierarki AHP tidak lengkap.

Analisis ini melibatkan 10 responden untuk memberikan penilaian pada variabel melalui kuesioner yang diberikan. Kriteria yang dimaksud dalam uraian di atas merupakan lima variabel yang digunakan pada analisis sebelumnya, yaitu kepadatan, aksesibilitas, ketersediaan sarana, KLB, dan harga lahan. Penyesuaian penggunaan variabel tersebut dilakukan karena adanya kesinambungan proses analisis. Hasil bobot dari kelima variabel tersebut dikalikan dengan skor spasial awal dari analisis *fishnet* melalui proses pembobotan untuk menghasilkan lokasi potensial hunian terjangkau.

Kelima variabel utama yang digunakan akan saling disilangkan untuk mendapatkan seluruh kemungkinan perbandingan antar variabel. Hal ini bertujuan agar pertanyaan dalam kuesioner akan menghasilkan bobot yang valid karena telah dibandingkan dengan seluruh variabel lainnya. Hasil dari persilangan pada **Tabel I. 5** kemudian dijadikan dasar sebagai pembuatan kuesioner yang akan diberikan kepada pakar.



Sumber : Interpretasi Peneliti, 2020

Gambar 1. 8 Proses Penyilangan Antar Variabel Utama

Tabel I. 5 Hasil Penyilangan Antar Variabel Utama

Urutan Pertanyaan	Variabel 1	Variabel 2
1	Kepadatan Penduduk	Aksesibilitas
2	Kepadatan Penduduk	Ketersediaan Sarana
3	Kepadatan Penduduk	Harga Lahan
4	Kepadatan Penduduk	KLB
5	Aksesibilitas	Ketersediaan Sarana
6	Aksesibilitas	Harga Lahan
7	Aksesibilitas	KLB
8	Ketersediaan Sarana	Harga Lahan
9	Ketersediaan Sarana	KLB
10	Harga Lahan	KLB

Sumber : Interpretasi Peneliti, 2020

Kuesioner yang diberikan kepada pakar disajikan dalam bentuk matriks perbandingan berpasang (*pairwise comparison*). Matriks ini membandingkan variabel satu dengan variabel lainnya pada tabel yang sama menurut skala yang ditentukan. Data yang diperoleh dari kuesioner para pakar tersebut kemudian akan diolah menggunakan *software Microsoft Excel* untuk mendapatkan besaran bobot akhir. Hasil pembobotan tersebut digunakan sebagai dasar penilaian lokasi sel untuk menghasilkan analisis lokasi potensial yang telah menggambarkan tingkat keberpengaruhan variabel dalam mendukung konsep TOAHD. Sebagai contoh, matriks perbandingan berpasang sebagai pertanyaan pada kuesioner adalah sebagai berikut :

> Manakah variabel yang **lebih penting** antara **Variabel Harga Lahan** atau **Variabel Aksesibilitas** dalam menentukan lokasi prioritas hunian terjangkau dengan pendekatan TOAHD di Wilayah Aglomerasi Bregasmalang?

Variabel I	Bobot Tingkat Pembandingan Berpasangan																	Variabel II
Harga Lahan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Aksesibilitas

Penilaian variabel tersebut dilakukan dengan cara mengisi/melingkari bilangan berskala 1 – 9 dimana masing-masing angka akan menggambarkan tingkat kepentingan variabel terhadap variabel lainnya. Berikut merupakan definisi dan keterangan dari penilaian bilangan tersebut :

Tabel I. 6 Skala Penilaian Perbandingan Berpasang AHP

Tingkat	Definisi	Keterangan
1	Kedua elemen sama-sama penting	Kedua elemen memiliki pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Salah satu elemen sedikit lebih pending dari elemen lainnya	Pengalaman dan pertimbangan sedikit mendukung satu elemen atas elemen lainnya
5	Salah satu elemen lebih penting dari elemen lainnya	Pengalaman dan pertimbangan dengan kuat mendukung satu elemen atas elemen lainnya
7	Salah satu elemen jauh lebih penting dari elemen lainnya	Satu elemen dengan kuat didukung dan dominannya telah terlihat dalam praktek
9	Salah satu elemen mutlak lebih penting dari elemen lainnya	Bukti yang mendukung elemen yang satu atas yang lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai diantara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	Kompromi diperlakukan antara dua pertimbangan

Sumber : Usman, 2014

1.9.6. Analisis Kesesuaian Tata Guna Lahan

Analisis kesesuaian tata guna lahan merupakan analisis untuk menyaring lokasi potensial menjadi lokasi potensial yang sesuai dengan menggunakan tiga variabel, yaitu variabel kesesuaian tata guna lahan eksisting, peruntukan lahan, serta ketersediaan luas lahan. Analisis ini diperlukan untuk menilai kesesuaian lokasi potensial yang ditetapkan sebelum dikembangkan sebagai lokasi prioritas hunian terjangkau. Variabel peruntukan lahan menggunakan rencana pola ruang kabupaten/kota terkait untuk menilai kesesuaian rencana pembangunan dan rencana pola ruang eksisting. Variabel tata guna lahan digunakan untuk menilai kesesuaian rencana pembangunan dengan tata guna eksisting. Variabel ketersediaan luas lahan digunakan untuk mengetahui ketersediaan luas lahan pada lokasi yang ditentukan dengan luas ruang pembangunan yang dibutuhkan. Analisis ini dilakukan dengan metode deskriptif dengan cara membandingkan kondisi eksisting dengan variabel/rencana. Penilaian tersebut dilakukan dengan cara membandingkan kondisi eksisiting lahan melalui interpretasi citra *Google Earth*, Rencana Pola Ruang RTRW Kabupaten/Kota, dan ketersediaan luas lahan eksisting.

Seperti yang dijelaskan sebelumnya, analisis ini akan menghasilkan lokasi potensial yang sesuai yang kemudian akan digunakan sebagai *input* untuk menentukan pemeringkatan lokasi prioritas hunian terjangkau. Hasil analisis akan dibagi menjadi 3 kelas berdasarkan kesesuaiannya, yaitu sesuai, cukup sesuai, dan tidak sesuai. Lokasi – lokasi yang tergolongkan dalam lokasi yang sesuai akan diteruskan dalam analisis pemeringkatan lokasi prioritas hunian terjangkau. Sedangkan, lokasi yang tidak sesuai akan diabaikan.

Tabel I. 7 Variabel Analisis Kesesuaian Tata Guna Lahan

No.	Sub Variabel	Keterangan	Sumber
Variabel Peruntukan Lahan			
1	Kawasan Permukiman	Sesuai	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 41/PRT/M/2007 mengenai Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budi Daya
2	Kawasan Permukiman - Campuran	Cukup Sesuai	
3	Kawasan Non-Permukiman	Tidak Sesuai	
Variabel Kesesuaian Guna Lahan			
1	Belukar/Semak	Sesuai	• Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 41/PRT/M/2007 mengenai Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budi Daya ; • Nugraha, *et al,*. 2014. Pemanfaatan SIG untuk Menentukan Lokasi Potensial Pengembangan Kawasan Perumahan dan Permukiman
2	Lahan Terbuka	Sesuai	
3	Tegalan	Sesuai	
4	Sawah Tadah Hujan	Cukup Sesuai	
5	Perkebunan	Cukup Sesuai	
6	Sempadan Sungai/Setu	Tidak Sesuai	
7	Hutan	Tidak Sesuai	
8	Industri	Tidak Sesuai	
9	Perairan Darat	Tidak Sesuai	
10	Sawah Irigasi	Tidak Sesuai	
11	Permukiman	Tidak Sesuai	
Variabel Ketersediaan Lahan			
1	> 5000 m^2	Sesuai	• Pendekatan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2007 • Direktorat Jenderal Cipta Karya. 2012. Rusunawa
2	< 5000 m^2	Tidak Sesuai	

Sumber : Interpretasi Peneliti, 2020

1.9.7. Analisis Penentuan Lokasi Prioritas Hunian Terjangkau

Analisis penentuan lokasi prioritas hunian terjangkau merupakan proses pemeringkatan lokasi potensial yang sesuai untuk menghasilkan urutan prioritas lokasi hunian terjangkau. Proses analisis ini memiliki dua tahap pemeringkatan, yaitu pertama dengan pengurutan berdasarkan total skor kuantifikasi analisis kesesuaian tata guna lahan, kemudian dilanjutkan dengan pengurutan berdasarkan skor spasial akhir (hasil pembobotan). Adapun, skor kuantifikasi analisis kesesuaian tata guna lahan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel I. 8 Standar Kuantifikasi Analisis Kesesuaian Tata Guna Lahan

No.	Guna Lahan	Keterangan	Skor
Peruntukan Lahan			
1	Kawasan Permukiman	Sesuai	2
2	Kawasan Permukiman - Campuran	Cukup Sesuai	1
3	Kawasan Non-Permukiman	Tidak Sesuai	0
Kesesuaian Guna Lahan			
1	Belukar/Semak	Sesuai	2
2	Lahan Terbuka	Sesuai	
3	Tegalan	Sesuai	
4	Permukiman	Cukup Sesuai	1
5	Sawah Tadah Hujan	Cukup Sesuai	

No.	Guna Lahan	Keterangan	Skor
6	Perkebunan	Cukup Sesuai	
7	Sempadan Sungai/Setu	Tidak Sesuai	0
8	Hutan	Tidak Sesuai	
9	Industri	Tidak Sesuai	
10	Perairan Darat	Tidak Sesuai	
11	Sawah Irigasi	Tidak Sesuai	
Ketersediaan Lahan			
1	> 5.000 m^2	Sesuai	2
2	< 5.000 m^2	Tidak Sesuai	0

Sumber : Interpretasi Peneliti, 2020

Skor dari kuantifikasi analisis kesesuaian tersebut akan menghasilkan skor total yang kemudian diurutkan. Selanjutnya, dilakukan pemeringkatan tahap dua dengan menggunakan pengurutan skor spasial akhir. Lokasi yang memiliki skor total sama akan diurutan lagi menggunakan skor akhir variabel untuk menentukan urutan prioritasnya. Dengan demikian, lokasi prioritas hunian terjangkau dapat dihasilkan.

1.10. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terdiri dari lima bab, sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan sasaran, manfaat penelitian, ruang lingkup, kerangka pikir, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR LOKASI HUNIAN TERJANGKAU BERBASIS TRANSIT

Bab ini menjelaskan mengenai literatur yang mendukung penelitian terkait TOAHD yang mencakup variabel yang digunakan, studi terdahulu, maupun teori pendukung penentuan titik simpul dan lokasi potensial dan prioritas hunian terjangkau.

BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI BREGASMALANG

Bab ini menjelaskan tentang wilayah studi yaitu kawasan pusat-pusat kegiatan dan data-data agregat mengenai kondisi Wilayah Aglomerasi Bregasmalang dan Pusat-Pusat Kegiatan Bregasmalang.

BAB IV ANALISIS PENENTUAN LOKASI PRIORITAS HUNIAN TERJANGKAU DI BREGASMALANG

Bab ini menjelaskan analisis penentuan lokasi prioritas hunian terjangkau di Wilayah Bregasmalang dengan menggunakan analisis deskriptif, SIG, dan AHP.

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini akan menjelaskan kesimpulan penelitian berdasarkan temuan analisis dan memberikan rekomendasi sebagai arahan pemecahan masalah, serta rekomendasi studi lebih lanjut untuk melengkapi penelitian ini.