

TUGASAKHIR

**KAJIAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KERUSAKAN JALAN DENGAN PERKERASAN LENTUR
PADA RUAS JALAN PROPINSI JAWA TENGAH
(Studi kasus : Jl. Arteri RE Martadinata Kota Semarang)**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Strata Satu (S.1) Teknik Sipil**



Diajukan oleh :

Mohammad Zakaria
02.201.2381

Muki Westi Grehadhika N
02.202.2529

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
SEMARANG**

2009

TUGASAKHIR

KAJIAN FAKTOR– FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KERUSAKANJALANDENGANPERKERASANLENTUR PADARUASJALANPROPINSIJAWA TENGAH (Studi kasus : Jl. Arteri RE Martadinata Kota Semarang)

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Strata Satu (S.1) Teknik Sipil**



Diajukan oleh :

Mohammad Zakaria
02.201.2381

Muki Westi Grehadhika N
02.202.2529

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
SEMARANG**

2009



LEMBAR PENGESAHAN

**KAJIAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KERUSAKAN JALAN DENGAN PERKERASAN LENTUR
PADA RUAS JALAN PROPINSI JAWA TENGAH
(Studi Kasus : Jl. Arteri RE Martadinata Kota Semarang)**

Oleh:



Mohammad zakaria
02.201.2381



Muki Westi Grehadhika
02.202.2529

Telah disetujui dan disahkan di Semarang Tanggal, 24 Agustus 2009

Pembimbing I

Ir. H. Djoko Susilo Adhy, MT

Pembimbing II

Henny Pratiwi Adhy, ST., MT

Universitas Islam Sultan Agung
Fakultas Teknik
Jurusan Teknik Sipil
Ketua,



Abdul Rochim, ST., MT



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISULA)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Raya Kaligawe Km 4 Telp. (024) 66582455 Semarang e-mail : civil unissula@yahoo.com

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

No.

Pada hari ini tanggal 2009 berdasarkan surat keputusan rector Universitas Islam Sultan Agung (UNISULA) Semarang parihal penunjukkan dosen pembimbing dan asisten dosen pembimbing :

1. Nama : Ir. H. Djoko Susilo Adhy, MT
Jabatan Akademik : Lektor
Jabatan : Dosen Pembimbing I

2. Nama : Henny Pratiwi Adhy, ST., MT
Jabatan Akademik : Lektor
Jabatan : Dosen Pembimbing II

Dengan ini mnyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini telah menyelesaikan bimbingan Tugas Akhir / Skripsi :

Nama : Mohammad zakaria
NIM : 02.201.2381

Nama : Muki Westi Grehadhika
NIM : 02.202.2529

Judul : Kajian faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan jalan dengan perkerasan lentur pada ruas jalan provinsi Jawa Tengah (Studi kasus : Jl. Arteri RE Martadinata Kota Semarang). Dengan tahapan sebagai berikut :

No	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan dosen pembimbing	8 April 2009	ACC
2	Proposal	25 Mei 2009	
3	Pengumpul data	09 Juni 2009	
4	Analisis data	15 Juli 2009	
5	Penyusunan laporan	22 Juli 2009	
6	Selesai laporan	08 Agustus 2009	ACC

Demikian Berita Acara Bimbingan Tugas Akhir / Skripsi ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan seperlunya oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Pembimbing I

Ir. H. Djoko Susilo Adhy, MT

Pembimbing II

Henny Pratiwi Adhy, ST., MT

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Ir. H. Kartono Wibowo, MM.

MOTTO

"Allah akan mengangkat mereka yang beriman diantara kamu dan mereka yang diberi ilmu, beberapa tingkat."

Q.S. Al Mujadilah

"Allah menganugerahkan Al hikmah (kefahaman yang dalam tentang Al Quran dan As Sunnah) kepada siapa yang dikehendaki-Nya. dan barangsiapa yang dianugerahi hikmah, ia benar-benar Telah dianugerahi karunia yang banyak, dan Hanya orang-orang yang berakal-lah yang dapat mengambil pelajaran (dari firman Allah)".

QS. Al-Baqarah : 269

"Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur".

QS. An-Nahl : 78

"Dan agar orang-orang yang Telah diberi ilmu, meyakini bahwasanya Al Quran Itulah yang hak dari Tuhan-mu lalu mereka beriman dan tunduk hati mereka kepadanya dan Sesungguhnya Allah adalah pemberi petunjuk bagi orang-orang yang beriman kepada jalan yang lurus".

QS. Al Hajj : 54

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

- ✚ Allah SWT, yang maha ilmu, tujuan hidupku yang telah memberikan begitu banyak nikmat, dan yang telah memberi hidupku bukan sekedar hidup
- ✚ Bapakku tercinta atas semua do'a, cinta, perhatian, pengorbanan dan yang telah mengajari aku bagaimana menghadapi dunia
- ✚ Ibuku yang senantiasa memberikan semangat dan do'a. Serta kasih sayang yang melimpah.
- ✚ Nana You are my inspiration.
- ✚ Hariyanto, terima kasih atas semangat dan Pinjeman TA nya

Muhammad Zakaria

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

- ✎ Allah SWT, yang maha ilmu, tujuan hidupku yang telah memberikan begitu banyak nikmat, dan yang telah memberi hidupku bukan sekedar hidup
- ✎ Muhammad SAW Sang pemimpin umat terhebat yang pernah lahir di bumi ini
- ✎ Dediku tercinta, Edie Syamsudin, SE atas semua do'a, cinta, perhatian, pengorbanan dan yang telah mengajari aku bagaimana menghadapi dunia
- ✎ Mamahku tercinta, Ida Chosidah yang senantiasa memberikan semangat dan do'a. Serta kasih sayang yang melimpah.
- ✎ Kakakku (Mas Enru.), adikku Redi dan Nandi. You are my inspiration.
- ✎ Um koko dan tante Elli tarima kasih yang selama ini memberi tempat berteduh untukku
- ✎ Pak Ustad Syamsudin Salim terima kasih atas bimbingannya selama ini
- ✎ Ariyanto, terima kasih atas semangat dan do'anya. You are my best friends.
- ✎ Spesial untuk Evi Natalia, ST, terima kasih atas bantuan mu selama ini .
Thanks ya....
- ✎ M. Zakaria (Jaka), terima kasih atas kesabarannya selama menjadi partner Taku.

Muki Westi Grehadhika N

KATA PENGANTAR.

Segala puji syukur bagi Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga Tugas Akhir dengan judul “ Kajian Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kerusakan Jalan Dengan Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Propinsi Jawa Tengah (Studi kasus : Jl. Arteri RE Martadinata Kota Semarang) ” dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Kesarjanaan Teknik pada Fakultas Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan dukungan dari banyak pihak dan untuk itu dengan segala kerendahan hati diucapkan banyak terima kasih, terutama kepada yth. :

1. Bapak Ir. H. Kartono Wibowo.,MM, selaku Ketua Dekan Fakultas Teknik Sipil, beserta staf dan Dosen di Fakulta Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Bapak Ir. Djoko Susilo Adhy., MT., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan yang sangat bermanfaat dalam penulisan usulan tesis ini
3. Ibu Henny Pratiwi Adi, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan yang sangat bermanfaat dalam penulisan usulan tesis ini.
4. Rekan-rekan di Fakultas Teknik Sipil, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Menyadari dengan sepenuhnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran-saran dari pihak manapun akan diterima dengan senang hati, demi perbaikan Tugas Akhir ini nantinya.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

Semarang, Agustus 2009

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
BRERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAKSI	xiv
BABI. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Faktor Kerusakan	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II. TINJUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Jalan	6
2.2 Struktur Jaringan Jalan	6
2.3 Transportasi Jalan	7
2.3.1 Jaringan Jalan	7
2.3.2 Jaringan Pelayanan	8
2.4 Variasi Moda Lalu Lintas.....	9
2.5 Pola Perkembangan Jaringan Tranportasi	9
2.6 Komponen / Faktor yang Mempengaruhi Struktur Jaringan Jalan ...	10

2.7	Faktor– faktor yang Mempengaruhi Kerusakan Jalan	12
2.7.1	Alam.....	13
2.7.2	Perencanaan.....	14
2.7.3	Pelaksanaan.....	16
2.7.4	Pengendalian	16
2.7.5	Pemeliharaan	20
2.7.6	Pengguna Jalan.....	20
2.8	Jenis Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur	21
2.8.1	Retak (cracking).....	21
2.8.2	Distorsi (distortion)	27
2.8.3	Cacat Permukaan.....	30
2.8.4	Pengausan (polished aggregate).....	32
2.8.5	Kegemukan (bleeding or flushing).....	32
2.8.6	penurunan pada bekas penanaman utilitas (utility depression).....	32

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Bentuk penelitian	33
3.2	Jenis dan sumber data.	33
3.2.1	Data primer.....	33
3.2.2	Data sekunder	33
3.3	Instrumen penelitian... ..	34
3.4	Kriteria responden	36
3.5	Pengukuran variable... ..	37
3.6	Metode analisis data	37
3.6.1	Analisis Deskriptis	37
3.6.2	Analisis Validitas dan Reliabilitas Angket	38
3.7	Diagram alir penelitian.....	40

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1	Deskripsi Identitas Responden	41
4.2	Deskripsi Factor – factor yang mempengaruhi kerusakan jalan Arteri RE Martadinata Kota Semarang	43
4.3	Uji Validitas dan Reliabilitas Angket	49
4.4	Analisis Regresi	51
4.5	Uji Serentak (F-test) ..	53
4.6	Uji Parsial (t-test)	53
4.7	Kajian Faktor – faktor yang Berpengaruh terhadap kerusakan jalan Arteri RE Martadinata Kota Semarang	55

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan ..	58
5.2	Saran	59

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Tata Guna Lahan dan Transportasi (Tamin,1977)	12
Gambar 2.2 Kerusakan Jalan Retak Halus/Hair Cracks	22
Gambar 2.3 Kerusakan Jalan Retak Kulit Buaya.....	23
Gambar 2.4 Keruskan Jalan Retak Pinggir	23
Gambar 2.5 Kerusakan Jalan Retak Sambungan Jalan	24
Gambar 2.6 Keruskan Jalan Retak Sambungan Pelebaran Jalan	25
Gambar 2.7 Kerusakan Jalan Retak Refleksi.....	25
Gambar 2.8 Keruskan Jalan Retak Susut	26
Gambar 2.9 Keruskan Jalan Retak Selip.....	26
Gambar 2.10 Distorsi Alur	27
Gambar 2.11 Distorsi Keriting.....	28
Gambar 2.12 Distorsi Sungkur.....	28
Gambar 2.13 Distorsi Amblas (<i>grade depressions</i>), terlihat dari adanya genangan air	29
Gambar 2.14 Distorsi Jembul	29
Gambar 2.15 Cacat Permukaan Lubang	31
Gambar 2.16 Cacat permukaan Pelepasan Butir	31
Gambar 2.17 Penurunan pada Bekas Penanaman Utilitas	32
Gambar 3.1 Bagan Alir Tahapan Penelitian	40

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pertanyaan Kuisisioner variable bebas faktor-faktor penyebab kerusakan Jalan Arteri RE Martadinata Semarang	34
Tabel 3.2 Penyesuaian Pertanyaan Kuisisioner dengan variable terikat kerusakan jalan Arteri Martadinata Semarang	35
Tabel 3.3 Kriteria Pengukuran Variabel	37
Tabel 4.1 Institusi Tempat Responden Bekerja	41
Tabel 4.2 Jabatan Responden	41
Tabel 4.3 Jenjang Pendidikan Terakhir Responden.....	42
Tabel 4.4 Lama Kerja Responden.....	42
Tabel 4.5 Usia Responden	43
Tabel 4.6 Faktor Perencanaan	44
Tabel 4.7 Faktor Pelaksanaan	45
Tabel 4.8 Faktor Pemeliharaan	46
Tabel 4.9 Faktor Kerusakan Jalan Arteri RE Martadinata.....	48
Tabel 4.10 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	49
Tabel 4.11 Hasil Estimasi Regresi Linier Berganda	51
Tabel 4.12 Hasil Analisis Varian	53
Tabel 4.13 Hasil Uji Keberartian Koefisien Regresi	54

DAFTAR LAMPIRAN

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR
BERITA ACARA SEMINAR TUGAS AKHIR
LEMBARA KOREKSI SEMINAR TUGAS AKHIR
DAFTAR HADIR SEMINAR TUGAS AKHIR
LBMBAR KUISIONER
TABEL INPUT SPSS
TABEL OUTPUT SPSS

**KAJIAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KERUSAKAN JALAN DENGAN PERKERASAN LENTUR
PADA RUAS JALAN PROPINSI JAWA TENGAH
(Studi kasus : Jl Arteri RE Martadinata Kota Semarang)
(STUDI KASUS JL ARTERI RE MARTADINATA KOTA SEMARANG)**

Oleh:

M. Zakaria¹⁾, Muki Westi GN¹⁾, Djoko Susilo Adhy²⁾, Henny Pratiwi Adi²⁾

ABSTRAKSI

Penyebab kerusakan jalan yaitu proses luar (banjir, bencana alam, tidak berfungsinya drainase), kelebihan beban muatan dan pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Jalan yang ada tidak didesain tahan terhadap genangan air. Akibatnya, setiap musim penghujan banyak ditemui jalan-jalan yang semula kondisinya baik menjadi berlubang akibat genangan air. Dari luapan drainase yang tidak berfungsi, salah satunya juga kelelahan material bahan pembuat jalan, efek iklim dan peningkatan lalu lintas berat. Dengan meningkatnya arus lalu lintas barang dan orang, umur layan jalan menjadi lebih pendek dan kerusakan telah terjadi di sepanjang jalan berdasarkan hal tersebut untuk mencapai tingkat pelayanan yang optimal bagi arus lalu lintas, maka diperlukan evaluasi terhadap tingkat pelayanan jalan berdasarkan parameter kinerja jalan.

Penelitian ini adalah penelitian metode diskriptif, yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara sistematis, cermat dan akurat. Mengenai fenomena tertentu berupa fakta-fakta, sifat suatu individu atau kelompok serta hubungan antara fenomena yang diselidiki. Untuk menganalisis data dalam penelitian ini di gunakan bantuan software SPSS versi 12 dengan memakai metode statistik

Berdasarkan hasil analisis didapat rata – rata skor indikator yang telah di peroleh bahwa variable faktor perencanaan sebesar 57,78; Faktor Pelaksanaan sebesar 54,56 ; dan faktor pemeliharaan sebesar 68,11; Dari hasil ini dapat di lihat faktor pemeliharaan merupakan faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap kerusakan jalan Arteri RE Martadinata Kota Semarang . Hal ini juga di perkuat nilai – nilai koefisien regresi faktor pemeliharaan yang di ketahui sebesar 0,689 lebih lebih tinggi dari nilai koefisien regresi faktor perencanaan dan faktor pelaksanaan yaitu sebesar 0,672 dan 0,573

Kata Kunci : Perencanaan, Pelaksanaan, Pemeliharaan, Kerusakan Jalan dengan perkerasan lentur

1) Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil UNISSULA

2) Dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil UNISSULA

BABI

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Faktor Kerusakan

Perbaikan jalan di dalam kota Semarang sepenuhnya kewenangan pemerintah provinsi. mengacu pada UU No. 32 Tahun 2004 tentang pemerintah daerah, bidang pemerintahan yang bersifat lintas kabupaten dan kota, adalah kewenangan dari pemerintah provinsi seperti kewenangan di bidang pekerjaan umum, dan perhubungan. Pemerintah Kota Semarang telah mengalokasikan anggaran sebesar Rp 3 miliar untuk membenahi jalan rusak di Semarang. (Joko, 2009)

Kerusakan ruas jalan yang terdapat di jalan Arteri RE Martadinata Semarang, Akibat terkena guyuran air hujan terus-menerus, hampir seluruh badan jalannya terkelupas dan berlubang. Kerusakan terparah terbentang sepanjang ruas jalan Arteri RE Martadinata kota Semarang.

Jalan yang juga dikenal sebagai jalan Arteri RE Martadinata Semarang ini arus lalu lintasnya sangat padat yang dilalui truk besar memiliki muatan lebih dan bus antar propinsi dari luar kota Semarang menuju Surabaya dan Jakarta, para pengguna kendaraan melintas dengan perlahan untuk menghindari lubang akibat kerusakan tersebut, beberapa pengendara terganggu keselamatannya, terutama ketika hujan deras mengguyur lubang-lubang yang ada di sepanjang jalan Arteri RE Martadinat kota Semarang membahayakan para pengguna jalan yang bisa mengakibatkan kecelakaan.

Proses penyebab kerusakan jalan yaitu proses luar (banjir, bencana alam, tidak berfungsinya drainase), kelebihan beban muatan dan pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Jalan yang ada tidak di desain tahan terhadap genangan air. Akibatnya, setiap musim penghujan banyak ditemui jalan-jalan yang semula kondisinya baik menjadi berlubang akibat genangan air dari luapan drainase yang tidak berfungsi, salah satunya, juga kelelahan material bahan pembuat jalan, efek iklim dan peningkatan lalu

lintas berat. Dengan meningkatnya arus lalu lintas barang dan orang, umur layan jalan menjadi lebih pendek dan kerusakan telah terjadi di sepanjang jalan. Tidak terpeliharanya jalan dikarenakan keterbatasan budget memberikan kontribusi besar, atas kerusakan jalan membuat kondisi pelayanan jalan jatuh level terendah.

Umur layan jalan yang ada $\pm$ 9 tahun, dengan beban lalu lintas awal disertai pertumbuhan lalu lintas. Terjadi lalu lintas seperti dilalui bus jurusan Jawa Timur, Jawa Tengah dan Jawa Barat bauran kendaraan baru, selain itu adanya penambahan trayek angkutan, umur jalan telah dilewati disebabkan tingginya faktor ekivalen muatan sumbu kendaraan disain 8 ton, beban lalu lintas yang diterima perkerasan jalan juga meningkat, yang mengakibatkan lalu lintas sering terhambat.

Oleh sebab itu, melihat kondisi jalan yang ada pada ruas Jalan Arteri RE Martadinata Semarang, maka diperlukan upaya peningkatan jalan sehubungan dengan penambahan kapasitas jalan raya pada tiap tahunnya dan terjadinya curah hujan yang berlebihan yang mengakibatkan genangan air di ruas jalan. Berdasarkan hal tersebut, untuk mencapai tingkat pelayanan yang optimal bagi arus lalu lintas dapat dilakukan dengan mengevaluasi tingkat pelayanan jalan berdasarkan parameter kinerja jalan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti yaitu sebagai berikut :

- a. Fakor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan kerusakan perkerasan lentur jalan Arteri RE Martadinata Semarang.
- b. Faktor apa yang berpengaruh paling dominan terhadap kerusakan jalan Arteri RE Martadinata tersebut.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini mengarah pada permasalahan dan tidak terlalu luas sehingga menyimpang dari tujuannya, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut:

- a. Penelitian dilaksanakan pada ruas jalan Arteri RE Martadinata Semarang dengan pertimbangan parahnya kerusakan dan urgensi jalan tersebut.
- b. Penelitian ini hanya menganalisis faktor yang menyebabkan kerusakan jalan yang terdiri dari : proses perencanaan, proses pelaksanaan dan proses pemeliharaan. Jenis kerusakan jalan yang dibahas terdiri dari : retak (*Cracking*), cacat permukaan, pengausan (*polished aggregate*), distorsi, kegemukan (*bleeding*), dan penurunan pada jalan
- c. Analisis penelitian ini berdasarkan angket, bukan berdasarkan data teknis (Uji laboratorium)

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui apakah proses perencanaan, proses pelaksanaan dan proses pemeliharaan, secara serentak berpengaruh signifikan terhadap kerusakan Jalan arteri RE Martadinata kota Semarang.
- b. Mengetahui Faktor yang berpengaruh paling dominan terhadap kerusakan jalan tersebut.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

- a. Sebagai masukan bagi pihak Pemerintah Daerah dalam pengambilan kebijakan dibidang kerusakan jalan khususnya manajemen operasional dan pemeliharaan.

- b. Menambah khasanah Ilmu Pengetahuan khususnya pengetahuan mengenai faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan jalan, sehingga dapat digunakan sebagai wacana akademis guna memperluas cakrawala ilmu pengetahuan.
- c. Penelitian ini dapat bermanfaat bagi perusahaan jasa konstruksi, baik konsultan maupun kontraktor sebagai bahan masukan untuk peningkatan kualitas pekerjaan jalan.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami hasil penelitian ini, maka digunakan cara pelaksanaan penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang, Perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keaslian penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini disajikan teori-teori dan literatur-literatur yang berkaitan dengan tujuan penelitian, dengan maksud untuk membantu mempertajam analisis sehingga dapat menjawab permasalahan yang telah dirumuskan.

BAB III METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian memuat uraian terinci tentang bentuk penelitian, jenis dan sumber data, peralatan penelitian, cara pelaksanaan penelitian, teknik analisis data pembahasan, diagram alir penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat statistik deskriptif dan induktif, hasil penelitian, serta pembahasan yang bersifat terpadu.

BAB V KESIMPULANDAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah di lakukan, serta saran-saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Jalan

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004 Pasal 1 disebutkan bahwa jalan adalah prasarana transportasi darat, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

2.2. Struktur Jaringan Jalan

Struktur jaringan jalan dapat diartikan sebagai susunan jaringan jalur yang digunakan untuk lalu lintas orang atau barang. Susunan mengandung pengertian adanya suatu tingkatan atau hirarki, dalam kenyataannya di lapangan hirarki ini diejawantahkan dengan pembentukan kelas jalan. Sedangkan jaringan mengandung arti sesuatu yang saling terkait satu sama lain, sehingga dalam kaitannya dengan jalan dapat diterjemahkan menjadi pola/bentuk. Jaringan jalan terbentuk oleh simpul dan titik yang sambung menyambung membentuk suatu pola tertentu. (KBK Rekayasa Transportasi-JTS ITB 1996).

Direktorat Jendral Perhubungan Darat (1998), jaringan merupakan serangkaian simpul-simpul, yang dalam ini berupa persimpangan / terminal, yang dihubungkan dengan ruas-ruas jalan/trayek. Ruas-ruas ataupun simpul-simpul diberi nomor atau nama tertentu untuk mempermudah dalam pengenalan jaringan (Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota 1998)

Semakin meningkatnya teknologi, jumlah kendaraan dan arus pergerakan, maka kebutuhan akan jaringan transportasi juga akan semakin besar. Ada yang perlu disadari, yaitu pembangunan jaringan jalan baik itu

bersifat pembangunan baru maupun perluasan membutuhkan investasi yang cukup besar, disamping itu juga memerlukan pendekatan yang multi kompleks dan multi aspek, sehingga dalam perencanaan awalnya perlu dilakukan secara cermat dan hati-hati agar tidak mengundang problem pada akhirnya. Berdasarkan karakteristik kendaraan, transportasi jalan raya dapat dibedakan menurut karakteristik kendaraan transportasi jalan raya dapat dibedakan menurut ukuran, fungsi dan mekanik. Perbedaan karakteristik juga akan berdampak pada perbedaan pola pergerakannya. Oleh karena itu dalam perancangan jaringan jalan jenis kendaraan yang akan melewati juga harus dipertimbangkan.

2.3. Transportasi Jalan

2.3.1. Jaringan Jalan

Jaringan prasarana transportasi jalan terdiri dari simpul yang berwujud terminal penumpang dan terminal barang dan ruang lalu lintas. Terminal penumpang menurut wilayah pelayanannya dikelompokkan menjadi :

- a. Terminal penumpang tipe A, berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan lintas batas negara, angkutan antar kota antar propinsi, antar kota dalam propinsi, angkutan kota dan angkutan perdesaan.
- b. Terminal penumpang tipe B, berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota dalam propinsi, angkutan kota dan angkutan perdesaan.
- c. Terminal penumpang tipe C, berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan perdesaan.

Ruang lalu lintas pada transportasi jalan berupa ruas jalan yang ditentukan hierarkinya menurut peranannya terdiri dari jalan arteri, jalan kolektor, dan jalan lokal. Pembagian setiap ruas jalan pada jaringan jalan primer terdiri dari :

- a. Jalan Arteri Primer yaitu jalan yang menghubungkan antar kota nasional atau menghubungkan kota nasional dengan kota wilayah.
- b. Jalan Kolektor Primer yaitu jalan yang menghubungkan kota wilayah dengan kota wilayah.

Menurut wewenang pembinaannya, jalan umum dikelompokkan menjadi :

- a. Jalan Nasional yaitu jalan yang pembinaannya dilakukan oleh Menteri yang bertanggung jawab dalam pembinaan jalan.
- b. Jalan Provinsi yaitu jalan yang pembinaannya dilakukan oleh pemerintah propinsi.
- c. Jalan Kabupaten/Kota yaitu jalan yang pembinaannya dilakukan oleh Pemerintah kabupaten/kota.

2.3.2. Jaringan Pelayanan

Pelayanan angkutan orang dengan kendaraan umum dikelompokkan menurut wilayah pelayanan, operasi pelayanan dan perannya. Menurut wilayah pelayanannya, angkutan penumpang dengan kendaraan umum, terdiri dari angkutan kota, angkutan perdesaan dan angkutan lintas batas negara. Menurut operasi pelayanannya, angkutan penumpang dengan kendaraan umum di atas dapat dilaksanakan dalam trayek tetap dan teratur dan tidak dalam trayek.

Trayek tetap dan teratur yaitu :

- a. Trayek Antar Kota Antar Propinsi (AKAP) dan lintas batas Negara.
- b. Trayek Antar Kota Dalam Propinsi (AKDP)
- c. Trayek perkotaan dan perdesaan

Selanjutnya pelayanan angkutan penumpang dengan kendaraan umum yang tidak dalam trayek terdiri dari

pengangkutan dengan taksi, dengan cara sewa, dan pengangkutan untuk keperluan pariwisata.

2.4. Variasi Moda Lalu Lintas

Variasi moda lalu lintas sangat erat kaitannya dengan kesukaan dan lamanya umur manfaat jalan. Menurut MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997) tipe kendaraan ada beberapa macam, antara lain :

- a. LV (*Light Vehicle* / kendaraan ringan) yaitu kendaraan bermotor dua as-beroda empat dengan jarak as 2,0-3,0 m (termasuk mobil penumpang, oplet, pick-up dan truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
- b. HV (*Heavy Vehicle* / kendaraan berat) yaitu kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,5 m, biasanya berada lebih dari empat (termasuk bis, truk 2 as, truk 3 as, dan truk kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
- c. MC (*Motor Cycle* / sepeda motor) yaitu kendaraan bermotor dengan dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda tiga sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
- d. UM (*Un-Motorized* / kendaraan tak bermotor) yaitu kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan (termasuk sepeda, becak, kereta dorong sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

2.5. Pola Perkembangan Jaringan Transportasi

Sebagai salah satu komponen penting dalam menunjang pertumbuhan ekonomi, jaringan transportasi mempunyai peranan yang sangat vital, khususnya yang berkaitan dengan kebutuhan pribadi dan kehidupan ekonomi warga kota.

Jaringan transportasi dalam perkembangannya ternyata telah menjadi ciri kemajuan kebudayaan dan sekaligus sebagai beban kebudayaan itu sendiri. Ketika kota-kota tua masih belum mengalami perkembangan seperti sekarang, sarana transportasi masih merupakan

barang khusus dan belum menjadi kebutuhan umum. Revolusi industri dengan segala manifestasinya ternyata mampu mengubah wajah kota, terutama system trasportasinya. Penemuan kereta api oleh Trevitchick (1804), Auto mobil oleh Gottfried Daimler (1887), kapal terbang oleh Wright bersaudara (1903), dan alat-alat transportasi lainnya telah mendorong lajunya revolusi industri dan sekaligus mendorong revolusi transportasi (Gray dan Hoel, 1979; Hobbs, 1995).

Pola jaringan transportasi yang sangat berpengaruh terhadap aktivitas, guna lahan, maupun struktur kota tersebut, menurut Hutchinson (1974), dapat dilihat dari beberapa struktur kota, yaitu gabungan garis lurus dan siku (*grid*), garis lurus (*linier*) dan terpusat (*centripetal*).

2.6. Komponen / Faktor Yang Mempengaruhi Struktur Jaringan Jalan

Pada suatu pergerakan lalu lintas, alam mempunyai sifat yang dapat mempengaruhi pola jaringan pergerakan, diantaranya yaitu : kondisi/jenis tanah, topografi, air tanah, dan lain-lain. Manusia dalam hal ini sebagai pelaku pergerakan selalu mencoba merekayasa sifat alam sesuai dengan kehendaknya. Contoh wujud kegiatan yang dilakukan manusia terhadap sifat fisik alam adalah pemotongan sebuah bukit untuk kepentingan pembangunan perumahan, pengurugan rawa-rawa pembuatan jembatan untuk melalui sungai (Levinson, 1979).

Kaitannya dengan pembentukan struktur jaringan jalan, kondisi fisik alam akan sangat berpengaruh dalam penentuan pola jalan. Suatu bentuk pola jalan terkadang tidak dapat diterapkan begitu saja dalam suatu ruang yang bertopografi. Wujud pola jaringan jalan yang sudah mengalami modifikasi akibat pengaruh fisik alam adalah pengembangan pola gabungan garis lurus dan siku (*grid*) menjadi pola segi empat (*rectangular*) dan pola linier menjadi pola organik.

Oleh sebab itu, pola kontur alam berpengaruh terhadap penerapan pola jaringan jalan di suatu kota, malah kadang-kadang menyebabkan pola jaringan jalannya menjadi tidak jelas sama sekali. Di samping itu kondisi

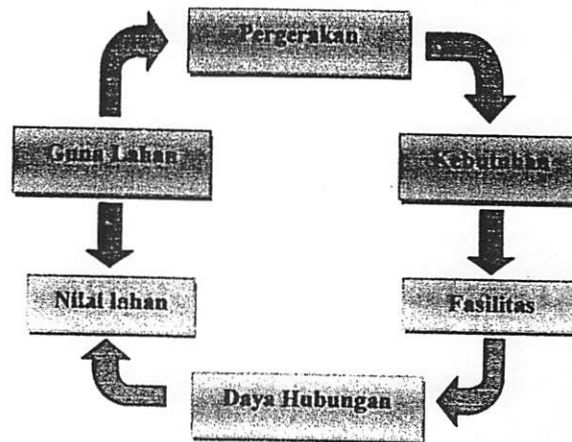
fisik alam juga berpengaruh terhadap kelas atau hirarki jalan, pengaruh ini biasanya terwujud dalam pemilihan tampak ruas jalan tertentu. Jenis tanah yang mudah longsor akan sangat rawan bila di atasnya dibangun jenis jalan yang mempunyai kapasitas/volume lalu lintas yang tinggi.

Selain dipengaruhi oleh kondisi fisik alam, sistem transportasi juga sangat dipengaruhi oleh pola tata guna lahan dan pola perjalanan. Banyak problema transportasi yang dapat dihilangkan hanya dengan mengubah pola guna lahan. Perubahan tata guna lahan suatu kota akan mengakibatkan perubahan dalam pola perjalanan, karena itu dalam sebuah perencanaan transportasi harus memperhatikan keterkaitannya dengan tata guna lahan sebagai suatu kegiatan yang ditempatkan di atas lahan kota (Morlok, 1991).

Tata guna lahan merupakan salah satu faktor dari pergerakan dan fasilitas transportasi seperti jalan dan sistem bus, akan diperlukan untuk menggerakkan lalu lintas. Bila penambahan fasilitas diberikan, maka sistem secara alamiah telah menambah aksesibilitas. Perubahan aksesibilitas akan menentukan perubahan. Besarnya permintaan transportasi sangatlah berkaitan dengan aktivitas sosial ekonomi masyarakat, yakni sistem kegiatan yang biasanya dapat diukur melalui intensitas tata guna lahan. Dalam perencanaan transportasi, sistem transportasi dan sistem tata guna lahan memiliki hubungan sirkular seperti pada gambar 2.1 dibawah ini. Menurut Tamin (1997), hubungan tersebut dapat diringkas sebagai berikut :

- a. Perubahan / peningkatan guna lahan akan membangkitkan perjalanan.
- b. Meningkatkan bangkitan akan menaikkan tingkat permintaan pergerakan yang akhirnya memerlukan penyediaan prasarana transportasi.
- c. Pengadaan prasarana akan meningkatnya daya hubung parsial.
- d. Naiknya daya hubung akan meningkatkan harga/nilai lahan; dan

- e. Selanjutnya akan menentukan pemilihan lokasi yang akhirnya menghasilkan perubahan dalam sistem guna lahan.



Gambar 2.1 Siklus Tata Guna Lahan dan Transportasi (Tamin,1977)

2.7. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kerusakan Jalan

Menurut Sukirman (1995), Kerusakan pada konstruksi perkerasan jalan dapat disebabkan oleh :

- Lalu lintas, yang dapat berupa peningkatan beban, dan repetisi beban.
- Alam, Indonesia beriklim tropis, dimana suhu udara dan curah hujan umumnya tinggi, yang dapat merupakan salah satu penyebab kerusakan jalan.
- Air, yang dapat berasal dari air hujan, sistem drainase jalan yang tidak baik, naiknya air akibat sifat kapilaritas.
- Material konstruksi perkerasan. Dalam hal ini dapat disebabkan oleh sifat material itu sendiri atau dapat pula disebabkan oleh sistem pengolahan bahan yang tidak baik.
- Kondisi tanah dasar yang tidak stabil. Kemungkinan disebabkan oleh sistem pelaksanaan yang kurang baik, atau dapat juga disebabkan oleh sifat tanah dasarnya yang memang jelek.
- Proses pemadatan lapisan di atas tanah dasar yang kurang baik.

Pada umumnya kerusakan-kerusakan yang timbul itu tidak disebabkan oleh suatu faktor saja, tetapi dapat merupakan gabungan penyebab yang saling kait mengait. Sebagai contoh, retak pinggir, pada awalnya dapat diakibatkan oleh tidak baiknya sokongan dari samping. Dengan terjadinya retak pinggir, memungkinkan air meresap masuk lapis dibawahnya yang melemahkan ikatan antara aspal dan agregat. Hal ini dapat menimbulkan lubang disamping melemahkan daya dukung lapisan di bawahnya. Dalam mengevaluasi kerusakan jalan perlu diketahui penyebabnya, sehingga dengan demikian dapat ditentukan jenis penanganan yang paling sesuai.

2.7.1. Alam

Pada suatu pergerakan lalu lintas, alam mempunyai sifat yang dapat mempengaruhi kerusakan jalan, diantaranya yaitu : kondisi / jenis tanah, topografi, air tanah dan lain-lain. Manusia dalam hal ini sebagai pelaku pergerakan selalu mencoba untuk mengantisipasi kendala yang disebabkan sifat alam, atau mencoba merekayasa sifat alam sesuai kehendaknya. Contoh wujud kegiatan yang dilakukan manusia terhadap sifat fisik alam adalah pemotongan sebuah bukit untuk kepentingan pembangunan perumahan, pengurugan rawa-rawa untuk pembangunan jalan, dan pembuatan jembatan untuk melalui sungai (Levinson, 1979).

Jenis tanah yang memiliki daya dukung rendah akan sangat rawan bila diatasnya dibangun jenis jalan yang mempunyai kapasitas/volume lalu lintas yang tinggi. Demikian pula dengan pembangunan jalan di atas bukit yang mudah longsor, akan berisiko besar terhadap terjadinya kerusakan jalan.

Oleh sebab itu pola kontur alam berpengaruh terhadap kerusakan jalan. Disamping itu kondisi fisik alam juga berpengaruh terhadap kelas atau hirarki jalan, pengaruh ini biasanya terwujud dalam pemilihan tapak ruas jalan tertentu. Jenis tanah yang labil

akan dihindari dalam penentuan pembangunan ruas jalan baru, terkecuali apabila tidak ada alternatif lainnya.

2.7.2. Perencanaan

Perencanaan adalah proses yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan sasaran termasuk menyiapkan segala sumber daya untuk mencapainya. Ini berarti memilih dan menentukan langkah-langkah dan kegiatan di masa datang yang diperlukan untuk mencapai tujuan.

Berdasarkan macam dan fungsinya, terdapat 2 jenis perencanaan proyek, yaitu perencanaan dasar sebagai dasar / acuan untuk penyelenggaraan proyek, dan perencanaan untuk penegndalian sebagai estándar pengendalian jira terjaã penyimpangan.

Suatu perencanaan, terutama perencanaan dasar yang berupa anggaran atau jadwal induk, hendaknya bersifat luwes (*fleksible*), dalam arti dapat disesuaikan tanpa mengubah masalah prinsip bilamana masalah tersebut dipandang perlu, seperti perubahan situasi dan kondisi pada waktu pelaksanaan yang tidak dapat diperkirakan sebelumnya (Dipohusodo, 1996).

Menurut Soeharto (1997), perencanaan yang tepat haruslah disusun secara sistematis dan memperhatikan faktor obyektifitas agar dapat berfungsi sebagai :

- a. Sarana komunikasi yang efektif bagi semua pihak penyelenggaraan proyek;
- b. Dasar pengaturan alokasi sumber daya;
- c. Pendorong para perencana dan pelaksana melihat ke depan dan menyadari pentingnya unsur waktu; serta
- d. Pegangan dan tolok ukur fungsi pengendalian.

Kriteria Perencanaan Jalan berpedoman pada peraturan yang dikeluarkan oleh Departemen Kimpraswil dan Buku Teknik Jalan lainnya, antara lain :

- a. Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen. SKBI-2.3.26.1997, UDC : 625.73 (02)
- b. Petunjuk Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota. 1990, oleh Sub Direktorat Perencanaan Teknik Jalan BIPRAN BINA MARGA.
- c. Survey DCP
- d. *Survey Inventory Geometric*
- e. Survey Topografi
- f. *Survey Traffic*

Dalam Perencanaan Jalan, dapat digunakan program RDS (*Road Design Symplified*) yaitu suatu program yang dapat membantu mempercepat proses perhitungan perencanaan untuk menentukan tebal perkerasan dan lebar perkerasan suatu jalan. Program ini merupakan standar yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum.

Menurut Soeharto, (1997), pada proyek pembangunan jalan, perencanaan dan pengendalian sangatlah diperlukan, karena :

- a. Tidak ada / jarang sekali dijumpai proyek yang semua kegiatannya berjalan sesuai benar dengan perencanaan dasar,
- b. Perlu koreksi dan perbaikan terhadap penyimpangan yang ada,
- c. Untuk memperkecil / menghilangkan penyimpangan yang ada,
- d. Agar tercapai tujuan proyek.

Jadi, perencanaan dan pengendalian saling berkaitan erat, dan sangatlah penting karena akan berlangsung hampir sepanjang

siklus proyek hingga tujuan proyek tercapai, yaitu terpenuhinya mutu, waktu dan biaya sesuai dengan perencanaannya. Sedemikian pentingnya faktor perencanaan dan pengendalian pada proyek konstruksi jalan, sehingga kesalahan dalam perencanaan dapat mengakibatkan rendahnya kualitas jalan atau bahkan pendeknya umur rencana manfaat jalan.

2.7.3. Pelaksanaan

Telah disebutkan sebelumnya, bahwa fungsi perencanaan bermaksud untuk meletakkan dasar sasaran proyek, yaitu jadwal, anggaran, dan mutu. Langkah selanjutnya adalah tahap pelaksanaan konstruksi, yaitu dengan mengorganisir dan menggerakkan sumber daya untuk mencapai sasaran proyek. Menurut Soeharto (1997), secara teoritis sekitar 20% kegiatan manajemen proyek berupa perencanaan, dan selebihnya, 80 % adalah kegiatan pelaksanaan dan pengendalian. Sehingga kekeliruan dalam proses pelaksanaan pembangunan konstruksi jalan dapat berakibat kepada rendahnya kualitas jalan.

2.7.4. Pengendalian

Menurut Soeharto (1997), pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dan standar, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran.

Menurut Soeharto (1997), pengendalian proyek konstruksi jalan mempunyai 2 fungsi yang sangat penting, yaitu :

a. Fungsi Pemantauan dan Motivasi Performa

Dengan pemantauan yang baik terhadap semua kegiatan proyek akan memaksa unsur-unsur pelaksana untuk bekerja secara cakap dan jujur, sehingga akan menjadi motivasi utama untuk mencapai performa yang tinggi.

b. Fungsi Manajerial

Pada proyek yang kompleks dan dinamis, pemakaian pengendalian dan sistem informasi yang baik akan memudahkan manajer untuk segera mengetahui bagian-bagian pekerjaan yang memiliki performa jelek, sehingga dapat segera dilakukan usaha untuk mengatasi dan meminimalkannya.

Menurut Soeharto (1997), ada beberapa faktor yang menyebabkan pengendalian proyek konstruksi jalan menjadi tidak efektif, yaitu :

a. Definisi Proyek

Yang dimaksud adalah keadaan/gambaran proyek itu sendiri, dimana kesulitan bisa timbul karena kerumitan dan kompleksitas proyek.

b. Faktor Tenaga Kerja

Pengawas yang kurang ahli di bidangnya dan kurang berpengalaman dapat menyebabkan pengendalian proyek tidak efektif dan kurang akurat.

c. Faktor Sistem Pengendalian

Penerapan sistem informasi dan pengawasan yang terlalu formal dengan mengabaikan hubungan kemanusiaan akan timbul kekakuan dan keterpaksaan. Karena itu perlu diterapkan cara-cara tertentu untuk mendapatkan informasi secara tidak resmi, misalnya ketika makan bersama atau mengobrol saat istirahat.

Menurut Soeharto (1997), disamping faktor-faktor penghambat, ada juga faktor-faktor yang dapat mendukung proses pengendalian proyek konstruksi jalan, antara lain :

a. Ketepatan Waktu

Keterlambatan pemantauan hanya akan menghasilkan informasi yang sudah tidak sesuai lagi dengan kondisi.

b. Akses Antar Tingkat

Derajat kemudahan untuk akses dalam jalur pelaporan performa sangat berpengaruh untuk menjaga efektifitas sistem pengendalian.

c. Perbandingan Data Terhadap Informasi

Data yang diperoleh dari pengamatan di lapangan harus mampu memberikan informasi secara proporsional.

d. Data dan Informasi yang dapat dipercaya

Hal ini menyangkut kejujuran dan kedisiplinan semua pihak yang terlibat dalam proyek.

e. Objektifitas Data

Data yang diperoleh harus sesuai dengan apa yang terjadi di lapangan.

Menurut Soeharto (1997), suatu pengendalian proyek konstruksi jalan dikatakan efektif apabila :

a. Tepat waktu dan peka terhadap penyimpangan

Metode atau cara yang digunakan harus cukup peka sehingga dapat mengetahui adanya penyimpangan selagi masih awal. Dengan demikian dapat diadakan koreksi pada waktunya sebelum persoalan berkembang menjadi besar sehingga sulit untuk diadakan perbaikan. Dalam proyek rehabilitasi jembatan ini, digunakan metode bar-chart yang ditampilkan dalam halaman berikut ini

b. Bentuk tindakan yang diadakan tepat dan benar

Untuk maksud ini diperlukan kemampuan dan kecakapan menganalisis indikator secara akurat dan objektif.

- c. Terpusat pada masalah atau titik yang sifatnya strategis, dilihat dari segi penyelenggaraan proyek. Dalam hal ini diperlukan kecakapan memilih titik atau masalah yang strategis agar penggunaan waktu dan tenaga dapat efisien.
- d. Mampu mengentaskan dan mengkomunikasikan masalah dan penemuan sehingga dapat menarik perhatian pihak yang terkait, agar tindakan koreksi yang diperlukan dapat segera dilaksanakan.
- e. Kegiatan pengendalian tidak lebih dari yang diperlukan. Biaya yang dipakai untuk kegiatan pengendalian tidak boleh melampaui faedah atau hasil dari kegiatan tersebut.
- f. Dapat memberikan petunjuk berupa prakiraan hasil pekerjaan yang akan datang, bilamana pada saat pengecekan tidak mengalami perubahan. Petunjuk ini sangat diperlukan bagi pengelola proyek untuk menentukan langkah penyelenggaraan berikutnya.

Demikian, berdasarkan paparan di atas maka dapat diketahui betapa urgrnnya pengendalian yang baik pada proyek konstruksi jalan, agar kualitas dan kuantitas pekerjaan konstruksi jalan dapat tercapai sesuai dengan yang telah direncanakan.

Pengawasan Proyek dilaksanakan oleh Konsultan Supervisi yang lulus seleksi setelah Konsultan mendapat Surat Perintah Kerja dari pemilik proyek, yang kemudian dengan penandatanganan Surat Perjanjian Kerja. Tim proyek dengan berbekal buku pedoman pelaksanaan proyek sebagai acuan, tinggal melaksanakan tugas pengawasan proyek. Adapun pengawasan proyek yang dilakukan adalah pengendalian mutu, bahan, tenaga kerja, peralatan, metode kerja, jadwal pelaksanaan, arus kas, administrasi kontrak, organisasi dan K3 (Keamanan dan Keselamatan Kerja).

2.7.5. Pemeliharaan

Krisis yang panjang menyebabkan alokasi pembangunan prasarana jalan berkurang secara drastis, bahkan biaya pemeliharaan jalan saja tidak teralokasikan secara proporsional. Banyak ruas jalan yang secara normatif perlu penanganan pemeliharaan berkala bahkan peningkatan struktur maupun kapasitas, namun karena keterbatasan dana, masih ditangguhkan, sebagai akibatnya adalah banyak ruas jalan yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya karena mengalami kerusakan.

Pemeliharaan jalan memerlukan ketelatenan dan penanganan secara terus menerus sepanjang tahun anggaran, hal ini berarti semua sumber daya yang meliputi : tenaga, peralatan, dan dana harus selalu tersedia. Sistem penganggaran tahunan yang menurunkan DASK (Dokumen Anggaran Satuan Kerja) agak terlambat membuat kendala yang timbul di lapangan semakin komplek, di satu sisi pemeliharaan harus tetap dilaksanakan namun di sisi lain keterbatasan dana sangat mempengaruhi kinerja pemeliharaan jalan yang dilaksanakan dengan sistem swakelola. Metode Swakelola adalah cara penanganan paling efektif dan efisien karena biaya perencanaan dan pengawasan relatif kecil (pemberdayaan jajaran staf proyek / bagian proyek) serta maksimal dan perbaikan kerusakan jalan atau pembenahan-pembenahan prasarana jalan dapat dilakukan sepanjang tahun anggaran, sehingga jalan dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

2.7.6. Pengguna Jalan

Selain dipengaruhi oleh alam, perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan pemeliharaan, kerusakan jalan juga dapat dipengaruhi oleh kekakuan pengguna jalan, baik disengaja maupun tidak disengaja. Perilaku pengguna jalan yang dapat

mengakibatkan kerusakan jalan, antara lain berupa kecelakaan, repetisi beban lalu lintas, dan pengangkutan beban kendaraan yang melebihi tonase yang telah ditetapkan. (Sukiman, 1995)

2.8. Jenis Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur

Menurut Manual Pemeliharaan Jalan Nomor: 03/MN/B/1983 yang dikeluarkan oleh. Direktorat jenderal Bina Marga, kerusakan jalan dapat dibedakan atas:

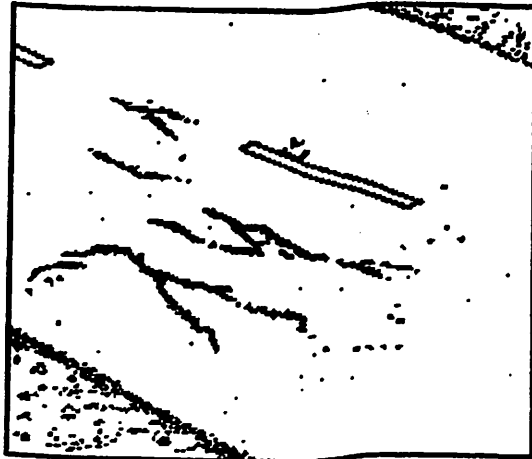
- a. Retak (cracking)
- b. Distorsi (distortion)
- c. Cacat permukaan (disintegration)
- d. Pengausan (polished aggregate)
- e. Kegemukan (bleeding or flushing)
- f. Penurunan pada bekas penanaman utilitas

2.8.1. Retak (Cracking)

Menurut Sukirman (1995), retak yang terjadi pada lapisan permukaan jalan dapat dibedakan atas :

a. Retak Halus

Retak halus (hair cracking), lebar celah lebih kecil atau sama dengan 3 mm. Penyebabnya adalah bahan perkerasan yang kurang baik, tanah dasar atau bagian perkerasan di bawah lapis permukaan kurang stabil. Retak halus ini dapat meresapkan air ke dalam lapis permukaan. Untuk pemeliharaan dapat dipergunakan lapis latasir atau buras. Dalam tahap perbaikan sebaiknya dilengkapi dengan perbaikan sistem drainase. Retak rambut dapat berkembang menjadi retak kulit buaya.



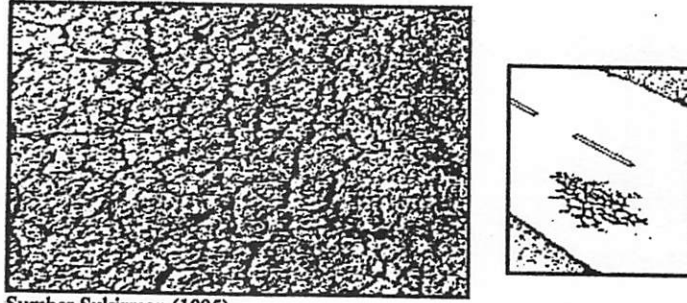
Sumber : Sukirman (1995)

Gambar 2.2 : Kerusakan Jalan Retak Halus/Hair Cracks

b. Retak Kulit Buaya (*alligator crack*)

Retak kulit buaya (*alligator crack*), lebar celah lebih besar atau sama dengan 3 mm. Saling berangkai membentuk serangkaian kotak-kotak kecil yang menyerupai kulit buaya. Retak ini disebabkan oleh bahan perkerasan yang kurang baik, pelapukan permukaan, tanah dasar atau bagian perkerasan di bawah lapis permukaan kurang stabil, atau bahan lapis pondasi dalam keadaan jenuh air (air tanah naik).

Umumnya daerah dimana terjadi retak kulit buaya tidak luas. Jika daerah dimana terjadi retak kulit buaya luas, mungkin hal ini disebabkan oleh repetisi beban lalu lintas yang melampaui beban yang dapat dipikul oleh lapisan permukaan tersebut. Retak kulit buaya dapat diresapi oleh air sehingga lama kelamaan akan menimbulkan lubang-lubang akibat terlepasnya butir-butir.

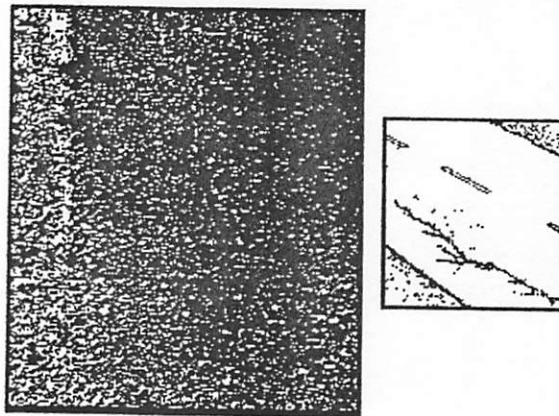


Sumber Sukirman (1995)

Gambar 2.3 : Kerusakan Jalan Retak Kulit Buaya

c. Retak Pinggir (*edge crack*)

Retak pinggir (*edge crack*), retak memanjang jalan, dengan atau tanpa cabang yang mengarah ke bahu dan terletak dekat bahu. Retak ini disebabkan oleh tidak baiknya sokongan dari arah arah samping, drainase kurang baik, terjadinya penyusutan tanah, atau terjadinya settlement di bawah daerah tersebut. Akar tanaman yang tumbuh di tepi perkerasan juga dapat menjadi penyebab terjadinya retak pinggir ini. Di lokasi retak, air dapat meresap yang dapat sernakin merusak lapis permukaan. Retak ini lama kelamaan akan bertambah besar disertai dengan terjadinya lubang-lubang.



Sumber : Sukirman (1995)

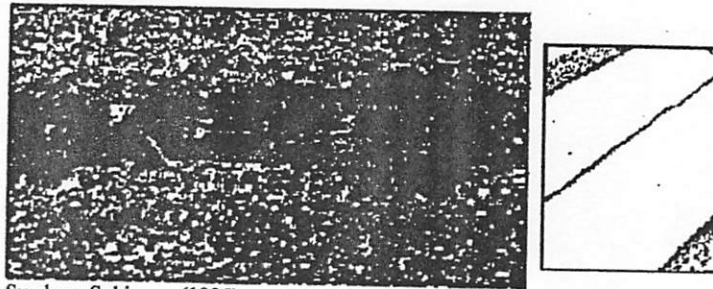
Gambar 2.4 : Kerusakan Jalan Retak Pinggir

d. Retak sambungan bahu dan perkerasan (*edge joint crack*)

Retak sambungan bahu dan perkerasan (*edge joint crack*), retak memanjang, umumnya terjadi pada sambungan bahu dengan perkerasan. Retak dapat disebabkan oleh kondisi drainase di bawah bahu jalan lebih buruk daripada di bawah perkerasan, terjadinya *settlement* di bahu jalan, penyusutan material bahu atau perkerasan jalan, atau akibat lintasan truk/kendaraan berat di bahu jalan.

e. Retak Sambungan Jalan (*lane joint cracks*)

Retak sambungan jalan (*lane joint cracks*), retak memanjang, yang terjadi pada sambungan 2 lajur lalu lintas. Hal ini disebabkan tidak baiknya sambungan kedua lajur. Jika tidak diperbaiki, retak dapat berkembang menjadi lebar karena terlepasnya butir-butir pada tepi retak dan meresapnya air ke dalam lapisan.



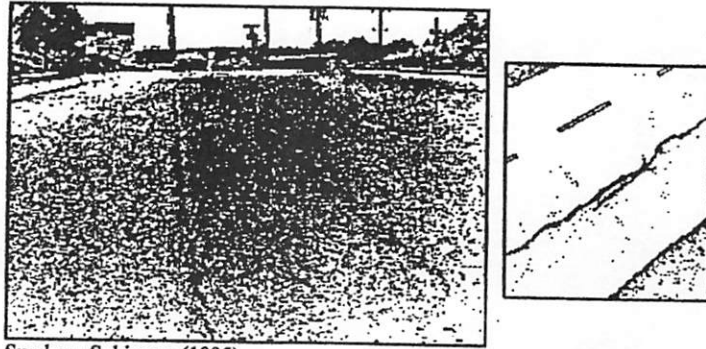
Sumber : Sukirman (1995)

Gambar 2.5 : Kerusakan Jalan Retak Sambungan Jalan

f. Retak Sambungan Pelebaran Jalan (*widening cracks*)

Retak sambungan pelebaran jalan (*widening cracks*), adalah retak memanjang yang terjadi pada sambungan antara perkerasan lama dengan perkerasan pelebaran. Hal ini disebabkan oleh perbedaan daya dukung di bawah bagian pelebaran dan bagian jalan lama, dapat juga disebabkan oleh ikatan antara sambungan tidak baik. Jika tidak diperbaiki, air dapat meresap masuk

kedalam lapisan perkerasan melalui celah-celah, butir-butir dapat lepas dan retak bertambah besar.



Sumber : Sukirman (1995)

Gambar 2.6 : Kerusakan Jalan Retak Sambungan Pelebaran Jalan

g. Retak Refleksi (*reflection cracks*)

Retak refleksi (*reflection cracks*), retak memanjang, melintang, diagonal, atau membentuk kotak. Terjadi pada lapis tambahan (*overlay*) yang menggambarkan pola retakan di bawahnya. Retak refleksi dapat terjadi jika retak pada perkerasan lama tidak diperbaiki secara baik sebelum pekerjaan overlay dilakukan. Retak refleksi dapat pula terjadi jika terjadi gerakan vertikal/horisontal di bawah lapis tambahan sebagai akibat perubahan kadar air pada jenis tanah yang ekspansif.



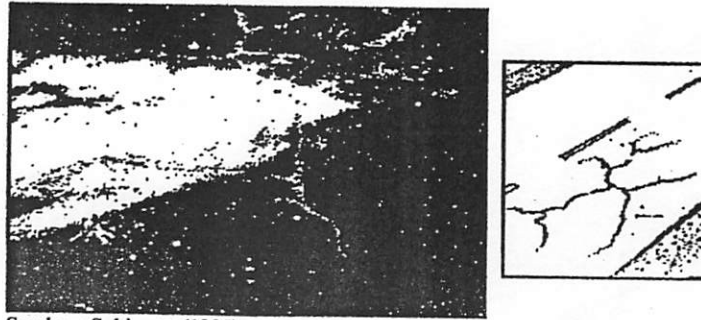
Sumber : Sukirman (1995)

Gambar 2.7 : Kerusakan Jalan Retak Refleksi

h. Retak Susut (*shrinkage cracks*)

Retak susut (*shrinkage cracks*), retak yang saling bersambungan membentuk kotak-kotak besar dengan sudut tajam. Retak disebabkan oleh perubahan volume pada

lapisan permukaan yang memakai aspal dengan penetrasi rendah, atau perubahan volume pada lapisan pondasi dan tanah dasar.

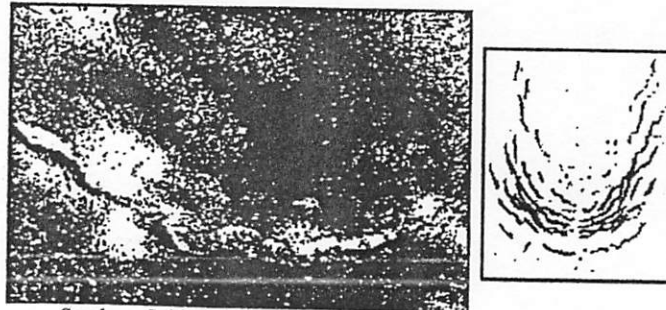


Sumber : Sukirman (1995)

Gambar 2.8 : Kerusakan Jalan Retak Susut

i. Retak Selip (*slippage cracks*)

Retak selip (*slippage cracks*), retak yang bentuknya melengkung seperti bulan sabit. Hal ini terjadi disebabkan oleh kurang baiknya ikatan antara lapis permukaan dan lapis di bawahnya. Kurang baiknya ikatan dapat disebabkan oleh adanya debu, minyak, air, atau benda nonadhesif lainnya, atau akibat tidak diberinya tack coat sebagai bahan pengikat diantara kedua lapisan. Retak selip pun dapat terjadi akibat terlalu banyaknya pasir dalam campuran lapisan permukaan, atau kurang baiknya pemadatan lapis permukaan. Perbaikan dapat dilakukan dengan membongkar bagian yang rusak dan menggantinya dengan lapisan yang lebih baik.



Sumber : Sukirman (1995)

Gambar 2.9 : Kerusakan Jalan Retak Selip

2.8.2. Distorsi (Distortion)

Distorsi/perubahan bentuk dapat terjadi akibat lemahnya tanah dasar, pemadatan yang kurang pada lapis pondasi, sehingga terjadi tambahan pemadatan akibat beban lalu lintas. Sebelum perbaikan dilakukan sewajarnya ditentukan terlebih dahulu jenis dan penyebab distorsi yang terjadi. Dengan demikian dapat ditentukan jenis penanganan yang tepat.

Menurut Sukirman (1995), distorsi (distorsion) dapat dibedakan atas :

a. Alur (*ruts*)

Alur (*ruts*), yang terjadi pada lintasan roda sejajar dengan as jalan. Alur dapat merupakan tempat menggenangnya air hujan yang jatuh di atas permukaan jalan, mengurangi tingkat kenyamanan, dan akhirnya dapat timbul retak-retak. Terjadinya alur disebabkan oleh lapis perkerasan yang kurang padat. Dengan demikian terjadi tambahan pemadatan akibat repetisi beban lalu lintas pada lintasan roda. Campuran aspal dengan stabilitas rendah dapat pula menimbulkan deformasi plastis.



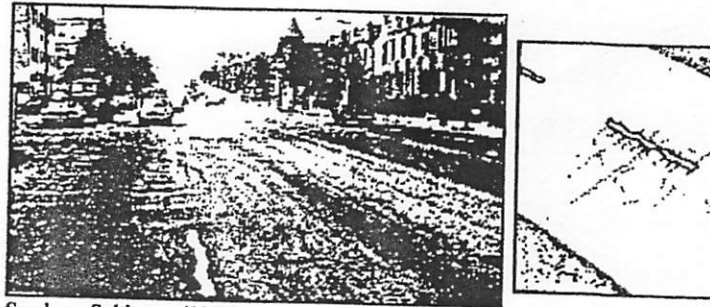
Sumber : Sukirman (1995)

Gambar 2.10 : Distorsi Alur

b. Keriting (*corrugation*)

Keriting (*corrugation*), alur yang terjadi melintang jalan. Dengan timbulnya lapisan permukaan yang berkeriting ini pengemudi akan merasakan

ketidakyamanan mengemudi. Penyebab kerusakan ini adalah rendahnya stabilitas campuran yang dapat berasal dari terlalu tingginya kadar aspal, terlalu banyak menggunakan agregat halus, agregat berbentuk bulat dan berpermukaan licin, atau aspal yang dipergunakan mempunyai penetrasi yang tinggi. Keriting dapat juga terjadi jika lalu lintas dibuka sebelum perkerasan mantap (untuk perkerasan yang menggunakan aspal cair).

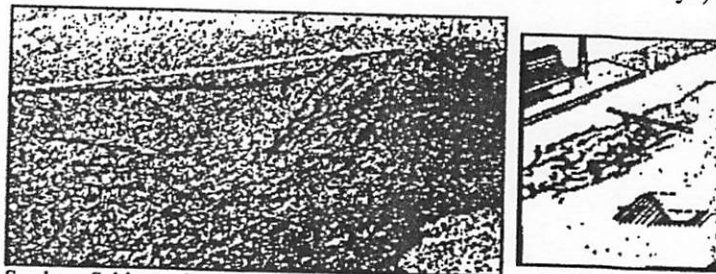


Sumber : Sukirman (1995)

Gambar 2.11 : Distorsi Keriting

c. Sungkur (shoving)

Sungkur (shoving), deformasi plastis yang terjadi setempat, di tempat kendaraan sering berhenti, kelandaian curam, dan tikungan tajam. Kerusakan dapat terjadi dengan/tanpa retak. Penyebab kerusakan sama dengan kerusakan keriting. Perbaikan dapat dilakukan dengan cara dibongkar dan dilapis kembali (lihat juga retak kulit buaya).

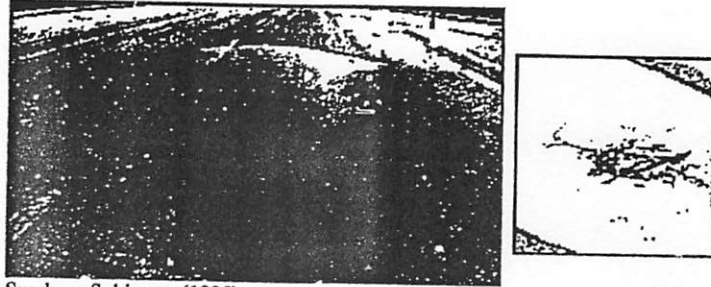


Sumber : Sukirman (1995)

Gambar 2.12 : Distorsi Sungkur

d. Amblas (*grade depressions*)

Amblas (*grade depressions*), terjadi setempat, dengan atau tanpa retak. Amblas dapat terdeteksi dengan adanya air yang tergenang (Gambar 2.13). Air tergenang ini dapat meresap kedalam lapisan perkerasan yang akhirnya menimbulkan lubang.



Sumber : Sukirman (1995)

Gambar 2.13 : Distorsi Amblas (*grade depressions*), terlihat dari adanya genangan air

Penyebab amblas adalah beban kendaraan yang melebihi apa yang direncanakan, pelaksanaan yang kurang baik, atau penurunan bagian perkerasan karena tanah dasar mengalami *settlement*.

e. Jembul (*upheaval*)

Jembul (*upheaval*), terjadi setempat, dengan atau tanpa retak. Hal ini terjadi akibat adanya pengembangan tanah dasar pada tanah dasar ekspansif. Perbaikan dilakukan dengan membongkar bagian yang rusak dan melapisnya kembali.



Sumber : Sukirman (1995)

Gambar 2.14 : Distorsi Jembul

2.8.3. Cacat Permukaan (*Desintegration*)

Cacat permukaan biasanya mengarah kepada kerusakan secara kimiawi dan mekanis dari lapisan perkerasan.

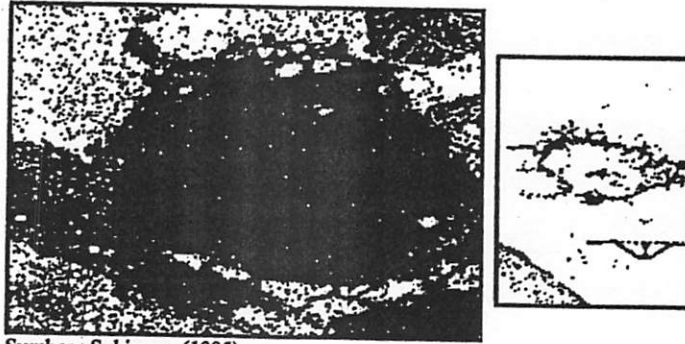
Yang termasuk dalam cacat permukaan ini adalah :

a. Lubang (*potholes*)

Lubang (*potholes*), berupa mangkuk, ukuran bervariasi dari kecil sampai besar. Lubang-lubang ini menampung dan meresapkan air ke dalam lapis permukaan yang menyebabkan semakin parahnya kerusakan jalan.

Lubang dapat terjadi akibat :

1. Campuran material lapis permukaan jelek, seperti :
 - Kadar aspal rendah, sehingga film aspal tipis dan mudah lepas.
 - Agregat kotor sehingga ikatan antara aspal dan agregat tidak baik.
 - Temperatur campuran tidak memenuhi persyaratan.
2. Lapis permukaan tipis sehingga ikatan aspal dan agregat mudah lepas akibat pengaruh cuaca.
3. Sistem drainase kurang bagus, sehingga air banyak yang meresap dan mengumpul dalam lapis perkerasan.
4. Retak-retak yang terjadi tidak segera ditangani sehingga air meresap masuk dan mengakibatkan terjadinya lubang-lubang kecil.



Sumber : Sukirman (1995)

Gambar 2.15 : Cacat Permukaan Lubang

b. Pelepasan Butir (*raveling*)

Pelepasan butir (*raveling*), dapat terjadi secara meluas dan mempunyai efek, serta disebabkan oleh hal yang sama dengan lubang. Dapat diperbaiki dengan memberikan lapisan tambahan di atas lapisan yang mengalami pelepasan butir setelah lapisan tersebut dibersihkan dan dikeringkan.



Sumber : Sukirman (1995)

Gambar 2.16 : Cacat permukaan Pelepasan Butir

c. Pengelupasan Lapisan Permukaan (*stripping*)

Pengelupasan lapisan permukaan (*stripping*), dapat disebabkan oleh kurangnya ikatan antara lapis permukaan dan lapis di bawahnya, atau terlalu tipisnya lapis permukaan. Dapat diperbaiki dengan cara digaruk, diratakan., dan dipadatkan. Setelah itu dilapis dengan buras.

2.8.4. Pengausan (*Polished Aggregate*)

Permukaan jalan menjadi licin, sehingga membahayakan kendaraan. Pengausan terjadi karena agregat berasal dari material yang tidak tahan aus terhadap roda kendaraan, atau agregat yang digunakan berbentuk bulat dan licin, tidak berbentuk cubical.

2.8.5. Kegemukan (*Bleeding or Flushing*)

Permukaan jalan menjadi licin. Pada temperatur tinggi aspal menjadi lunak dan akan terjadi jejak roda. Berbahaya bagi kendaraan. Kegemukan (bleeding) dapat disebabkan pemakaian kadar aspal yang tinggi pada campuran aspal, pemakaian terlalu banyak aspal pada pekerjaan prime coat atau tack coat. Hal ini dapat diatasi dengan menaburkan agregat panas dan kemudian dipadatkan, atau lapis aspal diangkat dan kemudian diberi lapisan penutup.

2.8.6. Penurunan Pada Bekas Penanaman Utilitas (*Utility Cut Depression*)

Penurunan yang terjadi di sepanjang bekas penanaman utilitas. Hal ini terjadi karena pemadatan yang tidak memenuhi syarat. Dapat diperbaiki dengan dibongkar kembali dan diganti dengan lapis yang sesuai.



Sumber : Sukirman (1995)

Gambar 2.17 : Penurunan pada Bekas Penanaman Utilitas

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Bentuk Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif, yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara sistematis, cermat dan akurat mengenai fenomena tertentu berupa fakta-fakta, sifat-sifat suatu individu atau kelompok, serta hubungan antara fenomena yang diselidiki (Singarimbun dan Effendi, 1989).

Penelitian ini bersifat penelitian survey karena dalam pelaksanaannya melakukan wawancara sebagai alat pengumpul data.

3.2. Jenis dan Sumber Data

3.2.1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari narasumber. Pada penelitian ini data-data tersebut diperoleh dengan wawancara maupun penjelasan dari pihak-pihak terkait dalam suatu proyek sebagai data primer. Langkah ini dilakukan sebagai tindak lanjut dari metode pengamatan langsung. Ada hal-hal tertentu yang harus mendapatkan penjelasan lebih lanjut yang belum dimengerti.

3.2.2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung biasanya berupa data tulis. Data-data tersebut adalah data keeterangan teknis proyek dan kepustakaan, digunakan sebagai pembanding dan rujukan dalam menganalisa faktor-faktor penyebab kerusakan Jalan Arteri RE Martadinata Semarang.

3.3. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan wawancara sebagai instrumen pengumpulan data. Sebagai dasar dalam penyusunan pertanyaan dalam wawancara digunakan data yang diperoleh dari beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini. Pertanyaan yang ada bersifat tertutup. Pertanyaan dalam wawancara menyangkut pertanyaan berbagai hal tentang faktor-faktor penyebab kerusakan Jalan arteri RE Martadinata kota Semarang. Wawancara dilakukan pada owner, konsultan dan kontraktor. Bagian pertama ini terdiri atas pertanyaan umum dan bagian kedua terdiri dari pertanyaan khusus, dengan penjelasan sebagai berikut:

- a. Pertanyaan umum mengenai data wawancara meliputi, nama perusahaan responden, jenis kelamin responden, usia responden, jabatan responden, pengalaman kerja responden dibidang jalan, latar belakang pendidikan responden.
- b. Pertanyaan khusus pada responden mengenai penyebab kerusakan Jalan Arteri RE Martadinata kota Semarang. Pertanyaan dapat dilihat pada table 3.1
- c. Jumlah sampel ditetapkan sebanyak 30 responden terdiri dari :
Pemilik Proyek : 10 responden.
Kontraktor : 10 responden
Konsultan : 10 responden

Tabel 3.1 : Pertanyaan Kuisisioner variable bebas faktor-faktor penyebab kerusakan Jalan Arteri RE Martadinata Semarang

Faktor Penyebab Kerusakan Jalan	Sumber Data
A. Perencanaan	
1. Pengambilan data survey yang kurang akurat.	Sukirman (1995)
2. Kesalahan penentuan jenis penanganan desain (umur rencana 5 tahun/10 tahun)	Sukirman (1995)
3. Proses Desain yang tidak sesuai standar.	Sukirman (1995)
4. Perencanaan yang kurang benar.	Sukirman (1995)
5. Kekeliruan perencanaan	Petunjuk Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota 1990 oleh Sub Direktorat

6. Perhitungan daya dukung tanah yang kurang baik	Perencanaan Teknik Jalan BIPRAN BINA MARGA Petunjuk Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota 1990 oleh Sub Direktorat Perencanaan Teknik Jalan BIPRAN BINA MARGA
B. Pelaksanaan	
1. Material konstruksi jalan yang kurang baik.	Sukirman (1995)
2. Sistem pengolahan bahan yang kurang baik.	Sukirman (1995)
3. Proses pemadatan yang kurang baik.	Sukirman (1995)
4. Pengawasan pelaksanaan yang kurang ketat.	Sukirman (1995)
5. Kekeliruan pelaksanaan.	Petunjuk Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota 1990 oleh Sub Direktorat Perencanaan Teknik Jalan BIPRAN BINA MARGA
6. Tenaga kerja yang kurang professional	Petunjuk Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota 1990 oleh Sub Direktorat Perencanaan Teknik Jalan BIPRAN BINA MARGA
C. Pemeliharaan	
1. Penataan drainase dan didnding penahan tanah yang kurang baik.	Sukirman (1995)
2. Perawatan bahu jalan yang kurang baik..	Sukirman (1995)
3. Penutupan bekas penanaman atilitas (pipa saluran air, kabel listrik, dan lain-lain) yang kurang baik.	Sukirman (1995)
4. Dana pemeliharaan yang kurang memadai.	Sukirman (1995)
5. Kuantitas tenaga pemeliharaan yang kurang memadai.	Sukirman (1995)
6. Kontrol terhadap jalan kurang optimal	Sukirman (1995)
	Sukirman (1995)

Sumber : Sukirman (1995)

Tabel 3.2 : Penyesuaian Pertanyaan Kuisisioner dengan variable terikat kerusakan jalan Arteri Martadinata Semarang

Kerusakan Jalan	Sumber Data
1. Pelepasan butiran dan retak permukaan (surface cracking)..	Sukirman (1995)
2. Distorsi (distortion).	Sukirman (1995)
3. Cacat permukaan (disintegration).	Sukirman (1995)
4. Pengausan (polished aggregate).	Sukirman (1995)
5. Kegemukan (bleeding/flushing).	Sukirman (1995)
6. Penurunan pada bekas penanaman utilitas.	Sukirman (1995)
7. Raveling	Sukirman (1995)
8. Kerusakan pada pondasi	Sukirman (1995)
9. permukaan aspal terkelupas (Pave rood)	Sukirman (1995)
10. Tanah dan tanah dasar	Sukirman (1995)

Sumber : Sukirman (1995)

3.4. Kriteria Responden

Untuk mendapatkan sampel yang benar-benar berkompeten, maka penelitian ini menggunakan metode sampling acak bertujuan (*purposive random sampling*), yang dilakukan dengan menetapkan bahwa sampel penelitian terdiri dari kontraktor, konsultan, instansi terkait (*owner*) dengan kriteria mempunyai tingkat pendidikan minimal STM dibidang Ilmu Bangunan khususnya transportasi telah menekuni bidang konstruksi jalan minimal 5 tahun, serta pernah terlibat langsung dalam penanganan ruas jalan Ketanggungan-Bantarsari Kab. Brebes.

Sampel penelitian ini ditetapkan dengan kriteria tersebut di atas, dengan alasan :

- a. Disesuaikan dengan tujuan penelitian, yaitu mengetahui faktor-faktor penyebab kerusakan ruas jalan. Sehingga diperlukan responden penelitian yang benar-benar memiliki pengetahuan dan pengalaman yang matang dalam pengelolaan ruas jalan. Setelah dikaji, didapatkan bahwa responden yang cukup berkompeten adalah kontraktor, konsultan, instansi terkait (*owner*) yang pernah terlibat langsung dalam penanganan ruas jalan RE Martadinata Semarang.
- b. Dengan latar belakang pendidikan minimal STM dan pengalaman kerja di bidang jalan minimal 5 tahun, responden dipandang telah mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang cukup matang sehingga cukup menguasai serta mampu menganalisis dengan baik segala hal yang berkaitan dengan kerusakan ruas jalan.

Penentuan besarnya sampel biasanya didasarkan atas pertimbangan: derajat keseragaman populasi, presisi yang dikehendaki, rencana analisis, Tenaga Kerja, biaya dan waktu (Singarimbun dan Effendi, 1999).

Menurut Gay dan Diehl (dalam Sigit, 2001), besar sampel minimum untuk penelitian korelasional adalah 30 responden kuisioner. Dalam penelitian ini jumlah sampel ditetapkan sebanyak 30 responden.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{x}_i}{n} \quad (3.2)$$

Dimana : $\bar{x}_i$ = data ke-i

n = banyaknya data

Analisa Validitas dan Reliabilitas Angket

3.6.2. Analisa Validitas dan Reliabilitas Angket

Ada dua syarat penting untuk sebuah angket, yaitu keharusan sebuah angket untuk valid dan reliabel (Santoso, 2000; Sigit, 2001; Sugiyono, 2001).

Suatu angket dikatakan valid (sah), jika pertanyaan pada suatu angket mampu untuk mengungkapkan suatu yang akan diukur oleh angket tersebut. Sedangkan suatu angket dikatakan reliabel (andal), jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu.

Uji validitas dapat dilakukan dengan menggunakan rumus (Usman, 1995) :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{gab} \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad (3.3)$$

$$S_{gab} = \sqrt{\left(\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)}\right)} \quad (3.4)$$

Dimana : $\bar{X}_1$ = rata-rata skor jawaban kelompok tinggi.

$\bar{X}_2$ = rata-rata skor jawaban kelompok rendah.

n1 = jumlah sampel (27 %) kelompok tinggi.

n2 = jumlah sampel (27 %) kelompok rendah.

S_1^2 = varians kelompok tinggi.

S_2^2 = varians kelompok rendah.

S_{gab}^2 = varians gabungan kelompok tinggi dan rendah.

Apabila $t \text{ hitung} \geq t \text{ table}$, maka instrumen dinyatakan valid. Karena uji validitas pada penelitian ini menggunakan program SPSS, dimana hasil yang didapat adalah r (bukan t), maka dalam hal ini t dapat dikonversikan menjadi r , yaitu dengan rumus (Santoso, 2000) :

$$r = \sqrt{\frac{t^2}{t^2 + (n - 2)}} \quad (3.5)$$

Dimana : n = jumlah variabel.

Adapun dasar pengambilan keputusan dari uji validitas menggunakan program SPSS adalah sebagai berikut (Santoso, 2000) :

Jika r hasil positif, serta $r \text{ hasil} > r \text{ table}$, maka butir atau variable tersebut Valid.

Jika r hasil Tidak positif, serta $r \text{ hasil} < r \text{ table}$, maka butir atau variable tersebut Tidak Valid.

Sedangkan untuk menguji reliabilitas suatu angket digunakan rumus Cronbach Alpha sebagai berikut (Usman, 1995) :

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right) \quad (3.6)$$

Dimana : k = jumlah item.

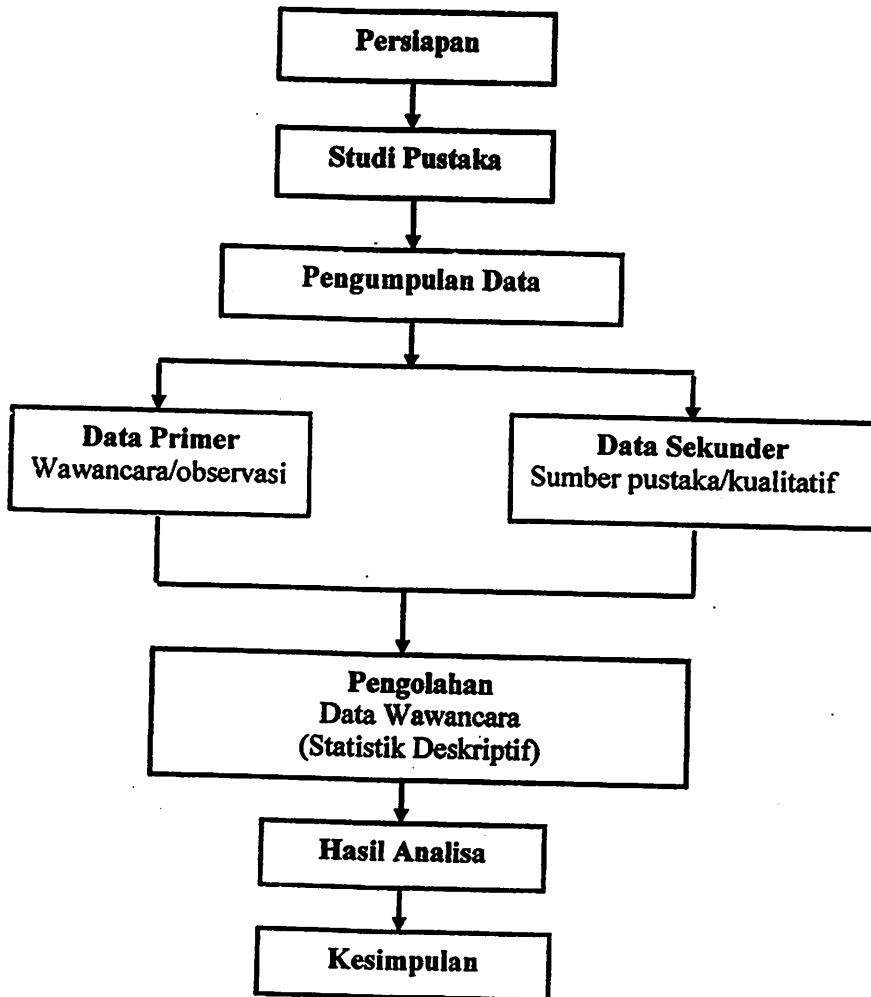
$\sum S_i^2$ = jumlah varians skor total.

S_i^2 = varians responden untuk item ke- i .

Dasar pengambilan keputusannya adalah : apabila α positif, serta $\alpha > r \text{ tabel}$, maka butir atau variabel tersebut reliabel. Sedangkan jika α negatif dan $\alpha < r \text{ table}$, maka butir atau variabel tersebut tidak reliabel.

3.7. Diagram Alir Penelitian

Untuk lebih mempermudah pelaksanaan penelitian, maka seluruh langkah penelitian akan mengikuti diagram alir (bar chart) sebagai berikut :



Gambar 3.1 Bagan Alir Tahapan Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Identitas Responden

Deskripsi identitas responden pada penelitian ini meliputi: institusi tempat responden bekerja, jabatan responden, jenjang pendidikan terakhir responden, lama kerja dan usia responden. Adapun hasilnya sebagai berikut

Tabel 4.1

Institusi Tempat Responden Bekerja

Institusi	Frekuensi	Persentase
Instansi terkait (<i>owner</i>)	10	33,3
Konsultan	10	33,3
Kontraktor	10	33,3
Total	30	100

Dari 30 responden yang diminta informasinya mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan jalan perkerasan lentur Jl. RE Martadinata Kota Semarang, masing-masing 10 orang (50%) bekerja pada instansi terkait (*owner*), kontraktor dan instansi terkait lain.

Tabel 4.2.

Jabatan Responden

Jabatan	Frekuensi	Persentase
Koordinator SDM Jawa Tengah	3	10
Konsultan Perencana	3	10
Staff	9	30
Asisten Program & Tehnik	6	20
Bina Marga Propinsi	3	10
Staf Tehnik Bina Marga Prof Jateng	3	10
Tanpa keterangan	3	10
Total	30	100.0

Menurut jabatan yang sekarang diampu, 3 orang responden (10%) merupakan koordinator SDM Binamarga Jawa Tengah, 3 orang (10%) adalah seorang perencana, 9 orang (30%) menduduki jajaran staff, 6 orang (20%) adalah asisten program dan tehnik, dan masing-masing 3 orang

(10%) staf tehnik Bina Marga Provinsi Jawa Tengah dan Bina Marga Provinsi Jawa Tengah.

Tabel 4.3.

Jenjang Pendidikan Terakhir Responden

Jenjang Pendidikan	Frekuensi	Persentase
STM/SLTA	3	10
D3	3	10
S1	9	30
S2	15	50
Total	30	100.0

Dari 30 responden yang diminta informasinya mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan jalan perkerasan lentur Jl. RE Martadinata Kota Semarang, masing-masing 3 orang (10%) memiliki jenjang pendidikan terakhir STM/SLTA dan D3, 9 orang (30%) berpendidikan terakhir S1 dan 15 orang (50%) berpendidikan S2.

Tabel 4.4

Lama Kerja Responden

Lama Kerja	Frekuensi	Persentase
< 1 tahun	0	0
1 – 5 tahun	21	70
6 – 10 tahun	0	0
> 10 tahun	9	30
Total	30	100.0

Dari 30 responden yang diminta informasinya mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan jalan perkerasan lentur Jl. RE Martadinata Kota Semarang, 21 orang (70%) responden memiliki lama kerja 1-5 tahun dan 9 orang (30%) responden lebih dari 10 tahun.

Tabel 4.5.
Usia Responden

Usia	Frekuensi	Persentase
18 – 23 tahun	0	0
24 – 29 tahun	9	30
30 – 35 tahun	12	40
36 – 40 tahun	3	10
> 45 tahun	6	20
Total	30	100.0

Dari 30 responden yang diminta informasinya mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan jalan perkerasan lentur Jl. RE Martadinata Kota Semarang, 12 orang (40%) berusia 30-35 tahun, 9 orang (30%) berusia 24-29 tahun, 6 orang (20%) berusia lebih dari 45 tahun, dan 3 orang (10%) responden berusia 36-40 tahun

4.2. Deskripsi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kerusakan Jalan Arteri RE Martadinata Kota Semarang

Untuk menganalisis lebih lanjut tanggapan responden atas item-item pertanyaan pada variabel-variabel bebas yang diajukan dilakukan skoring dengan cara mengalikan frekuensi jawaban dengan skor masing-masing jawaban, dengan ketentuan:

1. Sangat setuju (SS) = 5
2. Setuju (S) = 4
3. Ragu-ragu (RR) = 3
4. Tidak setuju (TS) = 2
5. Sangat tidak setuju (STS) = 1

Total tanggapan responden masing-masing item variabel kemudian dikategorikan sebagai berikut:

$$\text{Range} = \text{skor tertinggi} = 30 \times 5 = 150$$

$$\text{skor terendah} = 30 \times 1 = 30$$

$$\frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{5} = \frac{150 - 30}{5} = \frac{120}{5} = 24$$

Keterangan

- 30 – 54 = sangat tidak baik
 54 – 78 = tidak baik
 78 – 102 = cukup baik
 102 – 126 = baik
 126 – 150 = sangat baik

Tabel 4.6
Faktor Perencanaan

Item		Frekuensi dan Skor Jawaban					Total
		STS	TS	RR	S	SS	
Pengambilan data survey yang kurang akurat (A1)	Frekuensi	0	21	0	9	0	30
	Skor	0	42	0	36	0	78
Kesalahan dalam penentuan jenis penanganan desain (A2)	Frekuensi	0	7	0	14	9	30
	Skor	0	14	0	56	45	115
Desain tidak sesuai dengan standar yang baku (A3)	Frekuensi	7	16	2	5	0	30
	Skor	7	32	6	20	0	65
Perencanaannya yang kurang matang (A4)	Frekuensi	7	21	2	0	0	30
	Skor	7	42	6	0	0	55
Kesalahan perencanaan (A5)	Frekuensi	9	21	0	0	0	30
	Skor	9	42	0	0	0	51
Perhitungan daya dukung tanah kurang baik (A6)	Frekuensi	6	14	8	2	0	30
	Skor	6	28	24	8	0	66
Total Skor							57,8

Sumber : Data primer diolah, 2009

Dari tabel 4.6 diketahui bahwa dari faktor perencanaan, faktor yang paling dominan mempengaruhi kerusakan jalan arteri RE Martadinata Kota Semarang adalah: 1) Kesalahan dalam penentuan jenis penanganan desain, dibuktikan dengan perolehan total skor 115. 2) Pengambilan data survey yang kurang akurat, dibuktikan dengan perolehan total skor 78. 3) Faktor perhitungan daya dukung tanah yang kurang baik, dibuktikan dari perolehan total skor 66. 4) Desain yang tidak sesuai dengan standar yang baku, dibuktikan dengan perolehan total skor

65. 5) Faktor perencanaan yang kurang matang, dibuktikan dengan perolehan total skor 55, dan terakhir yang ke-6 adalah kesalahan perencanaan, dibuktikan dengan perolehan skor total 51. Dari hasil rata-rata skor dari masing-masing sub faktor perencanaan ini diperoleh skor keseluruhan sebesar 57,8. Nilai rata-rata skor ini dapat menunjukkan bahwa penilaian responden atas faktor perencanaan jalan arteri RE Martadinata dapat dikategorikan tidak baik, karena berada pada kisaran penilaian skor 54 sampai dengan 78.

Tabel 4.7.
Faktor Pelaksanaan

Item		Frekuensi dan Skor Jawaban					Total
		STS	TS	RR	S	SS	
Material konstruksi yang kurang baik (B1)	Frekuensi	7	19	4	0	0	30
	Skor	7	38	12	0	0	57
Sistem pengolahan bahan yang kurang baik (B2)	Frekuensi	7	11	12	0	0	30
	Skor	7	22	36	0	0	65
Proses pemadatan yang kurang baik (B3)	Frekuensi	7	16	0	7	0	30
	Skor	7	32	0	28	0	67
Pengawasan pelaksanaan yang kurang ketat (B4)	Frekuensi	7	9	9	5	0	30
	Skor	7	18	27	20	0	72
Kekeliruan pelaksanaan (B5)	Frekuensi	7	14	2	7	0	30
	Skor	7	28	6	28	0	69
Tenaga kerja yang kurang profesional (B6)	Frekuensi	7	14	0	9	0	30
	Skor	7	28	0	36	0	71
Total Skor							54,56

Sumber : Data primer diolah, 2009

Dari tabel 4.7 diketahui bahwa dari faktor pelaksanaan, faktor yang paling dominan mempengaruhi kerusakan jalan arteri RE Martadinata Kota Semarang adalah 1) pengawasan pelaksanaan yang kurang ketat, dibuktikan dari perolehan skor total indikator 72. 2) Faktor tenaga kerja yang kurang profesional, dibuktikan dari perolehan skor total indikator 71. 3) Faktor kekeliruan pelaksanaan, dibuktikan dari perolehan total skor indikator 69, 4) Faktor proses pemadatan yang kurang ketat, dibuktikan dari perolehan total skor indikator 67, 5) Faktor sistem pengolahan bahan yang kurang baik, dibuktikan dari perolehan skor total indikator 65, dan 6)

Faktor material konstruksi yang kurang baik, dibuktikan dari perolehan skor total indikator 57. Dari hasil rata-rata skor dari masing-masing sub faktor pelaksanaan ini diperoleh skor keseluruhan sebesar 54,56. Nilai rata-rata skor ini dapat menunjukkan bahwa penilaian responden atas faktor pelaksanaan jalan arteri RE Martadinata dapat dikategorikan tidak baik, karena berada pada kisaran penilaian skor 54 sampai dengan 78.

Tabel 4.8.
Faktor Pemeliharaan

Item		Frekuensi dan Skor Jawaban					Total
		STS	TS	RR	S	SS	
Sistem drainase yang kurang baik (C1)	Frekuensi	7	14	3	6	0	30
	Skor	7	28	9	24	0	68
Perawatan bahu jalan yang kurang baik (C2)	Frekuensi	7	13	0	10	0	30
	Skor	7	26	0	40	0	73
Penutupan bekas utilitas (pipa saluran air, kabel listrik, dan lain-lain) yang kurang baik (C3)	Frekuensi	0	4	3	18	5	30
	Skor	0	8	9	72	25	114
Dana pemeliharaan yang kurang memadai (C4)	Frekuensi	5	6	7	12	0	30
	Skor	5	12	21	48	0	86
Kekurangan anggaran pemeliharaan (C5)	Frekuensi	4	7	1	13	5	30
	Skor	4	14	3	52	25	98
Kontrol terhadap jalan kurang optimal (C6)	Frekuensi	5	9	3	13	0	30
	Skor	5	18	9	52	0	84
Total Skor							68,11

Sumber : Data primer diolah, 2009

Dari tabel 4.8 diketahui bahwa dari faktor pemeliharaan, faktor yang paling dominan mempengaruhi kerusakan jalan arteri RE Martadinata Kota Semarang adalah: 1) Faktor penutupan bekas utilitas (pipa saluran air, kabel listrik dan lain-lain) yang kurang baik, dibuktikan dari perolehan skor total indikator 114. 2) Faktor kekurangan anggaran pemeliharaan, dibuktikan dari perolehan total skor indikator 98. 3) Faktor dana pemeliharaan yang kurang memadai, dibuktikan dari perolehan total skor indikator 86. 4) Faktor kontrol terhadap jalan kurang optimal, dibuktikan dari perolehan total skor indikator 84. 5) Faktor perawatan bahu jalan yang kurang baik, dibuktikan dari perolehan total skor indikator

73. Dan 6) faktor sistem drainase yang kurang baik, dibuktikan dari perolehan total skor indikator 68. Dari hasil rata-rata skor dari masing-masing sub faktor pemeliharaan ini diperoleh skor keseluruhan sebesar 68,11. Nilai rata-rata skor ini dapat menunjukkan bahwa penilaian responden atas faktor pemeliharaan jalan arteri RE Martadinata dapat dikategorikan tidak baik, karena berada pada kisaran penilaian skor 54 sampai dengan 78.

Dari keseluruhan penjumlahan skor masing-masing sub variabel diperoleh skor untuk faktor perencanaan sebesar 57,8, skor keseluruhan untuk faktor pelaksanaan sebesar 54,6 dan skor keseluruhan untuk faktor pemeliharaan sebesar 68,11. Dengan demikian jika dilihat dari total keseluruhan sub faktor dapat ditarik kesimpulan bahwa faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap kerusakan Jl. Arteri RE. Martadinata adalah faktor pemeliharaan dengan rata-rata skor indikator 68,11.

Untuk menganalisis tanggapan responden atas item-item pertanyaan faktor kerusakan jalan arteri RE Martadinata yang diajukan dilakukan scoring dengan cara mengalikan frekuensi jawaban dengan skor masing-masing jawaban, dengan ketentuan:

1. Sangat setuju (SS) = 5
2. Setuju (S) = 4
3. Ragu-ragu (RR) = 3
4. Tidak setuju (TS) = 2
5. Sangat tidak setuju (STS) = 1

Total tanggapan responden masing-masing item variabel kemudian dikategorikan sebagai berikut:

$$\text{Range} = \text{skor tertinggi} = 30 \times 5 = 150$$

$$\text{skor terendah} = 30 \times 1 = 30$$

$$\frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{5} = \frac{150 - 30}{5} = \frac{120}{5} = 24$$

Keterangan

- 30 – 54 = sangat tidak rusak
- 54 – 78 = tidak rusak
- 78 – 102 = cukup rusak
- 102 – 126 = rusak
- 126 – 150 = sangat rusak

Tabel 4.9.

Faktor Kerusakan Jalan Arteri RE Martadinata

Item		Frekuensi dan Skor Jawaban					Total
		STS	TS	RR	S	SS	
Terjadi pelepasan butiran dan retak permukaan (D1)	Frekuensi	0	13	2	10	5	30
	Skor	0	26	6	40	25	97
Terjadi distorsi (<i>distortion</i>) (D2)	Frekuensi	0	4	11	10	5	30
	Skor	0	8	33	40	25	106
Cacat permukaan (<i>disintegrate</i>) (D3)	Frekuensi	0	0	2	21	7	30
	Skor	0	0	6	84	35	125
Pengausan (<i>plosihed aggregate</i>) (D4)	Frekuensi	0	7	1	14	8	30
	Skor	0	14	3	56	40	113
Kegemukan (<i>blending of flushing</i>) (D5)	Frekuensi	0	9	14	7	0	30
	Skor	0	18	42	28	0	88
Penurunan pada bekas penanaman utilitas (pipa saluran air, kabel listrik, dll) (D6)	Frekuensi	5	16	5	4	0	30
	Skor	5	32	15	16	0	68
Reveling (D7)	Frekuensi	5	14	6	5	0	30
	Skor	5	28	18	20	0	71
Kerusakan pondasi (D8)	Frekuensi	4	11	10	5	0	30
	Skor	4	22	30	20	0	76
Permukaan aspal terkelupas (<i>pave rood</i>) (D9)	Frekuensi	0	10	0	13	7	30
	Skor	0	20	0	52	35	107
Tanah dan tanah dasarnya (D10)	Frekuensi	0	15	0	10	5	30
	Skor	0	30	0	40	25	95
Total Skor							94,6

Dari tabel 4.9 diketahui bahwa faktor kerusakan jalan arteri RE Martadinata Kota Semarang disebabkan oleh: 1) cacat permukaan, dibuktikan dari perolehan total skor indikator 125. 2) pengausan *plosihed aggregate*, dibuktikan dengan perolehan total skor indikator 113. 3)

permukaan aspal terkelupas, dibuktikan dari perolehan total skor indikator 107. 4) terjadi distorsi (*distortion*), dibuktikan dari perolehan total skor indikator 106. 5) terjadi pelepasan pelepasan buitrn dan retak permukaan, dibuktikan dari perolehan total skor indikator 97. 6) faktor kerusakan tanah dan tanah dasarnya, dibuktikan dari perolehan total skor indikator 95. 7) kegemukan (*blending of flushing*), dibuktikan dari perolehan total skor indikator 88. 8) kerusakan pondasi, dibuktikan dari perolehan total skor indikator 76. 9) reveling, dibuktikan dari perolehan skor indikator 71 dan 10) Penurunan pada bekas penanaman utilitas (pipa saluran air, kabel listrik, dll), dibuktikan dari perolehan total skor indikator 68. Dari hasil rata-rata skor dari masing-masing sub faktor kerusakan jalan arteri RE Martadinata ini diperoleh rata-rata skor keseluruhan sebesar 94,6. Nilai rata-rata skor ini dapat menunjukkan bahwa kerusakan jalan arteri RE Martadinata dapat dikategorikan cukup rusak, karena berada pada kisaran penilaian skor 78 sampai dengan 102.

4.3. Uji Validitas dan Reliabilitas Angket

Dalam penelitian ini, keandalan angketnya diukur sekali saja (*one-shot*) dengan bantuan program SPSS. Hasil dari uji validitas dan reliabilitas angket penelitian (lampiran 6), secara ringkas ditampilkan sebagai berikut :

Tabel 4.10

Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

FAKTOR		r Hasil	r Tabel	Ketr.
X1. FAKTOR PELAKSANAAN				
1. Pengambilan data survey yang kurang akurat	0,343	0,311	Valid	
2. Kesalahan dalam penentuan jenis penanganan desain	0,785	0,311	Valid	
3. Desain tidak sesuai dengan standar yang baku	0,353	0,311	Valid	
4. Perencanaannya yang kurang matang	0,655	0,311	Valid	
5. Kesalahan perencanaan	0,573	0,311	Valid	
6. Perhitungan daya dukung tanah kurang baik	0,532	0,311	Valid	
Alpha	0,958		Reliabel	
X2 FAKTOR PELAKSANAAN				
1. Material konstruksi yang kurang baik	0,654	0,311	Valid	

2. Sistem pengolahan bahan yang kurang baik	0,552	0,311	Valid
3. Proses pemadatan yang kurang baik	0,873	0,311	Valid
4. Pengawasan pelaksanaan yang kurang ketat	0,914	0,311	Valid
5. Kekeliruan pelaksanaan	0,903	0,311	Valid
6. Tenaga kerja yang kurang profesional	0,932		
Alpha	0,930		Reliabel

X3 FAKTOR PEMELIHARAAN			
1. Sistem drainase yang kurang baik	0,469	0,311	Valid
2. Perawatan bahu jalan yang kurang baik	0,497	0,311	Valid
3. Penutupan bekas utilitas (pipa saluran air, kabel listrik, dll) yang kurang baik	0,365	0,311	Valid
4. Dana pemeliharaan yang kurang memadai	0,744	0,311	Valid
5. Kekurangan anggaran pemeliharaan	0,841	0,311	Valid
6. Kontrol terhadap jalan kurang optimal	0,320	0,311	Valid
Alpha	0,652		Reliabel

Y. FAKTOR KERUSAKAN JALAN			
1. Terjadi pelepasan butiran dan retak permukaan (<i>surface cracking</i>)	0,476	0,311	Valid
2. Terjadi distorsi (<i>distorsion</i>)	0,707	0,311	Valid
3. Cacat permukaan (<i>disintegrate</i>)	0,755	0,311	Valid
4. Pengausan (<i>plosihed aggregate</i>)	0,631	0,311	Valid
5. Kegemukan (<i>blending of flushing</i>)	0,740	0,311	Valid
6. Penurunan pada bekas penanaman utilitas (pipa saluran air, kabel listrik, dll)	0,492	0,311	Valid
7. Reveling	0,680	0,311	Valid
8. Kerusakan pondasi	0,707	0,311	Valid
9. Permukaan aspal terkelupas (<i>pave rood</i>)	0,535	0,311	Valid
10. Tanah dan tanah dasarnya	0,515	0,311	Valid
Alpha	0,817		Reliabel

Dengan tingkat signifikansi (α) yang digunakan adalah 5%. Dasar pengambilan keputusan dari uji validitas dan reliabilitas menggunakan program SPSS adalah sebagai berikut (Santoso, 2000) :

- Jika r hasil positif, serta r hasil $> r$ tabel, maka butir atau variabel tersebut Valid, dimana r tabel adalah 0,311.
- Jika r hasil tidak positif, dan/atau r hasil $< r$ tabel, maka butir atau variabel tersebut tidak valid, dimana r tabel adalah 0,311.
- Jika r alpha positif, serta r alpha hitung $> r$ alpha tabel, maka butir atau variabel tersebut reliabel.

- Jika r alpha tidak positif, dan/atau r alpha hitung $< r$ alpha tabel, maka butir atau variabel tersebut tidak reliabel.

Dari tabel 4.10 diatas terlihat bahwa semua butir pernyataan mengenai variabel bebas maupun variabel terikat pada angket adalah valid, karena r hasilnya lebih besar daripada r tabel (0,311). Serta semua butir pertanyaan mengenai variabel bebas maupun variabel terikat pada angket adalah Reliabel karena r Alpha lebih besar dari r alpha tabel (0,60).

4.4. Analisis Regresi

Untuk mengetahui pengaruh faktor perencanaan, faktor pelaksanaan dan faktor pemeliharaan terhadap kerusakan jalan arteri RE Martadinata Kota Semarang digunakan analisis regresi linier berganda, yang dilanjutkan dengan uji kebermaknaan koefisien regresi dengan uji-F (*F-test*) dan uji t (*t-test*). Hasil analisis regresi linier berganda (Lampiran 7), secara ringkas disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.11
Hasil Estimasi Regresi Linier Berganda

Keterangan		Koefisien
	Konstanta	63.247
X_1	Faktor perencanaan	-.672
X_2	Faktor pelaksanaan	-.573
X_3	Faktor pemeliharaan	-.689
R	Koefisien korelasi ganda	0,919
R^2	Determinasi	0,826

Sumber : Data Primer yang diolah

Berdasarkan nilai koefisien masing-masing variabel seperti tersebut diatas, didapatkan model persamaan regresi linier berganda sebagai berikut :

$$Y = 63,247 - 0,672 X_1 - 0,573 X_2 - 0,689 X_3$$

Dimana : Y = Kerusakan jalan arteri RE Martadinata Kota Semarang

X_1 = faktor perencanaan

X_2 = faktor pelaksanaan

X_3 = faktor pemeliharaan

Berdasarkan Tabel 4.11 terlihat bahwa semua variabel bebas (faktor perencanaan, faktor pelaksanaan dan faktor pemeliharaan) memiliki koefisien regresi parsial bertanda negatif. Hal ini berarti faktor perencanaan memiliki pengaruh negatif terhadap kerusakan jalan arteri RE. Martadinata Semarang, artinya semakin baik faktor perencanaan, semakin berkurang kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang. Hubungan ini dapat dijelaskan berdasarkan koefisien regresi parsial masing-masing variabel bebas, dimana penambahan skor faktor perencanaan sebesar 1 satuan akan menurunkan nilai kerusakan jalan RE Martadinata sebesar $63,247 - 0,672 = 62,575$ satuan. Faktor pelaksanaan memiliki pengaruh negatif terhadap kerusakan jalan arteri RE. Martadinata Semarang, artinya semakin baik faktor pelaksanaan, semakin berkurang kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang. Hubungan ini dapat dijelaskan berdasarkan koefisien regresi parsial masing-masing variabel bebas, dimana penambahan skor faktor pelaksanaan sebesar 1 satuan akan menurunkan nilai kerusakan jalan RE Martadinata sebesar $63,247 - 0,573 = 62,674$ satuan. Faktor pemeliharaan memiliki pengaruh negatif terhadap kerusakan jalan arteri RE. Martadinata Semarang, artinya semakin baik faktor pemeliharaan, semakin berkurang kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang. Hubungan ini dapat dijelaskan berdasarkan koefisien regresi parsial masing-masing variabel bebas, dimana penambahan skor faktor pemeliharaan sebesar 1 satuan akan menurunkan nilai kerusakan jalan RE Martadinata sebesar $63,247 - 0,689 = 62,558$ satuan. Adapun nilai konstanta menunjukkan bahwa apabila skor ketiga variabel bebas adalah nol maka nilai kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang akan menjadi sebesar 63,247 satuan saja.

Kontribusi ketiga variabel bebas terhadap kerusakan jalan RE Martadinata Semarang ditunjukkan oleh nilai koefisien determinasi (R^2). Pada Tabel 4.11 terlihat bahwa nilai R sebesar 0,826 (mendekati 1) menunjukkan hubungan (korelasi) yang sangat kuat antara ketiga variabel bebas (faktor perencanaan, faktor pelaksanaan, dan faktor pemeliharaan)

dengan variabel terikat (kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang). Dan nilai R^2 sebesar 0,826 menunjukkan kontribusi ketiga variabel bebas terhadap variabel terikat sebesar 82,6%. Sedangkan hal-hal lainnya yang tidak dimasukkan dalam model regresi linier berganda tersebut memberikan kontribusi sebesar $100\% - 82,6\% = 17,4\%$.

4.5. Uji Serentak (F-test)

Uji serentak dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh serentak ketiga variabel bebas terhadap kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang. Hasilnya sebagai berikut (Lihat Lampiran 7).

Tabel 4.12
Hasil Analisis Varian

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1345,655	3	448,552	46,985	,000 ^a
	Residual	248,212	26	9,547		
	Total	1593,867	29			

a. Predictors: (Constant), X3, X1, X2

b. Dependent Variable: Y

Pada Tabel 4.12 terlihat bahwa nilai signifikansi (*level of significant*) sebesar 0,000. Nilai ini lebih kecil dari pada yang ditentukan yaitu sebesar 5%. Serta nilai F-Hasil (46,985) jauh lebih besar dari F-tabel (2,98). Hal ini berarti ketiga variabel bebas (faktor perencanaan, faktor pelaksanaan dan faktor pemeliharaan) secara serentak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang).

4.6. Uji Parsial (t-test)

Uji parsial digunakan untuk mengetahui secara parsial dari ketiga variabel bebas (faktor perencanaan, faktor pelaksanaan dan faktor pemeliharaan) terhadap variabel terikat (kerusakan jalan arteri RE Martadinata

Semarang). Pada uji t digunakan uji 1 sisi dengan taraf keberartian = (α) = 5%.

Berikut ini secara ringkas ditampilkan hasil uji parsial (Lihat Lampiran 7).

Tabel 4.13

Hasil Uji Keberartian Koefisien Regresi

No	Variabel Bebas	T - Hasil	T - Tabel	Sig
1	Faktor perencanaan	-2,141	-2,056	0,042
2	Faktor pelaksanaan	-2,441	-2,056	0,022
3	Faktor pemeliharaan	-2,996	-2,056	0,006

Sumber : Data Primer yang diolah

Penjelasan tabel 4.13 sebagai berikut :

1) Faktor perencanaan

Pada Tabel 4.13 terlihat bahwa batas signifikansi (*level of significant*) untuk faktor perencanaan sebesar 0,042 (< 5%). Serta t hasil (-2,141) lebih besar daripada -t tabel (-2,056). Hal ini berarti faktor perencanaan secara parsial berpengaruh signifikan terhadap kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang.

2) Faktor pelaksanaan

Pada Tabel 4.13 terlihat bahwa batas signifikansi (*level of significant*) untuk faktor pelaksanaan sebesar 0,022 (< 5%). Serta t hasil (-2,441) lebih besar dari pada -t tabel (-2,056). Hal ini berarti faktor pelaksanaan secara parsial berpengaruh signifikan terhadap kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang.

3) Faktor pemeliharaan

Pada Tabel 4.13 terlihat bahwa batas signifikansi (*level of significant*) untuk faktor pemeliharaan sebesar 0,006 (< 5%). Serta t hasil (-2,996) lebih besar dari pada t tabel (-2,056). Hal ini berarti faktor pemeliharaan secara parsial berpengaruh signifikan terhadap kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang.

Berdasarkan hasil uji serentak (F-test) dan uji parsial (t-test) diatas, diketahui bahwa ketiga variabel bebas (faktor perencanaan, faktor pelaksanaan dan faktor pemeliharaan) secara serentak maupun parsial

berpengaruh signifikan terhadap kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang.

4.7. Kajian Faktor-faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kerusakan Jalan Arteri RE Martadinata Semarang

Dari perhitungan nilai rata-rata skor indikator yang telah dilakukan diperoleh rata-rata skor variabel faktor perencanaan sebesar 57,78; rata-rata skor variabel faktor pelaksanaan sebesar 54,56; dan rata-rata skor variabel faktor pemeliharaan sebesar 68,11. Dari data ini dapat dilihat bahwa faktor pemeliharaan merupakan faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang. Hal ini juga diperkuat berdasarkan nilai koefisien regresi faktor pemeliharaan (Tabel 4.10) yang diketahui sebesar 0,689 lebih tinggi dari nilai koefisien regresi faktor perencanaan dan faktor pelaksanaan yaitu 0,672 dan 0,573.

Dari hasil penelitian ini dapat dikatakan bahwa faktor pemeliharaan merupakan faktor terpenting yang berpengaruh terhadap rusaknya perkerasan lentur jalan arteri RE Martadinata Semarang. Kurangnya faktor pemeliharaan kemungkinan dapat disebabkan karena krisis yang panjang sehingga menyebabkan alokasi pembangunan prasarana jalan berkurang secara drastis, bahkan biaya pemeliharaan jalan tidak teralokasikan secara proporsional. Banyak ruas jalan yang secara normatif perlu penanganan pemeliharaan berkala peningkatan struktur maupun kapasitas, namun karena keterbatasan dana, masih ditangguhkan, sebagai akibatnya adalah banyak ruas jalan yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya karena mengalami kerusakan.

Selain itu, pemeliharaan jalan memerlukan ketelatenan dan penanganan secara terus menerus sepanjang tahun anggaran, hal ini berarti semua sumber daya yang meliputi: tenaga, peralatan, dan dana harus selalu tersedia. Sistem penganggaran tahunan yang menurunkan DASK

(Dokumen Anggaran Satuan Kerja) agak terlambat membuat kendala yang timbul di lapangan semakin kompleks, di satu sisi pemeliharaan harus tetap dilaksanakan namun di sisi lain keterbatasan dana sangat mempengaruhi kinerja pemeliharaan jalan yang dilaksanakan dengan sistem swakelola.

Mengingat arus lalu lintas jalan arteri RE Martadinata Kota Semarang sangat padat, dan dilalui oleh truk-truk besar dengan muatan lebih dan bus antar propinsi dari luar kota Semarang menuju Surabaya dan Jakarta, seringkali harus melintasi jalan tersebut dengan gerakan perlahan untuk menghindari lubang akibat kerusakan-kerusakan jalan tersebut, beberapa pengendara terancam keselamatannya, terutama ketika turun hujan deras hingga menyebabkan tergenang dan tertutupnya lubang-lubang jalan hingga menyebabkan kecelakaan. Maka bagi pihak pemerintah provinsi Jawa Tengah yang sepenuhnya diberi kewenangan dalam perbaikan jalan di kota Semarang untuk melakukan perbaikan jalan arteri RE Martadinata Semarang tersebut dengan sebaik-baiknya.

Berkaitan dengan faktor perencanaan yang merupakan faktor kedua yang berpengaruh dominan terhadap kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang hal ini mengacu pada perencanaan adalah proses yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan sasaran termasuk menyiapkan segala sumber daya untuk mencapainya. Ini berarti memilih dan menentukan langkah-langkah dan kegiatan di masa datang yang diperlukan untuk mencapai tujuan. Penetapan perencanaan yang tidak baik akan berpengaruh pada hasil akhir yang tidak baik juga. Suatu perencanaan, terutama perencanaan dasar yang berupa anggaran atau jadwal induk, hendaknya bersifat luwes (fleksible), dalam arti dapat disesuaikan tanpa masalah prinsip bilamana masalah tersebut dipandang perlu, seperti perubahan situasi dan kondisi pada waktu pelaksanaan yang tidak dapat diperkirakan sebelumnya (Dipohusodo, 1996). Dari faktor perencanaan jalan arteri RE Martadinata Kota Semarang yang tidak baik ini dapat dijadikan acuan bagi para institusi terkait untuk benar-benar memperhatikan faktor perencanaan pembangunan jalan. Diantaranya

diperlukan pemastian dasar pengaturan alokasi sumber daya, pemantauan atas keberjalanan kegiatan proyek karena banyak dijumpai proyek yang kegiatannya tidak sesuai dengan perencanaan dasar, melakukan koreksi dan perbaikan terhadap penyimpangan yang ada, dan memperkecil/menghilangkan penyimpangan yang terjadi.

Berkaitan dengan faktor pelaksanaan yang merupakan faktor ketiga yang berpengaruh dominan terhadap kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang hal ini mengacu pada fungsi perencanaan dimaksudkan untuk meletakkan dasar sasaran proyek, yaitu jadwal, anggaran dan mutu. Langkah berikutnya adalah tahap pelaksanaan konstruksi, yaitu dengan mengorganisir dan menggerakkan sumber daya untuk mencapai sasaran proyek. Secara teoritis sekitar 20% kegiatan manajemen proyek dan selebihnya 80% adalah untuk kegiatan pelaksanaan dan pengendalian (Soeharto, 1997). Sehingga kekeliruan dalam proses pelaksanaan pembangunan konstruksi jalan dapat berakibat dalam proses pelaksanaan pembangunan konstruksi jalan akan berakibat kepada rendahnya kualitas jalan. Hal inilah yang juga terjadi pada jalan arteri RE Martadinata Kota Semarang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Faktor perencanaan jalan arteri RE Martadinata Semarang termasuk kategori tidak baik, hal ini dibuktikan dari perolehan rata-rata skor indikator 57,78 dan diperkuat dari hasil uji regresi berganda diperoleh koefisien regresi sebesar $-0,672$ signifikan pada signifikansi $0,042 (< 0,05)$. Menunjukkan bahwa faktor perencanaan benar-benar berpengaruh terhadap kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang. Arah negatif koefisien menunjukkan semakin baik faktor perencanaan semakin rendah tingkat kerusakan jalan yang akan terjadi.
2. Faktor pelaksanaan jalan arteri RE Martadinata Semarang termasuk kategori tidak baik, hal ini dibuktikan dari perolehan rata-rata skor indikator 54,56 dan diperkuat dari hasil uji regresi berganda diperoleh koefisien regresi sebesar $-0,573$ signifikan pada signifikansi $0,022 (< 0,05)$. Menunjukkan bahwa faktor pelaksanaan benar-benar berpengaruh terhadap kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang. Arah negatif koefisien menunjukkan semakin baik faktor pelaksanaan semakin rendah tingkat kerusakan jalan yang akan terjadi.
3. Faktor pemeliharaan jalan arteri RE Martadinata Semarang termasuk kategori tidak baik, hal ini dibuktikan dari perolehan rata-rata skor indikator 68,11 dan diperkuat dari hasil uji regresi berganda diperoleh koefisien regresi sebesar $-0,689$ signifikan pada signifikansi $0,006 (< 0,05)$. Menunjukkan bahwa faktor pemeliharaan benar-benar berpengaruh terhadap kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang. Arah negatif koefisien

menunjukkan semakin baik faktor pemeliharaan semakin rendah tingkat kerusakan jalan yang akan terjadi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan serta kesimpulan diatas disarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Dalam perencanaan sebaiknya memperhatikan faktor kesalahan perencanaan karena hal tersebut merupakan faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang jika dilihat dari faktor perencanaannya.
2. Dalam pelaksanaan sebaiknya memperhatikan faktor material konstruksi yang kurang baik karena hal tersebut merupakan faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang jika dilihat dari faktor pelaksanaannya.
3. Dalam hal pemeliharaan sebaiknya memperhatikan faktor sistem drainase kurang baik karena hal tersebut merupakan faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap kerusakan jalan arteri RE Martadinata Semarang jika dilihat dari faktor pemeliharaan. Dan prioritas kerusakan jalan yang harus diperbaiki adalah revelling karena faktor ini merupakan faktor yang mendapat tanggapan minimal dari responden.
4. Penelitian ini masih dapat dikembangkan dengan mengambil lokasi penelitian di tempat lain, serta meneliti faktor-faktor yang dapat mempengaruhi faktor penyebab kerusakan jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- DPU Bina Marga, 2008 , *Pembangunan Jalan Pati – Rembang* Dinas Bina Marga Propinsi Jawa tengah
- Hasan, M. Iqbal, 2002, *Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*, Ghalia Indonesia, Jakarta
- Indriantoro, Nur, dan Bambang Suporno, 2000, *Metodologi Penelitian Bisnis untuk Akuntansi dan Manajemen*, BPFE, Yogyakarta
- KBK Rekayasa Transportasi-JTS ITB, 1996, *Perencanaan Transporlasi*, Penerbit ITB, Bandung
- Marsudiono, Manunggal, 2007 Persepsi Kontraktor Tentang Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi Tugas Akir Fakultas Teknik Sipil Unissula
- Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993 tentang *Prasarana dan Lalu Lintas Jalan*
- Putu , Nugroho, 2005 Studi Analisis Factor-Faktor Keberhasilan Pelaksanaan Proyek konstruksi pati Tugas Akir Fakultas Teknik Sipil Unissula
- Soeharto, Iman, 1997, *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta
- Sukirman, Silvia, 1995, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Nova, Bandung
- Suko, Hariyanto, 2008, Analisis Factor-faktor Keterlambatan Pekerjaan Proyek Pembangunan Jalan Lingkar Kabupaten pati Tugas Akir Fakultas Teknik Sipil Unissula

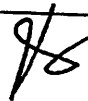
LAMPIRAN

LEMBAR ASISTENSI

Nama : MUKI WESTI GN (022022529)
: MOHAMMAD ZAKARIA (022012381)

Tugas : Laporan Tugas Akhir

Pembimbing I : Ir. Djoko Susilo Adhy, MT

NO.	TGL. ASISTENSI	KETERANGAN	PARAF
1	15-04-2009	Perbaiki tinjauan pustaka	
2	28 -04-2009	Perbaiki susuai koreksi	
3	25 - 5 - 2009	Proposal ACC	
4	9 - 06- 2009	Minimal responden 30 responden agar dapat mewakili	
5	15 - 6 - 2009	Kuisisioner ACC	
6	08 - 08 - 2009	Bisa maju seminar TA	

LEMBAR ASISTENSI

Nama : MUKI WESTIGN (022022529)
 : MOHAMMAD ZAKARIA (022012381)

Tugas : Laporan Tugas Akhir

Pembimbing II : Henny Pratiwi Adhy, ST., MT

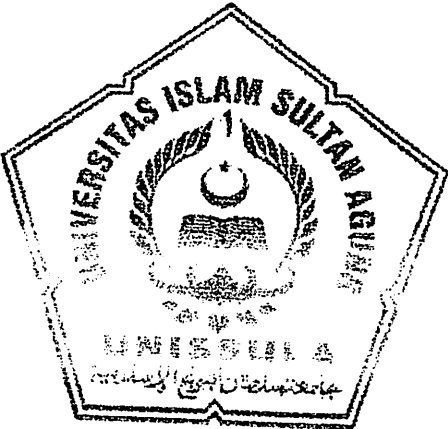
NO.	TGL. ASISTENSI	KETERANGAN	PARAF
1	16-04-2009	Perbaiki sesuai koreksi : - latar belakang - Permasalahan - Tinjauan Pustaka - Metode pemeliharaan	
2	30 -04-2009	Metode Penelitian harus di susun ulang dan di perbaiki	
3	28 - 5 - 2009	Perbaiki sesuai koreksi Proposal ACC	
4	9 - 06- 2009	Perbaiki Kuisisioner !	
5	15 - 6 - 2009	Kuisisioner ACC	
6	29 - 7 - 2009	Perbaiki pembahasan pada Faktor penyebab kerusakan Jalan secara umum Perbaiki analisis terhadap hasil kuisisioner secara Keseluruhan Untuk skoring kuisisioner gunakan SPSS	

LEMBAR ASISTENSI

Nama : MUKI WESTIGN (022022529)
: MOHAMMAD ZAKARIA (022012381)

Tugas : Laporan Tugas Akhir

Pembimbing I : Henny Pratiwi Adhy, ST., MT

NO.	TGL. ASISTENSI	KETERANGAN	PARAF
7	9-08-2009	Bisa maju seminar TA	
			



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL

Jl. Raya Kaligawe Km.4 Telp. (024) 6583584 Ext.507 Fax.(024) 66582455 Semarang 50112 e-mail : civil.unissula@yahoo.com

BERITA ACARA SEMINAR TUGAS AKHIR
NOMOR : /A.1/SA-T/ /

Pada hari ini Kamis.....Tanggal 13.....Bulan Agustus.....Tahun 2009 telah dilaksanakan Seminar Tugas Akhir, dengan peserta sebagai berikut :

1. Nama : Mohammad Zakaria NIM : 02.201.2381
2. Nama : MUKI WES TI GN NIM : 02.202.2529

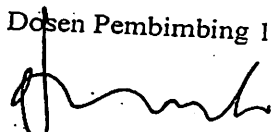
Judul TA : KAJIAN FAKTOR -FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KERUSAKAN JALAN DENGAN PERKERASAN LENTUR
PADA RUAS JALAN PROPINSI JAWA TENGAH

Dengan hasil :

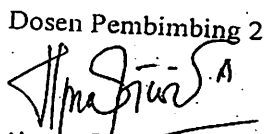
berlu pribadi

Demikian Berita Acara Seminar Tugas Akhir ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan seperlunya.

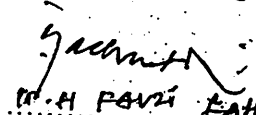
Dosen Pembimbing 1


Ir. H. Djoko S. S. L. O. Adhy

Dosen Pembimbing 2


Henry Pratiwi adhy ST.MT

Dosen Pembimbing


M. H. Fauzi Fauzi, S.M.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Dr. Ir. Antonius, MT



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL

Jl. Raya Kaligawe Km.4 Telp. (024) 6583584 Ext.507 Fax (024) 66582453 Semarang 50112 e-mail : civil.unissula@yahoo.com

DAFTAR HADIR
SEMINAR TUGAS AKHIR
MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG

Hari
Tanggal
Tempat

Kamis

13 Agustus 2009

Ruang Seminar, Fakultas Teknik UNISSULA

NO.	NAMA	NIM	TANDA TANGAN
1.	Sudyo Kurnawan	02.202.2561	1.
2.	Eboniawan nur w	02.205.2793	2.
3.	Evi Nabalia	02.204.2721	3.
4.	Hangmu	02.206.2269	4.
5.	Rosid	02.205.2821	5.
6.	Widhy Anggoro	02.205.2828	6.
7.	NIDI ANOKO	02.205.2838	7.
8.	Rizki	02.205.2836	8.
9.	NOVIANTO RUI A.	02.206.2847	9.
10.	Pate	02.205.2783	10.
11.	Aryon dan Nugroho	02.205.2567	11.
12.	SAGI	02.204.2886	12.
13.			13.
14.			14.
15.			15.
16.			16.
17.			17.
18.			18.
19.			19.
20.			20.
21.			21.
22.			22.
23.			23.
24.			24.
25.			25.

DOSEN PENGUJI

MENGETAHUI,

DOSEN PENGUJI



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL

Jl. Raya Kaligawe Km.4 Telp. (024) 6583584 Ext.507 Fax. (024) 66582455 Semarang 50112 e-mail : civil.unissula@yahoo.com

LEMBAR KOREKSI
SEMINAR TUGAS AKHIR (TA)

Nama mahasiswa / NIM :

Hari / Tanggal :

Judul TA :

Kamis 13 Agustus 2009

NO.	
1.	Pada kesimpulan dan kesimpulan masing-masing soal keputusan nya
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	

Dosen Penguji,

[Signature]
D/oko SA



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL

Jl. Raya Kaligawe Km.4 Telp. (024) 6583584 Ext.307 Fax. (024) 6582455 Semarang 50112 e-mail : civil_unissula@yahoo.co.id

LEMBAR KOREKSI
SEMINAR TUGAS AKHIR (TA)

Nama mahasiswa / NIM : Muki & M. Zakaria
Hari / Tanggal : Kamis / 14 Agt 2009
Judul TA : Kajian Faktor 3 yg mempengaruhi Kerusakan Jalan

NO.	
1.	Perbaiki susunan abstrak, latar belakang, tujuan.
2.	Beri sumber pustaka pada tabel & keterangan pd gambar.
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	

Dosen Penguji

**LEMBAR KOREKSI
SEMINAR TUGAS AKHIR (TA)**

Nama mahasiswa / NIM : Mohammad Zakaria (02. 201. 2381)
Muki Netti GN (02. 202. 2529)
Hari / Tanggal : Kamis, 13 Agustus 2009
Judul TA : Kajian faktor - faktor yang mempengaruhi kerusakan
jalan dengan Perkerasan Lentur Pada Ruar Jalan
Propinsi Jawa Tengah

[illegible]

Dosen Penguji,

Ir. H. Fauzi Fathuruddin, MMT.

KUESIONER
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KERUSAKAN
JALAN PERKERASAN LENTUR
(STUDI KASUS JL ARTERI RE MARTADINATA KOTA SEMARANG)

Kepada Yth.

Bapak / Ibu Responden
di Tempat

Assalamu' alaikum wr. wb.

Kami mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang, saat ini sedang mengadakan penelitian mengenai faktor-faktor penyebab kerusakan jalan RE Martadinata Kota Semarang.

Agar penelitian ini dapat bermanfaat dan berdaya guna bagi dunia pendidikan dan umumnya dan bagi dinas-dinas terkait pada khususnya, maka kami sangat mengharapkan keterlibatan Bapak/Ibu sebagai salah satu responden kami untuk berkenan mengisi kuesioner ini. Perlu diketahui bahwa identitas Bapak/Ibu tidak dicantumkan dalam kuesioner ini, sehingga kerahasiaannya akan sangat terjamin.

Kami sangat menghargai dan berterima kasih atas partisipasi Bapak/Ibu responden untuk mengisi kuesioner yang kami berikan, dan harapan kami agar kuesioner ini dapat dikembalikan segera setelah Bapak/Ibu mengisi kuesioner ini.

Sekali lagi, terima kasih atas bantuan dan perhatiannya.

Wassalamu' alaikum wr. wb

Semarang, Juni 2009
Hormat kami,

M.Zakaria & Muki Westi GN

KUESIONER PENELITIAN
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KERUSAKAN JALAN
PERKERASAN LENTUR
(STUDI KASUS JL ARTERI RE MARTADINATA KOTA SEMARANG)

I. DATA RESPONDEN

Isilah dengan member tanda silang (X) pada jawaban yang telah tersedia.

1. Nama :
2. Institusi tempat Anda bekerja dalam hubungan dengan pembangunan Jl Arteri RE Martadinata sebagai :
 - ☐ Instansi terkait (*Owner*)
 - ☐ Konsultan
 - ☐ Kontraktor
 - ☐ Lain – lain
3. Jabatan Bapak/Ibu dalam instansi sekarang?
.....
4. Jenjang pendidikan terakhir saat ini?
 - ☐ STM/SLTA ☐ S1
 - ☐ D3 ☐ S2
5. Berapa lama Anda bekerja pada instansi anda?
 - ☐ Kurang dari 1 tahun
 - ☐ Antara 1-5 tahun
 - ☐ Antara 6-10 tahun
 - ☐ Lebih dari 10 tahun
6. Usia Bapak/Ibu saat ini?
 - ☐ 18 - 23 ☐ 30 - 35
 - ☐ 24 - 29 ☐ 36 – 40
 - ☐ 41 - 45 ☐ Lebih dari 45 tahun

II. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KERUSAKAN JALAN ARTERI RE MARTADINATA KOTA SEMARANG

Bagaimana persepsi anda terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan jalan Arteri RE Martadinata Kota Semarang

Berilah tanda silang (X) pada salah satu angka 1 – 5 sesuai dengan pilihan anda, jika anda:

1. Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Tidak Setuju (TS)
3. Ragu-ragu (RR)
4. Setuju (S)
5. Sangat Setuju (SS)

A. FAKTOR PERENCANAAN		STS	TS	RR	S	SS
A.1	Pengambilan data survey yang kurang akurat..	1	2	3	4	5
A.2	Kesalahan dalam penentuan jenis penanganan desain.	1	2	3	4	5
A.3	Desain tidak sesuai dengan standar yang baku	1	2	3	4	5
A.4	Perencanaanya yang kurang matang.	1	2	3	4	5
A.5	Kekasalahan perencanaan.	1	2	3	4	5
A.6	Perhitungan daya dukung tanah kurang baik	1	2	3	4	5
B. FAKTOR PELAKSANAAN		STS	TS	RR	S	SS
B.1	Material konstruksi yang kurang baik.	1	2	3	4	5
B.2	Sistem pengolahan bahan yang kurang baik.	1	2	3	4	5
B.3	Proses pemadatan yang kurang baik.	1	2	3	4	5
B.4	Pengawasan pelaksanaan yang kurang ketat.	1	2	3	4	5
B.5	Kekeliruan pelaksanaan	1	2	3	4	5
B.6	Tenaga kerja yang kurang professional	1	2	3	4	5
C. FAKTOR PEMELIHARAAN		STS	TS	RR	S	SS
C.1	Sisstem drainase yang kurang baik.	1	2	3	4	5
C.2	Perawatan bahu jalan yang kurang baik.	1	2	3	4	5
C.3	Penutupan bekas utilitas (pipa saluran air, kabel listrik, dll) yang kurang baik.	1	2	3	4	5
C.4	Dana pemeliharaan yang kurang memadai.	1	2	3	4	5

C.5	Kekurangan anggaran pemeliharaan.	1	2	3	4	5
C.6	Kontrol terhadap jalan kurang optimal	1	2	3	4	5
D. FAKTOR KERUSAKAN JALAN		STS	TS	RR	S	SS
X.1	Terjadi pelepasan butiran dan retak permukaan (<i>surface cracking</i>).					
X.2	Terjadi idtorsi (<i>distortion</i>)					
X.3	Cacat permukaan (<i>disintegrate</i>)					
X.4	Pengausan (<i>plosihed aggregate</i>).					
X.5	Kegemukar" (<i>blending of flushing</i>)					
X.6	penurunan pada bekas penanaman utilitas (pipa saluran air, kabel listrik, dll).					
X.7	<i>Reveling</i>					
X.8	Kerusakan pondasi					
X.9	Permukaan aspal terkelupas (<i>Pave rood</i>)					
X.10	Tanah dan tanah dasarnya					

III. KUISONER FAKTOR-FAKTOR KERUSAKAN JALAN

Sebutkan semua pengalaman Bapak/Ibu tentang faktor-faktor penyebab kerusakan kontruksi jalan perkerasan lentur yang selama ini Bapak/Ibu alami:

1. Faktor-faktor penyebab kerusakan jalan dari faktor perencanaan
 - a.
 - b.
 - c.
2. Faktor-faktor penyebab kerusakan jalan dari faktor pelaksanaan
 - a.
 - b.
 - c.
3. Faktor-faktor penyebab kerusakan jalan dari faktor pemeliharaan
 - a.
 - b.

c.

Semarang Juni 2009

(.....)

Nama dan tanda tangan responden dan/atau cap stempel perusahaan

Lampiran 1. Tabel Hasil Data Identitas Responden

No	Institusi	Pendidikan	Bekerja	Usia
1	instansi terkait (owner)	STM/SLTA	1-5 thn	36-40 thn
2	instansi terkait (owner)	STM/SLTA	1-5 thn	36-40 thn
3	instansi terkait (owner)	STM/SLTA	1-5 thn	36-40 thn
4	instansi terkait (owner)	D3	1-5 thn	36-40 thn
5	instansi terkait (owner)	D3	1-5 thn	36-40 thn
6	konsultan	S1	1-5 thn	36-40 thn
7	konsultan	S1	1-5 thn	36-40 thn
8	kontraktor	S1	1-5 thn	36-40 thn
9	kontraktor	S1	1-5 thn	30-35 thn
10	kontraktor	S1	1-5 thn	> 45 thn
11	instansi terkait (owner)	D3	1-5 thn	> 45 thn
12	instansi terkait (owner)	S1	1-5 thn	> 45 thn
13	instansi terkait (owner)	S2	1-5 thn	> 45 thn
14	instansi terkait (owner)	S2	> 10 thn	> 45 thn
15	instansi terkait (owner)	S2	> 10 thn	> 45 thn
16	konsultan	S2	1-5 thn	24-29 thn
17	konsultan	S2	1-5 thn	24-29 thn
18	konsultan	S2	1-5 thn	24-29 thn
19	konsultan	S2	1-5 thn	24-29 thn
20	konsultan	S2	1-5 thn	36-40 thn
21	konsultan	S1	1-5 thn	36-40 thn
22	konsultan	S1	1-5 thn	36-40 thn
23	konsultan	S1	1-5 thn	30-35 thn
24	kontraktor	S2	> 10 thn	30-35 thn
25	kontraktor	S2	> 10 thn	24-29 thn
26	kontraktor	S2	> 10 thn	24-29 thn
27	kontraktor	S2	> 10 thn	36-40 thn
28	kontraktor	S2	> 10 thn	24-29 thn
29	kontraktor	S2	> 10 thn	24-29 thn
30	kontraktor	S2	> 10 thn	24-29 thn

Lampiran 2. Tabel Hasil Jawaban Responden pada Indikator Variabel

1. Faktor Perencanaan (X1) dan Faktor Pelaksanaan (X2)

No Resp.	A1	A2	A3	A4	A5	A6	X1	B1	B2	B3	B4	B5	B6	X2
1	2	2	3	3	2	4	16	3	3	4	3	3	4	20
2	4	5	2	2	1	2	16	2	3	2	3	4	4	18
3	2	4	1	1	1	1	10	1	1	1	1	1	1	6
4	2	2	2	2	2	3	13	2	3	2	3	2	2	14
5	2	4	2	2	2	2	14	3	2	2	2	2	2	13
6	2	4	1	1	1	1	10	1	1	1	1	1	1	6
7	2	4	4	2	2	2	16	2	2	4	4	4	4	20
8	4	5	2	2	2	2	17	2	2	2	2	2	2	12
9	4	5	2	2	2	2	17	2	3	2	2	2	2	13
10	2	2	2	2	2	3	13	2	3	2	3	2	2	14
11	2	2	3	3	2	4	16	3	3	4	3	3	4	20
12	4	5	2	2	1	2	16	2	3	2	3	4	4	18
13	2	4	1	1	1	1	10	1	1	1	1	1	1	6
14	2	2	2	2	2	3	13	2	3	2	3	2	2	14
15	2	4	2	2	2	2	14	3	2	2	2	2	2	13
16	2	4	1	1	1	1	10	1	1	1	1	1	1	6
17	2	4	4	2	2	2	16	2	2	4	4	4	4	20
18	2	4	1	1	1	1	10	1	1	1	1	1	1	6
19	2	4	4	2	2	2	16	2	2	4	4	4	4	20
20	2	4	1	1	1	3	12	1	1	1	1	1	1	6
21	2	4	4	2	2	2	16	2	2	4	4	4	4	20
22	2	4	1	1	1	1	10	1	1	1	1	1	1	6
23	2	4	4	2	2	3	17	2	2	4	4	4	4	20
24	4	5	2	2	2	2	17	2	2	2	2	2	2	12
25	4	5	2	2	2	3	18	2	3	2	2	2	2	13
26	2	2	2	2	2	3	13	2	3	2	3	2	2	14
27	4	5	2	2	2	2	17	2	2	2	2	2	2	12
28	4	5	2	2	2	2	17	2	3	2	2	2	2	13
29	2	2	2	2	2	3	13	2	3	2	3	2	2	14
30	4	5	2	2	2	2	17	2	2	2	2	2	2	12

2. Faktor Pemeliharaan (X3)

No Resp.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	X3
1	3	4	4	3	4	4	22
2	2	2	4	4	4	4	20
3	1	1	4	4	4	2	16
4	2	2	4	4	5	4	21
5	2	2	4	2	2	3	15
6	1	1	5	1	1	1	10
7	4	4	4	3	4	3	22
8	2	2	2	2	2	4	14
9	2	4	3	4	4	2	19
10	2	2	4	4	5	4	21
11	3	4	4	3	3	2	19
12	2	2	3	4	4	4	19
13	1	1	4	4	4	4	18
14	2	2	3	4	5	4	20
15	2	2	4	2	2	3	15
16	1	1	5	1	1	1	10
17	4	4	4	3	4	2	21
18	1	1	5	1	1	1	10
19	4	4	4	3	4	2	21
20	1	1	5	1	1	1	10
21	4	4	4	3	4	2	21
22	1	1	5	1	2	1	11
23	4	4	4	3	4	2	21
24	2	2	2	2	2	4	14
25	2	4	4	4	4	2	20
26	3	2	4	4	5	4	22
27	4	2	2	2	2	4	16
28	2	4	4	4	4	2	20
29	2	2	4	4	5	4	21
30	2	2	2	2	2	4	14

3 Faktor Kerusakan Jalan Arteri RE Martadinata Semarang (Y)

No Resp.	X3	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	Y
1	22	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	23
2	20	3	2	4	4	2	2	2	2	4	2	27
3	16	2	2	5	5	5	2	2	2	5	2	32
4	21	2	4	4	4	4	3	1	4	4	2	32
5	15	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	38
6	10	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	46
7	22	4	3	4	2	2	2	2	3	2	4	28
8	14	2	3	4	4	4	4	4	3	4	2	34
9	19	4	4	4	4	4	3	2	4	2	4	35
10	21	2	4	4	4	4	3	1	4	4	2	32
11	19	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	23
12	19	3	2	4	4	2	2	2	2	4	2	27
13	18	2	2	5	5	5	3	2	2	5	2	46
14	20	2	4	4	4	4	2	1	4	4	2	31
15	15	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	38
16	10	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	49
17	21	4	3	4	2	2	3	2	3	2	4	29
18	10	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	46
19	21	4	3	4	2	2	2	2	3	2	4	28
20	10	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	46
21	21	4	3	4	2	2	2	2	3	2	4	28
22	11	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	46
23	21	4	3	4	2	2	2	2	3	2	4	28
24	14	2	3	4	4	4	4	4	3	4	2	34
25	20	4	4	4	4	4	2	2	4	2	4	34
26	22	2	4	4	4	4	2	1	4	4	2	25
27	16	2	3	4	3	4	4	4	3	4	2	33
28	20	4	4	4	4	4	2	2	4	2	4	34
29	21	2	4	4	5	4	2	1	4	4	2	32
30	14	2	3	4	4	4	4	4	3	4	2	34

Lampiran 3. Tabel Distribusi Frekuensi Identitas Responden
Frequency Table

Institusi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Instansi terkait (owner)	10	33.3	33.3	33.3
	konsultan	10	33.3	33.3	66.7
	kontraktor	10	33.3	33.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	STM/SLTA	3	10.0	10.0	10.0
	D3	3	10.0	10.0	20.0
	S1	9	30.0	30.0	50.0
	S2	15	50.0	50.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Lama kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1-5 thn	21	70.0	70.0	70.0
	> 10 thn	9	30.0	30.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	24-29 thn	9	30.0	30.0	30.0
	36-40 thn	12	40.0	40.0	70.0
	30-35 thn	3	10.0	10.0	80.0
	> 45 thn	6	20.0	20.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Lampiran 5. Tabel Distribusi Frekuensi Jawaban Indikator Variabel
Frequency Table

A1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	21	70.0	70.0	70.0
4	9	30.0	30.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

A2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	7	23.3	23.3	23.3
4	14	46.7	46.7	70.0
5	9	30.0	30.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

A3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	7	23.3	23.3	23.3
2	16	53.3	53.3	76.7
3	2	6.7	6.7	83.3
4	5	16.7	16.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

A4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	7	23.3	23.3	23.3
2	21	70.0	70.0	93.3
3	2	6.7	6.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

A5

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	9	30.0	30.0	30.0
2	21	70.0	70.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

A6

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	6	20.0	20.0	20.0
2	14	46.7	46.7	66.7
3	8	26.7	26.7	93.3
4	2	6.7	6.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

B1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	7	23.3	23.3	23.3
2	19	63.3	63.3	86.7
3	4	13.3	13.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

B2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	7	23.3	23.3	23.3
2	11	36.7	36.7	60.0
3	12	40.0	40.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

B3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	7	23.3	23.3	23.3
2	16	53.3	53.3	76.7
4	7	23.3	23.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

B4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	7	23.3	23.3	23.3
2	9	30.0	30.0	53.3
3	9	30.0	30.0	83.3
4	5	16.7	16.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

B5

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	7	23.3	23.3	23.3
2	14	46.7	46.7	70.0
3	2	6.7	6.7	76.7
4	7	23.3	23.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

B6

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	7	23.3	23.3	23.3
2	14	46.7	46.7	70.0
4	9	30.0	30.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

C1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	7	23.3	23.3	23.3
2	14	46.7	46.7	70.0
3	3	10.0	10.0	80.0
4	6	20.0	20.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

C2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	7	23.3	23.3	23.3
2	13	43.3	43.3	66.7
4	10	33.3	33.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

C3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	4	13.3	13.3	13.3
3	3	10.0	10.0	23.3
4	18	60.0	60.0	83.3
5	5	16.7	16.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

C4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	5	16.7	16.7	16.7
2	6	20.0	20.0	36.7
3	7	23.3	23.3	60.0
4	12	40.0	40.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

C5

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	4	13.3	13.3	13.3
2	7	23.3	23.3	36.7
3	1	3.3	3.3	40.0
4	13	43.3	43.3	83.3
5	5	16.7	16.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

C6

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	5	16.7	16.7	16.7
2	9	30.0	30.0	46.7
3	3	10.0	10.0	56.7
4	13	43.3	43.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

D1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	13	43.3	43.3	43.3
3	2	6.7	6.7	50.0
4	10	33.3	33.3	83.3
5	5	16.7	16.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

D2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	4	13.3	13.3	13.3
	3	11	36.7	36.7	50.0
	4	10	33.3	33.3	83.3
	5	5	16.7	16.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

D3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	2	6.7	6.7	6.7
	4	21	70.0	70.0	76.7
	5	7	23.3	23.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

D4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	7	23.3	23.3	23.3
	3	1	3.3	3.3	26.7
	4	14	46.7	46.7	73.3
	5	8	26.7	26.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

D5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	9	30.0	30.0	30.0
	4	14	46.7	46.7	76.7
	5	7	23.3	23.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

D6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	5	16.7	16.7	16.7
	2	16	53.3	53.3	70.0
	3	5	16.7	16.7	86.7
	4	4	13.3	13.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

D7

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	5	16.7	16.7	16.7
2	14	46.7	46.7	63.3
4	6	20.0	20.0	83.3
5	5	16.7	16.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

D8

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	4	13.3	13.3	13.3
3	11	36.7	36.7	50.0
4	10	33.3	33.3	83.3
5	5	16.7	16.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

D9

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	10	33.3	33.3	33.3
4	13	43.3	43.3	76.7
5	7	23.3	23.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

D10

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	15	50.0	50.0	50.0
4	10	33.3	33.3	83.3
5	5	16.7	16.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Lampiran 5. Tabel Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Reliability

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.958	6

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
A1	11.73	5.030	.343	.396
A2	10.50	6.534	.785	.665
A3	12.17	4.833	.353	.388
A4	12.50	5.431	.655	.324
A5	12.63	5.826	.573	.373
A6	12.13	5.982	.532	.501

Reliability

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.930	6

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
B1	11.47	21.499	.654	.937
B2	11.20	20.924	.552	.944
B3	11.13	16.740	.873	.907
B4	10.97	16.723	.914	.901
B5	11.07	16.409	.903	.902
B6	11.00	15.655	.932	.898

Reliability

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.652	6

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
C1	15.17	12.626	.469	.580
C2	15.00	11.724	.497	.563
C3	13.63	19.275	.365	.791
C4	14.57	10.461	.744	.464
C5	14.17	8.626	.841	.379
C6	14.63	14.033	.320	.675

Reliability

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.817	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
D1	30.37	36.309	.476	.804
D2	30.07	35.789	.707	.782
D3	29.43	39.289	.755	.795
D4	29.83	35.109	.631	.786
D5	29.97	33.344	.740	.772
D6	31.33	50.092	.492	.879
D7	30.87	31.775	.680	.778
D8	30.07	35.789	.707	.782
D9	30.03	35.551	.535	.797
D10	30.43	35.495	.515	.799

Lampiran 6. Tabel Hasil Uji Regresi Linier Berganda Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X3, X1, X2	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Y

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.919 ^a	.844	.826	3.090

a. Predictors: (Constant), X3, X1, X2

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1345.655	3	448.552	46.985	.000 ^a
	Residual	248.212	26	9.547		
	Total	1593.867	29			

a. Predictors: (Constant), X3, X1, X2

b. Dependent Variable: Y

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	63.247	4.012		15.766	.000
	X1	-.672	.314	-.246	-2.141	.042
	X2	-.573	.235	-.391	-2.441	.022
	X3	-.689	.230	-.386	-2.996	.006

a. Dependent Variable: Y