

ANALISIS TARIKAN PERJALANAN HOTEL DI BEKASI

Budiharso Hidayat, ATD MM

Sekolah Tinggi Transportasi
Darat Jl. Raya Setu KM. 3,5
Cibuntu Cibitung Bekasi
Tlp: (021) 8254640
Fax: (021) 82608995
info.p3m.sttd@gmail.com

Drs Eko Sudriyanto, MM

Sekolah Tinggi Transportasi
Darat Jl. Raya Setu KM. 3,5
Cibuntu Cibitung Bekasi
Tlp: (021) 8254640
Fax: (021) 82608995

Widorismono, SH, MT

Sekolah Tinggi Transportasi
Darat Jl. Raya Setu KM. 3,5
Cibuntu Cibitung Bekasi
Tlp: (021) 8254640
Fax: (021) 82608995

FX Bowo Priyambodo, S.SiT, M.Sc

Sekolah Tinggi Transportasi Darat Jl.
Raya Setu KM. 3,5 Cibuntu Cibitung
Bekasi
Tlp: (021) 8254640
Fax: (021) 82608995

Puput Haimawati S, MM

Sekolah Tinggi Transportasi
Darat Jl. Raya Setu KM. 3,5
Cibuntu Cibitung Bekasi
Tlp: (021) 8254640
Fax: (021) 82608995

ABSTRACT

The development and improvement of land-use in Bekasi has high dynamics in the fulfillment of the public service due to the needs of a growing activity. One of the aspects which continues to increase is the high trip between land-uses in Bekasi.

Basic conception of the relationship between changes in land use and transportation is directly proportional, which mean that any changes in land use will affect to the addition of movement around the area developed or land use change. Development of the region and / or specific locations pose a potential additional trips when buildings have been built and operated so as to have the effect or impact on traffic conditions around (Budiharso, 2014).

In this study, it can be concluded that the hotel type does not affect the amount of the traction of the trip but is influenced by land use around. As well as the characteristics of the hotel, traffic, and location affect the level of the traction of the trip. As for relations with the trip characteristics of the hotel is @home hotel has the largest traction with 0:55 trips / room because the hotel share the same building with Solaria restaurant and have equal access, Hotel Amarossa has high level of risen with 0:28 trips / room, influenced by the characteristics of the area / location development which near with shopping and leisure center, Hotel Amaris has a trip rate level of 0:26 trips / room, influenced by the services and functions as well as the location is quite strategic as the stopover / transit, Hotel Bunga Karang has a trip rate level of 0:23 trips / room because it has limited access and facilities offered is limited.

Keywords : Traction, Risen, Land use.

ABSTRAKSI

Pembangunan dan pengembangan guna lahan di Bekasi memiliki dinamika yang tinggi dalam pemenuhan pelayanan kepada masyarakat sesuai dengan kebutuhan aktivitas yang berkembang. Salah satu aspek yang terus mengalami peningkatan perjalanan antar guna lahan yang tinggi di Bekasi.

Konsepsi dasar hubungan antara perubahan guna lahan dengan transportasi berbanding lurus, artinya setiap perubahan guna lahan akan terjadi penambahan pergerakan sekitar area yang dikembangkan atau guna lahan berubah. Pembangunan suatu kawasan dan/atau lokasi tertentu

menimbulkan potensi perjalanan tambahan pada saat bangunan sudah terbangun dan beroperasi sehingga mempunyai pengaruh atau dampak terhadap kondisi lalu lintas sekitar (Budiharso, 2014).

Pada penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa Jenis hotel tidak mempengaruhi jumlah tarikan perjalanan tetapi dipengaruhi oleh tata guna lahan sekitar. Serta Karakteristik hotel, lalu lintas, dan lokasi mempengaruhi tingkat tarikan perjalanan. Adapun Hubungan perjalanan dengan karakteristik hotel adalah Hotel @home memiliki tarikan terbesar 0.55 trips/kamar karena pada hotel tersebut satu bangunan dengan restoran solaria dan memiliki akses yang sama, Hotel Amarossa memiliki tingkat bangkitan 0.28 trips/kamar, dipengaruhi oleh karakteristik wilayah/lokasi pembangunan dekat dengan pusat perbelanjaan dan rekreasi., Hotel Amaris memiliki tingkat trip rate per kamar 0.26 trips/kamar, dipengaruhi oleh layanan dan fungsi serta lokasi yang cukup strategis sebagai tempat singgah/transit, Hotel Bunga Karang memiliki tingkat trip rate 0.23 trips/kamar karena memiliki akses yang terbatas serta fasilitas yang ditawarkan terbatas.

Kata Kunci: Tarikan, Bangkitan, Tata guna lahan.

PENDAHULUAN

A. Rumusan Masalah

Perubahan guna lahan untuk kegiatan hunian akan menarik perjalanan sesuai dengan karakteristik guna lahan dan lokasi penggunaan lahan. Pertambahan perjalanan mempengaruhi kinerja lalu lintas yang disebabkan pertambahan volume lalu lintas pada ruas jalan sekitar hotel yang beroperasi.

Belum ada batasan dilakukan analisi dampak lalu lintas untuk guna lahan untuk hotel yang dapat digunakan untuk memprediksi tingkat tarikan perjalanan apabila ada rencana pembangunan/pengembangan hotel pada suatu daerah tertentu. Secara rinci perumusan masalah pada penelitian ini :

- Perubahan guna lahan untuk hotel akan menarik perjalanan sesuai dengan karakteristik guna lahan dan lokasi penggunaan lahan.
- Penelitian terhadap minimarket sudah diteliti (2015), sedang untuk hotel belum ada penelitian yang dilaksanakan.
- Pertambahan perjalanan mempengaruhi kinerja lalu lintas yang disebabkan pertambahan volume lalu lintas pada ruas jalan sekitar hotel yang beroperasi.
- Batasan pada guna lahan untuk hotel diberikan batasan jumlah kamar minimal yang berkewajiban dilakukan andalalin yang untuk hotel belum jelas batasan dengan memperhatikan besarnya tarikan perjalanan.
- Terutama batasan yang digunakan untuk memprediksi tingkat tarikan perjalanan apabila ada rencana pembangunan/pengembangan hotel pada suatu daerah tertentu.
- Hubungan perjalanan dengan jumlah bangunan, tenaga kerja dan volume lalu lintas belum ada penelitian terhadap hal ini.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Mengetahui karakteristik pengunjung hotel di Bekasi
2. Mengetahui fluktuasi lalu lintas di Sekitar hotel
3. Mengetahui tarikan perjalanan hotel

C. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui tingkat tarikan perjalanan hotel dan pengaruhnya terhadap lalu lintas sekitar yang berguna sebagai alat bantu peramalan tarikan perjalanan dalam mengevaluasi rencana pembangunan/pengembangan hotel.

D. Batasan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka ditetapkan batasan masalah dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Pembahasan teknik perhitungan bangkitan perjalanan hotel mencakup wilayah yang terbatas dengan menggunakan analisis statistik;
2. Lokasi hotel yang dijadikan penelitian adalah:
 - a. Hotel Bunga Karang Jalan RA. Kartini No.5, Bekasi (Bintang 1)
 - b. Hotel Amaris Jalan Ahmad Yani No. 99 (Bintang 2)
 - c. Hotel @Hom Tambun Kompleks Perumahan dan Pertokoan Metland Tambun Blok A, Jl. Sultan Hasanuddin, Tambun Bekasi (Bintang 3)
 - d. Amaroossa Grande Bekasi Jalan Ahmad Yani Bekasi (Bintang 4)

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Umum

Aktivitas perjalanan yang dilakukan masyarakat untuk keperluan sosial, ekonomi, budaya, kesehatan maupun lainnya dilakukan setiap hari. Dan ada kecenderungan peningkatan perjalanan dari waktu ke waktu seiring dengan peningkatan pemenuhan kebutuhan di berbagai bidang yang terus bertambah.

Pergerakan terjadi karena adanya proses pemenuhan kebutuhan tersebut. Hal tersebut terjadi karena lokasi kegiatan tersebar secara heterogen di dalam ruang yang ada sesuai tata guna lahannya yang akhirnya menyebabkan perlu adanya pergerakan yang digunakan untuk proses pemenuhan kebutuhan.

Tujuan dasar tahap bangkitan pergerakan adalah menghasilkan model hubungan yang mengaitkan tata guna lahan dengan jumlah pergerakan yang menuju ke suatu zona atau jumlah pergerakan yang meninggalkan suatu zona. Model bangkitan perjalanan pada umumnya memperkirakan jumlah perjalanan untuk setiap maksud perjalanan berdasarkan

karakteristik tata guna lahan dan karakteristik sosio-ekonomi pada setiap zona, misalnya perumahan, seperti telah disampaikan oleh Clarkson H. Oglesby dan R. Gary Hicks. Mereka menyatakan bahwa : "Perkiraan bangkitan perjalanan umumnya didasarkan atas proyeksi tata guna lahan dan aktifitas ekonomi; misalnya perumahan atau lahan terbuka yang akan diubah menjadi perumahan atau tata guna lahan lainnya akan menghasilkan sejumlah perjalanan tertentu selama jam-jam tertentu pula. Sedangkan untuk analisis yang bersifat kompleks digunakan pada daerah yang membangkitkan lalu lintas tinggi dan keadaan lalu lintasnya yang sangat kompleks. Adapun lokasi-lokasi yang membangkitkan perjalanan yang sedikit seperti pemukiman dengan densitas yang rendah dan dapat diabaikan.

B. Pengumpulan Data

Pengukuran tarikan perjalanan antara lain berhubungan dengan penentuan kriteria batas perlu dilakukan analisis dampak lalu lintas yang dinyatakan dengan jumlah kamar untuk hotel atau sejenisnya, luar lantai untuk perdagangan, jumlah unit untuk permukiman dan lain sebagainya.

C. Tinjauan Aspek Teori

Asal dan tujuan perjalanan merupakan indikator awal dan akhir seseorang melakukan perjalanan. Rumah atau tempat tinggal merupakan awal dari bangkitan perjalanan menuju suatu lokasi tertentu yang merupakan tujuan perjalanan dan disini pulalah timbulnya lalu lintas pergerakan orang dan kendaraan.

Awal perjalanan dikenal dengan istilah bangkitan perjalanan sedangkan tujuan perjalanan disebut tarikan perjalanan. Pada penelitian ini menekankan tarikan perjalanan karena secara umum hotel merupakan tujuan perjalanan.

Tahap tarikan perjalanan merupakan tahapan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik kesuatu tata guna lahan atau zona (Tamin, 1997).

Untuk menghitung bangkitan lalu lintas, digunakan hubungan empiris antara faktor-faktor yang mempengaruhi tarikan perjalanan dan pola perjalanan yang dihasilkan. Faktor-faktor dasar yang mempengaruhi perjalanan adalah (Pusdiklat Perhubungan Darat, 1991)

:

- Faktor tata guna lahan dan pengembangan tata guna lahan di daerah penelitian tersebut ;
- Karakteristik sosio ekonomi dari orang-orang yang melakukan perjalanan di daerah penelitian seperti jumlah penduduk, kepemilikan kendaraan, jumlah tenaga produktif, jumlah pendapatan keluarga dan lain-lain ;

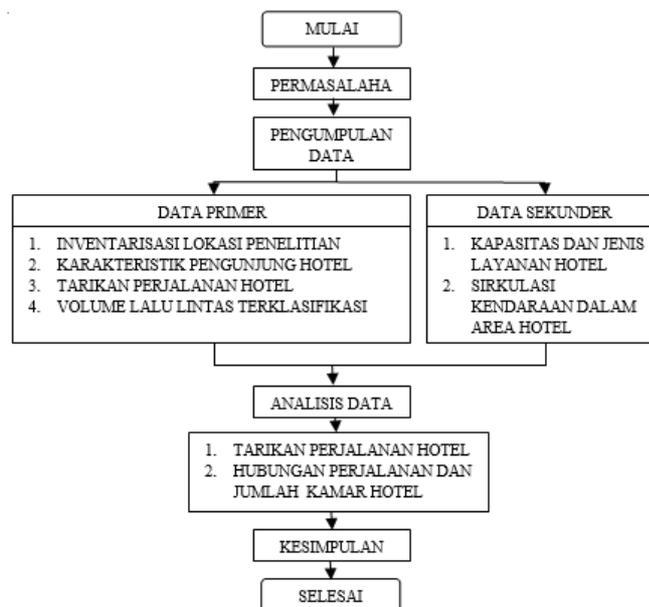
- Karakteristik dari sistem angkutan umum dan luas daerah yang dilayaninya.

Penelitian ini untuk mengetahui besarnya tarikan perjalanan yang dimunculkan oleh guna lahan. Guna lahan yang menjadi obyek penelitian ini adalah hotel sebagai guna lahan yang bersifat menarik orang untuk melakukan perjalanan menuju hotel.

METODOLOGI PENELITIAN

A. UMUM

Penyusunan metodologi yang disampaikan dalam studi ini langsung ditekankan kepada tujuan utama untuk melakukan kajian penentuan bangkitan perjalanan hotel di Kota Bekasi. Metodologi penelitian ini diharapkan mampu digunakan untuk memadukan seluruh proses pekerjaan secara sistematis dengan tujuan tercapainya maksud dan tujuan kegiatan. Secara umum metodologi penelitian yang disusun adalah sebagai berikut



Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian

HASIL PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

A. INVENTARISASI LOKASI PENELITIAN

Survai pengamatan lapangan dibutuhkan untuk memilih lokasi yang sesuai dengan hasil keluaran penelitian, karena tidak semua lokasi hotel dapat dijadikan sebagai objek penelitian. Objek penelitian yang dibutuhkan dalam penelitian ini memiliki kriteria antara lain :

- 1 Lokasi disesuaikan dengan klasifikasi layanan yang diberikan dan status jalan;
- 2 Karakteristik luasan;

3 Karakteristik pelayanan;

4 Karakteristik tata guna lahan;

Survei inventarisasi kondisi hotel dilakukan untuk mengetahui jenis guna lahan sekitar lokasi, posisi terhadap jaringan jalan dan fasilitas yang disediakan.

1. Hotel Amaroossa Grande

Hotel Amarroosa merupakan hotel dengan jenis pelayanan termasuk dalam hotel bintang 4 yang berlokasi di Jalan Jenderal Ahmad Yani nomor 88 Bekasi Jawa Barat. Secara lokasi dekat dengan akses pintu tol Bekasi barat. Kapasitas dan jenis layanan yang disediakan untuk kamar yang tersedia oleh hotel ini adalah sebanyak 159 kamar. Ruas jalan yang menjadi akses keluar masuk hotel ini merupakan ruas jalan yang memiliki fungsi arteri primer yang menghubungkan Bekasi dengan Jakarta.

2. Hotel Amaris

Hotel Amaris merupakan hotel dengan jenis pelayanan hotel bintang 3 yang berlokasi di Jl. Ahmad Yani No. 99, Jawa Barat. Hotel ini secara lokasi berdekatan dengan akses menuju pintu tol Bekasi barat sehingga memudahkan dalam pergerakan kendaraan. Kapasitas dan jenis layanan yang disediakan untuk kamar yang tersedia oleh hotel ini adalah sebanyak 90 kamar. Ruas jalan yang menjadi akses keluar masuk hotel ini merupakan ruas jalan yang memiliki fungsi arteri primer yang menghubungkan Bekasi dengan Jakarta.

3. Hotel @HOM

Hotel @Hom merupakan hotel bintang 2 yang berlokasi pada Komplek Ruko Permata Metland Blok A Jalan Sultan Hasanuddin Bekasi Jawa Barat. Kapasitas dan jenis layanan yang disediakan untuk menginap dengan jumlah kamar yang disediakan hotel ini adalah sebanyak 80 kamar dengan rincian 74 kamar superior dan 6 kamar eksekutif. Lokasi ini terletak pada ruas jalan arteri primer yang menghubungkan Bekasi dengan Cikarang dengan kondisi lalu lintas yang padat.

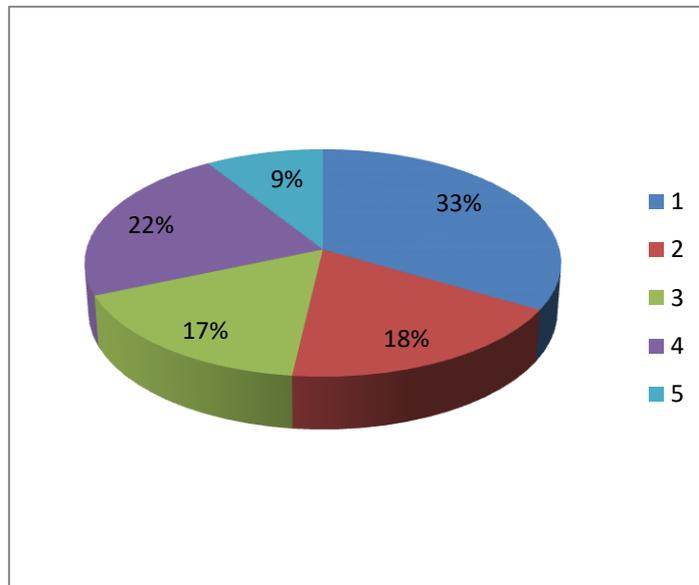
4. Hotel Bunga Karang

Hotel Bunga Karang merupakan hotel dengan klasifikasi pelayanan hotel bintang 1. Hotel ini terletak di Jalan RA. Kartini No.5, Jawa Barat yang terletak pada ruas jalan yang memiliki klasifikasi berdasarkan fungsi jalan adalah arteri sekunder. Kapasitas yang disediakan berdasarkan jenis layanan pada hotel ini sebanyak 120 kamar bervariasi sesuai dengan jenis kelas kamar yaitu deluxe, superior dan standart.

B. KARAKTERISTIK PENGUNJUNG HOTEL

1. Sendiri atau Keluarga

Proporsi pengunjung berdasarkan kelompok kedatangan yaitu sendiri, berdua, bertiga, berempat dan berlima atau lebih.



Gambar 4.1. Proporsi pengunjung berdasarkan kedatangan pengunjung. Pengunjung hotel yang dijadikan obyek penelitian menunjukkan bahwa 33 % pengunjung perorangan. Pengunjung berikutnya yang tertinggi kedua atau sekitar 22 % merupakan pengunjung berkelompok sebanyak empat orang datang secara bersamaan.

2. Pendapatan Pengunjung

Hasil survai terhadap pendapatan pengunjung secara perorangan menunjukkan bahwa pendapatan terbanyak berkisar antara pendapatan dari Rp 2.800.001,- sampai dengan Rp 3.800.000,- atau rata rata sekitar Rp 2.300.000,- sebanyak 23 % dari seluruh responden yang diwawancarai.

Tabel Pendapatan pengunjung hotel di Bekasi

Pendapatan	Frekuensi (%)
800.000 - 1.800.000	16%
1.800.001 - 2.800.000	18%
2.800.001 - 3.800.000	23%
3.800.001 - 4.800.000	21%
4.800.001 - 5.800.000	19%
5.800.000 - lebih	16%

Pengunjung hotel memiliki pendapatan minimal Rp 800.000,- dan pendapatan tertinggi Rp 5.800.000,-

3. Usia Pengunjung

Pengunjung hotel berusia antara 9 tahun sampai dengan 52 tahun, dengan rata-rata usia pengunjung adalah 29 tahun. Hasil wawancara pengunjung hotel menunjukkan bahwa sekitar 20 % pengunjung memiliki usia antara 27 sampai 32 tahun.

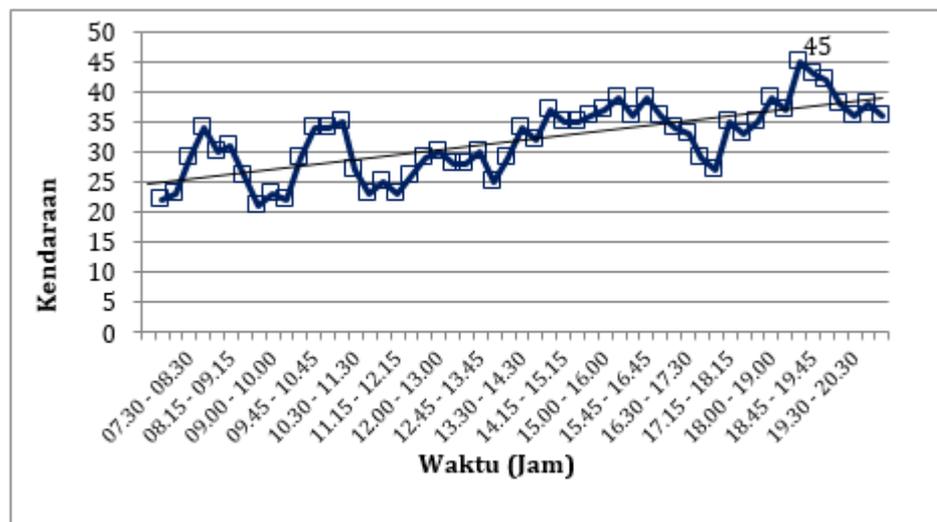
Tabel Usia pengunjung hotel di Bekasi

Usia	Frekuensi
9 - 14	8%
15 - 20	12%
21 - 26	11%
27 - 32	20%
33 - 38	19%
39 - 44	14%
45 - 50	16%
50 - Lebih	1%

C. TARIKAN PERJALANAN HOTEL

Survai tarikan perjalanan hotel dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap kendaraan yang masuk dan keluar hotel termasuk penumpang yang ada dalam kendaraan. pada beberapa lokasi yang telah ditentukan berdasarkan kriteria – kriteria diatas.

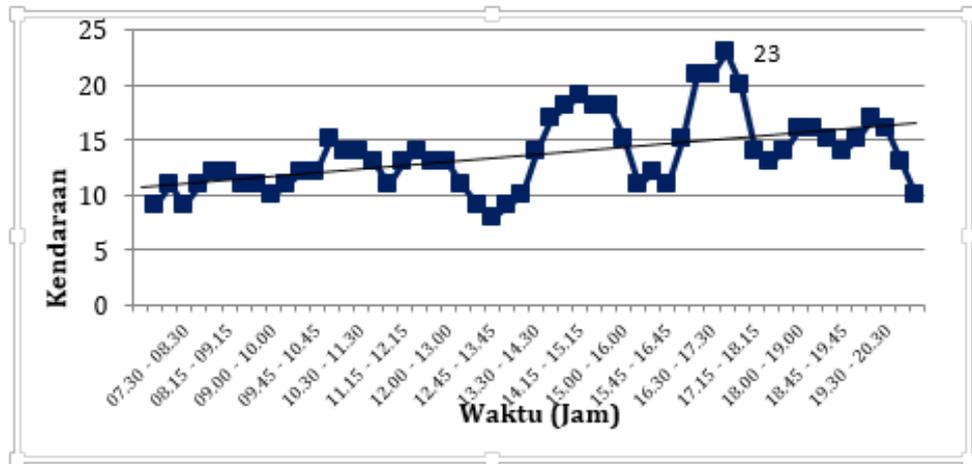
1. Hotel Amarossa Grande



Gambar Fluktuasi Tarikan Perjalanan Hotel Amarossa Grande

Berdasarkan grafik fluktuasi tarikan perjalanan Hotel Amarossa Grande diatas diketahui bahwa tarikan perjalanan terbanyak adalah sepeda motor dengan jumlah kendaraan sebanyak 45 kendaraan pada pukul 18.30 – 19.30 WIB.

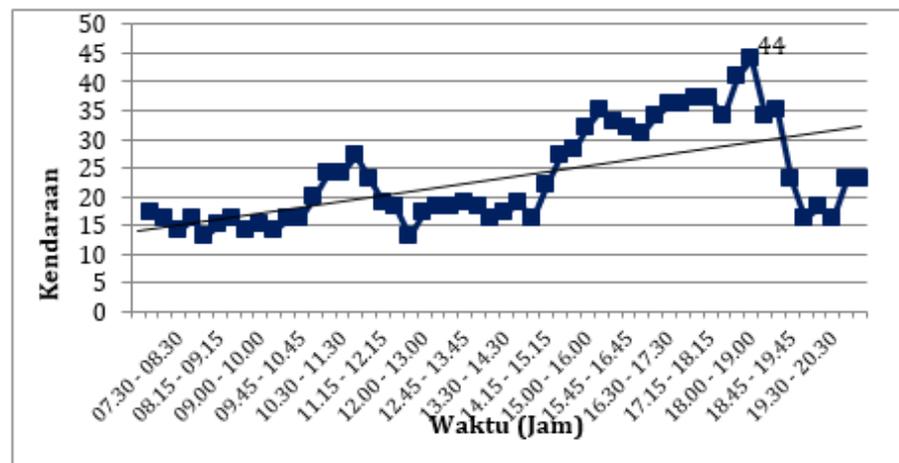
2. Hotel Amaris



Gambar Fluktuasi Tarikan Perjalanan Hotel Amaris

Grafik fluktuasi tarikan perjalanan diatas menunjukkan bahwa tarikan perjalanan terbanyak pada Hotel Amaris adalah sepeda motor dengan jumlah tarikan perjalanan sebanyak 23 kendaraan pada pukul 16.45 – 17.45 WIB, untuk pejalan kaki sebanyak 15 orang.

3. Hotel @HOME

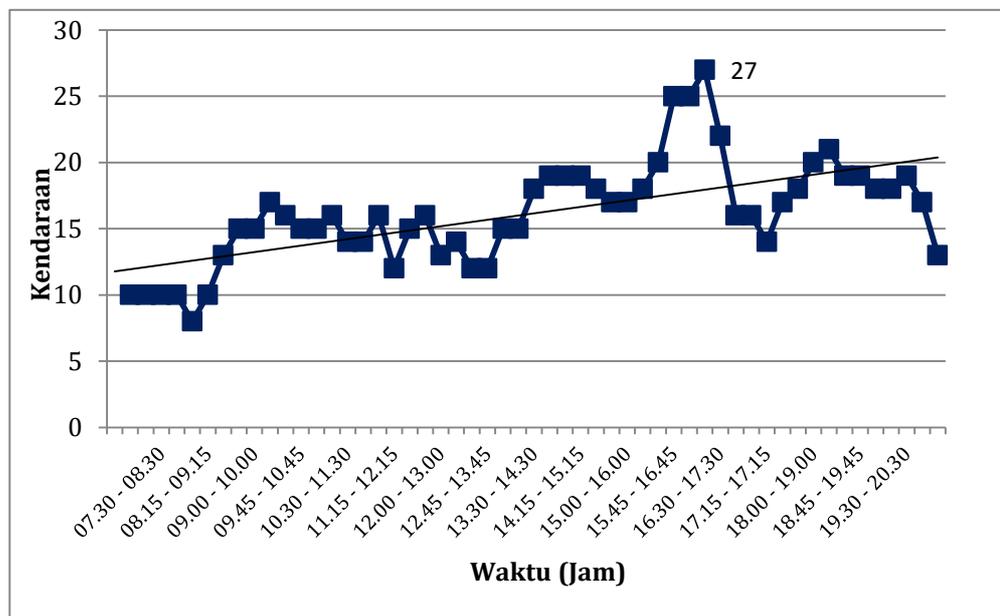


Gambar Fluktuasi Tarikan Perjalanan Hotel @HOME

Grafik fluktuasi tarikan perjalanan Hotel @HOME diatas menunjukkan bahwa tarikan perjalanan tertinggi adalah sepeda motor dengan tingkat tarikan perjalanan sebanyak 44 kendaraan pada waktu 18.00 – 19.00 WIB.

4. Hotel Bunga Karang

Lokasi hotel ini pada Jalan RA Kartini hasil pengamatan terhadap bangkitan atau tarikan perjalanan diketahui bahwa tarikan perjalanan terbanyak adalah sepeda motor dengan tingkat tarikan perjalanan sebanyak 27 kendaraan pada pukul 16.15 – 17.15 WIB.



Gambar Fluktuasi Tarikan Perjalanan Hotel Bunga Karang

D. TARIKAN PERJALANAN

Tarikan perjalanan dari hasil survai menunjukkan bahwa karakteristik pengunjung, jangkauan pelayanan dari hotel, karakteristik hotel dan sistem lalu lintas sekitar. Karakteristik pengunjung menunjukkan bahwa bervariasi mulai dari sendiri, berpasangan (berdua), dan keluarga (3 atau lebih).

Jangkauan pelayanan hotel bervariasi dari 5 sampai dengan 20 km dihitung dari hotel. Jangkauan pelayanan hotel ini merupakan gambaran kemudahan dalam melakukan perjalanan, baik dari jaringan jalan maupun ketersediaan moda.

Karakteristik jenis pelayanan hotel berkaitan dengan jumlah kamar berdasarkan kelas serta distribusi/komposisi kamar yang disediakan sesuai dengan kelas. Kondisi karakteristik pelayanan hotel dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel Karakteristik pelayanan hotel

@Home			Bunga Karang		
kelas	kamar	Distribusi	kelas	kamar	Distribusi
Superior/Premium room	32	22	Superior/Premium room	54	8
Deluxe room	24	13	Deluxe room	60	14
Junior Suite/Studio room	12	7	Junior Suite/Studio room	6	4
Suite room	12	2	Suite room		
Jumlah	80		Jumlah	120	
Kedatangan Orang	44		Kedatangan Orang	27	

Amarossa			Amaris		
kelas	kamar	Distribusi	kelas	kamar	Distribusi
Superior/Premium room	64	23	Superior/Premium room	36	12
Deluxe room	48	14	Deluxe room	41	7
Junior Suite/Studio room	23	7	Junior Suite/Studio room	13	3
Suite room	24	2	Suite room		
Jumlah	159		Jumlah	90	
Kedatangan Orang	45		Kedatangan Orang	23	

Sistem lalu lintas berhubungan dengan volume lalu lintas yang melintas di depan hotel atau ruas jalan terdekat dengan hotel. Ruas jalan didepan Hotel @hom sebesar 2,883 smp/jam, Hotel Amaroossa Grande sebesar 3.052 smp/jam, Hotel Bunga Karang sebesar 1.824 smp/jam dan Hotel Amaris sebesar 2.013 smp/jam.

Besarnya tarikan perjalanan rata-rata setiap hotel berbeda-beda sesuai dengan kondisi yang mempengaruhi di atas adalah 0,55 trips/kamar (Hotel @Hom, 0,28 trips/kamar (Hotel Amaroossa), 0,23 trips/kamar (Hotel Bunga Karang dan 0,26 trips/kamar (Hotel Amaris).

PENUTUP

A. KESIMPULAN

1. Jenis hotel tidak mempengaruhi jumlah tarikan perjalanan tetapi di pengaruhi oleh tataguna lahan sekitar.
2. Karakteristik hotel, lalu lintas, dan lokasi mempengaruhi tingkat tarikan perjalanan.
3. Hhubungan perjalanan dengan karakteristik hotel adalah :
 - a. Hotel @home memiliki tarikan terbesar 0.55 trips/kamar karena pada hotel tersebut satu bangunan dengan restoran solaria dan memiliki akses yang sama
 - b. Hotel Amarossa memiliki tingkat bangkitan 0.28 trips/kamar, dipengaruhi oleh karakteristik wilayah/lokasi pembangunan dekat dengan pusat perbelanjaan dan rekreasi.
 - c. Hotel Amaris memiliki tingkat trip rate perkamar 0.26 trips/kamar, dipengaruhi oleh layanan dan fungsi serta lokasi yang cukup stategis sebagai tempat singgah/transit
 - d. Hotel Bunga Karang memiliki tingkat trip rate 0.23 trips/kamar karena memiliki akses yang terbatas serta fasilitas yang ditawarkan terbatas.

B. SARAN

1. Dari beberapa unsur (Lokasi, tataguna lahan, Radius Pelayanan) perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, untuk melihat aspek lain yang mempengaruhi tarikan dan bangkitan perjalanan hotel.
2. Nilai Bangkitan dan tarikan perjalanan hotel perlu di konversikan kedalam peningkatan volume lalu lintas apabila akan digunakan untuk menentukan suatu pembangunan atau pengembangan hotel.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, **Undang Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalulintas dan Angkutan Jalan**, 2009, Jakarta.

Sugiyono, (2007), “**Statistik Untuk Penelitian**”, Edisi kedua belas, Alfabeta, Bandung.

Tom V. Mathew dan K V Krishna Rao, 2006, “**Introduction to Transportation Engineering**”,

Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum, **Manual Kapasitas Jalan Indonesia**, 1997, Jakarta.

Wright, Paul H., Ashford, Norman J., **Transportation Engineering : Planning and Design**, Third Edition, 1989, John Wiley and Sons Inc., Canada

David A Hensher, Kenneth J Button. (2000). **Handbook of Transport Modelling**, Elsevier Science Ltd. United Kingdom.

F D Hobbs. (1979). **Traffic Planning And Engineering, second edition**, Pergamon Press, England.

Ortuzar J D, and Wilumsen L G.(1994). **Modelling Transport, second edition**, John Wiley & Sons, Chichester, England.

Spyros et al. (1983). **Metode dan Aplikasi Peramalan, Edisi Kedua** diterjemahkan oleh Untung S Andriyanto dan Abdul Basith, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Hadi S. (2004). **Metodologi Research : Jilid 2, Edisi 2**, Penerbit ANDI, Yogyakarta.

Harinaldi. (2005). **Prinsi-Prinsip Statistik Untuk Teknik dan Sains**. Penerbit Erlangga, Jakarta.

Ronald E Walpole, Raymond H Myers. (1995). **Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuan, Edisi Keempat**, terjemahan RK.