

**ANALISA UJI BEDA PENYEBAB KECELAKAAN LALU LINTAS
DI RUAS JALAN JENDERAL AHMAD YANI DAN RAYA DARMO SURABAYA TAHUN 2011-2012**

Ratnawati
Mahasiswa S1 Pendidikan Geografi, nanaratnawati1992@yahoo.co.id
Drs. Kuspriyanto, M. Kes
Dosen Pembimbing Mahasiswa

Abstrak

Surabaya merupakan kota metropolitan dengan penduduk terbanyak kedua setelah ibu kota negara Jakarta. Sebagai kota yang terus berkembang, kebutuhan akan alat transportasi juga meningkat. Tingginya kebutuhan masyarakat tersebut menimbulkan berbagai masalah pula dibidang transportasi. Masalah transportasi umumnya adalah masalah kecelakaan lalu lintas.

Jalan Ahmad Yani dan jalan Raya Darmo merupakan jalan utama di Surabaya yang memiliki ciri-ciri sama tetapi memiliki jumlah kejadian kecelakaan yang berbeda. Jumlah kecelakaan yang terdapat di jalan Ahmad Yani adalah sebesar 72 kejadian kecelakaan, serta jalan Raya Darmo sebesar 20 kejadian kecelakaan. Variabel yang diduga sebagai penyebab kecelakaan adalah pelaksanaan penindakan pelanggaran, kondisi jalan, kondisi lingkungan jalan, volume Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) serta kapasitas jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat perbedaan antar variabel serta mengetahui penyebab kecelakaan yang menjadi kecenderungan pada jalan raya Jenderal Ahmad Yani dan jalan Raya Darmo yang merupakan jalan yang vital di Kota Surabaya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tehnik uji beda T Test dan uji beda Chi Kuadrat. untuk mengetahui tingkat signifikansi beda dari masing-masing variabel. Jenis penelitian ini adalah penelitian survei. Sumber data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Tehnik pengumpulan data melalui observasi atau survei dan dokumentasi. Analisis data menggunakan analisis uji beda dengan menggunakan metode T test atau uji T dan analisis uji beda Chi Kuadrat.

Hasil penelitian menunjukkan adanya 8 subvariabel yang bisa diuji bedakan, karena selebihnya dianggap tidak perlu diuji karena hasil skoring yang cenderung sama. Dari hasil uji beda T Test tersebut maka nilai signifikansi beda yang paling tinggi ditunjukkan oleh variabel Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) yaitu t hitung sebesar 40,22 sedangkan t tabel adalah sebesar 3,841 dari $dk=1$ dan taraf kesalahan yang ditetapkan adalah 5%. Dari ke 8 uji beda tersebut maka variabel yang memiliki kecenderungan tertinggi sebagai penyebab kecelakaan adalah Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) yang tinggi. Volume Lalu lintas Harian Rata-rata yang tinggi terutama terdapat di jalan raya Jenderal Ahmad Yani. Angka volume Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) yang tinggi yang mencapai 3 kali kapasitas yang seharusnya dari jalan tersebut adalah merupakan alasan kemungkinan LHR menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas di dua jalan tersebut.

Kata kunci : Uji Beda, Kecelakaan Lalu Lintas

Abstract

Surabaya is a metropolitan city with the second largest population after the capital city Jakarta. As the city continues to grow, the need for transportation has also increased. High demand for these communities also raises a variety of problems in transportation. General transportation problem is a problem of traffic accidents.

Ahmad Yani street and highway Darmo is the main street in Surabaya, which has the same characteristics but have different number of accidents. The number of accidents on the road are Ahmad Yani is by 72 incidents, as well as highway accidents by 20 Darmo. Variables suspected as the cause of the accident was a violation of the implementation of the action, road conditions, road environment, traffic volume Average Daily (LHR) as well as the capacity of the road. This study aims to determine tingkat difference between variables and determine the cause of the accident is a tendency on the highway Jenderal Ahmad Yani and Darmo highway which is a vital road in the city of Surabaya.

The method used in this research is to use a different test techniques T Test and Chi Square difference test. to determine the level of significance of the difference of each variable. This type of research is survey research. Source of data used are primary and secondary data. Techniques of collecting data through observation or surveys and documentation. Analyzed using different test using test method T or T test and Chi Square analysis of different test.

The results showed that 8 can be tested subvariabel distinguish, because the rest are considered not to be tested because results scoring tends sama. Dari T Test results of the different test then the value of the highest significance of difference is indicated by the variable Traffic Daily Average (LHR) is t count equal to 40.22 while the table is equal to 3,841 t of $df = 1$ and set error level is 5%. From 8 to test the different variables that have the highest propensity to cause traffic accidents is Average Daily (LHR) high. Daily traffic volume average is high, especially on the highway there is a General Ahmad Yani. Daily traffic volume figures Average (LHR) high that reached 3 times the capacity of the road is supposed to be the reason LHR likely to be the cause of traffic accidents on two of the road.

Keywords: Different Test, Traffic Accide

PENDAHULUAN

Sebagai ibu kota Jawa Timur, Kota Surabaya adalah kota metropolitan sekaligus kota terbesar kedua di Indonesia serta merupakan kota yang sangat strategis sebagai pusat pemerintahan, perdagangan, industri, bisnis, pendidikan dan pariwisata. Oleh karena itu kota Surabaya memiliki daya tarik tersendiri bagi masyarakat disekitarnya antara lain Sidoarjo, Gresik, Mojokerto, Bangkalan, Pasuruan dan Lamongan, bahkan daerah-daerah di bagian Indonesia Timur. Tingginya jumlah penduduk yaitu sejumlah 3.110.187 orang di tahun 2012 semakin membuktikan bahwa kota Surabaya adalah kota metropolitan. Hal ini menyebabkan timbulnya urbanisasi dan kebutuhan masyarakat akan transportasi meningkat. Kebutuhan masyarakat yang didasarkan pada mobilitas yang tinggi ke pusat pemerintahan atau pusat kegiatan yang dalam hal ini adalah kota juga menjadi penyebab utama semakin tingginya kebutuhan akan jalan raya. Tingginya jumlah urbanisasi dibuktikan oleh adanya volume komposisi kendaraan bermotor di kota Surabaya yang semakin meningkat pula (Dishub, 2011: 1).

Salah satu ruas jalan yang sering digunakan masyarakat adalah jalan arteri atau jalan utama. Menurut UU RI No. 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utam dengan ciri perjalanan jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah kendaraan masuk dibatasi secara berdaya guna. Jalan-jalan arteri Surabaya memiliki peranan penting, salah satunya sebagai sarana penghubung Surabaya dengan luar Surabaya. Berkaitan dengan hal tersebut, maka jalan arteri juga memberikan peran yang cukup tinggi pada tingkat kecelakaan lalu lintas di Surabaya. Berikut adalah tabel yang menunjukkan tingkat kecelakaan yang terdapat di lima jalan arteri Kota Surabaya pada tahun 2011-2012:

Tabel 1.1 : Lima jalan arteri dengan tingkat kecelakaan paling tinggi di Surabaya tahun 2011-2012

Nama Jalan	Jumlah Kejadian Kec.	Korban			Jumlah Korban Orang
		MD	LB	LR	
Ahmad Yani	72	27	25	32	84
Mastrip	40	16	16	8	40
Diponegoro	21	9	13	4	26
Raya Darmo	20	10	8	9	27
Raya Ngagel	18	8	7	5	20
JUMLAH	171	70	69	58	197

Sumber : Satlantas Polrestabes Surabaya (2011-2012)

Jalan arteri Jenderal Ahmad Yani dan jalan arteri Raya Darmo adalah jalan arteri yang banyak digunakan masyarakat Surabaya maupun masyarakat luar kota Surabaya. Karakteristik kedua jalan ini adalah sama yaitu merupakan jenis jalan arteri yang memiliki ciri-ciri sama yaitu kecepatan rata-rata tinggi, komposisi kendaraan

Dalam penelitian ini tehnik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan dokumentasi. Untuk menjawab rumusan masalah tersebut yaitu setelah data

beragam, kendaraan yang masuk dibatasi, jenis perjalanannya jauh. Ruas jalan Jenderal Ahmad Yani dan jalan Raya Darmo juga memiliki jenis lajur yang sama yaitu dua-lajur dua-arah. Meskipun karakteristik secara umum antara kedua jalan tersebut sama, tetapi jumlah kejadian kecelakaan yang terjadi di ruas jalan ini berbeda. Pada jalan Jenderal Ahmad Yani kecelakaan yang tercatat adalah sebanyak 72 kejadian kecelakaan dengan tingkat Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) sekitar 19.219 SMP/jam selama tahun 2011-2012. Sedangkan pada ruas jalan Raya Darmo mencapai 20 kejadian kecelakaan lalu lintas.

Menurut data yang didapat dari Dinas Perhubungan Kota Surabaya, dengan jumlah LHR sebesar 8.587 SMP/Jam jalan arteri Raya Darmo mampu menyumbang kecelakaan yang dikatakan tinggi yaitu 20 kejadian kecelakaan, hal ini jika dibandingkan dengan jumlah kecelakaan yang terjadi di ruas jalan Jenderal Ahmad Yani yaitu hampir empat kali lipatnya jumlah kecelakaan yang terjadi yaitu sebesar 72 kejadian kecelakaan dengan jumlah Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) sebesar 19.219 SMP/jam.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *survey* menggunakan analisis Uji T atau *T test* dan Chi Kuadrat. Lokasi penelitian ini adalah jalan Jenderal Ahmad Yani dan jalan Raya Darmo. Penempatan lokasi penelitian didasarkan pada volume lalu lintas yang tinggi di jalan Ahmad Yani menuju Surabaya maupun menuju Sidoarjo atau luar Surabaya lainnya serta berdasarkan juga pada angka kecelakaan lalu lintas yang tercatat, sejumlah kecelakaan yang paling tinggi terjadi di Jalan Ahmad Yani serta jalan arteri Raya Darmo.

Sumber data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder dan data primer. Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil wawancara terhadap para pengrajin batu bata merah dan diperoleh dari hasil observasi. Data Sekunder adalah data yang dalam penelitian ini diperoleh dari instansi terkait seperti Unit Satlantas Polrestabes Kota Surabaya, Biro Pusat Statistik Kota Surabaya, Dinas Perhubungan Kota Surabaya serta dengan metode studi dokumentasi yaitu mengambil beberapa foto jalan yang diteliti serta data-data lainnya sebagai bahan penelitian dan mempelajari buku-buku, arsip-arsip dari lembaga yang berkaitan dengan masalah penelitian.

Data yang diperoleh dari Unit Satlantas Polrestabes Kota Surabaya adalah seperti data kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Kota Surabaya. Data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistika seperti data jumlah penduduk Kota Surabaya, data luas wilayah Kota Surabaya, dan data batas-batas administratif Kota Surabaya. Serta data yang diperoleh dari Dinas Perhubungan adalah data rambu lalu lintas dan marka rambu lalu lintas yang terdapat di Kota Surabaya.

yang didapat dari observasi diolah kemudian untuk melihat perbedaan antara variabel-variabel jalan arteri Jenderal Ahmad Yani dengan jalan arteri Raya Darmo

peneliti menggunakan analisa data dengan metode analisis statistik uji beda Chi Kuadrat (χ^2) dan uji T atau T test secara manual dengan penggunaan rumus dan disimpulkan serta dideskripsikan berdasarkan pada hasil Chi Kuadrat hitung serta T test hitung yang didapat.

HASIL PENELITIAN

Pelaksanaan Penindakan Pelanggaran Lalu Lintas

Pelaksanaan penindakan peraturan lalu lintas merupakan salah satu variabel penelitian dimana akan dilihat jumlah pelanggaran yang ditindak petugas dan seluruh pengendara jalan yang tidak mematuhi perangkat-perangkat lalu lintas yang telah ditetapkan sebagai peraturan. Petugas yang bertindak sebagai pengendali disini tidak hanya dari aparat kepolisian saja tetapi juga termasuk pengendali lainnya contohnya petugas Dinas Perhubungan.

Tabel 4.2 Jumlah Pelanggaran dan Penindakan di Jalan Jenderal Ahmad Yani dan Jalan Raya Darmo dalam 1 Minggu.

Ttk	PELANGGARAN		PENINDAKAN		% PENINDAKAN	
	A. Yani	Darmo	A. Yani	Darmo	A. Yani	Darmo
	1	76	53	36	0	47,3
2	41	38	19	12	46,3	31,6
3	26	17	0	0	0	0
4	39	15	7	8	17,9	53,3
5	22	14	0	0	0	0
JM LH	204	137	62	20	30,3	14,5

Sumber : Data hasil observasi bulan Maret tahun 2013

- Uji Beda Chi Kuadrat Pelanggaran Di jalan Jenderal Ahmad Yani dan Jalan Raya Darmo

Untuk mengetahui perbedaan pelanggaran yang terdapat antara jalan A. Yani dan jalan Raya Darmo digunakan rumus dalam buku Taniredja, Tukiran, dan Mustafidah, Hidayati. (2012) Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar) sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_k)^2}{f_k}$$

Perhitungan rumus diatas dapat dicari dengan menggunakan tabel penolong. Berdasarkan dk = 1 dan taraf kesalahan yang ditetapkan adalah 5% maka harga Chi Kuadrat tabel = 3,841. Maka dapat diketahui bahwa 13,16 > 3,841. Ternyata harga Chi Kuadrat hitung lebih tinggi dari Chi Kuadrat tabel. , Terdapat perbedaan yang

signifikan antara pelanggaran lalu lintas yang terjadi di jalan Jenderal Ahmad Yani dengan pelanggaran lalu lintas yang terjadi di jalan Raya Darmo yaitu sebesar 13,16.

- Uji Beda Chi Kuadrat Prosentase Penindakan Di jalan Jenderal Ahmad Yani dan Jalan Raya Darmo

Jumlah prosentase tersebut adalah hasil dari rata-rata prosentase dari 7 hari pengamatan. Sehingga didapat hasil rata-rata prosentase penindakan di jalan Jenderal Ahmad Yani sebesar 30,9% dan rata-rata penindakan di jalan Raya Darmo adalah sebesar 14,5%. Sama seperti perhitungan statistika sebelumnya, perhitungan Chi Kuadrat kali ini juga menggunakan tabel penolong juga. Dari tabel penolong diatas diketahui bahwa harga Chi Kuadrat hitung menunjukkan angka 5,92. Maka dapat dibuat persamaan Chi Kuadrat hitung lebih besar dari Chi Kuadrat Tabel 5,92>3,841. Jadi kesimpulannya, terdapat perbedaan yang signifikan antara penindakan peraturan lalu lintas yang terjadi di jalan Jenderal Ahmad Yani dengan penindakan peraturan lalu lintas yang terjadi di jalan Raya Darmo yaitu sebesar 5,92.

Kondisi Jalan

Kondisi jalan adalah variabel yang kedua. Kondisi jalan disini meliputi berbagai macam unsur yang terdapat di jalan yang diamati dari bahu jalan satu kebahu jalan jalur bertikutnya. Dalam penelitian ini, kondisi jalan yang diamati adalah meliputi lebar jalan, permukaan jalan, kualitas jalan, jumlah belokan, jumlah tanjakan, jumlah turunan, dan jumlah persimpangan. Pengamatan yang dilakukan peneliti terbagi di beberapa titik yang ditentukan secara pembagian kilometer jalan, sehingga jarak antara titik 1 dengan titik lainnya adalah per Km. Secara umum kondisi jalan Jenderal Ahmad Yani dan jalan Raya Darmo adalah sama, yaitu sama-sama merupakan jalan arteri yang memiliki 2 jalur 2 arah. Tetapi apabila diteliti secara lanjut, maka akan berbeda. Berikut adalah hasil rata-rata skoring observasi pada kedua jalan tersebut:

Tabel 4.5 Hasil Rata-rata Skoring Jumlah Pengukuran, Perhitungan, Serta Pengamatan Kondisi Jalan di Jalan Jenderal Ahmad Yani dan Jalan Raya

D a r m o	Subvariabel	Jalan	
		A. Yani	Darmo
r	Lebar Jalan	3,4	3
m	Perm. Jalan	4	4
o	Kualitas Jalan	5	5
.	Jlh. Belokan	3,8	3,8
.	Turunan	5	5
.	Tanjakan	5	5
.	Persimpangan	2,8	2

Sumber: Data hasil observasi bulan Maret tahun 2013

Setelah dilakukan skoring dari masing – masing sub variabel kondisi jalan maka diketahui sub variabel yang memiliki hasil skoring yang sama atau tidak memiliki perbedaan adalah permukaan jalan, kualitas jalan, jumlah belokan, turunan, dan tanjakan. Kesemua sub variabel tersebut dinyatakan sama karena pada hasil observasi diketahui pada kedua jalan memiliki kondisi yang sama, missal nya permukaan jalan. Pada permukaan jalan A Yani berkondisi baik demikian juga permukaan jalan Raya Darmo. Dikualitas jalan A Yani sama dengan kualitas jalan Raya Darmo yaitu kedua jalan ini terbuat dari aspal, sehingga tidak ada perbedaan. Begitu juga dengan sub variabel turunan dan tanjakan.

- Uji Beda T Test Lebar Jalan Di jalan Jenderal Ahmad Yani dan Jalan Raya Darmo

Sub variabel pertama yang akan diukur dalam kondisi jalan adalah lebar jalan, Uji T dapat dilakukan setelah hasil pengukuran, perhitungan dan pengamatan diubah ke dalam teknik skoring sehingga dapat dimasukkan ke dalam rumus Uji T secara manual.

Rumus Uji T atau T Test dalam buku Taniredja, Tukiran, dan Mustafidah, Hidayati. (2012) Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar) :

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Setelah dilakukan teknik skoring, maka hasil Uji T pada lebar jalan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{3,4 - 3}{\sqrt{\frac{6,8^2}{5} + \frac{6^2}{5}}} = \frac{0,4}{\sqrt{9,25 + 7,2}} = \frac{0,4}{4,1} = 0,09$$

Dari hasil Uji T diatas diketahui bahwa harga t hitung menunjukkan nilai 0,09. Maka dapat dibuat persamaan t hitung lebih kecil dari t tabel 0,09 < 2,776 . Dikarenakan t hitung lebih kecil dari t tabel maka disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara lebar jalan yang terdapat di jalan Jenderal Ahmad Yani dengan lebar jalan yang terdapat di jalan Raya Darmo. Dimana signifikansi tersebut adalah sebesar 0,09.

- Uji Beda T Test Persimpangan Di jalan Jenderal Ahmad Yani dan Jalan Raya Darmo

Sub variabel yang terakhir pada kondisi jalan adalah persimpangan jalan. Yang termasuk persimpangan jalan

disini adalah simpangan 3, simpang 4 atau lebih. Di jalan Jenderal Ahmad Yani, persimpangan yang ada adalah berjumlah 11 persimpangan dan mendapat skoring sebesar 14 skor dengan rata-rata 2,8. Sedangkan di jalan Raya Darmo berjumlah 15 persimpangan dengan skoring 10 dan rata-rata berjumlah 2. Setelah hasil skoring tersebut didapat, maka bisa dimasukkan ke dalam rumus Uji T atau T Test.

Setelah dilakukan teknik skoring, maka hasil Uji T pada persimpangan jalan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{2,8 - 2}{\sqrt{\frac{5,6^2}{5} + \frac{4^2}{5}}} = \frac{0,8}{\sqrt{6,27 + 3,2}} = \frac{0,8}{3,07} = 0,26$$

Dari hasil Uji T diatas diketahui bahwa harga t hitung menunjukkan nilai 0,26. Maka dapat dibuat persamaan t hitung lebih kecil dari t tabel 0,26 < 2,776. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara persimpangan yang terdapat di jalan Jenderal Ahmad Yani dengan persimpangan yang terdapat di jalan Raya Darmo.

Kondisi Lingkungan Jalan

Variabel kondisi jalan yang merupakan unsur yang harus diperhatikan dalam penelitian lalu lintas. Karena kondisi jalan erat kaitannya dengan kelancaran berlalu lintas. Pada penelitian ini kondisi lingkungan jalan yang akan dilihat adalah penggunaan lahan pada garis sepadan, penggunaan lahan didalam bahu jalan, kelengkapan rambu lalu lintas serta yang terakhir adalah kelengkapan marka lalu lintas. Berikut adalah hasil survei yang dilakukan peneliti pada variabel kondisi lingkungan di jalan Jenderal Ahmad Yani dan jalan Raya Darmo:

Tabel 4.6 Hasil Rata-rata Skoring Pengamatan dan Perhitungan Kondisi Lingkungan Jalan Jenderal Ahmad Yani dan Jalan Raya Darmo.

Jalan	Peng. Lhn Sekitar Garis Sepadan	Peng. Lhn Dibahu Jalan (m)	Kelengkapan Rambu	Kelengkapan Marka
A. Yani	1	5	4	2,4
Raya Darmo	1	5	4,2	3,4

Sumber: Hasil Observasi bulan Maret tahun 2013

Sama seperti variabel kondisi jalan sebelumnya, sub variabel yang memiliki hasil skoring rata-rata yang sama maka dianggap tidak memiliki perbedaan. Penggunaan lahan sekitar garis sepadan dan penggunaan lahan di bahu jalan A Yani dan Raya Darmo rata-rata sama yaitu pemukiman dan perkantoran sedangkan di kedua jalan tersebut tidak dilihat penggunaan lahan di bahu jalan.

- Uji Beda T Test kelengkapan rambu lalu lintas jalan Jenderal Ahmad Yani dan Jalan Raya Darmo

Jumlah rambu lalu lintas yang terdapat di jalan Raya Jenderal Ahmad Yani dan jalan Raya Darmo adalah berbeda. Hasil jumlah yang berbeda tersebut akan mempengaruhi hasil jumlah skoring dan jumlah rata-rata skoring. Hasil skoring menunjukkan bahwa rambu-rambu yang terdapat di jalan Jenderal Ahmad Yani adalah berjumlah 20 dan jalan Raya Darmo berjumlah 21, rata-rata masing-masing skoring adalah 4 dan 4,2. Setelah hasil skoring tersebut didapat, maka bisa dimasukkan ke dalam rumus Uji T atau T Test.

Setelah dilakukan teknik skoring, maka hasil Uji T pada sub variabel kelengkapan rambu lalu lintas jalan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{4 - 4,2}{\sqrt{\frac{8^2}{5} + \frac{8,4^2}{5}}} = \frac{0,2}{\sqrt{12,8 + 14,11}} = \frac{0,2}{5,18} = 0,038$$

Dari hasil Uji T diatas diketahui bahwa harga t hitung menunjukkan nilai 0,26. Maka dapat dibuat persamaan t hitung lebih kecil dari t tabel $0,038 < 2,776$. Hasil uji beda T test menunjukkan bahwa t hitung lebih kecil daripada t tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelengkapan rambu lalu lintas yang terdapat di jalan Jenderal Ahmad Yani dengan kelengkapan rambu lalu lintas yang terdapat di jalan Raya Darmo.

- Uji Beda T Test kelengkapan marka lalu lintas jalan Jenderal Ahmad Yani dan Jalan Raya Darmo

Hasil rata-rata skoring yang berbeda pada sub variabel kelengkapan marka lalu lintas di dua jalan yaitu jalan Jenderal Ahmad Yani dan jalan Raya Darmo dikarenakan jumlah kelengkapan marka pada masing-masing jalan berbeda. Pada jalan Jenderal Ahmad Yani memiliki marka jalan berjumlah 32 buah sedangkan jalan Raya Darmo berjumlah 36 buah. Masing-masing titik di jalan tersebut diskoring dan kemudian menghasilkan jumlah skoring seperti pada tabel 4.7 diatas. Setelah hasil skoring tersebut didapat, maka bisa dimasukkan ke dalam rumus Uji T atau T Test.

$$t = \frac{2,4 - 3,4}{\sqrt{\frac{4,8^2}{5} + \frac{6,8^2}{5}}} = \frac{1}{\sqrt{5,76 + 11,56}} = \frac{1}{4,16} = 0,240$$

Kapasitas Jalan

Kapasitas ruas jalan didefinisikan sebagai arus lalu lintas maksimum yang dapat melintas dengan stabil pada suatu potongan melintang jalan pada keadaan (geometrik, pemisah arah, komposisi lalu lintas, lingkungan) tertentu. Evaluasi mengenai kapasitas bukan saja bersifat mendasar pada permasalahan pengoperasian dan perancangan lalu lintas tetapi juga dihubungkan dengan aspek keamanan

Dari hasil Uji T diatas diketahui bahwa harga t hitung menunjukkan nilai 0,240. Maka dapat dibuat persamaan t hitung lebih kecil dari t tabel $0,240 < 2,776$. Maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kelengkapan marka lalu lintas yang terdapat di jalan Jenderal Ahmad Yani dengan kelengkapan marka lalu lintas yang terdapat di jalan Raya Darmo.

Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR)

Besarnya angka ADT (*average dayli traffic*) atau juga dikenal sebagai LHR (lalu lintas harian rata-rata) merupakan jumlah volume rata-rata harian kendaraan berdasarkan pengumpulan data selama jumlah hari tertentu.

Setelah melakukan penelitian selama 1 minggu pada dua jalan Jenderal Ahmad Yani serta jalan Raya Darmo (dilampirkan), maka hasil LHR jalan Jenderal Ahmad Yani dapat dicari dengan rumus LHR.

Rumus Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) Suwardjoko P Warpani (2002) Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan:

$$LHR = \frac{Q_x}{X}$$

Tabel 4.7 Hasil Observasi Perhitungan Volume Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) Jalan Jenderal Ahmad Yani dan Jalan Raya Darmo Selama 1 Minggu

Jalan	LHR	Q_x	(smp/hari)
A. Yani		266.804	38.115
Raya Darmo		254.687	36.384

Sumber: Data hasil Observasi bulan Maret tahun 2013

Maka setelah dimasukkan ke dalam rumus diatas hasil LHR jalan Jenderal Ahmad Yani adalah sebesar 38.115 smp/hari dan volume LHR jalan Raya Darmo adalah sebesar 36.384 smp/hari. Karena data yang dihasilkan berupa nominal maka uji beda yang akan digunakan adalah Chi Kuadrat. Berikut adalah uji beda untuk sub variabel volume Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) di jalan Jenderal Ahmad Yani dan jalan Raya Darmo:

Dari tabel penolong diatas diketahui bahwa harga Chi Kuadrat hitung menunjukkan angka 5,92. Maka dapat dibuat persamaan Chi Kuadrat hitung lebih besar dari Chi Kuadrat Tabel $40,22 > 3,841$. Dikarenakan t hitung lebih besar daripada t tabel maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara volume LHR yang terdapat di jalan Jenderal Ahmad Yani dengan volume LHR yang terdapat di jalan Raya Darmo. Signifikansi perbedaan tersebut yaitu sebesar 40,22.

dan ekonomi dalam pengoperasian jalan raya. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung kapasitas jalan pada jalan perkotaan dalam buku Suwardjoko Warpani (2002) Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Setelah dilakukan perhitungan serta nilai LHR dimasukkan kedalam rumus diatas maka kapasitas jalan yang seharusnya pada jalan raya Jenderal Ahmad Yani adalah seperti perhitungan diatas yaitu sebesar 3.718 smp/jam. Berbanding dengan hal tersebut, pada Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) yang didapat di jalan tersebut setelah dilakukan pengamatan adalah 12.705 smp/jam, itu artinya terdapat setidaknya 3 kali lipat dari jumlah yang seharusnya sesuai dengan kondisi lingkungan yang telah ditentukan. Maka jumlah kendaraan yang melebihi kapasitas adalah 8.987 kendaraan.

Tabel 4.9 Kapasitas Jalan Efektif Jenderal Ahmad Yani dan Jalan Raya Darmo

JALAN	KAPASITAS JALAN (smp/jam)
A. Yani	3.718
Raya Darmo	3.657

Sumber: Data hasil observasi yang diolah tahun 2013

Setelah dilakukan perhitungan, maka diketahui kapasitas jalan efektif yang terdapat di jalan Raya Darmo adalah 3.657 smp/jam. Sedangkan kenyataannya bahwa terdapat Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) sebesar 12.128 smp/jam diruas jalan tersebut, itu artinya kendaraan yang melebihi kapasitas ruas jalan ini adalah 8.471 smp/jam. Untuk mengetahui signifikansi perbedaan kapasitas jalan di kedua ruas jalan tersebut maka diperlukan uji beda statistik untuk mengetahuinya. Oleh karena itu peneliti menggunakan uji beda Chi Kuadrat. Dari tabel penolong diketahui bahwa harga Chi Kuadrat hitung menunjukkan angka 15,24. Maka dapat dibuat persamaan Chi Kuadrat hitung lebih besar dari Chi Kuadrat Tabel $15,24 > 3,841$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kapasitas jalan Jenderal Ahmad Yani dengan kapasitas jalan Raya Darmo.

PEMBAHASAN

Jalan Jenderal Ahmad Yani merupakan jalan arteri yang sangat vital di Kota Surabaya. Jalan ini adalah jalan

Variabel yang menunjukkan tingkat signifikan yang paling tinggi adalah volume Lalu lintas Harian Rata-rata(LHR). Tingkat signifikansi yang ditunjukkan variabel ini adalah sebesar 40,22 dari t tabel sebesar 3,841. Dilihat dari hasil signifikansi yang tinggi tersebut maka peneliti dapat menguraikan bahwa memang volume lalu lintas yang terdapat di kedua jalan ini sudah melebihi kapasitas yang ada sehingga kesempatan untuk terjadi kecelakaan lalu lintas juga tinggi. Berkaitan dengan teori domino yang telah diungkapkan oleh W. Heinrich bahwa 85% kejadian kecelakaan lalu lintas terjadi karena *unsafe act* atau tindakan tidak aman sehingga apabila semakin tinggi angka pengguna jalan maka angka kesempatan tindakan tidak aman juga tinggi.

Jumlah volume LHR yang tinggi diakibatkan karena adanya pengguna jalan yang beragam seperti misalnya pekerja kantoran yang didominasi oleh pendatang dari

utama yang digunakan masyarakat Surabaya maupun masyarakat luar kota Surabaya khususnya masyarakat Sidoarjo dan Gresik sebagai prasarana penunjang menuju Surabaya Pusat. Melihat letaknya yang sangat strategis, maka jalan utama ini sangat banyak digunakan dan juga ramai. Pada beberapa titik di jalan ini dibangun pertokoan atau tempat makan yang juga menambah daya tarik jalan Ahmad Yani sebagai jalan yang vital. Tingginya pengguna jalan di jalan ini mengakibatkan juga tinggi akan resiko masalah-masalah lalu lintas yaitu kemacetan dan kecelakaan lalu lintas.

Jalan lain yang juga merupakan jalan arteri yang ramai dipadati kendaraan bermotor adalah jalan Raya Darmo. Jalan arteri ini ramai digunakan karena juga merupakan jalan yang menghubungkan Surabaya dengan kota-kota diluar Surabaya serta tempat daerah perkantoran dikiri dan kanan jalan. meskipun karakteristik yang dimiliki kedua jalan diatas berbeda tetapi kedua jalan ini memiliki kesamaan pula yaitu jalan arteri dua lajur-dua arah dan jalan arteri yang secara tidak langsung berhubungan sehingga resiko kejadian kecelakaan juga terdapat di jalan-jalan ini.

Untuk mengetahui rumusan masalah yang telah diberikan di Bab I, maka dilakukan uji beda T Test dan uji beda Chi Kuadrat pada masing-masing variabel agar diketahui uji beda mana yang paling signifikan diantara kelima variabel tersebut yang kemudian ditetapkan sebagai kemungkinan penyebab kecelakaan di jalan arteri tersebut. Berikut adalah tabel hasil signifikansi antar variabel di kedua jalan:

Tabel 4.11 Hasil Signifikansi antar variabel di jalan Ahmad Yani dan Raya Darmo.

Variabel	Hasil Signifikansi Uji Beda Jalan A. Yani dan Raya Darmo	
	Pelaksanaan Peraturan Lalin	13,16
Kondisi Jalan	0,09	0,26
Kondisi Lingkungan	0,038	0,240
Lalu lintas Harian Rata-rata(LHR)	40,22	
Kapasitas Jalan	15,24	

Sumber : Data primer yang telah diolah tahun 2013

luar daerah Surabaya contohnya Sidoarjo dan Gresik karena memang jalan Ahmad Yani berbatasan langsung serta menghubungkan beberapa kabupaten dengan Kota Surabaya. Pengguna jalan lainnya seperti masyarakat luar Surabaya yang datang ke Kota Surabaya dengan tujuan untuk menikmati hiburan yang terdapat di Kota Surabaya serta masih banyak lainnya. Pengguna jalan yang beragam tersebut rata-rata banyak menggunakan kendaraan pribadi sendiri terutama sepeda motor karena dianggap mudah dan praktis. Asosiasi yang kurang dari pemerintah akan perhatian pada angkutan umum sebagai moda transportasi semakin memperparah dan menjadi alasan mengapa banyak pengguna jalan yang lebih memilih kendaraan pribadi sebagai sarana transportasi. Maka volume Lalu lintas Harian Rata-rata yang tinggi setiap harinya membuat ruas jalan yang digunakan juga semakin sempit

sehingga tidak jarang kerb jalan atau bahu jalan juga digunakan sebagai tempat lalu lalang kendaraan.

Bahu jalan yang seharusnya berfungsi sebagai perkerasan jalan yang digunakan disaat-saat tertentu atau darurat maka setiap hari sudah sering digunakan oleh pengguna jalan sebagai jalan “alternatif” pilihan jika sedang macet. Keadaan dimana terjadi hal demikian maka memicu ketidakstabilan masing-masing pengguna jalan sehingga akan terjadi hal-hal yang tidak diinginkan, contohnya saja pengguna jalan yang tidak sabaran mengakibatkan kecelakaan lalu lintas.

Dari penjelasan dan alasan-alasan diatas maka peneliti menarik kesimpulan bahwa dari ke 8 uji beda tersebut maka variabel yang memiliki kecenderungan tertinggi sebagai penyebab kecelakaan adalah Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) yang tinggi dimana volume Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) yang dominan terdapat di jalan Jenderal Ahmad Yani.

PENUTUP

1.Simpulan

Berdasarkan hasil yang didapat melalui perhitungan rumus-rumus T Test dan Chi Kuadrat tersebut maka variabel yang menunjukkan hasil beda yang paling signifikan adalah variabel volume Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR). Dimana dapat dilihat pada bab sebelumnya bahwa hasil signifikansi uji beda pada variabel tersebut mencapai angka 40,22 dari hasil t tabel sebesar 3,841. Hasil volume Lalu lintas Hraian Rata-rata (LHR) di jalan Ahmad Yani lebih besar dari pada jalan Raya Darmo yaitu sebesar 38.115 smp/hari dan LHR jalan Raya Darmo adalah 36.384 smp/hari. Sehingga jika t hitung T Test dibandingkan oleh *t tabel* maka hasilnya akan menunjukkan lebih besar sehingga asumsi yang digunakan adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) di kedua jalan tersebut.

Jika dilihat pada observasi yang dilakukan di tempat yang diteliti maka keadaan nyata pada lokasi jalan tersebut adalah memang kendaraan yang melewati jalan Ahmad Yani tidak sesuai dengan kapasitas jalan yang seharusnya atau terlalu tinggi sehingga kesempatan untuk terjadi kecelakaan juga tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kejadian kecelakaan lalu lintas yang terjadi di ruas jalan Jenderal Ahmad Yani dan jalan Raya Darmo kemungkinan cenderung banyak disebabkan oleh volume Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) yang tinggi dan melebihi kapasitas jalan.

2. Saran

Bagi pembaca

Penelitian ini diharapkan mampu membuat pembaca menyadari pentingnya berkendara yang baik dan benar di jalan raya, sehingga tidak mengganggu keselamatan dan kenyamanan pengendara lainnya. Selain itu diharapkan juga kesadaran untuk masyarakat yang selalu menggunakan kendaraan pribadinya agar sebaiknya lebih sering menggunakan kendaraan umum sehingga masalah-masalah lalu lintas seperti kemacetan dan kecelakaan dan diminimalisir.

Bagi Pemerintah dan instansi-instansi terkait

Saran yang peneliti berikan kepada pemerintah terutama pada instansi-instansi terkait seperti Dinas Perhubungan, DLLAJ, satlantas Surabaya untuk diharapkan lebih memperhatikan masalah volume Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) yang terdapat di jalan Ahmad Yani dan jalan Raya Darmo karena kedua jalan ini adalah akses yang sangat penting bagi masyarakat Surabaya, hendaknya juga disertai dengan perawatan-perawatan yang intensif terhadap angkutan kota sehingga masyarakat mau beralih ke kendaraan umum dan itu tentu saja akan mengurangi kemacetan serta resiko terjadi kecelakaan.

Daftar Pustaka

- Dinas Perkerjaan Umum. (1997) *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Departemen PU: Dirjen Bina Marga
- Dinas Perhubungan PEMKAB Kota Surabaya. (2012). *Studi Penyusunan Tataran Transportasi Lokasi di Kota Surabaya*, Surabaya: Dinas Perhubungan
- Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung: Penerbit ITB
- [Http://id.wikipedia.org/wiki/Kecelakaan_Lalu-lintas](http://id.wikipedia.org/wiki/Kecelakaan_Lalu-lintas)
- Sandjaja, B. dan Heriyanto, Albertus. (2006) *Panduan Penelitian*. Jakarta: Prestasi Pustaka Karya
- Taniredja, Tukiran, dan Mustafidah, Hidayati. (2012) *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*. Bandung: Alfabeta
- Warpani, Suwardjoko P. (2002) *Pengelolaan Lalu*



UNESA
Universitas Negeri Surabaya