

## KAJIAN PEMODELAN LEBAR JALAN PADA PERUMAHAN BUKIT SEJAHTERA

INDRAYANI

Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya  
Jl. Sriwijaya Negara Bukit Besar Palembang – 30139  
E-mail : iiend\_sumantri@yahoo.com

### ABSTRAK

Untuk menentukan lebar jalan di suatu kompleks perumahan perlu diketahui peruntukan dari keberadaan kompleks perumahan tersebut, sehingga jalan yang dibuat dapat melayani kebutuhan pemilik rumah. Dari dasar inilah maka pada penelitian ini dibuat suatu persamaan model untuk menentukan lebar jalan pada salah satu kompleks perumahan di kota Palembang yaitu Komplek Perumahan Bukit Sejahtera dengan meninjau beberapa variabel yang ada dalam kompleks perumahan tersebut dengan beberapa type rumah didalamnya sehingga didapatkan lebar jalan yang ideal untuk dapat digunakan pada kompleks yang sama pada perumahan yang lain. Pemodelan lebar jalan pada kompleks perumahan terdiri atas beberapa variabel yaitu : lebar jalan sebagai variabel terikat sedangkan panjang jalan, kecepatan kendaraan, arus kendaraan, jarak ke pasar, jarak ke kantor, jarak ke sekolah, jarak ke mesjid, jarak ke tempat olah raga dan rekreasi serta jarak ke pintu keluar merupakan variabel bebas. Aplikasi terhadap lebar jalan hasil pemodelan dengan menggunakan model korelasi menunjukkan bahwa lebar jalan eksisting untuk lebar jalan 4,00 m dan 4,50 m tidak perlu diperlebar dengan batasan kecepatan kendaraan 15 km/jam, untuk lebar jalan 5,00 m tidak perlu diperlebar dengan batasan kecepatan kendaraan 20 km/jam, untuk lebar jalan 5,50 m perlu diperlebar hingga 7,00 m dengan batasan kecepatan kendaraan 20 km/jam, pada jalan dengan lebar 6,00 m tidak perlu diperlebar bahkan kecepatan kendaraan dapat ditambah hingga 30 km/jam, pada jalan dengan lebar 7,00 m tidak perlu diperlebar bahkan kecepatan kendaraan dapat ditambah hingga 30 km/jam dan pada jalan dengan lebar 15,00 m perlu diperkecil hingga 11,00 m dengan batasan kecepatan kendaraan 60 km/jam.

**Keyword : Model, Lebar Jalan**

### I. PENDAHULUAN

Dalam setiap pembangunan perumahan permukiman meliputi 3 (tiga) kepentingan yang berbeda, yaitu kepentingan pengembang (*developer*), kepentingan individu (konsumen) dan kepentingan pemerintah yang dalam hal ini mewakili masyarakat dan lingkungan. Namun pada kenyataan di lapangan, banyak pembangunan perumahan tidak dapat memenuhi semua kepentingan-kepentingan tersebut, baik pada pembangunan rumah maupun pada pengadaan prasarana pelengkapannya, terutama pada prasarana jalan.

Pada pengadaan pembangunan perumahan menengah dan sederhana banyak terjadi penyimpangan terhadap pengadaan prasarana jalan antara lain pada daerah pengawasan jalan (=dawasja), daerah milik jalan (=damija) dan daerah manfaat jalan (=damaja). Penyimpangan-penyimpangan yang terjadi ini banyak dilakukan oleh *developer* yang terus diikuti oleh para penghuni perumahan. Penyimpangan ini dapat terjadi karena prediksi yang dilakukan oleh *developer* didasarkan pada prediksi jumlah penduduk penghuni perumahan,

dimana seharusnya klasifikasi jalan berdasarkan pada fungsinya.

Untuk menentukan lebar jalan di suatu kompleks perumahan perlu diketahui peruntukan dari keberadaan kompleks perumahan tersebut, sehingga jalan yang dibuat dapat melayani kebutuhan pemilik rumah. Dari dasar inilah maka pada penelitian ini dibuat suatu persamaan model untuk menentukan lebar jalan pada salah satu kompleks perumahan di kota Palembang yaitu Komplek Perumahan Bukit Sejahtera dengan meninjau beberapa variabel yang ada dalam suatu kompleks perumahan dengan beberapa type rumah didalamnya sehingga didapatkan lebar jalan yang ideal untuk dapat digunakan pada kompleks yang sama pada perumahan yang lain.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan lebar jalan yang ideal pada Komplek Perumahan Bukit Sejahtera dengan batasan kecepatan yang diijinkan sehingga lebar jalan dapat melayani masyarakat dalam kompleks perumahan terhadap kebutuhan akan prasarana jalan di dalam kompleks perumahan.

## II. KAJIAN PUSTAKA

Perumahan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia. Di dalam masyarakat Indonesia, perumahan merupakan pencerminan dari jati diri manusia, baik secara perseorangan maupun dalam satu kesatuan dan kebersamaan dengan lingkungan alamnya. Perumahan dan permukiman juga mempunyai peranan yang sangat strategis dalam pembentukan watak serta kepribadian bangsa sehingga perlu dibina dan dikembangkan demi kelangsungan dan peningkatan kehidupan dan penghidupan masyarakat.

Menurut Kuswantojo (1997) perumahan berbeda dengan permukiman dimana menurutnya permukiman adalah bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, dapat merupakan kawasan perkotaan dan perdesaan, berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal dan tempat kegiatan yang mendukung peri kehidupan dan penghidupan. Sedangkan perumahan adalah kelompok tempat kediaman yang dilengkapi dengan prasarana lingkungan, utilitas umum dan fasilitas sosial. Dimana tempat kediaman adalah suatu tempat tinggal, untuk seorang atau satu keluarga yang terdiri dari bangunan rumah dan pekarangannya. Prasarana lingkungan adalah kelengkapan lingkungan yang antara lain berupa jalan, saluran air limbah dan saluran air hujan, sedangkan utilitas adalah bangunan-bangunan yang dibutuhkan dalam sistem pelayanan lingkungan yang diselenggarakan oleh instansi pemerintah, yang terdiri dari antara lain jaringan listrik, jaringan gas, jaringan air bersih, jaringan telpon, pembuangan sampah dan pemadam kebakaran. Dari hal ini dapat dikatakan bahwa permukiman adalah kelompok perumahan-perumahan dengan segala isi dan kegiatan didalamnya. Perumahan merupakan wadah fisik, sedangkan permukiman merupakan paduan antara wadah dengan isinya, yaitu manusia yang hidup bermasyarakat dan berbudaya didalamnya.

Berdasarkan Undang-undang dan Peraturan di bidang Perumahan dan Permukiman (1995), disebutkan bahwa sarana dasar yang utama bagi berfungsinya suatu lingkungan permukiman adalah :

- 1) Jaringan jalan untuk mobilitas manusia dan angkutan barang, mencegah perambatan kebakaran serta untuk menciptakan ruang dan bangunan yang teratur.
- 2) Jaringan saluran pembuangan air limbah dan tempat pembuangan sampah untuk kesehatan lingkungan.
- 3) Jaringan saluran air hujan untuk drainase dan pencegahan banjir setempat. Dalam keadaan tidak terdapat air tanah sebagai sumber air

bersih, jaringan air bersih merupakan sarana dasar.

Namun dewasa ini ada gejala yang menunjukkan perkembangan yang berbeda dengan konsep permukiman yang baku. Didalam konsep baku, fasilitas sosial dan ekonomi dihitung berdasarkan jumlah penduduk, demikian juga bangkitan lalu lintas ditelaah berdasarkan penggunaan lahan tempat kerja, tempat tinggal, rekreasi dan lain-lain. Kini banyak pembangunan perumahan yang tidak terkait dengan kebutuhan penduduk setempat, melainkan pembangunan perumahan dibangun untuk penduduk kota yang karakternya berbeda dengan penduduk setempat, lebih lanjut perumahan tersebut bukan untuk dihuni melainkan hanya sebagai tempat istirahat saja.

Jalan sebagai bagian prasarana transportasi mempunyai peran penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan, serta dipergunakan untuk sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat (Undang-undang Jalan, 2005). Menurut Undang-undang dan Peraturan di bidang Perumahan dan Permukiman (1995), jalan merupakan suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun meliputi segala bagian termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang terdiri dari jaringan jalan primer dan jaringan jalan sekunder. Yang dimaksud dengan jaringan jalan primer prasarana lingkungan dalam kawasan siap bangun adalah jaringan utama yang menghubungkan antar kawasan permukiman atau antar kawasan permukiman dan kawasan yang lain, sedangkan jaringan jalan sekunder prasarana lingkungan adalah jaringan cabang dari jaringan primer prasarana lingkungan yang melayani kebutuhan di dalam satu-satuan lingkungan permukiman. Sehingga dengan adanya jaringan jalan primer dan jaringan jalan sekunder maka dapat terbentuk suatu system jaringan lingkungan dalam kawasan siap bangun secara hirarkis berjenjang.

Perencanaan jalan pada perumahan sederhana telah disyaratkan pada Undang-undang dan Peraturan di bidang Perumahan dan Permukiman (1995), dapat dilihat pada tabel 1.

Kelas jalan tersebut di atas mempunyai ketentuan penggunaan sesuai dengan lebar jalan. Pedoman penggunaannya adalah sebagai berikut :

- 1) Jalan Lokal Sekunder I
  - a. Jalan Setapak  
Jalan setapak adalah jalan yang diperuntukkan bagi pejalan kaki dan kendaraan roda dua. Perencanaannya berdasarkan kecepatan minimum 5

- km/jam, dengan lebar badan jalan 1,50 – 3,50 m.
- b. Jalan Kendaraan  
Jalan kendaraan adalah jalan yang diperuntukkan bagi kendaraan bermotor roda dua dan roda tiga. Perencanaannya berdasarkan kecepatan minimum 10 km/jam dengan lebar badan jalan 3,50 – 5,00 m.

Tabel 1. Persyaratan Klasifikasi Jalan

Klasifikasi Jalan	Badan Jalan Minimum (m)	Lebar Perkerasan jalan Minimum (m)	Lebar Bahu Jalan Minimum (m)	Sempadan Bangunan Minimum (m)
1. Jalan Lokal Sekunder I				
a. Jalan Setapak	1,50	1,50	0,25	1,75
b. Jalan Kendaraan	3,50	3,00	0,25	1,75
2. Jalan Lokal Sekunder II	5,00	4,50	0,25	2,50
3. Jalan Kolektor Sekunder	7,00	6,50	0,25	2,50

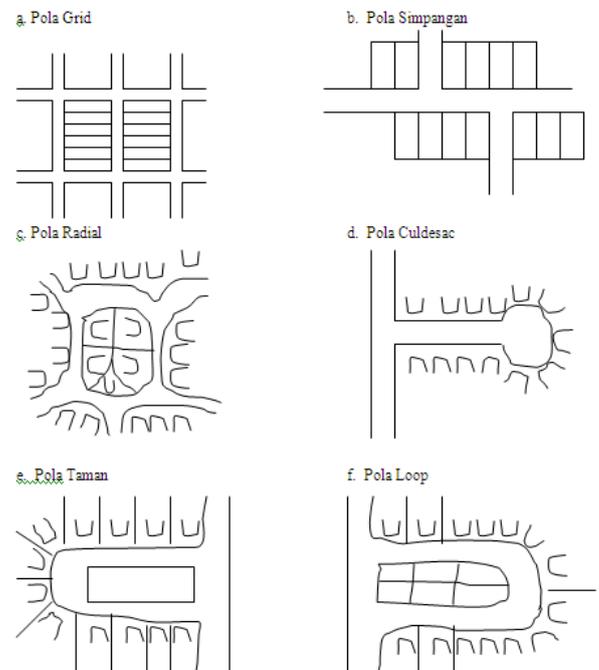
(Sumber : Undang-undang dan Peraturan di Bidang Perumahan dan Permukiman 1993)

- 2) Jalan Lokal Sekunder II  
Jalan lokal sekunder II adalah jalan yang direncanakan berdasarkan kecepatan rencana 20 km/jam, diperuntukkan bagi kendaraan bermotor roda tiga atau lebih. Lebar badan jalan tidak kurang dari 5,00 m.
- 3) Jalan Kolektor Sekunder  
Jalan kolektor sekunder adalah jalan yang menghubungkan antar lingkungan perumahan. Perencanaannya berdasarkan kecepatan minimum 20 km/jam dengan lebar jalan minimum 7,00 m.
- 4) Jalan Arteri Sekunder  
Jalan arteri sekunder adalah jalan yang menghubungkan antar lingkungan perumahan. Perencanaannya berdasarkan kecepatan minimum 30 km/jam, dengan lebar badan jalan minimum 8,00 m.

Menurut De Chiara J (1989), jalan dilingkungan perumahan adalah elemen yang menentukan pola pergerakan penghuni. Pola tersebut terjadi dan membentuk pola-pola jaringan jalan sebagai berikut :

- 1) Pola Grid, yaitu pola jalan yang menghindari monotonitas dan mengurangi beban lalu lintas menerus dengan cara membangun persimpangan-persimpangan yang memberikan hambatan terhadap lalu lintas menerus di dalam lingkungan perumahan.
- 2) Pola Simpangan, yaitu pola jalan yang hampir sama dengan pola Grid, tetapi lebih menghindari perpotongan jalan dan

- mempunyai persyaratan titik simpang jalannya berjarak 40 m.
- 3) Pola Radial, pola jalan yang dipakai apabila kondisi topografi berkontur. Hal ini dimaksudkan untuk menciptakan pergerakan lalu lintas menerus dengan ciri geometri jalan dengan belokan-belokan sebagai *traffic calming*.
  - 4) Pola Culdesac, yaitu bentuk jalan masuk ke persil unit rumah yang diakhiri dengan putaran yang berbentuk radial memanjang sampai 150 m.
  - 5) Pola Taman, yaitu pola jalan yang mengembangkan Grid dan Culdesac dengan taman sebagai mediannya.
  - 6) Pola Loop, yaitu pola jalan yang mengembangkan Culdesac dan Taman menjadi satu blok unit rumah yang memutar.
- Bentuk-bentuk dari masing-masing pola dapat dilihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Pola Jaringan Jalan di Perumahan

Jaringan jalan di dalam lingkungan perumahan harus mengacu pada sistem jaringan jalan di wilayah perkotaan (Anonim, 1990). Hirarki jaringan jalan di dalam lingkungan perumahan distrukturkan dengan mempertimbangan kelancaran masuk/ keluar perumahan dan diklasifikasikan sebagai berikut :

- 1) Jalan akses, yaitu jalan yang menghubungkan lingkungan perumahan dengan wilayah perkotaan.

- 2) Jalan utama, yaitu ruas jalan di dalam lingkungan perumahan yang berfungsi sebagai pengumpul arus lalu lintas perumahan dengan arah masuk dan keluar lingkungan.
- 3) Jalan masuk persil rumah, yaitu ruas jalan di dalam lingkungan perumahan yang membentuk blok-blok persil rumah.
- 4) Jalan sepeda, meliputi :
  - a. Kelas I, yaitu jalur jalan sepeda yang dirancang terpisah dengan jalan kendaraan bermotor dan pejalan kaki.
  - b. Kelas II, yaitu jalan sepeda yang dirancang sejajar dengan jalan kendaraan bermotor dan dibedakan dengan pembatas berupa kerb.
  - c. Kelas III, yaitu jalur jalan sepeda yang dirancang bercampur dengan pejalan kaki tanpa pembatas serta jalan kendaraan lainnya.
- 5) Jalan setapak, yaitu fasilitas bagi pejalan kaki dilingkungan perumahan yang pola jaringan jalannya disesuaikan dengan pola tata guna lahan lingkungan.

Jalan merupakan prasarana yang vital bagi suatu perumahan, sebab semua pergerakan penghuninya hampir selalu berangkat dan berpulang pada jalan. Kenyataan di banyak perumahan, pembangunan (jaringan) jalan kurang/ tidak direncanakan dengan baik. Hal ini nampak dengan adanya pembangunan jalan yang asal jadi dan tidak dilengkapi dengan konstruksi pendukungnya. Adapun konstruksi pendukung jalan menurut Anonim, 1990, antara lain :

- 1) Saluran Drainase  
Saluran drainase adalah pelengkap jalan yang sangat penting, sebab dapat menampung dan menghantar air kotor dari rumah-rumah serta air hujan. Saluran drainase dapat berupa saluran tepi maupun saluran melintang jalan. Dalam perencanaannya, saluran drainase harus didasarkan pada data hidrologi seperti : intensitas, durasi dan frekuensi hujan serta besar dan sifat daerah aliran.
- 2) Trotoir  
Trotoir adalah pelengkap jalan yang diperuntukkan bagi pejalan kaki. Keputusan Menteri Perhubungan No. 65 Tahun 1993 memuat lebar trotoir berdasarkan lokasi dan aliran pejalan kaki.
- 3) Kerb  
Kerb adalah pelengkap jalan yang diperuntukkan bagi kendaraan tak bermotor dan kendaraan bermotor yang bergerak lambat karena akan berhenti di tepi jalan atau kendaraan parkir karena mengalami gangguan mesin dalam perjalanan.

Tabel 2. Lebar Trotoir Berdasarkan Lokasi

No.	Lokasi Trotoir	Lebar Trotoir (meter)
1.	Jalan didaerah perkotaan/ kaki lima	4,00
2.	Di wilayah perkantoran utama	3,00
3.	Di wilayah industri a. pada jalan primer b. pada jalan akses	3,00 2,00
4.	Diwilayah permukiman a. pada jalan primer b. pada jalan akses	2,75 2,00

(Sumber : Keputusan Menteri Perhubungan No. 65/1993)

- 4) Median  
Median adalah pelengkap jalan yang memisahkan 2 arah pergerakan lalu lintas. Median sering digunakan sebagai *greenbeir* dan atau fasilitas pejalan kaki yang dimaksudkan agar pejalan kaki dapat menyeberang setengah dari lebar jalan, berhenti sejenak dan meneruskan menyeberang yang setengah dari lebar jalan sisanya.

Guna lahan di lingkungan perumahan terdiri atas perumahan lahan untuk rumah dan fasilitas sosial yang berupa ruang terbuka, lapangan olah raga, tempat ibadah dan pos jaga. Oleh sebab itu setiap penghuni perlu mengetahui garis sempadan.

Garis sempadan dan kelas jalan di perumahan dibedakan berdasarkan luas persilnya. Garis sempadan bangunan adalah garis di atas permukaan tanah, dimana bangunan rumah tidak boleh melampui batas tersebut. Garis sempadan pagar adalah garis diatas permukaan tanah, dimana bangunan pagar tidak boleh melampaui batas tersebut. Halaman adalah bagian persil yang tidak tertutup bangunan (Anonim, 1990).

Pada kasus ini dilakukan usaha untuk mendapatkan hubungan linear antara jumlah pergerakan yang dibangkitkan atau tertarik oleh zona dan ciri sosio-ekonomi rata-rata dari rumah tangga pada setiap zona. Beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan berikut ini :

- (1) Model berbasis zona, model jenis ini hanya dapat menjelaskan variasi perilaku pergerakan antar zona. Jadi model hanya akan berhasil baik jika variasi antar zona cukup mencerminkan alasan utama terjadinya variasi pergerakan. Agar hal ini tercapai, sebaiknya zona tidak hanya mempunyai komposisi sosio-ekonomi yang seragam, tetapi juga mencerminkan beberapa kondisi. Permasalahan utama adalah variasi

data pergerakan individu yang berada pada tingkat antar zona.

- (2) Peranan intersep, seseorang pasti beranggapan bahwa garis regresi yang didapatkan harus selalu melalui titik (0,0) atau intersep = 0. Akan tetapi kita selalu mendapatkan nilai intersep yang besar. Jika hal ini terjadi, persamaan tersebut harus ditolak. Jika intersep tidak jauh dari 0, sebaiknya proses regresi dilakukan kembali, tetapi dengan memaksa intersep = 0. Intersep yang besar juga dapat diartikan bahwa masih dibutuhkan peubah lain yang harus diperhitungkan dalam model tersebut, karena masih ada pergerakan yang cukup besar (intersep besar) yang tidak dapat dimodel oleh peubah yang ada sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang ada belum terlalu mencerminkan realita.
- (3) Zona kosong, sangat memungkinkan ditemukan bahwa untuk beberapa zona tertentu tidak terdapat data atau informasi mengenai satu atau beberapa peubah tertentu. Zona seperti ini harus dikeluarkan dari analisis, walaupun jika tetap diperhitungkan tidak akan terlalu mempengaruhi penaksiran koefisien karena persamaan sebenarnya harus selalu melalui titik (0,0).

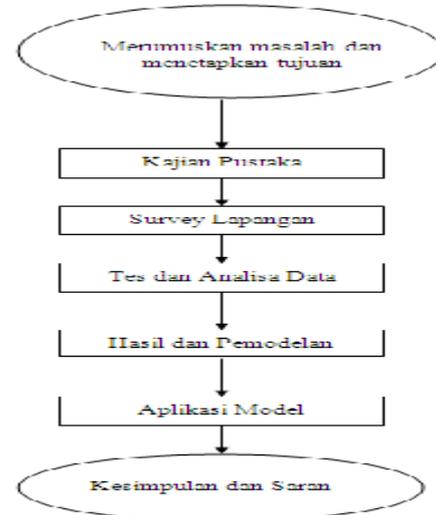
Nilai korelasi ditentukan atas dasar nilai koefisien uji statistik antara lain : koefisien korelasi ( $r$ ), determinan ( $R^2$ ), standard error ( $se$ ), nilai uji  $t$  dan hilai uji  $F$ . Pemodelan ini meliputi lebar jalan sebagai variabel bebas dan pergerakan (jumlah) kendaraan, kecepatan kendaraan, panjang jalan dan jarak perumahan terhadap fasilitas pendukung adalah sebagai variabel terikat. Dimana lebar jalan merupakan fungsi regresi dari pergerakan (jumlah) kendaraan, kecepatan kendaraan, panjang jalan dan jarak perumahan terhadap fasilitas pendukung. Kriteria penentuan model adalah sebagai berikut :

- a. Nilai  $r$  berkisar  $-1$  sampai  $1$ . Nilai yang mendekati  $-1$  atau  $1$  menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat. Kedua variabel bebas yang bersangkutan tidak boleh muncul bersamaan.
- b. Semakin besar nilai  $R^2$ , semakin tepat suatu garis linier digunakan sebagai suatu pendekatan.
- c. Semakin kecil  $se$ , semakin tepat garis linear digunakan sebagai suatu pendekatan.
- d. Nilai uji  $t$  diambil sesuai derajat kebebasan ( $= df$ ) dan arus kepercayaan ( $= \alpha$ ). Jika nilai  $t$  hasil perhitungan lebih besar nilai  $t$  tabel yang diambil, maka persamaan regresi tersebut dapat diterima.
- e. Nilai uji  $F$  diambil sesuai dengan  $df$  dan arus kepercayaan ( $= \alpha$ ). Jika nilai uji  $F$  hasil

perhitungan lebih besar dari pada nilai  $F$  yang diambil maka  $H_0$  ditolak, ada hubungan antara variabel terikat dengan semua variabel bebas.

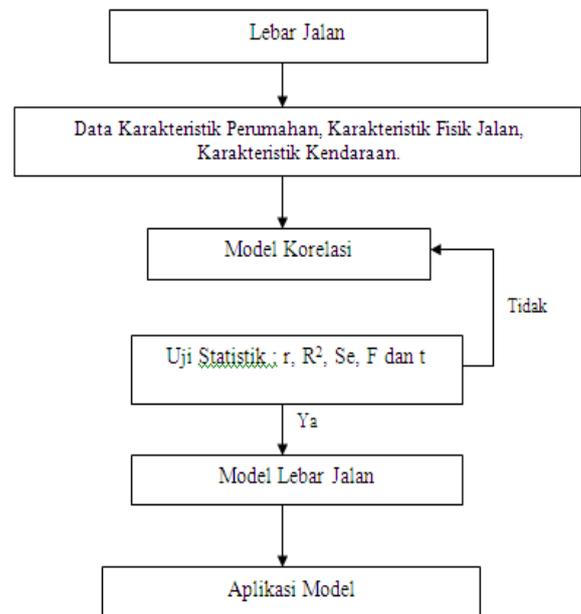
### III. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada skema berikut :



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Sedangkan langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan pemodelan lebar jalan adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Diagram Alir Pemodelan

Aplikasi model dilakukan dalam beberapa variasi kecepatan, yaitu: kecepatan 10 km/jam, 20 km/jam, 30 km/jam, 40 km/jam, 50 km/jam, dan 60 km/jam.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Survey data dilakukan pada setiap rumah yang berada pada setiap jalan yang ada dalam kompleks Perumahan Bukit Sejahtera di jalan Raya Bukit Sejahtera.

**A. Karakteristik Perumahan dan Fisik Jalan**

Pada kompleks Perumahan Bukit Sejahtera terdiri dari berbagai tipe rumah, yaitu: 1 unit rumah tipe 36; 267 unit rumah tipe 45; 639 unit rumah tipe 54; 235 unit rumah tipe 70 dan 72 unit rumah tipe diatas 100. Sedangkan pada kompleks Perumahan Kenten Permai terdiri dari 16 unit rumah tipe 36; 62 unit rumah tipe 45; 88 unit rumah tipe 54; 64 unit rumah tipe 70 dan 38 unit rumah tipe diatas 100. Dari hasil survei menunjukkan bahwa sebagian besar tipe-tipe rumah yang ada merupakan hasil pengembangan dari pemiliknya.

Hasil pengukuran jarak terhadap fasilitas-fasilitas pendukung menunjukkan bahwa jarak terjauh yang harus ditempuh oleh pemilik untuk mencapai fasilitas pendukung pada kompleks Perumahan Bukit Sejahtera adalah 1700 meter yaitu jarak terhadap tempat olah raga/rekreasi, namun jauhnya jarak terhadap satu fasilitas belum tentu jauh untuk mencapai fasilitas-fasilitas yang lain karena keberadaan fasilitas pendukung tersebar di dalam kompleks.

Dari data eksisting yang ada bahwa lebar efektif jalan yang paling besar pada kompleks Perumahan Bukit Sejahtera adalah 15 meter dan yang terkecil adalah 4 meter, adapun panjang jalan yang paling besar yaitu 970 meter dan yang terpendek adalah 25 meter.

**B. Karakteristik Kendaraan**

Survei terhadap pergerakan kendaraan dicacah dan dihitung pada hari kerja dan jam-jam sibuk yaitu jam 6.00 – 9.00, jam 11.00 – 12.00 dan jam 16.00 – 18.00. Pencacahan kendaraan hanya dilakukan terhadap mobil dimana pergerakan kendaraan dihitung pada setiap kendaraan yang menuju lokasi fasilitas-fasilitas pendukung dan pada akses masuk dan keluar kompleks perumahan. Pada tabel 3 dapat dilihat pergerakan kendaraan maksimum dalam satu jam selama survei dilakukan.

Tabel 3. Pergerakan Kendaraan ke Zona Tujuan Pada Komplek Perumahan Bukit Sejahtera (mobil/ jam)

Zona Tujuan	Pagi		Siang		Sore	
	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar
Pasar	68	83	29	30	72	72
Kantor	18	15	12	10	4	4
Sekolah	88	81	38	47	1	1
Tempat Ibadah	-	-	1	1	2	2
Tempat OR/Rekreasi	1	1	1	1	3	2
Lain-lain	220	446	212	207	360	222

(Sumber: Hasil Survei, 2010)

**C. Pemodelan dengan Metode Korelasi**

Pemodelan lebar jalan pada kompleks perumahan terdiri atas beberapa variabel yaitu: lebar jalan sebagai variabel terikat sedangkan panjang jalan, kecepatan kendaraan, arus kendaraan, jarak ke pasar, jarak ke kantor, jarak ke sekolah, jarak ke masjid, jarak ke tempat olah raga dan rekreasi serta jarak ke pintu keluar merupakan variabel bebas. Hasil korelasi dari variabel-variabel yang ditinjau dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Korelasi Antar Variabel

	Lebar Jalan	Panjang	Kec.	Arus	Jarak Pasar	Jarak Kantor	Jarak Sekolah	Jarak masjid	Jarak Tmpat OR/Rek	Jarak Pintu Keluar
Lebar Jalan	1,00									
Panjang	0,370	1,00								
Kec.	0,401	0,241	1,00							
Arus	0,192	0,395	0,955	1,00						
Jarak Pasar	-0,280	-0,185	-0,198	-0,144	1,00					
Jarak Kantor	-0,211	-0,200	-0,230	-0,115	0,930	1,00				
Jarak Sekolah	-0,290	-0,021	-0,278	0,012	0,245	0,358	1,00			
Jarak masjid	-0,179	0,009	-0,248	0,054	0,151	0,298	0,961	1,00		
Jarak Tmpat OR/Rek	-0,201	-0,181	-0,308	-0,160	0,511	0,683	0,577	0,627	1,00	
Jarak Pintu Keluar	0,045	-0,279	-0,026	-0,128	0,669	0,765	-0,051	-0,037	0,551	1,00

(Sumber: Hasil Perhitungan, 2010)

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata seluruh variabel yang dimasukkan memiliki nilai korelasi walaupun ada beberapa yang nilai korelasinya cukup lemah. Dari perhitungan persamaan regresi dengan menggunakan 1 variabel terikat dan 9 variabel bebas, hasilnya merupakan persamaan regresi linear dan keluaran model yang dihasilkan adalah:

$$Z = 5,064 + 0,006403X_1 + 0,07598X_2 - 0,009772X_3 - 0,004503X_4 + 0,004051X_5 - 0,01099X_6 + 0,01031X_7 - 0,002501X_8 - 0,001562X_9$$

Dimana :

- Y = lebar jalan (meter)
- X<sub>1</sub> = panjang jalan (meter)
- X<sub>2</sub> = kecepatan kendaraan (km/jam)
- X<sub>3</sub> = arus kendaraan (smp/jam)
- X<sub>4</sub> = jarak ke pasar (meter)
- X<sub>5</sub> = jarak ke kantor (meter)
- X<sub>6</sub> = jarak ke sekolah (meter)
- X<sub>7</sub> = jarak ke mesjid (meter)
- X<sub>8</sub> = jarak ke tempat olah raga/rekreasi (m)
- X<sub>9</sub> = jarak ke pintu keluar (meter)
- R<sup>2</sup> = determinan (0,950)
- se = standar error (0,6937)
- F<sub>hitung</sub> = 15,624
- t<sub>hitung</sub> = 8,206; 4,315; 2,859; 0,642; 3,208; 2,2; 4,597; 4,548; 3,646; 2,71
- F<sub>tabel</sub> = 1,88
- t<sub>tabel</sub> = 1,65

Jadi F<sub>hitung</sub> > F<sub>tabel</sub> dan t<sub>hitung</sub> > t<sub>tabel</sub>

- \* F<sub>hitung</sub> > F<sub>tabel</sub> artinya seluruh variabel terikat dan variabel bebas signifikan, oleh karena itu hubungan keduanya erat dan membentuk rumusan yang relatif tepat. Dikatakan bahwa pengaruh semua variabel bebas terhadap variabel terikat nyata.
- \* t<sub>hitung</sub> > t<sub>tabel</sub> artinya nilai-nilai koefisien dari semua variabel bebas stabil. Dikatakan pengaruh setiap variabel bebas terhadap variabel terikat nyata.
- \* R<sup>2</sup> bernilai antara 0 sampai 1 (0,973), menggambarkan bahwa total kuadrat deviasi (=kesalahan) dari harga y terhadap prediksinya telah dikurangi 97,3 % oleh penggunaan prediktornya (X), oleh karena itu model ini dapat digunakan untuk mengestimasi lebar jalan.

**D. Aplikasi Model**

Aplikasi model dilakukan untuk melakukan penataan ulang lebar jalan pada kawasan perumahan Bukit Sejahtera sehingga dapat dijadikan pedoman dalam penataan kawasan perumahan-perumahan yang lain. Penataan ulang lebar jalan pada perumahan berdasarkan karakteristik kendaraan dalam hal ini bangkitan lalu lintas yang ada pada suatu perumahan dan karakteristik perumahan itu sendiri. Aplikasi pemodelan lebar jalan dilakukan dalam beberapa variasi kecepatan antara lain yaitu kecepatan 10 km/jam, 20 km/jam, 30 km/jam, 40 km/jam, 50 km/jam dan 60 km/jam. Pada tabel 5 dapat dilihat lebar jalan rata-rata hasil pemodelan dikelompokkan berdasarkan lebar jalan eksisting.

Tabel 5. Lebar Jalan Rata-rata Hasil Pemodelan

No.	Kelompok	Kec. Rata-rata (km/jam)	Lebar jalan Rata-rata (m)					
			Pada	Pada	Pada	Pada	Pada	Pada
			Kec 10 km/jam	Kec 20 km/jam	Kec 30 km/jam	Kec 40 km/jam	Kec 50 km/jam	Kec 60 km/jam
I	2,00	5	3,03	3,79	4,55	5,31	6,97	6,83
II	4,00	15	4,23	4,98	5,74	6,50	7,90	8,02
III	4,50	15	4,28	5,24	5,72	6,45	7,22	7,91
IV	5,00	20	5,23	5,44	7,13	7,89	9,84	9,54
V	5,50	20	6,86	7,62	8,38	9,14	9,93	10,66
VI	6,00	20	5,22	5,98	6,74	7,50	8,93	9,02
VII	7,00	25	6,09	7,01	7,77	8,53	9,14	9,45
VIII	15,00	50	7,72	8,48	9,24	10,00	11,10	11,52

(Sumber: Hasil Perhitungan, 2010)

Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa apabila lebar jalan yang dihasilkan oleh model lebih kecil dari lebar jalan eksisting berarti *supply* fasilitas jalan tersebut sudah memadai namun berdasarkan kecepatan kendaraan yang melewati suatu jalan dalam komplek perumahan tersebut maka lebar jalan pengelola komplek perumahan dapat membatasi kecepatan kendaraan sesuai dengan lebar jalan yang telah ada. Rata-rata lebar jalan yang ada menunjukkan bahwa jalan tersebut dapat melayani arus kendaraan dalam kecepatan 10 km/jam sampai dengan 30 km/jam.

Pada tabel tersebut juga dapat dilihat bahwa kelompok jalan dengan lebar eksisting 4,00 m dapat dilihat bahwa pada saat survei, kecepatan kendaraan rata-rata yang melewati jalan dengan lebar 4,00 meter adalah 15 km/jam, sedangkan hasil pemodelan menunjukkan bahwa pada kecepatan antara 10 km/jam sampai dengan 20 km/jam lebar jalan berkisar antara 4,26 m sampai dengan 4,98 m, jadi persentase perbedaan rata-rata antara lebar jalan eksisting dengan lebar jalan hasil pemodelan adalah 13 %, hal ini berarti bahwa lebar jalan eksisting masih dapat diijinkan karena persentase penyimpangan masih berada dibawah 13,5 %. Namun apabila kecepatan ingin ditingkatkan lebih dari 15 km/jam maka lebar jalan eksisting perlu diperlebar.

Kelompok jalan dengan lebar eksisting 4,50 m dapat dilihat bahwa pada saat survei, kecepatan kendaraan rata-rata yang melewati jalan dengan lebar 4,50 meter adalah 15 km/jam sedangkan hasil pemodelan menunjukkan bahwa pada kecepatan antara 10 km/jam sampai dengan 20 km/jam lebar jalan berkisar antara 4,28 m sampai dengan 5,24 m, jadi persentase perbedaan rata-rata antara lebar jalan eksisting dengan lebar jalan hasil pemodelan adalah 5,46 %, hal ini berarti bahwa lebar jalan eksisting masih dapat diijinkan karena persentase penyimpangan berada dibawah 13,5 %. Namun apabila kecepatan

ingin ditingkatkan lebih dari 15 km/jam maka lebar jalan eksisting perlu diperlebar.

Kelompok jalan dengan lebar eksisting 5,00 m dapat dilihat bahwa pada saat survei, kecepatan kendaraan rata-rata yang melewati jalan dengan lebar 5,00 meter adalah 20 km/jam sedangkan hasil pemodelan menunjukkan bahwa pada kecepatan 20 km/jam lebar jalan adalah 5,44 m, jadi persentase perbedaan rata-rata antara lebar jalan eksisting dengan lebar jalan hasil pemodelan adalah 8 %, hal ini berarti bahwa lebar jalan eksisting dengan kecepatan 20 km/jam masih dapat diijinkan karena persentase penyimpangan berada dibawah 13,5 %. Sehingga apabila pengembang menginginkan peningkatan kecepatan kendaraan maka lebar jalan juga harus diperlebar.

Kelompok jalan dengan lebar eksisting 5,50 m dapat dilihat bahwa pada saat survei, kecepatan kendaraan rata-rata yang melewati jalan dengan lebar 5,50 meter adalah 20 km/jam, sedangkan hasil pemodelan menunjukkan bahwa pada kecepatan 20 km/jam lebar jalan adalah 7,62 m, jadi persentase perbedaan rata-rata antara lebar jalan eksisting dengan lebar jalan hasil pemodelan adalah 27 %, hal ini berarti bahwa lebar jalan eksisting dengan kecepatan 20 km/jam perlu diperlebar karena persentase penyimpangan berada di atas 13,5 %. Untuk dilalui kendaraan dengan kecepatan 10 km/jam lebar jalan eksisting juga harus diperlebar karena penyimpangan yang terjadi antara lebar jalan eksisting dengan lebar jalan hasil pemodelan pada kecepatan 10 km/jam adalah sebesar 19,83 %.

Kelompok jalan dengan lebar eksisting 6,00 m dapat dilihat bahwa pada saat survei, kecepatan kendaraan rata-rata yang melewati jalan dengan lebar 6,00 meter adalah 20 km/jam sedangkan hasil pemodelan menunjukkan bahwa pada kecepatan 20 km/jam lebar jalan adalah 5,98 m, hal ini menunjukkan bahwa lebar jalan eksisting lebih lebar dari lebar jalan hasil pemodelan dengan persentase perbedaan rata-rata antara lebar jalan eksisting dengan lebar jalan hasil pemodelan adalah 0,3 %. Karena persentase perbedaan hanya 0,3 % maka lebar jalan eksisting tidak perlu diperkecil. Berdasarkan persentase perbedaan lebar jalan eksisting dengan lebar jalan hasil pemodelan pada kecepatan 30 km/jam adalah 11 %, maka pada jalan dengan lebar jalan eksisting 6,00 m maka kecepatan kendaraan dapat ditingkatkan menjadi 30 km/jam.

Kelompok jalan dengan lebar eksisting 7,00 m dapat dilihat bahwa pada saat survei, kecepatan kendaraan rata-rata yang melewati jalan dengan lebar 7,00 meter adalah 25 km/jam, sedangkan hasil pemodelan menunjukkan bahwa

pada kecepatan antara 20 km/jam sampai dengan 30 km/jam lebar jalan berkisar antara 7,01 m sampai dengan 7,77 m, jadi persentase perbedaan antara lebar jalan eksisting dengan lebar jalan hasil pemodelan adalah 5,3 %, hal ini menunjukkan bahwa lebar jalan eksisting tidak perlu diperlebar karena persentase penyimpangan kurang dari 13,5 %. Berdasarkan perbedaan persentase lebar jalan eksisting dengan lebar jalan hasil pemodelan pada kecepatan 30 km/jam yaitu sebesar 9,9 %, maka pada jalan dengan lebar 7,00 m kecepatan kendaraan dapat ditingkatkan hingga 30 km/jam.

Kelompok jalan dengan lebar eksisting 15,00 m dapat dilihat bahwa pada saat survei, kecepatan kendaraan rata-rata yang melewati jalan dengan lebar 15,00 meter adalah 50 km/jam, sedangkan hasil pemodelan menunjukkan bahwa pada kecepatan 50 km/jam lebar jalan adalah 11,10 m, hal ini berarti lebar jalan hasil pemodelan lebih kecil dari lebar jalan eksisting dengan persentase perbedaan lebar jalan eksisting dengan lebar jalan hasil pemodelan adalah 26 %. Karena persentase perbedaan lebih dari 13,5 % berarti lebar jalan eksisting perlu diperkecil, kecuali ada pertimbangan lain dari pengembang bahwa jalan tersebut berada pada jalan masuk ke lokasi perumahan sehingga jalan sengaja dibuat untuk kepentingan-kepentingan lain.

## E. Pembahasan

Dari hasil pemodelan lebar jalan dengan menggunakan model korelasi persentase perbedaan lebar jalan yang dihasilkan terhadap lebar eksisting menunjukkan perbandingan perbedaan dibawah 50 %, hal ini menunjukkan bahwa lebar jalan yang ada selama ini sudah cukup dapat melayani kebutuhan pemilik rumah terhadap kebutuhan akan prasarana jalan, namun dari perbandingan persentase yang ada bahwa jalan yang sudah ada selama ini dapat melayani pergerakan kendaraan dengan kecepatan 10 km/jam sampai dengan 30 km/jam sehingga apabila pihak pengelola menginginkan kecepatan yang lebih tinggi sebaiknya dilakukan pelebaran terhadap beberapa jalan yang sudah ada. Dan dari rata-rata persentase perbedaan yang cukup kecil ini dapat dikatakan bahwa perhitungan lebar jalan dengan menggunakan model korelasi dapat digunakan dalam penentuan lebar jalan di kompleks perumahan karena disamping perbedaan yang cukup kecil, penentuan lebar jalan dengan model korelasi ini juga memperhitungkan berbagai variabel yang cukup banyak, salah satunya adalah variabel kecepatan sehingga pihak pengelola perumahan dapat membatasi kecepatan kendaraan yang akan melalui suatu jalan didalam

komplek perumahan dengan pertimbangan lebar jalan yang ada.

**V. KESIMPULAN DAN SARAN**

**A. Kesimpulan**

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil yaitu :

- (1) Dari hasil pemodelan lebar jalan dengan menggunakan 1 variabel terikat dan 9 variabel bebas yaitu lebar jalan sebagai variabel terikat sedangkan panjang jalan, kecepatan kendaraan, arus kendaraan, jarak ke pasar, jarak ke kantor, jarak ke sekolah, jarak ke mesjid, jarak ke tempat olah raga dan rekreasi serta jarak ke pintu keluar merupakan variabel bebas, maka didapatkan persamaan :

$$\begin{aligned}
 & (5,064 + 0,006403X_1 + 0,07598X_2 - 0,009772X_3 - 0,004503X_4 + 0,004051X_5 - \\
 & ? = \\
 & (0,01099X_6 + 0,01031X_7 - 0,002501X_8 - 0,001562X_9)
 \end{aligned}$$

- (2) Aplikasi terhadap lebar jalan hasil pemodelan dengan menggunakan model korelasi menunjukkan bahwa lebar jalan eksisting untuk lebar jalan 4,00 m dan 4,50 m tidak perlu diperlebar dengan batasan kecepatan kendaraan 15 km/jam, untuk lebar jalan 5,00 m tidak perlu diperlebar dengan batasan kecepatan kendaraan 20 km/jam, untuk lebar jalan 5,50 m perlu diperlebar hingga 7,00 m dengan batasan kecepatan kendaraan 20 km/jam, pada jalan dengan lebar 6,00 m tidak perlu diperlebar bahkan kecepatan kendaraan dapat ditambah hingga 30 km/jam, pada jalan dengan lebar 7,00 m tidak perlu diperlebar bahkan kecepatan kendaraan dapat ditambah hingga 30 km/jam dan pada jalan dengan lebar 15,00 m perlu diperkecil hingga 11,00 m dengan batasan kecepatan kendaraan 60 km/jam.

**B. Saran**

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan antara lain yaitu :

- (1) Perlu diteliti lebih lanjut terhadap pergerakan pejalan kaki dalam suatu kompleks perumahan sehingga dapat ditentukan lebar trotoar yang dibutuhkan dalam suatu perencanaan penentuan lebar jalan dalam kompleks perumahan.
- (2) Penelitian terhadap pemodelan lebar jalan dalam suatu kompleks perumahan seharusnya memperhitungkan pergerakan kendaraan

selain mobil karena jalan yang ada tidak hanya diperuntukkan bagi kendaraan roda empat tetapi juga diperuntukkan bagi kendaraan lainnya, sehingga dapat diketahui secara pasti besarnya arus kendaraan yang melewati suatu jalan dalam kompleks perumahan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Antonion, J, 1982, Planning For Pedestrian, “*Urban Transportation in Perspective and Prospects*,” ENO Fondation For Transport Connecticut.

Anonim, 1990, “*Panduan penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan di Wilayah Perkotaan No. 10/BNKT/1990*”. ENO Fondation For Transport Connecticut.

Bambang Untung Sudianto, MT, 1999, “*Pemodelan Lebar Jalan di Perumahan Dalam Rangka Mendukung Keseimbangan Lingkungan*”, Penelitian Dosen Muda.

Brambilla, R , and Longo, G, 1982, Pedestrian Areas : Notes on Their Successes and Failures, “*Urban Transportation in Perspectives and Prospects*”, ENOFondation For Transport Connecticut.

De Chiara, J, dan Keppelman, LE, 1989, “*Standard Perencanaan Tapak*”, Erlangga, Jakarta.

Departemen Pekerjaan Umum, 1991, “*Manual Kapasitas Jalan Indonesia (Jalan Perkotaan)*”, Balai Penerbit PU, Jakarta.

Farida, R, 1996, “*Karakteristik Jalan di Lingkungan Perumahan*”, Tesis S2.

Keputusan Menteri PU No. 20/KPTS/1986, “*Pedoman Teknik Pembangunan Perumahan Sederhana Tidak Bersusun*”, Dept. Pekerjaan Umum, Jakarta.

Keputusan Menteri Perhubungan No. 65, 1993.

Ortuzar,D. and Willumen L.G, 1991, “*Modelling Transportation*”, John Witey and Sous Ltd., Chichester.

Peraturan Pemerintah RI No. 26 Tahun 1985,  
**“Perumahan dan Permukiman”**,  
Sekretariat Negara, Jakarta.

SKB Menteri Dalam Negeri, Menteri PU dan  
Menpera No. 648-384/1992, No.  
739/KPTS/1992, No. 9/KPTS/1992,  
**“Pedoman Pembangunan Perumahan  
dan permukiman dengan Lingkungan  
Hunian Yang Berimbang”**.

Undang-undang RI No. 13 Tahun 1980, **“Jalan”**,  
Sekretariat Negara, Jakarta.