

HASIL PENELITIAN

**TARIKAN PENGUNJUNG KAWASAN MATAHARI JALAN SAMRATULANGI  
MANADO**

**James A. Timboeleng**

Staf Pengajar Jurusan Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado

**Abstrak.** Dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk di kota Manado, maka semakin besar juga kebutuhan yang ingin dicapai masyarakatnya. Sehingga untuk dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan tersebut harus dapat ditunjang dengan adanya fasilitas, baik itu fasilitas berupa sarana maupun prasarana. Jenis tata guna lahan yang berbeda-beda akan mempunyai ciri Tarikan yang berbeda pula, sesuai dengan fungsi dari Tata Guna lahan tersebut. Salah satu Tata Guna lahan yang mengakibatkan tarikan pergerakan adalah Pertokoan. Dalam penelitian ini diteliti jumlah Tarikan pengunjung dan kendaraan akibat Aktivitas yang terjadi di Kawasan Matahari Jalan Samratulangi Manado. Pengambilan data dilakukan dengan cara survey, yakni survey tarikan pengunjung dan kendaraan yang memasuki area Kawasan Matahari dari data survey didapatkan bahwa tarikan pengunjung dan kendaraan roda dua perhari secara umum paling besar terjadi pada hari Sabtu yaitu 6037 pengunjung dan 4224 motor, untuk tarikan kendaraan roda empat paling besar terjadi pada hari Sabtu 3907 pengunjung dan 1806 mobil. Setelah melakukan penelitian maka dalam menganalisis data digunakan metode analisa regresi linier. Dengan menggunakan metode analisa regresi linier, maka di cari beberapa model terbaik untuk meramalkan jumlah tarikan yang akan terjadi untuk tahun mendatang.

**Kata Kunci:** Kawasan Matahari Manado Tarikan pergerakan, Peramalan Pengunjung.

**PENDAHULUAN**

Kota Manado saat ini, seperti pada kota-kota lain yang sedang berkembang saat ini melaksanakan pembangunan pengembangan kota, diantaranya pembangunan pusat-pusat perbelanjaan. Sejalan dengan laju pembangunan pengembangan kota menyebabkan adanya kawasan-kawasan baru yang dapat merubah fungsi tata guna lahan sebelumnya dan dapat menyebabkan pula perubahan pergerakan lalu lintas.

Tata guna lahan merupakan faktor yang mempengaruhi pergerakan lalu lintas yang terjadi pada suatu kawasan. Dari pergerakan lalu lintas ini akan menghasilkan Bangkitan dan Tarikan. Jenis tata guna lahan yang berbeda

akan mempunyai ciri Bangkitan dan Tarikan yang berbeda pula, sesuai dengan fungsi dari masing-masing kawasan. Salah satu kawasan yang mengakibatkan Tarikan pergerakan adalah kawasan perbelanjaan dan perkantoran. Kawasan Matahari Jalan Samratulangi merupakan salah satu kawasan pusat perbelanjaan yang cukup padat tarikan pengunjung. Kawasan ini dapat menimbulkan Tarikan perjalanan kendaraan dan pengunjung dari dan kelokasi tersebut.

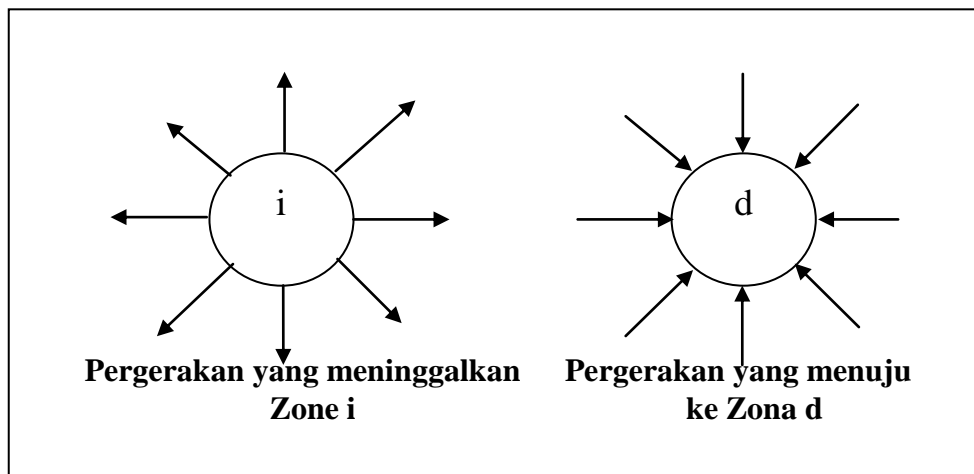
Kawasan Matahari ini dipilih sebagai lokasi penelitian didasarkan atas terletaknya pada ruas jalan utama di kota Manado, dan merupakan salah satu kawasan padat pengunjung.

Dari uraian-uraian tersebut di atas, penulis mencoba menganalisa tarikan pergerakan yang diakibatkan oleh aktifitas di Kawasan Matahari. Berapa banyak tarikan pengunjung yang ditimbulkan, serta meramalkan tarikan kendaraan pada masa mendatang.

Adapun tujuan penelitian yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah: (a) mengetahui Jumlah Tarikan Pengunjung Dan Kendaraan Akibat Aktifitas yang terjadi di Kawasan Matahari; (b) mengetahui Tingkat Perjalanan Pengunjung dan Kendaraan; (c) dapat meramalkan tarikan pergerakan pada masa yang akan datang berdasarkan data Tarikan pergerakan pada masa kini.

### TINJAUAN TEORI Bangkitan dan Tarikan

Bangkitan pergerakan adalah jumlah pergerakan yang berasal dari suatu kawasan dan Tarikan adalah jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu kawasan. Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan Bangkitan dan Tarikan tersebut seperti yang dapat di lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Bangkitan dan Tarikan pergerakan

Bangkitan dan tarikan lalu lintas berupa jumlah kendaraan, orang atau angkutan barang persatuan waktu, misalnya kendaraan/jam. Kita dapat dengan mudah menghitung jumlah orang atau kendaraan yang masuk atau keluar dari suatu luas tanah tertentu dalam satu hari/satu jam untuk mendapatkan Bangkitan pergerakan. Bangkitan Lalu Lintas tergantung pada dua aspek yaitu :

➤ Jenis tata guna lahan

Jenis tata guna lahan yang berbeda (pemukiman, pendidikan dan komersial) mempunyai ciri bangkitan lalu lintas yang berbeda :

- Jumlah arus lalu lintas;
- Jenis Lalu lintas (pejalan kaki, motor, mobil dll);

- Kepadatan arus lalu lintas pada *pic hour* seperti arus yang menuju kawasan perkantoran menghasilkan arus lalu lintas pada pagi dan sore hari, sedangkan pada kawasan pertokoan menghasilkan arus lalu lintas terlalu padat sepanjang hari.

Jumlah dan jenis lalu lintas yang dihasilkan oleh setiap tata guna lahan merupakan hasil dari fungsi parameter sosial dan ekonomi; seperti contoh di Amerika Serikat (*Black, 1978*):

- 1 ha perumahan menghasilkan 60-70 pergerakan per minggu;
  - 1 ha perkotaan menghasilkan 700 pergerakan kendaraan per hari; dan
- 1 ha tempat parkir umum menghasilkan 12 pergerakan kendaraan per hari

Tabel 1. Bangkitan dan Tarikan Pergerakan dari Beberapa Aktivitas Tata Guna Lahan

Deskripsi Aktivitas Tata Guna Lahan	Data-data Jumlah Pergerakan kendaraan per $100m^2$	Jumlah Kajian ( Kota New york)
	Pasar swalayan	136
Pertokoan lokal	85	21
Pusat pertokoan	38	38
Restoran siap santap	595	6
Restoran	60	3
Gedung perkantoran	17	22
Rumah sakit	18	12
Perpustakaan	45	2
Daerah industri	5	98

Sumber: *Black John, Urban Transport Planing*

- Jumlah aktivitas dan intensitas pada suatu kawasan. Bangkitan pergerakan bukan saja beragam dalam jenis tata guna lahan, tetapi juga tingkat aktivitasnya. Semakin tinggi tingkat penggunaan sebidang tanah, semakin tinggi pergerakan arus lalu lintas yang dihasilkannya. Salah satu ukuran intensitas aktivitas sebidang tanah adalah kepadatannya.

Tabel dibawah ini memperlihatkan bangkitan lalu lintas dari daerah pemukiman yang mempunyai tingkat kepadatan berbeda di Inggris. Walaupun arus lalu lintas terbesar yang dibangkitkan berasal dari daerah pemukiman diluar kota, bangkitan lalu lintasnya terkecil karena intensitas aktivitasnya (dihitung dari tingkat kepadatan pemukiman) paling rendah.

Tabel 2. Bangkitan lalu lintas, jenis perumahan dan kepadatannya

Jenis Perumahan	Kepadatan Pemukiman (keluarga/ha)	Pergerakan Per hari	Bangkitan Pergerakan per ha
Pemukiman di luar kota	15	10	150
Pemukiman dibatas kota	45	7	315
Unit rumah	80	5	400
Flat tinggi	100	5	500

Sumber: *Black John, Urban Transport Planing*

#### Model Bangkitan Pergerakan

Tujuan dasar tahap Bangkitan pergerakan adalah menghasilkan model hubungan yang mengkaitkan parameter dengan jumlah

pergerakan yang menuju ke suatu kawasan atau meninggalkan suatu kawasan

Model ini sangat dibutuhkan apabila pengaruh tata guna lahan dan jumlah pergerakan terhadap besarnya Bangkitan Dan Tarikan pergerakan

berubah sebagai fungsi waktu. Tahapan Bangkitan pergerakan ini meramalkan jumlah pergerakan yang akan dilakukan oleh seseorang pada setiap zona asal dengan menggunakan data rinci mengenai tingkat Bangkitan pergerakan, atribut sosio ekonomi, serta tata guna lahan.

Tahapan ini bertujuan mempelajari dan meramalkan besarnya tingkat bangkitan pergerakan dengan mempelajari beberapa variasi hubungan antara ciri pergerakan dengan lingkungan tata guna lahan. Tahapan ini biasanya menggunakan data berbasis zona untuk memodel besarnya pergerakan yang terjadi (baik Bangkitan maupun Tarikan).

### **Klasifikasi pergerakan**

1. Berdasarkan tujuan pergerakan  
 Pada hakekatnya, sering dijumpai bahwa model bangkitan pergerakan yang lebih baik bisa didapatkan dengan memodelkan secara terpisah pergerakan yang mempunyai tujuan yang berbeda. Dalam kasus pergerakan berbasis rumah, lima kategori tujuan pergerakan yang sering digunakan adalah :
  - Pergerakan ke tempat kerja
  - Pergerakan ke sekolah atau universitas (pergerakan dengan tujuan pendidikan)
  - Pergerakan ke tempat belanja
  - Pergerakan untuk kepentingan sosial dan rekreasi
2. Berdasarkan waktu pergerakan  
 biasanya dikelompokkan menjadi pergerakan pada jam sibuk dan jam tidak sibuk.
3. Berdasarkan jenis orang  
 Hal ini merupakan salah satu jenis pengelompokan yang penting karena perilaku pergerakan individu sangat dipengaruhi oleh atribut sosio-ekonomi. Atribut yang dimaksud adalah:
  - Tingkat pendapatan: biasanya terdapat tiga tingkat pendapatan di Indonesia, tinggi, menengah dan rendah
  - Tingkat kepemilikan kendaraan: biasanya terdapat empat tingkat, 0, 1, 2 atau lebih dari dua (+2) kendaraan perumahan tangga
  - Ukuran dan struktur rumah tangga
 Hal penting yang harus diamati adalah bahwa jumlah variabel dapat meningkat pesat

dan ini berimplikasi cukup besar bagi kebutuhan akan data, kalibrasi model dan penggunaannya. Akan tetapi model yang rumit belum tentu merupakan solusi terbaik, seringkali model yang lebih sederhana memberikan hasil yang paling baik dan paling sesuai.

### **Faktor Yang Mempengaruhi**

Dalam pemodelan bangkitan pergerakan, faktor-faktor yang mempengaruhi adalah :

- Pendapatan
- Kepemilikan kendaraan
- Struktur rumah tangga
- Ukuran rumah tangga
- Nilai lahan
- Kepadatan daerah pemukiman
- Aksesibilitas
- Jumlah pengunjung
- Jumlah kendaraan yang masuk areal parkir

Untuk menentukan jumlah Bangkitan pergerakan, tidak perlu menghitung atau mengetahui semua faktor diatas. Cukup beberapa faktor saja yang diselidiki, sesuai dengan kebutuhan dan syarat-syarat yang harus dipenuhi. Sebab penambahan faktor (variabel) Bangkitan justru dapat membuat persamaan yang telah didapat, yang telah memenuhi persyaratan statistik, menjadi tidak memenuhi persyaratan dan tidak cocok digunakan.

### **Perjalanan (*Trip*)**

Keinginan manusia untuk bergerak dan untuk pemenuhan kebutuhan, maka manusia memerlukan suatu gerak untuk dapat berpindah dari suatu tempat ke tempat lainnya, atau dapat dikatakan manusia harus melakukan suatu pergerakan yang disebut dengan perjalanan (*Trip*). Pembangkitan perjalanan merupakan proses yang dengan ukuran kegiatan perkotaan diubah menjadi banyaknya perjalanan. Sebagai contoh, banyaknya perjalanan yang dibangkitkan oleh pusat perbelanjaan sangat berbeda dari banyaknya perjalanan yang dibangkitkan oleh kompleks industri yang mengambil ruang lahan yang sama.

Jumlah perjalanan yang terjadi dalam suatu satuan waktu, biasanya untuk zona guna tanah tertentu, disebut laju Bangkitan perjalanan.

Jumlah ini dapat diestimasi dengan cara sebagai berikut :

- Secara tradisional dengan regresi linier sederhana atau ganda

Kajian transportasi telah menunjukkan bahwa tata guna lahan pemukiman merupakan suatu pembangkit perjalanan penting. Parameter dan pengubah model beragam dari suatu kawasan kajian ke yang lain dan ditetapkan dengan menggunakan informasi tahun dasar. Sekali persamaan-persamaannya dikalibrasi, persamaan-persamaan tersebut dapat digunakan untuk menduga perjalanan masa datang dan tahun sasaran. Dalam membuat persamaan-persamaan regresi, hal-hal berikut diandaikan :

1. Semua pengubah bebas adalah bebas satu sama lain.
  2. Semua pengubah bebas didistribusi secara normal.
  3. Pengubah bebas kontinu.
- Dengan menjumlahkan bangkitan atau produksi perjalanan untuk suatu rumah atau mobil dan menjumlahkan jumlah perjalanan menurut distribusi setiap kategori tertentu pada setiap zona
  - Dengan metode-metode klasifikasi keluarga (sering disebut dengan analisa kategori) dengan memakai daftar laju perjalanan rata-rata untuk beberapa jenis keluarga.

Peramalan kebutuhan perjalanan berupaya untuk menghitung jumlah perjalanan pada sistem transportasi. Kebutuhan transportasi diciptakan oleh pemisah kegiatan-kegiatan perkotaan.

Ada empat fase dasar dalam proses peramalan kebutuhan perjalanan yaitu:

1. **Pembangkitan perjalanan** meramalkan banyaknya perjalanan yang akan dilakukan.
2. **Distribusi perjalanan** menentukan kemana tujuan perjalanan itu.
3. **Penggunaan moda** memperkirakan bagaimana perjalanan itu terbagi diantara moda perjalanan yang ada.
4. **Pembebanan perjalanan** memperkirakan rute yang akan dilewati oleh perjalanan itu, yang menghasilkan peramalan perjalanan untuk sistem jalan raya dan peramalan tingkat-tumpangan untuk sistem transit.

## ANALISA DAN PEMBAHASAN

### Umum

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil survey dan data yang diperoleh, maka akan dianalisis mengenai tingkat perjalanan pengunjung, tingkat perjalanan kendaraan, dan peramalan tarikan dengan analisa regresi. Besarnya tingkat perjalanan (trip rate) dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Trip rate} = \frac{(\text{jumlah perjalanan perhari})}{\text{TotalGFA}}$$

Dimana :

GFA = *Gross Floor Area* (Luas Lantai Kotor) total luas lantai kotor kawasan pertokoan matahari (IT Center, Matahari, Golden dan Family) adalah 20.236 m<sup>2</sup>, tingkat perjalanan dihitung untuk tiap 100 m<sup>2</sup> GFA.

Hasil survey tarikan pengunjung sesuai dengan jenis moda transportasi yang digunakan dapat di lihat dalam tabel berikut.

Hari	Jumlah Tarikan Pengunjung Sesuai Dengan Jenis Moda Yang Digunakan		
	Pengunjung yang berjalan Kaki	Pengunjung yang Menggunakan Kend.Roda 4	Pengunjung yang Menggunakan Kend.Roda 2
Senin	31443	2646	3698
Jumat	32466	3209	4237

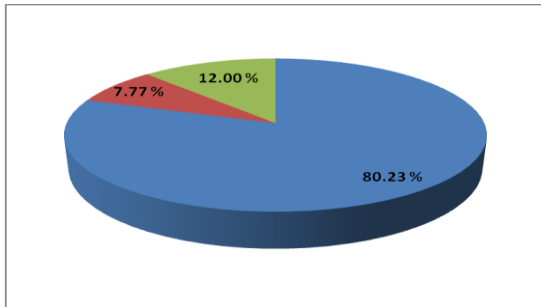
Tabel	Sabtu	40346	3907	6037
-------	-------	-------	------	------

3. Jumlah Tarikan Pengunjung

Sumber: Survey Lapangan

menunjukkan jumlah tarikan pengunjung terbesar yaitu pengunjung yang menggunakan moda perjalanan jalan kaki yaitu 80,23 % seperti pada gambar dibawah ini.

Dari tabel di atas terlihat bahwa persentase tarikan pengunjung pada hari tersibuk (sabtu)



- Jalan Kaki = 80,23 %
- Roda 2 = 12 %
- Roda 4 = 7,77 %

Gambar 2. Persentase Tarikan Pengunjung berdasarkan moda yang digunakan

Dari hasil survey didapatkan total tarikan pengunjung dan kendaraan perhari dapat dilihat pada tabel 4.

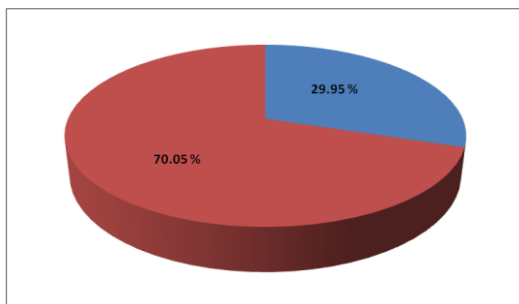
Tabel 4. Data Tarikan Total

Hari	Jumlah Pengunjung	Jumlah Kend. Roda 4	Jumlah Kend. Roda 2
Senin	37787	1665	2482
Jumat	39912	1775	3975
Sabtu	50290	1806	4224

Sumber: Survey Lapangan

Dari tabel 4 di atas terlihat bahwa jumlah tarikan pengunjung dan jumlah kendaraan terbesar terjadi pada hari Sabtu. Secara persentase seperti pada gambar dapat

dilihat bahwa kendaraan roda dua mendominasi area parkir yaitu sebesar 70,05%.



- Roda 4 = 29,95 %
- Roda 2 = 70,05 %

Gambar 3. Persentase total tarikan kendaraan

perjalanan untuk pengunjung keseluruhan, seperti dalam tabel di bawah ini:

#### Tingkat Perjalanan Pengunjung

Berdasarkan data survey perjalanan pengunjung, maka dapat dihitung tingkat

Tabel 5. Tingkat Perjalanan Keseluruhan Pengunjung Per Hari  
(Hasil Survey pkl 10.00 Sampai Dengan pkl 22.00)

HARI	JUMLAH PENGUNJUNG	TINGKAT PERJALANAN (Orang / 100 M <sup>2</sup> )
Senin	37787	187
Selasa	39912	197
Rabu	50290	249

Sumber: Survey Lapangan (Hasil Pengolahan Data)

Dari tabel 5. dapat dilihat bahwa tingkat perjalananan (*trip rate*) pengunjung pada hari Sabtu lebih besar dibandingkan tingkat perjalanan pada hari-hari lainnya yaitu 249 orang / 100 m<sup>2</sup>.

#### Tingkat Perjalanan Kendaraan

Berdasarkan data survey perjalanan kendaraan bermotor, maka dapat diperoleh tingkat perjalanan untuk masing-masing jenis kendaraan seperti dalam tabel di bawah ini.

Tabel 6. Tingkat Perjalanan Keseluruhan Kendaraan Per Hari  
(Hasil Survey Pkl 08.00 Sampai Dengan Pkl 18.00)

HARI	KENDARAAN RODA 4	KENDARAAN RODA 2
Senin	1665	2482
Tk. Perjalanan (Kend. / 100 m <sup>2</sup> )	8	12
Jumat	1775	3975
Tt. Perjalanan Kend. / 100 m <sup>2</sup>	9	20
Sabtu	1806	4224
Tk. Perjalanan Kend. / 100 m <sup>2</sup>	9	21

Sumber: Survey Lapangan (Hasil Pengolahan Data)

Dari tabel 6 di atas dapat dilihat tingkat perjalanan (*trip rate*) kendaraan yang diperoleh

sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat perjalanan terbesar kendaraan beroda 4 dan roda 2 terjadi pada hari sabtu.

**Parameter yang akan Digunakan Untuk Menentukan Tarikan Yang Terjadi di Kawasan Matahari.**

Untuk menguji parameter yang digunakan untuk menentukan tarikan yang terjadi di kawasan matahari digunakan metode Analisa Regresi linier. Pengujian ini diperlukan untuk membuktikan apakah parameter yang digunakan dalam penelitian ini memang mempengaruhi tarikan di kawasan matahari atau tidak. Bentuk umum

Analisa Regresi linier adalah :

$$Y = a + bx$$

Dimana :

a = intersep atau Konstanta regresi

b = Koefisien regresi

Y = peubah tidak bebas

X = peubah bebas

Dalam hal ini variabel dependent adalah jumlah tarikan pengunjung dan variabel independent adalah jumlah tarikan kendaraan. Untuk jumlah tarikan kendaraan akan dianalisa secara terpisah antara tarikan kendaraan roda 2 terhadap tarikan pengunjung dan tarikan kendaraan roda 4 terhadap tarikan pengunjung. Hasil persamaan regresi dapat dilihat dalam tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisa Persamaan Regresi

Hari	Persamaan Regresi	
	Analisa Regresi Linier Sederhana	
	X1 = Kendaraan Roda 4	X2 = Kendaraan Roda 2
Senin	$Y = 11,938 + 1,245.X1$	$Y = 38,793 + 0,740.X2$
	$R = 0,720$	$R = 0,667$
	$R^2 = 0,518$	$R^2 = 0,449$
Jumat	$Y = 28,857 + 1,028.X1$	$Y = 3,194 + 1,027.X2$
	$R = 0,537$	$R = 0,790$
	$R^2 = 0,288$	$R^2 = 0,625$
Sabtu	$Y = 17,133 + 1,708.X1$	$Y = 19,536 + 1,207.X2$
	$R = 0,887$	$R = 0,863$
	$R^2 = 0,787$	$R^2 = 0,774$

Sumber: Hasil Analisa regresi

Berdasarkan tabel 7 maka dapat dilihat bahwa persamaan regresi untuk analisa regresi linier sederhana pada hari Sabtu untuk X2 = Tarikan Kendaraan Roda 2 dan X1 = Tarikan kendaraan roda 4 memiliki koefisien korelasi yang paling besar diantara hari-hari yang lain.

**Aplikasi persamaan regresi untuk meramalkan jumlah tarikan pengunjung.**

Setelah mendapatkan persamaan regresi di atas maka kita dapat meramalkan tarikan pengunjung yang akan terjadi untuk tahun-tahun

ke depan dengan bantuan data dari instansi terkait (dalam hal ini Dir Lantas Polisi Daerah Sulawesi Utara).

Untuk perhitungan ini dipakai tarikan kendaraan roda 4 dan roda 2 terbesar per hari, untuk kendaraan roda 4 diambil pada hari Jumat sebesar 1806 kendaraan, dan untuk kendaraan roda 2 sebesar 4224 kendaraan yang terjadi pada hari Sabtu.

Sesuai data dari Dir Lantas Polisi Daerah Sulawesi Utara, maka didapat persentase



tingkat pertumbuhan kendaraan roda 4 dan roda 2 rata-rata per tahun di Manado

Tabel 8. Data Jumlah Kendaraan Pada Tahun 2005-2009

Tahun	Jumlah Kendaraan Roda 4	Jumlah Kendaraan Roda 2
2005	37.653	84.443
2006	39.454	90.311
2007	43.234	95.229
2008	56.981	98.844
2009	64.363	114.014

Sumber: Dir Lantas Polisi Daerah Sulawesi Utara.

Untuk memperkirakan peningkatan jumlah kendaraan roda 4 dan kendaraan roda 2 maka dicari dulu persentase peningkatan pertahunnya dengan menggunakan persamaan dibawah, kemudian dikalikan dengan data tarikan harian maksimum yang diperoleh.

Persentase peningkatan jumlah kendaraan per tahun

$$i = n - 1 \left( \sqrt{\frac{Y_n}{Y_t}} - 1 \right) \times 100\%$$

Dimana :

$i$  = Angka pertumbuhan lalu lintas per tahun (%)

$Y_n$  = Angka jumlah lalu lintas

pada akhir data  
 $Y_t$  = Angka jumlah lalu lintas pada awal data

$n$  = Jumlah data

- Untuk kendaraan roda 4

$$i = 2 - 1 \left( \sqrt{\frac{64.363}{56.981}} - 1 \right) \times 100\%$$

$i = 6,28 \%$

- Untuk kendaraan roda 2

$$i = 2 - 1 \left( \sqrt{\frac{114.014}{98.844}} - 1 \right) \times 100\%$$

$i = 7,4\%$

Tabel 9. Data Kendaraan Roda 4 dan Roda 2 Untuk Lima Tahun Mendatang

Tahun	Jumlah Kendaraan Roda 4	Jumlah Kendaraan Roda 2
2010	1919	4558
2011	2040	4895
2012	2168	5257
2013	2304	5646
2014	2449	6064

Sumber: Hasil Pengolahan Data

**HASIL PENELITIAN**

Berdasarkan persamaan regresi yang telah didapat, maka akan dicari jumlah tarikan pengunjung (akibat kendaraan roda 4 dan jumlah tarikan pengunjung akibat kendaraan roda 2 untuk 5 tahun yang akan datang.

- Untuk X = Tarikan kendaraan roda 4 persamaan regresinya adalah :  
 $Y = 17,133 + 1,708.X1$

$$Y = 17,133 + 1,708. 1919 = 3295 \text{ Orang}$$

- Untuk X = Tarikan kendaraan roda 2 persamannya adalah :

$$Y = 19,536 + 1,207.X2$$

$$Y = 19,536 + 1,207 .4558 = 5521 \text{ Orang}$$

Tabel. 10. Data Peramalan Jumlah Pengunjung dan Jumlah Kendaraan Untuk Lima Tahun Mendatang

Tahun	Kend. Roda 2 /Jam Maksimum (Kendaraan)	Jumlah Pengunjung (Orang)	Kend.Roda 4 / Jam Maksimum (Kendaraan)	Jumlah Pengunjung (Orang)
2010	4558	5521	1919	3295
2011	4895	5928	2040	3501
2012	5257	6365	2168	3720
2013	5646	6834	2304	3952
2014	6064	7339	2449	4200

Sumber: hasil Pengolahan Data

Dari hasil perhitungan di atas maka terlihat bahwa dengan terjadinya perubahan pada variabel independen, maka terjadi pula peningkatan jumlah tarikan pengunjung untuk lima tahun kedepan.

**Kesimpulan**

Dari hasil penelitian didapatkan kesimpulan sebagai berikut

1. Jumlah Tarikan Pengunjung terbesar akibat aktifitas yang terjadi pada Kawasan Matahari didapatkan pada hari Sabtu yaitu pengunjung yang berjalan kaki 40.346 orang, pengunjung yang menggunakan kendaraan

pribadi roda empat 3.907 orang dan pengunjung yang menggunakan kendaraan roda dua 6.037 orang.

2. Tingkat perjalanan keseluruhan pengunjung terbesar per hari didapatkan sebesar 249 orang/m<sup>2</sup> yaitu pada hari Sabtu.
3. Persamaan untuk meramalkan pengunjung akibat pertumbuhan kendaraan roda dua dan roda empat didapatkan dari analisa regresi yang mempunyai koefisien determinasi terbesar yaitu

$$Y = 19,536 + 1,207.X2 \text{ (pertumbuhan kendaraan roda dua)}$$

$$Y = 17,133 + 1,708.X1 \text{ (pertumbuhan kendaraan roda empat).}$$

**Saran**

1. Kawasan pusat perbelanjaan ini hendaknya dibuat sebagai kawasan pedestrian dengan batasan moda transportasi tertentu untuk mengurangi jumlah arus lalu lintas dengan ketentuan kecepatan rendah.
2. Pada pengembangan Kawasan pusat kegiatan harus dipikirkan lahan parkir yang memadai.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Black John, 1978, *Urban Transport Planing*, Amerika
- Hobbs F. D, 1995, *Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas*, Penerbit Gajah Mada University press.
- O'Flaherty, C.A, 1974, *Highways Volume I – Highwans traffic*, 2<sup>nd</sup> ed London, Eduard Arnold.
- Rosalina. S.E, 2005 *Analisa Statistik Menggunakan Aplikasi Exel*, Penerbit Alfabeta.
- Suwarjoko, 1985, *Rekayasa Lalu Lintas*, Bharatara Karya Aksara, Jakarta
- Tamin O.Z, 1997, *Perencanaan Dan Permodelan Transportasi*, ITB, Bandung