

388.31

KAR  
⊕

e.1

**DAMPAK AKTIVITAS INDUSTRI TERHADAP  
KINERJA JALAN ARTERI PRIMER BANJARAN-ADIWERNA  
KABUPATEN TEGAL**

**TESIS**

Disusun dalam rangka memenuhi persyaratan Program Studi  
Magister Pembangunan Wilayah Dan Kota

Oleh :

**EKO KARYANTO**  
L4D002100



**PROGRAM PASCASARJANA  
MAGISTER PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2004**

**DAMPAK AKTIVITAS INDUSTRI TERHADAP  
KINERJA JALAN ARTERI PRIMER BANJARAN-ADIWERNA  
KABUPATEN TEGAL**

Tesis diajukan kepada  
Program Studi Magister Pembangunan Wilayah dan Kota  
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

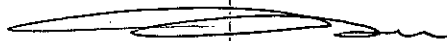
Oleh :

**EKO KARYANTO**  
L4D002100

Dinyatakan lulus  
Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Magister Teknik

Semarang, 07 Sempتمبر 2004

Pembimbing Pendamping



Okto R Manullang, ST,MT

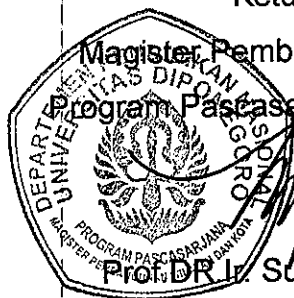
Pembimbing Utama



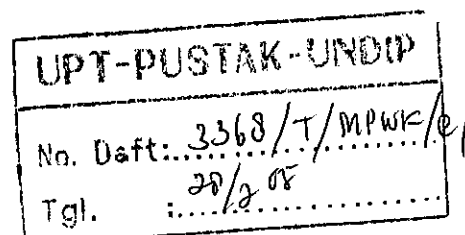
Dr. Ir. Bambang Riyanto, CES,DEA

Mengetahui  
Ketua Program Studi

Magister Pembangunan Wilayah Dan Kota  
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro



Prof. DR. Ir. Sugipho Soetomo, CES, DEA



## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diakui dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Semarang, 07 September 2004

**EKO KARYANTO**  
NIM L4D002100

“..... dan apabila dikatakan : Berdirilah kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.....”

(QS. Al-Mujadilah:11)

*Tesis ini kupersembahkan untuk :*

***Istriku Siswiyanti ,ST dan Anakku Mukhammad Bayu Ekawiyanto  
tercinta berkat doa, ketabahan dan kesabarannya  
Dalam penantian selama ku menempuh pendidikan ini.***

## KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah, saya penatkan kehadiran Allah SWT, karena dengan ridho dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan penyusunan Tesis ini. Pada kesempatan ini, saya ucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, mendorong dan mendukung, diantaranya:

1. Pemerintah Daerah Kabupaten Tegal yang telah memberikan ijin belajar kepada penyusun untuk melanjutkan pendidikan di Magister Teknik Pembangunan Kota Universitas Diponegoro Semarang
2. Bapak Prof. Ir. Eko Budiharjo, MSc. Selaku Rektor Universitas Diponegoro Semarang.
3. Bapak Prof. DR. Ir. Sugiono Soetomo, CES, DEA Selaku Ketua Program Magister Teknik Pembangunan Kota Universitas Diponegoro Semarang.
4. Bapak DR. Ir. Bambang Riyanto, CES, DEA sebagai Mentor dan Bapak Okto R. Manullang ST, MT sebagai Co Mentor penyusunan Tesis, yang telah meluangkan banyak waktunya untuk asistensi dan bimbingan kepada penulis.
5. Bapak Drs. PM Brotosunaryo, MSP dan Bapak Syamsul Maarif, SP, MT selaku dosen pembahas Tesis atas masukannya bagi penulis
6. Para Pengelola dan Dosen Program Pascasarjana Magister Teknik Pembangunan Kota Universitas Diponegoro Semarang
7. Teman-teman MTPK Akhir Pekan II yang telah memberikan dorongan dan semangat serta kekompakkan selama menempuh studi
8. Dan semua pihak yang telah membantu dan turut berpartisipasi yang tidak mungkin disebutkan satu persatu

Akhirnya, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya sesuai dengan harapan penulis.

Semarang, 07 September 2004

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan dan Sasaran Studi.....	7
1.3.1 Tujuan Studi.....	7
1.3.2 Sasaran Studi.....	7
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	8
1.4.1 Ruang Lingkup Substansial.....	8
1.4.2 Ruang Lingkup Spasial.....	9
1.5. Kerangka Pemikiran.....	14
1.6 Metoda Penelitian.....	15
1.6.1 Pendekatan Studi.....	15
1.6.2 Metode Pelaksanaan Studi.....	16
1.6.3 Teknik Sampling.....	23
1.6.4 Metoda Analisis.....	25
1.7 Sistematika Penulisan.....	28

<b>BAB II AKTIVITAS INDUSTRI , SISTEM TRANSPORTASI DAN KINERJA</b>	
<b>JALAN ARTERI PRIMER BANJARAN – ADIWERNA KABUPATEN</b>	
<b>TEGAL.....</b>	<b>30</b>
2.1 Industri .....	30
2.1.1 Pengertian Industri.....	30
2.1.2 Teori Pembangunan Industri.....	30
2.1.3 Penggolongan Industri.....	35
2.1.4 Teori Lokasi Industri .....	37
2.2 Tinjauan Tentang Transportasi.....	40
2.2.1 Pengertian Tranportasi .....	40
2.2.2 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan .....	43
2.2.3 Permasalahan Transportasi.....	46
2.3 Tinjauan Jalan .....	48
2.3.1 Fungsi dan Klasifikasi jalan.....	48
2.3.2 Bentuk-Bentuk Jaringan Jalan .....	52
2.3.3 Lalu Lintas Harian Rata-rata dan Satuan Mobil Penumpang.....	55
2.3.4 Kecepatan Rata-Rata Arus Bebas.....	56
2.4 Tingkat Pelayanan Jalan.....	57
2.5 Kapasitas Ruas Jalan .....	58
2.5.1 Kapasitas Dasar .....	58
2.5.2 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian Arah.....	59
2.5.3 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan.....	59
2.5.4 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Samping.....	60
2.5.5 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Ukuran Kota.....	62
2.5.6 Faktor Ekuivalen Mobil Penumpang.....	62
2.6 Tinjauan Penggunaan Lahan dan Transportasi.....	63
2.7 Pengaruh Aktivitas Industri Terhadap Kinerja Jalan.....	67
<b>BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI.....</b>	<b>69</b>
3.1 Kebijakan Tata Ruang Wilayah Studi.....	69
3.1.1 Kebijakan Pusat Pengembangan Kota Adiwerna .....	69
3.1.2 Kebijakan Sistem Transportasi.....	70
3.1.3 Kebijakan Pengembangan Industri.....	72

3.2 Kedudukan Wilayah Studi dalam Sistem Perkotaan .....	73
3.3 Gambaran Umum Kota Adiwerna.....	74
3.4 Kondisi Perhubungan.....	79
3.5 Aktivitas Industri.....	80
<b>BAB IV ANALISIS DAN DAMPAK AKTIVITAS INDUSTRI TERHADAP KINERJA JALAN ARTERI PRIMER BANJARAN-ADIWERNA KABUPATEN TEGAL .....</b>	<b>83</b>
4.1 Analisis Potensi Pergerakan Aktivitas Industri di Sekitar Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal .....	83
4.1.1 Pergerakan Manusia .....	84
4.1.2 Pergerakan Barang.....	85
4.2 Analisis Kapasitas Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna .....	89
4.3 Analisis Kinerja Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna .....	93
4.3.1 Perhitungan Volume Jam Puncak.....	93
4.3.2 Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna .....	96
4.4. Analisis permasalahan Lalu Lintas di Jalan Banjaran-Adiwerna .....	100
4.5 Dampak Aktivitas Terhadap Kinerja Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna.....	103
4.5.1 Sumbangan Pergerakan Dari Aktivitas Industri di Sekitar Jalan Arteri Banjaran- Adiwerna.....	103
4.5.2 Dampak Aktivitas Industri Terhadap Permasalahan Lalu Lintas.....	104
4.6 Penanggulangan Masalah Aktivitas Dan Sistem Transportasi pada Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna.....	106
<b>BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....</b>	<b>111</b>
5.1 Kesimpulan.....	111
5.2 Rekomendasi.....	112
5.3 Studi Lanjutan.....	113
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>114</b>
<b>LEMBAR LAMPIRAN .....</b>	<b>118</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS .....</b>	<b>141</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Identifikasi Kebutuhan Data Industri dan Jalan .....	22
Tabel I.2	Identifikasi Kebutuhan Data Lalu lintas.....	22
Tabel I.3	Teknik Pengolahan Data.....	23
Tabel II.1	Koefisien SMP .....	55
Tabel II.2	Kapasitas Dasar ( $C_0$ ).....	58
Tabel II.3	Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian Arah (FCsp).....	59
Tabel II.4	Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FCw).....	60
Tabel II.5	Klasifikasi Gangguan Sampung .....	61
Tabel II.6	Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Sampung (FCsf) untuk Jalan Yang Mempunyai Bahu Jalan .....	61
Tabel II.7	Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Ukuran Kota (FCcs).....	62
Tabel II.8	Ekivalen Mobil Penumpang (emp) Untuk Jalan 4 Lajur, 2 Arah.....	62
Tabel II.9	Ekivalen Mobil Penumpang (emp) Untuk Jalan 2 Lajur, 2 Arah Tak Terbagi (tanpa median) .....	63
Tabel III.1	Jumlah Industri di Kecamatan Adiwerna.....	78
Tabel III.2	Data Panjang Jalan.....	80
Tabel IV.1	Jumlah Pengiriman Bahan Baku.....	85
Tabel IV.2	Waktu Pengiriman Bahan Baku.....	86
Tabel IV.3	Jenis Kendaraan Pengiriman Bahan Baku.....	86
Tabel IV.4	Lama Waktu Bongkar Muat .....	87
Tabel IV.5	Posisi Parkir Kendaraan Industri .....	87
Tabel IV.6	Frekuensi Pengiriman Hasil Industri .....	88
Tabel IV.7	Waktu Distribusi Hasil Industri.....	88
Tabel IV.8	Jenis Kendaraan Pengiriman Hasil Industri.....	89
Tabel IV.9	Kapasitas Dasar Jalan kawasan studi.....	91
Tabel IV.10	Lebar Jalan.....	91
Tabel IV.11	Bahu Median .....	92
Tabel IV.12	Hambatan Sampung.....	92
Tabel IV.13	Ukuran Kota.....	92
Tabel IV.14	Koefisien SMP.....	95

Tabel IV.15 Data LHR Jalan Arteri Primer Banjaran Adiwerna Kab. Tegal.....	95
Tabel IV.16 Karakteristik Penilaian Tingkat Pelayanan Jalan Utama.....	98
Tabel IV.17 Permasalahan Lalu Lintas Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna.....	100

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Orientasi Kabupaten Tegal.....	10
Gambar 1.2. Peta Jaringan Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna.....	11
Gambar 1.3 Kerangka Pikir Dampak Aktivitas Industri Terhadap Kinerja Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal.....	14
Gambar 2.1 Elemen-Elemen Industri.....	34
Gambar 2.2 Sistem Transportasi .....	41
Gambar 2.3 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan.....	44
Gambar 2.4 Hirarki Jalan Berdasarkan Peranan.....	51
Gambar 2.5 Bentuk-bentuk Jaringan Jalan.....	54
Gambar 2.6 Hubungan Guna Lahan dan Transportasi .....	65
Gambar 2.7 Sub Sistem Dalam Hubungan Guna Lahan dan Transportasi .....	66
Gambar 2.8 Siklus Guna lahan dan Transportasi .....	67
Gambar 3.1 Peta Pembagian SWP Kabupaten Tegal.....	76
Gambar 4.1 Kurva Tingkat Pelayanan Jalan Berdasarkan Los Jalan Arteri Primer Banjaran -Adiwerna Pada Jam puncak.....	99

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Teknik Penentuan Sampel.....	119
Lampiran B	Kuesioner Industri.....	132
Lampiran C	Data Pengamatan LHR.....	136

## ABSTRAK

Kabupaten Tegal saat ini sedang giat-giatnya membangun dengan mengandalkan potensi yang ada serta keunggulan komparatif yang dimilikinya. Keunggulan komparatif yang dimiliki Kabupaten Tegal salah satunya adalah letaknya yang strategis. Letak Kabupaten Tegal strategis karena dilalui jalan yang menghubungkan jalur perjalanan Purwokerto-Banyumas-Bumiayu (Brebes) -Adiwerna (Kabupaten Tegal)-Kota Tegal-Pemalang-Pekalongan dan dilewati jalan alternatif yang menghubungkan perjalanan Kabupaten. Tegal-Kota Tegal-Brebes-Cirebon - Jakarta., sehingga sangat berperan sekali untuk dalam pengembangan potensi yang dimiliki Kabupaten Tegal, khususnya di sepanjang jalan. Adapun potensi yang menonjol saat ini adalah potensi di sektor industri. Meningkatnya aktivitas industri di sepanjang Jalan Raya Banjaran Kabupaten Tegal berpotensi menimbulkan permasalahan transportasi. Beban Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna Kabupaten Tegal cukup tinggi, karena kawasan ini selain sebagai pusat pertumbuhan industri juga merupakan jalur regional yang menghubungkan Tegal -Purwokerto dan Tegal - Yogyakarta sehingga penumpukan beban jalan yang terjadi di Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna Kabupaten Tegal semakin tinggi. Permasalahan pun dimana adanya ketidakseimbangan antara faktor *supply* dan faktor *demand*, dimana perkembangan industri tidak diimbangi dengan penyediaan sarana dan prasarana yang menunjang. Kondisi ini menimbulkan terjadinya permasalahan disekitar ruas Jalan banjaran-Adiwerna, seperti kemacetan lalu lintas dan bercampurnya jenis pergerakan dari dua atau lebih aktivitas.

Dengan melihat latar belakang dan rumusan masalah tersebut di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis Dampak Aktivitas Industri Terhadap Kinerja Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal. Dengan menggunakan metode kuantitatif dan deskriptif kualitatif, dapat diketahui potensi pergerakan di wilayah studi, kinerja jaringan jalan di wilayah studi, dampak aktivitas industri terhadap kinerja jalan arteri primer Banjaran-Adiwerna, serta alternatif penanganan masalah aktivitas industri dan transportasi di wilayah studi.

Dari hasil analisis, diketahui bahwa potensi pergerakan yang ditimbulkan oleh aktivitas industri adalah sebesar 75 %. Adapun Kapasitas Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna berdasarkan hasil analisis adalah sebesar 3114 smp/jam. Akibatnya Kinerja Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna yang dihasilkan sebesar 0,9, termasuk dalam kategori pelayanan kurang baik, dimana kendaraan berjalan tetapi banyak hambatan lalu lintas sudah lebih mengganggu Mulai dirasakan adanya gangguan dalam aliran dimana kondisi aliran di Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna mulai tidak stabil. Dari hasil kuesioner terhadap para pengguna jalan, diketahui bahwa kondisi permasalahan lalu lintas di Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna adalah kemacetan lalu lintas, kecelakaan lalu lintas serta intensitas perjalanan pekerja industri. Dari hasil analisis dampak aktivitas industri terhadap kinerja jalan arteri primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal, diketahui Keberadaan aktivitas industri semakin meningkatkan beban jalan yang tinggi dari segi sumbangan pergerakan menimbulkan peningkatan beban jalan sebagai konsekuensi pergerakan yang ditimbulkannya, ditambah lagi dengan kurang tersedianya sarana dan prasarana yang menunjang aktivitas industri seperti lokasi parkir dan penunjang jalan lainnya menyebabkan proses tersebut dilakukan di badan jalan yang menyebabkan semakin sempitnya lebar jalan efektif yang berpotensi menyebabkan kemacetan lalu lintas.

Dengan menggunakan analisis tersebut diatas maka untuk menanggulangi permasalahan Dampak Aktivitas Industri terhadap Kinerja Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna, ditawarkan tiga alternatif yaitu menyediakan bus khusus pekerja industri , penanganan sistem perparkiran dan penambahan jalur jalan.

## ABSTRACT

*Tegal Regency is impetuous develop; build by relying on existing potency and also excellence of owned comparability it. Excellence of Comparability had by Tegal Regency one of them is its strategic layout. Strategic layout Tegal Regency because passed by connective road;street of Purwokerto-Banyumas-Bumiayu journey band (Brebés) - Adiwerna (Sub-Province Tegal)-Kota Tegal-Pemalang-Pekalongan and passed by connective alternative road of Regency. Tegal-Kota Tegal-Brebés-Cirebon - Jakarta., so that so central once to in potency development which is had by Tegal Regency, specially alongside road. As for uppermost potency in this time is potency in industrial sector. The increasing of industrial activity alongside roadway of Primary Artery Banjaran-Adiwerna of Tegal Regency had potency to generate problems of transportation. The road burden of primary artery Banjaran - Adiwerna of Tegal Regency enough high because this area besides as industrial growth center also connective regional line between city , Purwokerto -Tegal-Yogyakarta so that add of road burden that happened in Roadway of Primary Artery of Banjaran-Adiwerna of Tegal Regency so high . Even problems also where existence of imbalance between supply factor and demand factor, where industrial growth do not followed by readily facilities and basic facilities which supporting. This condition generate the happening of problems around roadway of primary artery of Banjaran-Adiwerna, like traffic jam and mixing it movement type from two or more activity.*

*Seen above mentioned problem formula and background, hence intention of this research is toAnalyse Industrial Activity Impact To Road Performance of Primary Artery Banjaran-Adiwerna in Tegal Regency. By using descriptive method qualitative and method quantitatif ,can know movement potency in study region, performance of road in study region, industrial activity impact to road performance of primary artery Banjaran-Adiwerna, and also handling alternative from problem of industrial activity impact and transportation in study region.*

*From result of analysis, known that movement potency generated by industrial activity is equal to 75 %. As for Road Capacities of Primary Artery of Banjaran-Adiwerna of Tegal Regency is equal to 3114 smp hour. As a result Road Performance of Primary Artery Banjaran-Adiwerna equal to 0,9, included in bad service category, where vehicle go well but the existence of traffic resistance have more bothering To start to be felt by the existence of trouble in stream where condition of stream in Primary Artery Road of Banjaran-Adiwerna unstable. Than result of kuesioner to all road;street consumer, known that condition of problems of traffic in Primary Artery Road of Banjaran-Adiwerna is traffic jam, accident of traffic and also industrial worker journey intensity. From result of analysis effect industrial activity to road performance of Banjaran-Adiwerna of Tegal Regency , known by Existence of industrial activity progressively improve high road;street burden from movement contribution facet generate the make-up of burden road as generated movement consequence it, added again with less available of facilities and basic facilities which supporting industrial activity like location park and other road;street supporter cause the the process conducted in road;street body causing progressively as narrow;tight as is wide of effective road;street which is have potency to cause traffic jam.*

*To solved problem alternative that caused by industrial activity impact to road performance of primary artery of Banjaran-Adiwerna , the first alternatif is prepare labour bus , the second alternatif is handle parking , and the third alternatif is added street.*

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pada masa sekarang ini sedang giat-giatnya dilaksanakan otonomi daerah dimana Pemerintah Daerah dengan segala kemampuan yang ada harus dapat mengurus rumah tangganya sendiri. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang nomor 22 tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah yang memberikan peluang sangat besar bagi daerah untuk mengaktualisasikan seluruh potensi yang dimilikinya menjadi suatu unggulan yang nyata, sehingga Pemerintah Daerah harus dapat menggali segala potensi yang dimiliki oleh daerah itu sendiri semaksimal mungkin untuk meningkatkan pembangunan daerahnya.

Kabupaten Tegal merupakan salah satu kabupaten di Propinsi Jawa Tengah yang saat ini sedang giat-giatnya membangun dengan mengandalkan potensi yang ada serta keunggulan komparatif yang dimilikinya. Keunggulan komparatif yang dimiliki Kabupaten Tegal salah satunya adalah letaknya yang strategis. Letak Kabupaten Tegal strategis karena dilalui jalan yang menghubungkan jalur perjalanan Purwokerto-Banyumas-Bumiayu (Brebes) - Adiwerna (Kabupaten Tegal)-Kota Tegal-Pemalang-Pekalongan dan dilewati jalan alternatif yang menghubungkan perjalanan dari Kabupaten. Tegal-Kota Tegal-Brebes-Cirebon - Jakarta., sehingga sangat berperan sekali untuk dalam pengembangan potensi yang dimiliki Kabupaten Tegal, khususnya di sepanjang jalan. Adapun potensi yang menonjol saat ini adalah potensi di sektor industri.

Untuk menunjang kegiatan industri di Kabupaten Tegal dalam hal ini Pemerintah Kabupaten Tegal telah mengeluarkan Peraturan Daerah Kabupaten Tegal Nomor 18 Tahun 2002 tentang Program Pembangunan Daerah (Propeda) Kabupaten Tegal yaitu Program Pembangunan Pertiwi (Pertanian, Industri, Pariwisata), dimana pembangunan ditekankan pada ke tiga bidang tersebut agar dapat meningkatkan PAD (Penghasilan Asli Daerah). Salah satu dari Program Pertiwi di Kabupaten Tegal adalah sektor industri dimana sektor industri yang paling dominan adalah di Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal (BPS Kab Tegal, 2003).

Berdasarkan data dari BPS Kabupaten Tegal, sektor industri berhasil menyerap tenaga kerja sebesar 12.413 (dua belas ribu empat ratus tiga belas) orang dengan total produksi yang cukup besar yaitu sebesar Rp.9.935.240.000,- (sembilan milyar sembilan ratus tiga puluh lima juta dua ratus empat puluh ribu rupiah). Salah satu pusat pertumbuhan industri berada di sepanjang Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna Kabupaten Tegal, yang terdiri dari industri teh, industri air mineral, industri obat pil kita, dan industri logam yang terbagi dalam enam macam yaitu industri alat dapur dari logam, industri alat dapur dari aluminium, industri grendel dan engsel, industri mur baut, industri komponen kendaraan dan industri logam lain (mustaka masjid, konstruksi cakar ayam, pagar besi, tabung gas, kompor gas, kaleng drum, dan order sesuai dengan pesanan). Industri ini menggunakan berbagai macam bahan baku, antara lain aluminium, as bar, besi cor, beton, kuningan, plat, tembaga, dan lainnya. Bahan baku ini

diperoleh dari daerah setempat dan beberapa bahan baku diperoleh dari luar daerah, yaitu Jakarta, Ceper, Klaten, Cirebon, Surabaya dan Cilegon.

Bahan baku tersebut didatangkan ke lokasi dengan menggunakan truk-truk yang diparkir di sepanjang Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna Kabupaten Tegal. Kemudian mengenai pemasaran hasil produksinya banyak dipasarkan ke luar daerah Kabupaten Tegal seperti Pemalang, Brebes, Pekalongan, Banyumas dan untuk komponen mesin dikirim ke Jakarta, Cirebon, Semarang, Bandung dan Surabaya.

Tenaga kerja yang mendukung sektor industri logam ini diantaranya berasal dari Kecamatan Adiwerna, Kecamatan Talang, Kecamatan Slawi dan Kecamatan Pangkah. Mereka berangkat jam 06.00 - 08.00 pagi dan pulang sore jam 15.00 - 17.00 sore dengan menggunakan sepeda motor, sepeda dan sebagian memanfaatkan jasa angkutan kota dan bus kecil. Adapun aktivitas industri berlangsung dari pagi hari sampai sore hari, sedangkan untuk pengiriman bahan baku dilakukan pada pagi hari .

Pertumbuhan industri sangat dipengaruhi oleh faktor bahan baku, faktor tenaga kerja, sumber tenaga listrik, lokasi pasar, dan infrastruktur yang tersedia. Faktor-faktor tersebut sangat berkaitan erat dengan aksesibilitas yaitu ketersediaan dan kelancaran transportasi untuk mendukung aktivitas industri. Faktor utama yang menjadi daya tarik pengembangan industri adalah aksesibilitas, dimana jaringan jalan mempunyai peranan penting untuk menentukan tingkat aksesibilitas pada suatu daerah (Arsyad, 1997).

Keberadaan aktivitas industri di Kabupaten Tegal saat ini menimbulkan peningkatan pergerakan yang melewati ruas Jalan Banjaran. Di sepanjang Jalan Banjaran – Adiwerna Kabupaten Tegal sering terjadi kemacetan pada jam-jam tertentu, khususnya pada saat para pekerja industri masuk (06.00-08.00) dan pada sore hari ketika para pekerja pulang (15.00-17.00). Hal ini disebabkan oleh jumlah kendaraan yang melewati jalan tersebut melebihi kapasitas jalan yang ada sehingga kecepatan laju kendaraan yang ada < 25 km/jam, dan menyebabkan kemacetan akibatnya waktu tempuh perjalanan menjadi bertambah dan kenyamanan pemakai jalan berkurang (Pengamatan lapangan, 2004).

Bertambahnya jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi yang meningkat akan menyebabkan bangkitan lalu lintas, terutama pada ruas-ruas jalan kabupaten atau jalan propinsi. Disisi lain infrastruktur yang tersedia relatif tetap dengan kondisi yang semakin menurun dari waktu ke waktu. Dengan demikian tingkat pelayanan jalan akan terus menurun, sehingga pada waktu tertentu tidak dapat melayani lalu lintas yang ada dengan tingkat keamanan dan kenyamanan yang memadai.

Pertumbuhan industri di kawasan sepanjang Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal tentunya sangat membutuhkan jasa angkutan yang cukup dan memadai, tanpa adanya transportasi sebagai sarana penunjang tidak dapat diharapkan tercapai hasil yang memuaskan dalam usaha pengembangan industri di suatu wilayah. Meningkatnya aktivitas industri di sepanjang Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna Kabupaten Tegal berpotensi menimbulkan permasalahan transportasi. Beban Jalan Arteri Primer Banjaran –

Adiwerna Kabupaten Tegal cukup tinggi, karena kawasan ini selain sebagai pusat pertumbuhan industri juga merupakan jalur regional yang menghubungkan Tegal - Purwokerto dan Tegal - Yogyakarta sehingga penumpukan beban jalan yang terjadi di Jalan Arteri Primer Banjaran – Adiwerna Kabupaten Tegal semakin tinggi. Memperhatikan fenomena di atas, kiranya perlu dilakukan kajian yang di arahkan pada dampak aktivitas industri terhadap kinerja jalan arteri primer Banjaran – Adiwerna Kabupaten Tegal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Pertumbuhan Industri di kawasan sepanjang Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal terus meningkat tiap tahunnya, dimana pada tahun 1998 industri di Kabupaten Tegal berjumlah 337 menjadi 482 pada tahun 2003 (BPS Kab. Tegal 2003). Peningkatan aktivitas industri mengakibatkan peningkatan beban pada transportasi. Hal ini dikarenakan aktivitas industri akan menimbulkan pergerakan yang dibangkitkan dari proses produksi, distribusi dan pemasaran yang menggunakan jaringan jalan sebagai salah satu prasarana utama. Bahan baku didatangkan ke lokasi industri dengan menggunakan prasarana transportasi, tenaga kerja berangkat dari tempat tinggalnya ke lokasi industri menggunakan prasarana transportasi, sampai dengan distribusi pemasaran juga memerlukan prasarana transportasi.

Perkembangan industri di Jalan Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal disamping menimbulkan hal positif terutama dalam peningkatan perekonomian secara regional, juga menimbulkan masalah diantaranya masalah yang terjadi:

1. Percampuran lokasi industri dengan aktivitas lainnya (permukiman, pertokoan) dalam satu kawasan, dapat menyebabkan benturan kepentingan antar aktivitas. Salah satu hal yang terjadi adalah bercampurnya pergerakan dari industri dengan pergerakan massa dari aktivitas lainnya.
2. Kemacetan lalu lintas yang terjadi di Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna. Perkembangan aktivitas industri di Kabupaten Tegal berimbas pada semakin tingginya pergerakan yang disebabkan oleh aktivitas ini baik pergerakan yang sifatnya lokal, maupun pergerakan yang bersifat sifatnya regional. Hal ini tidak diikuti dengan penyediaan jaringan transportasi di Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna.

Secara umum permasalahan yang terjadi adalah tidak seimbangnya antara faktor *supply* dan faktor *demand*, dimana bangkitan akibat perkembangan industri tidak diimbangi dengan penyediaan sarana dan prasarana yang menunjang. Kondisi ini menimbulkan terjadinya permasalahan disekitar Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna, seperti kemacetan lalu lintas dan bercampurnya jenis pergerakan dari dua atau lebih aktivitas.

Dari permasalahan tersebut diatas, maka yang menjadi pertanyaan penelitian dalam studi ini adalah ***Bagaimana Dampak Aktivitas Industri Terhadap Kinerja Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna Kabupaten Tegal.*** Hal ini bermanfaat untuk menjadi salah satu dasar acuan dalam menangani permasalahan lalu lintas di Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal pada masa yang akan datang.

### **1.3 Tujuan dan Sasaran Studi**

#### **1.3.1. Tujuan Studi**

Tujuan studi ini adalah untuk menganalisis Dampak Aktivitas Industri Terhadap Kinerja Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna di Kabupaten Tegal , dan solusi terbaik atas dampak yang ditimbulkan terhadap kinerja jalan yang ada.

#### **1.3.2. Sasaran Studi**

Untuk mencapai tujuan studi , sasaran studi yang dilakukan adalah :

1. Mengidentifikasi aktivitas industri di Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal dengan melakukan survai lapangan dibantu dengan data sekunder yang didapat dari Dinas Depperindag yang dalam hal ini mengenai:
  - Jumlah industri dan tempatnya
  - Jumlah pekerja industri
2. Mengidentifikasi kondisi lalu lintas, meliputi data LHR, volume kendaraan, serta permasalahan yang terjadi di Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna, baik melalui survai primer dengan penyebaran kuesioner maupun survai lapangan dengan teknik *traffic counting*
3. Menganalisis Kinerja Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal dengan menghitung kapasitas jalannya.
4. Menganalisa Pengaruh aktivitas industri terhadap kinerja jalan, dengan menghitung sumbangan pergerakan akibat aktivitas industri serta dampak aktivitas industri terhadap permasalahan lalu lintas
5. Memberikan rekomendasi penanganan masalah dampak aktivitas industri terhadap Kinerja Jalan Arteri Primer Banjaran – Adiwerna Kabupaten Tegal.

## **1.4. Ruang Lingkup Penelitian**

### **1.4.1. Ruang Lingkup Substansial**

Ruang lingkup substansial dari penelitian ini dibatasi pada pembahasan :

1. **Aktivitas industri yang mempengaruhi kinerja jalan**

Aktivitas industri yang dimaksud meliputi keberadaan industri yang berkembang di kawasan Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal. Industri ini terdiri dari industri teh, industri air mineral, industri obat pil kita, dan industri logam yang terbagi dalam enam macam yaitu industri alat dapur dari logam, industri alat dapur dari aluminium, industri grendel dan engsel, industri mur baut, industri komponen kendaraan dan industri logam lain (mustaka masjid, konstruksi cakar ayam, pagar besi, tabung gas, kompor gas, kaleng drum , dan order sesuai dengan pesanan).

2. **Kebijakan tata ruang dan kebijakan pengembangan industri pada wilayah studi yang merupakan konsep pengembangan kawasan dari aspek tata ruang dan aktivitas industri di masa akan datang.**

3. **Kondisi lalu lintas, meliputi potensi pergerakan yang ditimbulkan, kapasitas jalan, volume jalan, tingkat pelayanan jalan, serta besarnya sumbangan keberadaan aktivitas industri terhadap volume jalan sehingga mampu mempengaruhi tingkat pelayanan jalan.**

4. **Pembahasan terhadap kinerja jalan dalam studi ini, adalah pembahasan terhadap seberapa besar jalan mampu melayani beban jalan, dalam hal ini Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna, yang diindikasikan sebagai tingkat**

pelayanan. Hal ini dapat dianalisis dengan membandingkan pada jam puncak dan non puncak

#### 1.4.2. Ruang Lingkup Spasial

Ruang lingkup wilayah dari studi ini secara makro adalah Kota Adiwerna, Kabupaten Tegal. Adapun Orientasi Kota Adiwerna terletak pada posisi dengan batas-batas administrasi sebagai berikut :

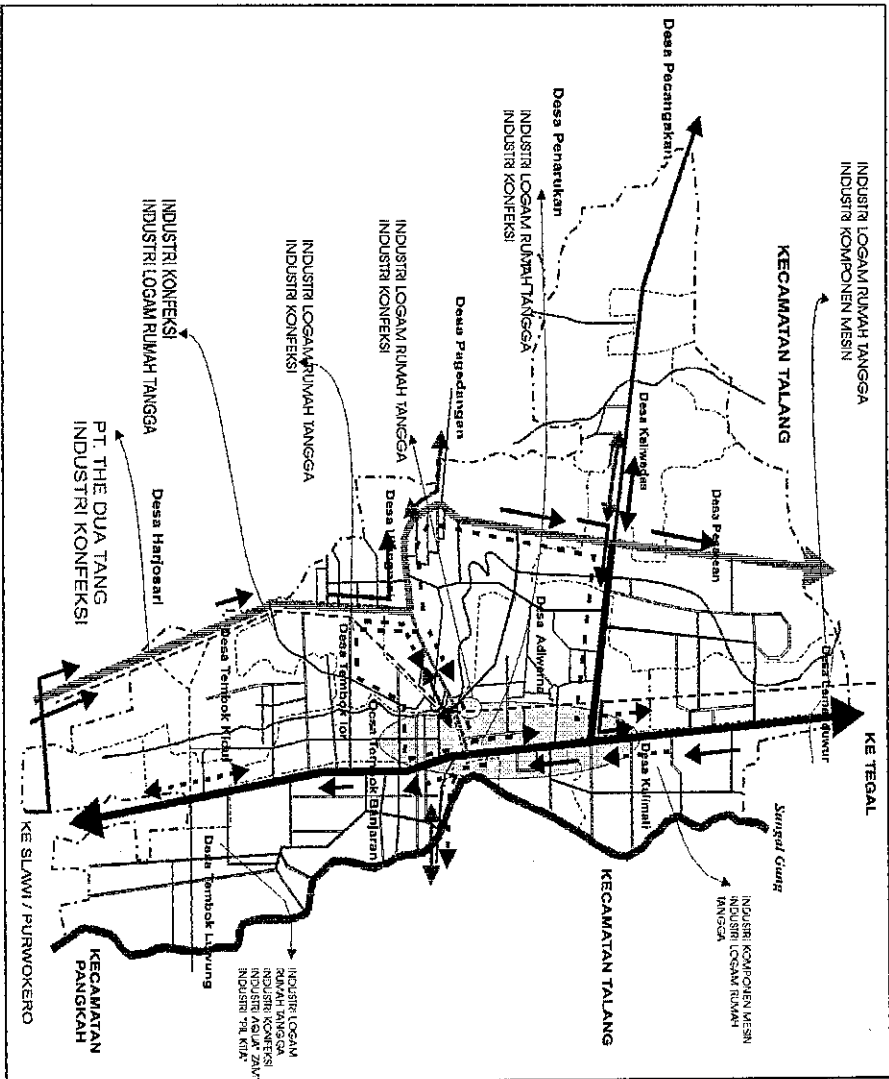
- Utara : Kecamatan Talang
- Timur : Kecamatan pangkah dan Kecamatan Talang
- Selatan : Kecamatan Slawi
- Barat : Desa pecangaan, Desa panarukan (Kecamatan Adiwerna)

Sedangkan ruang lingkup mikro wilayah studi ini meliputi ruas Jalan Banjaran-Adiwerna, dengan panjang 2,9 km lebar 11 m. Aktivitas industri yang berkembang di sisi jalan ini meliputi Desa Lemahduwur, Desa Kalimati, Desa Adiwerna, Desa Tembok Lor, Desa Tembok Banjaran, Desa Tembok Kidul dan Desa Luwung. Secara detail Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna ini dapat dibagi dalam 2 ruas jalan, yaitu:


1. Ruas Jalan Arteri Primer Banjaran, berada di Desa Tembok Lor, Desa Tembok Banjaran, Desa Tembok Kidul dan Desa Luwung
2. Ruas Jalan Arteri Primer Adiwerna , berada di Desa Lemah Duwur, Desa Kalimati, Desa Adiwerna

Untuk jelasnya mengenai gambaran spasial wilayah studi, dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut ini





Gambar 1.2  
Peta Jaringan Jalan Arteri Primer Banjarnegara-Adiwerna



PROGRAM PASCA SARJANA  
MASTERS PERENCANAAN WILAYAH & KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO



TESIS

**DAMPAK AKTIVITAS INDUSTRI TERHADAP  
KINERJA JALAN ARTERI PRIMER  
BANJARAN - ADIWERNA  
KABUPATEN TEGAL**

PIETA JARINGAN JALAN ARTERI PRIMER  
BANJARAN - ADIWERNA

**KETERANGAN**

- Batas Wilayah Kota
- Batas Desa/Kelurahan
- Jalan Kolektor Primer
- Jalan Kolektor Sekunder
- Jalan Lokal
- Jalan Lingkungan
- Jalan Korita Api
- ~~~~~ Sungai
- Arah pergerakan Bus Umum Tegal-Purwokerto
- Arah pergerakan Bus Umum Tegal-Slawi
- Arah pergerakan Angkot Tegal-Slawi
- Arah pergerakan Angkot Tegal-Banjarnegara
- Arah pergerakan Angkot Tradisional
- Daerah rawan kemacetan

UTARA	SKALA	NO. PETA	HALAMAN
 1 : 10.000			

SUMBER: SAPPEDA KAB. TEGAL

## 1.5 Kerangka Pemikiran

Dengan adanya Otonomi daerah telah mendorong Pemerintah Kabupaten Tegal untuk menggali segala potensi yang ada untuk meningkatkan pendapatan asli daerah sendiri (PADS) dan untuk meningkatkan pembangunan Pemerintah Kabupaten Tegal menerapkan Propeda Pertiwi (Program pembangunan daerah yaitu Pertanian, Industri, dan Pariwisata).

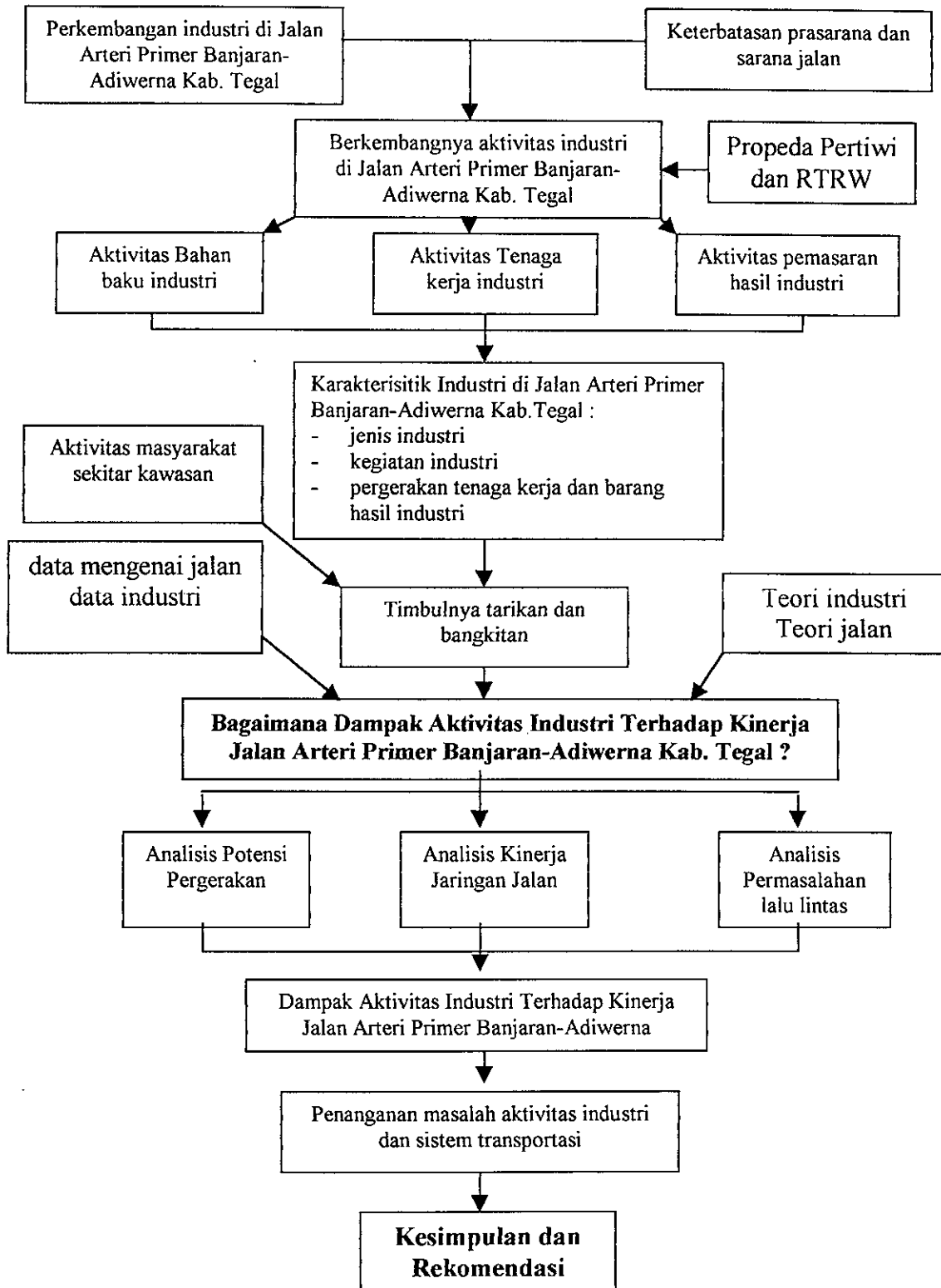
Perkembangan industri di Kabupaten Tegal cukup pesat dalam waktu beberapa tahun, hal ini karena harganya relatif murah dan kualitasnya tidak berbeda jauh dengan merek lain. Selain itu juga didukung oleh kebijakan pemerintah yaitu kemudahan dalam segala hal yang berkaitan dengan industri serta berbagai fasilitas yang mendukung. Sepanjang Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna Kabupaten Tegal merupakan pusat pertumbuhan industri di Kabupaten Tegal, dilihat dari letak wilayahnya sangat strategis karena dilewati oleh jalur perjalanan yang menghubungkan jalan antar kota dan propinsi, sehingga sangat potensial sekali untuk mempromosikan hasil industri dan daerah pemasaran industri.

Perkembangan industri di sepanjang jalur jalan ini berimplikasi pada meningkatnya pergerakan yang ditimbulkan aktivitas industri. Akibatnya terjadi peningkatan beban jalan pada Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna, seiring dengan kondisi tersebut timbul kemacetan lalu lintas. Jalan ini merupakan jalur regional yang menghubungkan Slawi – Purwokerto -Tegal.

Untuk mengetahui dampak yang disebabkan aktivitas industri terhadap kinerja jalan, maka dilakukan beberapa analisis, meliputi analisis kinerja jalan

yang didedkati dengan perhitungan tingkat pelayanan jalan yang dalam rangkaian perhitungannya diawali dengan perhitungan kapasitas jalan dan volume puncak lalu lintas. Sementara untuk mengetahui dampak keberadaan industri terhadap kinerja jalan dilakukan perhitungan seberapa besar sumbangan pergerakan dari aktivitas industri terhadap total pergerakan yang terjadi di Jalan Banjaran-Adiwerna. Rangkaian dari analisis tersebut akan bermuara pada satu analisis yang mengeluarkan dampak aktivitas industri terhadap kinerja jalan , sedangkan untuk mengetahui dampak aktivitas industri terhadap permasalahan lalu lintas dilakukan melalui pendekatan penilaian masyarakat pengguna jalan sebagai pelaku langsung yang merasakan pemanfaatan jalan, metode perhitungan selanjutnya dilakukan dengan menggunakan alat analisis regresi linear. Kedua analisis tersebut menunjukkan dampak aktivitas industri terhadap kinerja jalan arteri primer Jalan Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal.

Keluaran studi ini diharapkan akan memberikan penilaian terhadap dampak yang disebabkan oleh aktivitas industri terhadap kinerja jalan yang selanjutnya dapat dijadikan salah satu dasar arahan bagi penanganan permasalahan lalu lintas di masa mendatang.



**Gambar 1.3**  
**Kerangka Pemikiran Studi**  
**Dampak Aktivitas Industri Terhadap Kinerja Jalan Arteri Primer**  
**Banjarnegara Kabupaten Tegal**

## 1.6 Metoda Penelitian

### 1.6.1 Pendekatan Studi

Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dan kualitatif. Untuk menganalisa data yang bersifat non numerik atau data yang bukan berbentuk angka dengan menggunakan pendekatan kualitatif, sedangkan untuk menganalisa data yang dapat terukur atau berbentuk angka dengan pendekatan kuantitatif.

Dalam upaya memperkaya data dan untuk lebih memahami fenomena studi yang diteliti maka dilakukan kombinasi pendekatan kualitatif dan kuantitatif dipakai secara bersama-sama (Singarimbun, 1987 : 9). Pendekatan deskriptif dipakai untruk memberikan gambaran pengertian dan penjelasan terhadap wilayah studi, misalnya penggambaran terhadap kondisi lalu lintas, permasalahan lalu lintas, kondisi jalan dan aktivitas industri .

Dalam menganalisa keadaan wilayah studi dengan pendekatan normatif yaitu tetap berpedoman dengan aturan-aturan yang dikeluarkan oleh instansi yang terkait, kaitannya dengan studi adalah aturan-aturan yang dikeluarkan oleh Bina Marga, Bappeda, Dinas Perindustrian, dan Pemda setempat. Selain pendekatan-pendekatan seperti tersebut diatas juga dilakukan pendekatan rasionalistik. Pendekatan rasionalistik diartikan sebagai percaya bahwa kebenaran tidak hanya bersumber dari empiris sensual (yang dapat ditangkap oleh panca indera) saja tetapi juga bersumber dari empiris logik (pikiran, abstraksi, simplifikasi ) ( Muhajir , 1990 ).

## 1.6.2 Metode Pelaksanaan Studi

### a. Tahap Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data sangat berkaitan dengan tempat dan waktu. Relevansi data dengan variabel-variabel penelitian, didasari oleh metode pendekatan masalah yang relevan. Sumber-sumber yang diperlukan guna menyusun studi ini, yaitu:

#### 1. Studi Literatur

Studi literatur yang mendukung sangat dibutuhkan dalam penyusunan studi ini, seperti landasan peraturan yang tertuang dalam rencana tata ruang kota, kajian mengenai transportasi, kajian mengenai bangkitan lalu lintas serta sumber-sumber yang bersifat ilmiah lainnya (majalah, buletin, makalah seminar, jurnal, dan lain-lain). Data tersebut diperlukan dalam proses analisis untuk mengetahui pengaruh aktivitas industri terhadap kinerja jalan arteri primer Banjarn-Adiwerna Kabupaten Tegal.

#### 2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data yang berasal dari instansi yang terkait dan disebut sebagai data sekunder. Pengumpulan data dilakukan melalui survai ke beberapa instansi yang terkait dengan permasalahan studi. Adapun instansi-instansi pemerintah yang diharapkan menjadi sumber data adalah :

- Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tegal
- Kantor Statistik Kabupaten Tegal
- Kantor Bappeda Kabupaten Tegal.

- Kantor Dinas Perdagangan dan Industri Kabupaten Tegal
- DLLAJ Kabupaten Tegal

### 3. Data Primer

Data primer digunakan untuk data kualitatif dan kuantitatif. Hal ini dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan (observasi), baik data yang menyangkut fisik yang bertujuan mencocokkan melalui hasil yang diperoleh melalui survai sekunder, maupun untuk menggali unsur-unsur tersendiri yang terkait dengan kondisi wilayah studi yang bersangkutan. Teknik pengumpulan data primer yang digunakan dalam studi ini adalah:

- Observasi

Teknik ini digunakan untuk melengkapi teknik dokumentasi, terutama untuk mendapatkan gambaran yang utuh mengenai keadaan lokasi daerah penelitian dan sekitarnya dan mengkomparasikannya. Teknik ini juga membantu dalam proses wawancara, baik dengan tokoh kunci maupun responden. Dalam studi ini, dilakukan pengamatan langsung ke lokasi industri dan pada ruas jalan-ruas jalan utama dan melakukan survai perhitungan dan pengukuran lalu lintas di ruas jalan-ruas jalan utama.

- Wawancara informan kunci (*Key person*)

Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif yang berguna untuk mempertajam analisa hasil penelitian, khususnya *social fact analysis* dari setiap kejadian. Informan kunci terdiri dari tokoh masyarakat setempat.

- Penyebaran Kuesioner dan Angket

Teknik angket ini digunakan untuk memperoleh data yang cukup luas dari kelompok orang ataupun anggota masyarakat. Angket ini selain digunakan untuk menghimpun data kualitatif (opini, anggapan, ataupun harapan). Dengan demikian diharapkan diperoleh informasi yang komprehensif mengenai pengaruh aktivitas industri terhadap kinerja jalan arteri primer Banjarn-Adiwerna Kabupaten Tegal. Dalam studi ini, dilakukan penyebaran kuestioner kepada masyarakat disekitarnya yang meliputi pekerja industri, pemilik industri, pengguna jalan, penentu kebijakan dari instansi yang berwenang.

- *Traffic Counting,*

yakni dengan melakukan survei penghitungan dan pengukuran volume pergerakan lalu lintas, hambatan samping dan kecepatan rata-rata kendaraan di penggal Jalan Arteri Primer Banjarn-Adiwerna. Untuk mempermudah proses pencatatan dan proses penghitungan volume lalu lintas, maka kendaraan di bagi menjadi tiga jenis (MKJI, 1997,V-11), yaitu:

- Sepeda Motor (MC), yaitu kendaraan bermotor beroda dua atau tiga (sepeda motor dan kendaraan beroda tiga sesuai sistem klasifikasi Bina Marga)
- Kendaraan Ringan (LV), yaitu kendaraan bermotor yang memiliki dua as beroda empat dengan jarak as 2 m – 3 m (termasuk mobil

penumpang, oplet, mikrobis, pick-up dan truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga)

- Kendaraan Berat (HV), yaitu kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,5 m biasanya beroda lebih dari empat (termasuk bis, truk dua as, truk tiga as, truk kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga)

*Survey traffic counting* ini dilakukan pada dua waktu dengan karakter yang berbeda, yaitu pada waktu puncak dan waktu non puncak. Penentuan waktu puncak dan non puncak berdasarkan dari wawancara kepada masyarakat yang beraktivitas pada sepanjang Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna dan juga berdasarkan pengamatan di lapangan. Waktu puncak yang di maksud dalam studi ini adalah pada saat tarikan kendaraan dan orang yang dihasilkan oleh suatu aktivitas mencapai kondisi puncak, dalam arti kunjungan orang dan kendaraan mencapai tingkat terbanyak. Penghitungan volume pergerakan lalu lintas dan peristiwa hambatan samping pada saat jam non puncak dan jam puncak dilakukan untuk mengetahui perbandingan volume pergerakan lalu lintas dan peristiwa hambatan samping yang terjadi pada saat jam non puncak dan jam puncak, dengan demikian kontinuitas pembebanan dan permasalahan lalu lintas yang terjadi di Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna dapat diketahui.

*Traffic counting* dilakukan secara serentak pada titik-titik pengamatan di sepanjang Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna, masing-masing

terdiri dari satu orang dan orang tersebut melakukan pencatatan jumlah kendaraan serta jumlah peristiwa hambatan samping yang terjadi. Untuk menghitung kecepatan rata-rata kendaraan di Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna maka gunakan kendaraan ringan, dengan cara melihat kecepatan rata-rata yang terdapat pada kendaraan tersebut.

Sebelum melakukan wawancara dan juga untuk pengamatan langsung di lapangan harus mempersiapkan dengan matang apa yang akan dilakukan. Paling penting dalam tahap persiapan adalah menyusun kerangka pokok tema yang akan ditanyakan (ingin diketahui) dikaitkan dengan hipotesis untuk analisis. Narasumber yang akan menjadi sasaran dalam penelitian ini akan dibahas pada bahasan teknik sampling

#### **b. Penyajian dan Pengolahan Data**

Data yang ada disajikan dalam beberapa bentuk seperti :

1. Tabulasi Data, terutama untuk data yang berbentuk angka dan penyajian data dalam penelitian ini diwujudkan dalam bentuk tabel distribusi frekwensi, serta gambar. Bagi data sekunder tidak dilakukan lagi pengolahan lebih lanjut karena data tersebut telah disajikan secara sistematis dan untuk penyajiannya disesuaikan dengan analisis yang dilakukan.
2. *Editing* merupakan kegiatan pemeriksaan terhadap data yang masuk apakah ada kekeliruan dalam pengisian atau data yang ada masih kurang lengkap, palsu tidak sesuai dan sebagainya. Dengan *editing* diharapkan akan diperoleh data yang benar-benar valid serta dapat dipertanggungjawabkan.

3. *Coding* merupakan proses pemberian tanda, simbol ataupun kode pada setiap data yang termasuk dalam kelompok yang sama. Tanda dimaksud dapat berupa angka ataupun huruf.
4. Data narasi sebagai data kualitatif yang bersumber dari data yang berbentuk jawaban berupa cerita atau argumentasi dari para nara sumber yang telah ditunjuk.

Dalam pengolahannya, data yang diperoleh baik data primer maupun data sekunder dipilah-pilah sesuai variabel dan karakteristiknya. Data deskriptif dipisahkan dari data yang berbentuk angka kemudian diedit agar menjadi data yang siap disajikan serta siap untuk dilakukan analisa.

### **c. Kebutuhan Data**

Kebutuhan data dan informasi dapat diperoleh melalui pengumpulan data, sedangkan data yang dikumpulkan dapat dibagi menjadi 2 (dua) kelompok yaitu data sekunder dan data primer.

Adapun identifikasi kebutuhan data dan informasinya dirinci sebagai berikut:

#### **1. Data Sekunder**

Data sekunder diperoleh dan dikumpulkan dari beberapa instansi yang terkait dan validitas datanya bisa dipertanggungjawabkan, sebagai berikut (lihat tabel I.1)

**TABEL I.1**  
**IDENTIFIKASI KEBUTUHAN DATA INDUSTRI DAN JALAN**

<b>Analisis</b>	<b>Kebutuhan data</b>	<b>Instansi yang dikunjungi</b>
Karakteristik industri di wilayah studi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebijakan pengembangan industri di wilayah studi</li> <li>• Jumlah dan jenis industri</li> <li>• Asal bahan baku dan lokasi pemasaran</li> <li>• Pemanfaatan ruang pada lokasi industri di wilayah studi</li> </ul>	Dinas Pekerjaan Umum, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda), BPS Kabupaten Tegal
Kinerja Jalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data geometrik jalan</li> <li>• Jumlah pergerakan dari dan menuju industri</li> <li>• Kapasitas jalan</li> <li>• Volume jalan</li> <li>• Tingkat pelayanan,</li> </ul>	Dinas Pekerjaan Umum dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Tegal

*Sumber : Hasil analisis, 2004*

## 2. Data Primer

Data primer diperoleh melalui metode survai dan teknik pengumpulan datanya dilakukan dengan wawancara berstruktur kepada penduduk setempat. Adapun jenis data primer yang diidentifikasi adalah sebagai berikut: (lihat tabel I.2)

**TABEL I.2**  
**IDENTIFIKASI KEBUTUHAN DATA LALU LINTAS**

<b>Indikator</b>	<b>Kebutuhan Informasi</b>
Kondisi sistem transportasi dan lalu lintas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persepsi penyebab permasalahan lalu lintas</li> <li>• Usaha penanganan masalah transportasi</li> </ul>

*Sumber : Hasil analisis, 2004*

**TABEL I.3**  
**TEKNIK PENGOLAHAN DATA**

No	Variabel	Indikator	Analisa	Cara Perolehan Data
1	Karakteristik Industri	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis Industri</li> <li>2. Distribusi bahan baku dan pemasaran</li> </ol>	<p>Deskriptif Kualitatif dengan teknik <i>accedentil sampling</i></p>	Wawancara dan instansi
2	Kinerja Jalan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jumlah pergerakan Industri</li> <li>2. Kecepatan rata-rata</li> <li>3. Kapasitas jalan</li> <li>3. Volume lalu lintas</li> <li>4. Tingkat pelayanan jalan</li> </ol>	Kuantitatif	Survey LHR dan Instansi

*Sumber : Penyusun, 2004*

### 1.6.3 Teknik Sampling

Dalam menentukan teknik pengambilan sampel yang akan digunakan dalam suatu penelitian, ada tiga hal yang harus selalu diperhatikan yaitu biaya, tenaga dan waktu. Dalam suatu penelitian biasanya populasi yang diteliti banyak jumlahnya, sehingga kita tidak mungkin mampu meneliti semuanya. Untuk itu diperlukan penarikan beberapa contoh/sampel dari populasi tadi. Pengambilan contoh tersebut dinamakan *sampling*.

*Sampling* merupakan contoh, representan/wakil dari suatu populasi yang cukup besar jumlahnya, yaitu suatu bagian dari keseluruhan yang dipilih dan representatif sifatnya dari keseluruhan.

Adapun sampel yang diambil adalah dari populasi masyarakat yang menggunakan Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna atau masyarakat yang memiliki kaitan dengan penggunaan jalan di sekitar aktivitas industri.

Adapun sampel yang diambil adalah pengguna jalan pada wilayah studi meliputi:

- Pekerja industri di sekitar Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal
- Pengusaha industri yang berada di sekitar Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal
- Moda transportasi yang digunakan untuk kegiatan industri mulai dari pekerja industri sampai distribusi industri.
- Pengguna transportasi di sepanjang Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal

Dalam pengambilan sampel tersebut digunakan sistem pengambilan sampel secara acak sederhana (*Simple Random Sampling*) dengan pendekatan *accidental sampling*, yaitu metode pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara mengambil sampel secara acak, dan dianggap mewakili semua populasi yang ada.

Dalam penelitian ini jumlah sampel yang akan diambil menggunakan rumus sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

dimana :

N = jumlah populasi

n = sampel

d = derajat kecermatan (*Level of significance*) = 10 % = 0,1

Dalam studi ini derajat kecermatan yang diambil adalah 10 %. Hal ini berarti bahwa tingkat kecermatan studi dapat di kategorikan cermat, dengan tingkat kepercayaan 90 %.

Berdasarkan klasifikasi pengguna jalan di Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna sesuai dengan pengamatan langsung di lapangan, didapatkan bahwa moda angkutan yang digunakan, antara lain:

- Sepeda
- Motor
- Angkot
- *Pick Up*
- Box
- Bus kecil
- Truk

Dari kondisi diatas, diketahui bahwa moda angkutan yang akan dijadikan sampel untuk mengetahui potensi pergerakan yang diakibatkan aktivitas industri di Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal berjumlah 7 (tujuh) buah. Untuk jelasnya mengenai proses penentuan sampel pada studi ini, dapat dilihat pada lembar Lampiran A Teknik Penentuan Sampel.

#### **1.6.4 Metoda Analisis**

Analisis dilakukan berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai , materi utama yang akan diteliti adalah mengenai Dampak Aktivitas Industri Terhadap Kinerja Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal.

#### **1.6.4.1 Teknik Analisa**

Tahapan utama dalam studi ini adalah tahapan analisis, yaitu menganalisis data yang diperoleh di lapangan guna mengungkap kondisi ada di lapangan. Dalam studi ini, analisis yang digunakan terdiri dari dua macam metode yaitu kuantitatif dan deskriptif kualitatif dengan menggunakan data-data sekunder dan primer.

##### **a. Analisis Kuantitatif**

Analisis ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar jumlah pergerakan, kondisi volume jalan, kapasitas jalan, kecepatan rata-rata dan tingkat pelayanan jalan untuk mengetahui seberapa tingkat pelayanan jalan yang merupakan indikator dari kinerja jalan dalam melayani beban jalan yang ada di atasnya

##### **b. Analisis Deskriptif Kualitatif**

Analisis ini digunakan untuk menganalisis dengan menggambarkan karakteristik industri, menggambarkan permasalahan lalu lintas yang terjadi, kondisi lalu lintas di sepanjang Jalan Arteri Primer Banjarn-Adiwerna Kabupaten Tegal dan pengaruh aktivitas industri terhadap Jalan Arteri Primer Banjarn-Adiwerna Kabupaten Tegal, melalui uraian ataupun penjelasan baik terhadap analisis yang bersifat terukur maupun tidak terukur.

#### **1.6.3.2 Jenis Analisis**

##### **Kapasitas dan Tingkat pelayanan Jalan**

Analisis yang digunakan adalah dengan menghitung kapasitas dan tingkat pelayanan ruas jalan. Data diambil dari *traffic counting* yang kemudian

dilakukan perhitungan terhadap volume lalu lintas yang melewati ruas jalan tersebut. Langkah awal adalah menghitung kapasitas jalan yang sebenarnya yaitu dengan menggunakan formula yang dikeluarkan oleh *Manual Kapasitas Jalan Indonesia* (IHCM). Kemudian dari data *traffic counting*, didapatkan volume lalu lintas harian rata-rata. Selanjutnya untuk menghitung *Volume Capacity Ratio* (VCR) dilakukan dengan membandingkan volume yang didapat dari *traffic counting* terhadap kapasitas jalan yang sebenarnya, selanjutnya data VCR ini digunakan sebagai dasar menghitung tingkat pelayanan ruas jalan. Semua data tersebut dibandingkan dengan standar yang dikeluarkan pemerintah dalam perencanaan ruas jalan.

Kapasitas jalan adalah arus maksimum yang dapat di pertahankan per satuan jam yang melewati suatu titik di jalan dalam kondisi yang ada. Untuk menghitung kapasitas jalan menurut MKJI (1997) adalah sebagai berikut :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Keterangan :

C : Kapasitas jalan ( smp / jam )

C<sub>o</sub> : Kapasitas dasar ( smp/jam )

FC<sub>w</sub> : Faktor penyesuaian lebar jalan

FC<sub>sp</sub> : Faktor koreksi akibat pembagian arah

FC<sub>cs</sub> : Faktor penyesuaian ukuran kota

FC<sub>sf</sub> : Faktor penyesuaian hambatan samping.

Tingkat pelayanan jalan adalah ukuran kualitatif yang menggambarkan kondisi operasi lalu lintas pada suatu ruas jalan. Tingkat pelayanan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut ini :

$$\text{LOS} = V / C ,$$

dimana

LOS = *Level of Service* ( Tingkat pelayanan )

V = Volume jumlah pergerakan total dari ruas jalan

C = Kapasitas jalan

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada studi ini dibagi menjadi lima bab. Uraian pada masing-masing bab selanjutnya adalah sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan pendahuluan dari studi, yaitu uraian mengenai latar belakang , tujuan studi, ruang lingkup, kerangka pemikiran, metode penelitian dan sistematika penulisan

#### BAB II AKTIVITAS INDUSTRI , SISTEM TRANSPORTASI DAN KINERJA JALAN ARTERI PRIMER

Bab ini berisi mengenai teori tentang industri , transportasi , kinerja jalan dan aktivitas industri yang mempengaruhi kinerja jalan, serta faktor-faktor lain yang mempengaruhinya.

#### BAB III KAJIAN UMUM JALAN ARTERI PRIMER BANJARAN – ADIWERNA DAN KOTA ADIWERNA KABUPATEN TEGAL

Bab ini berisi data sekunder, dimana dengan data sekunder akan memperjelas dan memperkuat rumusan masalah yang diangkat.

**BAB IV ANALISIS DAN DAMPAK AKTIVITAS INDUSTRI TERHADAP KINERJA JALAN ARTERI PRIMER BANJARAN-ADIWERNA KABUPATEN TEGAL**

Bab ini berisi mengenai analisis potensi pergerakan di wilayah studi, analisis kinerja jalan yang meliputi kapasitas jalan serta tingkat pelayanan jalan dan dampak aktivitas industri terhadap kinerja jalan.

**BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Bab terakhir berisi kesimpulan dan rekomendasi dari hasil penelitian yang dihasilkan melalui tahap analisis..

## **BAB II**

### **AKTIVITAS INDUSTRI, SISTEM TRANSPORTASI DAN KINERJA JALAN ARTERI PRIMER**

#### **2.1 Industri**

##### **2.1.1. Pengertian Industri**

Menurut UU No. 4 Th. 1984 Tentang Perindustrian menyebutkan bahwa Industri adalah kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi, atau barang jadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi kegunaannya.

Industri yang dalam istilah asingnya dikenal sebagai *factory* atau *plant* adalah setiap tempat dimana faktor-faktor seperti manusia, mesin / peralatan, material, energi, modal, informasi dan sumber daya alam dikelola bersama-sama dalam suatu sistem produksi guna menghasilkan suatu produk atau jasa secara efektif, efisien, dan aman. ( Wignyosoebroto, 1992:1 ).

##### **2.1.2. Teori Pembangunan industri**

Proses pembangunan ekonomi yang dialami oleh negara berkembang yang semula bersifat subsisten dan menitikberatkan pada sektor pertanian akan bergerak menuju ke struktur perekonomian yang lebih modern , dan sangat didominasi oleh sektor industri dan jasa ( Kuncoro , 1997 : 51).

Sedangkan pertumbuhan ekonomi daerah adalah suatu proses yang dilakukan oleh Pemerintah Daerah dan masyarakat untuk mengolah sumber daya yang ada dan membentuk kemitraan antara pemerintah dengan sektor swasta

untuk menciptakan lapangan kerja baru dan merangsang perkembangan kegiatan ekonomi (pertumbuhan ekonomi) dalam wilayah tersebut (Arsyad, 1999: 27).

Menurut teori pembangunan Arthur Lewis bahwa perekonomian suatu negara pada dasarnya terbagi menjadi dua yaitu :

1. Perekonomian tradisional

Dalam teorinya Lewis mengasumsikan bahwa di daerah pedesaan, dengan perekonomian tradisionalnya, mengalami surplus tenaga kerja. Surplus tersebut erat kaitannya dengan basis utama perekonomian yang diasumsikan perekonomian tradisional adalah tingkat hidup masyarakat berada pada kondisi subsisten akibat perekonomian yang bersifat subsisten pula. Hal ini ditandai dengan nilai produk marginal (marginal product) dari tenaga kerja yang bernilai nol, artinya fungsi produksi pada sektor pertanian telah sampai pada kondisi yang menunjukkan bahwa penambahan input variabel, dalam hal ini tenaga kerja, justru akan menurunkan total produksi yang ada. Di sisi lain, pengurangan jumlah tenaga kerja yang diperkerjakan di sektor pertanian tidak akan mengurangi tingkat produksi yang ada, akibat proporsi input variabel tenaga kerja yang terlalu besar. Dalam perekonomian semacam ini, pangsa semua pekerja terhadap output yang dihasilkan sama.

2. Perekonomian Industri

Perekonomian ini terletak di perkotaan, dimana sektor yang berperan penting adalah sektor industri. Ciri dari perekonomian ini adalah tingkat produktivitas yang tinggi dari input yang digunakan, termasuk tenaga

kerja. Hal ini menyiratkan bahwa nilai produk marginal terutama dari tenaga kerja bernilai positif. Dengan demikian perekonomian perkotaan akan merupakan daerah tujuan bagi para pekerja yang berasal dari pedesaan, karena fungsi produksi belum berada pada tingkat optimal yang mungkin dicapai. Berarti penambahan tenaga kerja pada sistem produksi yang ada akan meningkatkan output yang diproduksi.

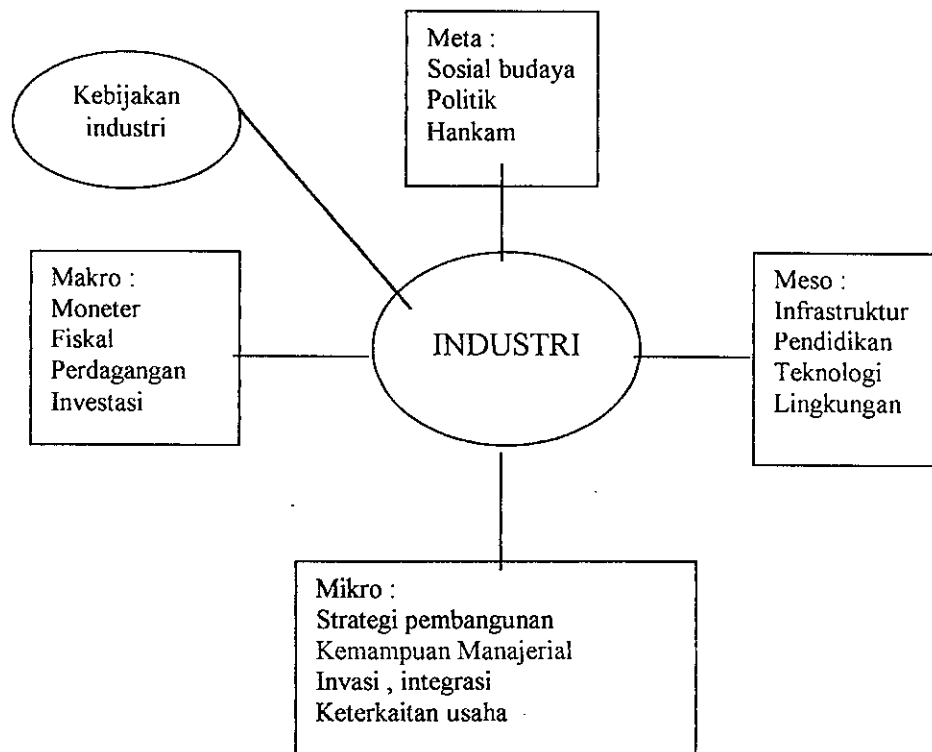
Penelitian yang dilakukan oleh Hollis Chenerey tentang transformasi struktur produksi menunjukkan bahwa sejalan dengan peningkatan per kapita, perekonomian suatu negara akan bergeser dari yang semula mengandalkan sektor pertanian menuju ke sektor industri ( Kuncoro, 1997 : 57 ).

Tujuan utama pembangunan ekonomi daerah adalah untuk meningkatkan jumlah dan jenis peluang kerja bagi masyarakat daerah. Dan dalam teori basis ekonomi ( *Economic base theory* ) dinyatakan bahwa faktor penentu perkembangan ekonomi daerah berhubungan langsung dengan pemusatan akan barang dan jasa dari suatu daerah. Pertumbuhan industri yang menggunakan sumber daya lokal termasuk tenaga kerja, bahan baku akan menghasilkan kekayaan daerah dan menciptakan peluang kerja. Menurut teori kutub pertumbuhan (*growth pole*) atau dikenal sebagai teori Perroux merupakan teori yang menjadi dasar dari strategi kebijakan pembangunan industri daerah yang banyak ditetapkan di berbagai negara. Perroux menyatakan bahwa pertumbuhan tidak muncul diberbagai tempat pada waktu yang bersamaan. Pertumbuhan hanya terjadi pada waktu dan intensitas yang berbeda. (Glasson , 1974:30).

Sejalan dengan teori growth pole Douglas (1964:29) berargumentasi bahwa suatu wilayah akan tumbuh dan berkembang mengikuti pola definitif dengan lima tahapan sebagai berikut:

1. Tahap pertama adalah *self sufficient subsistence economy*, di mana tingkat modal sangat kecil dan distribusi penduduk mengikuti pola sumber daya alam.
2. Tahap kedua yaitu wilayah mulai mengembangkan perdagangan dan spesialisasi lokal, karena adanya perbaikan dalam transportasi.
3. Tahap ketiga terjadi peningkatan dalam perdagangan antar wilayah
4. Tahap keempat meningkatnya penduduk dan *diminishing returns* pertanian dan industri ekstraktif lainnya memaksa wilayah tersebut untuk berindustrialisasi
5. Tahap kelima adalah dimana wilayah tersebut berspesialisasi dalam industri tersier untuk maksud ekspor.

Sedangkan berdasarkan hasil laporan studi tekno ekonomi proyek pembangunan Dinas Perindustrian , Perdagangan , dan Tenaga Kerja Kabupaten Tegal tahun. 2001 bahwa sektor-sektor industri yang ada dipengaruhi oleh hal-hal yang bersifat Meta ( Masyarakat ) , Meso ( Publik dan Swasta ) , Mikro ( Swasta ) dan Makro ( Kebijakan Publik ) , sehingga hal tersebut perlu di perhitungkan dalam perumusan kebijakan industri, seperti digambarkan sbb :



Sumber : Dinas Perindustrian Kabupaten Tegal tahun 2001

**GAMBAR 2.1.**  
**ELEMEN-ELEMEN INDUSTRI**

Pengembangan industri ditentukan oleh nilai-nilai sosial budaya antara lain menyangkut jiwa kewirausahaan masyarakat, stabilitas politik dan adanya jaminan keamanan . Selain itu juga terkait dengan kebijakan publik yang meliputi kebijakan moneter antara lain kebijakan nilai tukar dan suku bunga , kebijakan fiskal antara lain insentif perpajakan , kebijakan perdagangan antara lain meliputi distribusi, ekspor dan impor serta kebijakan investasi . Faktor lain yang ikut menentukan hasil pengembangan industri meliputi sarana dan prasarana yang dapat disediakan oleh pemerintah maupun swasta jaringan telekomunikasi, jaringan listrik, dan jaringan jalan yang memadai.

Pada tingkat mikro, antara lain strategi perusahaan, kemampuan manajerial, inovasi, integrasi dan keterkaitan usaha. Sedangkan secara makro faktor-faktor tersebut harus bekerja secara simultan sehingga membentuk sinergi dalam pengembangan industri.

Sedangkan permasalahan struktural industri di Indonesia adalah pertama tingginya tingkat konsentrasi dalam perekonomian dan monopoli, kedua dominasi kelompok bisnis rent belum memanfaatkan kekuatan financial untuk bersaing di pasar global, ketiga lemahnya hubungan intra industri yaitu keterkaitan antara industri besar, menengah dan kecil, keempat masih minimnya sektor industri menengah dan kecil.

Sebagai perbandingan negara Taiwan menunjukkan bahwa perekonomiannya dapat tumbuh pesat karena ditopang oleh sejumlah industri kecil dan menengah yang disebut *community based industry*. Perkembangan industri modern di Taiwan yang sukses menembus pasar global, ternyata ditopang oleh kontribusi industri kecil dan menengah yang dinamik. Keterkaitan yang erat antara industri besar, menengah, dan kecil lewat program *subcontracting* mampu menciptakan sinergi yang menopang perekonomian Taiwan. (Kuncoro, 1997:310).

### **2.1.3. Penggolongan Industri**

Departemen Perindustrian dan Perdagangan telah mengelompokkan Industri menjadi tiga macam :

1. Industri Dasar

Industri Dasar meliputi Industri Mesin dan Logam Dasar (IMLD) dan Industri Kimia Dasar (IKD).

IMLD terdiri dari :

- a. Industri Mesin Pertanian
- b. Industri Elektro
- c. Industri Pesawat Terbang

IKD terdiri dari :

- a. Industri Pupuk dan Semen
- b. Industri Batubara

2. Industri Kecil meliputi :

- a. Industri Pangan
- b. Industri Kimia dan Logam

3. Industri Hilir meliputi :

- a. Industri Hasil Hutan dan Pertanian
- b. Industri Pertambangan

Sedangkan Badan Pusat Statistik ( BPS ) menggolongkan Industri berdasarkan jumlah tenaga kerja yang digunakan seperti berikut ini :

1. Industri Besar : Jumlah tenaga kerja  $> 100$  orang
2. Industri Sedang : Jumlah tenaga kerja 20 - 99 orang
3. Industri Kecil : Jumlah tenaga kerja 5 - 19 orang
4. Industri Rumah tangga : Jumlah tenaga kerja  $< 5$  orang

#### 2.1.4. Teori Lokasi Industri

Menurut Wignyosoebroto (1992 : 16) banyak faktor yang harus dipertimbangkan dalam penentuan penentuan lokasi Industri. Dalam kaitan ini faktor-faktor tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

##### 1. Lokasi Pasar

Pasar atau market yaitu lokasi dimana pembeli berdomisili adalah salah satu faktor yang harus diperhatikan di dalam penentuan lokasi industri. Tergantung pada macam produk yang dihasilkan, pasar ini bisa secara luas tersebar atau terpusatkan , sebagai contoh apabila suatu pasar ditetapkan untuk terpusatkan pada lokasi tertentu , maka industri yang akan didirikan haruslah ditempatkan berdekatan dengan lokasi pasar tersebut, sedangkan apabila pasar yang kita suplay ternyata tersebar di beberapa lokasi tertentu maka kita dapat menempatkan pasar pada titik beratnya. Metode transportasi dari program linier merupakan analisa kuantitatif yang dapat dipergunakan untuk mencari lokasi industri yang optimal dengan memperhatikan faktor lokasi pasar dimana produk yang dihasilkan akan didistribusikan.

##### 2. Lokasi Sumber Bahan Baku

Lokasi sumber bahan baku untuk produksi sangat pula berpengaruh di dalam menentukan lokasi industri yang akan didirikan. Beberapa industri karena sifat dan keadaan dari proses manufacturing memaksa untuk menempatkan industrinya berdekatan dengan sumber bahan baku.

Pada dasarnya disini ada tiga kelas bahan baku yang umum dijumpai dalam suatu proses industri yaitu :

- A. *Pure materials*. Material yang termasuk sebagai bahan baku di dalam proses manufacturing yang secara nyata tidak akan kehilangan prosentase berat/ volume pada akhir proses berlangsung.
- B. *Weight-losing materials*. Material yang sebagian dari berat / volumenya akan tetap tinggal pada saat akhir proses berlangsung.
- C. *Ubiquities*. Material yang mudah diketemukan pada setiap tempat.

Berdasarkan ketiga macam bentuk material tersebut di atas , maka lokasi industri dapat ditentukan , yaitu dengan aturan umum sebagai berikut :

- I. Bilamana suatu industri menggunakan bahan baku *Pure materials* maka sebaiknya lokasi industri sedekat mungkin dengan sumber bahan baku atau lokasi pasar dimana produk akan didistribusikan.
- II. Bilamana suatu industri menggunakan bahan baku *Weight losing materials* maka lokasi industri seharusnya diletakkan sedekat mungkin dengan sumber bahan baku diperoleh.
- III. Bilamana suatu industri menggunakan bahan baku *Ubiquities* maka lokasi industri sedekat mungkin dengan area pemasaran.

### 3. Alat angkutan ( *Transportation* ).

Masalah tersedia tidaknya fasilitas-fasilitas transportasi adalah juga sangat menentukan di dalam proses pemilihan media transportasi yang tepat, maka beberapa pertimbangan harus dilakukan seperti :

- A. Macam/Jenis fasilitas transportasi yang ada pada daerah asal dan tujuan ( kereta api, truk, kapal laut, dan lain-lain )
- B. Biaya Relatif dari masing-masing media transportasi tersebut.
- C. Derajat kepentingan dari pengiriman barang tersebut.
- D. Kondisi-kondisi khusus yang diharapkan dalam proses pengiriman barang yang ada ( pendinginan, keamanan dan lain-lain ).

4. Sumber Energi/ Listrik

Hampir dapat dipastikan bahwa semua industri akan memerlukan tenaga listrik untuk berbagai macam kebutuhan dalam proses produksinya. Secara umum suatu industri akan lebih senang untuk membeli energi dari PLN daripada harus membuat instalasi listrik sendiri.

5. Iklim

Iklim atau cuaca secara nyata akan mempengaruhi efektifitas, efisiensi, dan tingkah laku pekerja pabrik di dalam melaksanakan aktifitasnya.

6. Buruh dan tingkat upahnya

Pendirian suatu industri pada lokasi tertentu akan mempertimbangkan pula tersedianya tenaga kerja yang cukup baik dari segi jumlah maupun ketrampilan. Selain itu tingkat upah tentu saja merupakan salah faktor yang patut dipertimbangkan.

7. Undang-undang dan Sistem Perpajakan

Aturan ataupun Undang-undang yang dikeluarkan oleh suatu pemerintah baik tingkat pusat maupun tingkat daerah akan pula mempengaruhi pemilihan lokasi industri.

8. Sikap masyarakat setempat

Sosial kultural, adat istiadat, tradisi dan tingkat pendidikan rata-rata masyarakat merupakan aspek penting dalam pemilihan lokasi industri.

9. Air dan Limbah industri

Pada beberapa industri tertentu, masalah tersedianya air dalam jumlah besar mutlak sekali diperlukan untuk proses produksinya. Memilih lokasi industri dengan suplai air yang cukup sangat penting sekali bagi industri baja, kertas, dan industri lain.

## **2.2 Tinjauan Tentang Transportasi**

### **2.2.1 Pengertian Transportasi**

Transportasi adalah kegiatan pemindahan barang ( muatan ) dan penumpang dari suatu tempat ke tempat lain. Dalam transportasi terlihat ada dua unsur yang terpenting sebagai berikut :

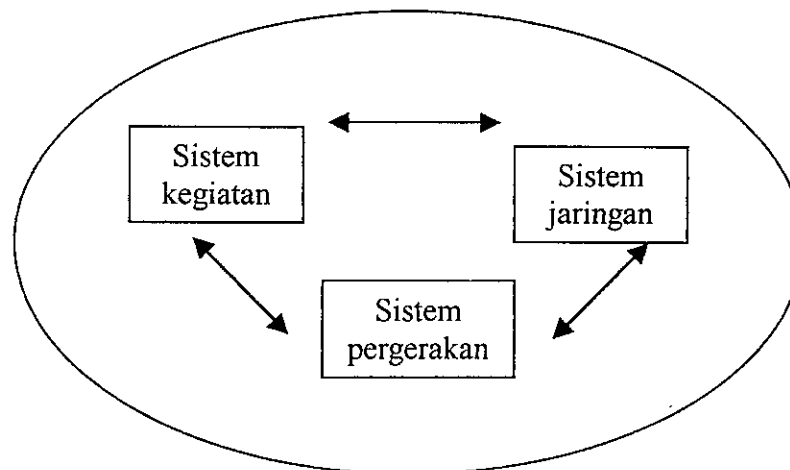
1. Pemindahan/ pergerakan ( movement )
2. Secara fisik mengubah tempat barang ( komoditi ) dan penumpang ke tempat lain ( Salim , 1993:6).

Elemen dasar yang berfungsi pada transportasi adalah yang langsung bersangkutan paut dengan gerakan suatu benda dari suatu tempat ke tempat lainnya baik alamiah maupun buatan manusia , dan ada dua hal yang selalu harus tersedia yaitu benda dan jalur di mana benda tadi bergerak. Benda ialah sesuatu yang harus digerakkan penumpang atau barang sedangkan benda tersebut bergerak di dalam suatu kendaraan, dan jalur gerak ialah lokasi dalam ruang dimana gerakan terjadi

seperti jalur kereta api, jalan raya, jalur udara untuk pesawat terbang. ( Morlok, 1985:87).

Transportasi dapat diartikan sebagai usaha pemindahan atau pergerakan sesuatu dari suatu lokasi ke lokasi lainnya dengan menggunakan alat tertentu, sehingga transportasi harus memiliki tiga komponen yaitu lokasi (asal dan tujuan), alat (kendaraan) dan keperluan tertentu ( Fidel Miro, 1997:20).

Menurut Tamin (2000: 27) sistem transportasi secara menyeluruh ( makro ) dapat dipecahkan menjadi beberapa sistem yang lebih kecil ( mikro ) yang masing-masing saling terkait dan saling mempengaruhi seperti terlihat gambar berikut ini.



Sistem Kelembagaan

*Sumber : Tamin . 2000*

**GAMBAR 2.2.**  
**SISTEM TRANSPORTASI**

Sistem transportasi makro terdiri dari :

a. Sistem kegiatan

Kegiatan timbul karena adanya proses pemenuhan kebutuhan yang nantinya akan membangkitkan pergerakan.

b. Sistem jaringan prasarana transportasi

Pergerakan yang berupa pergerakan manusia dan barang tersebut jelas membutuhkan moda transportasi ( sarana ) dan media ( prasarana ) tempat moda transportasi tersebut bergerak. Prasarana transportasi yang diperlukan biasa dikenal dengan sistem jaringan yang meliputi sistem jaringan jalan, kereta api, terminal bus dan stasiun kereta api , bandara dan pelabuhan laut.

c. Sistem pergerakan lalu lintas

Interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan ini menghasilkan pergerakan manusia dan barang dalam bentuk pergerakan kendaraan atau orang. Agar pergerakan tersebut aman, cepat, nyaman, murah, handal dan sesuai dengan lingkungannya maka harus diatur oleh sistem manajemen lalu lintas yang baik.

d. Sistem kelembagaan

Sesuai dengan GBHN 1993, dalam usaha menjamin terwujudnya sistem pergerakan yang aman, lancar, murah, nyaman, handal dan sesuai dengan lingkungannya maka terdapat sistem tambahan lain yang disebut kelembagaan yang meliputi individu, kelompok, lembaga, dan instansi

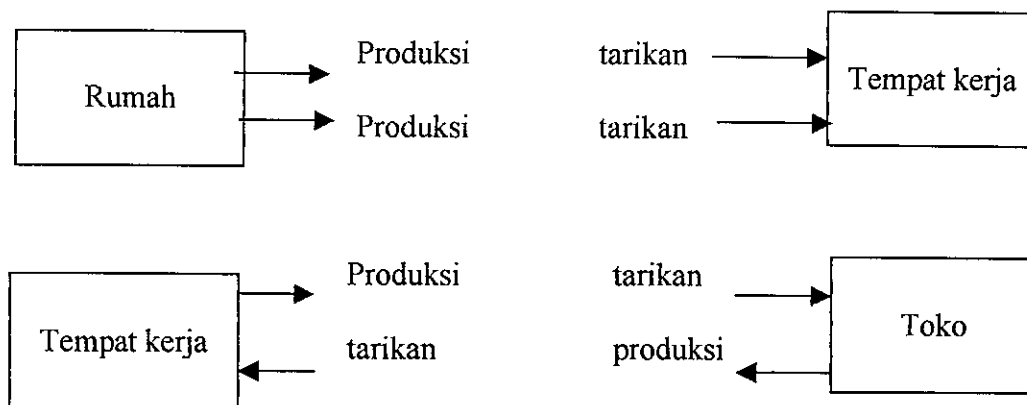
pemerintah serta swasta yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam sistem transportasi.

### 2.2.2 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Yang dimaksud dengan pergerakan / perjalanan adalah pergerakan pulang pergi untuk tujuan tertentu dengan jarak perjalanan berumur lebih dari 5 tahun (Hadi, 1995 : 21). Berdasarkan asal dan akhir perjalanan, maka terdapat 2 macam perjalanan yaitu *home based* (rumah sebagai asal dan tujuan perjalanan) dan *non based* (rumah bukan akhir perjalanan). Berdasarkan sebab perjalanan dapat diklasifikasikan sebagai produksi perjalanan dan tarikan perjalanan, sedangkan bangkitan perjalanan adalah total perjalanan yang dibangkitkan rumah tangga pada suatu zona baik *home based* atau *non home based*. Lebih lanjut perjalanan diklasifikasikan berdasarkan tujuan perjalanan, berdasarkan waktu, dan tipe orang. Perjalanan berdasarkan tujuan meliputi bekerja, sekolah, belanja, sosial dan rekreasi, perjalanan lainnya yang tidak rutin, yang bersifat *home based*. Dua perjalanan pertama merupakan perjalanan yang mutlak, sedangkan 3 berikutnya perjalanan opsional.

Sedangkan untuk perjalanan *non home based* tidak dipisahkan karena hanya meliputi 15 sampai 20 % dari total perjalanan (Ortuzar, 1990 : 22). Berdasarkan tipe orang perjalanan sangat ditentukan oleh atribut sosial ekonomi pejalan yang meliputi tingkat pendapatan, kepemilikan kendaraan, struktur dan ukuran rumah tangga, nilai tanah, kepadatan pemukiman, aksesibilitas. Empat faktor pertama merupakan faktor yang diperhitungkan dalam studi bangkitan

pergerakan rumah tangga. sedangkan 3 terakhir adalah studi zonal. Sedangkan faktor yang mempengaruhi tarikan perjalanan perorangan meliputi jenis aktivitas industri, komersial dan jasa lainnya yang berlangsung di dalam ruangan. Tarikan dan produksi pergerakan dari suatu aktivitas tertentu akan meliputi komponen tarikan karyawan yang ditentukan oleh tujuan bekerja, dan produksi pergerakan dari aktivitas dalam hubungannya terhadap aktivitas lain dan pihak lain, dan tarikan pergerakan pengunjung yang tertarik ke lokasi aktivitas untuk mendapatkan pelayanannya. Tarikan dan produksi pergerakan ini membebani sistem suplai dalam bentuk pergerakan dan dapat menimbulkan dampak yang merugikan baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.



Sumber : Ortuzar . 1990

### GAMBAR 2.3 BANGKITAN DAN TARIKAN PERGERAKAN

Pergerakan lalu-lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu-lintas. Bangkitan dan tarikan lalu-lintas tergantung pada dua aspek tata guna lahan menurut (Tamin, 2000:41), yaitu :

1. Jenis tata guna lahan

Bahwa jenis guna lahan yang berbeda seperti permukiman, perdagangan, pendidikan mempunyai ciri bangkitan lalu lintas yang berbeda pada jumlah arus lalu-lintas, jenis lalu-lintas, lalu-lintas pada waktu yang berbeda.

2. Jumlah aktivitas dan intensitas pada tata guna lahan

Bahwa bangkitan pergerakan tidak hanya beragam disebabkan oleh jenis tata guna lahan, tetapi juga oleh tingkat aktivitasnya. Semakin tinggi tingkat penggunaan lahan, semakin tinggi pergerakan arus lalu lintas yang dihasilkan. Sementara itu Martin menyatakan bahwa bangkitan lalu lintas dipengaruhi oleh beberapa faktor (Martin dalam Warpani, 1990:111) antara lain :

- a. Maksud perjalanan, merupakan ciri khas sosial suatu perjalanan. Misalnya ada yang bekerja, sekolah, dan sebagainya.
  - b. Penghasilan keluarga, penghasilan merupakan ciri khas lain yang bersangkutan paut dengan perjalanan seseorang. Perubahan ini kontinu walaupun terdapat beberapa golongan penghasilan. Penghasilan keluarga berkaitan erat dengan pemilikan kendaraan.
  - c. Pemilikan kendaraan, yang berkaitan dengan perjalanan perorangan (per unit rumah) dalam pemilihan moda dan karakteristik penduduk
  - d. Guna lahan ditempat asal, merupakan ciri khas fisik yang dapat diukur.
- Mempelajari tata guna lahan adalah cara yang baik untuk mempelajari lalu lintas sebagai adanya kegiatan selama ini tersebut terukur, konstan, dan dapat diramalkan

- c. Jarak dari Pusat Kegiatan, yang berkaitan dengan kepadatan penduduk dan pemilihan moda.
- f. Jauh perjalanan, adalah ciri khas alami yang dapat dijadikan parameter dalam menentukan peruntukan lahan
- g. Moda perjalanan, merupakan sisi lain dari maksud perjalanan yang dapat digunakan untuk mengelompokkan macam perjalanan. Setiap moda mempunyai kekhususan dalam transportasi kota dan mempunyai beberapa keuntungan disamping sejumlah kekurangan.
- h. Penggunaan kendaraan, dapat dinyatakan dengan jumlah orang perkendaraan.
- i. Guna Lahan ditempat tujuan , pada hakekatnya tidak jauh berbeda dengan guna lahan ditempat asal
- j. Saat, terutama menentukan volume lalu lintas pda jam-jam tertentu dengan kepadatan yang berbeda.

### **2.2.3 Permasalahan Transportasi**

Menurut Thomson (1977 :19) permasalahan transportasi kota dapat dikelompokkan dalam 7 kategori. Masalah tersebut sangat beragam dan berpengaruh, terhadap berbagai kelompok masyarakat scara berbeda. Masalah terbut seluruhnya saling erat berkaitan dan tidak dapat dipecahkan secara terpisah.

Tujuh masalah tersebut meliputi:

1. Lalu lintas : kemacetan , perilaku lalu lintas, dan manajemen lalu lintas.
2. Kecelakaan

3. Melimpahnya jumlah transportasi umum pada jam puncak
4. Langkanya angkutan pada jam di luar jam puncak
5. Langkanya fasilitas pejalan kaki
6. Dampak lingkungan : polusi udara , kebisingan
7. Kesulitan parkir

Oleh Dickey ( 1983:39) permasalahan transportasi digolongkan tiga kelas yaitu

1. Permasalahan pelayanan transportasi

Kemacetan, kapasitas yang tidak memadai, biaya tinggi, investasi besar sementara hasilnya rendah, rendahnya keamanan pengguna, kurangnya *privacy*, dan tidak nyaman.

2. Masalah dalam wilayah pengaruh transportasi :

Konsumsi energi , polusi udara , kebisingan , pemandangan yang mengganggu , konsumsi ruang tinggi , pengembangan tanah yang tidak dikehendaki , dampak yang tidak baik bagi masyarakat.

3. Masalah yang mempengaruhi masalah transportasi

Meningkatnya jumlah penduduk dan distribusi yang tidak merata, meningkatnya pendapatan dan harga, meningkatnya kepemilikan mobil, menumpuknya kendaraan pada waktu perjalanan jam puncak.

Beberapa konsep yang dapat ditawarkan (Black dalam Hadi, 1995:23) dengan pendekatan sistem untuk menangani dampak transportasi yaitu :

a. *Supply management*

Pengadaan jalan lokal atau jaringan jalan 3 dimensi, parkir, pedestrian, terowongan atau jembatan penyeberangan, penyediaan alat angkut umum massal.

b. *Demand management*

Mengatur *floor area ratio*, fungsi pemanfaatan, mengatur sistem aktivitas yang saling menunjang sehingga dapat mengurangi bangkitan baru. Untuk mengatur sistem aktivitas dapat dilakukan integrasi fungsional atau *intime mixture of activities* yang saling mendukung sehingga menekan perjalanan ke luar zone.

c. *Flow management*

Mengatur lalu lintas regional dan menghubungkan yang terpisah dari lalu lintas lokal, pengadaan marka jalan, mengatur tempat pemberhentian kendaraan, memisahkan lintas penyeberangan, *high occupany vehicle zoning*.

## 2.3. Tinjauan Jalan

### 2.3.1 Fungsi dan Klasifikasi Jalan

Menurut Undang-undang No. 13 tahun 1980 tentang jalan, jalan merupakan suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalulintas. Bangunan pelengkap jalan adalah bangunan yang tidak dapat dipisahkan dari jalan seperti jembatan, lintas atas (*over pass*),

lintas bawah (*under pass*) dan lain-lain. Sedangkan perlengkapan jalan antara lain rambu-rambu dan marka jalan, pagar pengaman lalulintas, pagar damija dan sebagainya.

Klasifikasi jalan berdasarkan peranan, yang membagi ruas jalan menurut peranannya dalam sistem jaringan jalan sistem primer, berdasarkan PP No. 26 tahun 1985 adalah :

1. Jalan Arteri Primer

Adalah ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang kesatu dengan kota jenjang kesatu lainnya yang berdampingan, serta ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang kesatu dengan kota jenjang kedua (pasal 4 ayat2)

2. Jalan Kolektor Primer

Adalah ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang kedua lainnya serta kota jenjang kedua dengan kota jenjang ketiga yang berada dibawah pengaruhnya, (pasal 4 ayat 3)

3. Jalan Lokal Primer

Adalah ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang ketiga dengan kota jenjang ketiga lainnya, kota jenjang kesatu dengan persil, kota jenjang kedua dengan persil serta ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang ketiga dengan kota jenjang dibawahnya sampai dengan persil (pasal 4 ayat 4)

Jaringan jalan terdiri dari ruas-ruas jalan yang menghubungkan satu dengan yang lain pada titik pertemuan yang merupakan simpul-simpul transportasi yang dapat memberikan alternatif pilihan bagi pengguna jalan.

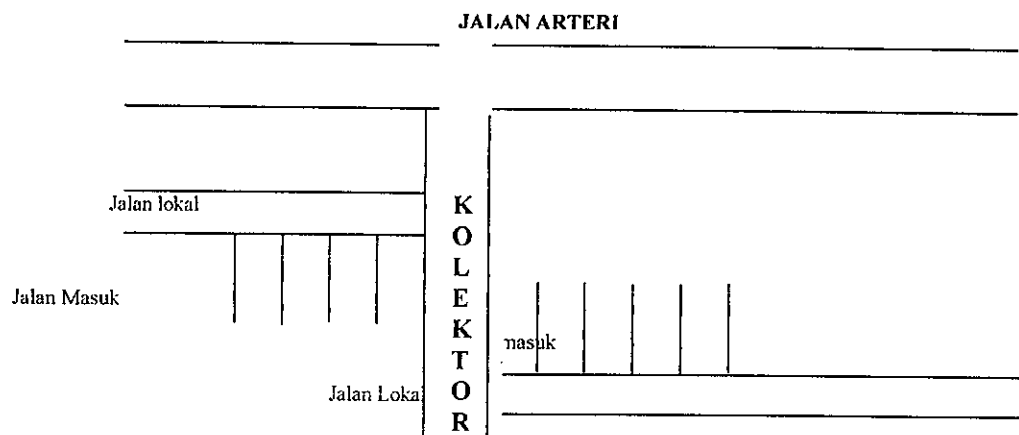
Jaringan jalan berdasarkan sistem (pelayanan penghubung) seperti terlihat pada Gambar 2.4, terbagi atas menurut (Miro, 1997:28) :

1. Sistem Jaringan jalan Primer adalah sistem jaringan jalan yang menghubungkan kota/ wilayah di tingkat nasional.
2. Sistem Jaringan Jalan Sekunder adalah sistem jaringan jalan yang menghubungkan zona-zona, kawasan-kawasan (titik simpul didalam kota).

Sedangkan berdasarkan peranannya, jaringan jalan dapat dibagi atas menurut (Miro, 1997:28)

1. Jalan Arteri adalah jalan yang melayani angkutan jarak jauh dengan kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah masuk (*access road*) dibatasi secara efisien
2. Jalan Kolektor adalah jalan yang melayani angkutan jarak sedang dengan kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk masih dibatasi
3. Jalan Lokal adalah jalan yang melayani angkutan jarak dekat (angkutan setempat) dengan kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

**UPT-PUSTAK-UNDIP**



**GAMBAR 2.4**  
**HIRARKI JALAN BERDASARKAN PERANAN**

*Sumber : Miro, 1997*

Sedangkan menurut Hutchinson, klasifikasi jalan dibedakan menjadi empat jenis, yaitu jalan bebas hambatan *expressway*, Arteri, Kolektor dan Lokal (Hutchinson, 1974; 234).

Jaringan jalan menurut pengelolaannya terbagi menjadi lima macam (PP No. 26 tahun 1985) adalah :

1. **Jalan Arteri**  
 Jaringan jalan yang terletak di luar pusat perdagangan
2. **Jalan kolektor**  
 Jaringan jalan yang terletak di pusat perdagangan
3. **Jalan lokal**  
 Jaringan jalan yang terletak di daerah permukiman
4. **Jalan Negara**

Jaringan jalan yang menghubungkan antara ibukota propinsi sedangkan biaya pemeliharaannya ditanggung pemerintah pusat.

5. Jalan Kabupaten

Jaringan jalan yang menghubungkan ibukota propinsi dengan ibukota kabupaten, ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan juga antar desa dalam satu kabupaten.

Jaringan jalan menurut tekanan gandar terbagi menjadi lima kelas yaitu :

I. Kelas Jalan I

Tekanan gandar 7 ton

II. Kelas II

Tekanan gandar 5 ton

III. Kelas III A

Tekanan gandar 3,5 ton

IV. Kelas III B

Tekanan gandar 2,75 ton

V. Kelas IV

Tekanan gandar 1,5 ton

### 2.3.2. Bentuk –Bentuk Jaringan Jalan

Berhubungan erat dengan pola perjalanan terpencar adalah bentuk dari jaringan jalan yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan perjalanan.

Bentuk-bentuk jaringan jalan yang ada sebagai berikut :

1. Jaringan jalan grid

yang paling biasa dari jaringan transportasi di dalam daerah metropolitan ialah jaringan kerja grid yang merupakan bentuk dari jaringan jalan pada sebagian besar kota. Jaringan kerja grid ini cocok untuk situasi di mana pola perjalanan begitu terpencar, yang merupakan hal yang biasa terdapat pada daerah metropolitan sekarang, dan juga di mana kualitas pelayanan transpor yang sama diinginkan untuk semua area.

2. Jaringan jalan radial

Jenis jaringan jalan ini difokuskan kepada daerah inti tertentu seperti misalnya pusat perdagangan ( CBD ). Dalam sebagian besar kota jaringan jalan arteri radial dan terkadang juga jalan-jalan ekspres dibuat berdasarkan jaringan grid, yang menunjukkan kepentingan CBD dibandingkan dengan berbagai pusat kegiatan lainnya di kota tersebut.

1. Jaringan jalan cincin-radial

Jenis jaringan jalan yang populer terutama untuk jalan-jalan arteri utama dan jalan-jalan ekspres adalah kombinasi dari jalan-jalan radial dan cincin, yang bukan saja memberikan akses yang baik terhadap inti, tetapi juga cocok untuk lalu lintas dari dan ke ke pusat-pusat yang lainnya di daerah metropolitan di samping untuk menyalurkan lalu lintas melalui daerah metropolitan tadi dengan memutar pusat-pusat kongesti.

2. Jaringan jalan spinal ( tulang belakang )

Terdapat pada jaringan transportasi antar kota dengan koridor perkotaan yang telah berkembang pesat, seperti di bagian timur Amerika Serikat.

3. Jaringan jalan hexagonal

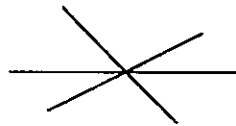
Bentuk jaringan jalan hexagonal mempunyai keuntungan dengan adanya penemuan-penemuan jalan-jalan yang berpencar dan mengumpul, tetapi tanpa melintas secara langsung tetapi bentuk ini jarang dipakai.

4. Jaringan delta.

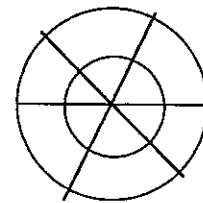
Jaringan jalan ini mempunyai keuntungan sama seperti hexagonal dan jarang dipakai.



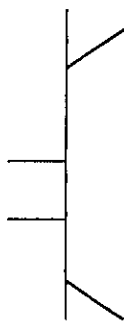
Jaringan jalan grid



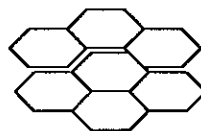
jaringan jalan radial



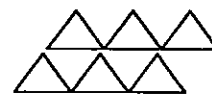
Jaringan jalan cincin-radial



Jaringan jalan spiral



jaringan jalan hexagonal



jaringan jalan delta

Sumber : Morlok , 1985

**GAMBAR. 2.5.**  
**BENTUK-BENTUK JARINGAN JALAN**

### 2.3.3. Lalu Lintas Harian Rata-rata dan Satuan Mobil Penumpang

Lalu lintas harian rata-rata adalah volume lalu lintas rata-rata dalam satu hari. Lalu lintas harian rata – rata merupakan jumlah lalu lintas kendaraan yang melewati suatu ruas jalan tertentu selama 24 jam atau dalam satu hari.

$$\text{LHR} = \text{Lalu lintas 1 tahun ( 24 jam )} / 365 \text{ hari}$$

LHR diperlukan untuk perencanaan dan perancangan jaringan jalan dengan memperkirakan pertumbuhan lalu lintas di masa yang akan datang. Beragamnya jenis kendaraan maka diperlukan cara penyeragaman, yakni dengan konsep satuan mobil penumpang ( smp ). Satuan mobil penumpang menurut Pelly dalam Ahmadi ( 2002 : 20 ) , adalah bilangan kesetaraan yang merefleksikan pengaruh satu jenis kendaraan dibandingkan dengan pengaruh sebuah mobil penumpang, ini berarti mobil penumpang mempunyai smp = 1, kendaraan yang lebih besar smp nya lebih besar dari 1, dan kendaraan yang lebih kecil akan mempunyai smp lebih kecil dari 1 . Koefisien smp yang dipakai seperti yang tercantum dalam tabel berikut ini.

**TABEL II.1**  
**KOEFISIEN SMP**

No.	Jenis kendaraan	Koefisien smp
1	Truk besar	1,6
2	Truk kecil	1,0
3	Bus besar	2,6
4	Bus kecil	1,7
5	Minibus	1,2
6	Mobil penumpang	1,0
7	Sepeda motor	0,5
8	Becak	0,4
9	Sepeda	0,4

Sumber : IHCM, 1997

Perhitungan LHR dilakukan untuk mengetahui jumlah kendaraan yang lewat berdasarkan jenis dan nilai konversi kendaraan. Dalam menentukan satuan mobil penumpang (smp) maka kendaraan dibedakan menjadi 5 jenis yaitu :

1. Kendaraan ringan  
Mini bus, mini truk, pick up, mobil penumpang.
2. Kendaraan berat menengah  
Truk 2 gandar, bus kecil
3. Truk besar
4. Truk besar gandeng  
Truk 3 gandar dan truk gandeng
5. Sepeda motor

#### **2.3.4. Kecepatan Rata-Rata Arus Bebas**

Menurut F.D. Hobbs dalam Junari 2002, kecepatan rata-rata didefinisikan sebagai rata-rata kecepatan perjalanan di suatu ruas jalan. Beberapa faktor yang mempengaruhi kecepatan adalah volume lalu lintas , komposisi kendaraan , geometri jalan, serta faktor lingkungan samping jalan. Masing-masing ruas jalan juga dipengaruhi oleh guna lahan yang ada disepanjang jalan. Ada dua metode yang digunakan untuk mengukur kecepatan rata-rata suatu perjalanan. Metode yang pertama dengan menggunakan pengukuran pada keadaan berjalan, dimana pengamat selaku subjek berada pada kendaraan yang berjalan sehingga dapat menghitung kecepatan kendaraan tersebut. Metode yang kedua dengan menggunakan pengukuran setempat, yaitu dengan menghitung waktu perjalanan

rata-rata antar satu lokasi ke lokasi lain. Kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pada saat tingkatan arus nol, sesuai dengan kecepatan yang akan dipilih oleh seorang pengemudi seandainya mengendarai kendaraan bermotor tanpa halangan kendaraan bermotor lainnya.

#### 2.4. Tingkat Pelayanan Jalan

Adapun tingkat pelayanan (VCR) dihitung dengan persamaan berikut :

$$VCR = V/C$$

VCR = Volume kapasitas ratio (nilai tingkat pelayanan)

V = Volume Lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas Ruas Jalan (smp/jam)

Sedangkan standarnisasi nilai VCR ditetapkan berdasarkan IHCM (*Indonesian Highway Capacity Model*) adalah sebagai berikut:

- 0,01 - 0,7 = Kondisi pelayanan sangat baik, dimana kendaraan dapat berjalan lancar.
- 0,7 - 0,8 = Kondisi pelayanan baik, dimana kendaraan berjalan lancar dengan sedikit hambatan
- 0,8 - 0,9 = Kondisi pelayanan sedang, dimana kendaraan berjalan tetapi ada hambatan lalu lintas yang mengganggu
- 0,9 - 1,0 = Kondisi pelayanan kurang baik, dimana kendaraan berjalan dengan banyak hambatan
- 1,0 keatas = Kondisi pelayanan buruk, dimana kendaraan berjalan sangat lamban dan cenderung macet, banyak kendaraan akan berjalan pada bahu jalan

## 2.5 Kapasitas Ruas Jalan

Perhitungan Kapasitas Ruas jalan dilakukan dengan menggunakan *Indonesian Highway Capacity Manual* (IHCM 1997) dengan formula berikut :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \text{ (smp/jam)}$$

C : Kapasitas ( smp / jam )

C<sub>o</sub> : Kapasitas Dasar ( smp /jam)

FC<sub>w</sub> : Faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan

FC<sub>sp</sub> : Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah

FC<sub>sf</sub> : Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping

FC<sub>cs</sub> : Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

### 2.5.1 Kapasitas Dasar (C<sub>o</sub>)

Kapasitas dasar C<sub>o</sub> ditentukan berdasarkan tipe jalan sesuai dengan nilai yang tertera pada Tabel II.2.

**TABEL II.2**  
**KAPASITAS DASAR (C<sub>o</sub>)**

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Keterangan
Jalan 4 lajur berpembatas median atau jalan satu arah	1,650	per lajur
Jalan 4 lajur tanpa pembatas median	1,500	per lajur
Jalan 2 jalur tanpa pembatas median	2,900	total dua arah

Sumber : MKJI, 1997

### 2.5.2 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian Arah ( $FC_{sp}$ )

$FC_{sp}$  Ini dapat dilihat pada Tabel II.3. Penentuan faktor koreksi untuk pembagian arah didasarkan pada kondisi arus lalu lintas dari kedua arah atau untuk jalan tanpa pembatas median. Untuk jalan satu arah dan/atau jalan dengan pembatas median, faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah adalah 1,0.

**TABEL II.3**  
**FAKTOR KOREKSI KAPASITAS AKIBAT PEMBAGIAN ARAH ( $FC_{sp}$ )**

Pembagian arah (%-%)		50 -50	55-45	60-40	65-35	70-30
$FC_{sp}$	2 lajur 2 arah tanpa pembatas media (2/2 UD)	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	4 lajur 2 arah tanpa pembatas median (4/2 UD)	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : MKJI, 1997

### 2.5.3 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan ( $FC_w$ )

Faktor koreksi ini ditentukan berdasarkan lebar jalan efektif yang dapat terlihat pada Tabel II.4

TABEL II.4

FAKTOR KOREKSI KAPASITAS AKIBAT LEBAR JALAN ( $FC_w$ )

Tipe Jalan	Lebar jalan efektif (m)	$FC_w$
4 jalur berpembatas median atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
4 jalur tanpa pembatas media	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
2 jalur tanpa pembatas median	Dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber : MKJI, 1997

#### 2.5.4 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Samping ( $FC_{sf}$ )

Faktor koreksi untuk ruas jalan yang mempunyai bahu jalan didasarkan pada lebar bahu jalan efektif ( $W_s$ ) dan tingkat samping yang penentuan klasifikasinya dapat terlihat pada Tabel II.5. Sementara faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping ( $FC_{sf}$ ) untuk jalan yang mempunyai bahu jalan dapat terlihat pada Tabel II.5 dan Tabel II.6.

**TABEL II.5  
KLASIFIKASI GANGGUAN SAMPING**

Kelas gangguan samping	Jumlah gangguan per 200 meter per jam (dua arah)	Kondisi tipikal
sangat rendah	< 100	Permukiman
rendah	100 – 299	Permukiman, beberapa transportasi Umum
sedang	300 – 499	Daerah industri dengan beberapa toko di pinggir jalan
tinggi	500 – 899	Daerah komersial, aktivitas pinggir jalan tinggi
sangat tinggi	> 900	Daerah komersial dengan aktivitas perbelanjaan pinggir jalan

Sumber : MKJI, 1997

**TABEL II.6  
FAKTOR KOREKSI KAPASITAS AKIBAT GANGGUAN SAMPING  
( $FC_{sf}$ )  
UNTUK JALAN YANG MEMPUYAI BAHU JALAN**

Tipe Jalan	Kelas gangguan samping	Faktor koreksi akibat gangguan samping dan lebar bahu jalan			
		Lebar bahu jalan efektif			
		< 0,5	1,0	1,5	> 2,0
4 jalur 2 arah berpembatas median (4/2 UD)	sangat rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	tinggi	0,88	0,92	0,95	0,98
	sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
4 jalur 2 arah tanpa pembatas median (4/2 UD)	sangat rendah	0,96	0,99	1,01	1,03
	rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	sangat tinggi	0,80	0,86	0,90	0,95
2 jalur 2 arah tanpa pembatas median (4/2 UD)	sangat rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	rendah	0,92	0,94	0,97	1,00
	sedang	0,89	0,92	0,95	0,98
	tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : MKJI, 1997

### 2.5.5 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Ukuran Kota ( $FC_{cs}$ )

Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota terlihat pada Tabel II.8.

**TABEL II.7**  
**FAKTOR KOREKSI KAPASITAS AKIBAT UKURAN KOTA ( $FC_{cs}$ )**

Ukuran kota (juta Penduduk)	Faktor koreksi untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 - 0,5	0,90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 1,3	1,00
> 1,3	1,03

Sumber : MKJI, 1997

### 2.5.6 Faktor Ekuivalen Mobil Penumpang (emp)

Untuk menghitung kapasitas ruas-ruas jalan yang disimulasikan, maka seluruh jenis kendaraan dikonversikan kedalam satuan mobil penumpang (smp), dengan besarnya faktor ekuivalen smp perjenis kendaraan dan menurut jenis ruas jalan (MKJI, 1997) adalah dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

**TABEL II.8**  
**EKIVALEN MOBIL PENUMPANG (emp) JALAN 4 LAJUR, 2 ARAH**

Jenis Topografis Jalan	Arus Lalu Lintas (kend./jam)		emp			
	Jalan terbagi, per arah	Jalan tak terbagi, total 2 arah	Kend. Menengah - Berat	Bus Besar	Truk Besar	Sepeda Motor
Datar	0	0	1,2	1,2	1,6	0,5
	1000	1700	1,4	1,4	2,0	0,6
	1800	3250	1,6	1,7	2,5	0,8
	≥ 2150	≥ 3950	1,3	1,5	2,0	0,5
Perbukitan	0	0	1,8	1,6	4,8	0,4
	750	1350	2,0	2,0	4,6	0,5
	1400	2500	2,2	2,3	4,3	0,7
	≥ 1750	≥ 3150	1,8	1,9	3,5	0,4
Pegunungan	0	0	3,2	2,2	5,5	0,3
	550	1000	2,9	2,6	5,1	0,4
	1100	2000	2,6	2,9	4,8	0,6
	≥ 1500	≥ 2700	2,0	2,4	3,8	0,3

Sumber : MKJI, 1997

**TABEL II.9**  
**EKIVALEN MOBIL PENUMPANG (emp) JALAN 2 LAJUR, 2 ARAH**  
**TAK TERBAGI (tanpa median)**

Jenis Topografi Jalan	Arus Total (kend./ jam)	emp					
		Kend. Menengah- Berat	Bus Besar	Truk Besar	Sepeda Motor		
					Lebar (Perkerasan) Jalan (meter)		
<6m	6 - 8m	>8m					
Datar	0	1,2	1,2	1,8	0,8	0,6	0,4
	800	1,8	1,8	2,7	1,2	0,9	0,6
	1350	1,5	1,6	2,5	0,9	0,7	0,5
	≥ 1900	1,3	1,5	2,5	0,6	0,5	0,4
Perbukitan	0	1,8	1,6	5,2	0,7	0,5	0,3
	650	2,4	2,5	5,0	1,0	0,8	0,5
	1100	2,0	2,0	4,0	0,8	0,6	0,4
	≥ 1600	1,7	1,7	3,2	0,5	0,4	0,3
Pegunungan	0	3,5	2,5	6,0	0,6	0,4	0,2
	450	3,0	3,2	5,5	0,9	0,7	0,4
	900	2,5	2,5	5,0	0,7	0,5	0,3
	≥ 1350	1,9	2,2	4,0	0,5	0,4	0,3

Sumber: MKJI, 1997

## 2.6. Tinjauan Penggunaan Lahan dengan Transportasi

Hubungan antara Guna Lahan dan Jaringan transportasi begitu dinamis, hal ini dilukiskan dengan selalu berkembangnya pola guna lahan dan jaringan jalan perkotaan. Perubahan pola perjalanan, volume perjalanan, dan pemilihan moda perjalanan merupakan fungsi dari pola pembagian guna lahan dalam konteks perkotaan ( John Black , 1981 :24 ).

Transportasi di daerah perkotaan sebagai suatu sistem pengangkutan mempunyai arti yang sangat penting bagi keberadaan dan kelangsungan kehidupan suatu perkotaan, yaitu merupakan elemen kegiatan kota, citra sebuah kota, penghubung antar kota dan pembentuk struktur kota. ( Warpani , 1993:10).

Sedangkan perkembangan lahan berkaitan erat dengan tingkat aksesibilitas yang diberikan oleh sistem jaringan jalan untuk menunjang mobilitas dari suatu area menuju area lain ( Meyer, 1984:62).

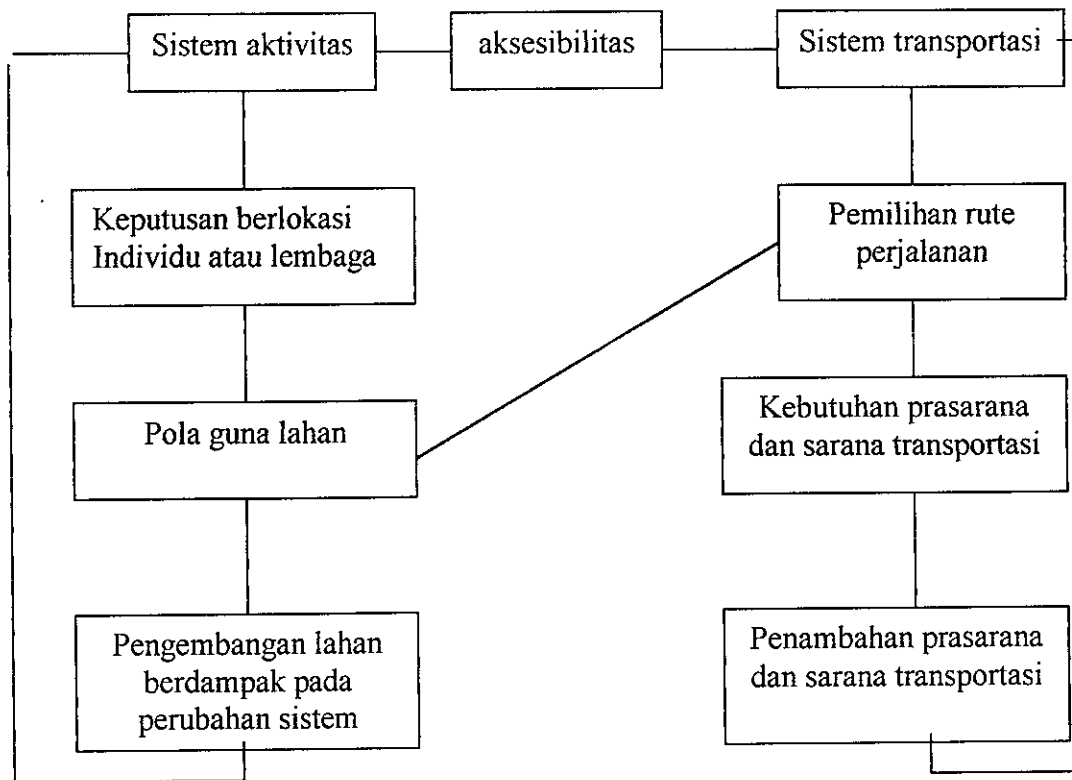
Suatu industri baru menjadi tidak efisien jika ditempatkan pada lokasi yang mempunyai kepadatan tinggi dan volume lalu lintas yang tinggi, tentunya industri baru tersebut akan menjadi sukar untuk berkembang. Kebijakan untuk mengalokasikan industri pada daerah pinggir kota perlu diimbangi dengan penyediaan jaringan jalan yang memadai.

Penggunaan jaringan jalan tersebut tidak hanya untuk proses produksi , tetapi harus dipikirkan juga mengenai jaringan jalan antara tempat tinggal pekerja dan lokasi bekerja. Pengembangan Industri dalam perkotaan akan menghasilkan bangkitan perjalanan yang baru dari suatu area menuju ke area yang lain.

Pengembangan industri juga akan mengakibatkan perubahan dalam pola permintaan perjalanan. Sebagai konsekuensinya adalah dengan menambah sarana dan prasarana transportasi seperti penambahan kapasitas jaringan jalan , terminal , halte , dan perlengkapan lainnya. Sistem interaksi transportasi dan guna lahan berjalan dua arah ,yaitu perubahan guna lahan yang menyebabkan perubahan pola transportasi dan perubahan pada sistem transportasi mengakibatkan perubahan pada guna lahan.

Pengembangan lahan untuk suatu guna lahan tertentu akan menghasilkan bangkitan perjalanan yang baru dari suatu area atau tarikan perjalanan baru menuju suatu area atau keduanya. Pengembangan guna lahan dalam perkotaan akan menimbulkan perubahan dalam pola permintaan perjalanan. Konsekuensinya

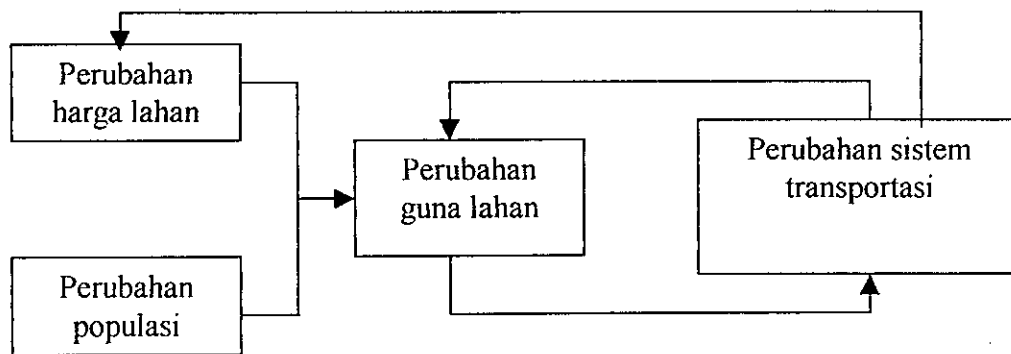
adalah kebutuhan penambahan sarana dan prasarana transportasi, seperti penambahan jaringan jalan, terminal, halte, dan sebagainya. Beberapa perbaikan maupun penambahan jaringan transportasi pada suatu area membuat area tersebut meningkat aksesnya untuk menunjang aktivitas di atas lahan tersebut.



Sumber : Meyer, Michel D. Eric J Miller, 1984

### GAMBAR 2.6 HUBUNGAN GUNA LAHAN DAN TRANSPORTASI

Berdasarkan faktor-faktor utama di atas yang berpengaruh dalam sistem interaksi guna lahan dan transportasi, maka sub sistem-sub sistem dari sistem interaksi guna lahan dan transportasi dapat digambarkan sebagai berikut :

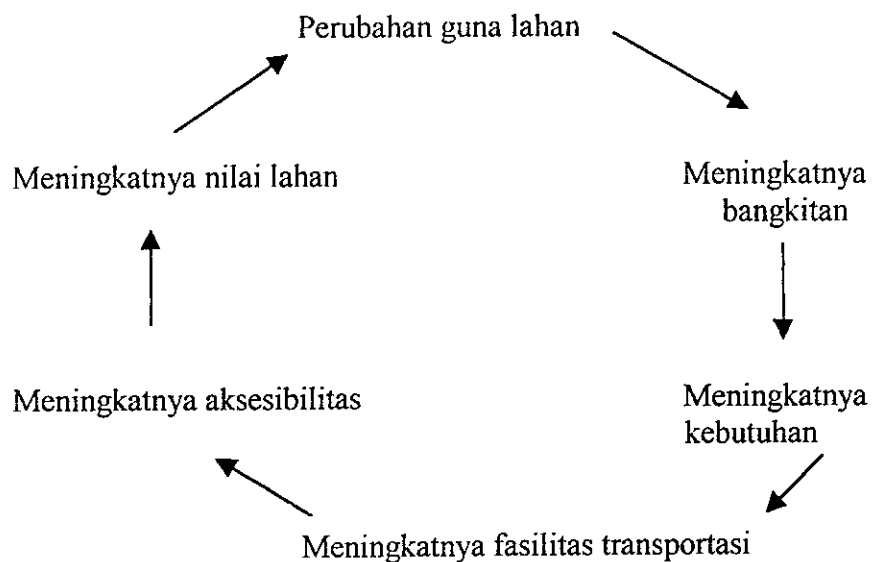


Sumber : Martin , Brian V. Frederick W.Memmot, dan Alexander J.Bone , 1995.

### GAMBAR 2.7 SUB-SISTEM DALAM HUBUNGAN GUNA LAHAN DAN TRANSPORTASI

Terlihat dalam bagan tersebut bahwa perubahan pada populasi akan berakibat perubahan pada pola guna lahan. Perubahan pada populasi itu sendiri disebabkan oleh pertumbuhan alamiah dan migrasi. Transportasi menyebabkan perubahan pada harga lahan dan guna lahan. Perubahan pada guna lahan disebabkan oleh ketiga subsistem di atas, yaitu harga lahan, transportasi, dan populasi.

Perubahan guna lahan berimplikasi pada meningkatnya bangkitan perjalanan, yang menimbulkan peningkatan kebutuhan prasarana dan sarana lalu lintas. Bila pemenuhan kebutuhan atau penambahan fasilitas transportasi , aksesibilitas guna lahan meningkat, dan berimplikasi pada peningkatan nilai lahan , yang akhirnya mendorong terjadinya perubahan lahan berikutnya , dan selanjutnya bekerja runtun dalam siklus yang sama seperti berikut ini ( paquette 1982:194).



*Sumber Paquette, 1982*

**GAMBAR.2.8**  
**SIKLUS GUNA LAHAN DAN TRANSPORTASI**

### 2.7. Pengaruh Aktivitas Industri terhadap Kinerja Jalan

Aktivitas industri menuntut berbagai macam aktivitas yang menyebabkan timbulnya bangkitan dan tarikan. Komponen-komponen yang ada di dalam aktivitas industri seperti suplai bahan baku, tenaga kerja hingga proses produksi membawa akibat pada intensitas pergerakan baik berupa barang maupun manusia. Pergerakan manusia dan barang dari dan ke industri semakin hari akan semakin meningkat seiring dengan perkembangan industri tersebut. Hal tersebut berimplikasi pada peningkatan beban yang diterima oleh jalan. Meningkatnya intensitas aktivitas industri di kawasan pinggiran serta perkembangan fisik kawasan, salah satu dampak yang sangat dirasakan adalah pertumbuhan arus pergerakan kendaraan yang sangat pesat pada pada rusa jalan yang menuju

,melewati dan keluar dari kawasan industri sehingga beban jalan semakin meningkat akibat terjadinya percampuran arus pergerakan menerus / *through traffic* (Tamin dan Nahdalia dalam Junari 2002).

### **BAB III**

## **KAJIAN UMUM JALAN ARTERI PRIMER BANJARAN-ADIWERNA DAN KOTA ADIWERNA**

### **3.1 Kebijakan Tata Ruang Wilayah Studi**

#### **3.1.1 Kebijakan Pusat Pengembangan Kota Adiwerna**

Jalan arteri primer Banjaran-Adiwerna, secara administratif berada di wilayah Kota Adiwerna. Dalam struktur ruang Kota Adiwerna, wilayah studi yang terdiri dari Desa Lemahduwur, Desa Kalimati, Desa Adiwerna, Desa Tembok Lor, Desa Tembok Banjaran, Desa Tembok Kidul dan Desa Luwung, masuk dalam wilayah pengembangan bagian wilayah kota, yaitu:

a. Wilayah Pembangunan Bagian Wilayah Kota I (Pusat Kota)

merupakan pusat Kota Adiwerna, yang terdiri dari kegiatan perdagangan (pasar dan pertokoan, sub terminal minibus dan bus) serta fasilitas sosial skala kecamatan. Dalam wilayah pengembangan bagian wilayah kota ini tetap akan dikembangkan sebagai pusat perdagangan dan jasa, perkantoran dan permukiman, sedangkan untuk kegiatan sub terminal akan dipindahkan ke pinggiran kota.

b. Wilayah Pembangunan Bagian Wilayah Kota II

dikembangkan sebagai permukiman perkotaan, bangunan fasilitas sosial dan perkantoran pedesaan, berupa kantong-kantong pemukiman di tengah-tengah persawahan/tegalan yang bersifat sporadis dan pemukiman yang berkembang linier sepanjang Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna, menurut rencana akan dilokasikan pusat kegiatan yang terdiri dari 2 inti kegiatan, yaitu:

- Kawasan pusat pengembangan fungsi khusus, sebagai penunjang fungsi utama
- Kawasan pusat pelayanan fasilitas sosial umum skala kota kecamatan Adiwerna

Inti-inti kegiatan tersebut yang umumnya berskala pelayanan regional dan kota  $\pm 15\%$ , sedangkan kegiatan-kegiatan lain yang bersifat penunjang seperti perdagangan, pemerintahan, pendidikan  $\pm 25\%$  serta perumahan beserta fasilitas lingkungan  $\pm 45\%$  dan lain-lain  $\pm 15\%$ .

#### c. Wilayah Pembangunan Bagian Wilayah Kota III

Sekarang ini sudah merupakan permukiman semi perkotaan yang cenderung menjadi bersifat *urban*. Pada Wilayah Pembangunan Bagian Wilayah Kota III ini akan dikembangkan kegiatan-kegiatan:

- Kawasan pusat industri kecil/rumah tangga, industri pertanian
- Rumusan campuran yang sesuai dengan perkembangan yang ada pada masa mendatang. Disamping itu pula akan dikembangkan daerah perumahan beserta fasilitas lingkungannya untuk pengembangan permukiman perkotaan.

Untuk jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini.

### 3.1.2 Kebijakan Sistem Transportasi

Dalam pengembangan sistem transportasinya, akan dikembangkan beberapa fungsi jalan yang ada di Kota Adiwerna. Jalur jalan kolektor primer yang melintasi Kota Adiwerna merupakan jalur transportasi regional dari arah Brebes-Tegal-Slawi, direncanakan fungsi dari jalan tersebut dipertahankan dengan

peningkatan dan pengembangan jalan sebagai jalur utama, agar tidak mematikan kegiatan di pusat kota dan memberikan dukungan bagi kegiatan lokal.

Bagi Kota Adiwerna kondisi pada masa yang akan datang memerlukan adanya jalur jalan kolektor sekunder yang dapat mengurangi kepadatan lalu lintas yang melewati jalur kolektor primer. Jalur jalan yang diharapkan berfungsi sebagai jalan kolektor sekunder adalah jalur yang akan dibangun sejajar dengan jalan kolektor primer. Dalam pengembangan sistem jaringan kolektor sekunder di Kota Adiwerna dimungkinkan sistem berkembang atau pengalihan fungsi kolektor sekunder ke jaringan jalan yang lebih mendukung dan mengalihkan kepadatan lalu lintas regional secara bertahap. Adanya jalur kolektor sekunder ini, merupakan dukungan pelayanan arus lalu lintas dari kolektor primer dan sebaliknya. Dengan demikian dapat dihindarkan beban lalu lintas yang berlebihan pada jalan utama yang sekarang ada dan merupakan upaya perangsangan perkembangan kota ke arah pinggiran.

Jalan-jalan lokal ditingkatkan sesuai dengan fungsinya, disebelah barat yang ke Kabupaten brebes, ke arah timur ke Kecamatan Pangkah. Peningkatan ini diharapkan dapat menunjang perkembangan kota, khususnya ke arah baart secara merata serta merangsang pembangunan. Pembangunan jalan-jalan lokal sekunder menurut kebutuhan spasi jaringan, dimaksudkan untuk memberikan kesempatan pembukaan jalur-jalur penghubung antar lingkungan agar tercapai pembangunan daerah secara merata.

Dengan demikian alternatif pengembangan fungsi Kota Adiwerna bagi Kab. Tegal adalah:

- Sebagai Kota pengumpul dan penyangga bagi pelayanan ekonomi/hasil bumi dari kota-kota kecamatan lain sekitarnya, bagi Kota Tegal kota besar lainnya
- Sebagai kota transit-istirahat bagi arus regional baik yang akan menuju obyek-obyek maupun ke atau dari Kabupaten Tegal
- Memanfaatkan limpahan investasi terutama dari Kab Tegal dan jalur regional

**b. Hubungan dengan Perkembangan Kota Kecamatan Adiwerna dan Slawi**

Kota Adiwerna merupakan kota kecamatan yang masuk didalam wilayah administratif Kabupaten Tegal dengan arah transportasi dari Tegal-Adiwerna-Slawi. Perkembangan kota Adiwerna dan Slawi yang termasuk dalam sub wilayah pembangunan II Kabupaten Tegal dengan pusat pertumbuhan di Kota Slawi yang mempunyai arahan kebijakan di sektor perdagangan, pertanian dan industri kecil.

### **3.3 Gambaran Umum Kota Adiwerna**

#### **3.3.1 Kedudukan Kota Adiwerna**

Kota Adiwerna merupakan ibukota dari Kecamatan Adiwerna. Adapun batas wilayah Kota Adiwerna meliputi batas-batas sebagai berikut:

- Utara : Kecamatan Talang
- Timur : Kecamatan pangkah dan Kecamatan Talang

- Selatan : Kecamatan Slawi
- Barat : Desa pecangaan, Desa panarukan (Kecamatan Adiwerna)

Untuk jelasnya mengenai gambaran spasial Kota Adiwerna, dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut ini.

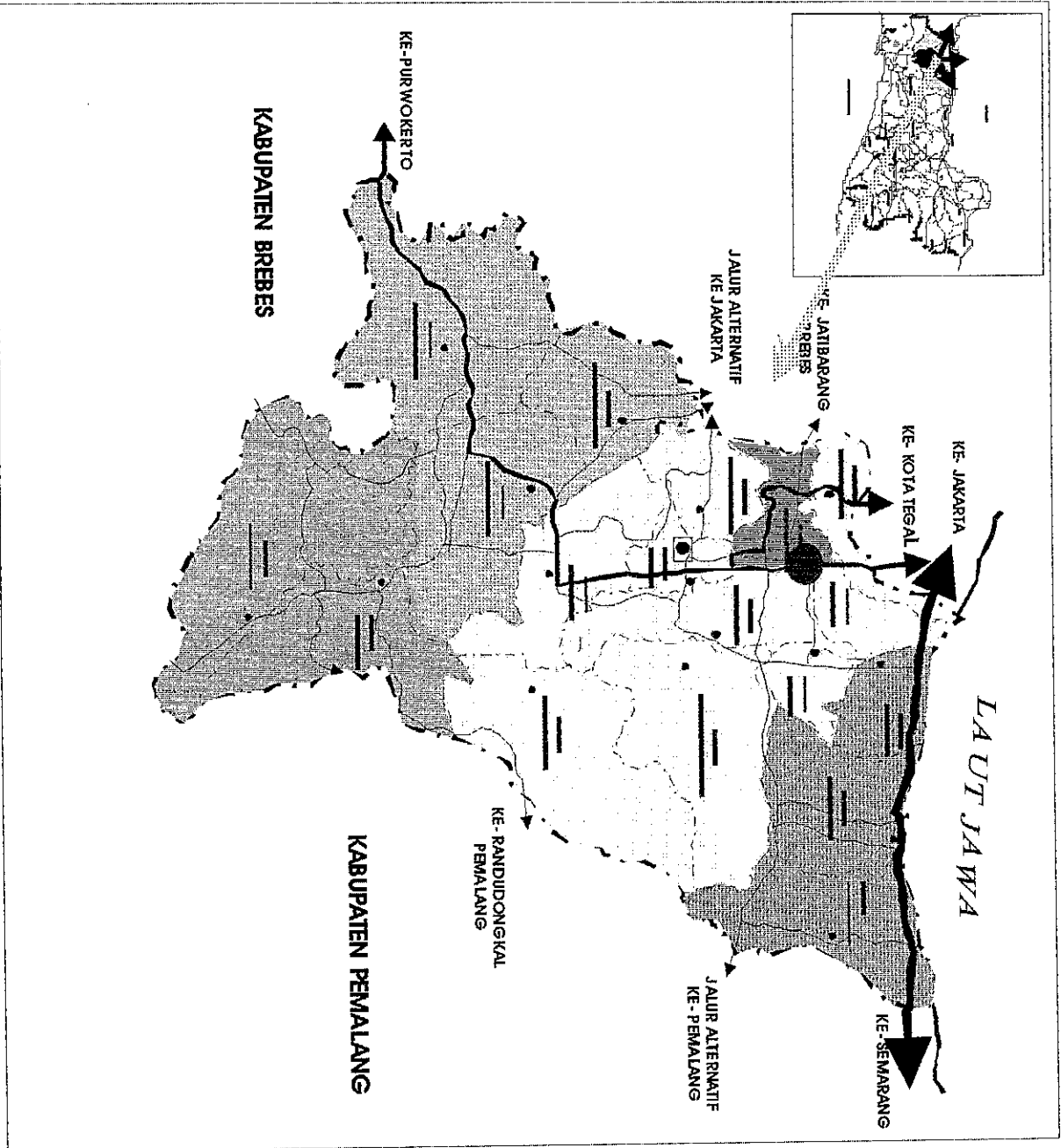
### **3.3.2 Kondisi Fisik Dasar**

Kota Adiwerna secara keseluruhan mempunyai kondisi topografi yang memiliki permukaan tanah yang relatif datar dengan daratan tertinggi kurang lebih 26 m di atas permukaan laut (sebagian Desa Tembok Luwung dan sebagian Desa Tembok Banjaran), dan daerah terendah yaitu daerah Desa pasrean, Desa Kaliwadas Desa Lemah Duwur. Suhu udara disepanjang tahun dengan suhu rata-rata 29 C pada setiap bulan sepanjang tahun dan termasuk di dalam daerah dengan iklim tropis basah.

### **3.3.3 Hidrologi**

Kota Adiwerna dilalui oleh Sungai Jembangan yang melalui daerah pusat kota dan sungai Gung yang merupakan batas fisik dari Kecamatan Adiwerna dan Kecamatan Talang, sungai-sungai tersebut mengalir dari arah selatan kota dan bermuara di Laut Jawa. Darai data pengamatan di lapangan, muka air tanah pada Kota Adiwerna mempunyai ketinggian antara 2-8 m.

UPT-PUSTAK-UNDIP



MAGISTER PEMBANGUNAN  
WILAYAH DAN KOJA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

TESIS

DAMPAK AKTIVITAS INDUSTRI  
TERHADAP KINERJA JALAN ARTERI  
PRIMER BANJARAN/ADIWERNA  
KABUPATEN TEGAL

**PETA**

**PEMBAGIAN SWP KABUPATEN TEGAL**

**LEGENDA**

	Ibukota Kabupaten
	Ibukota Kecamatan
	Batas Kabupaten
	Batas Kecamatan
	Jalan Arteri Primer
	Jalan Kolektor Primer
	Jalan Lokal Primer
	Jalan Lokal Sekunder
	Ibu Kota Kec. Adiwerna
	Kecamatan Adiwerna
	Sub Wilayah Pembangunan I
	Sub Wilayah Pembangunan II
	Sub Wilayah Pembangunan III
	Sub Wilayah Pembangunan IV
<b>UTARA</b>	<b>SKALA</b>
	1 : 75.000
	<b>SUMBER: BAHEDIKAB TEGAL</b>

GAMBAR 3.1  
PEMBAGIAN SWP KABUPATEN TEGAL

### **3.3.4 Kondisi Kependudukan**

Jumlah penduduk di Kota Adiwerna berjumlah  $\pm$  101.170 jiwa, dengan rata-rata laju pertumbuhan penduduk tiap tahun diperkirakan 0,9 %, dengan luas wilayah  $\pm$  767.330 Ha.

### **3.3.5 Kondisi Perekonomian**

Fungsi Kota Adiwerna diharapkan sebagai pusat kegiatan penyebaran dan pengumpulan serta produksi barang dan jasa bagi daerah pengaruhnya. Kegiatan perdagangan yang ada berupa pertokoan, pasar dan kegiatan industri di Kota Adiwerna dan sekitarnya terdiri dari kegiatan industri kecil, kerajinan dan industri rumah tangga.

Kegiatan perindustrian di Kota Adiwerna merupakan kegiatan yang berkembang pesat, dimana terdapat industri sedang, industri kecil dan industri rumah tangga berminat kerajinan. Kebijakan yang ada, khususnya yang menyangkut industri diharapkan untuk tidak mengganggu lingkungan fisik dan lingkungan sosial, tetapi bersifat padat karya.

Kegiatan industri ini telah membuka lapangan pekerjaan baru bagi tenaga kerja yang cukup banyak tersedia di sekitar Kecamatan Adiwerna. Industri yang memproduksi alat-alat rumah tangga dan industri kerajinan rakyat lainnya menjadi suatu alternatif pertama yang perlu dikembangkan di Kecamatan Adiwerna, baik dalam bentuk industri kecil, industri menengah dan industri rumah tangga. Produksi industri tersebut merupakan komoditi perdagangan barang jadi yang siap pakai.

Sektor industri pada tahun 1999 berangsur-angsur membaik hal ini ditunjukkan dengan kenaikan pada kenaikan kelompok Industri Logam Mesin dan Elektronik sekitar 7,3% untuk jumlah unitnya dan 4,8% jumlah tenaga kerjanya. Demikian juga kelompok Industri Aneka naik sekitar 1,33% untuk unitnya dan 5,3% jumlah tenaga kerja. Untuk kelompok industri makanan dan minuman naik sekitar 25,7% untuk unitnya dan 74,9% jumlah tenaga kerja. Sektor galian juga meningkat 2,32%, penggalian batu meningkat 5,19%, penggalian tanah liat meningkat 4,96%, penggalian kapur meningkat 6,98% dan usaha penggalian tras meningkat 7,06% , seperti yang tercantum dalam tabel ini.

**TABEL III.1**  
**JUMLAH INDUSTRI DI KECAMATAN ADIWERNA**  
**TAHUN 2001**

No.	Desa	Jumlah Industri
1	Pedes lohor	--
2	Lumingser	--
3	Kedungsukun	10
4	Pagiyanten	--
5	Penarukan	12
6	Harjosari Lor	63
7	Harjosari Kidul	54
8	Tembok Lor	37
9	Tembok Kidul	28
10	Tembok Banjaran	53
11	Tembok Luwung	42
12	Adiwerna	74
13	Kalimati	16
14	Lemahduwur	31
15	Pesarean	42
16	Ujungrusi	15
17	Pagedangan	7
18	Kaliwadas	6
19	Pecangkalan	--
20	Gumalar	2
21	Bersole	--
	<b>Jumlah</b>	<b>492</b>

*Sumber: Kecamatan Adiwerna dalam angka tahun 2001*

### 3.4 Kondisi Perhubungan

Panjang jalan di Kabupaten Tegal pada tahun 1999 adalah:

- Jalan Negara sepanjang 68,287 Km,
- Jalan Propinsi sepanjang 62,529 Km,
- Jalan Kabupaten sepanjang 671,19 Km.

Adapun klasifikasi untuk Jalan Kabupaten adalah sebagai berikut:

- sudah diaspal sepanjang 571,42 km,
- jalan kerikil sepanjang 42,53 km dan
- jalan tanah sepanjang 8,86 km

Dilihat dari kelasnya, jalan di Kota Adiwerna terbagi atas:

- Kelas I untuk jalan Negara sepanjang 68,287 km
- Kelas II untuk jalan Propinsi sepanjang 62,529 km
- Kelas IIIA untuk jalan Kabupaten sepanjang 571,42 km
- Kelas IIIB untuk jalan Kabupaten sepanjang 90,91 km

Sedangkan jaringan jalan di Kota Adiwerna, secara keseluruhan memiliki panjang  $\pm 20,5$  Km, yang terbagi fungsi sebagai jalan utama (arteri primer) dan jalan lokal.

- Jalan Utama

Jalan utama di Kota Adiwerna merupakan Jalan arteri primer yang membentang dari utara-selatan di Kota Adiwerna dengan panjang  $\pm 2,9$  km.

Pada saat ini perkembangan kota cenderung memanjang sepanjang jalan ini.

Jalan kolektor primer yang lain membentang dari arah barat-timur sepanjang  $\pm$  2,1 km dengan kondisi jalan termasuk kelas III A.

- Jalan Lokal

Merupakan jalur penghubung antar bagian-bagian wilayah Kota Adiwerna atau antar lingkungan. Adapun panjang jalan lokal yang ada di Kota Adiwerna secara keseluruhan adalah 18,4 km atau 80% dari total jalan yang ada di Kota Adiwerna.

Adapun data panjang jalan di wilayah studi pada tahun 2001 seperti yang tercantum dalam tabel berikut ini.

**TABEL III.2**  
**DATA PANJANG JALAN**

No.	Jalan	Panjang Jalan (Km)	Lebar Jalan (m)
1	Banjaran – Adiwerna	2,9	11

*Sumber : DPU Kab. Tegal , 2003*

Untuk jelasnya mengenai gambaran spasial jaringan jalan di Kota Adiwerna, dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut ini.

### 3.5 Aktivitas Industri

Aktivitas industri yang berkembang di Jalan Arteri Primer-Adiwerna ini meliputi beberapa desa di Kota Adiwerna, yaitu terdiri atas Desa Lemahduwur, Desa Kalimati, Desa Adiwerna, Desa Tembok Lor, Desa Tembok Banjaran, Desa Tembok Kidul dan Desa Luwung. Secara detail Jalan Arteri Primer Banjaran-

Adiwerna ini dapat dibagi dalam 2 ruas jalan, yaitu:

1. Desa Tembok Lor, Tembok Banjaran, Tembok Kidul dan Tembok Luwung
2. Desa Lemah Duwur, Desa Kalimati, Desa Adiwerna

Wilayah studi merupakan salah satu pusat pertumbuhan industri berada di Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal , yang terdiri dari industri teh, industri air mineral, industri obat pil kita, dan industri logam yang terbagi dalam enam macam yaitu industri alat dapur dari logam, industri alat dapur dari aluminium, industri grendel dan engsel, industri mur baut, industri komponen kendaraan dan industri logam lain (mustaka masjid, konstruksi cakar ayam, pagar besi, tabung gas, kompor gas, kaleng drum , dan order sesuai dengan pesanan). Sedangkan industri ini menggunakan berbagai macam bahan baku, antara lain aluminium, as bar, besi cor, beton, kuningan, plat, tembaga, dan lainnya. Bahan baku ini diperoleh dari daerah setempat dan beberapa bahan baku diperoleh dari luar daerah, yaitu Jakarta, Ceper, Klaten, Cirebon, Surabaya dan Cilegon.

Bahan baku tersebut didatangkan ke lokasi dengan menggunakan truk-truk yang diparkir di sepanjang Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna Kabupaten. Tegal. Kemudian mengenai pemasaran hasil produksinya banyak dipasarkan ke luar daerah Kabupaten Tegal seperti Pemalang, Brebes, Pekalongan, Banyumas dan untuk komponen mesin dikirim ke Jakarta, Cirebon, Semarang, Bandung dan Surabaya.

Tenaga kerja yang mendukung sektor industri logam ini diantaranya berasal dari Kecamatan Adiwerna, Kecamatan Talang, Kecamatan Slawi dan

Kecamatan Pangkah. Mereka berangkat ke tempat kerja jam 06.00 - 08.00 pagi dan pulang sore jam 15.00 -17.00 sore dengan menggunakan sepeda motor, sepeda dan sebagian memanfaatkan jasa angkot kota.

Aktivitas industri berlangsung dari pagi hari sampai sore hari, sedangkan untuk pengiriman bahan baku sepanjang hari, dari pagi hari sampai malam hari. Sedangkan pertumbuhan industri sangat dipengaruhi oleh faktor bahan baku, faktor tenaga kerja, sumber tenaga listrik, lokasi pasar, dan infrastruktur yang tersedia. Faktor-faktor tersebut sangat berkaitan erat dengan aksesibilitas yaitu ketersediaan dan kelancaran transportasi untuk mendukung aktivitas industri. Faktor utama yang menjadi daya tarik pengembangan industri adalah aksesibilitas, dimana jaringan jalan mempunyai peranan penting untuk menentukan tingkat aksesibilitas pada suatu daerah.

## **BAB IV**

### **ANALISIS DAN DAMPAK AKTIVITAS INDUSTRI TERHADAP KINERJA JALAN ARTERI PRIMER BANJARAN-ADIWERNA KABUPATEN TEGAL**

Analisis dampak aktivitas industri terhadap kinerja jalan arteri primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal ini meliputi identifikasi pergerakan yang ditimbulkan oleh aktivitas industri. Dari analisis ini akan diketahui seberapa besar *demand* atas pelayanan pergerakan yang ditimbulkan oleh aktivitas industri pada wilayah studi. Selanjutnya dilakukan analisis kinerja jalan yang merupakan perbandingan seberapa besar kemampuan jalan mampu melayani jumlah pergerakan yang melewati di atasnya. Pada akhirnya analisis ini berujung pada analisis dampak aktivitas industri terhadap kinerja jalan arteri primer Banjaran - Adiwerna Kabupaten Tegal.

#### **4.1 Analisis Potensi Pergerakan Aktivitas Industri di Sekitar Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna Kabupaten Tegal**

Analisis potensi pergerakan dari aktivitas industri adalah analisis untuk menghitung seberapa besar potensi pergerakan yang ditimbulkan dari adanya aktivitas industri. Aktivitas industri dalam proses produksinya menimbulkan bangkitan dan tarikan pergerakan. Dalam analisis ini akan dihitung seberapa besar rata-rata pergerakan yang ditimbulkan oleh aktivitas industri dalam berproduksi.

Pergerakan dari aktivitas industri meliputi pergerakan oleh manusia dan pergerakan barang, maka identifikasi pergerakan ini didekati dari dua variabel

tersebut. Dalam identifikasi pergerakan ini sebagai catatan bahwa pergerakan yang dapat diidentifikasi adalah pergerakan yang bersifat inter zona, sedangkan pergerakan yang bersifat intra zona tidak dapat diidentifikasi secara pasti, hal ini berkaitan dengan subjektivitas manusia dalam melakukan pergerakan.

Pergerakan dari aktivitas industri meliputi pergerakan oleh manusia dan pergerakan barang, maka identifikasi potensi pergerakan ini didekati dari dua variabel tersebut. Pergerakan dari aktivitas industri meliputi:

#### **4.1.1 Pergerakan Manusia**

Pergerakan pekerja / buruh industri berangkat ke lokasi industri dan pulang menuju tempat tinggalnya. Jenis pergerakan ini bersifat lokal, hal ini mengingat tenaga kerja yang ada berasal dari daerah yang masih berada di wilayah Kabupaten Tegal. Pekerja dalam mencapai lokasi industri rata-rata menggunakan moda transportasi seperti angkutan kota dan bus kecil. Namun sebagian pekerja industri dalam pergerakan ini menggunakan kendaraan pribadi baik dengan menggunakan sepeda motor maupun sepeda biasa. Jenis pergerakan ini terjadi pada pukul 06.00-08.00 untuk pergerakan menuju lokasi industri dan pukul 15.00-17.00 untuk pergerakan menuju ke tempat tinggalnya masing-masing. Berdasarkan hasil perhitungan pergerakan manusia menyebutkan bahwa potensi jumlah pergerakan manusia sebesar 1380,3 smp/jam. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Lampiran A Teknik Penentuan Sampel.

#### 4.1.2 Pergerakan Barang

Sementara itu untuk pergerakan barang meliputi pergerakan distribusi barang dari wilayah studi ke luar daerah dan pergerakan pengangkutan bahan baku dari luar daerah ke wilayah studi.

##### a. Pergerakan Pengiriman Bahan Baku

Pergerakan pengiriman bahan baku disini dimaksudkan pergerakan untuk menurunkan bahan baku yang dibutuhkan industri dalam proses produksi. Berdasarkan wawancara di lapangan terhadap 74 industri yang berada di sekitar wilayah studi, adapun aktivitas pengiriman bahan baku dilakukan mulai dari pukul 08.00-09.00 , dapat dilihat pada tabel IV.1, IV.2, IV.3, IV. 4 dan IV. 5 berikut

**TABEL IV.1**  
**JUMLAH PENGIRIMAN BAHAN BAKU**

No	Pengiriman	Jumlah	Prosentase
1.	1x sehari	62	84
2.	2 x sehari	-	-
3.	3 x sehari	-	-
4.	4 x sehari	-	-
5.	1 x seminggu	8	11
6.	2-3 x seminggu	4	5
7.	>3 x seminggu	-	-
8.	1-2 x sebulan	-	-
9.	>2 x bulan	-	-
		74	100

*Sumber : Hasil Pengolahan Kuesioner, 2004*

Berdasarkan tabel diatas, jumlah pengiriman yang dominan dilakukan responden di wilayah studi adalah 1 x sehari. Pengiriman bahan baku yang dilakukan 1x sehari mencapai 84 %, dengan waktu pengiriman pada saat pagi hari (93 %).

**TABEL IV.2**  
**WAKTU PENGIRIMAN BAHAN BAKU**

No	Pengiriman	Jumlah	Prosentase
1.	Pagi	69	93
2.	Siang	5	7
3.	Sore	-	-
4.	Malam	-	-
5.	Tidak tentu	-	-
		74	100

*Sumber : Hasil Pengolahan Kuesioner, 2004*

Adapun jenis kendaraan yang dipakai untuk melakukan pengiriman bahan baku berupa *pick up* (59,5%). Sedangkan posisi kedua diikuti oleh kendaraan truk (40,5%). Untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel IV.3 berikut ini.

**TABEL IV.3**  
**JENIS KENDARAAN PENGIRIMAN BAHAN BAKU**

No	Pengiriman	Jumlah	Prosentase
1.	Pick up	44	59,5
2.	Truk	30	40,5
3.	Mobil box	3	4
		74	100

*Sumber : Hasil Pengolahan Kuesioner, 2004*

Adapun jumlah kendaraan yang digunakan untuk pengiriman bahan baku bervariasi, Lama waktu yang digunakan untuk membongkar muatan pengiriman bahan baku industri juga bervariasi pada wilayah studi, dimana rata-rata kendaraan melakukan bongkar muat memakan waktu 0-1 jam (63,5 %). Untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel IV.4 berikut ini.

**TABEL IV.4**  
**LAMA WAKTU BONGKAR MUAT**

No	Lama waktu Bongkar muat	Jumlah	Prosentase
1.	0-1 jam	47	63,5
2.	1-2 jam	22	29,7
3.	3-4 jam	5	6,8
4.	5-6 jam	-	-
5.	> 6 jam	-	-
		74	100

*Sumber : Hasil Pengolahan Kuesioner, 2004*

Selama bongkar muat pengiriman barang baku industri, posisi kendaraan diparkir kebanyakan masuk di lokasi industri masing-masing (53 %). Hal ini jelas terlihat pada tabel IV.5.

**TABEL IV.5**  
**POSISI PARKIR KENDARAAN INDUSTRI**

No	Posisi parkir	Jumlah	Prosentase
1.	Pinggir jalan	21	28
2.	Masuk lokasi industri	39	53
3.	Kadang di jalan , kadang di lokasi industri	14	19
4.	Tidak teratur	-	-
		74	100

*Sumber : Hasil Pengolahan Kuesioner, 2004*

**b. Pergerakan Distribusi Hasil Produksi**

Pergerakan distribusi hasil produksi adalah pergerakan yang bersifat regional, yaitu aktivitas industri untuk mengirim hasil produksinya ke luar daerah, baik yang bersifat pemasaran lokal maupun yang keluar daerah. Jenis moda yang digunakan dalam distribusi hasil produksi ini adalah truk , pick up dan mobil box . Aktivitas ini berjalan mulai dari pukul 08.00 – 09.00 . Berdasarkan wawancara di lapangan terhadap 74 industri yang berada di sekitar wilayah

studi, adapun aktivitas distribusi hasil produksi industri dapat dilihat pada tabel IV.6, dan IV.7 berikut ini.

**TABEL IV.6**  
**FREKUENSI PENGIRIMAN HASIL INDUSTRI**

No	Frekuensi Pengiriman hasil industri	Jumlah	Prosentase
1.	1x sehari	61	82
2.	2 x sehari	-	-
3.	3 x sehari	-	-
4.	4 x sehari	-	-
5.	1 x seminggu	9	13
6.	2-3 x seminggu	4	5
7.	>3 x seminggu	-	-
8.	1-2 x sebulan	-	-
9.	>2 x bulan	-	-
		74	100

*Sumber : Hasil Pengolahan Kuesioner, 2004*

**TABEL IV.7**  
**WAKTU PENGIRIMAN HASIL INDUSTRI**

No	Waktu Pengiriman hasil industri	Jumlah	Prosentase
1.	Pagi	68	92
2.	Siang	6	8
3.	Sore	-	-
4.	Malam	-	-
5.	Tidak tentu	-	-
		74	100

*Sumber : Hasil Pengolahan Kuesioner, 2004*

Berdasarkan tabel di atas, jumlah pengiriman hasil produksi yang didominasi dilakukan responden di wilayah studi adalah 1 x sehari. Pengiriman bahan baku yang dilakukan 1 x sehari mencapai 82 %, dengan waktu pengiriman pada pagi hari 92 %.

Adapun jenis kendaraan yang dipakai untuk melakukan pengiriman hasil industri menggunakan berbagai jenis kendaraan untuk mendistribusikan hasil produksi industrinya. Untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel IV.8 berikut ini.

**TABEL IV.8**  
**JENIS KENDARAAN PENGIRIMAN HASIL INDUSTRI**

No	Jenis kendaraan	Jumlah	Prosentase
1.	Pick up	34	46
2.	Truk	27	36
3.	Mobil box	13	18
		74	100

*Sumber : Hasil Pengolahan Kuesioner, 2004*

Dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa kendaraan *pick up* paling banyak digunakan industri untuk mengirim hasil industri, yaitu sebesar 46%. Hal ini karena industri yang banyak terdapat di sekitar Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna merupakan kumpulan dari *home industri*, sehingga mobil *pick up* cocok untuk digunakan dalam mengirim hasil industri yang dihasilkan.

### c. Pergerakan operasional

Pergerakan ini adalah pergerakan manusia yang sedang melakukan proses operasional pada saat jam kerja. Pergerakan ini bersifat subyektif, artinya tergantung oleh pelaku industri, sehingga sulit untuk diidentifikasi seberapa besar pergerakan yang ditimbulkan

## 4.2 Analisis Kapasitas Jaringan Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna

Analisis kapasitas jalan di Jalan Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal dimaksudkan untuk mengetahui kondisi eksisting jaringan jalan berkaitan dengan kemampuan jalan dalam menampung beban jalan. Kapasitas jalan adalah arus

maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam yang melewati suatu titik di jalan dalam kondisi yang ada atau dengan kata lain kapasitas jalan adalah jumlah lalu lintas kendaraan maksimum yang dapat ditampung pada ruas jalan selama kondisi tertentu (desain geometri, lingkungan dan komposisi lalu lintas) yang dinyatakan dalam satuan massa penumpang (SMP/jam). Kapasitas jalan didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam yang melewati suatu titik di jalan dalam kondisi yang ada. Perhitungan kapasitas jalan ini didasarkan pada perhitungan yang disesuaikan dengan perhitungan menurut MKJI, tahun 1997.

Perhitungan Kapasitas Ruas jalan dilakukan dengan menggunakan MKJI untuk daerah perkotaan dengan formula sebagai berikut :

$$C = C_0 \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$$

C = Kapasitas ( smp / jam )

C<sub>0</sub> = Kapasitas dasar yang dapat dicapai jalan (SMP/ jam)

FCw = Faktor penyesuaian lebar jalur jalan

FCsp = Faktor penyesuaian median jalan

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota Berdasarkan data kondisi

geometri dan kondisi lingkungan jalan di kawasan studi maka dapat dilihat

nilai-nilai C<sub>0</sub>, FCw, FCsp, FCsf, FCcs sebagai berikut:

**a. Kapasitas Dasar ( $C_0$ )**

Kapasitas dasar yang diperoleh ditentukan berdasarkan jumlah lajur dan jalur jalan yang ada di kawasan studi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**TABEL IV.9  
KAPASITAS DASAR JALAN KAWASAN STUDI ( $C_0$ )**

Ruas Jalan	Jumlah Jalur/Lajur	$C_0$
Jl. Banjaran-Adiwerna	2/2	2900

*Sumber: Hasil Analisis Tahun 2004*

**b. Lebar Jalan (FCw)**

Secara keseluruhan lebar jalan di kawasan studi adalah 11 meter, sehingga nilai FCw secara keseluruhan adalah 1,34.

**TABEL IV.10  
LEBAR JALAN (FCw)**

Ruas Jalan	Lebar (m)	Lajur	FCw
Jl. Banjaran-Adiwerna	11	2/2	1,34

*Sumber: Hasil Analisis Tahun 2004*

**c. Faktor Koreksi Pembagian Arah (FCsp)**

Untuk median, Jl. Banjaran-Adiwerna tidak memiliki median, dan pembagiannya sama besar (50%-50%) Secara lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**TABEL IV.11**  
**BAHU MEDIAN (FCsp)**

<b>Ruas Jalan</b>	<b>Median</b>	<b>FCsp</b>
Jl. Banjaran-Adiwerna	Tidak Ada	1.00

*Sumber: Hasil Analisis Tahun 2004*

**d. Hambatan Samping (FCsf)**

Kondisi di daerah studi adalah daerah industri dengan beberapa toko di pinggir jalan , berdasarkan sumber MKJI 1997 kondisi tersebut diklasifikasikan sebagai hambatan samping sedang sebesar 0,89. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**TABEL IV.12**  
**HAMBATAN SAMPING (FCsf)**

<b>Ruas Jalan</b>	<b>Hambatan Samping</b>	<b>FCsf</b>
Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna	Sedang	0.89

*Sumber: Hasil Analisis Tahun 2003*

**e. Ukuran Kota (FCcs)**

Kota Adiwerna termasuk golongan kota Kecil dengan jumlah penduduk sekitar 101.170 jiwa sehingga nilai FCcs yang diperoleh adalah 0.90. secara lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**TABEL IV.13**  
**UKURAN KOTA (FCcs)**

<b>Ruas Jalan</b>	<b>Jumlah Penduduk</b>	<b>FCcs</b>
Jl. Arteri Primer Banjaran-Adiwerna	0,1 – 0,5 jt	0.90

*Sumber: Hasil Analisis Tahun 2004*

Untuk nilai C pada ruas jalan Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal, dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \text{ (smp/jam)}$$

$$C = 2900 \times 1,34 \times 1,00 \times 1 \times 0,89 \times 0,90 = 3114 \text{ smp/jam}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diketahui bahwa kapasitas Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna Kabupaten Tegal adalah sebesar 3114 smp/jam, artinya jumlah kendaraan maksimum yang masih dapat ditampung oleh Jalan Banjaran-Adiwerna pada waktu bersamaan adalah 3114 smp/jam.

#### **4.3 Analisis Kinerja Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna**

Analisis kinerja jalan dilakukan dengan menghitung seberapa besar kemampuan jalan dalam menerima beban yang terjadi sebagai bentuk pergerakan manusia yang memanfaatkan jalan tersebut sebagai wahana penghubung pergerakan. Maka dalam upaya perhitungannya, perlu diidentifikasi pemanfaatan ruas jalan yang ada dengan menghitung volume jalan yang dilewati, khususnya pada saat jam puncak.

##### **4.3.1 Perhitungan Volume Jam Puncak Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna**

Volume adalah jumlah kendaraan yang melalui suatu titik pada suatu jakur gerak per satuan waktu, biasanya digunakan satuan kendaraan per waktu (Morlok, 1978). Dalam menghitung volume jam dipilih pada waktu tertentu untuk menggambarkan kondisi lalu lintas maksimal yang melewati jalan yang dimaksud.

Dalam melakukan menghitung volume lalu lintas pada ruas jalan di kawasan studi dilakukan perhitungan secara riil melalui *traffic counting* yang dilakukan di ke tiga ruas jalan di wilayah studi, yaitu di Jalan Banjaran-Adiwerna. Adapun Lalu Lintas Harian Rata-Rata yang dilakukan adalah dengan melakukan perhitungan terhadap besarnya arus masuk dan keluar dari tiap-tiap penggunaan lahan di kawasan studi. Sedangkan untuk penggunaan lahan di kawasan studi meliputi pasar, pertokoan, stasiun, bank, perkantoran, sekolah, kesehatan, perumahan, dan tempat ibadah. Perhitungan lalu lintas harian rata-rata di kawasan studi dilakukan dengan menggunakan metode *traffic counting* dan satuan mobil penumpang. Untuk perhitungan lalu lintas harian rata-rata menggunakan metode *traffic counting* dilakukan dengan menggunakan perhitungan sederhana, yaitu dengan melakukan perhitungan jumlah kendaraan di lapangan secara langsung, sedangkan untuk metode satuan mobil penumpang adalah merupakan kelanjutan perhitungan lalu lintas harian rata-rata di kawasan studi dengan mengalikan hasil perhitungan dengan metode *traffic counting* dengan standar perbandingan jenis kendaraan menurut MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia). Dengan menggunakan standard jenis kendaraan yaitu Satuan Mobil Penumpang (SMP) akan memudahkan untuk menganalisa dalam perhitungan lebih lanjut. Adapun standar perbandingan jenis kendaraan yang digunakan untuk melakukan perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**TABEL IV.14**  
**KOEFISIEN SMP**

No.	Jenis Kendaraan	Koefisien SMP
1	Truk besar	1,6
2	Truk kecil	1,0
3	Bus besar	2,6
4	Bus kecil	1,7
5	Minibus	1,2
6	Mobil penumpang	1,0
7	Sepeda motor	0,5
8	Becak	0,4
9	Sepeda	0,4

Sumber : MKJI, 1997

Sedangkan hasil perhitungan lalu lintas harian rata-rata dengan menggunakan *traffic counting* dan satuan mobil penumpang yang dilakukan di kawasan studi di ambil dari jumlah lalu lintas harian rata-rata pada jam puncak, yaitu dengan tingkat aktivitas yang terjadi pada titik tertinggi. Untuk lebih jelasnya hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel lampiran sebagai berikut :

Berdasarkan data hasil perhitungan volume kendaraan yang terjadi di kawasan studi secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**TABEL IV.15**  
**DATA LHR JALAN ARTERI PRIMER**  
**BANJARAN – ADIWERNA**

Jam	Jl. Banjaran-Adiwerna	
	Total Kendaraan	Pergerakan (smp/jam)
06.00-07.00	3450	1899
07.00-08.00	3930	2387
08.00-09.00	2112	1796
11.00-12.00	1300	1045
12.00-13.00	2497	1757
13.00-14.00	2742	1885
15.00-16.00	3963	2376
16.00-17.00	3519	2802
17.00-18.00	1517	1223

Sumber : Hasil Survei, 2004

Dengan memperhatikan hasil perhitungan *traffic counting* dapat diketahui waktu jam puncak pada ruas jalan di kawasan pusat kota. Dari hasil perhitungan jumlah kendaraan yang melewati masing-masing ruas jalan, dapat diperoleh rata-rata jam puncak volume lalu lintas yang terjadi pada Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna yaitu pada jam 16.00-17.00. Adapun total kendaraan pada jam 16.00-17.00 sebesar 3519 atau kalau dikonversikan jumlah pergerakannya sebesar 2802 smp/jam.

#### **4.3.2 Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna**

Tingkat pelayanan jalan, didefinisikan sejauh mana kemampuan jalan menjalankan fungsinya. Atas dasar itu, pendekatan tingkat pelayanan dipakai sebagai indikator tingkat kinerja jalan. Perhitungan tingkat pelayanan jalan ini dapat dihitung dengan menggunakan perhitungan *level of service*.

*level of service* merupakan suatu ukuran kualitatif yang menggambarkan kondisi operasi lalu lintas pada suatu potongan jalan. Dengan kata lain tingkat pelayanan jalan adalah ukuran yang menyatakan kualitas pelayanan yang disediakan oleh suatu jalan dalam kondisi tertentu (Martin, 1961). Pada analisis ini dihitung tingkat pelayanan masing-masing ruas jalan dengan didasarkan pada perhitungan volume puncak masing-masing jalan, dengan kapasitas masing-masing ruas jalan. Perbandingan yang dipakai adalah volume jalan pada saat jam puncak, hal ini disebabkan karena jam puncak merupakan waktu dimana jalan memperoleh beban yang maksimal.

Adapun rumus perhitungan V/C tersebut adalah sebagai berikut:

$$V/C = \frac{\text{VolumeMaksimum}}{\text{KapasitasSesungguhnya}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan volume lalu lintas pada tahun 2004 di ruas jalan di kawasan studi, dapat diketahui bahwa Volume maksimum ( $V_{max}$ ) Jalan Banjaran-Adiwerna adalah sebesar 2802 smp/jam

Sedangkan untuk nilai kapasitas sesungguhnya, dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} C (\text{Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna}) &= 2900 \times 1,34 \times 1,00 \times 0,89 \times 0,90 \\ &= 3114 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Dengan mengetahui volume dan kapasitas ruas jalan yang ada, dapat diketahui tingkat pelayanan ruas Jalan Banjaran-Adiwerna dengan perhitungan sebagai berikut

$$\begin{aligned} V/C &= \frac{\text{VolumeMaksimum}}{\text{KapasitasSesungguhnya}} \\ V/C &= \frac{2802}{3114} = 0,9 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan jalan di kawasan studi dapat ditentukan melalui standar berdasarkan MKJI 1997 mengenai karakteristik penilaian tingkat pelayanan jalan utama dan suburban. Untuk jelasnya standarnisasi nilai V/C berdasarkan MKJI dapat dilihat pada tabel IV.16 berikut.

**TABEL IV. 16**  
**KARAKTERISTIK PENILAIAN TINGKAT PELAYANAN**  
**JALAN UTAMA DAN SUB URBAN**

<b>KAPASITAS PELAYANAN</b>	
<b>RASIO (V/C)</b>	<b>KETERANGAN</b>
0,01 - 0,7 =	Kondisi pelayanan sangat baik, dimana kendaraan dapat berjalan dengan lancar.
0,7 - 0,8 =	Kondisi pelayanan baik, dimana kendaraan berjalan lancar dengan sedikit hambatan
0,8 - 0,9 =	Kondisi pelayanan sedang , dimana kendaraan berjalan te tapi ada hambatan lalu lintas yang mengganggu
0,9 - 1,0 =	Kondisi pelayanan kurang baik, dimana kendaraan berjalan dengan banyak hambatan
1,0 keatas =	Kondisi pelayanan buruk, dimana kendaraan berjalan sangat lamban dan cenderung macet, banyak kendaraan akan berjalan pada bahu jalan

*Sumber : MKJI, 1997*

Adapun tingkat pelayanan jalan di kawasan studi untuk Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna adalah **0,9** dalam hal ini termasuk pada jalan yang memiliki kategori  $V/C = 0,9$  yang menunjukkan bahwa Kondisi pelayanan kurang baik , dimana kendaraan berjalan dengan banyak hambatan lalu lintas yang mengganggu.

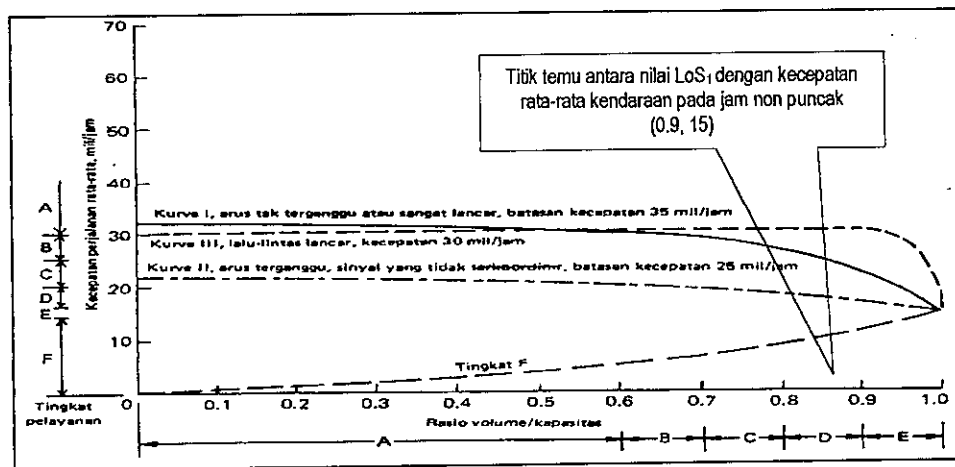
Tingkat pelayanan untuk jalan yang berada di kawasan studi berdasarkan analisa di atas, menunjukkan adanya perlambatan, khususnya pada saat para pekerja industri pulang dari tempat kerjanya, yang terjadi serentak antara jam 15.00-17.00. Sehingga menyebabkan adanya kemacetan di sekitar Jalan Banjaran-Adiwerna karena banyaknya angkutan yang berhenti untuk mengambil penumpang pada sembarangan tempat, sehingga menyebabkan adanya tundaan.

Pada hari dan jam puncak Jalan Banjaran-Adiwerna nilai LoS yang didapat adalah 0,9 dan kecepatan rata-rata kendaraan saat itu berdasarkan hasil survei lapangan adalah 15 km/jam Kurva tingkat pelayanan jalan di Jalan

Banjaran-Adiwerna pada hari dan jam puncak Jalan B<sub>2</sub> berdasarkan  $LoS_1$  dapat dilihat pada Gambar 4.1.

GAMBAR 4.1

**KURVA TINGKAT PELAYANAN JALAN BERDASARKAN  $LoS_1$  JALAN BANJARAN-ADIWERNA PADA HARI DAN JAM PUNCAK**



Sumber: Hasil Analisis, 2004

Kurva tingkat pelayanan di atas menunjukkan bahwa titik temu antara nilai  $LoS$  dengan kecepatan rata-rata kendaraan pada hari dan jam puncak adalah berada pada titik (0.9,15). Titik tersebut termasuk dalam daerah tingkat pelayanan yang terendah. Pada jam puncak ini terjadi kemacetan atau perlambatan dengan intensitas relatif tinggi. Tingkat aktivitas para pekerja industri pada waktu ini relatif tinggi, dengan demikian menimbulkan hambatan samping yang menyebabkan tertundanya arus lalu lintas. Adanya arus lalu lintas yang melintas secara bersamaan pada waktu-waktu tertentu dari titik masuk dan keluar penggal ruas jalan ini menyebabkan intensitas tundaan arus lalu lintas yang terjadi semakin tinggi. Tundaan terhadap satu arus kendaraan berarti tundaan terhadap banyak

kendaraan lain di belakangnya, dengan demikian kondisi arus lalu lintas pada saat itu relatif buruk.

#### 4.4 Analisis Permasalahan Lalu Lintas Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna

Untuk mengetahui permasalahan lalu lintas di jalan Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal secara lebih akurat, maka diperlukan adanya observasi lapangan dengan melibatkan para pengguna jalan dengan menggunakan alat observasi berupa angket atau kuisisioner, seperti pada tabel berikut ini :

**TABEL IV. 17**  
**PERMASALAHAN LALU LINTAS JL. BANJARAN-ADIWERNA 2004**

No.	Responden	Permasalahan Transportasi
1.	Mobil Pribadi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemacetan</li> <li>• Lambatnya Akses keluar dan masuk kawasan</li> <li>• Kendaraan parkir</li> </ul>
2.	Bus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemacetan</li> </ul>
3.	Angkota	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemacetan</li> <li>• akses keluar masuk kendaraan industri</li> </ul>
4.	Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemacetan</li> <li>• Kesemrawutan</li> </ul>
5.	Sepeda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemacetan</li> <li>• Kendaraan parkir</li> </ul>
6.	Truk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemacetan</li> <li>• Akses keluar masuk kawasan menjadi lambat</li> <li>• Ketidak teraturan sistem transportasi</li> </ul>

*Sumber: Hasil Kuisisioner dan Wawancara, Tahun 2004*

Kuisisioner dan wawancara dilakukan dengan beberapa responden di kawasan studi yaitu 40 responden kepada pengguna Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna, berdasarkan hasil kuisisioner dan wawancara tersebut, maka sebagian besar responden menyatakan bahwa keberadaan jalan dan sistem transportasi di Kota Adiwerna memiliki beberapa permasalahan yang cukup berarti. Beberapa

permasalahan tersebut secara umum berkaitan dengan permasalahan tingginya aktivitas transportasi. Adapun permasalahan lalu lintas di Jalan Banjaran-Adiwerna serta faktor-faktor utama yang dapat dikatakan sebagai penyebab permasalahan lalu lintas di jalan Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal antara lain adalah :

#### 1. Kemacetan Lalu Lintas

Kemacetan lalu lintas yang terjadi di sekitar Jalan Banjaran-Adiwerna dapat ditemui di berbagai tempat. Intensitas kemacetan yang terjadi terutama pada waktu siang hari, dimana kegiatan masyarakat berlangsung. Pada ruas Jalan Banjaran-Adiwerna inidapat ditemukan beberapa titik yang rawan kemacetan. Penyebab kemacetan ini dari hasil pengamatan dan kuesioner disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya:

- a. Jumlah pergerakan yang tinggi, dimana aktivitas yang tinggi menyebabkan pergerakan lalu lintas yang tinggi. Fungsi jalan yang berfungsi sebagai kolektor primer dengan peruntukan regional tercampur dengan jenis pergerakan yang sifatnya lokal. Pada jam-jam tertentu terutama pada jam puncak/peak hour kemacetan ini hampir dipastikan terjadi.
- b. bercampurnya kegiatan massa yang berbeda dalam satu lkasi. Hal ini terlihat terutama pada titik kegiatan massa. Terdapat kegiatan industri yang menjadi satu dengan permukiman, perdagangan dan jasa dan sebagainya.
- c. Intensitas kendaraan yang parkir di jalan  
Kendaraan yang parkir di kanan dan kiri jalan juga mempengaruhi terjadinya permasalahan lalu lintas. Parkir kendaraan ini adalah parkir

kendaraan aktivitas industri berupa truk, pick up, sepeda motor dan kendaraan sejenis yang menggunakan badan jalan untuk parkir. Hal ini disebabkan oleh kegiatan industri tidak menyediakan lahan untuk parkir kendaraan penggunanya maupun pengunjung. Meskipun ada fasilitas parkir di dalam kapling industri, namun jumlah industri yang menyediakan fasilitas ini sangat sedikit.

Aktivitas parkir ini adalah salah satu proses produksi diantaranya adalah dalam melakukan proses bongkar muat bahan baku maupun hasil produksi yang akan dibawa ke tempat lain.

## 2. Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan lalu lintas juga merupakan salah satu permasalahan lalu lintas yang terjadi di ruas jalan ini. Karena merupakan jalur regional yang menghubungkan antar Kota/kabupaten, intensitas lalu lintasnya sangat padat. Akibat pergerakan yang tinggi yang ada di ruas jalan ini, hilir mudik kendaraan berat yang bercampur dengan kendaraan ringan, serta tidak adanya fasilitas pendukung misal penyeberangan, lampu traffic light atau fasilitas bagi pejalan kaki menyebabkan banyak terjadinya pergerakan yang bercampur di jalan raya. Hal ini diperparah dengan fungsi jalan yang ada, dimana kolektor primer tidak dibantu oleh adanya jalur jalan pembantu, sehingga pergerakan dari dalam permukiman langsung masuk ke jalan ini sehingga hal ini yang menyebabkan fungsi jalan bercampur antara pergerakan yang bersifat lokal dengan pergerakan yang bersifat regional.

## 4. Intensitas Perjalanan Pekerja Industri

Jumlah pekerja industri yang banyak juga berpotensi menimbulkan permasalahan lalu lintas. Hal ini dikarenakan bahwa karakteristik pekerja industri pada wilayah studi meliputi pekerja setempat dan pekerja pelaju, terutama untuk industri sedang dan besar banyak berasal dari luar wilayah studi. Akibatnya banyak pergerakan yang timbul sebagai perjalanan dari dan ke tempat kerja. Pekerja industri dalam pencapaian tempat bekerja menggunakan berbagai moda, diantaranya mobil pribadi, pick up, bus dan sebagainya. Di antara banyaknya pekerja industri yang ada didominasi oleh penggunaan angkutan kota.

#### **4.5 Dampak Aktivitas Industri Terhadap Kinerja Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal**

##### **4.5.1 Sumbangan Pergerakan Aktivitas Industri di Sekitar Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna Kabupaten Tegal**

Pergerakan yang ditimbulkan oleh aktivitas industri, dalam studi ini didekati dengan menghitung perbandingan antara potensi pergerakan dari aktivitas industri dengan total arus. Pendekatan ini berusaha untuk mengidentifikasi pergerakan pekerja, namun untuk pergerakan barang hanya mampu mengidentifikasi pergerakan yang bersifat regional, sementara untuk pergerakan lokal/inter zone tidak dapat diidentifikasi.

Perhitungan dengan menggunakan metode ini adalah dengan menggunakan perhitungan perbandingan antara potensi pergerakan dari aktivitas industri dengan volume jalan pada saat peak hours/volume puncak. Diasumsikan

bahwa pergerakan yang terjadi melewati seluruh ruas jalan pada wilayah studi, maka perbandingannya meliputi:

$$\text{Sumbangan} = \frac{\text{Potensi pergerakan aktivitas industri}}{\text{total pergerakan}} \times 100 \%$$

Maka dengan menggunakan formula tersebut diperkirakan sumbangan pergerakan industri terhadap total pergerakan pada ruas jalan Banjaran-Adiwerna adalah:

$$\text{Sumbangan} = \frac{2108,5}{2802} \times 100\% = 75 \%$$

Dari perbandingan potensi pergerakan dari aktivitas industri dengan total pergerakan pada jam puncak di ruas Jalan Banjaran-Adiwerna, diketahui bahwa potensi sumbangan pergerakan dari aktivitas industri mencapai 75 % per hari. Hal ini tentu saja memperlihatkan betapa besarnya pengaruh aktivitas industri terhadap volume kendaraan pada saat puncak.

#### **4.5.2 Dampak Aktivitas Industri terhadap Permasalahan Lalu lintas di Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal**

Analisis dampak aktivitas industri terhadap kinerja jalan secara umum dapat dilihat dari beberapa hal yang terjadi di Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna. Permasalahan lalu lintas yang terjadi sebagai akibat adanya aktivitas industri adalah kemacetan lalu lintas. Kondisi ini disebabkan oleh beberapa faktor akibat adanya aktivitas industri. Berdasarkan persepsi masyarakat keberadaan aktivitas industri secara signifikan menyebabkan terjadinya permasalahan lalu lintas di Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna. Beberapa aktivitas industri yang menyebabkan terjadinya kemacetan lalu lintas antara lain:

1. Intensitas kendaraan parkir di badan jalan

Kendaraan yang parkir di Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna menyebabkan lebar efektif ruas jalan menjadi semakin kecil. Akibatnya kemampuan jalan yang seharusnya maksimal sesuai dengan kapasitas jalan yang dimilikinya menjadi berkurang. Hal ini diperparah dengan semakin padatnya intensitas penggunaan jalan, karena Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna merupakan jalan regional yang menghubungkan dengan kota-kota lain seperti Kota Tegal, Slawi dan Purwokerto.

2. Intensitas kendaraan distribusi industri

Kendaraan distribusi industri baik bahan baku maupun hasil industri secara signifikan menurut persepsi masyarakat menyebabkan kemacetan lalu lintas. Untuk industri yang memiliki kapling untuk lahan parkir dalam ukuran sempit kendaraan yang akan membongkar bahan baku maupun memuat hasil industri berada di pinggir jalan sehingga menimbulkan permasalahan lalu lintas dan semakin menyebabkan tingkat kemacetan yang semakin tinggi.

3. Intensitas pergerakan pekerja industri

Jumlah pekerja industri yang besar menyebabkan potensi pergerakan yang ada meningkat, hal ini berimplikasi pada meningkatnya pergerakan manusia dari dan menuju lokasi industri. Dengan peningkatan pergerakan tersebut, maka

meningkat pula volume jalan. Kondisi ini menyebabkan peningkatan beban jalan yang selanjutnya berdampak pada kemacetan lalu lintas.

Keberadaan aktivitas industri semakin meningkatkan beban jalan yang tinggi dari segi sumbangan pergerakan menimbulkan peningkatan beban jalan sebagai konsekuensi pergerakan yang ditimbulkannya, ditambah lagi dengan kurang tersedianya sarana dan prasarana yang menunjang aktivitas industri seperti lokasi parkir dan penunjang jalan lainnya menyebabkan proses tersebut dilakukan di badan jalan yang menyebabkan semakin sempitnya lebar jalan efektif yang berpotensi menyebabkan kemacetan lalu lintas.

#### **4.6. Penanggulangan Dampak aktivitas industri terhadap kinerja jalan arteri primer Banjaran – Adiwerna Kabupaten Tegal**

Berdasarkan hasil analisis dampak aktivitas industri terhadap kinerja jalan arteri primer Banjaran – Adiwerna Kabupaten Tegal menyatakan bahwa aktivitas industri menimbulkan potensi pergerakan manusia dan barang. Pergerakan yang diakibatkan oleh manusia / pekerja industri sebesar 1380,3 smp/jam dan pergerakan yang disebabkan oleh barang atau distribusi bahan baku dan hasil produksi mencapai 728,2 smp/jam. Aktivitas industri tersebut memberikan sumbangan pergerakan yang cukup besar dibandingkan dengan volume jam puncaknya yaitu sebesar 75 % , hal ini sangat berpengaruh sekali terhadap kapasitas jalan dan tingkat pelayanan jalan arteri primer Banjaran – Adiwerna Kabupaten Tegal.

Untuk itu perlu adanya suatu penanganan yang perlu dilakukan untuk mengatasi atau menanggulangi dampak aktivitas industri yang ada di sekitar kawasan Banjaran-Adiwerna , agar dapat meningkatkan kinerja jalan yang ada. Setelah mengetahui dari hasil analisis tersebut maka ada 3 ( tiga ) alternatif yang dapat dilakukan yaitu :

### **Alternatif pertama**

#### **Menyediakan bus khusus untuk pekerja industri**

Hasil analisis di atas menyatakan bahwa aktivitas industri terdiri dari pergerakan barang sebesar 728,2 smp/jam dan pergerakan pekerja industri sebanyak 8424 orang yang menimbulkan pergerakan sebesar 1380,3 smp/jam sehingga total pergerakan **2108,5 smp/jam**. Maka untuk mengurangi jumlah pergerakan yang ditimbulkan oleh pekerja industri ditawarkan alternatif pertama dengan cara menyediakan bus khusus.

Perhitungannya seperti berikut ini , jumlah pekerja industri sebanyak 8424 orang berangkat bekerja mulai dari pukul 06.00 – 08.00 pagi. Diasumsikan bahwa jumlah keberangkatan pekerja industri adalah seimbang sehingga jumlah pekerja dalam satu jamnya adalah  $8424 / 2 = 4212$  orang. Untuk menangani jumlah pergerakan dari dan menuju ke tempat industri ditawarkan alternatif yaitu bus besar tanpa tempat duduk dengan semua penumpangnya berdiri dengan daya tampung 80 orang , maka untuk mengangkut pekerja industri 4212 orang dibutuhkan  $4212 / 80 = 53$  perjalanan dengan bus. Pergerakan yang ditimbulkan akibat aktivitas pergerakan pekerja industri sebesar  $53 \times 2,7 = 143,1$  smp/jam ,

untuk total pergerakannya adalah pergerakan pekerja industri 143,1 smp/jam ditambah dengan pergerakan barang 728,2 smp/jam sehingga total pergerakan sebesar **871,3 smp/jam** , dibandingkan tanpa menggunakan bus , total pergerakan 2108,5 smp/jam sehingga ada pengurangan pergerakan sebesar **1237,2 smp/jam**.

Berdasarkan pengamatan langsung dilapangan untuk perjalanan bus dari Tegal – Banjaran ditempuh selama 20 menit , maka dalam 1 jamnya ada 3 kali perjalanan bus. Sehingga bus yang dibutuhkan adalah  $53/3 = 18$  buah bus. Dari hasil analisis tersebut maka untuk meningkatkan Tingkat Pelayanan Jalan Arteri Primer Banjaran – Adiwerna Kabupaten Tegal yaitu dengan cara menyediakan bus khusus untuk antar jemput dari pekerja industri di sekitar kawasan Banjaran - Adiwerna Kabupaten Tegal.

## **Alternatif kedua**

### **Penanganan kendaraan yang parkir di jalan**

Adanya kendaraan yang parkir di jalan dapat mengurangi lebar efektif jalan yang ada dan ini mengakibatkan kemampuan jalan yang seharusnya maksimal sesuai dengan kapasitas jalan yang dimilikinya menjadi berkurang karena lebar efektif yang dapat dilalui semakin menyempit, ini akan meyebabkan penurunan kapasitas jalan yang ada. Selain itu juga kendaraan yang parkir disembarang tempat seperti becak dan angkotan kota dapat menimbulkan faktor gangguan samping , dari hasil analisis kinerja jalan di daerah studi berdasarkan MKJI , 1997 diketahui bahwa faktor gangguan samping digolongan dalam kategori sedang dengan faktor 0,89 , maka dengan penanganan sistem perparkiran yang baik dapat mengurangi faktor

gangguan samping di wilayah studi , yang tadinya kategori sedang menjadi rendah dengan faktor 0,94 sehingga dapat meningkatkan Kapasitas Jalan Arteri Primer Banjaran – Adiwerna Kabupaten Tegal menjadi  $0,94 / 0,89 = 1,06$  kali kapasitas jalan yang ada, apabila kapasitas jalan meningkat maka kinerja jalan akan semakin baik. Untuk itu perlu dilakukan penanganan yang serius untuk mengatasi permasalahan perparkiran yang ada sehingga dapat mengurangi faktor gangguan samping dan kinerja jalan dapat meningkat.

### **Alternatif ketiga**

#### **Penambahan jalur jalan**

Aktivitas industri yang terus berkembang menghasilkan potensi pergerakan yang ada semakin meningkat, hal ini berimplikasi pada meningkatnya pergerakan manusia dari dan menuju lokasi industri. Sementara ini peningkatan pergerakan yang ditimbulkan oleh aktivitas industri tidak diimbangi penambahan jaringan jalan yang ada sehingga akan menyebabkan penurunan terhadap kinerja jalan yang ada , hal ini menyebabkan peningkatan beban jalan yang selanjutnya berdampak pada kemacetan lalu lintas. Untuk meningkatkan kinerja jalan di wilayah studi ditawarkan alternatif dengan cara penambahan jalur jalan. Wilayah studi mempunyai lebar jalan 11 m , dengan 2 jalur 2 arah , berdasarkan MKJI 1997 , kapasitas dasar jalan (  $C_0$  ) sebesar 2900 dan apabila dilakukan penambahan jalur menjadi 4 jalur 2 arah maka kapasitas dasar jalannya (  $C_0$  ) berdasarkan MKJI , 1997 akan menjadi 6000 , hal ini akan meningkatkan Kapasitas Jalan Arteri Primer Banjaran – Adiwerna Kabupaten Tegal menjadi

$6000 / 2900 = 2,07$  kali kapasitas jalan yang ada , dengan meningkatnya kapasitas jalan yang ada maka akan meningkat pula kinerja jalannya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah melakukan analisa dampak aktivitas industri terhadap kinerja jalan arteri primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal , maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Melalui data Traffic Counting dapat diketahui bahwa Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal memiliki aktivitas yang cukup padat terutama pada jam puncak, yaitu pukul 16.00 -17.00 WIB dengan jumlah pergerakan 2802 smp/jam , hal ini disebabkan karena adanya aktivitas pergerakan yang dilakukan para pekerja industri, khususnya pergerakan dari tempat kerja menuju tempat tinggal. Serentakny habis waktu kerja menyebabkan terjadinya akumulasi pada Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna, baik manusia maupun kendaraan (moda angkutan). Hal ini menyebabkan kemacetan di Jalan Banjaran-Adiwerna.
  
2. Kapasitas Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal adalah sebesar 3114 smp/ jam. Hal ini berarti bahwa jumlah arus maksimum yang dapat dipertahankan melalui Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal adalah sebesar 3114 smp/jam.

3. Aktivitas industri menimbulkan pergerakan manusia dan barang dengan jumlah pergerakan sebesar 2108,5 smp/jam. Potensi pergerakan aktivitas industri dibandingkan dengan jam puncak memberikan sumbangan pergerakan sebesar 75 % per hari. Hal ini memperlihatkan betapa besarnya pengaruh aktivitas industri terhadap volume kendaraan pada saat puncak. Besarnya sumbangan pergerakan yang ditimbulkan aktivitas industri menunjukkan bahwa pergerakan dari aktivitas industri secara signifikan mempengaruhi penurunan tingkat pelayanan jalan.
  
4. Tingkat pelayanan jalan di wilayah studi termasuk pada kategori jalan yang memiliki  $V/C = 0,90$  dengan kriteria yang menunjukkan bahwa kondisi pelayanan kurang baik dimana kendaraan berjalan dengan banyak hambatan. Tingkat pelayanan Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna mengalami penurunan akibat semakin besarnya pergerakan yang ditimbulkan aktivitas industri disepanjang Jalan Arteri Primer Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal.

## 5.2 Rekomendasi

Berdasarkan pada hasil analisis dampak aktivitas industri untuk menangani permasalahan yang ditimbulkan oleh Dampak Aktivitas Industri Terhadap Kinerja Jalan Arteri Primer Banjaran Adiwerna Kabupaten Tegal maka terdapat tiga alternatif penanganan yang ditawarkan kepada Pemerintah Daerah

Kabupaten Tegal terutama *stake holder* yang terkait untuk menjadi bahan masukan dalam penanganan permasalahan yang disebabkan oleh dampak aktivitas industri dan sistem transportasi di Kabupaten Tegal.

Adapun rekomendasi yang diberikan untuk meningkatkan kinerja jalan di Jalan Arteri Primer Banjaran Kabupaten Tegal adalah sebagai berikut :

1. Menyediakan bus khusus untuk pekerja industri di kawasan Banjaran-Adiwerna Kabupaten Tegal.
2. Penanganan masalah perparkiran di sepanjang jalan arteri primer Banjaran – Adiwerna Kabupaten Tegal.
3. Penambahan jalur jalan arteri primer Banjaran Adiwerna Kabupaten Tegal

### **5.3. Studi Lanjutan**

Untuk menindaklanjuti tiga alternatif yang ditawarkan kepada *stake holder* yang terkait maka perlu didukung dengan studi lanjutan agar permasalahan yang ada tidak hanya dilihat dari satu sisi namun diharapkan dari berbagai aspek dapat di teliti. Adapun rekomendasi studi lanjut yang dapat di tawarkan penulis :

- a. Studi Analisa Biaya dan Rute perjalanan yang dilakukan untuk menyediakan bus khusus pekerja industri.
- b. Studi Mengenai Sistem Perparkiran dan Permasalahan Lalu lintas secara global di sepanjang Jalan Arteri Primer Banjaran - Adiwerna Kabupaten Tegal.
- c. Studi Kelayakan Untuk Penambahan Jalur Jalan Arteri Primer Banjaran Adiwerna Kabupaten Tegal.

## DAFTAR PUSTAKA

### KELOMPOK BUKU

- \_\_\_\_\_. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Direktorat Jenderal Bina Marga. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. Jakarta.
- Adisamita, Rahardja, Teori-teori lokasi dan pengembangan wilayah, Universitas Muslim Indonesia , Ujung Pandang .
- Arsyad, Lincoln. 1999. Pengantar, Perencanaan dan Pengembangan Ekonomi Daerah, Badan Penerbit Fak Ekonomi UGM , Yogyakarta.
- Bintaro, R dan Surastopo Hadi Sumarno, 1978, Metode Analisis Geografi, Penerbit LP3ES, Jakarta
- Blunden, W.R., dan J.A.Black. The Land-Use / Transport System 2<sup>nd</sup> Edition, Sydney : Pergamon Press , 1984.
- Bourne, Larry S. Internal Structure of The City. London : Oxford University Press, 1982
- Berry, Brian J.L., dan Frank E. Horton. Geographic Perspectives on Urban Systems-with integrated readings. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1970.
- Black, John . Urban Transport Palanning. London : Croom Helm, 1981
- Bruton, Michel J., Introduction to Transportation Planning Third edition. London : Hutchinson & Co. Ltd., 1985.
- Chapin , F.Stuart ,Jr., dan Edward J.Kaiser, Urban Land Use Planning. Chicago : University of Illinois Press, 1979.
- Coyle , R.G.Management System Dynamics. London : John Wiley & Sons , 1977.
- Catanese , Anthony J., dan James C. Snyder. Introduction to Urban Planning. New York : McGraw-Hill Book Company, 1979.
- Carter , Harold. The Study of Urban Geography Third Edition. Edward Arnold, 1982.
- Forrester , Jay W.Urban Dynamics. Massachusetts : The M.I.T Press, 1973.

**UPT-PUSTAK-UNDIP**

- King , Leslie J., dan Reginald G. Golledge. *Cities , Space, and Behaviour*. New Jersey : Prentice -Hall , Inc.,1978.
- Nasution, HMN. 1996. *Manajemen Transportasi*. Penerbit Ghalia Indonesia
- Singarimbun, Masri. 1991. *Metode Penelitian Survey*. Edisi Revisi. Penerbit LP3ES. Jakarta.
- Warpani Suwarjoko. 1985. *Rekayasa Lalu Lintas*. Bharata Karya Aksara Bandung
- Wignyosoebroto, *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*, Penerbit Gunawijaya Jakarta.
- Saaty, dan Thomas L. 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin*, PT. Pustaka Binaman, Jakarta.

### **KELOMPOK TERBITAN TERBATAS**

- Al-Rasyid, Harun S.Lubis dan Hermawan, Rudy Karsaman.1997. Krisis Perencanaan Transportasi Kota. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*.Vol 8 NO.3 FTSP-ITB Bandung.
- Bambang Riyanto.1998.Prediksi Dampak Ruang Sistem Transportasi Massal di Wilayah Jabotabek .*Prosiding Simposium I*. Bandung. Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi. ITB.
- BS Kusbiantoro.1994. Menuju Kota Bebas Transportasi. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*. Nomor 13. FTSP-ITB Bandung
- Danang Parikesit.1992.Lalu Lintas di Kotamadya Yogyakarta dan Dampak Pertumbuhannya.*Forum Teknik Sipil*.Majalah Ilmiah Jurusan Teknik Sipil FT UGM.Nomor 1/2.
- Dewanti.1998.Hubungan Karakteristik Rumah Tangga dengan Penggunaan Ruang Jalan di Perumahan Menengah.*Prosiding Simposium I*. Bandung. Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi. ITB.
- Dodi Slamet Riyadi dan Febi H. Atmaprawira.1994.Pengelolaan Sistem Lalu Lintas Kasus Koridor Cirebon-Palimanan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*. Nomor 8. FTSP-ITB Bandung.
- Hadi Wahyono. 1998. Pola Produksi Perjalanan di Kawasan Permukiman Pinggiran Kotamadya Semarang.*Prosiding Simposium I*. Bandung. Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi. ITB.

- Gunawan, Hendra dan Purnawan.1998.Hubungan Parameter Kecepatan, Volume dan Kepadatan Lalu Lintas di Kotamadya Padang.*Prosiding Simposium I. Bandung. Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi. ITB.*
- Midgley, Peter.1993.*Urban Transport in Asia : An agenda for the 1990s. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota. Nomor 8. FTSP-ITB Bandung.*
- M. Isya.1998.Model Bangkitan Pergerakan Keluarga dari Zona Perumahan (Studi Kasus Perumahan Kajhu, Aceh Besar).*Prosiding Simposium I. Bandung. Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi. ITB.*
- Mochamad Sidarta.1993.*Land Uses and Transportation Policies in The Development of Jakarta. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota. Nomor 8. FTSP-ITB Bandung.*
- Ofyar Z. Tamin dan Russ Bona Frazilla.1997.Arah Penerapan Konsep Interaksi Tata Guna Lahan-Sistem Transportasi Dalam Perencanaan Sistem Jaringan Tranportasi. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota. Vol 8 NO.3 FTSP-ITB Bandung.*
- Proyek Pengembangan Sistem Jaringan Parasana dan Sarana Perkotaan. 2002. *Penyusunan Studi Kelayakan Jalan Lingkar Brebes – Tegal Propinsi Jawa Tengah. Jakarta: Ditjen Tata Perkotaan dan Tata Perdesaan Departemen Kimpraswil.*
- Rudjito. 1990. *Dampak Lalu-lintas Akibat Penggunaan Lahan Sepanjang Jalan Arteri di Kota Semarang.* Makalah disajikan dalam Seminar Akademik di Lingkungan Dosen Kopertis Wilayah VI, Kopertis Wilayah VI, Semarang, 17 Desember.
- Malkhamah, Siti.1992.Volume Jam Perencanaan Jalan Yogyakarta Solo Berdasar Pola Arus Lalu Lintas.*Forum Teknik Sipil.Majalah Ilmiah Jurusan Teknik Sipil FT UGM.Nomor 1/2.*
- Tumewu, Willy.1997.Arah Pengembangan Transportasi Perkotaan di Indonesia. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota. Vol 8 NO.3 FTSP-ITB Bandung.*

### **KELOMPOK PERATURAN DAN PERUNDANG-UNDANGAN**

*Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1980 tentang Jalan.*

*Undang-undang Republik Indonesia.Nomor 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang.*

*Undang-undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.*

*Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 1985 tentang Jalan.*

*Undang-undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 1999 Tentang Pemerintah Daerah.*

*Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 1985 Tentang Jalan.*

### **KELOMPOK TUGAS AKHIR**

Junari. Totok, 2002. Dampak **Aktivitas Industri Mebel kayu Terhadap permasalahan Lalu Lintas dan Kinerja Jalan di Ruas Jalan Jepara-Pecangaan**. Tugas Akhir tidak diterbitkan, Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro