

## BAB III

### LANDASAN TEORI

#### 3.1 Pengujian Statistik

Salah satu pendekatan untuk perencanaan transportasi dalam model perencanaan transportasi empat tahap adalah tarikan lalu lintas (*Trip Attraction*). Tarikan lalu lintas ini tergantung dari aspek tata guna lahan, transportasi dan arus lalu lintas dapat pula dipergunakan pendekatan secara kuantitatif. Untuk itu dapat dilakukan dengan penggunaan model matematik, yaitu suatu cara untuk mempresentasikan suatu realita dengan menyederhanakan permasalahan. Dengan menggunakan model ini maka kita dapat mengambil suatu pendekatan, asumsi/anggapan yang mendekati kenyataan. Sehingga model yang terjadi sudah barang tentu mempunyai suatu tingkat kesalahan tertentu. Dalam studi ini, pembahasan hanya difokuskan pada model analisis regresi (Hardiono, 2013).

Model analisis regresi adalah suatu model dalam pemodelan *Trip Attraction* yang dilakukan sebagai usaha untuk mendapatkan hubungan linier antara jumlah pergerakan yang tertarik oleh zona dari ciri sosio-ekonomi rata-rata dari rumah tangga pada setiap zona. Pendekatan yang digunakan adalah analisis regresi linier berganda (*Multiple Linier Regression Analysis*). Teknik ini merupakan teknik analisis regresi linier sederhana yang diperluas untuk mendapatkan hubungan lebih dari satu variabel bebas. Hal ini penting karena kenyataannya jumlah variabel penyebab pergerakan lalu lintas yang mungkin akan

mempengaruhinya cukup banyak atau lebih dari satu peubah/variabel bebas (Hardiono,2013).

Menurut Tamin (2000), *Multiple Linier Regression Analysis* adalah teknik statistik yang sering digunakan dalam memperkirakan Bangkitan-Pergerakan pada masa yang akan datang, dimana dua atau lebih variabel (faktor) bebas yang mempengaruhi jumlah pergerakan. Teknik ini mengukur sampai sejauh mana pengaruh dari setiap faktor dan hubungannya dengan faktor lainnya.

### 3.1.1 Analisis Regresi-linear

Analisis regresi-linear adalah metode statistik yang dapat digunakan untuk mempelajari hubungan antarsifat permasalahan yang sedang diselidiki. Model analisis regresi-linear dapat memodelkan hubungan antara dua peubah atau lebih. Pada model ini terdapat peubah tidak bebas ( $Y$ ) yang mempunyai hubungan fungsional dengan satu atau lebih peubah bebas ( $X_i$ ). Hubungan secara umum dapat dinyatakan dalam persamaan berikut:

$$Y = A + BX \quad (3- 1)$$

Keterangan :

$Y$  = Peubah tidak bebas

$X$  = Peubah bebas

$A$  = Intersep atau konstanta regresi

$B$  = Koefisien regresi

### 3.1.2 Analisis Regresi -Linear Berganda

Konsep ini merupakan pengembangan lanjut dari konsep analisis regresi-linear, khususnya pada kasus yang mempunyai lebih banyak peubah bebas dan parameter  $b$ . Hal ini sangat diperlukan dalam realita yang menunjukkan bahwa beberapa peubah tataguna lahan secara simultan ternyata mempengaruhi bangkitan pergerakan. Model umum bentuk ini adalah:

$$Y = A + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_zX_z \quad (3- 2)$$

Keterangan :

- $Y$  = Peubah tidak bebas  
 $X_1 \dots X_z$  = Peubah bebas  
 $A$  = Konstanta regresi  
 $B_1 \dots B_z$  = Koefisien regresi

Analisis regresi linear berganda adalah suatu metode statistik. Untuk menggunakannya, terdapat beberapa asumsi yang perlu diperhatikan:

- a. nilai peubah, khususnya peubah bebas, mempunyai nilai tertentu atau merupakan nilai yang dicapai dari hasil survei tanpa kesalahan berarti,
- b. peubah tidak bebas ( $Y$ ) harus mempunyai hubungan korelasi linear dengan peubah bebas ( $X$ ). Jika hubungan tersebut tidak linear, transformasi linear harus dilakukan, meskipun batasan ini mempunyai implikasi lain dalam analisis residual,
- c. efek peubah bebas pada peubah tidak bebas merupakan penjumlahan, dan harus tidak ada korelasi yang kuat antara sesama peubah bebas,
- d. variansi peubah tidak bebas terhadap garis regresi harus sama untuk semua nilai peubah bebas,
- e. nilai peubah tidak bebas harus tersebar normal atau minimal mendekati normal,
- f. nilai peubah bebas sebaiknya merupakan besaran yang relatif mudah diproyeksikan.

### 3.1.3 Uji Validitas dan Realibilitas

Validitas atau kesahihan menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur. Dalam suatu penelitian yang baik, yang bersifat deskriptif maupun eksplanatif yang melibatkan variabel atau konsep yang tidak

bisa diukur secara langsung, masalah validitas tidak sederhana, didalamnya juga menyangkut penjabaran konsep dari tingkat teoretis sampai empiris (indikator). . Uji validitas dilakukan pada masing-masing instrumen kuisioner. Suatu instrumen penelitian dikatakan valid, bila nilai korelasi yang diperoleh lebih besar daripada nilai kritis atau  $r$  tabel. Pengujian menggunakan angka korelasi/*momen product* ( $K$ ) atau ( $r$ ) dengan menghitung korelasi antara satu item dengan keseluruhan item lainnya yang ada (Siregar, 2015).

Reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula. Dengan menggunakan program SPSS 23 dapat diketahui hasil analisis reliabilitas dengan teknik *Cronbach Alpha* dengan ketentuan bahwa dalam uji tingkat signifikansi yang diambil oleh peneliti adalah nilai koefisien yang mendekati 1, dalam hal ini peneliti mengambil nilai koefisien minimal 0,6 (Siregar, 2015).

#### **3.1.4 Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Bila data berdistribusi normal, maka dapat digunakan uji statistik berjenis parametrik. Sedangkan bila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik nonparametrik. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan program SPSS 23 dengan menggunakan metode Kolmogorv-Smirnov untuk menguji normalitas data. Metode Kolmogorv-Smirnov berprinsip kerja membandingkan frekuensi kumulatif distribusi teoretik dengan frekuensi kumulatif distribusi empirik (observasi) (Siregar, 2015). Pada

tahap ini, peneliti menentukan seberapa besar peluang membuat risiko kesalahan dalam mengambil keputusan menolak hipotesis yang benar. Biasanya dilambangkan dengan  $\alpha$  yang sering disebut dengan istilah taraf signifikansi.

### 3.1.5 Uji Korelasi

Analisis korelasi adalah suatu bentuk analisis data dalam penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kekuatan atau bentuk arah hubungan diantara dua variabel dan besarnya pengaruh yang disebabkan oleh variabel yang satu (variabel bebas) terhadap variabel lainnya (variabel terikat). Dalam analisis korelasi terdapat koefisien korelasi yang menyatakan kekuatan hubungan antara dua variabel atau lebih, juga dapat menentukan arah hubungan dari kedua variabel. Tingkat korelasi dan kekuatan hubungan antar variabel dinyatakan pada tabel berikut.

Tabel 3. 1 Tingkat korelasi dan kekuatan hubungan

No	Nilai Korelasi ( $r$ )	Tingkat Hubungan
1	0,00 – 0,199	Sangat lemah
2	0,20 – 0,399	Lemah
3	0,40 – 0,599	Cukup
4	0,60 – 0,799	Kuat
5	0,80 – 1,00	Sangat Kuat

Sumber: Siregar ( 2015).

### 3.1.6 Uji Signifikansi

Uji signifikansi digunakan untuk mengetahui berapa tingkat kepercayaan sebuah variabel atau tingkat kesalahan sebuah variabel. Dalam analisa regresi digunakan variabel-variabel yang nilai tingkat kepercayaannya adalah  $> 95\%$  atau dengan kata lain bahwa nilai signifikansinya adalah  $< 0,05$ . Jika dalam sebuah persamaan ada salah satu dari variabel memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka persamaan tersebut tidak bisa digunakan. Untuk mengatasi ini maka

variabel-variabel yang memiliki signifikansi lebih besar dari 0,05 di keluarkan dari persamaan kemudian dilakukan lagi analisa regresi sampai semua variabel memiliki nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05.

### 3.2 Menentukan Ukuran Sampel

Jumlah anggota sampel sering dinyatakan dengan ukuran sampel. Jumlah sampel ditentukan berdasarkan jumlah populasi dalam artian semakin jumlah sampel atau semakin mendekati populasi, maka peluang kesalahan generalisasi semakin kecil, dan sebaliknya makin kecil jumlah sampel atau semakin menjauhi jumlah populasi, maka semakin besar kesalahan generalisasi (Sutomo, 2006).

Pada penelitian ini, cara yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel yang diperlukan mengikuti cara Krejcie dimana jumlah sampel ditentukan atas jumlah populasi. Krejcie memberikan cara menentukan ukuran sampel yang sangat praktis, yaitu dengan menggunakan tabel. Dalam melakukan perhitungan ukuran sampel didasarkan atas kesalahan 5%. Jadi sampel yang diperoleh tersebut mempunyai tingkat kepercayaan 95% terhadap populasi. Tabel krejcie ditunjukkan pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3. 2 Jumlah sampel yang ditentukan atas jumlah populasi (Tabel Krejcie)

N	S	N	S	N	S
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331

*lanjutan*

N	S	N	S	N	S
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	100000	384

Sumber: "Statistika Untuk Penelitian" DR. Sugiyono (2002) dalam Sutomo (2004).

Keterangan:

N= Jumlah populasi

S = Jumlah minimal sampel