

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pemerintah Jawa Tengah sedang gencar meningkatkan investasi, khususnya dari sektor industri untuk memacu pertumbuhan ekonomi nasional. Guna mengakomodasi realisasi investasi tersebut, perlu difasilitasi melalui pembangunan kawasan industri. Pembangunan kawasan industri ini diharapkan dapat memenuhi target pertumbuhan ekonomi sebesar 7 % dimana pertumbuhan ekonomi Jawa Tengah saat ini berada di angka 5,62% (Badan Pusat Statistik, 2019). Berdasarkan data tersebut persentase terbesar dalam pengeluaran masyarakat Jawa Tengah terdapat pada pengeluaran biaya transportasi dan rumah tinggal. Pengeluaran transportasi merupakan salah satu pengeluaran rutin bagi sebagian besar masyarakat. Pengeluaran ini tidak bisa dihindari terutama bagi para pekerja yang setiap hari meninggalkan rumah untuk ke tempat kerja. Berdasarkan Data ( BPS. 2018 ) menyatakan bahwa 44,42% pengeluaran di wilayah Jawa Tengah terdapat pada pengeluaran untuk tempat tinggal, sementara pengeluaran untuk transportasi berada di angka 25%. Jika pengeluaran biaya transportasi dan rumah tinggal tersebut dapat disubsidi oleh pemerintah, maka hal tersebut akan memicu peningkatan kesejahteraan masyarakat di Jawa Tengah khususnya pada kawasan Bregasmalang. Berdasarkan (SK Gubernur Jawa Tengah, 2018) besaran UMK pada kawasan Bregasmalang, penduduk wilayah Bregasmalang menghabiskan pengeluaran Rp 1.300.156 dari total pendapatannya Rp 1.873.403 untuk biaya transportasi dan hunian sehingga hanya menyisakan Rp 573.247 untuk konsumsi lainnya.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2019 mengamatkan Wilayah Aglomerasi Bregasmalang (Brebes, Tegal, Slawi, Pemalang) sebagai salah satu kawasan prioritas *quick-win* yang dilakukan melalui pembangunan Kawasan Industri Brebes. Pembangunan Kawasan Industri Brebes memerlukan peningkatan infrastruktur guna mendukung percepatan dan pembangunan di Kawasan Bregasmalang dengan asumsi yang sudah ada. Dalam mendukung aktivitas perekonomian Kawasan Bregasmalang maka penting untuk penyediaan angkutan publik, sehingga dapat meminimalisir biaya perjalanan pada masyarakat Kawasan Bregasmalang. Dalam hal ini angkutan publik yang diterapkan adalah angkutan umum massal berbasis jalan, dengan tidak adanya angkutan umum pada kawasan

Bregasmalang yang langsung dari kabupaten ke kota, penduduk cenderung menggunakan kendaraan pribadi sehingga jalur jalan yang menghubungkan 2 antara kabupaten dengan kota menjadi sangat padat. Selain itu, tidak adanya moda transportasi angkutan umum yang terintegrasi antar kabupaten/kota membuat penumpang harus berganti-ganti kendaraan untuk menuju tempat tujuan.

Infrastruktur berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi dimana pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi dijumpai pada wilayah dengan tingkat ketersediaan infrastruktur yang mencukupi (Maryaningsih, Hermansyah, & Savitri, 2014) . Pengembangan pusat ekonomi baru ini perlu terintegrasi dengan pengembangan perwilayahan termasuk dalam pembangunan infrastruktur sehingga dapat memberi efek positif yang maksimal dalam pengembangan ekonomi wilayah.

Dalam kajian kebutuhan angkutan umum massal berbasis jalan digunakan untuk memastikan analisis terkonsentrasi pada pentingnya memperhatikan simpul angkutan umum massal. Selanjutnya, yang akan diidentifikasi dan hubungannya dengan prinsip peletakan titik *Affordable Housing* (hunian terjangkau) yang dekat dengan simpul angkutan umum tersebut. Setelah titik simpul angkutan umum massal dan potensi demand yang diidentifikasi dengan pendekatan Transit Oriented Affordable Housing Development (TOAHD). Pendekatan Transit Oriented Affordable Housing Development (TOAHD) sebagai kawasan hunian berorientasi transit diharapkan dapat menjawab permasalahan 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, 3 2009).

Penentuan koridor perlu memperhatikan kondisi fisik seperti tata guna lahan dan memperhatikan permintaan (*demand*) yang ada pada suatu wilayah. Penentuan rute dan koridor pada kawasan Bregasmalang ini bukan hanya membawa dampak pemanfaatan sistem angkutan umum massal bagi sebagian besar segmen populasi, namun juga akan membawa dampak mendalam pada pengembangan kota ke depannya. Dalam penentuan koridor ini angkutan massal berbasis jalan merupakan sarana penggerak manusia untuk berpindah dari suatu tempat ke tempat lain. Secara spesifik angkutan massal berbasis jalan yang dimaksud adalah angkutan umum yang menggunakan bus dengan daya angkut massal yang akan di operasikan di kawasan perkotaan.

Berdasarkan uraian diatas maka penting untuk dilakukan suatu penelitian untuk menekan pengeluaran transportasi dan tempat tinggal penduduk Bregasmalang dengan sasaran

pekerja kawasan industri dengan pendekatan TOAHD. Peneliti akan berfokus dalam melakukan penentuan koridor potensial dan prioritas pembangunan untuk angkutan massal berbasis jalan yang diharapkan dapat menekan biaya transportasi dan bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat sehingga target pertumbuhan ekonomi Jawa Tengah dapat tercapai.

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 koridor potensial dan prioritas pembangunan, sementara peneliti lain berperan pada penelitian model pergeseran pemilihan moda serta penentuan lokasi potensial prioritas hunian terjangkau. Ketiga penelitian memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya, dimana penelitian ini akan menjadi pertimbangan untuk penentuan lokasi potensial prioritas hunian terjangkau, sementara penelitian model pergeseran pemilihan moda akan menjadi pertimbangan untuk penelitian ini.

## **1.2 Masalah Penelitian**

Perkembangan suatu wilayah perlu ditunjang juga dengan adanya transportasi dengan cara dengan pemenuhan angkutan umum yang dapat melayani kegiatan penduduk atau masyarakat perkotaan dalam mencapai pusat kegiatan baik berupa kegiatan perdagangan jasa, pendidikan dan permukiman dengan efisien dan efektif dari segi waktu dan biaya. Besarnya biaya pengeluaran dinilai akan menghambat kesejahteraan penduduk apabila tidak dialokasikan pada seluruh kebutuhan dengan maksimal. BPS (2019) menyatakan bahwa penduduk Jawa Tengah mengalokasikan 69,42% pendapatannya pada biaya transportasi dan hunian, dengan nilai berturut-turut sebesar 25% dan 44,42%. Apabila dibandingkan dengan biaya optimal 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 rendahnya kesejahteraan masyarakat akibat terbatasnya pemenuhan kebutuhan penduduk yang harus dipenuhi dari 30,58% pendapatannya. Pemenuhan angkutan umum massal tersebut harus mengakomodir kebutuhan masyarakat setelah dan sesudah perjalanan sehingga tujuan pengurangan biaya perjalanan dapat tercapai. Dengan kondisi titik simpul transportasi yang berdekatan dengan tempat tinggal maka pemangkasan biaya perjalanan dan rumah tinggal tersebut akan dapat meminimalisir pengeluaran yang kemudian turut serta meningkatkan

kesejahteraan masyarakat. Secara tidak langsung efek dari pemangkasan biaya tersebut akan bermuara pada besaran UMR Bregasmalang yang kompetitif sehingga calon investor akan semakin tertarik untuk menanamkan modal di kawasan Industri yang akan dikembangkan.

Proses ini kemudian akan dijawab dengan pendekatan *Transit Oriented Affordable Housing Development* (TOAHD). Pemenuhan angkutan umum massal dengan pendekatan TOAHD tersebut akan berjalan dengan efektif ketika dilakukan subsidi oleh pemerintah sehingga hal tersebut bermuara kepada besaran UMR yang ditetapkan menjadi lebih kompetitif terhadap potensi investasi dan menjadi lebih efisien dalam meningkatkan kesejahteraan khususnya masyarakat menengah ke bawah. Permintaan untuk mendapatkan angkutan umum yang baik merupakan keinginan bagi setiap pengguna angkutan umum. Angkutan Umum yang baik membutuhkan moda transportasi yang baik pula. Adanya permintaan ini harus disesuaikan dengan kapasitas angkut dan diusahakan kinerjanya dapat memberikan kualitas pelayanan yang diminta atau sesuai dengan nilai tukar yang seharusnya diterima oleh pengguna jasa transportasi. Dengan demikian yang menjadi pertanyaan berikutnya adalah *Dimanakah koridor potensial dan prioritas pembangunan untuk angkutan umum massal berbasis jalan di wilayah aglomerasi Bregasmalang?*

### **1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menentukan koridor potensial dan pembangunan untuk angkutan umum massal berbasis jalan di wilayah aglomerasi Bregasmalang.

#### **1.3.2 Sasaran**

Sementara itu sasaran dari penelitian untuk mencapai tujuan tersebut adalah

1. Mengidentifikasi potensi pergerakan berdasarkan bangkitan dan tarikan pada wilayah Bregasmalang.
2. Mengidentifikasi distribusi pergerakan lalu lintas menggunakan matriks asal tujuan (MAT).
3. Menentukan koridor potensial menggunakan metode *Trip Assignment* pada kawasan Bregasmalang
4. Menentukan rute dan lintasan untuk angkutan umum massal berbasis jalan di wilayah Bregasmalang dengan menggunakan *Network Analysis*.

- Menentukan prioritas pembangunan angkutan umum massal berbasis jalan di wilayah Bregasmalang dengan menggunakan AHP.

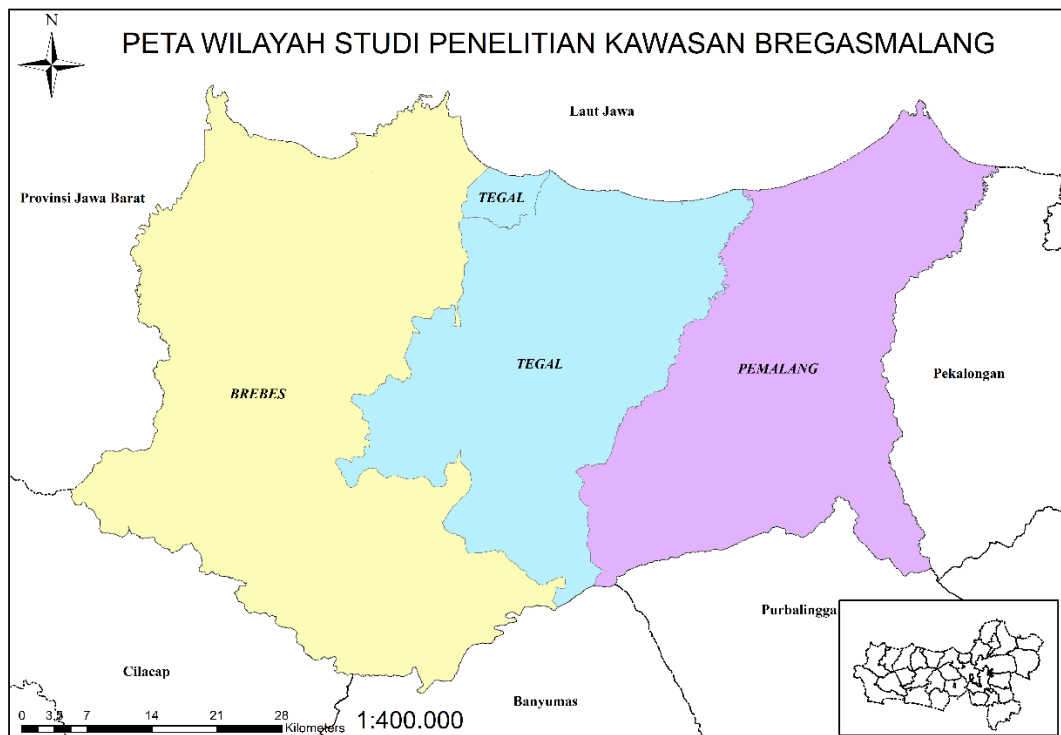
## 1.4 Ruang Lingkup Penelitian

### 1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Bregasmalang adalah salah satu pengembangan wilayah yang berada di Jawa Tengah. Wilayah Pengembangan Bregasmalang adalah kawasan regional yang memiliki keterkaitan pengembangan secara ekonomi, sosial dan/atau budaya dengan cakupan daerah yang meliputi Kabupaten Brebes, Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemalang, dan Kota Tegal. Dengan luas sebesar 4.982,32 km<sup>2</sup> dengan presentase 15,19% dari seluruh luas Provinsi Jawa Tengah

Secara administratif, letak Wilayah Pengembangan Bregasmalang berbatasan dengan:

- Sebelah Utara : Laut Jawa
- Sebelah Timur : Kabupaten Pekalongan
- Sebelah Barat : Provinsi Jawa Barat
- Sebelah Selatan : Kabupaten Purbalingga dan Kabupaten Banyumas



Gambar 1. 1 Peta Wilayah administrasi Bregasmalang

#### 1.4.2 Ruang Lingkup Substansi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini berguna untuk menjelaskan obyek penelitian dengan batasan tertentu sesuai dengan kemampuan peneliti dengan memperhatikan lamanya waktu penelitian. Demikian ruang lingkup materi dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

a. Potensi pergerakan

yaitu identifikasi potensi pergerakan berdasarkan bangkitan dan tarikan pada wilayah Bregasmalang. Adapun, variabel jumlah penduduk menjadi aspek dasar dalam menentukan potensi bangkitan dan tarikan pergerakan pada kawasan Bregasmalang.

b. Distribusi pergerakan

Distribusi pergerakan untuk mengetahui jumlah (banyaknya) perjalanan yang bermula dari suatu zona asal yang menyebar ke banyak zona tujuan atau sebaliknya jumlah (banyaknya) perjalanan yang datang mengumpul ke suatu zona tujuan yang tadinya berasal dari sejumlah zona asal. Pada penelitian ini zona yang digunakan adalah Kecamatan pada Kawasan Bregasmalang. Peneliti akan melakukan analisis dengan menggunakan Model Gravitasi atau Growth Factor Model. Model Gravitasi ini untuk mengetahui bahwa bangkitan dan tarikan pergerakan berkaitan dengan beberapa parameter zona asal, seperti aksesibilitas sebagai fungsi dari jarak, waktu.

c. Penentuan koridor potensial angkutan umum massal berbasis jalan

Penentuan koridor bertujuan untuk memprediksi pemilihan koridor yang akan digunakan sehingga dapat menentukan koridor potensial. Proses penentuan koridor potensial melalui dua tahap yaitu berdasarkan data hasil pembebanan jaringan jalan dan *skoring*. Pada proses *skoring* melibatkan variabel kepadatan populasi, beban jalan dan potensi *demand*.

d. Penentuan rute dan lintasan angkutan umum massal berbasis jalan

Penentuan rute dan lintasan bertujuan untuk menentukan rute dengan melihat jaringan jalan yang ada di kawasan Bregasmalang. Pada penelitian ini *Network Analysis* digunakan untuk melakukan penentuan rute dan lintasan pada wilayah Bregasmalang. Alat analisis *New Route* digunakan oleh peneliti dengan asumsi pemilihan rute potensial yang berdasarkan jarak ke titik hunian terjangkau yang sudah ditentukan dengan menggunakan data-data berupa SHP jaringan jalan, titik lokasi hunian terjangkau.

e. Penentuan prioritas pembangunan angkutan umum massal berbasis jalan

Pada penentuan prioritas pembangunan angkutan umum massal berbasis jalan melibatkan beberapa variabel, yaitu Kepadatan Populasi, Hunian Terjangkau, Potensi Demand. Pada penelitian ini juga membatasi terkait kepadatan penduduk dengan MBR.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Studi yang dilakukan ini menghasilkan koridor potensial dan prioritas pembangunan angkutan umum massal berbasis jalan di wilayah aglomerasi Bregasmalang Keutamaan penelitian ini dapat dilihat dari manfaat praktis penelitian, yaitu:

1. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar pengembangan kawasan industri yang terintegrasi secara kewilayahan dalam rangka pengurangan biaya transportasi dan rumah tinggal dengan penentuan koridor potensial dan prioritas pembangunan untuk angkutan massal berbasis jalan yang dapat bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat sehingga terget pertumbuhan ekonomi Jawa Tengah dapat tercapai.
2. Memberikan tambahan wawasan mengenai penentuan koridor potensial dan prioritas pembangunana angkutan umum berbasis jalan.
3. Memberikan masukan dan informasi kepada pemerintah dalam penentuan koridor potensial dan prioritas pembangunan angkutan umum berbasis jalan
4. Hasil dari penelitian tersebut diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis yaitu untuk pengembangan keilmuan di bidang Perencanaan Wilayah dan Kota khususnya pada sektor transportasi.

## 1.6 Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian yang akan dilakukan dilihat juga dari referensi beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, seperti yang dijelaskan di bawah tabel berikut ini:

**Tabel I. 1 Keaslian Penelitian**

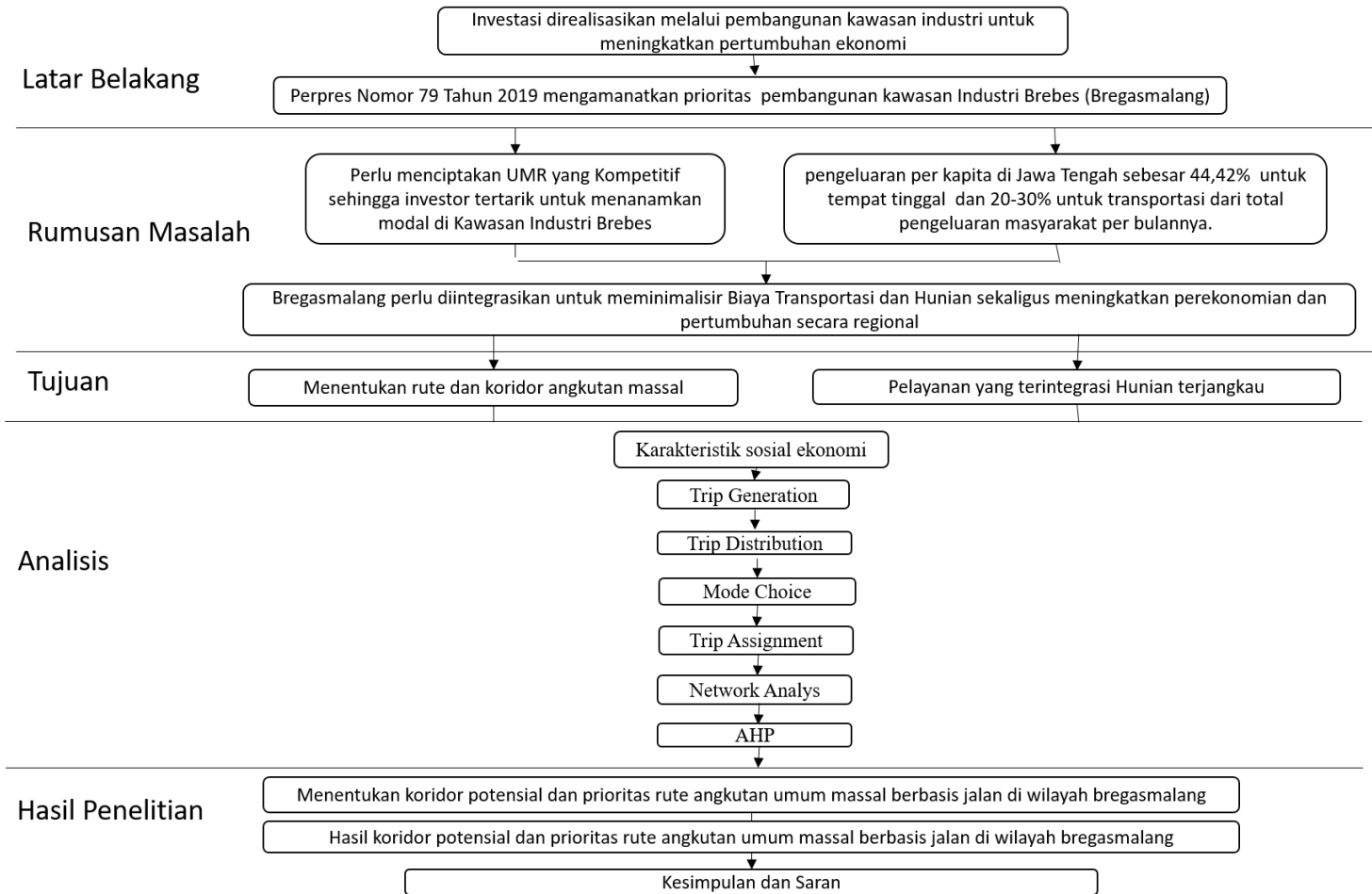
No	Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Output Penelitian
1	Ryan Dwiyana Putra & Felesitas Diane Mendopma	Studi Perencanaan Koridor BRT Trans Semarang ( rute Simpang Lima – Gunung Pati )	Koridor BRT rute Simpang Lima – Gunung Pati Kota Semarang	Mengetahui rute yang diminati dari arah Simpang Lima – Gunung Pati Mengetahui pergerakan calon penumpang dari arah Simpang Lima – Gunung Pati dan sebaliknya	Metode <i>Stade Preference</i>	Rute yang diminati dari arah Simpang Lima – Gunung Pati  Pergerakan calon penumpang

No	Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Output Penelitian
				Mengetahui potensi peminat penumpang BRT disbanding kendaraan pribadi		Potensi peminat penumpang BRT
2	Kifayah Jauhari dan Sardjito	Penentuan Rute Angkutan Umum berdasarkan Kebutuhan Perjalanan Penduduk di Kawasan Perkotaan Gresik	Gresik	Merumuskan rute angkutan umum di kawasan perkotaan Gresik berdasarkan kebutuhan pergerakan penduduknya melalui sasaran penelitian yakni mengidentifikasi pola pergerakan penduduk kawasan perkotaan Gresik	AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> )	Pola Pergerakan penduduk kawasan Gresik
				Menentukan prioritas variabel penentuan rute pelayanan angkutan umum berdasarkan kebutuhan pergerakan penduduk di kawasan perkotaan Gresik.		Menentukan Variabel Penentuan rute
				Merumuskan rute angkutan umum di kawasan perkotaan Gresik.		Rute Angkutan Umum

Sumber: Hasil Interpretasi Peneliti, 2021



## 1.7 Kerangka Pikir



**Gambar 1. 2 Kerangka Pikir**

*Sumber: Olahan Peneliti 2021*

## **1.8 Pendekatan Metodologi Penelitian**

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif, yaitu metode-metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antarvariabel menggunakan instrumen penelitian yang menghasilkan data berupa angka-angka yang dianalisis menggunakan statistik. Sedangkan menurut (Sugiyono, 2011) penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, yang dikumpulkan melalui instrumen penelitian, analisa statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

## **1.9 Metode dan Teknik Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data terdiri dari teknik pengumpulan data, kebutuhan data, teknik analisis data serta teknik sampling yang digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini, data dikumpulkan melalui beberapa teknik atau cara baik data primer maupun data sekunder. Pengumpulan data dengan teknik yang tepat akan berpengaruh pada kualitas hasil atau informasi yang didapat sehingga hal tersebut akan berdampak pada kevalidan data. Berdasarkan sumbernya, teknik pengumpulan data terbagi menjadi dua jenis yaitu teknik pengumpulan data primer dan teknik pengumpulan data sekunder.

### **a. Teknik Pengumpulan Data Primer**

Teknik ini dilakukan dengan cara langsung dari narasumber dan hasil survey lapangan yang dilakukan oleh peneliti. Adapun teknik pengumpulan data primer dilakukan dengan cara:

- **Observasi**

Teknik observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan dan pencatatan secara sistematis oleh peneliti terhadap gejala atau fenomena yang ada pada objek penelitian (Pabundu, 2005). Pada penelitian ini, peneliti melakukan observasi langsung pada lokasi penelitian terkait untuk mengumpulkan data yang sudah disusun berdasarkan variabel. Sehingga informasi dari hasil observasi tersebut dapat menjadi data pendukung dari data hasil kusioner pada penelitian ini.

### **b. Teknik Pengumpulan Data Sekunder**

Pada penelitian ini, terdapat beberapa teknik dalam mengumpulkan data sekunder, di antaranya adalah telaah dokumen, dan kajian literatur. Berikut ini adalah beberapa sumber yang didapatkan untuk memperoleh data sekunder dalam penelitian ini :

- **Kajian Literatur**

Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data-data dan teori yang relevan dengan tema penelitian ini. Hasil kajian literatur berguna untuk mendapat variabel variabel penelitian, data terkait hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dengan tema yang relevan. Kajian literatur yang dilakukan dapat berasal dari jurnal, artikel, buku, internet, maupun sumber lainnya yang terpercaya.

- **Telaah Dokumen**

Telaah dokumen digunakan untuk menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik. Pada penelitian ini, telaah dokumen dilakukan untuk mendapatkan data mengenai penggunaan kendaraan, demografi dan ekonomi masyarakat pada lokasi penelitian kawasan Bregasmalang. Adapun data tersebut berguna untuk memberikan gambaran umum mengenai kondisi di lokasi penelitian dan mendukung data dari hasil pengumpulan primer.

### **1.10 Kebutuhan Data**

Data yang diperoleh pada penelitian ini, disusun ke dalam sebuah tabel kebutuhan data penelitian untuk memenuhi kebutuhan analisis penelitian. Tujuan pembuatan kebutuhan data adalah untuk mempermudah proses pengambilan data agar lebih efektif dan efisien. Data dalam penelitian ini menggunakan jenis data primer dan data sekunder. Kebutuhan atas data sekunder didapatkan melalui internet, buku, dokumen perencanaan, jurnal, surat kabar, dan sumber lainnya yang dapat dipertanggungjawabkan. Berikut tabel kebutuhan data yang disusun peneliti:

No	Sasaran	Variabel	Nama Data	Bentuk Data	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data
1	Mengidentifikasi potensi pergerakan berdasarkan bangkitan dan tarikan pada wilayah Bregasmalang.	Bangkitan dan Tarikan	Total Bangkitan dan Tarikan Kabupaten	Numerik	Survei Primer dan Sekunder	Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Tengah
		Jumlah Penduduk	Jumlah Penduduk	Numerik		BPS
2	Mengidentifikasi distribusi pergerakan lalu lintas menggunakan matriks asal tujuan (MAT).	Aksesibilitas	Waktu Tempuh	Numerik	Survei Sekunder	Google Maps
			Jarak Tempuh	Numerik		
3	Menentukan koridor potensial menggunakan metode <i>Trip Assigment</i> pada kawasan Bregasmalang	beban jaringan jalan	Data LHR Dinas Bina Marga dan Cipta Karya	Numerik	Survei Sekunder	Dinas Bina Marga dan Cipta Karya Provinsi Jawa Tengah
			Data volume arus total	Numerik		
			Data kapasitas ruas jalan dalam jaringan jalan	Numerik		
			Data nama ruas jaringan jalan pada kawasan Bregasmalang	Teks		
		Potensi Demand	Total Bangkitan dan Tarikan	Numerik	Hasil Analisis	Hasil Analisis
		Kepadatan	Jumlah Kepadatan	Numerik	Survei Sekunder	BPS

4	Menentukan rute dan lintasan untuk angkutan umum massal berbasis jalan di wilayah Bregasmalang dengan menggunakan <i>Network Analisyt.</i>	Kepadatan	Jumlah Kepadatan	Numerik	Survei Sekunder	BPS
5	Menentukan prioritas pembangunan angkutan umum massal berbasis jalan di wilayah Bregasmalang dengan menggunakan AHP.	Potensi Demand	Bobot Variabel Potensi Demand	Numerik	Survei Primer	Kuisisioner
		Kepadatan	Bobot Variabel Kepadatan	Numerik	Survei Primer	Kuisisioner
		Hunian Terjangkau	Bobot Variabel Hunian Terjangkau	Numerik	Survei Primer	Kuisisioner

Sumber: Hasil Penyusunan Peneliti, 2021

## 1.11 Teknik Analisis

Teknik analisis pada penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif, yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud untuk membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

- **Analisis Deskriptif**

Tujuan analisis ini (Sarwono, 2006) yaitu untuk mengolah data mentah ke dalam bentuk yang lebih mudah untuk dipahami kemudian data yang telah diolah diinterpretasikan dalam bentuk data/angka/grafik/diagram. Pada penelitian ini, bentuk analisis statistic deskriptif yang akan digunakan antara lain tabel, gambar, dan diagram. Selain itu analisis deskriptif juga digunakan untuk mendeskripsikan hasil dari penggunaan

### **A. Analisis Penentuan Koridor Potensial dan Prioritas Pembangunan Angkutan Umum Massal Berbasis Jalan di Kawasan Bregasmalang**

Dalam penelitian ini, langkah pertama yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan mencari peta dasar dan jumlah penduduk pada Kawasan Bregasmalang. Kemudian membuat batas zona pada peta dasar Kawasan Bregasmalang, mengetahui jumlah penduduk pada setiap kecamatan yang ada Kawasan Bregasmalang. Langkah kedua adalah pemberian titik dan batas zona yang telah ditentukan sebelumnya. Kemudian peneliti akan membagi kawasan Bregasmalang menjadi beberapa zona zona untuk mudahnya peneliti dapat didasarkan pada pembagian daerah administrasi. Pembagaian zona berdasarkan kecamatan yang berada di jalan koridor – koridor utama Kawasan Bregasmalang.

**Tabel 1. 2 Daftar Zona Kecamatan**

<b>Kode Zona</b>	<b>Nama Kecamatan</b>
1	Tegal Selatan
2	Tegal Timur
3	Tegal Barat
4	Margadana
5	Bumijawa
6	Kedungbanteng
7	Pangkah

<b>Kode Zona</b>	<b>Nama Kecamatan</b>
8	Slawi
9	Dukuhwaru
10	Adiwerna
11	Dukuhturi
12	Talang
13	Tarub
14	Kramat
15	Suradadi
16	Ketanggungan
17	Banjarharjo
18	Losari
19	Tanjung
20	Kersana
21	Bulakamba
22	Wanasari
23	Songgom
24	Brebes
25	Pemalang
26	Taman
27	Petarukan
28	Ampelgading
29	Comal
30	Ulujami

Sumber : Hasil Interpretasi Penulis 2021

## **B. Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (*Trip Generation*)**

Setelah diketahui model kepemilikan kendaraan langkah selanjutnya adalah peneliti membuat *Model Trip Generation*. *Model Trip Generation* ini bertujuan untuk mencari jumlah pergerakan yang dibangkitkan oleh suatu zona asal dan jumlah pergerakan yang tertarik ke setiap zona tujuan yang terdapat dalam daerah kajian (Tamin, 2000). Dalam tahap ini membutuhkan variabel awal penentu bangkitan, Variabel penentu bangkitan perjalanan yang

akan digunakan oleh peneliti adalah variabel jumlah penduduk pada masing masing kecamatan. Adapun bangkitan dan tarikan orang yang dihasilkan per kecamatan didapatkan dari data bangkitan dan tarikan per kabupaten yang kemudian di proporsikan ke dalam setiap kecamatan berdasarkan jumlah penduduk. Selanjutnya, setelah mendapatkan proporsi pada setiap kecamatan hasil bangkitan dan tarikan per kabupaten akan dibagi dengan proporsi yang telah didapatkan pada kecamatan

### C. Distribusi Pergerakan Lalu Lintas ( *Trip Distribution* )

Setelah model Trip Generation, tahapan pemodelan selanjutnya adalah Trip Distribution pada tahap ini peneliti akan melakukan analisis dengan menggunakan Model Gravitasi dan Growth Factor Model. Model Gravitasi ini untuk mengetahui bahwa bangkitan dan tarikan pergerakan berkaitan dengan beberapa parameter zona asal, seperti populasi, aksesibilitas sebagai fungsi dari jarak, waktu, biaya. Pola sebaran digambarkan dengan Matrik Asal Tujuan (MAT), yang kemudian digunakan untuk pemodelan kebutuhan dan perancangan transportasi. MAT merupakan matrik berdimensi dua yang berisi informasi mengenai besar pergerakan antarzona di dalam daerah tertentu. Baris menyatakan zona asal dan kolom menyatakan zona tujuan, sehingga sel matriknya menunjukkan besarnya arus dari zona asal ke zona tujuan. Pada MAT dapat diketahui secara tepat arus pergerakan antar zona, tetapi tidak diketahui gambaran arah atau orientasi pergerakannya. Untuk menggambarkan atau mempresentasikan distribusi pergerakan, peneliti akan menggunakan MAT.

Zona	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	Dst	N	O <sub>i</sub>
D <sub>1</sub>	T <sub>11</sub>	T <sub>12</sub>	T <sub>13</sub>	...	T <sub>N1</sub>	D <sub>1</sub>
D <sub>2</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>23</sub>	...	T <sub>N2</sub>	D <sub>2</sub>
D <sub>3</sub>	T <sub>31</sub>	T <sub>32</sub>	T <sub>33</sub>	...	T <sub>N3</sub>	D <sub>3</sub>
Dst	...	...	...	...	...	...
N	T <sub>N1</sub>	T <sub>N2</sub>	T <sub>N3</sub>	...	T <sub>NN</sub>	...
Dd	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	...	D <sub>N</sub>	T

Penginputan Matrik Asal ( A ) dan Tujuan ( B )

Pada Gravity Model ini bersifat tanpa-batasan, dalam arti bahwa model tidak diharuskan menghasilkan total yang sama dengan total pergerakan dari dan ke setiap kecamatan yang diperkirakan oleh tahap bangkitan pergerakan. Dalam analisis ini untuk menghasilkan distribusi pergerakan dalam bentuk Matriks Asal Tujuan yang terbagi menjadi 3 tahapan, yaitu menentukan matriks aksesibilitas berupa waktu tempuh pada setiap kecamatan, menentukan matriks  $\exp(-\beta C_{id})$  pada setiap kecamatan, dan menentukan perjalanan setiap

kecamatan. Pada analisis ini data yang dibutuhkan yaitu data bangkitan dan tarikan pada setiap kecamatan yang sudah dihasilkan pada analisis sebelumnya. Setelah matriks  $\exp(-\beta C_{id})$  maka untuk mendapatkan nilai pergerakan dari Kecamatan asal  $i$  dan Kecamatan tujuan  $d$  dapat dicari dengan persamaan sebagai berikut:

$$T_{id} = O_i \cdot D_d \cdot A_i \cdot B_d \cdot f(C_{id})$$

$A_i = 1$  untuk seluruh  $i$  dan  $B_d = 1$  untuk seluruh  $d$ .

- $T_{id}$  = jumlah pergerakan dari zona asal  $i$  ke zona tujuan  $d$
- $A_i ; B_d$  = faktor penyeimbang masing-masing untuk setiap asal  $i$  dan tujuan  $d$
- $O_i$  = total pergerakan dari zona asal  $i$
- $D_d$  = total pergerakan ke zona tujuan  $d$
- $f(C_{id})$  = fungsi umum biaya perjalanan / fungsi hambatan

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus tersebut dan dengan menggunakan faktor penyeimbang  $A_i$  dan  $B_d = 1$ . Selanjutnya, perkalian tersebut dilakukan untuk setiap sel matriks untuk mendapatkan pergerakan antara kecamatan seperti terlihat pada tabel sebagai berikut :

**Contoh Perhitungan Hasil Akhir MAT**

Kecamatan	1	2	3	4	5	$O_i$
1	$T_{id} = O_i \cdot D_d \cdot A_i \cdot B_d \cdot f(C_{id})$ ,					122.042
2	$T_{21} = O_i \cdot D_d \cdot A_i \cdot B_d \cdot f(C_{21})$ ,					157.637
3						132.212
4						96.616
5						335.308
DD	186.625	241.057	202.177	147.745	681.988	

Sumber : Hasil Ilustrasi Penulis 2021

#### **D. Pembebanan Jaringan Jalan untuk Menentukan Koridor Potensial ( Trip Assignment)**

Pembebanan jaringan jalan untuk mengetahui beban pada ruas jaringan jalan pada Kawasan Bregasmalang, adapun data yang didapat untuk melakukan analisis pembebanan jaringan jalan sebagai berikut:

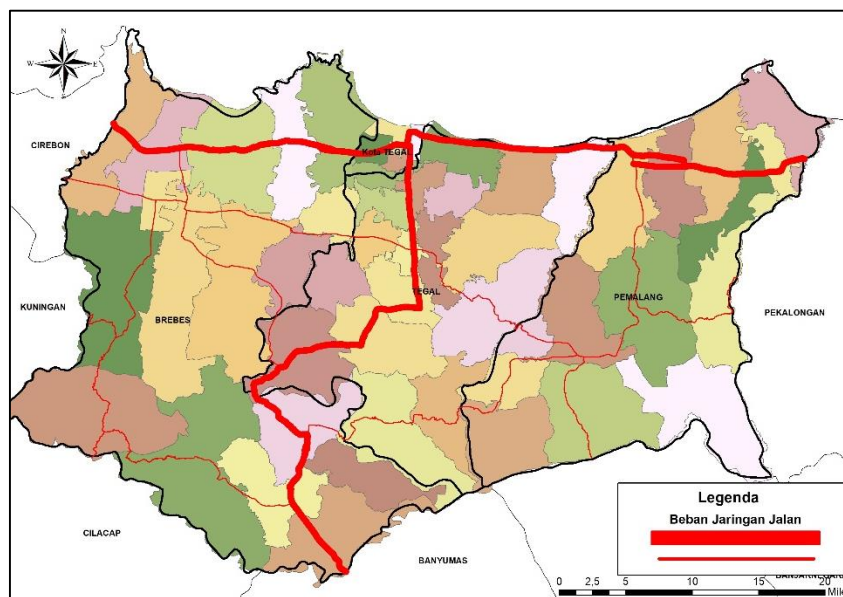
**Tabel I. 3 Input Data Pemilihan Rute**

No	Input Data
1	Data LHR Dinas Bina Marga dan Cipta Karya
2	Data volume arus total

3	Data kapasitas ruas jalan dalam jaringan jalan
4	Data nama ruas jaringan jalan pada kawasan Bregasmalang

*Sumber : Hasil Penyusunan Penulis 2021*

Kemudian pada langkah berikutnya setelah mendapatkan data diatas output yang didapatkan adalah volume arus total pada jaringan jalan dalam bentuk satuan kend/jam. Selanjutnya, peneliti akan menggunakan alat analisis berupa Arcgis yang digunakan untuk membuat peta beban jaringan jalan. Peta beban jaringan jalan ini digunakan untuk melihat tebal tipis pada jaringan jalan. Adapun peta yang dihasilkan sebagai berikut:



**Gambar 1. 3 Hasil Peta Berbasis GIS**

### A. Penentuan Koridor Potensial

Penentuan Koridor potensial berdasarkan 3 variabel yaitu, variabel kepadatan populasi, variabel potensi demand dan variabel beban jalan. Ketiga variabel tersebut didapatkan berdasarkan hasil analisis sebelumnya, seperti dilihat pada tabel berikut :

**Tabel I. 4 Variabel Penentuan Koridor Potensial Angkutan Umum Massal Berbasis Jalan**

Variabel	Analisis	Sumber
Potensi Demand	Analisis Bangkitan dan Tarikan Perjalanan	Hasil Analisis
Beban Jalan	Analisis Pembebanan jaringan jalan	Hasil Analisis
Kepadatan Penduduk	Analisis Kepadatan Penduduk	Data BPS Per Kecamatan

*Sumber: Hasil Penyusunan Peneliti, 2020*

Setelah mendapatkan hasil pada setiap variabel yang dirinci berdasarkan kecamatan, langkah selanjutnya peneliti akan melakukan *skoring* pada masing masing kecamatan. Hasil *skoring* yang didapatkan berdasarkan klasifikasi sederhana. Berikut merupakan klasifikasi sederhana pada tabel di bawah ini :

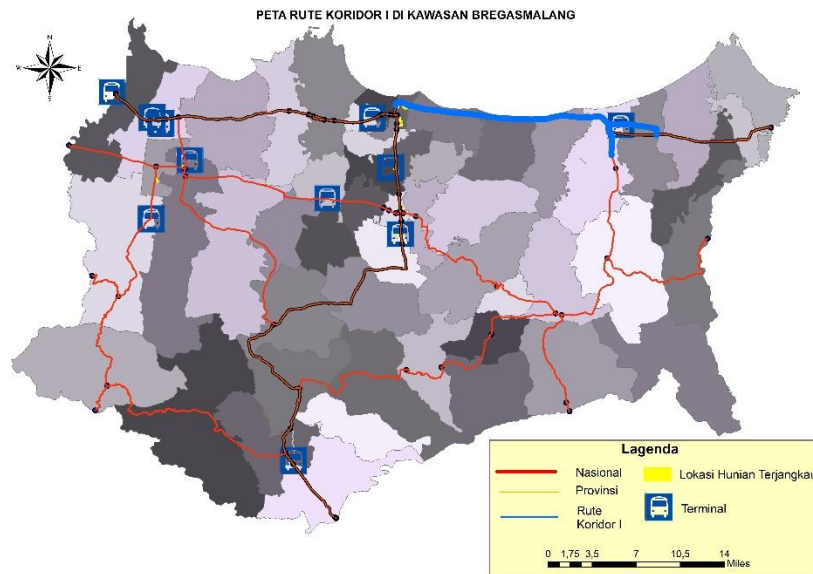
Klasifikasi Sederhana		
<b>Variabel Kepadatan</b>		
Kriteria	Skor	Keterangan
<20 jiwa/ha	1	Tidak Potesial
21- 40 Jiwa/ Ha	2	Potensial
>40 jiwa/ha	3	Sangat Potensial
<b>Jumlah Tarikan dan Bangkitan</b>		
Kriteria	Skor	Keterangan
0- 500.000	1	Tidak Potesial
500.000 - 1.000.000	2	Potensial
>1.000.000	3	Sangat Potensial
<b>Beban Jalan</b>		
Kriteria	Skor	Keterangan
0-1000	1	Tidak Potesial
1000- 2000	2	Potensial
2000- 3000	3	Sangat Potensial

Pada variabel pertama dari seluruh Kecamatan akan dicari kepadatan populasi kemudian diberi *skroing* dengan klasifikasi sederhana 1-3. Pada variabel kedua dari seluruh kecamatan akan diseleksi untuk menentukan zona dengan total jumlah tarikan dan bangkitan dan kemudian diberi *skroing* dengan klasifikasi sederhana 1-3, kemudian untuk variabel ketiga dari hasil pembebanan akan dipilih kecamatan yang berada di ruas jalan yang memiliki beban jalan dan kemudian diberi *skroing* dengan klasifikasi sederhana 1-3. Selanjutnya, setelah mendapatkan hasil *skoring* pada setiap kecamatan, dilakukan penjumlahan skor pada masing masing kecamatan. Setelah mendapatkan total skor akhir, peneliti mengkasifikasikan total skor akhir menjadi 3 yaitu sangat

potensial dengan skor ( 7-9 ), potensial ( 6- 4 ) dan tidak potensial ( 1- 3). Dengan demikian koridor potensial didapatkan.

### E. Network Analysis dan Penentuan Koridor Potensial

*Network Analysis* secara umum adalah pemodelan transportasi makroskopis untuk melihat hubungan antara objek yang dihubungkan oleh jaringan transportasi. *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. Pada penelitian ini *Network Analysis* digunakan untuk melakukan penentuan rute pada wilayah Bregasmalang. Alat analisis *New Route* digunakan oleh peneliti dengan asumsi pemilihan rute potensial yang berdasarkan jarak ke titik hunian terjangkau yang sudah ditentukan dengan menggunakan data- data berupa SHP jaringan jalan, titik lokasi hunian terjangkau, dan lokasi terminal. Analisis akan menghasilkan perlintasan rute yang terintegrasi dengan hunian terjangkau. Hasil analisis tersebut akan mempunyai output peta seperti yang terlihat pada berikut:



Sumber: Ilustrasi Penulis 2021

### F. Analisis AHP dalam Penentuan Prioritas Pembangunan Angkutan Umum Massal Berbasis Jalan Kawasan Bregasmalang

#### A. Teknik Sampling

Penelitian ini menggunakan metode *non probability sampling* dalam pengambilan sampel responden serta menggunakan teknik analisis *purposive sampling*. Penggunaan metode *non probability sampling* dalam pemilihan sampel tidak dilakukan secara acak.

Berdasarkan justifikasi diatas, ditetapkan jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 10 (sepuluh) sampel yang terdiri dari 3 (tiga) elemen yaitu elemen pemerintah, akademisi dan masyarakat.

**Tabel I. 5 Variabel Pemilihan Narasumber**

<b>Narasumber</b>	<b>Jumlah Narasumber</b>	<b>Variabel</b>	<b>Justifikasi Pemilihan Narasumber</b>
<b>1. Instansi Pemerintah</b>			
a. Bappeda Provinsi Jawa Tengah	1 Orang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menduduki jabatan tertentu dalam instansi</li> <li>- Berperan dalam kegiatan perencanaan daerah</li> <li>- Memahami karakteristik dan kondisi lokasi penelitian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pihak yang memiliki otoritas dan berperan dalam pembuatan kebijakan perencanaan daerah</li> <li>- Memahami bidang perencanaan daerah di lokasi penelitian</li> </ul>
b. Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Tengah	2 Orang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menduduki jabatan tertentu dalam instansi</li> <li>- Berpengalaman dalam bidang infrastruktur jalan</li> <li>- Memahami karakteristik dan kondisi lokasi penelitian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pihak yang memiliki otoritas dan berperan dalam pembangunan, pengawasan dan peningkatan perencanaan infrastruktur kawasan permukiman</li> <li>- Memahami bidang infrastruktur kawasan permukiman di lokasi penelitian</li> </ul>
c. Dinas Tata Ruang dan Pertanahan	1 Orang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menduduki jabatan tertentu dalam instansi</li> <li>- Berperan dalam penataan ruang dan pertanahan</li> <li>- Memahami karakteristik dan kondisi lokasi penelitian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pihak yang memiliki otoritas dalam perumusan kebijakan tata ruang dan pertanahan</li> <li>- Memahami bidang tata ruang dan pertanahan di lokasi penelitian</li> </ul>
d. Dinas Pehubungan Provinsi Jawa Tengah	3 Orang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menduduki jabatan tertentu dalam instansi</li> <li>- Berperan dalam bidang perencanaan angkutan umum massal</li> <li>- Memahami karakteristik dan kondisi lokasi penelitian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pihak yang memiliki otoritas dan berperan dalam pembuatan dan perumusan kebijakan pengadaan angkutan umum massal</li> <li>- Memahami bidang transportasi khususnya angkutan umum massal</li> </ul>

2. Akademisi		-	-
a. Akademisi bidang transportasi	1 Orang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berprofesi sebagai akademisi di salah satu instansi</li> <li>- Memiliki pengetahuan yang luas tentang transportasi</li> <li>- Memahi karakteristik dan kondisi lokasi penelitian</li> </ul>	- Pihak yang memahami aturan dan pedoman dalam penentuan rute dan koridor angkutan umum massal berbasis jalan
3. Masyarakat MBR Bregasmalang	2 Orang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengguna angkutan umum (1 orang) dan kendaraan pribadi ( 1 Orang )</li> <li>- Memahi karakteristik dan kondisi lokasi penelitian</li> </ul>	- Menggunakan angkutan umum atau kendaraan pribadi dalam kegiatan sehari-hari

Sumber: Analisis Penyusun, 2021

## B. Analisis AHP

Prioritas pembangunan di wilayah Aglomerasi Bregasmalang dilakukan melalui analisis *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk mengetahui besaran bobot variabel yang digunakan dalam penelitian. Analisis ini melibatkan 10 pakar untuk memberikan pembobotan pada variabel melalui kuesioner yang diberikan. Dalam penelitian ini metode AHP digunakan untuk menentukan variabel prioritas pembangunan angkutan umum berdasarkan kebutuhan pergerakan penduduk di kawasan Bregasmalang . Dalam proses ini variabel penelitian yang diukur adalah Hunian Terjangkau, Kepadatan Populasi dan Potensi *Demand*.

**Tabel I. 6 Variabel Prioritas Pembangunan**

<b>Tujuan</b>	<b>Variabel</b>	<b>Definisi Variabel</b>
Prioritas Pembangunan Angkutan Umum	Hunian Terjangkau	Koridor dan rute terpilih dapat melayani Lokasi Prioritas Hunian Terjangkau

Massal Berbasis Jalan	Kepadatan Populasi	Semakin tinggi kepadatan populasi, maka permintaan pergerakan akan semakin besar
	Potensi Demand	Jumlah <i>demand</i> atau permintaan pada koridor berdasarkan jumlah bangkitan dan tarikan

Sumber: Olahan Peneliti 2021

Ketiga variabel utama yang digunakan akan saling disilangkan untuk mendapatkan seluruh kemungkinan perbandingan antar variabel. Hal ini bertujuan 3 agar pertanyaan dalam kuesioner akan menghasilkan bobot yang valid karena telah dibandingkan dengan seluruh variabel lainnya. Berikut merupakan hasil penyilangan antar variabel:

Urutan Pertanyaan	Variabel 1	Variabel 3
1	Hunian Terjangkau	Kepadatan Populasi
2	Hunian Terjangkau	Potensi Demand
3	Kepadatan Populasi	Potensi Demand

Sumber : Interpretasi Peneliti 2021

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 untuk menghasilkan analisis prioritas pembangunan angkutan umum massal. Sebagai contoh, matriks perbandingan berpasang sebagai pertanyaan pada kuesioner adalah sebagai berikut :

1. Manakah variabel yang **lebih penting** antara **Variabel Lokasi Hunian terjangkau** atau **Variabel Kepadatan Populasi** dalam penentuan koridor potensial dan prioritas pembangunan angkutan umum massal berbasis jalan. di Wilayah Aglomerasi Bregasmalang?

Variabel	Bobot Tingkat Perbandingan Berpasangan																	Variabel II
Lokasi Hunian Terjangkau	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kepadatan Populasi

Penilaian variabel tersebut dilakukan dengan cara mengisi/melingkari bilangan berskaa 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. 7 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan**

Tingkat	Definisi	Keterangan
1	Kedua elemen sama-sama penting	Kedua elemen memiliki pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Salah satu elemen sedikit lebih penting 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

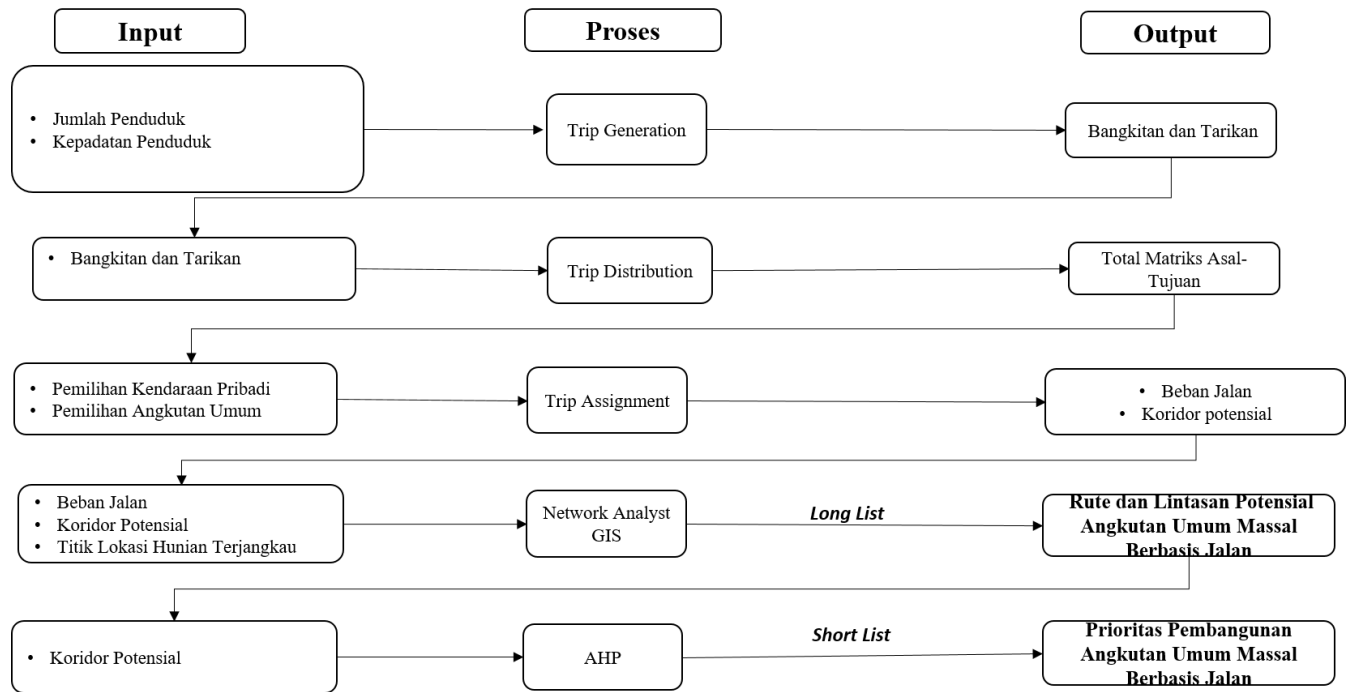
Sumber : Usman 2014

### c. Analisis Penentuan Prioritas Pembangunan Angkutan Umum Massal Berbasis Jalan

Analisis penentuan prioritas pembangunan angkutan umum massal merupakan proses pemeringkatan koridor potensial yang sesuai untuk menghasilkan urutan prioritas pembangunan. Proses analisis ini memiliki dua tahap, yaitu pertama dengan mencari total skor berdasarkan variabel kepadatan populasi, potensi demand, dan hunian terjangkau yang

didapatkan dari perhitungan penentuan koridor potensial, kemudian dilanjutkan dengan mengkalikan masing masing skor pada variabel dengan hasil pembobotan. Setelah mendapatkan hasil skor akhir. Selanjutnya, dilakukan pemeringkatan dengan menggunakan pengurutan skor akhir. koridor yang memiliki skor paling besar akan di prioritaskan terlebih dahulu. Dengan demikian, prioritas pembangunan dapat dihasilkan.

### 1.12. Kerangka Analisis



Gambar 1. 4 Kerangka Analisis

Sumber : Olahan Peneliti, 2021