

BAB 3

LANDASAN TEORI

3.1 Sistem Transportasi

Gabungan dari beberapa komponen yang saling berkaitan adalah disebut sistem. Dalam setiap sistem, perubahan suatu komponen dapat menimbulkan perubahan pada komponen lainnya yang berdampak tidak bekerja secara maksimal (Tamin, 2000). Transportasi merupakan suatu sistem jaringan yang menghubungkan satu ruang kegiatan dengan ruang kegiatan lainnya, yang meliputi kegiatan memindahkan orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain (Tamin, 2000). Siklus penggunaan ruang transportasi yang terjadi berhubungan antara ruang kegiatan dan transportasi.

Sistem transportasi adalah suatu keterkaitan bentuk antara barang, penumpang, sarana dan prasarana yang memiliki keterkaitan unsur dalam pergerakan dan perpindahan orang/barang secara fisik dengan atau tanpa alat dalam satu tatanan alamiah maupun rekayasa manusia (Hensher, 2004). Ada berbagai tipe sistem berdasarkan kategori:

1. Atas dasar keterbukaan:
 - a. sistem terbuka, di mana pihak luar dapat memengaruhinya;
 - b. sistem tertutup;
2. Atas dasar komponen:
 - a. sistem fisik, dengan komponen materi dan energi;
 - b. sistem non-fisik atau konsep, berisikan ide-ide;

Sistem transportasi secara menyeluruh (makro) terdiri oleh beberapa sistem yang lebih kecil (mikro) yang saling berkaitan dan mempengaruhi. Interaksi antar sistem kegiatan dan jaringan akan menghasilkan pergerakan barang dan/atau manusia dalam bentuk pergerakan kendaraan (Tamin, 2000). Jika pergerakan tersebut ditatasi dengan manajemen lalu lintas dan sistem rekayasa yang baik maka akan tercipta pergerakan yang cepat, aman, murah, nyaman dan sesuai dengan lingkungannya. Sedangkan sistem transportasi mikro terdiri dari sistem kegiatan,

sistem jaringan prasarana transportasi, sistem pergerakan lalu lintas dan sistem kelembagaan. Sistem transportasi mikro (Direktorat Jendral Perhubungan Darat,2008) tersebut adalah sebagai berikut:

a. Sistem kegiatan (*Transport Demand*)

Sistem ini bersifat membangkitkan pergerakan (*generation*) dan juga bersifat menarik pergerakan (*attraction*). Sistem ini adalah sistem pada pola penggunaan lahan atau polar uang wilayah yang berupa kegiatan sosial, kegiatan ekonomi, kegiatan kebudayaan, dan lainnya. Kegiatan–kegiatan yang ada dalam sistem ini butuh adanya pergerakan sebagai alat untuk memenuhi kebutuhan aktivitas harian.

b. Sistem jaringan (Prasarana Transportasi/*Transport Supply*)

Dalam sistem transportasi jaringan dapat berupa jaringan terminal bus, jalan raya, Pelabuhan, dan bandara. Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang termasuk didalamnya ada seluruh bagian jalan, bangunan pelengkap, dan lainnya yang ditujukan untuk keperluan lalu lintas, baik yang ada di atas permukaan tanah, di permukaan tanah, di dalam tanah, di dalam air, dan di atas permukaan air, kecuali jalan lori, kereta api, dan jalan kabel.

c. Sistem pergerakan (*Traffic*)

Sistem ini dapat berupa pergerakan barang dan/atau barang yang membutuhkan moda transportasi sebagai (sarana) dan juga tempat moda transportasi sebagai (prasarana). Besarnya pergerakan berkaitan erat dengan tipe/jenis dan juga intensitas kegiatan.

d. Sistem kelembagaan

Diperlukannya sistem kelembagaan agar terwujudnya sistem pergerakan yang nyaman, murah, aman dan sesuai dengan lingkungan. Kelembagaan terdiri dari beberapa individu, Lembaga, kelompok, instansi pemerintah maupun swasta yang berkaitan dengan masing–masing sistem mikro tersebut. Nantinya sistem kelembagaan akan mengatur dan juga merencanakan sistem–sistem lainnya agar berjalan secara teratur, baik, dan sesuai dengan aturan yang berlaku. Sistem kelembagaan dapat mengeluarkan kebijakan tentang transportasi untuk mengatur semua sistem berjalan dengan baik.



Gambar 3.1 Sistem Kelembagaan

(Sumber: Ilham Malik, 2014)

3.2 Perencanaan Tata Guna lahan Kota

Perencanaan kota adalah rencana penggunaan lahan yang mencakup semua bidang kehidupan sosial bagi semua kalangan terutama masyarakat kalangan bawah. Strategi yang digunakan dalam perencanaan kota adalah untuk menyelidiki hubungan antara model lingkungan fisik yang ada dan bagaimana karakteristik yang terkait dengan ruang-ruang kota yang tersedia. Perencanaan kota hingga pelaksanaan tata kota dapat mendukung sektor ekonomi dan lingkungan pembangunan masyarakat yang berkelanjutan.

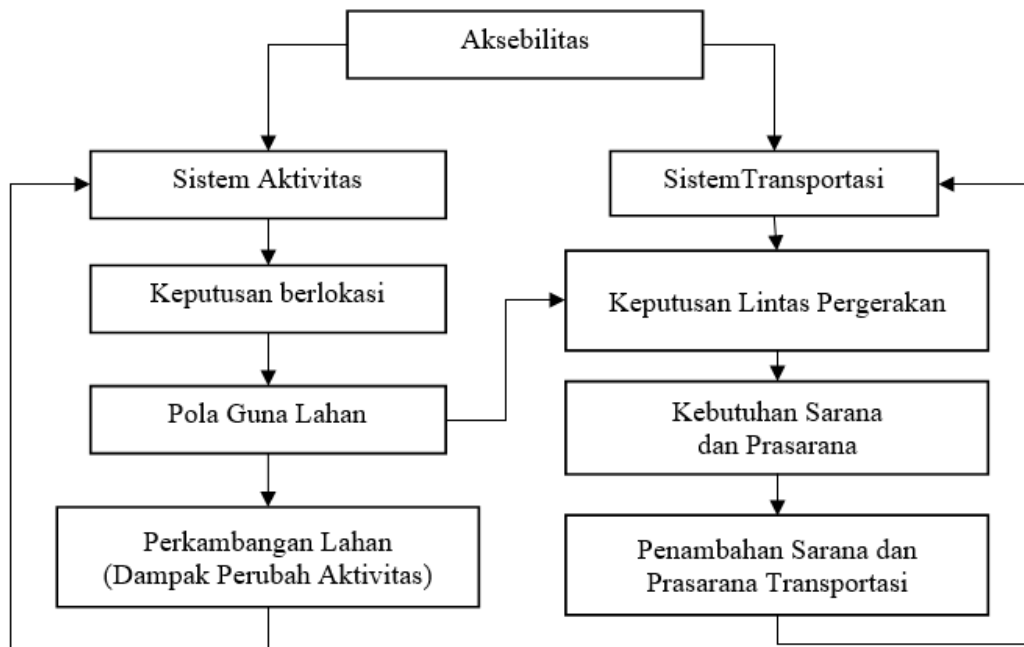
Tata guna lahan berhubungan dengan kegiatan manusia. Guna lahan terbentuk dari 3 unsur yaitu manusia, aktivitas dan lokasi yang saling berinteraksi antara satu dengan lainnya (Alfian, 2020). Sistem transportasi perkotaan terdiri dari berbagai aktivitas seperti bekerja, sekolah, olahraga, belanja, dan bertamu yang berlangsung di atas sebidang tanah (kantor, pabrik, pertokoan, rumah, dan lain-lain). Potongan lahan ini biasa disebut tata guna lahan. Untuk memenuhi kebutuhannya, manusia melakukan perjalanan di antara tata guna lahan tersebut dengan menggunakan sistem jaringan transportasi (misalnya berjalan kaki atau naik bus) (Tamin, 2000).

Beberapa faktor yang mempengaruhi perencanaan kota adalah pengadaan infrastruktur berbasis kegiatan internet, sistem informasi perencanaan pembangunan kota sebagai bagian dari penyediaan data kesehatan bagi masyarakat, perencanaan penyediaan akses bagi pelayanan publik terutama pendidikan dan kesehatan, perencanaan pembangunan perumahan yang terjangkau

oleh masyarakat ekonomi lemah dan ruang terbuka bagi semua lapisan masyarakat, pembangunan fasilitas ruang bagi pejalan kaki dan bersepeda.

Untuk menerapkan tata kota, perlu dipahami bentuk dan struktur kota sebagai dasar penerapan teori tersebut. Bentuk kota merupakan model bangunan dan kota dapat berbentuk linier, kisi, bintang, menyebar, menyebar, melingkar, sedangkan struktur kota adalah model yang terbentuk dari distribusi aktivitas perkotaan. Struktur perkotaan dapat berbentuk lingkaran, sektoral, atau terpusat.

Pertumbuhan guna lahan yang pesat dari tahun ke tahun mengakibatkan terjadinya perubahan pada penggunaan lahan baik permukiman maupun perumahan atau lahan yang awalnya tidak ada bangunan bisa menjadi ada bangunan. Karena adanya kebutuhan dan guna lahan yang meningkat, maka kebutuhan moda sebagai sarana pergerakan juga akan semakin tinggi. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa perkembangan guna lahan juga akan mempengaruhi perkembangan sistem jaringan transportasi. Adanya perbaikan dan penambahan jaringan transportasi pada suatu wilayah akan meningkatkan aksesibilitas pada wilayah tersebut, sehingga dapat menunjang kegiatan pada lahan tersebut. Berikut merupakan bagan keterkaitan antara tata guna lahan dengan transportasi:



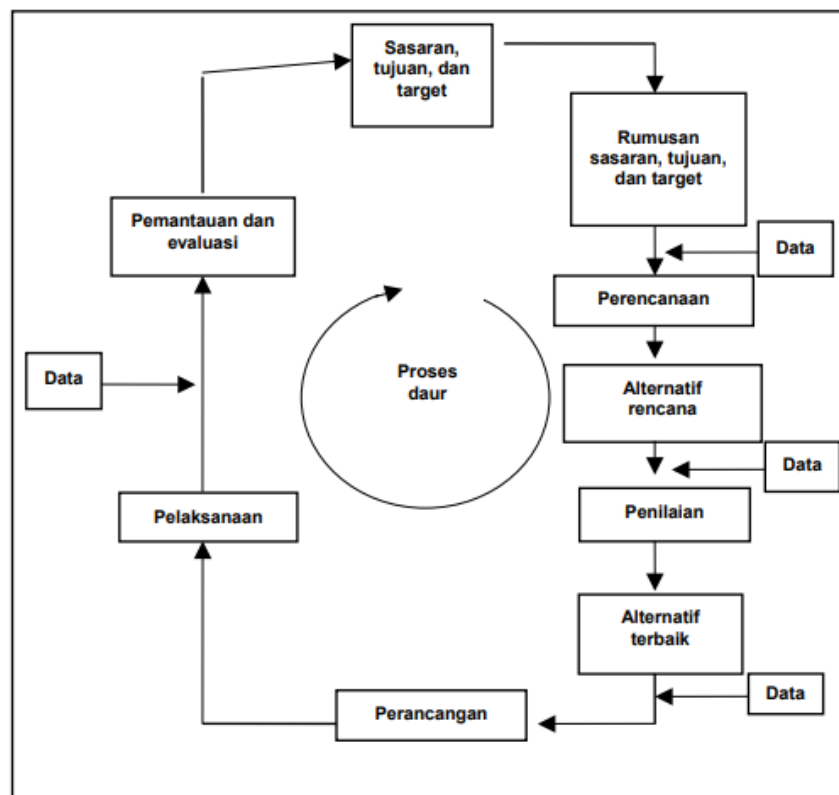
Gambar 3.2 Sistem Interaksi Tata Guna Lahan dan Transportasi

(Sumber: Wibawa, 2015)

Berdasarkan bagan di atas diketahui bahwa kegiatan transportasi dapat terjadi dikarenakan adanya pengaruh dari pola guna lahan pada suatu daerah tertentu. Jika terjadi perubahan pola guna lahan, maka akan terjadi juga peningkatan aktivitas penduduk sehingga akan mempengaruhi besarnya peningkatan perjalanan yang dibutuhkan. Peningkatan kebutuhan perjalanan juga berpengaruh terhadap bertambahnya sarana dan prasarana transportasi yang harus disediakan, maka akan terjadi perubahan aksesibilitas.

3.3 Perencanaan Transportasi

Perencanaan transportasi adalah tahapan yang diawali dari mengetahui potensi pergerakan sampai menghasilkan akses yang layak dan juga memadai untuk digunakan beraktifitas. Perencanaan transportasi mengacu pada model transportasi empat tahanan. Tujuan dari perencanaan transportasi yaitu memperkirakan jumlah dan lokasi kebutuhan akan transportasi untuk masa yang akan datang atau pada tahun rencana yang telah ditentukan untuk kebijakan investasi perencanaan transportasi yang lebih terarah dan jelas.



Gambar 3.3 Proses Perencanaan

(Sumber: Tamin, 1988a)

Proses perencanaan memiliki beberapa unsur penting yang saling berkaitan dalam perencanaan transportasi, proses perencanaan sebenarnya proses berdaur dan tidak pernah berhenti. Proses pertama perencanaan adalah perumusan sasaran, tujuan, dan target, termasuk mengidentifikasi kendala yang ada. Proses kedua adalah mengumpulkan data untuk mengetahui kondisi yang ada. Proses peramalan yang digunakan untuk melihat situasi dan merumuskan alternatif pemecahan masalah yang akan datang, termasuk standar perencanaan pemilihan alternatif terbaik.

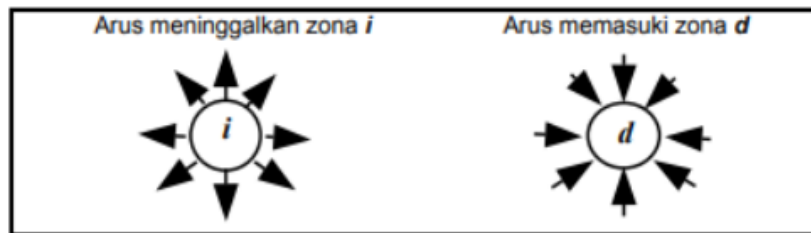
Untuk itu diperlukan suatu metode atau teknik penilaian yang cocok dalam proses pemilihan alternatif terbaik tersebut. Setelah proses pelaksanaan, perlu dilakukan proses pengawasan dan evaluasi untuk melihat apakah tujuan perencanaan yang telah dirumuskan pada tahap awal telah tercapai. Jika tidak, mungkin perlu diubah rumusan tujuan dan sasaran yang ada yang secara otomatis pasti mempengaruhi proses perencanaan berikutnya. Proses daur tersebut terus berlangsung dan tidak pernah berhenti.

Model perencanaan transportasi yang paling populer yaitu ada empat tahap atau Four Step Model. Model ini merupakan gabungan dari beberapa komponen yang perlu dianalisis secara terpisah dan berurutan. Komponen tersebut terdiri dari (Tamin, 2000):

- a. Aksesibilitas dan mobilitas: memperkirakan besar kesempatan untuk melakukan perjalanan melalui sistem jaringan transportasi.
- b. Bangkitan dan tarikan pergerakan: jumlah perjalanan bangkit atau tertarik dari atau menuju suatu tata guna lahan.
- c. Sebaran pergerakan: bagaimana perjalanan tersebut disebarkan secara geografis dari satu zona satu ke zona lain. Tergantung pada intensitas tata guna lahan zona
- d. Pemilihan moda: mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi pemilihan moda untuk perjalanan tertentu.
- e. Pemilihan rute: mengetahui faktor yang mempengaruhi seseorang pemilihan rute dari dan menuju suatu zona.
- f. Arus lalu lintas dinamis: interaksi arus lalu lintas dengan sistem jaringan transportasi.

Pembentukan model ditujukan untuk memahami cara kerja suatu sistem dan juga untuk memprediksi perubahan pada komponen sistem jika terdapat perubahan pada komponen sistem yang lainnya secara terukur. Model yang digunakan adalah model yang mencerminkan hubungan antara sistem tata guna lahan dan juga sistem prasarana transportasi dengan menggunakan model matematik. Yang dimaksud dengan model perencanaan transportasi empat tahap adalah sebagai berikut:

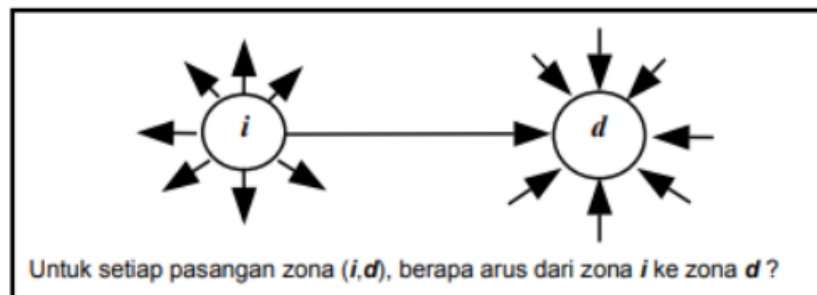
1. Bangkitan perjalanan (*trip generation*)



Gambar 3.4 Bangkitan Perjalanan

(Sumber: Tamin, 2000)

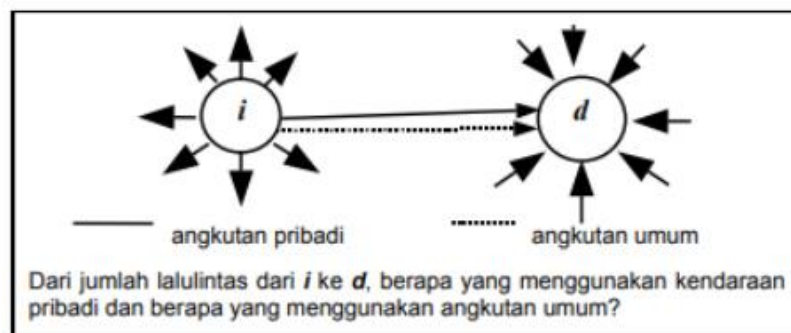
2. Sebaran pergerakan (*trip distribution*)



Gambar 3.5 Sebaran Pergerakan

(Sumber: Tamin, 2000)

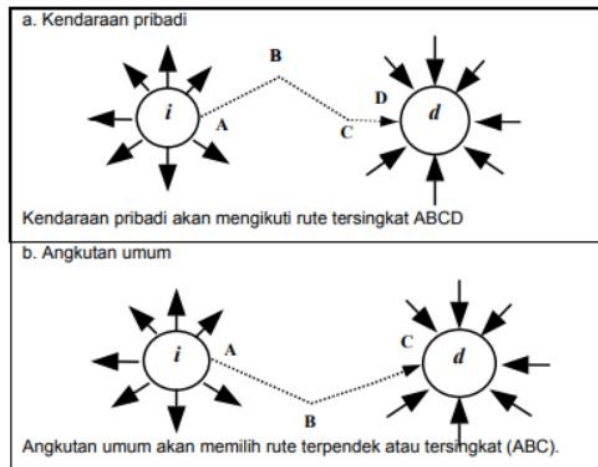
3. Moda yang dipakai (*modal split*)



Gambar 3. 6 Moda Yang Dipakai

(Sumber: Tamin, 2000)

4. Rute yang dilalui (*trip assignment*)



Gambar 3.7 Rute Yang Dilalui

(Sumber: Tamin, 2000)

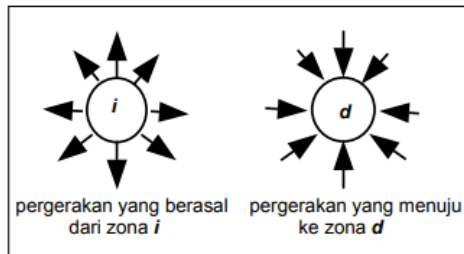
3.4 Pergerakan

Definisi pergerakan adalah sebagai berikut (Tamin, 2000):

1. Perjalanan: Pergerakan satu arah dari zona asal ke zona tujuan, termasuk pergerakan berjalan kaki.
2. Pergerakan berbasis rumah: adalah pergerakan yang salah satu atau kedua zona (asal dan/atau tujuan) pergerakan tersebut adalah rumah.
3. Pergerakan berbasis bukan rumah: adalah pergerakan yang baik asal maupun tujuan pergerakan adalah bukan rumah
4. Bangkitan pergerakan: digunakan suatu pergerakan berbasis rumah atau pergerakan yang dibangkitkan oleh pergerakan berbasis bukan rumah.
5. Tarikan pergerakan: digunakan untuk suatu pergerakan berbasis rumah yang mempunyai tempat asal dan/atau tujuan bukan rumah atau pergerakan yang tertarik oleh pergerakan berbasis bukan rumah.
6. Tahapan bangkitan pergerakan: sering digunakan untuk menetapkan besarnya bangkitan pergerakan yang dihasilkan oleh rumah tangga (baik untuk pergerakan berbasis rumah maupun yang berbasis bukan rumah) pada rentang waktu tertentu (per jam atau per hari)

Menurut Tamin (2000), Bangkitan dan tarikan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan.

Bangkitan dan tarikan lalu lintas mencakup: lalu lintas yang meninggalkan lokasi dan lalu lintas yang menuju atau tiba ke suatu lokasi. Bangkitan dan tarikan pergerakan yang digambarkan oleh Wells terlihat pada gambar (Tamin, 2000).



Gambar 3.8 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

(Sumber: Tamin, 2000)

Bangkitan dan tarikan lalu lintas tersebut tergantung pada dua aspek tata guna tanah, yaitu (Tamin, 2008):

1. Jenis tata guna tanah i dan d
2. Jumlah aktivitas dan intensitas pada tata guna tanah tersebut.

Pada tahapan permodelan bangkitan dan tarikan akan menghasilkan model yang dapat memperkirakan jumlah pergerakan yang akan keluar dari zona asal dan pergerakan yang akan masuk ke zona tujuan caranya yaitu dengan mempelajari variasi – variasi hubungan antara ciri pergerakan dengan lingkungan tata guna lahan.

Bangkitan pergerakan tergantung dari aspek tata guna lahan, aspek tersebut yaitu:

- a. Tipe tata guna lahan

Tata guna lahan yang memiliki tipe–tipe yang berbeda menghasilkan karakteristik bangkitan yang berbeda juga yaitu:

- 1) Jumlah arus lalu lintas
- 2) Jenis lalu lintas
- 3) Waktu yang berbeda (contoh perusahaan menghasilkan lalu lintas pada pagi dan sore hari).

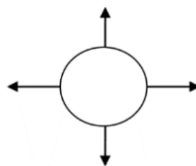
- b. Jumlah aktivitas dan intensitas pada tata guna lahan, apabila tingkat penggunaan tanah semakin tinggi, maka semakin tinggi pula lalu lintas yang dihasilkan.

Suatu wilayah memiliki ciri khusus yaitu model interaksi antar wilayah menandakan sebuah perkembangan pada wilayah tersebut. Interaksi yang dimaksud meliputi perpindahan barang, penduduk, dan faktor produksi dan juga pembangunan lainnya dari wilayah asal ke wilayah yang dituju. Perpindahan diakibatkan karena adanya kekuatan wilayah – wilayah tujuan. Faktor – faktor yang merupakan kekuatan wilayah tersebut yaitu:

- a. Adanya muatan barang yang jumlahnya cukup besar dan juga kualitasnya baik.
- b. Adanya fasilitas pelayanan transportasi yang efektif dan juga efisien.
- c. Adanya Lembaga, perdagangan keuangan, dan perbankan yang berkapasitas dan juga profesional.
- d. Adanya banyak kemudahan seperti fasilitas pelayanan ekonomi, penunjang dan pelengkap, terkait dan peraturan serta iklim investasi berusaha yang kondusif (adisasmita: 2011).

Waktu perjalanan tergantung pada kegiatan pada suatu kota, dikarenakan perjalanan disebabkan oleh adanya kebutuhan manusia untuk mengangkut barang kebutuhannya dan melakukan kegiatan. Suatu pergerakan mempunyai zona asal dan zona tujuan, zona asal adalah zona yang menghasilkan perilaku pergerakan sedangkan zona tujuan adalah zona yang menarik pelaku untuk melakukan kegiatan. Ada dua pembangkit pergerakan dua pembangkit tersebut yaitu:

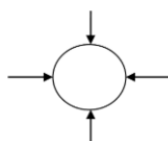
- a. *Trip Production* (jumlah perjalanan yang meninggalkan suatu zona)



Gambar 3.9 *Trip Production*

(Sumber: Tamin, 1997)

- b. *Trip Attraction* (jumlah perjalanan yang ditarik suatu zona)



Gambar 3.10 *Trip Attraction*

(Sumber: Tamin, 1997)

Model matematis yang bisa digunakan pada pemodelan bangkitan dan tarikan pergerakan yaitu ada model faktor pertumbuhan, model analisis korelasi berbasis zona, regresi berbasis rumah tangga, dan analisis kategori.

3.5 Analisis Regresi

3.5.1 Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi adalah metode statistika yang digunakan untuk mengetahui hubungan linier antara dua variabel yang dimana salah satunya dianggap mempengaruhi variabel lainnya. Variabel yang mempengaruhi disebut dengan variabel independen X (variabel bebas), sedangkan variabel yang dipengaruhi disebut dengan variabel dependen Y (variabel terikat). Analisis regresi linier sederhana hanya melibatkan satu variabel independen X (variabel bebas). Bentuk persamaan linier regresi linier sederhana adalah sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta X \quad (3.1)$$

Keterangan:

Y = variabel dependen

X = variabel independent

α = (rata – rata variabel dependen saat variabel independent bernilai 0

β = besarnya pengaruh yang diberikan variabel independent kepada variabel dependen.

3.5.2 Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda adalah metode statistika yang digunakan untuk mengetahui hubungan linier antara dua atau lebih variabel independen X (variabel bebas) dengan variabel dependen Y (variabel terikat). Terdapat beberapa asumsi yang perlu dipertimbangkan dalam menggunakan metode analisis regresi linear berganda, sebagai berikut:

1. Variabel dependen Y adalah fungsi linear dari variabel independen X.
2. Variabel adalah tetap atau telah diukur tanpa galat.
3. Tidak terdapat korelasi antara variabel independen.
4. Variansi variabel dependen terhadap garis regresi adalah sama untuk nilai semua variabel independent.
5. Nilai variabel dependen harus tersebar normal atau mendekati normal.

Menurut Walpole 1995 bentuk persamaan regresi linier berganda yang didalamnya melibatkan dua variabel independen, dan n buah variabel independen yang berurutan maka persamaannya dinyatakan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n \quad (3.2)$$

Keterangan:

Y = variabel dependen

$X_1 \dots X_n$ = variabel independent

α = rata – rata variabel dependen saat variabel independent bernilai 0

$\beta_1 \dots \beta_n$ = besarnya pengaruh yang diberikan variabel independent kepada variabel dependen.

3.5.3 Analisis Model Regresi Berbasis Zona Dengan Metode Stepwise

Metode ini merupakan metode yang dimulai dengan memasukan variabel bebas ke dalam model lalu menambahkan variabel bebas lainnya sambil memperhatikan kemungkinan untuk membuang variabel bebas yang telah dimasukan. Agar hal ini tercapai, sebaiknya zona tidak hanya mempunyai komposisi sosio-ekonomi yang seragam, tetapi juga mencerminkan 30 beberapa kondisi. Variabel bebas pertama bisa saja menjadi tidak signifikan setelah variabel bebas kedua dimasukan, jika hal itu terjadi maka variabel pertama dieliminasi. Proses ini dilanjutkan setiap menambahkan variabel bebas, hingga tidak terdapat lagi variabel bebas yang dapat dimasukan maupun dieliminasi (Suyono 2015). Analisis regresi berbasis zona memiliki tiga metode yaitu:

1. metode stepwise tipe 1
2. metode stepwise tipe 2
3. metode coba – coba

3.6 Uji Statistik Model Analisis Regresi

3.6.1 Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui linearitas sebuah data, yaitu apakah antara dua variabel memiliki hubungan yang linier atau tidak. Pengujian ini merupakan prasyarat analisis apabila penelitian yang akan dianalisis menggunakan analisis regresi linear sederhana atau regresi linear berganda. Konsep linearitas adalah apakah variabel bebas dapat digunakan untuk memprediksi variabel terikat dalam hubungan tertentu. Linearitas data akan

membangun korelasi ataupun regresi linear dengan asumsi variabel – variabel penelitian terverifikasi linear. Jika menggunakan aplikasi SPSS maka terdapat kriteria dalam pengambilan keputusan, yaitu sebagai berikut:

1. Apabila nilai *sig.deviation from linearity* melebihi 0,05 maka kedua variabel memiliki hubungan yang linier.
2. Apabila nilai *sig.deviation from linearity* kurang dari 0,05 maka kedua variabel tidak memiliki hubungan yang linier.

3.6.2 Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk mengetahui apakah suatu data memiliki kemampuan yang sudah sesuai dalam mengukur apa yang seharusnya diukur, sehingga data yang diperoleh sama dengan di lapangan (Sugiyono, 2010). Korelasi *bivariate pearson* merupakan teknik uji validitas yang sering digunakan. Berikut keputusan uji validitas:

1. Apabila $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$ maka valid.
2. Apabila $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$ maka tidak valid.

Nilai r tabel diperoleh dari tabel nilai r produk momen dan disesuaikan dengan taraf signifikansi serta jumlah data yang digunakan.

Tabel 3.1 Nilai-nilai r produk momen

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	10%		5%	10%		5%	10%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115

(Sumber: Sudjono,2018)

3.6.3 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas berkaitan dengan tingkat kepercayaan data dalam memperoleh hasil yang sama tiap kali dilakukan pengukuran (Darwin et al., 2021). Data akan menghasilkan tingkat kepercayaan yang tinggi apabila hasil uji data merupakan hasil yang tetap (Setyawan, 2014). Berikut kategori uji reliabilitas melalui pendekatan alpha cronbach (Darwin et al., 2021):

1. Nilai *cronbach's alpha* > 0,9 = reliabilitas sempurna.
2. Nilai *cronbach's alpha* 0,7 – 0,9 = reliabilitas tinggi.
3. Nilai *cronbach's alpha* 0,5 – 0,7 = reliabilitas sedang.
4. Nilai *cronbach's alpha* < 0,5 = reliabilitas rendah.

3.6.4 Uji Korelasi

Pada setiap metode analisis mensyaratkan dilakukannya uji korelasi antara sesama variabel bebas dan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Uji korelasi merupakan analisis yang digunakan untuk mengukur keeratan hubungan antara dua variabel tanpa memperhatikan variabel yang dipengaruhi dan variabel yang mempengaruhi. Besarnya keeratan dinyatakan dengan menggunakan koefisien korelasi. Koefisien ini bisa bernilai positif maupun negative dan juga nilainya berkisaran antara -1 sampai dengan 1. Korelasi positif ditunjukkan dengan koefisien positif begitu juga sebaliknya sedangkan jika nilainya mendekati 0 maka tidak ada korelasi diantara variabel. Berikut merupakan persamaan yang digunakan untuk menghitung koefisien korelasi:

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i (\sum_{i=1}^n X_i) (\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{(n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2) (n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2)}} \quad (3.3)$$

Dimana:

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

I = 1,2,3,...,n

N = jumlah data

3.7 Parameter Kelayakan Model Regresi Terpilih

3.7.1 Koefisien determinasi

Kuadrat dari koefisien korelasi disebut koefisien determinasi (R^2) yang digunakan untuk mengetahui besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara parsial (Khoerunnisa, 2021). Berikut kriteria R^2 :

- a. Jika nilai R^2 mendekati 0 maka pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat lemah.
- b. Jika nilai R^2 mendekati 1 maka pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat kuat.

Terdapat pula kategori nilai koefisien determinasi menurut Chin (1998):

- a. Kategori kuat = $> 0,67$
- b. Kategori moderat = $0,33 - 0,67$
- c. Kategori lemah = $0,19 - 0,33$

3.7.2 Nilai *adjusted R-square*

Kelemahan dalam perhitungan R^2 menjadi dasar penggunaan nilai *adjusted R-square*. Fungsinya sama dengan *R-square*, namun nilai ini dapat naik atau turun apabila terdapat variabel baru. Nilai *adjusted R-square* dianggap nol apabila nilainya negatif, atau dengan kata lain variansi variabel terikat tidak dapat dijelaskan oleh variabel bebasnya (Khoerunnisa, 2021).

3.7.3 Uji F

Uji F atau uji simultan model merupakan tahapan dalam menentukan model regresi yang diestimasi fit atau tidak. Fit tersebut memiliki arti bahwa model yang diperoleh layak digunakan dalam menjelaskan pengaruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat (Astriawati, 2016). Berikut pedoman dasar pada pengambilan keputusan uji F:

- a. Jika nilai sig F-stat $< 0,05$ (α), maka model yang diestimasi fit.
- b. Jika nilai sig F-stat $> 0,05$ (α), maka model yang diestimasi tidak fit.

3.7.4 Uji T

Uji T dilakukan untuk menguji parameter (konstanta dan koefien regresi) yang memperkirakan model sudah merupakan parameter yang tepat. Tepat yang dimaksud adalah parameter tersebut dapat menjelaskan pengaruh variabel bebas

terhadap variabel terikatnya secara parsial (Astriawati, 2016). Berikut pedoman dasar pada pengambilan keputusan uji T:

- a. Jika nilai sig. t-hitung $< 0,05$ (α), maka variabel bebas (dari sig. t-hitung tersebut) berpengaruh signifikan terhadap variabel terikatnya.
- b. Jika nilai sig. t-hitung $> 0,05$ (α), maka variabel bebas (dari sig. t-hitung tersebut) tidak berpengaruh terhadap variabel terikatnya.