

✓ 37039 109



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

RTMT
658.403

omp
P-1
2009

TESIS MM 2403

PENENTUAN SKALA PRIORITAS PEMELIHARAAN JEMBATAN DI JALAN PANTURA JAWA TIMUR

ANTHONY OMPUSUNGGU
9103 202 401

DOSEN PEMBIMBING
SUPANI, ST, MT.
Drs. HARYONO, MSIE.

PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN TEKNOLOGI
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN PROYEK
PROGRAM PASCA SARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2009

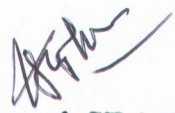
PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima:	20-8-2009
Tgl. Pengembalian:	H.
No. Agenda Prp.	209

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Manajemen Teknologi (MMT)
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :
ANTHONY OMPUSUNGGU
NRP : 9103 202 401

Tanggal Ujian : 7 Agustus 2009
Periode Wisuda : September 2009

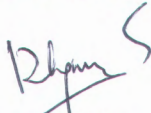
Disetujui oleh:


1. Supani, ST, MT.
NIP : 132 206 860

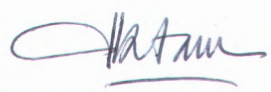
(Pembimbing I)

2. Drs. Haryono, MSIE.
NIP : 130 701 284

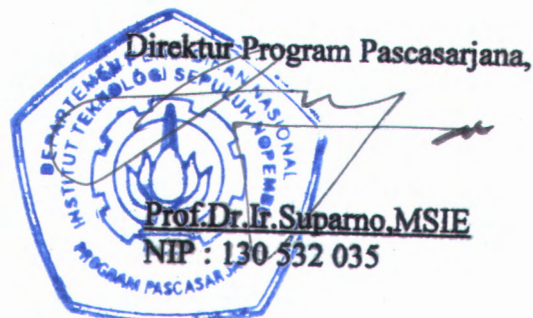

(Pembimbing II)


3. Ir. Retno Indriyani, MS.
NIP : 131 558 635

(Penguji)


4. Dr.Ir. I Putu Artama Wiguna, MT.
NIP : 132 231 144

(Penguji)



PENENTUAN SKALA PRIORITAS PEMELIHARAAN JEMBATAN DI JALAN PANTURA JAWA TIMUR

Nama mahasiswa : Antony Ompusunggu
NRP : 9103 202 401
Pembimbing : Supani, ST, MT
Co-Pembimbing : Drs. Haryono, MSIE

ABSTRAK

Kerusakan jembatan lazim terjadi saat masa layanannya, dimana tingkat kerusakan harus diidentifikasi terlebih dahulu sebelum menentukan penanganan lebih lanjut. Sistem Manajemen Informasi Jembatan merupakan sistem identifikasi kerusakan yang telah diterapkan oleh Bina Marga. Salah satu penanganan terhadap kerusakan jembatan adalah dengan pemeliharaan yaitu jembatan dengan nilai kondisi 4 dan nilai kondisi lalu lintas 0. Akan tetapi banyaknya jembatan yang membutuhkan pemeliharaan dan keterbatasan anggaran yang ada, membuat Bina Marga harus mempunyai prioritas dalam penentuan pelaksanaan program pemeliharaan.

Penelitian ini berjenis *study case research*, dimana wilayah penelitiannya adalah tiga jembatan di jalan Pantura Jawa Timur. Penelitian ini dimulai dari penentuan variabel-variabel/kriteria-kriteria yang berpengaruh dalam penentuan skala prioritas pemeliharaan jembatan berdasarkan sintesa kajian yang dipertegas oleh responden *expert*. Kemudian dilakukan pemilihan alternatif jembatan berdasarkan kriteria-kriteria tersebut dengan menggunakan alat analisa multivariat yaitu AHP. Tahap selanjutnya dilakukan analisis sensitifitas untuk mengetahui kemapanan kriteria yang digunakan dalam penelitian ini guna menentukan alternatif jembatan dalam program pemeliharaan.

Didapatkan urutan prioritas pemeliharaan jembatan yaitu Jembatan Sabrang merupakan urutan pertama dengan prosentase sebesar 54,7%, Jembatan Klompret urutan kedua yaitu 26,3% dan Jembatan Sangrahan menempati urutan ketiga dengan 19%.

Kata kunci : metode AHP , pemeliharaan jembatan

DETERMINING OF SCALE PRIORITY OF BRIDGE MAINTENANCE IN PANTURA ROAD EAST JAVA

By : Antony Ompusunggu
Student register number : 9103 202 401
Supervisor : Supani, ST, MT
Co-Supervisor : Drs. Haryono, MSIE

ABSTRACT

Deterioration of bridge is customary happened while guarantee times and need to identify of deterioration degree before fix the handling. Bridge Management System is a system identify for deterioration of bridge had application by Bina Marga. One of handling toward deterioration is maintenance with scale 4 of deterioration and scale 0 of traffic jam. However, many bridges need maintenance and limitation of budget make Bina Marga must have priority to maintenance handling.

This priority fixing need a plan of whole process of priority scale fixing. At the beginning is determining of variables based on theoretical studying also technical analysis has been used is Analytical Hierarchy Process (AHP). AHP is technical analysis was used to academic people also professionals for determine scale of priority. Sensitivity analysis has been used to find out criterias established to determine bridge alternatives toward bridge maintenance. This research has type as study case, which region of the research is three bridges in Pantura road in east java.

Have resulted priority sequence of bridge maintenance were the Sabrang bridge at the top priority with 54,47% , at the second was the Klompret bridge with 26,3% and the last was the Sanggrahan bridge with 19%.

Keywords: AHP method, bridge maintenance

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan. Tesis yang berjudul **“Penentuan Skala Prioritas Pemeliharaan Jembatan Di Jalan Pantura Jawa Timur”** ini dimaksudkan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Magister Manajemen Teknologi, Bidang Keahlian Manajemen Proyek, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Selama penyusunan tesis ini, banyak pihak yang terlibat dan memberikan bantuan berupa data, usulan, saran, dan lain sebagainya, sehingga tidaklah berlebihan apabila penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Istriku tercinta Dra. Lintje dan anak anaku tersayang yang selalu setia menemani dan memberikan semangat dan dorongan sehingga dapat menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Supani, ST, MT dan Drs. Haryono, MSIE selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan petunjuk selama penyusunan tesis ini.
3. Ibu Prof. Dr. Yulinah Trihadiningrum, M.App.Sc selaku dosen wali yang telah banyak membantu dalam proses belajar di Manajemen Proyek, MMT-ITS.
4. Bapak Ir. Agus Suwito, MMT yang telah memberikan motivasi, dorongan serta dukungan untuk menyelesaikan tesis ini.
5. Bapak bapak dan Ibu ibu Pimpinan, Dosen pengajar serta Staf pengajar di Pasca Sarjana, MMT-ITS.
6. Seluruh rekan-rekan MMT-ITS atas kebersamaan dan dukungannya selama masa studi.
7. Rekan rakan sekantor Bina Marga Propinsi Jawa Timur.
8. Para responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah ikut membantu dalam proses penyelesaian tesis ini.

Akhir kata, dengan segala keterbatasan dan kekurangan, penulis berharap semoga penelitian yang disusun ini dapat bermanfaat bagi para akademisi dan semua pihak yang berkepentingan. Saran, masukan serta kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati demi penyempurnaan tesis ini.

Surabaya, Agustus 2009

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 BAB 1. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
 BAB 2. KAJIAN PUSTAKA	 7
2.1 Jembatan.....	7
2.1.1 Elemen-Element Jembatan	8
2.1.2 Kinerja Fungsional Jembatan	13
2.1.3 Sistem Manajemen Jembatan (SMJ) menurut Bina Marga (1993)	13
2.1.4 Kerusakan Jembatan	20
2.1.5 Skrining	25
2.1.6 Pemeliharaan Jembatan	28
2.2 Sintesa Kajian.....	30
2.2.1 Sistem Manajemen Jembatan	30
2.2.2 Pemeliharaan Jembatan	31

BAB 3. METODE PENELITIAN	35
3.1 Pendekatan Penelitian	35
3.2 Jenis Penelitian	35
3.3 Variabel Penelitian.....	36
3.4 Teknik Pengumpulan Data	37
3.4.1 Survei Primer	37
3.4.2 Survei Sekunder.....	37
3.5 Metode Sampling dan Responden	38
3.6 Teknik Analisis Data	39
3.6.1 Teknik Analisis Hasil Kuisisioner.....	39
3.6.2 Teknik Analisis Penentuan Skala Prioritas.....	40
3.6.3 Analisis Sensitifitas	46
3.7 Tahapan Penelitian.....	48
 BAB 4. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	 49
4.1. Gambaran Umum Wilayah Penelitian	49
4.1.1. Karakteristik Geografis.....	49
4.1.2. Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur.....	49
4.2. Penentuan Kriteria Berdasarkan Pendapat Responden....	63
4.2.1. Wawancara Putaran Pertama	63
4.2.2. Wawancara Putaran Kedua.....	66
4.2.3. Pembahasan Penentuan Kriteria berdasarkan Pendapat Responden.....	69
4.3. Analisis Penentuan Prioritas Program Pemeliharaan Jembatan di Jalan Panntura Jawa Timur.....	71
4.4.1. Perhitungan Analisis Penentuan Prioritas Program Pemeliharaan Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur.....	71
4.4.2. Pembahasan Analisis Penentuan Prioritas Program Pemeliharaan Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur.....	91

4.4. Analisis Sensitifitas	94
4.4.1. Perhitungan Analisis Sensitifitas.....	94
4.4.2. Pembahasan Analisis Sensitifitas	100
 BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	 103
5.1. Kesimpulan	103
5.2. Saran.....	104
 DAFTAR PUSTAKA	 103
LAMPIRAN	105

DAFTAR GAMBAR

1.1 Penurunan Kinerja Jembatan.....	1
1.2 Peta Lokasi Penelitian	5
2.1a Jenis-Jenis Jembatan.....	7
2.1b Jenis-Jenis Jembatan	8
2.2 Tipe-Tipe Abutment.....	9
2.3 Jenis-Jenis Plier	10
2.4 Jenis –Jenis Struktur Atas	12
2.5 Komponen SMJ.....	16
2.6 Sintesa Kajian Pustaka	33
3.1 Proses AHP	45
3.2 Tahapan Proses Analisis Data	46
3.3 Tahapan Penelitian	48
4.1. Lokasi Jembatan Hasil Skrining Pertama.....	51
4.2. Lokasi Jembatan Hasil Skrining Kedua	54
4.3. Jembatan Sabrang.....	55
4.4. Konstruksi Jembatan Sabrang	55
4.5. Kondisi Jembatan Sabrang	57
4.6. Jembatan Sanggrahan	58
4.7. Kontruksi Jembatan Sanggrahan	59
4.8. Kondisi Jembatan Sanggrahan	60
4.9. Jembatan Klompret	60
4.10. Kontruksi Jembatan Klompret	61
4.11. Kondisi Jembatan Klompret.....	62
4.12. Persentase Hasil Identifikasi Kriteria Putaran Pertama.....	65
4.13. Persentase Hasil Identifikasi Kriteria Putaran Kedua	67
4.14. Hierarki AHP.....	72
4.15. Diagram Nilai Bobot antar Faktor.....	74
4.16. Diagram Bobot Kriteria dalam Faktor Finansial.....	75
4.17. Diagram Bobot Kriteria dalam Faktor Transportasi	76

4.18. Diagram Bobot Kriteria dalam Faktor Teknik.....	77
4.19. Diagram Bobot Jembatan dalam Kriteria Budget (Anggaran)	78
4.20. Diagram Bobot Jembatan dalam Kriteria Efisiensi Biaya.....	79
4.21. Diagram Bobot Jembatan dalam Kriteria Jumlah Penduduk yang Terlayani (Sosial)	80
4.22. Diagram Bobot Jembatan dalam Kriteria LHR	81
4.23. Diagram Bobot Jembatan dalam Kriteria Kecepatan Tempuh	82
4.24. Diagram Bobot Jembatan dalam Kriteria Jalan Alternatif	83
4.25. Diagram Bobot Jembatan dalam Jenis Kerusakan.....	84
4.26. Diagram Bobot Jembatan dalam Jadwal Pelaksanaan.....	85
4.27. Diagram Bobot Prioritas Setiap Elemen Hierarki	92
4.28. Grafik Perubahan Sensitifitas Kriteria Budget pada Program Pemeliharaan Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur	96
4.29. Grafik Perubahan Sensitifitas Kriteria Waktu Pelaksanaan pada Program Pemeliharaan Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur	98

DAFTAR TABEL

2.1 Nilai Kerusakan dari Segi Struktur	22
2.2 Nilai Kerusakan dari Tingkat Kerusakan	22
2.3 Nilai Kerusakan dari Segi Perkembangan.....	22
2.4 Nilai Evaluasi Fungsi Elemen	24
2.5 Nilai Evaluasi Pengaruh	24
2.6 Nilai Evaluasi Kondisi Kerusakan	25
2.7 Kriteria Skrining.....	26
2.8 Penanganan Indikatif Skrining-1	26
2.9 Penanganan Indikatif Tergantung pada Nilai Kondisi Lalu-lintas..	27
2.10 Penanganan Indikatif dengan Nilai Kondisi 3 – 5.....	27
2.11 Penanganan Indikatif dengan Nilai Kondisi Buruk.....	27
2.12 Penanganan Indikatif Indikatif Level 2 dan 3	28
2.13 Rangkuman Teori untuk Sintesa	31
3.1 Jenis Data Penelitian	37
3.2 Responden Ahli (<i>Expert</i>) Penelitian.....	39
3.3 Skala Komparasi Menurut Saaty	41
3.4 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	42
3.5 Nilai Random Indeks.....	44
4.1. Kriteria Skrining Kondisi Jembatan.....	50
4.2. Rekapitulasi Nilai Jembatan Menurut Kondisi Umum	50
4.3. Kriteria Skrining Nilai Kondisi Lalu Lintas.....	52
4.4. Tahapan Skrining Jembatan	52
4.5. Jembatan Hasil Skrining 1 dan 2.....	53
4.6. Data Responden.....	63
4.7. Pendapat Responden tentang Kriteria pada Putaran Pertama	65
4.8. Pendapat Responden tentang Kriteria pada Putaran Kedua	66
4.9. Kriteria-kriteria Hasil Persetujuan Responden.....	70
4.10. Nilai Prioritas/bobot antar Faktor.....	74
4.11. Nilai Prioritas/bobot dalam Faktor Finansial	75

4.12. Nilai Prioritas/bobot dalam Faktor Transportasi	76
4.13. Nilai Prioritas/bobot dalam Faktor Teknis	77
4.14. Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria Budget (Anggaran)	78
4.15. Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria Efisiensi Biaya	79
4.16. Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria Jumlah Penduduk (Sosial)	80
4.17. Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria LHR	81
4.18. Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria Kecepatan Tempuh Rata-rata	82
4.19. Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria Jalan Alternatif.....	83
4.20. Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria Jenis Kerusakan	84
4.21. Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria Jadwal Pelaksanaan	85
4.22. Uji Konsistensi.....	86
4.23. Bobot Final untuk Pemilihan Jembatan	87
4.24. Penentuan Faktor berdasarkan Peringkat dan Bobot	88
4.25. Penentuan Kriteria berdasarkan Peringkat dan Bobot	89
4.26. Penentuan Jembatan berdasarkan Peringkat dan Bobot	90
4.27. Hasil Analisis AHP	91
4.28. Jumlah Bobot Kriteria dan Jembatan.....	93
4.29. Perubahan Kriteria Budget terhadap Pemilihan Jembatan	95
4.30. Perubahan Kriteria Waktu Pelaksanaan terhadap Pemilihan Jembatan	97
4.31. Perubahan Sensitifitas Kriteria terhadap Pemilihan Jembatan	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Kondisi dan LHR Jembatan di Jalan Pantura	
Jawa Timur	107
Lampiran 2. Jembatan Sabrang	135
Lampiran 3. Jembatan Sanggrahan	149
Lampiran 4. Jembatan Klompret	164
Lampiran 5. Kuesioner Pengukuhan Variabel	177
Lampiran 6. Kuesioner Pembobotan Prioritas Pemeliharaan Jembatan ..	179
Lampiran 7. Perhitungan AHP	187

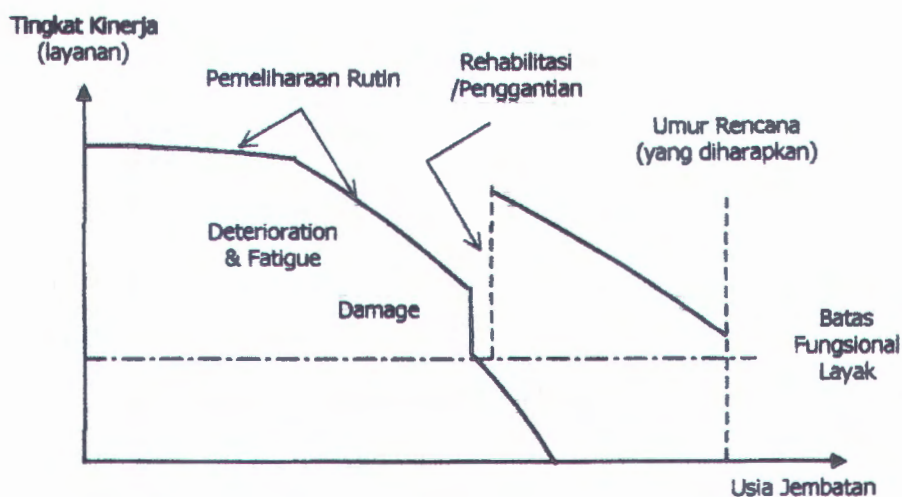
BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan merupakan fasilitas infrastruktur vital bagi kelangsungan perkembangan kegiatan sosial dan ekonomi suatu wilayah. Sebagai bagian dari sistem jaringan jalan, jembatan memberikan nilai yang tidak kalah pentingnya dari jalan itu sendiri. Ibarat sebuah rantai, kekuatan rangkaian rantai sama dengan kekuatan mata rantai terlemah. Demikian juga dengan kondisi pelayanan sistem jaringan jalan yang sangat tergantung pada kemampuan jembatan terlemah yang ada pada jalan tersebut.

Tidak dapat dipungkiri bahwa dengan bertambahnya usia jembatan yang mendekati umur rencananya, semakin tinggi pula kebutuhan akan pemeliharaan rutin, rehabilitasi dan penggantian. Jika digambarkan kinerja suatu jembatan akan menurun seiring dengan pertambahan waktu selama melayani beban lalu lintas di atasnya (Aktan, 1996), seperti digambarkan pada Gambar 1.1. di bawah ini. Kebutuhan tersebut dimaksudkan untuk memelihara pencapaian umur rencana dan untuk meminimumkan potensi kerusakan jembatan, sehingga selalu dapat memberikan pelayanan yang layak.



Gambar 1.1 Penurunan kinerja jemba
(Sumber : Aktan, 1996)

Negara-negara berkembang seperti Indonesia menghadapi permasalahan serius dalam melaksanakan proyek pemeliharaan, perbaikan dan rehabilitasi infrastruktur jembatan karena salah satu permasalahan yang dihadapi adalah keterbatasan dana (Suite 1995). Padahal proyek infrastruktur termasuk jembatan merupakan proyek yang memerlukan biaya investasi yang sangat tinggi dan sangat berpengaruh pada tingkat ekonomi suatu daerah.

Pemerintah saat ini melalui Bina Marga telah mengembangkan suatu sistem pengelolaan jembatan yang dikenal dengan Sistem Manajemen Jembatan (SMJ) atau *Bridge Management System* (BMS). Sistem ini mencakup pengelolaan untuk pemeriksaan, perencanaan dan pembuatan program, penyelidikan, pembuatan desain, pemeliharaan, pengawasan pelaksanaan konstruksi, dan suplai serta penyimpanan material jembatan. Namun sistem ini masih belum terlaksana secara optimal, ini dikarenakan kurang tersedianya kesiapan SDM dalam pengelolaan dan pengoperasian SMJ tersebut.

Jalur Pantai Utara (Pantura) Jawa Timur merupakan salah satu jalur utama transportasi yang sangat penting di Pulau Jawa yang menghubungkan Bulu (Tuban) dan Banyuwangi. Jalur tersebut mempunyai kontribusi besar dalam perkembangan ekonomi bagi Jawa Timur. Keberadaan jembatan sebagai bagian dari sistem jaringan jalan pada jalur tersebut mutlak mendapatkan perhatian yang cukup penting. Ada 577 jembatan yang terdapat di jalan Pantura dan permasalahan yang terjadi disebabkan oleh beberapa faktor antara lain keterbatasan dana pemerintah dalam pemeliharaan, kurang efektifnya jembatan timbang sehingga menyebabkan lemahnya kontrol beban, usia jembatan yang sudah mendekati akhir dan dimana masih terdapat kira-kira 30 jembatan yang berusia 25 tahun, faktor masyarakat yang seringkali membangun timbunan tanah terlalu tinggi sehingga menutup jalannya air (terjadi genangan), dan masih banyak faktor yang lainnya. Faktor-faktor tersebut menyebabkan kondisi jalan maupun jembatan kinerjanya menurun, rusak bahkan ambruk.

Dalam konteks perencanaan dan penentuan program pemeliharaan jembatan, hingga saat ini Bina Marga Jawa Timur belum mengukur efisiensi program pemeliharaan jembatan. Pengalokasian biaya pemeliharaan jembatan selama ini hanya didasarkan SMJ yang pelaksanaannya masih belum optimal dan

usulan masyarakat melalui aparat setempat. Akibatnya Bina Marga kurang mampu mengetahui sejauh mana pengaruh pengalokasian biaya pemeliharaan suatu jembatan selama usia layanannya dalam mempertahankan kinerja pelayanan jembatan tersebut bila dibandingkan dengan jembatan-jembatan yang lainnya.

Berdasarkan kondisi tersebut, mengingat pentingnya untuk memperbaiki dan meningkatkan fungsi pemeliharaan jembatan perlu dibuat penentuan skala prioritas pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur melalui Sistem Manajemen Jembatan khususnya pada pemeliharaan dan peninjauan prioritas pemeliharaan tersebut dari aspek teknis dan non teknis. Tinjauan pemeliharaan jembatan tersebut melalui proses hasil skrinning yaitu skrinning kondisi umum jembatan dan skrinning nilai kondisi lalu lintas. Penentuan skala prioritas ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi Bina Marga dalam menjalankan aktivitas-aktivitas perencanaan dan pembuatan program, sehingga biaya pemeliharaan jembatan dapat dialokasikan secara efisien dan terkendali.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diketahui bahwa keberadaan jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur sangat vital bagi kelangsungan kegiatan sosial dan ekonomi. Dengan memperhatikan faktor-faktor yang dapat menyebabkan kinerja jembatan tersebut menurun, selama ini Bina Marga sebagai pemegang kebijakan untuk mengatasi masalah pemeliharaan jembatan masih belum optimal karena belum adanya program pemeliharaan jembatan yang mampu mengatasi program pemeliharaan jembatan secara efisien.

Berdasarkan uraian latar belakang dan permasalahan yang terjadi maka dapat diajukan rumusan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Apa saja kriteria - kriteria yang mempengaruhi dalam penentuan skala prioritas untuk program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur ?
2. Bagaimana menentukan urutan skala prioritas untuk program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur berdasarkan kriteria-kriteria yang berpengaruh agar diperoleh hasil yang efisien dan memenuhi fungsi pelayanan bagi masyarakat?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi kriteria-kriteria yang berpengaruh dalam penentuan skala prioritas untuk program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.
2. Mengetahui urutan skala prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur berdasarkan kriteria-kriteria yang berpengaruh agar diperoleh hasil yang efisien dan memenuhi fungsi pelayanan jembatan tersebut.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

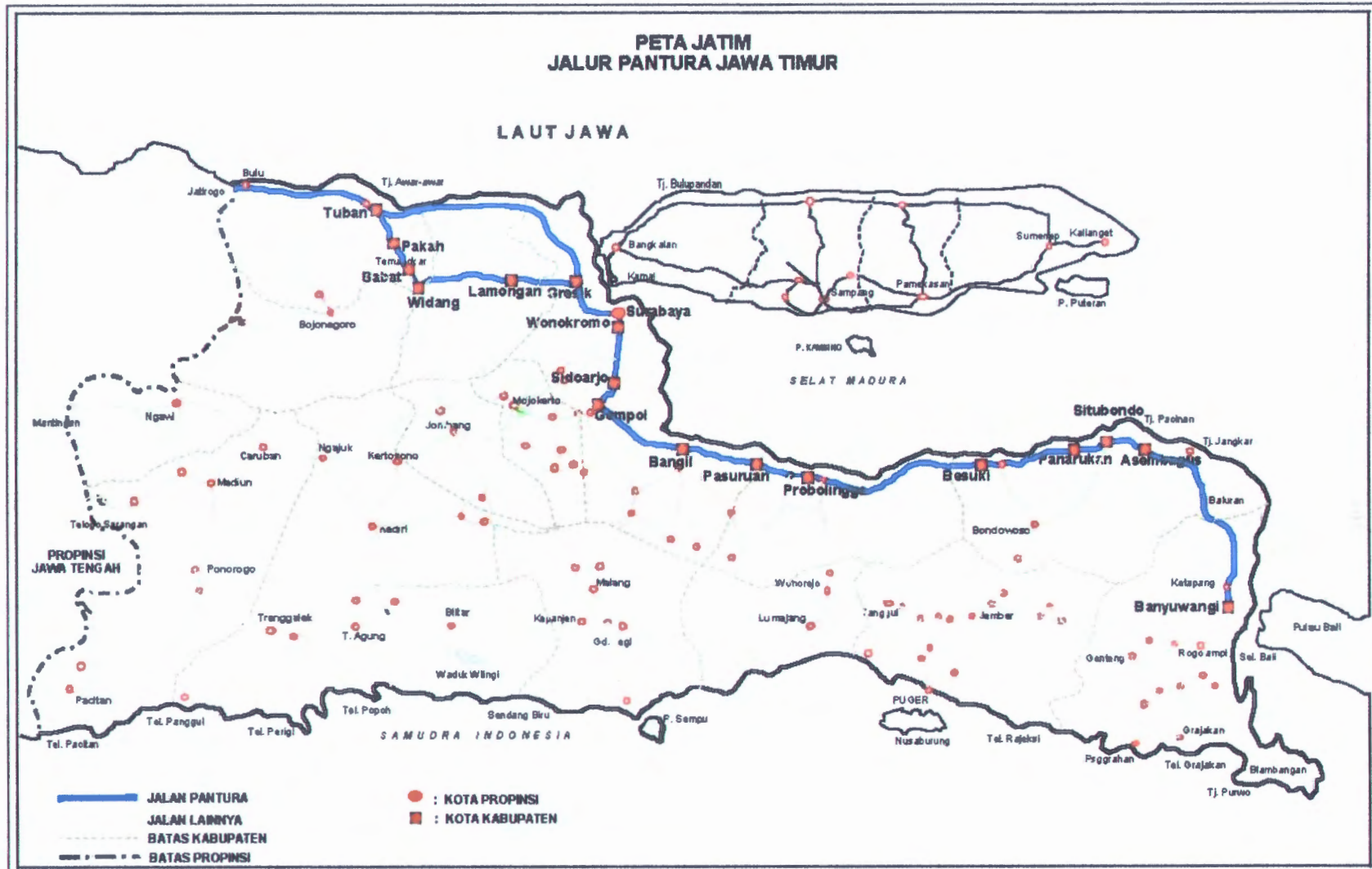
1. Lokasi penelitian adalah jembatan-jembatan yang terbentang pada ruas jalan dengan status jalan nasional pada sistem jaringan jalan yang terdapat di Jalan pantura Jawa Timur, mulai dari Bulu (Tuban) sampai dengan Banyuwangi.
2. Kondisi *existing* yang akan diteliti adalah program pemeliharaan jalan dan jembatan oleh Bina Marga Jawa Timur periode 2008-2009.
3. Metode analisis yang dipergunakan dalam penelitian ini dibatasi pada analisis multi kriteria yaitu AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan masukan kepada Bina Marga dalam penentuan skala prioritas program pemeliharaan jembatan dengan mempertimbangkan beberapa aspek guna memenuhi fungsi pelayanan jembatan tersebut.
2. Memberikan masukan bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya yang terkait dengan teknik serta metode menentukan skala prioritas pemeliharaan jembatan.

PETA JATIM JALUR PANTURA JAWA TIMUR



Gambar 1.2 Peta lokasi penelitian
(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Jembatan

Jembatan adalah penghubung yang penting bagi jaringan jalan dan mewakili suatu investasi yang besar. Indonesia mempunyai kurang lebih 25.000 jembatan dan penyebrangan lain pada jalan nasional dan propinsi, dan lebih dari 6.000 pada jalan lokal dan jalan kota. Pengelolaan jembatan yang sehat ditinjau dari segi pemeliharaan, perbaikan dan penggantian merupakan hal yang penting demi kelangsungan transportasi di Indonesia. Gambar 2.1 di bawah ini adalah jenis-jenis jembatan.



Figure 2-6. Bailey bridge using Bailey panel piers.



Figure 2-7. Double-double Bailey bridge.



Figure 2-8. T8 aluminum flood bridge.



Figure 2-9. Class 60 M4 truss bridge, aluminum.

Gambar 2.1a Jenis-jenis jembatan
(Sumber: Army, 1994)



Figure 2-16. Timber trestle.

Gambar 2.1b Jenis-jenis jembatan
(Sumber: Army, 1994)

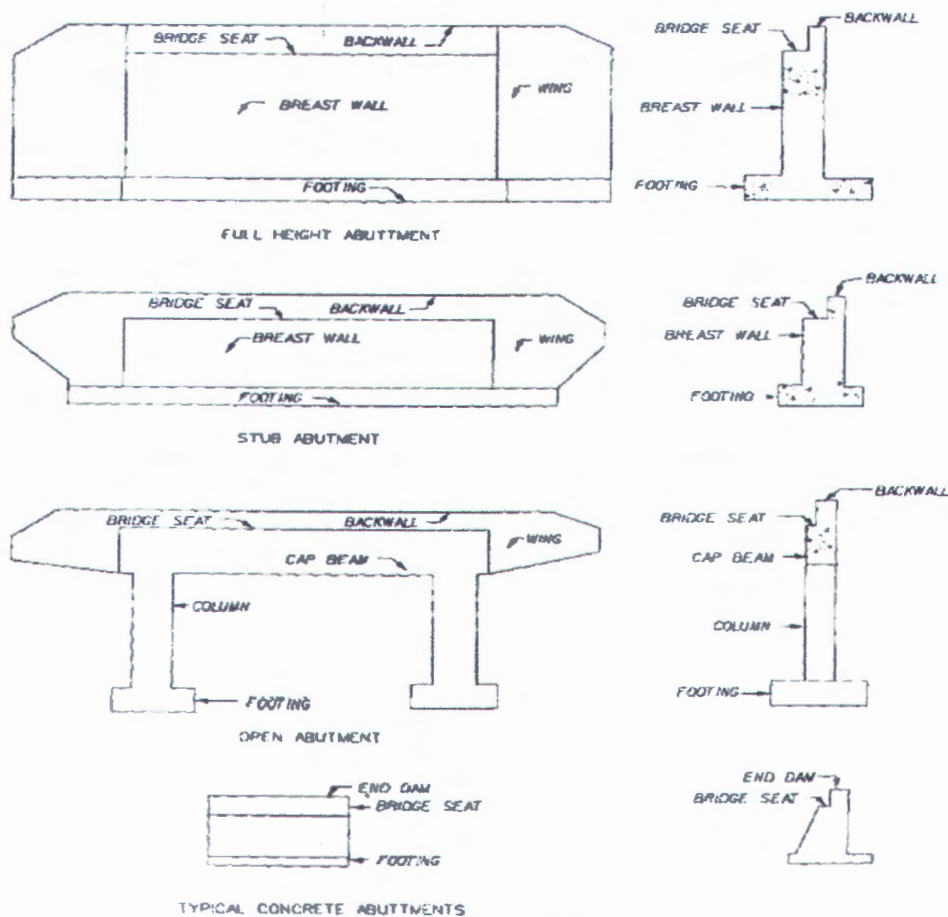
2.1.1 Elemen - Elemen Jembatan

Jembatan terdiri dari elemen elemen yang disebut dengan *substructure element* atau struktur bawah dan *superstructure element* atau struktur atas.

A. *Substructure Element* (struktur bawah)

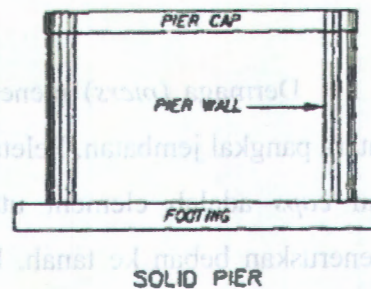
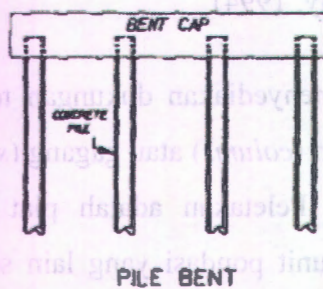
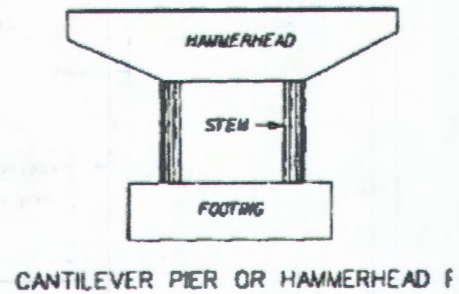
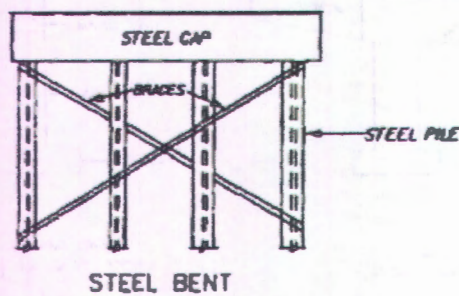
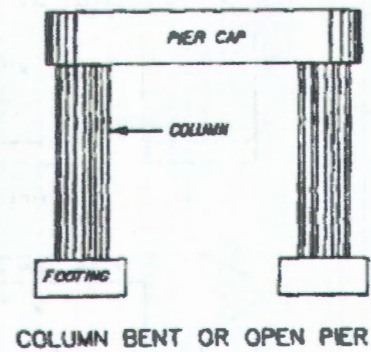
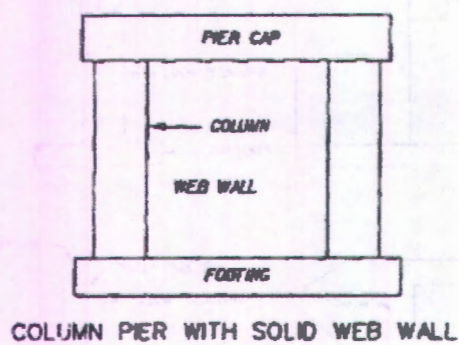
Secara umum struktur bawah adalah bagian yang mentransfer muatan dari rentang jembatan ke pendukung jembatan. Untuk struktur rentang tunggal, substrukturnya terdiri dari dua pangkal jembatan, sementara untuk struktur rentang ganda terdiri dari satu atau lebih dermaga. Terkadang baja bengkok atau menara digunakan untuk menopang dermaga.

Abutment atau pangkal jembatan merupakan substruktur pendukung terakhir dari jembatan tunggal atau pendukung utama terakhir dari superstruktur jembatan rentang ganda dan biasanya menahan atau mendukung tanggul. Pangkal jembatan biasanya terdiri dari peletakan (*footing*), bagian belakang (*stren*), dudukan jembatan (*seat wall*), dinding belakang (*backwall*) dan dinding sayap (*wingwall*). Dinding belakang melindungi jalan pendekat (*approach*) tanah tanggul dari luberan di atas dudukan jembatan. Dinding sayap adalah menahan agar tanah tanggul tetap disekitar pangkal jembatan dari luberan ke jalan air atau jalan aspal disekitar rentang jembatan. Pangkal jembatan biasanya terbuat dari kontruksi beton biasa, beton kuat, batu atau kombinasi dari beton dan batu. Gambar 2.2 di bawah ini adalah tipe-tipe dari *abutments*:



Gambar 2.2 Tipe-tipe abutment
(Sumber: Army, 1994)

Dermaga (*piers*) meneruskan beban dan menyediakan dukungan tengah antara pangkal jembatan. Peletakan (*footing*), kolom (*columns*) atau gagang (*stems*) dan *caps* adalah element utama dari dermaga. Peletakan adalah plat yang meneruskan beban ke tanah, batu atau beberapa unit pondasi yang lain seperti tiang pancang (*piles*), *cassion* dan bor piles Sedangkan *bents* adalah *piers* tanpa *footing*, yang terdiri dari dua baris atau lebih tiang, terikat bersama di atas dengan *cap*. Gambar 2.3 di bawah ini adalah jenis-jenis piers.



Gambar 2.3 Jenis-jenis pier
(Sumber: Army, 1994)

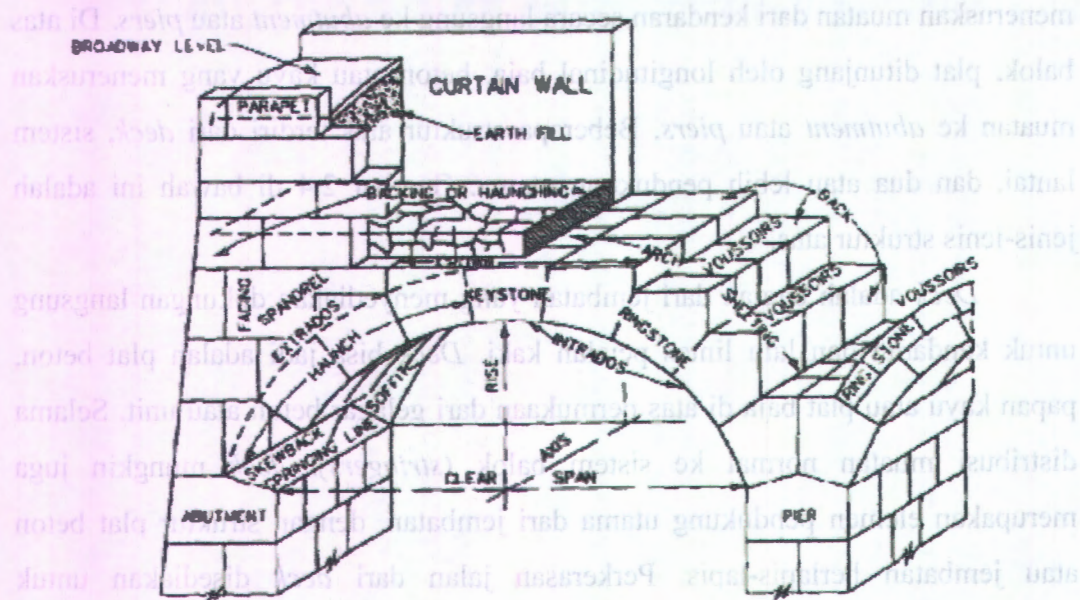
B. Superstruktur Element (struktur atas)

Secara umum struktur atas adalah bagian-bagian yang ditunjang oleh struktur bawah dengan bagian utama dari rentang jembatan. Tekanan kendaraan diteruskan dari dek jembatan, melalui balok pendukung atau balok penopang (*girders*) dari rentang (*span*) dan masuk ke struktur bawah. Jembatan plat beton mempunyai tipe yang paling sederhana dari struktur atas dimana plat beton

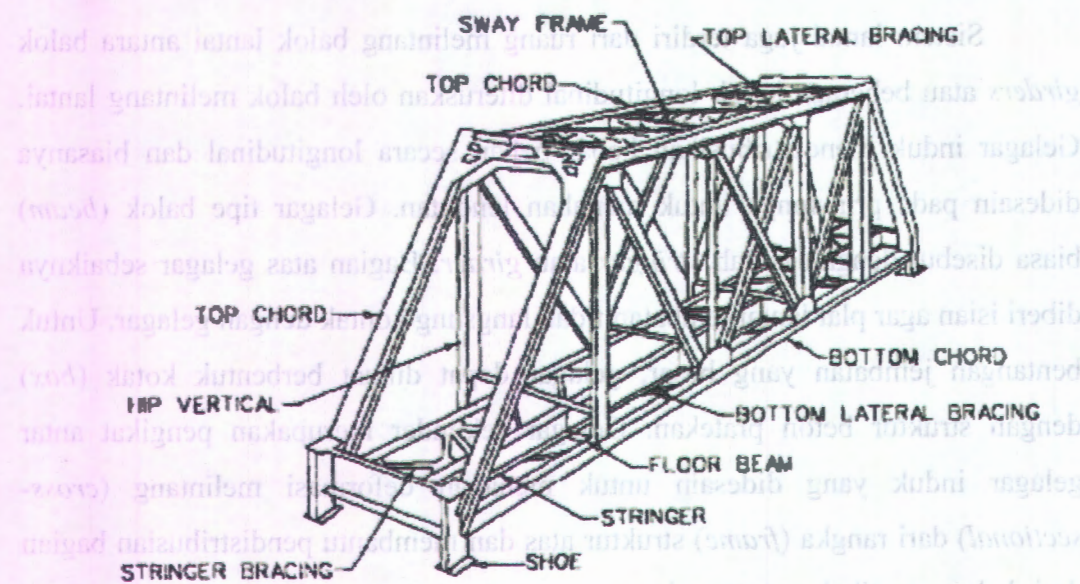
meneruskan muatan dari kendaraan secara langsung ke *abutment* atau *piers*. Di atas balok, plat ditunjang oleh longitudinal baja, beton atau kayu yang meneruskan muatan ke *abutment* atau *piers*. Beberapa struktur atas terdiri dari *deck*, sistem lantai, dan dua atau lebih pendukung utama. Gambar 2.4 di bawah ini adalah jenis-jenis struktur atas.

Deck adalah bagian dari jembatan yang menyediakan dukungan langsung untuk kendaraan dan lalu lintas pejalan kaki. *Deck* bisa jadi adalah plat beton, papan kayu atau plat baja di atas permukaan dari gelagar beton atau unit. Selama distribusi muatan normal ke sistem balok (*stringers*), *deck* mungkin juga merupakan elemen pendukung utama dari jembatan, dengan struktur plat beton atau jembatan berlapis-lapis. Perkerasan jalan dari *deck* disediakan untuk pengendara dari lalu lintas dan ditempatkan pada bagian atas dari bagian struktur dari *deck*. Perkerasan jalan menyatu dengan plat struktural dan *deck* adalah deck monolitik.

Sistem lantai juga terdiri dari ruang melintang balok lantai antara balok *girders* atau beberapa balok longitudinal diteruskan oleh balok melintang lantai. Gelagar induk mendistribusikan beban-beban secara longitudinal dan biasanya didesain pada prinsipnya untuk menahan lendutan. Gelagar tipe balok (*beam*) biasa disebut dengan istilah *stringer* atau *girder*. Bagian atas gelagar sebaiknya diberi isian agar plat lantai jembatan tidak langsung kontak dengan gelagar. Untuk bentangan jembatan yang besar, gelagar dapat dibuat berbentuk kotak (*box*) dengan struktur beton pratekan. Gelagar sekunder merupakan pengikat antar gelagar induk yang didesain untuk menahan deformasi melintang (*cross-sectional*) dari rangka (*frame*) struktur atas dan membantu pendistribusian bagian dari beban vertikal antara gelagar utama (*stringer*). Gelagar sekunder dapat berupa diafragma, atau ikatan silang yang dipasang pada bagian atas dan bagian bawah gelagar utama untuk menahan deformasi lateral, sehingga disebut juga sebagai *lateral bracing*. Dapat dilihat pada gambar 2.4 di bawah ini.



A. MASONRY ARCH BRIDGE.



B. TRUSS

**Gambar 2.4 Jenis-jenis struktur atas
(Sumber: Army, 1994)**

2.1.2 Kinerja Fungsional Jembatan

Struktur suatu jembatan pada suatu ruas jalan raya tersusun dari beberapa komponen yang terintegrasi menjadi suatu kesatuan sistem, yang masing-masing komponen tersebut memiliki fungsi struktur yang spesifik dalam mendukung kinerja fungsional suatu jembatan secara keseluruhan (Tonias, 1995). Kinerja fungsional jembatan yang paling mudah diidentifikasi adalah tingkat keamanan dan kenyamanan yang dirasa para pengguna jalan pada saat melintasinya. Hal ini sangat tergantung pada kondisi struktural komponen-komponen yang terdapat pada suatu jembatan. Pada jembatan yang masih baru (baru selesai dibangun dan tanpa kesalahan konstruksi), kinerja jembatan akan maksimum. Namun selang beberapa waktu kemudian akan terjadi penurunan kinerja (*deteriorasi*) pada beberapa komponen jembatan, sehingga kinerja suatu jembatan secara keseluruhan akan menurun yang ditandai dengan berkurangnya kapasitas dukung jembatan serta keamanan dan kenyamanan pengguna jalan saat melintasinya.

Penurunan kapasitas dukung jembatan ditandai dengan terlampauinya batas-batas maksimum perilaku struktur yang diperkenankan pada desain, saat jembatan yang bersangkutan dibebani sesuai dengan beban rencana. Hal tersebut dapat diketahui melalui pemeriksaan defleksi dan getaran/goyangan yang terjadi pada bentangan jembatan saat terbebani oleh arus lalu lintas yang melintas, serta penurunan dan atau pergeseran posisi yang terjadi pada dukungan-dukungannya. Selanjutnya penurunan kapasitas dukung jembatan akan berimplikasi pada berkurangnya keamanan dan kenyamanan para pengguna jalan saat melintasi jembatan yang bersangkutan.



2.1.3 Sistem Manajemen Jembatan (SMJ) menurut Bina Marga (1993)

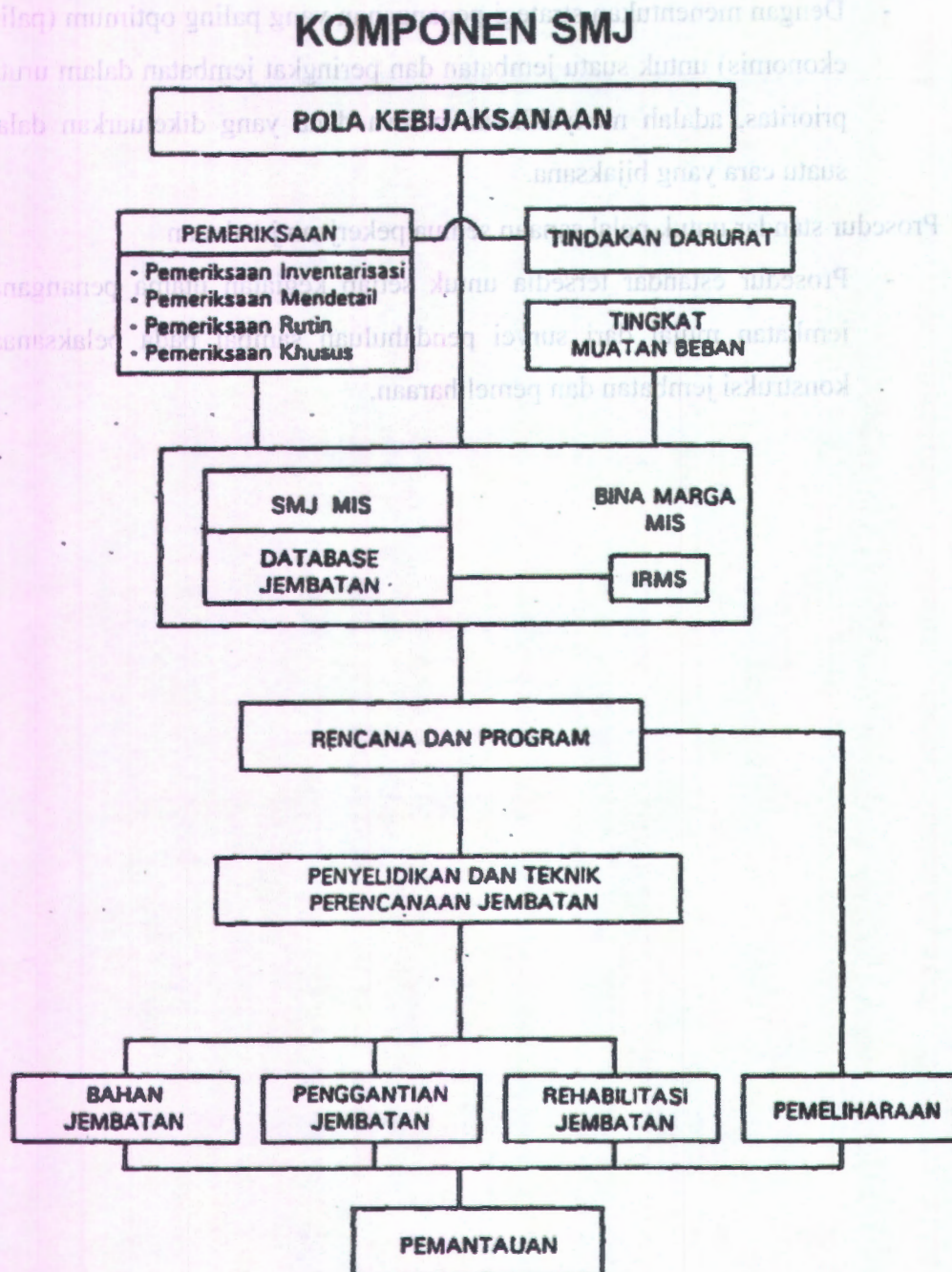
Managemen sistem jembatan atau biasa disebut dengan *Bridge Management System* (BMS) merupakan sebuah sistem keterpaduan untuk pengelolaan jembatan. Sistem ini mencakup pengelolaan untuk pemeriksaan, perencanaan dan pembuatan program, penyelidikan, pembuatan desain, pemeliharaan, pengawasan pelaksanaan konstruksi, dan suplai serta penyimpanan material jembatan. Bagian perencanaan dan pembuatan program dalam sistem tersebut mencakup aspek utama yang menjamin pengalokasian biaya

pemeliharaan jembatan dilakukan secara optimal. Dalam BMS ini, perencanaan dan pembuatan program mencakup penyusunan program untuk pembangunan, penggantian, rehabilitasi dan pemeliharaan rutin. Hal ini dilakukan secara sistematis dengan bantuan SIM IBMS untuk skrining teknis, evaluasi ekonomi, ranking dan anggaran.

Mengingat pentingnya pemeliharaan/rehabilitasi jembatan, maka melalui SMJ tersebut ditekankan bahwa kegiatan pemeriksaan jembatan merupakan suatu komponen penting, yang didasarkan pada perlunya memiliki data akurat dan dapat dipercaya untuk seluruh jembatan dalam pengawasan Bina Marga Jawa Timur. SMJ memberikan fasilitas untuk :

- Pencatatan inventarisasi semua jembatan
 - SMJ merupakan sistem manajemen informasi (SMJAW-SIM) dan semua database untuk semua jembatan pada jalan Nasional dan jalan Propinsi di Indonesia yang memberikan akses yang mudah untuk informasi semua jembatan.
- Kondisi, lalu lintas dan penilaian daya beban
 - Semua jembatan diinspeksi dan dinilai untuk kondisi kapasitas lalu lintas dan daya beban yang dipikul.
- Identifikasi jembatan untuk penanganan
 - Jembatan yang kondisinya rusak, terlalu sempit atau tidak kuat untuk memikul lalu lintas normal disaring dan alternatif strategi penanganan disiapkan untuk perbaikan, perkuatan, pelebaran, penggandaan atau penggantian. Penanganan paling ekonomis dapat ditentukan.
- Peringkat prioritas pekerjaan jembatan
 - Jembatan-jembatan yang diusulkan untuk ditangani dibuat peringkat dalam urutan prioritas finansials untuk menyakinkan bahwa jembatan-jembatan ditangani dengan bijaksana.

- Alokasi dana yang optimum
 - Dengan menentukan strategi penanganan yang paling optimum (paling ekonomis) untuk suatu jembatan dan peringkat jembatan dalam urutan prioritas, adalah menyakinkan bahwa dana yang dikeluarkan dalam suatu cara yang bijaksana.
- Prosedur standar untuk pelaksanaan semua pekerjaan jembatan
 - Prosedur standar tersedia untuk setiap kegiatan utama penanganan jembatan mulai dari survei pendahuluan sampai pada pelaksanaan konstruksi jembatan dan pemeliharaan.



Gambar 2.5 Komponen SMJ
(Sumber: SMJ, 1993)

Penjelasan dari Gambar 2.5 di atas adalah sebagai berikut :

➤ Pola kebijaksanaan

- Kerangka kebijaksanaan telah dikembangkan oleh Bina Marga pada saat dimulainya perencanaan umum dan termasuk kebijaksanaan estándar kondisi jembatan, estándar lebar jalan, ruas strategis, prioritas ruas, kapasitas beban dan sebagainya.

➤ Pemeriksaan

- Pemeriksaan inventarisasi : pencatatan jembatan dalam data base dan pencatatan administrasi, geometrik, bahan, administrasi dan syarat umum
- Pendataan mendetail : Ini dilaksanakan pada jarak waktu 5 tahun maksimum untuk menilai kondisi detail jembatan dan semua elemennya. Ada tingkat hirarki untuk elemen jembatan, untuk fasilitas inspeksi, dan laporan yang dilaksanakan pada kemungkinan tingkat yang paling tinggi. Kondisi jembatan dan elemen dicatat pada skala nol sampai lima, dengan tingkat nol adalah jembatan atau elemen dalam kondisi 'baru' dan tingkat lima untuk masa pelayanan tidak lama. Nilai Kondisi berasal dari suatu seri pertanyaan yang obyektif yang aslinya dikembangkan oleh Sistem Manajemen Jembatan Denmark dan telah dimodifikasi untuk kondisi Indonesia. Prosedur ini membantu untuk menghilangkan subyektivitas dari asal mula Nilai Kondisi. Suatu Pemeriksaan Detail juga dilaksanakan pada kesimpulan semua pekerjaan jembatan utama untuk mendapatkan data yang terbaru.
- Pemeriksaan rutin : dilakukan tahunan dan untuk memeriksa pemeliharaan rutin sedang dilaksanakan secara efektif serta untuk menemukan keadaan yang tidak dilaporkan dan mungkin memerlukan penanganan darurat.
- Pemeriksaan khusus : Pemeriksaan khusus diperlukan sebagai hasil yang diperoleh dari Pemeriksaan Detail. Suatu pemeriksaan khusus dapat juga diperlukan sebagai bagian pemeriksaan data sebelumnya untuk pemrograman pekerjaan utama ditentukan dari proses

penyaringan pada SMJAWSIM. Suatu Pemeriksaan Khusus adalah penyelidikan detail kerusakan dan sifat material elemen yang ditetapkan, seperti pengujian inti beton. Pemeriksaan khusus dapat juga dilaksanakan untuk menambah pemeriksaan detail dalam hal Inspektur Jembatan tidak mempunyai peralatan yang diperlukan untuk menyelesaikan inspeksi (misalnya pemeriksaan dalam air), dan untuk pemantauan berkala elemen jembatan yang ditetapkan.

➤ **Tindakan darurat**

Tindakan darurat dilakukan apabila kondisi suatu jembatan tidak aman untuk kendaraan dan pejalan kaki dan bila jembatan ada dalam bahaya yang segera runtuh. Tindakan ini harus diberi prioritas jika ditentukan bahwa jembatan dalam resiko dan harus tetap berfungsi. Tindakan yang diambil termasuk rehabilitasi, perbaikan ringan atau berat atau penggantian.

➤ **Tingkat muatan beban**

Tingkat muatan beban adalah suatu ukuran beban yang mendukung kemampuan jembatan diukur terhadap truk standar untuk jalan (*route*) dimana jembatan itu berada. (Pada saat ini, Modul Tingkat Muatan Beban tidak tersedia pada SPJAW-SIM. Tetapi, prosedurnya dijelaskan pada Peraturan Perencanaan Jembatan).

➤ **Sistem Informasi manajemen**

SMJAW-SIM membentuk bagian Sistem Informasi Manajemen Ditjen Bina Marga secara keseluruhan. SMJAW-SIM berisi Database jembatan dan suatu deretan program komputer yang membolehkan pemakai untuk.

- Memasukkan dan mendapatkan kembali data
- Menyiapkan laporan standar jembatan
- Menanyakan "database" bagi setiap kombinasi keterangan
- Penyaringan, peringkat dan penyiapan Program Penanganan
- Menyiapkan rencana umum Tahunan dan Lima Tahunan.
- Menentukan penanganan yang paling ekonomis untuk tiap jembatan.

SMJAW-SIM diintegrasikan dengan Database Jalan *Interurban Road Management System* (IRMS).

➤ Data base jembatan

Semua data jembatan yang tersedia disimpan dalam suatu Database Jembatan ditahan pada tiap propinsi dan di Ditjen Bina Marga Jakarta. Database Jembatan terdiri dari:

- Komputerisasi database jembatan, dan
- Arsip jembatan secara manual, terdiri dari data yang tidak dapat di masukkan

➤ Rencana dan program

Perencanaan dan pemrograman melibatkan penyiapan Program Kerja untuk penggantian, jembatan baru, rehabilitasi, pemeliharaan. SMJ memungkinkan menyiapkan program yang harus dilaksanakan dalam cara yang sistematis dengan memanfaatkan SMJAW-SIM sebagai alat untuk penyaringan, penilaian ekonomi, peringkat dan penganggaran.

➤ Penyelidikan jembatan dan perencanaan teknik

Setelah program jembatan diselesaikan, penyelidikan lapangan, letak lapangan dan perencanaan tehnik pendahuluan dilaksanakan sebelum menyelesaikan perencanaan teknik pekerjaan jembatan.

- Penyelidikan jembatan termasuk
- survei penjajakan
- survei topografi
- penyelidikan tanah
- survei hidrologi

Mengikuti penyelidikan ini, perencanaan detail teknik dan penyiapan dokumen tender dilaksanakan. SMJ mencakup peraturan dan prosedur untuk perencanaan teknik jembatan, dan spesifikasi standar untuk konstruksi jembatan dan rehablitasi.

➤ Bahan jembatan

SMJ mencakup prosedur untuk pengelolaan lapangan penyimpanan bahan jembatan utama dan untuk mengalokasikan bentang jembatan dan

komponen jembatan standar yang disediakan menurut bermacam-macam kontrak.

➤ **Pelaksanaan**

SMJ mencakup prosedur standar untuk pengawasan pelaksanaan jembatan dan panduan yang menjelaskan bermacam-macam teknik pelaksanaan konstruksi jembatan.

➤ **Pemeliharaan dan Rehabilitasi**

Pemeliharaan dan rehabilitasi jembatan yang ada diperlukan untuk mempertahankan fungsi sebaik-baiknya dan untuk mencegah jembatan runtuh. SMJ mencakup prosedur untuk pemeliharaan dan rehabilitasi jembatan.

➤ **Pemantauan**

Pekerjaan jembatan dipantau dan data dimasukkan kedalam SMJAW-SIM sehingga pada setiap saat data yang terbaru yang disimpan didalam "Database" jembatan.

2.1.4 Kerusakan Jembatan

Mengetahui tingkat kerusakan jembatan perlu diidentifikasi terlebih dahulu jenis kerusakan yang terjadi sehingga penanganan yang diberikan akan optimal. Jenis-jenis kerusakan ditinjau dari elemen-elemen struktur atas atau elemen-elemen struktur bawah. Berikut ini adalah kerusakan ditinjau dari material pembangun struktur atas menurut *departement of the army and airforce* (1994) :

▪ **Struktur dari beton**

Kerusakan yang biasanya terjadi adalah keretakan (*cracking*) baik keretakan di permukaan (*surface cracking*), keretakan dalam (*depth cracking*), keretakan lebar (*width cracking*), kehancuran (*disintegration*), berdebu (*dusting*), *spalling*. Penyebab dari kerusakan yang biasanya terjadi pada struktur beton adalah muatan besar yang melalui jembatan secara tiba-tiba seperti gempa bumi, longsor, dll. Adanya bahan kimia yang merusak, ada kesalahan pada konstruksi dan ketidaktepatan dalam penguatan rangka bajanya, kesalahan *design*, abrasi, membeku, pergerakan pondasi dan penyusutan material.

▪ **Struktur dari baja**

Kerusakan yang biasa terjadi pada struktur baja adalah karat, retak, kekauan dan menekuk, konsentrasi tegangan dan korosi. Adapun penyebab kerusakan adalah udara dan kelembaban, asap dari industri, petugas pembersih salju, air laut dan lumpur, tegangan panas, kelelahan dan konsentrasi tekanan, api, tubrukan, kotoran hewan, pengelasan, kontak yang terjadi antara besi yang menyebabkan korosi (*galvanic action*).

- Struktur kayu

Kerusakan yang biasanya terjadi adalah jamur, binatang kecil yang mengganggu seperti kutu (*vermin*), cuaca, serangan bahan kimia, api, abrasi, tabrakan (*collision*), lubang yang tidak tertutup (*unplugged hole*).

- Struktur dari tempaan besi

Kerusakan yang biasa terjadi pada rangka tempaan besi juga persis seperti kerusakan-kerusakan yang terjadi pada rangka baja yang telah disebutkan diatas.

- Struktur dari batu

Kerusakan yang terjadi biasanya adalah dari bahan-bahan kimia, rentang masa, beku, tanaman yang tumbuh, hewan air yang menempel pada batu.

- Struktur dari aluminium

Jenis kerusakan yang sering terjadi adalah retakan dan lubang.

Dari jenis-jenis kerusakan tersebut akan dapat diidentifikasi tingkat kerusakannya yang disebut dengan nilai kondisi jembatan. Nilai kondisi merupakan suatu nilai tertentu pada setiap pemeriksaan jembatan. Nilai kondisi suatu jembatan ditentukan oleh beberapa hal yang ditinjau dari segi struktur, kerusakan, dan volume atau perkembangan kerusakan, serta apakah elemen tersebut masih berfungsi atau tidak, dan apakah terdapat pengaruh kerusakan elemen yang bersangkutan terhadap elemen yang lain.

Nilai kondisi ini dapat juga menjelaskan mengenai kualitas dan kuantitas suatu jenis kerusakan pada elemen, walaupun elemen tersebut masih tetap dapat berfungsi, selanjutnya nilai kondisi akan menggambarkan apakah kerusakan atau pengurangan fungsi elemen tersebut mempunyai dampak atau pengaruh terhadap

elemen yang lain atau pada pengguna jalan. Nilai kondisi didapat dengan cara menjumlahkan beberapa penilaian sebagai berikut :

1. Tingkat kerusakan

$$\{ \text{Nilai struktur (S)} + \text{Nilai kerusakan (R)} + \text{Nilai volume (K)} \}$$

2. Nilai fungsi

3. Nilai pengaruh

Nilai-nilai ini ditentukan oleh pemeriksa jembatan di lapangan dengan mengikuti cara-cara sebagai berikut:

1. Evaluasi kerusakan jembatan dapat dinilai secara visual pada waktu pemeriksaan dan sesudah itu dilakukan penilaian kondisi setiap elemen yang mengalami kerusakan dengan cara sebagai berikut :

a. Kerusakan yang ditinjau dari segi struktur diberi kode S

Tabel 2.1 Nilai Kerusakan dari Segi Struktur

Kondisi kerusakan	Nilai
Kondisi tidak berbahaya	0
Kondisi berbahaya	1

Sumber : BMS, 1993

b. Kerusakan ditinjau dari tingkat kerusakan diberi kode R

Tabel 2.2 Nilai Kerusakan dari Tingkat Kerusakan

Kondisi kerusakan	Nilai
Kondisi kerusakan tidak parah	0
Kondisi kerusakan parah	1

Sumber : BMS, 1993

c. Kerusakan ditinjau dari segi perkembangan/volume diberi kode K

Tabel 2.3 Nilai Kerusakan dari Segi Perkembangan

Kondisi kerusakan	Nilai
Jika < 50%	0
Jika > 50%	1

Sumber : BMS, 1993

Nilai kerusakan didapat dengan cara menjumlahkan angka – angka dari S, R, K dan hasilnya merupakan angka antara 0 sampai dengan 3. Penjabaran dari pada hasil nilai kerusakan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

- ❖ Nilai kerusakan 0 : Tidak ada atau hanya sedikit sekali kerusakan. Umumnya sisa rencana teknis hampir sama dengan elemen tersebut pada waktu baru.
- ❖ Nilai kerusakan 1 : Hanya terdapat sedikit kerusakan. Kerusakan mungkin terjadi dan akan berkembang selama beberapa tahun.
- ❖ Nilai kerusakan 2 : Elemen tersebut mengalami kerusakan yang sudah mulai meluas atau membesar tetapi masih belum membahayakan. Kerusakan ini mungkin dalam beberapa hal masih akan berkembang terus dalam beberapa tahun sebelum secara umum fungsinya terganggu.
- ❖ Nilai kerusakan 3 : Elemen tersebut secara umum sudah mengalami kerusakan dan oleh pemeriksa jembatan tersebut akan segera terlihat bahwa fungsi dari pada elemen tersebut akan segera terganggu. Jika hal tersebut dibiarkan tidak segera diambil tindakan.

Jika pemeriksa jembatan ragu-ragu dalam menentukan nilai suatu jenis kerusakan, pemeriksa bisa menyarankan untuk diadakan pemeriksaan secara khusus, bila hal tersebut benar-benar diperlukan. Pemeriksaan khusus pada elemen tertentu akan dilakukan sejalan dengan prioritas jembatan tersebut. Jadi untuk jembatan yang mempunyai nilai kerusakan 2 ($NK = 2$) akan lebih rendah prioritasnya dibandingkan dengan jembatan yang mempunyai nilai kerusakan 3 ($NK = 3$).

2. Evaluasi fungsi elemen dapat diberi kode (F) merupakan kemampuan elemen menjalankan fungsinya merupakan penilaian yang dilakukan terhadap elemen tersebut. Nilai dari fungsi tersebut adalah tertentu dan ditentukan dengan kriteria seperti pada Tabel 2.4 di bawah ini.

Tabel 2.4 Nilai Evaluasi Fungsi Elemen

Kondisi fungsi	Nilai
Jika elemen masih berfungsi sesuai dengan fungsinya	0
Jika salah satu dari persyaratan yang ada mengenai fungsi elemen tersebut tidak terpenuhi	1

Sumber : BMS, 1993

3. Evaluasi pengaruh kerusakan elemen dan diberi kode (P) ini dilakukan untuk menilai apakah kerusakan pada sebuah elemen mempunyai pengaruh terhadap elemen yang lain atau pengguna jembatan. Nilai dari evaluasi pengaruh tersebut adalah tertentu dan ditentukan dengan kriteria seperti pada Tabel 2.5 di bawah ini.

Tabel 2.5 Nilai Evaluasi Pengaruh

Kondisi pengaruh	Nilai
Jika tidak mempunyai pengaruh	0
Jika mempunyai pengaruh	1

Sumber : BMS, 1993

4. Evaluasi nilai kondisi kerusakan suatu jembatan dan diberi kode (NK) ini merupakan nilai total dari masing-masing evaluasi yaitu

$$NK = S + R + K + F + P$$

Dengan menjumlahkan semua elemen tersebut akan didapatkan angka dari 0 sampai 5. Keterangan hasil penjumlahan tersebut yang dapat dilihat dalam Tabel 2.6 di bawah ini.

Tabel 2.6 Nilai Evaluasi Kondisi Kerusakan

Nilai	Kriteria	Nilai
Struktur (S)	Berbahaya	1
	Tidak berbahaya	0
Kerusakan (R)	Dicapai sampai kerusakan parah	1
	Dicapai sampai kerusakan ringan	0
Perkembangan (K)	Melaus - 50% atau lebih mempengaruhi kerusakan	1
	Tidak meluas kurang dari 50% mempengaruhi kerusakan	0
Fungsi (F)	Elemen tidak berfungsi	1
	Elemen berfungsi	0
Pengaruh (P)	Dipengaruhi elemen lain	1
	Tidak dipengaruhi elemen lain	0
Nilai Kondisi (NK)	$NK = S + R + K + F + P$	0 - 5

Sumber : BMS, 1993

2.1.5 Skrining

Skrining yaitu proses penyaringan semua data jembatan ke dalam kategori penanganan yang paling tepat sesuai dengan kondisi lalu-lintas dan kapasitas bebannya. Data yang digunakan untuk skrining teknis adalah sebagai berikut :

1. Nilai kondisi, yaitu nilai antara 0 sampai 5 yang mencerminkan nilai kondisi jembatan atau elemen lainnya. Penilaian ini dilakukan dalam waktu pemeriksaan kondisi jembatan, penilaian ini dapat dipakai baik untuk elemen minor, elemen utama, maupun jembatan secara keseluruhan.
2. Nilai kondisi lalu – lintas diberikan kepada jembatan untuk menggambarkan kemampuannya dilalui lalu – lintas, prinsip yang digunakan adalah jembatan cukup lebar untuk lalu – lintas atau terlalu sempit. Karena itu penilaiannya hanya dibagi dua dimana, 0 = cukup lebar dan 5 = terlalu sempit, sehingga jembatan yang terlalu sempit akan mendapat prioritas yang lebih tinggi.

Keluaran proses skrining merupakan laporan penanganan indikatif untuk masing – masing jembatan, dan semua jembatan yang tidak diskruining membutuhkan pemeliharaan rutin. Secara umum skrining menggunakan kriteria – kriteria seperti dalam Tabel 2.7 di bawah ini

Tabel 2.7 Kriteria Skrining

Parameter	Nilai	Kriteria	Penanganan Indikatif
Kondisi	0	Kondisi baik masih belum ada perubahan	Pemeliharaan rutin atau berkala
	1	Kondisi baik, masih ada perbaikan sedikit	Pemeliharaan rutin atau berkala
	2	Rusak ringan	Pemeliharaan rutin atau berkala
	3	Rusak berat	Pemeliharaan rutin, rehabilitasi
	4	Kritis	Rehabilitasi
	5	Runtuh	Penggantian
Lalu-Lintas	0	Cukup lebar	Pemeliharaan rutin
	5	Terlalu sempit	Duplikasi, Pergantian atau Pelebaran
Beban	0	Cukup kuat	Pemeliharaan rutin
	5	Tidak memenuhi standar	Perkuatan atau penggantian

Sumber: IBMS (1993b, Planning and Programming, A3-5)

➤ Skrining – 1

Skrining dimulai dengan jembatan – jembatan yang mempunyai nilai kondisi 0 – 2, dan dilanjutkan pada jembatan – jembatan dengan nilai kondisi yang lebih tinggi. Tabel 2.8 di bawah ini, memperlihatkan beberapa kombinasi nilai kondisi jembatan, nilai kondisi lalu – lintas, dan nilai muatan serta penanganan indikatif yang diusulkan untuk masing – masing kombinasi.

Tabel 2.8 Penanganan Indikatif Skrining – 1

Nilai Kondisi Jembatan	Nilai Kondisi Lalu – Lintas	Nilai Muatan	Penanganan Indikatif
0	0	0	Pemeliharaan
1	0	0	Pemeliharaan
2	0	0	Pemeliharaan

Sumber: IBMS (1993b, Planning and Programming, A3-5)

Penanganan-penanganan lainnya tergantung pada lalu-lintas seperti Tabel 2.9 di bawah ini.

Tabel 2.9 Penanganan Indikatif Tergantung pada Nilai Kondisi Lalu – Lintas

Nilai Kondisi Jembatan	Nilai Kondisi Lalu - Lintas	Nilai Muatan	Penanganan Indikatif
0 – 2	5	0	Duplikasi/Pelebaran/Penggantian
0 – 2	0	3 – 5	Perkuatan
0 – 2	5	3 – 5	Penggantian

Sumber: IBMS (1993b, Planning and Programming, A3-5)

Apabila jembatan dinilai mempunyai kondisi 3, 4, atau 5 tetapi cukup baik ditinjau dari kondisi lalu – lintas dan muatan, maka penanganan indikatif yang diusulkan dapat dilihat dalam Tabel 2.10 dan Tabel 2.11 di bawah ini.

Tabel 2.10 Penanganan Indikatif dengan Nilai Kondisi 3 – 5

Nilai Kondisi Jembatan	Nilai Kondisi Lalu - Lintas	Nilai Muatan	Penanganan Indikatif
3	0	0	Pemeliharaan, Rehabilitasi
4	0	0	Rehabilitasi, Penggantian
5	0	0	Penggantian

Sumber: IBMS (1993b, Planning and Programming, A3-6)

Tabel 2.11 Penanganan Indikatif dengan Nilai Kondisi Buruk

Nilai Kondisi Jembatan	Nilai Kondisi Lalu - Lintas	Nilai Muatan	Penanganan Indikatif
3	5	0	Rehabilitasi/Pelebaran
3	0	5	Rehabilitasi/Perkuatan
3	5	5	Rehabilitasi/Pelebaran/Perkuatan

Sumber: IBMS (1993b, Planning and Programming, A3-6)

➤ Skrining – 2

Untuk jembatan – jembatan dengan nilai kondisi total 0 – 2 (pemeliharaan), dilanjutkan dengan memeriksa nilai kondisi komponen – komponen dan elemen – elemen utama pada level 2 dan level 3. Seperti dalam Tabel 2.12 di bawah ini, untuk mengidentifikasi penanganan yang cocok untuk elemen tersebut.

Tabel 2.12 Penanganan Indikatif Level 2 dan 3

Elemen	Nilai Kondisi	Penanganan Indikatif
Daerah Aliran	3 – 5	Rehabilitasi Daerah Aliran
Bangunan Bawah	3	Rehabilitasi Bangunan Bawah
Bangunan Bawah	4 – 5	Penggantian Jembatan
Bangunan Atas	3	Rehabilitasi Bangunan Atas
Bangunan Atas	4 – 5	Penggantian Jembatan
Lantai	3	Rehabilitasi Lantai Jembatan
Lantai	4 – 5	Penggantian Lantai Jembatan

Sumber: IBMS (1993b, Planning and Programming, A3-6)

2.1.6 Pemeliharaan Jembatan

Pemeliharaan jembatan (*Bridge Maintenance*) telah menjadi konsentrasi utama di banyak negara khususnya di negara-negara berkembang. Peningkatan dari permintaan jasa transportasi menimbulkan dampak penambahan volume lalu lintas serta beban yang ditanggung jembatan sehingga mengakibatkan kerusakan lebih dini pada jembatan. Dimana pemeliharaan jembatan ini tidak lepas dari ketersediaan dana yang harus diinvestasikan ke pemeliharaan, perbaikan serta rehabilitasi (Filho dkk, 1996).

Tidak ada satu negara yang akan mengalokasikan anggaran dananya hanya untuk infrastruktur, untuk itu diperlukan prioritas pemeliharaan dan juga rencana alokasi budget. Salah satu pilihan adalah meramalkan mekanisme kerusakan pada elemen-elemen individual, dan demikian meramalkan profil pengeluaran belanja dengan menggunakan model biaya. Ini hanya akan berhasil apabila data dasar akurat dan ini mempersyaratkan perhitungan penuh untuk diambil dari seluruh faktor-faktor yang dihadapi oleh insiyur jembatan. Walaupun dengan kemampuan komputer, akan tetapi ini akan terlalu rumit untuk komputasi sehingga terkadang manipulasi program software tidak dapat dipraktikkan (Brown dkk, 1996).

Prioritas pemeliharaan tidak hanya sekedar ditinjau dari faktor-faktor teknis kerusakan, berikut ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi dalam prioritas pemeliharaan (Brown dkk, 1996).

- ✓ Biaya penundaan lalu lintas adalah merupakan faktor dominan yang menentukan strategi perbaikan. Biaya bergantung pada kondisi lokal.
- ✓ Profil rata-rata kerusakan dari elemen yang bisa diperkirakan memberikan informasi yang akurat dan sampel yang luas. Mungkin ini dapat disajikan sebagai panduan untuk penentuan budget nasional. Hal ini mungkin tidak menyediakan informasi yang berguna untuk jembatan secara khususnya karena luasnya variasi dalam populasi. Akan tetapi cukup memberi gambaran umum tentang permasalahan yang terjadi secara umum pada jembatan.
- ✓ Faktor-faktor yang menentukan keputusan dalam pemeliharaan jembatan juga dipengaruhi oleh sifat-sifat non teknis seperti tekanan politik, estetika, perbaikan rute atau pembatasan budget.

Faktor teknis dan non teknis menjadi pertimbangan dalam pemilihan prioritas pengelolaan jembatan. Seperti yang telah disebutkan di paragraf sebelumnya, bahwa keterbatasan dana yang dialokasikan untuk pemeliharaan jembatan yang membuat diperlukannya prioritas.

Faktor non teknis adalah faktor-faktor eksternal yang berpengaruh langsung terhadap jembatan. Faktor eksternal yang utama adalah biaya atau anggaran. Jumlah biaya yang harus dikeluarkan untuk rehabilitasi ketika jembatan tidak dipelihara. Dan biaya yang bisa dihemat jika jembatan dipelihara, biaya penundaan lalu lintas jika jembatan mengalami kerusakan karena kendaraan harus memutar, biaya kemacetan lalu lintas atau penurunan kecepatan.

Faktor lain yang berpengaruh adalah transportasi dari sisi Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) yaitu berapa kendaraan yang melewati sebuah jembatan dalam sehari. Hal ini berkaitan dengan seberapa penting jembatan memerlukan pemeliharaan. Kecepatan rata-rata ketika kendaraan melewati jembatan tersebut, hal ini berkaitan dengan banyaknya biaya yang harus dikeluarkan apabila terjadi kemacetan atau penurunan kecepatan. Sedangkan rute alternatif akan terjadi apabila terjadi kerusakan dan kendaraan harus memutar. Selain dari faktor finansial atau biaya dan transportasi, faktor sosial adalah faktor non teknis yang terkait dengan kondisi masyarakat sekitar dan bisa diartikan sebagai jumlah penduduk, karakteristiknya dan juga aktifitas sehari-hari.

2.2 Sintesa Kajian

2.2.1 Sistem Manajemen Jembatan

SMJ memberikan panduan teknis jembatan dengan teknologi tinggi. Dengan serangkaian komponen dan runutan langkah, membuat SMJ menjadi sistem panduan yang lengkap, akurat dan profesional. Akan tetapi semua itu harus dilengkapi dengan infrastruktur yang memadai baik dari segi kecangihan komputerisasi dan sumber daya manusia. Ketepatan data tiap jembatan dan keharusan update kondisi jembatan secara berkala, merupakan prasyarat SMJ dapat berfungsi secara semestinya. Akan tetapi selama ini di Indonesia, unsur-unsur pendukung untuk membuat SMJ berfungsi secara semestinya tidak atau belum optimal sehingga SMJ pun juga belum berjalan dengan optimal.

Runutan komponen SMJ dari mulai pemeriksaan, penyelidikan sampai pada penentuan penanganan yaitu penggantian jembatan, rehabilitasi dan pemeliharaan merupakan suatu proses yang panjang dan kompleks. Pemeliharaan merupakan pemilihan penanganan yang membutuhkan pembiayaan paling murah. Karena dengan memelihara jembatan maka masa layanan jembatan bisa optimal sesuai dengan masa layanan yang direncanakan. Untuk itu prioritas yang dilakukan oleh pemerintah adalah melakukan pemeliharaan daripada penggantian jembatan sebelum masa layanan jembatan berakhir, karena penggantian jembatan membutuhkan biaya yang tentu saja lebih besar daripada pemeliharaan.

Menurut BMS (1993), proses untuk menentukan kebijakan dimulai dari pemeriksaan, dilanjutkan dengan proses skrining dan hasil dari skrining tersebut yang akan menentukan pemilihan kebijakan. Seperti yang telah disebutkan di paragraf kedua sub bab 2.2.1 sistem manajemen jembatan, alasan pemilihan pemeliharaan selain ketentuan dari hasil skrining.

2.2.2 Pemeliharaan Jembatan

Pilihan pemeliharaan jembatan tidak berhenti pada jenis pemeliharaan saja, karena disamping menentukan jenisnya juga menentukan jembatan mana yang menjadi prioritas. Pada kondisi real, jumlah jembatan yang membutuhkan pemeliharaan lebih dari satu jembatan di satu waktu, untuk itulah prioritas jembatan yang harus ditangani menjadi penting.

Faktor-faktor yang berpengaruh dalam penentuan prioritas jembatan adalah faktor teknis dan faktor non teknis. Dari definisi di sub bab pemeliharaan jembatan didapatkan bahwa faktor teknis adalah faktor yang berhubungan langsung dengan jembatan itu sendiri seperti jenis kerusakan dan waktu pelaksanaan pemeliharaan.

Tabel 2.13 Rangkuman Teori untuk Sintesa

No	Variabel	Sumber
1	Teknis - Jenis kerusakan - Waktu pelaksanaan	- <i>Bridge Management System</i> oleh Brown dkk, 1996. - <i>Department of the Army and the Air Force USA</i> - Bina Marga
2	Finansial - Budget yang dibutuhkan - Nilai uang terhadap waktu - Efisiensi biaya	- <i>Bridge Management System</i> oleh Brown dkk, 1996. - IBMS oleh Bina Marga - <i>Bridge Maintenance</i> oleh Filho dkk
3	Transportasi - LHR - Kecepatan rata-rata - Rute alternatif	- IBMS oleh Bina Marga - <i>Bridge Maintenance</i> oleh Filho, dkk
4	Sosial - Jumlah penduduk	- <i>Bridge Management System</i> oleh Brown dkk, 1996.

Sumber : Hasil Rangkuman, 2009

Faktor-faktor non teknis seperti yang telah dikemukakan di sub bab 2.1.6 pemeliharaan, adalah faktor biaya, baik dari anggaran dan juga biaya-biaya lain yang harus dikeluarkan karena adanya kerusakan jembatan. Biaya merupakan

salah satu bagian dari finansial, biaya yang berhubungan dengan jembatan pada dasarnya ada tiga yaitu biaya yang harus dikeluarkan pada saat pembuatan jembatan atau bisa disebut dengan budget atau anggaran, nilai uang terhadap waktu adalah nilai uang jembatan pada tahun sekarang, dengan adanya pemeliharaan maka akan ada biaya yang bisa dihemat sebesar nilai jembatan dan biaya efisiensi atau biaya yang bisa dihemat apabila jembatan dilakukan pemeliharaan.

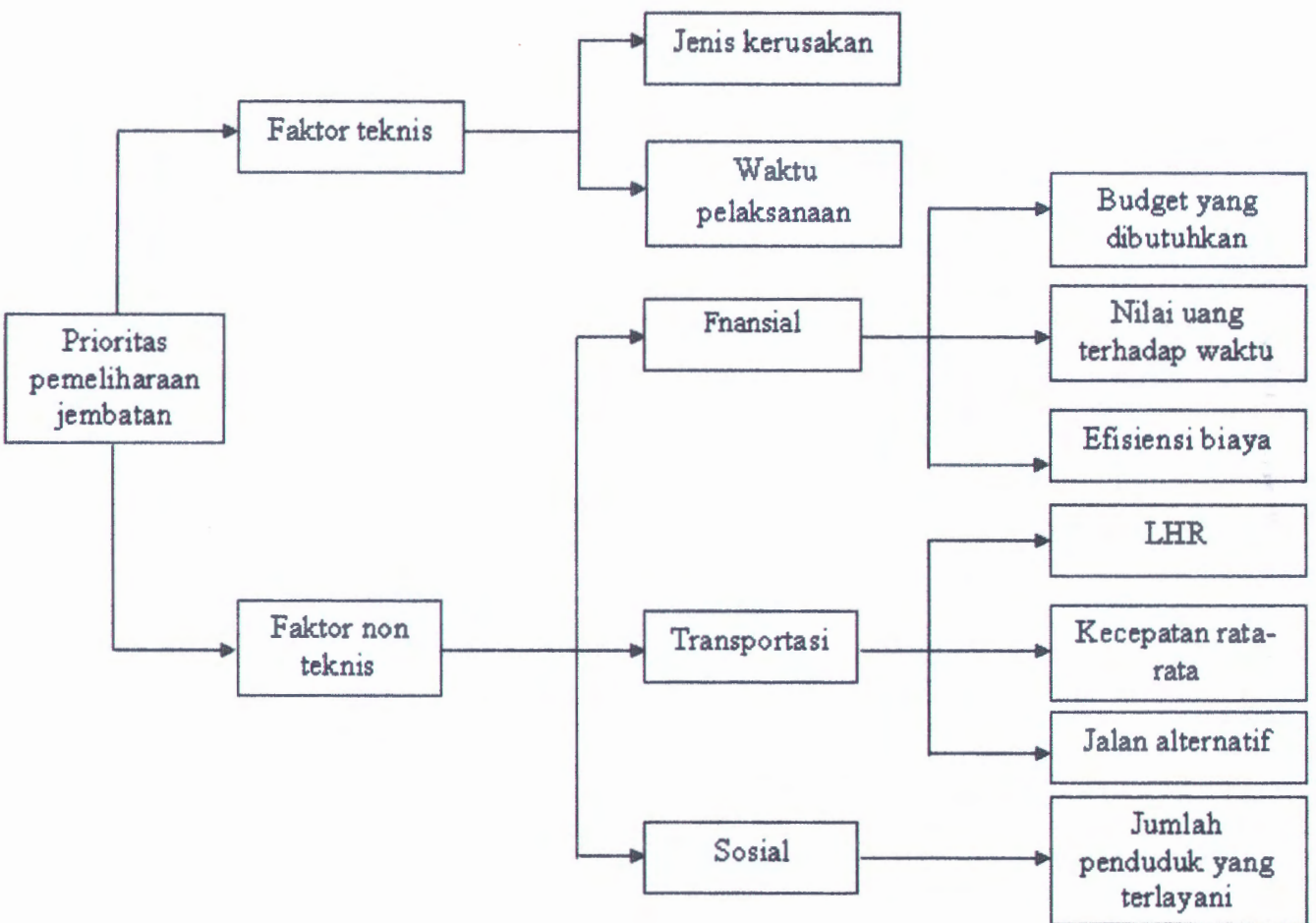
Selain dari finansial, faktor yang mempengaruhi pemeliharaan jembatan adalah transportasi, dimana transportasi ini didefinisikan sebagai Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) yang melewati jembatan, kecepatan kendaraan yang melewati jembatan dan jalan/rute alternatif yang dibutuhkan apabila jembatan dilakukan pemeliharaan. Pemilihan aspek-aspek tersebut dalam faktor transportasi yang berkaitan langsung dengan fungsi jembatan. Faktor sosial secara khusus yang berhubungan dengan fungsi jembatan adalah jumlah penduduk setempat yang diuntungkan dengan adanya jembatan.

Variabel dan sub variabel tersebut dapat digambarkan hubungan keterkaitannya seperti Gambar 2.6 di bawah ini.

1	Termin	- Waktu perjalanan
2	Finansial	- Biaya yang dibutuhkan - Nilai uang terhadap waktu - Efisiensi biaya
3	Transportasi	- LHR - Kecepatan rata-rata - Rute alternatif
4	Sosial	- Jumlah penduduk

Sumber : Hasil Rangkuman 2009

Faktor-faktor non teknis seperti yang telah dikemukakan di sub bab 2.1.6 pemeliharaan, adalah faktor biaya, baik dari anggaran dan juga biaya-biaya lain yang harus dikeluarkan karena adanya kerusakan jembatan. Biaya merupakan



Gambar 2.6 Sintesa kajian pustaka
(Sumber : Hasil sintesa kajian, 2009)

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan positivistik yang memiliki kebenaran empiri sensual, yaitu kebenaran berdasarkan panca indera. Tata fikir logik yang dominan dalam metodologi penelitian positivistik adalah kausalitas, tiada akibat tanpa sebab dan tiada sebab tanpa akibat. Pendekatan positivistik juga merupakan pendekatan dimana peneliti dalam melakukan penelitian mencoba menganalisa fakta-fakta dan data-data empiris untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi atau menyebabkan terjadinya sesuatu hal. Dalam kaitannya dengan penelitian ini, peneliti ingin menggali faktor-faktor atau kriteria-kriteria yang berpengaruh dalam penentuan skala prioritas untuk program pemeliharaan jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah deskriptif dengan model penelitian studi kasus (*case study*). Tujuan penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu. Selain itu, penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan sifat suatu keadaan yang sementara berjalan pada saat penelitian dilakukan dan memeriksa sebab-sebab dari suatu gejala tertentu.

Gejala yang diteliti dalam penelitian ini adalah kriteria-kriteria yang meliputi faktor finansial, sosial, transportasi, dan teknis yang berpengaruh terhadap skala prioritas pemeliharaan jembatan.

Sevilla (1993) membagi penelitian deskriptif secara lebih khusus menjadi beberapa model penelitian, yaitu studi kasus (*case study*), survei, penelitian pengembangan (*development study*), penelitian lanjutan (*follow-up study*), analisis dokumen, analisis kecenderungan (*trend analysis*), dan penelitian korelasi

(*correlation study*). Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus (*case study*), yaitu penelitian dengan studi kasus di wilayah Jalan Pantura Jawa Timur.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah kriteria-kriteria yang berpengaruh dalam penentuan skala prioritas pemeliharaan jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur yang ditinjau dari faktor finansial, sosial, transportasi dan teknis.

1. Faktor Finansial

a. Budget (anggaran).

Jumlah dana yang dibutuhkan untuk program pemeliharaan jembatan

b. Efisiensi dana

Keuntungan yang didapatkan oleh pemerintah apabila menerapkan pemeliharaan jembatan secara tepat.

2. Faktor Sosial

Jumlah Penduduk

Jumlah orang yang terlayani dalam penggunaan fasilitas jembatan.

3. Faktor Transportasi

a. LHR (Lalu lintas Harian Rata-rata)

Rata-rata lalu lintas yang melewati jembatan per hari.

b. Jalan alternatif

Jarak tempuh yang dilalui pengguna jalan apabila jembatan mengalami gangguan.

c. Kecepatan tempuh rata-rata

Kecapatan rata-rata moda (kendaraan) yang melewati jembatan.

4. Faktor Teknis

a. Jenis Kerusakan

Jenis kerusakan fisik yang terjadi pada jembatan.

b. Waktu pelaksanaan

Waktu yang diperlukan untuk melaksanakan pemeliharaan jembatan.

3.4 Teknik Pengumpulan data

Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data-data yang bersifat kuantitatif dan kualitatif, yang diperoleh dengan menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

3.4.1 Survei Primer

Survei primer merupakan teknik pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung (observasi lapangan) dan wawancara guna untuk mendapatkan gambaran kondisi yang terkait dengan penelitian dan melengkapi data-data sekunder yang tidak tersedia atau kondisi data yang sudah lama dan tidak akurat lagi. Dan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuisioner (daftar pertanyaan), peta, dan kamera sebagai arah dan alat komunikasi dokumentasi data-data atau aspek-aspek yang diteliti.

3.4.2 Survei Sekunder

Survei sekunder dilakukan untuk mendapatkan data sekunder, yaitu data dari sumber lain. Biasanya berupa dokumentasi data-data yang dibukukan. Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui :

1. Survei Instansi

Survei instansi adalah pencarian data atau informasi pada beberapa instansi-instansi terkait antara lain Bina Marga, BAPPEPROP, Dinas Pekerjaan Umum, BPS, serta instansi-instansi terkait lainnya. Adapun data-data sekunder dapat dilihat dalam Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1 Jenis Data Penelitian

No	Data/informasi	Sumber data	Metode	Instrumen
1.	Anggaran Kegiatan Pemeliharaan Jembatan	Bina Marga Jawa Timur	Dokumentasi	Daftar Tabel
2.	Jembatan (lokasi dan kondisi)	Bina Marga Jawa Timur	Dokumentasi	Daftar Tabel
3.	LHR (Lalu lintas Harian Rata-rata)	Bina Marga Jawa Timur	Dokumentasi	Daftar Tabel
4.	Penduduk	Kelurahan	Observasi	Angket
5.	Fasilitas Umum	Kelurahan	Observasi	Angket

Sumber : Hasil Perolehan Data Penelitian, 2009

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data jembatan di jalan Pantura Jawa Timur. Terdapat 577 jumlah jembatan di kawasan studi, sebelum melakukan penelitian, peneliti membuat batasan penelitian dengan mengambil hasil proses skrinning yaitu skrinning kondisi umum jembatan dan skrinning kondisi lalu lintas. Cakupan penelitian yang berupa pemeliharaan jembatan adalah hasil skrinning kondisi umum jembatan dengan nilai 4 dan skrinning nilai kondisi lalu lintas dengan nilai 0. Data skrinning adalah *given* dari Bina Marga Jawa Timur, penulis hanya memilah jembatan yang mempunyai nilai kondisi 4 dan nilai kondisi lalu lintas 0. Hasil dari pemilahan tersebut tersaji di Bab 4.

2. Survei Literatur

Survei literatur dilakukan untuk mempelajari dan mendapatkan informasi hal-hal yang terkait dengan metodologi studi, seperti metode pengumpulan data, metode analisis, serta teori dan evaluasi terhadap beberapa NSPM (Norma, Standar, Pedoman, dan Manual) yang berkaitan dengan penelitian ini, diantaranya berupa buku, hasil penelitian, artikel, dan sebagainya.

3.5 Metode Sampling dan Responden

Penentuan responden dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *Purposive Sampling* yaitu berdasarkan keahlian dari masing-masing personal. *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu, biasanya berdasarkan bidang keahlian

Responden ahli (*expert*) dalam penelitian ini adalah *stakeholders* yang mewakili kelompok-kelompok *stakeholders* atau pihak-pihak yang terkait atau berkepentingan berdasarkan unsur keterwakilan, partisipasi, nilai manfaat dan kegunaan dari tujuan untuk memberikan urutan skala prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur. Masing-masing *stakeholder* memiliki tingkat pengaruh dan tingkat kepentingan yang tidak sama.

Dalam pelaksanaan pengambilan data primer (pengisian kuesioner pembobotan) yang menjadi responden dari masing-masing instansi atau lembaga (*stakeholder* terpilih) seperti tercantum pada Tabel 3.2 di bawah ini.

Tabel 3.2 Responden Ahli (*Expert*) Penelitian

No	Jabatan	Instansi / Lembaga
1	Kepala Satuan Kerja Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Jawa Timur	Bina Marga Jawa Timur
2	Kepala Proyek Pembangunan Jalan Jembatan Jawa Timur	Pembangunan jembatan Jawa Timur
3	Dosen Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS Surabaya	ITS Surabaya
4	<i>Bridge Engineer</i> (Konsultan Proyek)	<i>Core Team</i> P2JJ Jawa Timur
5	<i>General Superintendent</i>	PT Waskita Karya

Sumber: Hasil Survei, 2009

3.6 Teknik Analisa Data

3.6.1 Teknik Analisis Hasil Kuisioner

Untuk mencari atribut/ kriteria-kriteria yang berpengaruh dalam program pemeliharaan jembatan berdasarkan kajian pustaka yang diajukan kepada responden ahli dilakukan dengan menggunakan kuisioner. Adapun tahapan dari analisis hasil kuisioner adalah sebagai berikut :

a. Reduksi hasil kuisioner

Reduksi hasil kuisioner merupakan proses memilih, memfokuskan, dan menyederhanakan hasil dari kuisioner yang diajukan kepada responden berdasarkan kajian pustaka sehingga didapatkan kriteria-kriteria yang berpengaruh terhadap program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur berdasarkan pendapat dari responden. Hasil dari kriteria-kriteria tersebut dijadikan masukan bagi tahap berikutnya yaitu iterasi.

b. Iterasi dan Penarikan Kesimpulan

Iterasi merupakan *cross check* kepada responden apakah kriteria-kriteria hasil kajian pustaka yang mengalami reduksi sudah sesuai dengan yang dimaksudkan oleh masing-masing responden. Hal tersebut dilakukan sampai didapatkan suatu kesepakatan dari semua responden/ *stakeholders*. Sehingga dapat disimpulkan kriteria-kriteria yang berpengaruh dalam penentuan skala prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur

3.6.2 Teknik Analisis Penentuan Skala Prioritas

Teknik analisis dalam menentukan skala prioritas digunakan Analisis multi kriteria. Analisis ini dipakai untuk menentukan pilihan dengan menggunakan metode penilaian dan pembobotan terhadap beberapa kriteria yang mempengaruhi pengambil keputusan dalam membuat keputusan. Salah satu analisis multi kriteria yang sering dipakai adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dalam penelitian ini yang diawali dengan mengidentifikasi kriteria-kriteria yang berpengaruh dalam urutan skala prioritas untuk program pemeliharaan jembatan pada Jalan Pantura Jawa Timur melalui kajian literatur. Kriteria-kriteria yang berpengaruh (variabel penelitian) tersebut disusun dalam bentuk instrumen dan dimintakan penilaian atau pendapat (dalam bentuk skor angka) kepada responden. Hasil pendapat atau penilaian dari responden dianalisis dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk memperoleh hierarki dari kriteria-kriteria tersebut.

Pemilihan alat analisis AHP didasarkan pertimbangan bahwa AHP merupakan salah satu alat atau model pengambilan keputusan dengan input utama adalah persepsi manusia. AHP merupakan salah satu metode yang memecah suatu masalah kompleks ke dalam kelompok-kelompok secara hierarki. Dengan AHP pembobotan suatu faktor atau variabel dapat dilakukan sesuai dengan persepsi manusia sehingga diharapkan mampu menggambarkan kondisi yang senyatanya.

Menurut dalam menggunakan metode AHP ada beberapa prinsip dasar yang harus dipahami yaitu sebagai berikut:

a. *Decomposition*

Setelah permasalahan didefinisikan, maka perlu dilakukan *decomposition* yaitu memecah permasalahan yang utuh menjadi unsur-unsurnya. Jika ingin mendapatkan hasil yang akurat, pemecahan juga dilakukan terhadap unsur-unsurnya sampai tidak mungkin dilakukan pemecahan lebih lanjut, sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari permasalahan tersebut. Karena alasan ini, maka proses analisis ini dinamakan hierarki (*hierarchy*).

b. *Comparative Judgment*

Prinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat di atasnya.

Penilaian ini merupakan inti dari AHP, karena akan berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Hasil dari penilaian ini akan tampak lebih jelas bila disajikan dalam bentuk matriks yang dinamakan *matriks pairwise comparison*. Dalam *matriks pairwise* tidak ada yang bernilai 0 dan bilangan negatif. Dengan skala 1 - 9, maka elemen terkecil adalah 1/9 dan terbesar adalah 9.

Agar diperoleh skala yang bermanfaat ketika membandingkan dua elemen, responden yang akan memberikan jawaban perlu pengertian menyeluruh tentang elemen-elemen yang dibandingkan dan relevansinya terhadap kriteria atau tujuan yang dipelajari. Dalam penyusunan skala kepentingan ini, digunakan patokan seperti tercantum pada Tabel 3.3 di bawah ini.

Tabel 3.3 Skala Komparasi Menurut Saaty

Tingkat Kepentingan	Keterangan
1	Sama penting: dua hal yang diperbandingkan sama pentingnya
3	Sedikit (<i>moderate</i>) lebih penting: satu hal yang diperbandingkan sedikit (<i>moderate</i>) lebih penting dibandingkan dengan komponen lainnya
5	Lebih penting: satu hal yang diperbandingkan lebih penting dibandingkan dengan komponen lainnya
7	Sangat penting: satu hal yang diperbandingkan sangat penting dibandingkan dengan komponen lainnya
9	Mutlak penting: satu hal yang diperbandingkan mutlak (<i>extreme</i>) lebih penting dibandingkan dengan komponen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai diantara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika elemen i mendapat satu angka bila dibandingkan dengan elemen j, maka elemen j mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan i

Sumber: Saaty, 1993

c. Synthesis of Priority

Dari setiap matriks *pairwise comparison* kemudian dicari *eigen vector* untuk mendapatkan *local priority*. Karena matriks *pairwise comparison* terdapat

pada setiap tingkat, maka untuk mendapatkan *global priority* harus dilakukan sintesa di antara *local priority*.

d. Logical Consistency

AHP mentoleransi tingkat konsistensi sebesar $\leq 10\%$. Apabila lebih dari 10% maka responden dianggap tidak konsisten dalam menjawab pertanyaan maka diperbolehkan melakukan perbaikan atas penilaian yang diberikan.

Berdasarkan prinsip-prinsip dasar AHP, maka untuk menghitung bobot tiap faktor dan tiap kriteria dalam menentukan skala prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Penyusunan Matriks Perbandingan Berpasangan

Skala perbandingan berpasangan didasarkan pada nilai-nilai fundamental AHP dengan pembobotan dari nilai 1 untuk sama penting, sampai dengan 9 untuk sangat penting sekali. Dari susunan matriks perbandingan berpasangan dihasilkan sejumlah prioritas, yang merupakan pengaruh relatif sejumlah elemen pada elemen tingkat di atasnya. Dalam subsistem operasi terdapat n elemen operasi yaitu elemen-elemen operasi $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$, maka hasil perbandingan secara berpasangan elemen operasi tersebut akan membentuk suatu matriks perbandingan (Saaty, 1993). Bentuk matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat dalam Tabel 3.4 di bawah ini

Tabel 3.4 Matriks Perbandingan Berpasangan

	A_1	A_2		A_n
A_1	A_{11}	A_{12}		A_{1n}
A_2	A_{21}	A_{22}		A_{2n}
.....				
A_n	A_{n1}	A_{n2}		A_{nn}

Sumber: Saaty, 1993

2. Penjumlahan nilai perbandingan berpasangan.

Nilai perbandingan berpasangan dari kelima responden ahli dijumlahkan untuk memperoleh bobot gabungan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan. Bobot gabungan diperoleh dengan cara menghitung rata-rata geometrik (*geomean*) dari jumlah nilai kelima responden ahli, dengan rumus di bawah ini:

$$a_w = \sqrt[n]{a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n},$$

dengan:

a_w = penilaian gabungan

a_1 = penilaian responden ke-1

n = banyaknya responden

3. Normalisasi dan pembobotan

Normalisasi dilakukan dengan membagi setiap nilai perbandingan berpasangan dengan total nilai perbandingan berpasangan pada matriks bobot gabungan. Menjumlahkan hasil normalisasi setiap elemen pembanding sehingga diperoleh jumlah bobot tiap elemen pembanding. Membagi jumlah bobot tiap elemen pembanding dengan banyaknya elemen pembanding, sehingga diperoleh nilai bobot dari tiap faktor atau tiap kriteria. Mengecek nilai bobot yang diperoleh dengan cara menjumlahkan nilai bobot yang diperoleh, dimana hasil yang didapat harus sama atau mendekati angka 1.

4. Uji Konsistensi

Perhitungan uji konsistensi matriks nilai perbandingan berpasangan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut ini:

- 1) Mengalikan bobot yang diperoleh dengan nilai-nilai perbandingan berpasangan yang diperoleh.
- 2) Menjumlahkan hasil perkalian dari langkah ke-1 tersebut pada setiap elemen pembanding.
- 3) Membagi jumlah dari hasil perkalian tersebut dengan bobot (W_i). Penjumlahan dari hasil pembagian tersebut akan diperoleh *eigenvector*.
- 4) Menghitung *eigenvalue* (λ maks), dengan cara membagi *eigenvector* dengan banyaknya elemen pembanding.

5) Menghitung nilai indeks konsistensi (CI), dengan rumus di bawah ini:

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

dengan:

λ_{maks} = eigenvalue maksimum

n = ukuran matriks

6) Menghitung rasio konsistensi (CR)

Nilai rasio konsistensi (CR) adalah perbandingan antara indeks konsistensi (CI) dengan nilai random indeks (RI). Rasio konsistensi dihitung dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

dengan:

CR = Rasio Konsistensi

CI = Indeks konsistensi

RI = Nilai random indeks

Untuk analisis dengan metode AHP, matriks perbandingan dari penilaian responden ahli dapat diterima apabila nilai rasio konsistensinya (CR) kurang dari 0,1 atau sama dengan 0,1.

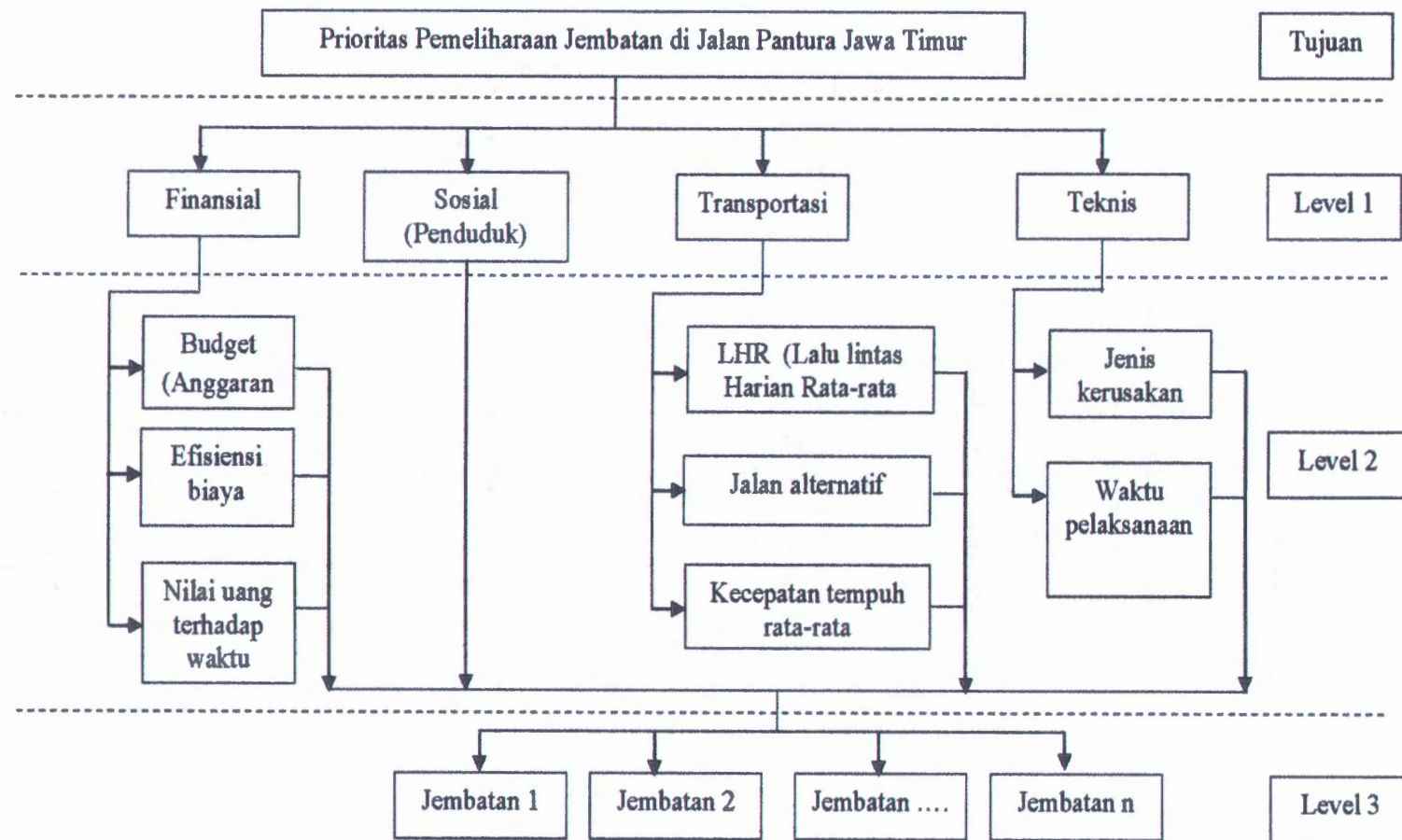
Besaran nilai-nilai random indeks (RI) dapat dilihat pada Tabel 3.5 di bawah ini.

Tabel 3.5 Nilai Random Indeks

Ukuran Matriks	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10
Random Indeks	0,0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

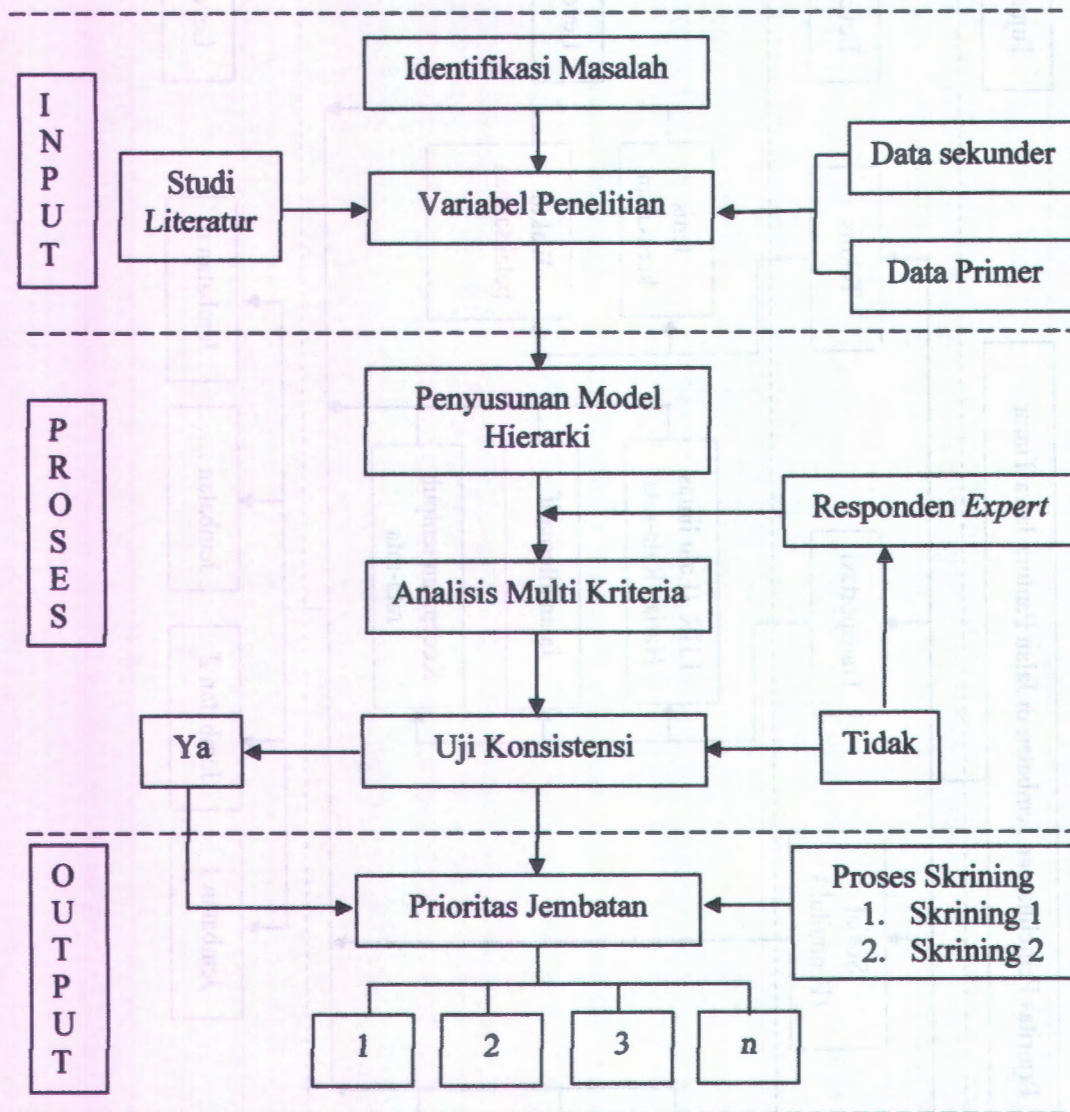
Sumber: Saaty, 1993

Proses AHP dalam penelitian untuk memperoleh skala prioritas untuk program pemeliharaan jembatan pada Jalan Pantura Jawa Timur berdasarkan kriteria-kriteria yang berpengaruh, dapat dilihat Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1 Proses AHP
(Sumber : Hasil kajian pustaka, 2009)

Adapun diagram alir tahapan proses analisis data dalam penentuan skala prioritas jembatan dapat dilihat pada Gambar 3.2 di bawah ini.



Gambar 3.2 Tahapan proses analisis data

3.6.3 Analisis Sensitifitas

Analisis sensitifitas merupakan bagian dari analisa AHP, pada dasarnya bobot yang didapatkn dari hasil kriteria-kriteria tersebut diganggu (*perturbation*). Berikut ini adalah pengertian dari analisa sensitifitas menurut beberapa literatur.

- ✓ Analisa sensitifitas merupakan suatu cara untuk mengetahui nilai dari suatu informasi. Bila tindakan pengambil keputusan tetap sama untuk setiap

nilai variabel random yang mungkin, maka pada dasarnya pengambil keputusan tidak perlu untuk mengetahui berapa nilai variabel tersebut dengan pasti (Mangkusubroto dkk, 1997)

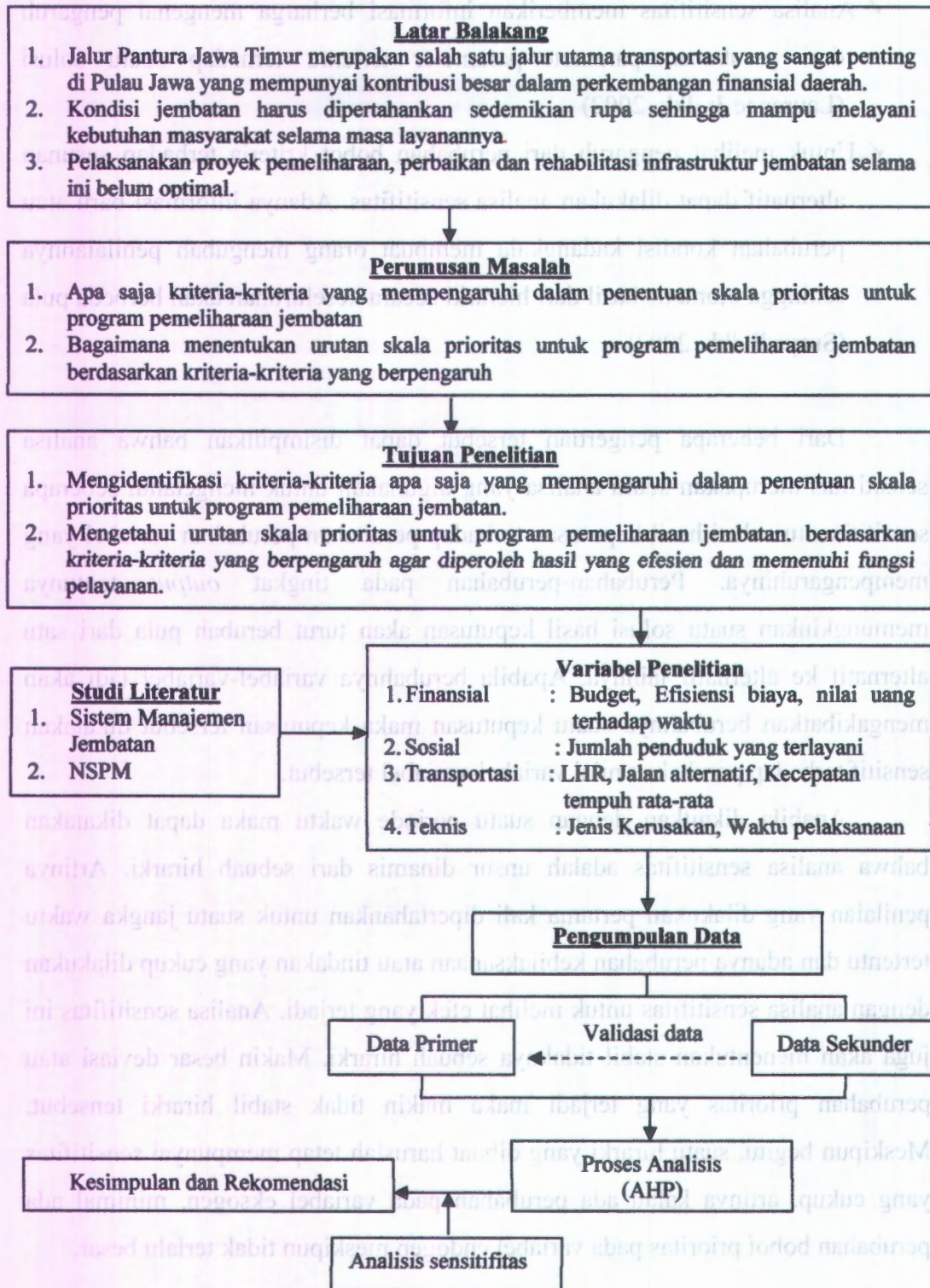
- ✓ Analisa sensitifitas memberikan informasi berharga mengenai pengaruh dari perubahan parameter-parameter tertentu terhadap suatu solusi (Laurence Jr dkk, 2002)
- ✓ Untuk melihat pengaruh dari perubahan bobot kriteria terhadap susunan alternatif dapat dilakukan analisa sensitifitas. Adanya informasi baru atau perubahan kondisi kadangkala membuat orang mengubah penilaiannya sehingga otomatis hasil dari hierarki secara keseluruhan akan berbeda pula (Suryadi dkk, 2002)

Dari beberapa pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa analisa sensitifitas merupakan suatu analisa yang digunakan untuk mengetahui seberapa sensitif suatu solusi hasil keputusan terhadap perubahan-perubahan variabel yang mempengaruhinya. Perubahan-perubahan pada tingkat *output* tentunya memungkinkan suatu solusi hasil keputusan akan turut berubah pula dari satu alternatif ke alternatif lainnya. Apabila berubahnya variabel-variabel tadi akan mengakibatkan berubahnya suatu keputusan maka keputusan tersebut dikatakan sensitif terhadap perubahan nilai variabel-variabel tersebut.

Apabila dikaitkan dengan suatu periode waktu maka dapat dikatakan bahwa analisa sensitifitas adalah unsur dinamis dari sebuah hirarki. Artinya penilaian yang dilakukan pertama kali dipertahankan untuk suatu jangka waktu tertentu dan adanya perubahan kebijaksanaan atau tindakan yang cukup dilakukan dengan analisa sensitifitas untuk melihat efek yang terjadi. Analisa sensitifitas ini juga akan menentukan stabil tidaknya sebuah hirarki. Makin besar deviasi atau perubahan prioritas yang terjadi maka makin tidak stabil hirarki tersebut. Meskipun begitu, suatu hirarki yang dibuat haruslah tetap mempunyai sensitifitas yang cukup, artinya kalau ada perubahan pada variabel eksogen, minimal ada perubahan bobot prioritas pada variabel endogen meskipun tidak terlalu besar.

3.7 Tahapan Penelitian

PENENTUAN PRIORITAS PROGRAM PEMELIHARAAN JEMBATAN PADA JALAN PANTURA JAWA TIMUR



Gambar 3.3 Tahapan penelitian
(Sumber : Hasil analisis, 2009)

BAB 4

ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian

Gambaran umum wilayah dalam penelitian ini diuraikan mengenai karakteristik wilayah penelitian secara makro serta deskripsi spesifik mengenai data yang menjadi input atau masukan dalam proses analisis penelitian ini.

4.1.1 Karakteristik geografis

Jalur Pantai Utara merupakan jalur akses utama di pantai Jawa. Jalur Pantura Jawa Timur melewati sepuluh Kabupaten yang ada di Jawa Timur yang terbentang dari Bulu (Tuban) sampai dengan Banyuwangi dengan jalan nasional mulai dari Link 031 sampai dengan Link 025 + 13 K.

4.1.2 Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur

Jalur pantura Jawa Timur memiliki 577 jembatan, dimana 30 jembatan usianya lebih 25 tahun. Kondisi jembatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah jembatan yang telah mengalami proses skrining/*screening* terlebih dahulu. Pada penelitian ini skrining yang dimaksud adalah skrining pemeliharaan, yang terdiri dari 2 tahap yaitu skrining pertama menilai tentang kondisi umum jembatan dan skrining kedua menilai tentang nilai kondisi lalu lintas. Namun untuk nilai beban tidak dimasukkan dalam skrining, karena nilai beban masih dalam skrining tahap perencanaan belum termasuk dalam skrining pemeliharaan. Adapun tahapan dari skrining adalah sebagai berikut:

1. Skrining Pertama

Tahap skrining pertama menggambarkan nilai kondisi umum jembatan. Nilai kondisi ini antara 0 sampai 5 yang mencerminkan nilai kondisi umum jembatan (elemen minor, utama maupun jembatan secara keseluruhan. Adapun kriteria skrining kondisi umum jembatan dapat dilihat dalam Tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1 Kriteria Skrining Kondisi Umum Jembatan

Nilai	Kriteria	Penanganan Indikatif
0	Kondisi baik masih belum ada perubahan	Pemeliharaan rutin atau berkala
1	Kondisi baik, masih ada perbaikan sedikit	Pemeliharaan rutin atau berkala
2	Rusak ringan	Pemeliharaan rutin atau berkala
3	Rusak Berat	Pemeliharaan rutin, rehabilitasi
4	Kritis	Rehabilitasi
5	Runtuh	Penggantian

Sumber: IBMS (1993b, Planning and Programming, A3-5)

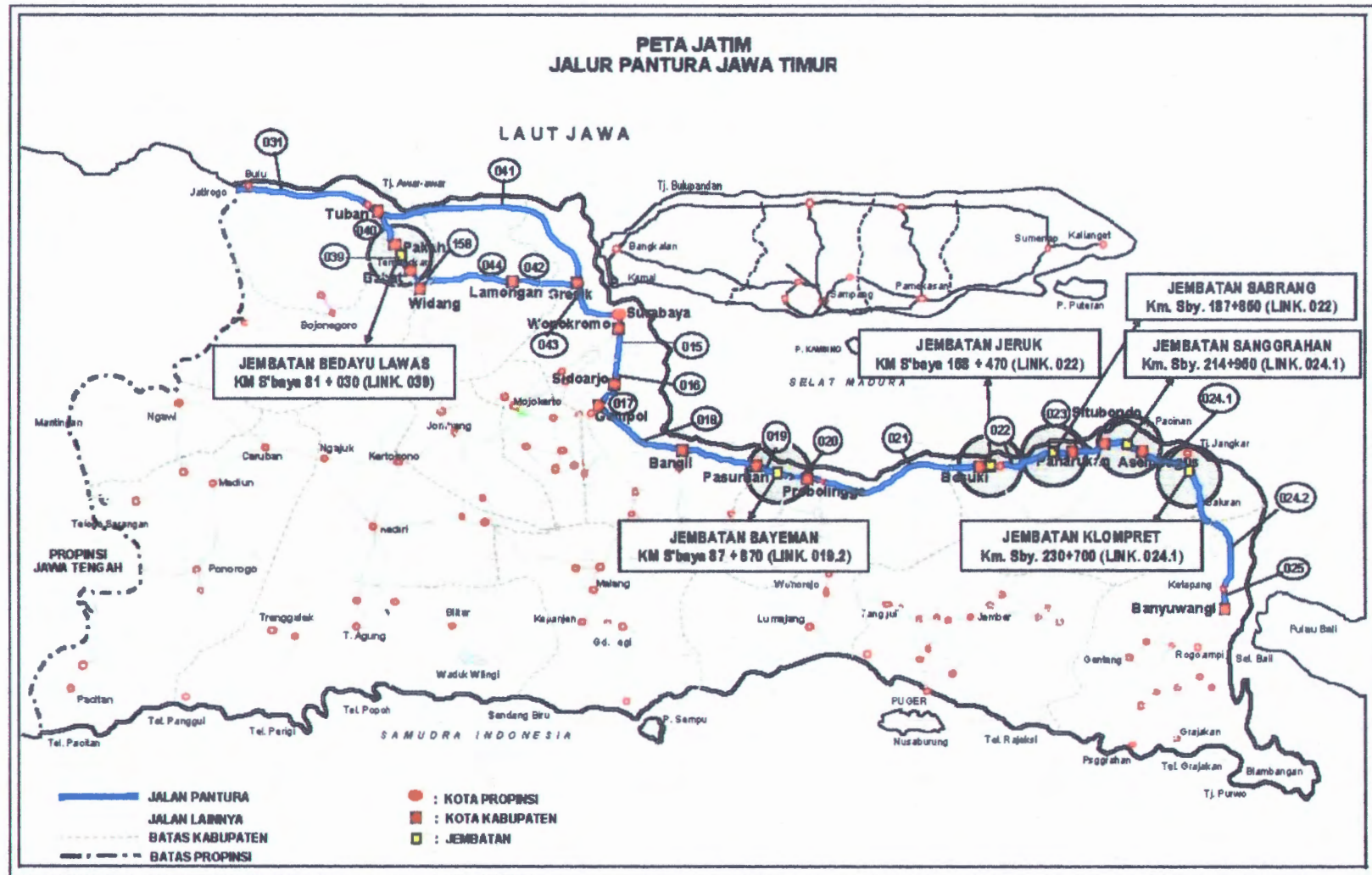
Setiap nilai dari kriteria skrining mencerminkan penanganan indikatif yang berbeda dalam upaya penanganan jembatan. Pada penelitian ini dengan tujuan untuk menentukan prioritas pemeliharaan jembatan, maka ketentuan yang diambil adalah jembatan yang mempunyai nilai kondisi 4 yaitu jembatan yang mengalami kerusakan pada elemen penting (kritis) yang penanganannya indikatifnya adalah rehabilitasi atau pemeliharaan. Jembatan dengan nilai 4 yang diperoleh 6 jembatan adalah Sedayu Lawas, Bayeman, Jeruk, Sabrang, Sanggrahan dan Klomporet. Adapun hasil rekapitulasi nilai jembatan di jalan Pantura Jawa Timur menurut kondisi umum dapat dilihat dalam Tabel 4.2, sedangkan lokasi jembatan dapat dilihat dalam Gambar 4.1.

Tabel 4.2 Rekapitulasi Jembatan Menurut Kondisi Umum

No.	Uraian	Jumlah Jembatan
1	Dengan Nilai Jembatan 0	66
2	Dengan Nilai Jembatan 1	194
3	Dengan Nilai Jembatan 2	232
4	Dengan Nilai Jembatan 3	79
5	Dengan Nilai Jembatan 4	6
6	Dengan Nilai Jembatan 5	0
Jumlah Total		577

(Sumber : Hasil analisis data, 2009)

Gambar 4.1 Lokasi jembatan hasil skrinning pertama
(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2009)



2. Skrining Kedua

Setelah dilakukan Sricing tahap pertama yang diperoleh enam jembatan, tahap selanjutnya adalah skrining tahap kedua yaitu dengan memperhatikan nilai kondisi lalu lintas. Nilai kondisi lalu lintas yaitu 0 = cukup lebar dan 5 = terlalu sempit. Adapun kriteria skrining nilai kondisi lalu lintas dapat dilihat dalam Tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3 Kriteria Skrining Nilai Kondisi Lalu Lintas

Nilai	Kriteria	Penanganan Indikatif
0	Cukup lebar	Pemeliharaan rutin atau berkala
5	Terlalu sempit	Duplikasi, penggantian atau pelebaran

Sumber: IBMS (1993b, Planning and Programming, A3-5)

Pada penelitian ini jembatan yang dinilai adalah jembatan dengan nilai kondisi lalu lintas = 0 yaitu jembatan yang cukup lebar untuk dilalui lalu lintas, yang penanganan indikatifnya adalah pemeliharaan rutin dan berkala. Adapun hasil skrining jembatan di jalan Pantura Jawa Timur dari 6 jembatan didapatkan 3 jembatan yaitu : Sabrang, Sanggrahan dan Klompret. Adapun tahapan skrining jembatan dapat dilihat pada Tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4.4 Tahapan Skrining Jembatan

No	Nama Jembatan	Lokasi	Skrining 1	Skrining 2	Keterangan
			Nilai Kondisi	Nilai kondisi lalu lintas	
1	Sedayu Lawas	KM S'Baya 81+030 (link 039)	4	5	Tidak dilakukan penelitian
2	Bayeman	KM S'baya 87+870 (link 039.2)	4	5	Tidak dilakukan penelitian
3	Jeruk	KM S'baya 158+470 (link 022)	4	5	Tidak dilakukan penelitian
4	Sabrang	KM S'baya 187+850 (link 022)	4	0	Dilakukan penelitian
5	Saggrahan	KM S'baya 214+950 (link 024.1)	4	0	Dilakukan penelitian
6	Klompret	KM S'baya 230+700 (link 024.19)	4	0	Dilakukan penelitian

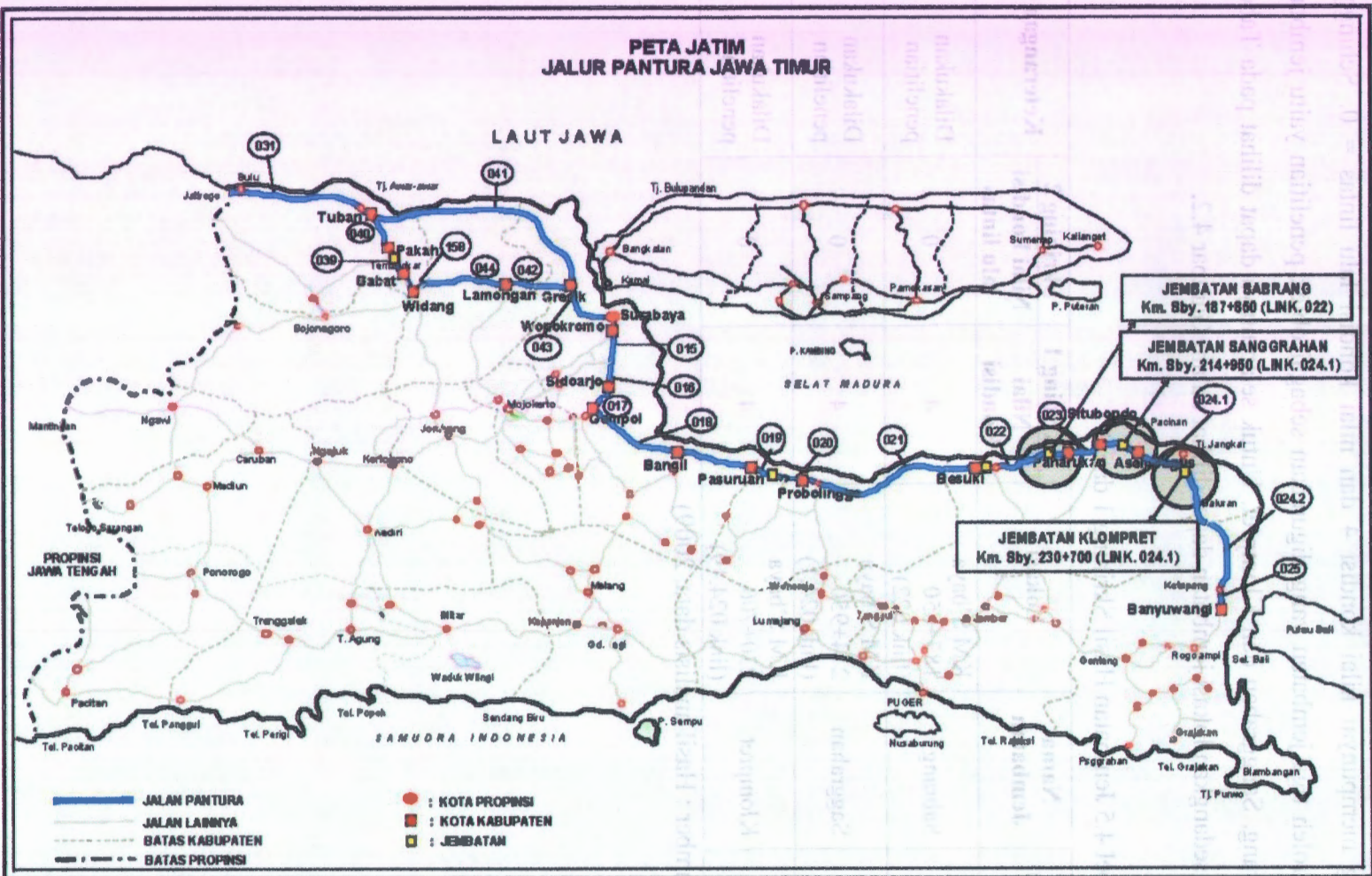
(Sumber : Hasil analisis data, 2009)

Berdasarkan hasil skrining tahap kedua dari 6 jembatan diperoleh 3 jembatan yang mempunyai nilai kondisi 4 dan nilai kondisi lalu lintas = 0. Sehingga diperoleh tiga jembatan yang digunakan sebagai objek penelitian yaitu jembatan Sabrang, Sanggrahan dan Klompret. Untuk selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 4.5, sedangkan lokasi jembatan dapat dilihat dalam Gambar 4.2.

Tabel 4.5 Jembatan Hasil Skrining 1 dan 2

No	Nama Jembatan	Lokasi	Skrining 1	Skrining 2	Keterangan
			Nilai Kondisi	Nilai kondisi lalu lintas	
1	Sabrang	KM S'baya 187+850 (link 022)	4	0	Dilakukan penelitian
2	Saggrahan	KM S'baya 214+950 (link 024.1)	4	0	Dilakukan penelitian
3	Klompret	KM S'baya 230+700 (link 024.19)	4	0	Dilakukan penelitian

(Sumber : Hasil analisis data, 2009)



Gambar 4.2 Lokasi jembatan hasil skrinning kedua
(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2009)

Adapun jembatan yang dijadikan objek penelitian ini, adalah jembatan dengan nilai kondisi 4 (Kritis) dan nilai kondisi lalu lintas = 0 (cukup lebar) yang penanganannya indikatifnya adalah rehabilitasi atau pemeliharaan. Jembatan dalam objek penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Jembatan Sabrang (Jembatan 1)

Secara geografis Jembatan Sabrang terletak di Link 022, dengan jurusan Buduan-Panarukan dan KM : S'baya 187 + 740. Berlokasi di desa Wringin Anom, Kecamatan Panarukan, Kabupaten Situbondo.

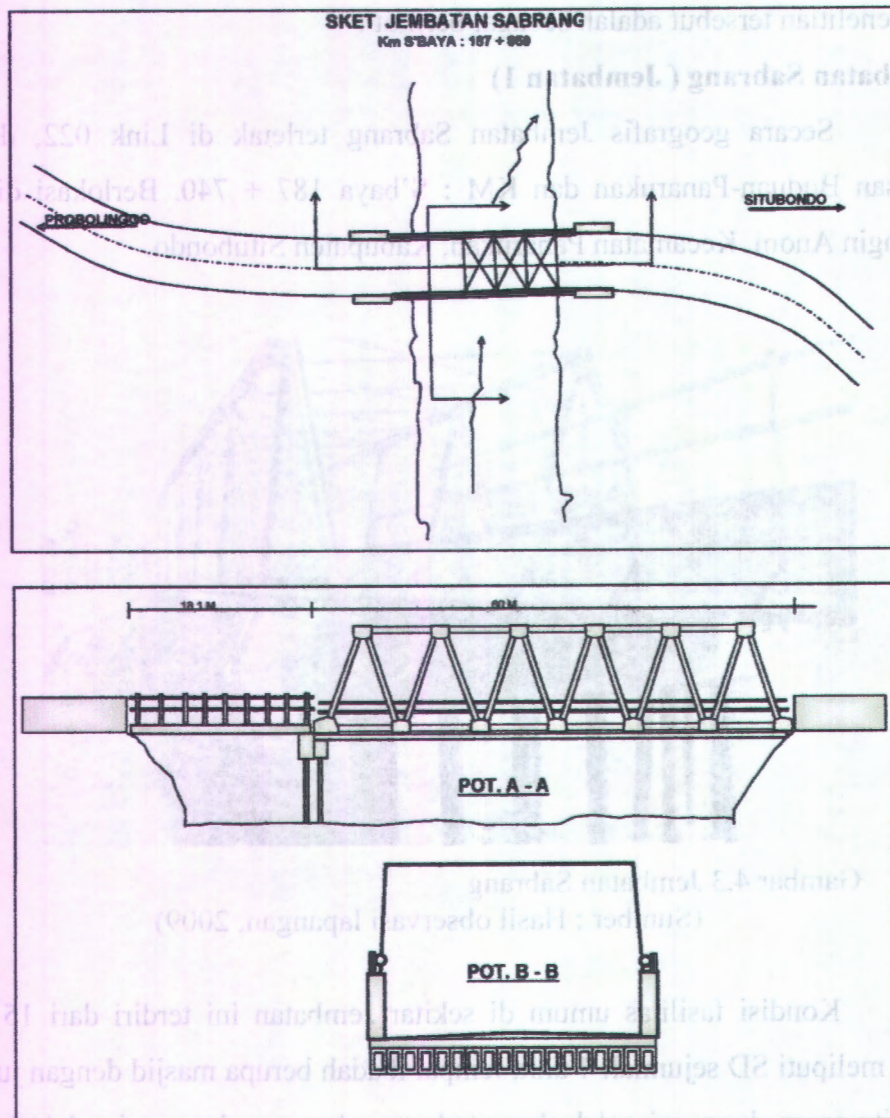


Gambar 4.3 Jembatan Sabrang
(Sumber : Hasil observasi lapangan, 2009)

Kondisi fasilitas umum di sekitar Jembatan ini terdiri dari 15 unit, yang meliputi SD sejumlah 4 unit, tempat ibadah berupa masjid dengan jumlah 9 unit, pasar dengan jumlah 1 unit dan puskesmas dengan jumlah 1 unit. Sedangkan kondisi demografi di sekitar jembatan ini terdiri dari 6.837 jiwa, dengan jenjang pendidikan yang terdiri dari tamatan SD adalah 626 jiwa, SMP sejumlah 475 jiwa, SMA sejumlah 622 jiwa, dan lain-lain 5.114 jiwa. Sedangkan profesi atau mata pencaharian terdiri dari PNS sejumlah 258 jiwa, petani 349 jiwa dan lain-lain sejumlah 6.230 jiwa.

Jembatan ini dibangun pada tahun 1983, dengan Biaya pembangunan sebesar Rp. 1.769.000.000. Secara teknik jembatan ini bertipe RBB, jumlah 2 bentang dengan panjang 78.1 meter. Bentang I (sisi Surabaya) sepanjang 18.1

meter yang terdiri balok beton. Sedangkan bentang II (sisi Situbondo) sepanjang 60 meter yang terdiri rangka baja.



Gambar 4.4 Kontruksi Jembatan Sabrang
(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2009)

Adapun kondisi jembatan Sabrang ini untuk rangka masih baik, beberapa simpul mengendur, *expansion joint* mengalami kerusakan, kondisi permukaan perkerasan aspal terdapat kerusakan yaitu retak rambut dan retak buaya, pada arah dari sisi Surabaya ke Situbondo oprit terdapat aspal yang *bleeding*, dan lantai jembatan bentang I (sisi Surabaya) retak memanjang.

Adapun upaya perbaikan yang dilakukan Bina Marga adalah pengencangan baut simpul, perbaikan *expansion joint*, penggantian lantai jembatan (bentang I), perbaikan oprit jembatan dan *overlay* perkerasan aspal. Rencana anggaran yang dibutuhkan untuk pemeliharaan jembatan ini sebesar Rp. 107.100.000, maka efisiensi biaya yang didapatkan sebesar Rp.1.622.562.000.



Gambar 4.5 Kondisi Jembatan Sabrang
(Sumber : Hasil observasi lapangan, 2009)

2. Jembatan Sanggrahan (Jembatan 2)

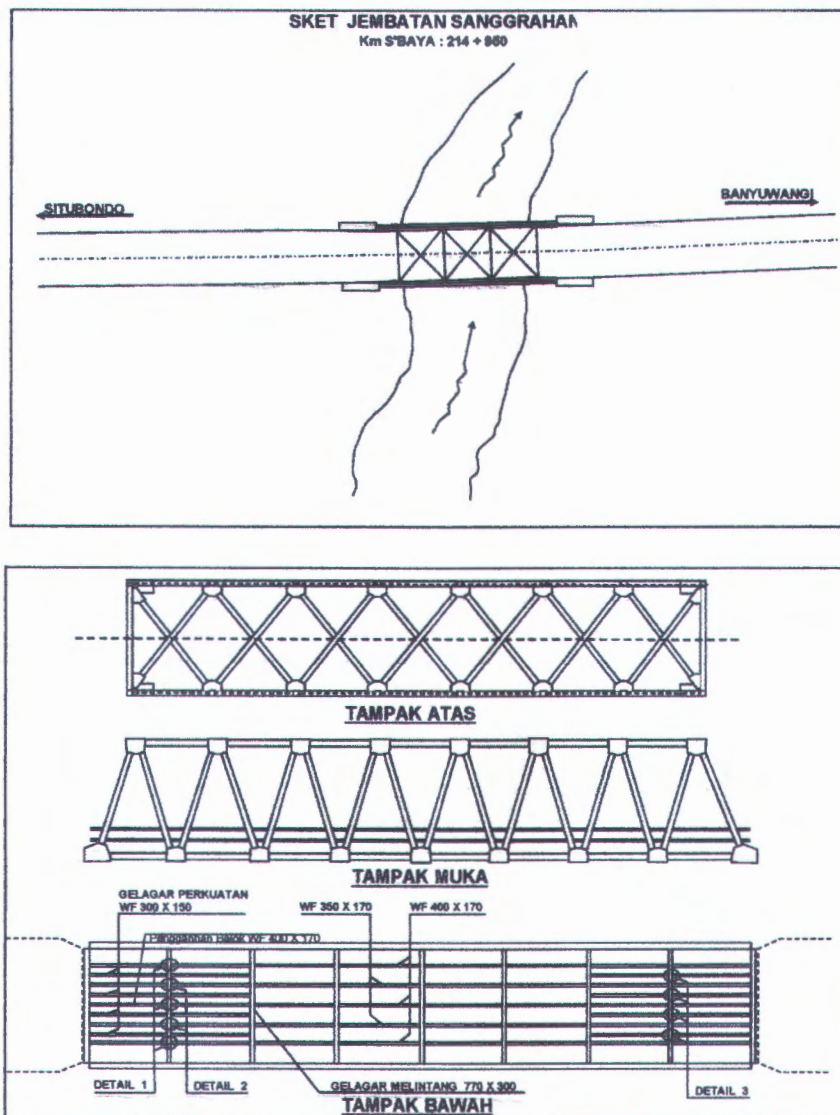
Secara geografis jembatan Sangrang terletak di Link 024.1, dengan jurusan Situbondo-Banyuwangi dan KM : S'baya 214 + 950. Berlokasi di Desa Pesanggrahan, Kecamatan Jangkar, Kabupaten Situbondo.



Gambar 4.6 Jembatan Sanggrahan
(Sumber : Hasil observasi lapangan, 2009)

Kondisi fasilitas umum di sekitar jembatan ini terdiri dari 8 unit, yang meliputi SD sejumlah 2 unit, SMP sejumlah 1 unit dan SMA sejumlah 1 unit tempat ibadah berupa masjid dengan jumlah 2 unit, puskesmas dengan jumlah 1 unit dan pondok pesantren 1 unit. Sedangkan kondisi demografi di sekitar Jembatan ini terdiri dari 2.412 jiwa, dengan jenjang pendidikan yang terdiri dari tamatan SD adalah 146 jiwa, SMP sejumlah 213 jiwa, SMA sejumlah 125 jiwa, dan lain-lain 1.928 jiwa. Sedangkan profesi atau mata pencaharian terdiri dari PNS sejumlah 13 jiwa, petani 814 jiwa dan lain-lain sejumlah 1.585 jiwa.

Jembatan ini dibangun pada tahun 1991, dengan Biaya pembangunan sebesar Rp. 4.500.000.000. Secara teknik jembatan ini bertipe RBA, dengan panjang 40 meter dan lebar 9 meter.



Gambar 4.7 Kontruksi Jembatan Sanggrahan
(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2009)

Adapun kondisi jembatan Sanggrahan ini untuk kondisi permukaan perkerasan aspal terdapat kerusakan yaitu berlubang, retak rambut dan retak buaya, lantai jembatan hancur, pecah dan retak, balok *stringer* (anak) putus, sobek dan retak, plat *deck* mengalami keropos, dan *expansion joint* mengalami keropos ringan. Adapun upaya perbaikan yang dilakukan Bina Marga adalah penggantian balok *stringger*, penggantian plat *deck*, penggantian lantai jembatan, perbaikan *expansion joint*, dan *overlay* perkerasan aspal. Rencana

anggaran yang dibutuhkan untuk pemeliharaan jembatan ini sebesar Rp. 500.000.000, maka efisiensi biaya yang didapatkan sebesar Rp.4.000.000.000.



Gambar 4.8 Kondisi Jembatan Sanggrahan
(Sumber : Hasil observasi lapangan, 2009)

3. Jembatan Klompret (Jembatan 3)

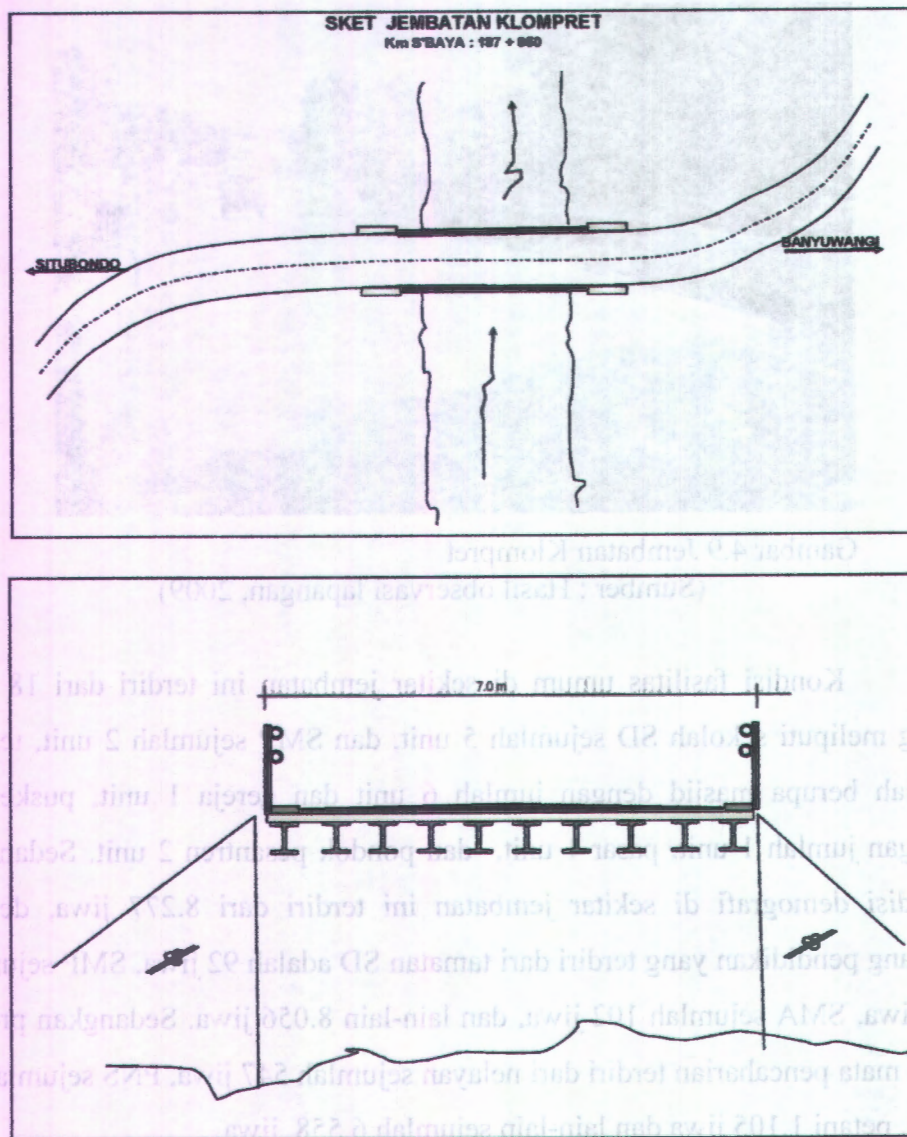
Secara geografis jembatan Sabrang terletak di Link 024.1, dengan jurusan Situbondo-Banyuwangi dan KM : S'baya 230 + 700. Berlokasi di desa Sumber Waru, Kecamatan Banyuputih, Kabupaten Situbondo.



Gambar 4.9 Jembatan Klompret
(Sumber : Hasil observasi lapangan, 2009)

Kondisi fasilitas umum di sekitar jembatan ini terdiri dari 18 unit, yang meliputi sekolah SD sejumlah 5 unit, dan SMP sejumlah 2 unit, tempat ibadah berupa masjid dengan jumlah 6 unit dan gereja 1 unit, puskesmas dengan jumlah 1 unit, pasar 1 unit, dan pondok pesantren 2 unit. Sedangkan kondisi demografi di sekitar jembatan ini terdiri dari 8.277 jiwa, dengan jenjang pendidikan yang terdiri dari tamatan SD adalah 92 jiwa, SMP sejumlah 27 jiwa, SMA sejumlah 102 jiwa, dan lain-lain 8.056 jiwa. Sedangkan profesi atau mata pencaharian terdiri dari nelayan sejumlah 547 jiwa, PNS sejumlah 67 jiwa, petani 1.105 jiwa dan lain-lain sejumlah 6.558 jiwa.

Jembatan ini dibangun pada tahun 1970, dengan Biaya pembangunan sebesar Rp. 993.000.000. Secara teknik jembatan ini bertipe GBI, dengan panjang 8,5 meter dan lebar 7,2 meter.



Gambar 4.10 Kontruksi Jembatan Klopriet
(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2009)

Adapun kondisi jembatan Klopriet ini untuk kondisi permukaan perkerasan aspal terdapat kerusakan yaitu retak rambut dan retak buaya, lantai jembatan retak, balok *girder* mengalami korosi, plat *deck* mengalami keropos, dan *expansion joint* mengalami keropos ringan. Adapun upaya perbaikan yang dilakukan Bina Marga adalah penggantian balok *girder* 4 buah, penggantian plat *deck*, penggantian lantai jembatan, perbaikan *expansion joint*, dan *overlay* perkerasan aspal. Rencana anggaran yang dibutuhkan untuk pemeliharaan

jembatan ini sebesar Rp. 128.000.00, maka efisiensi biaya yang didapatkan sebesar Rp.870.823.000.



Gambar 4.11 Kondisi Jembatan Klompret
(Sumber : Hasil observasi lapangan, 2009)

4.2 Penentuan Kriteria berdasarkan Pendapat Responden

Atribut yang merupakan variabel atau kriteria penelitian tersebut dilempar ke *expert* untuk disetujui bahwa atribut-atribut tersebut telah atau belum memenuhi tujuan dari penelitian ini. Berikut ini adalah data *expert* yang dipilih berdasarkan bidang keahlian dan pengalaman dibidang jembatan baik sebagai professional maupun akademisi. Adapun data responden dalam penelitian ini dapat dilihat dalam Tabel 4.6 di bawah ini.

Tabel 4.6 Data Responden

No	Jabatan	Jenis Kelamin	Masa Dinas	Instansi / Lembaga
1	Kepala Satuan Kerja Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Jawa Timur	Pria	15 tahun	Bina Marga Jawa Timur
2	Kepala Proyek Pembangunan Jalan Jembatan Jawa Timur	Pria	7 tahun	PPK Pembangunan jembatan Jawa Timur
3	Dosen Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS Surabaya	Pria	35 tahun	ITS Surabaya
4	Bridge Engineer (Konsultan Proyek)	Pria	10 tahun	Core Team P2JJ Jawa Timur
5	General Superintendent	Pria	8 tahun	PT Waskita Karya

Sumber : Hasil wawancara, 2009

Proses yang dilakukan untuk mendapatkan pendapat dari responden mengenai kriteria-kriteria penelitian adalah dengan metode wawancara. Wawancara dilakukan sampai beberapa putaran untuk memperoleh persetujuan dari semua responden.

4.2.1 Wawancara Putaran Pertama

Pada putaran pertama ini diberikan data kriteria hasil dari kajian pustaka, dan responden akan memberikan pendapatnya dengan memberikan tanda $\checkmark$ sebagai tanda setuju dan tanda x sebagai tanda tidak kesetujuan disertai dengan alasan. Hasil pendapat responden dari putaran pertama dapat dilihat dalam Tabel 4.7 di bawah ini. adapun penjelasan dari responden adalah sebagai berikut:

1. Responden pertama

Responden pertama menyetujui hampir semua kriteria, namun tidak menyetujui kriteria nilai uang terhadap waktu, dengan alasan waktu pelaksanaan kurang dari satu tahun sedangkan pada perumusan nilai uang terhadap waktu menggunakan batasan waktu minimal 1 tahun, sehingga nilai waktu terhadap penelitian ini tidak relevan.

2. Responden kedua

Responden yang kedua, hampir semua kriteria setuju, namun untuk kriteria nilai uang terhadap waktu merupakan kriteria yang tidak dibutuhkan dalam penelitian ini.

3. Responden ketiga

Pada kuisioner untuk responden ketiga ini, menyetujui semua faktor dan kriteria dari hasil kajian pustaka

4. Responden keempat

Responden keempat hampir menyetujui semua kriteria, namun tidak menyetujui kriteria nilai uang terhadap waktu.

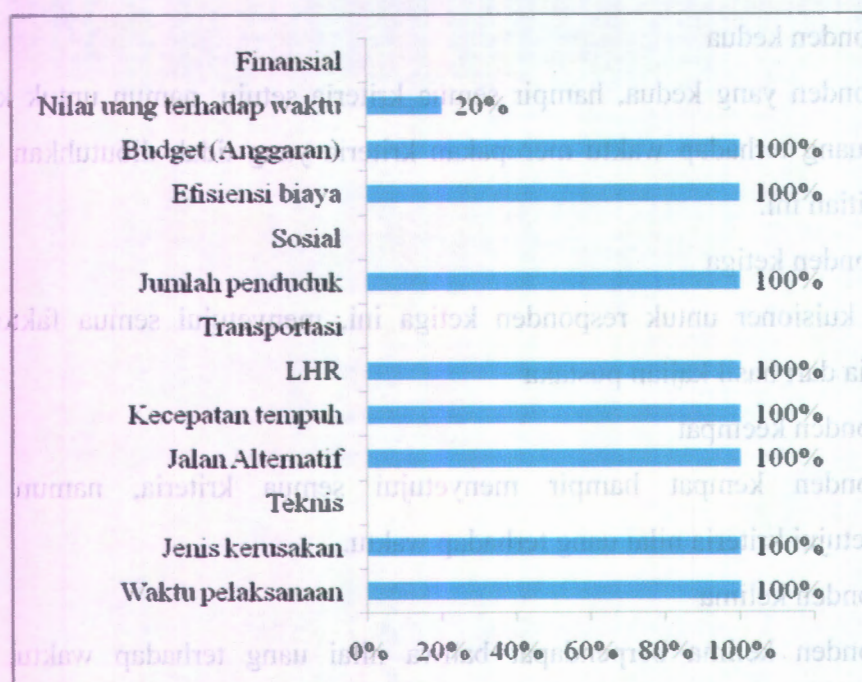
5. Responden kelima

Responden kelima berpendapat bahwa nilai uang terhadap waktu, tidak relevan untuk penelitian ini dan menyetujui semua kriteria.

Tabel 4.7 Pendapat Responden tentang Kriteria pada Putaran Pertama

No	Atribut	Reponden				
		1	2	3	4	5
1.	Finansial					
1.1.	Nilai uang terhadap waktu	x	x	√	x	x
1.2.	Budget/anggaran	√	√	√	√	√
1.3.	Efisiensi biaya	√	√	√	√	√
2.	Sosial					
2.1.	Jumlah penduduk	√	√	√	√	√
3.	Transportasi					
3.1.	LHR	√	√	√	√	√
3.2.	Kecepatan tempuh rata-rata	√	√	√	√	√
3.3.	Rute/ Jalan alternatif	√	√	√	√	√
4.	Teknis					
4.1.	Jenis kerusakan	√	√	√	√	√
4.2.	Waktu pelaksanaan	√	√	√	√	√

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009



Gambar 4.12 Persentase hasil identifikasi kriteria putaran pertama
(Sumber : Hasil analisis data, 2009)

Dari Gambar 4.12 di atas. Bahwa seluruh responden setuju dengan kriteria yang meliputi budget (anggaran), efisiensi biaya, jumlah penduduk yang terlayani, LHR, kecepatan tempuh rata-rata, jalan alternatif, jenis kerusakan dan waktu pelaksanaan, hal ini tampak pada nilai keseluruhan kriteria mencapai 100%. Namun pada kriteria nilai uang terhadap waktu tidak semua responden setuju, ada empat responden yang tidak setuju dan hanya satu responden yang menyetujuinya, hal ini tampak pada hasil persentase sebesar 20%.

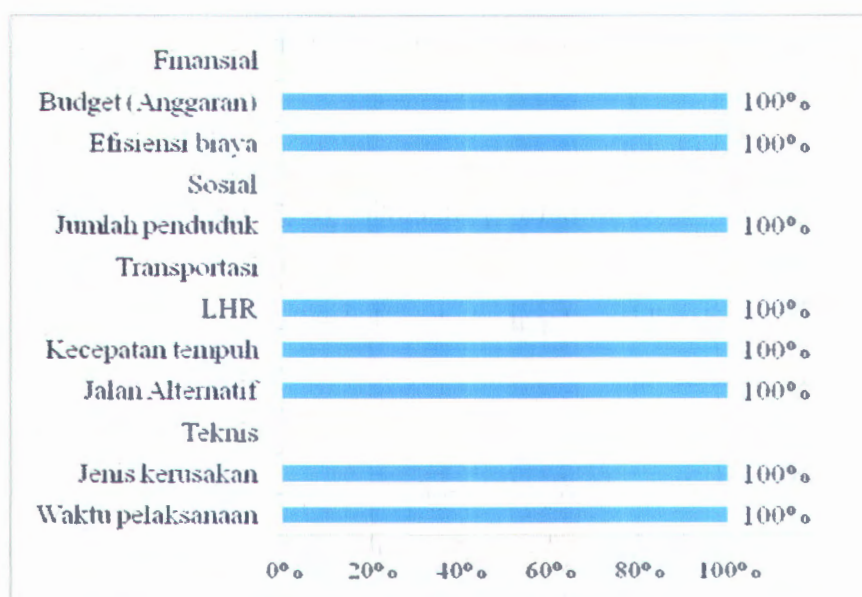
4.2.2 Wawancara Putaran Kedua

Pada putaran Kedua diberikan data kriteria hasil dari wawancara putaran pertama untuk memastikan semua kriteria disetujui. Dengan pendapat empat pakar yang menyatakan bahwa nilai uang terhadap waktu tidak relevan dengan penelitian ini karena mempunyai kesamaan fungsi dengan kriteria efisiensi biaya. Putaran yang kedua ini mereduksi kriteria nilai uang terhadap waktu, dan didapatkan hasil yang dapat dilihat dalam Tabel 4.8 di bawah ini.

Tabel 4.8 Pendapat Responden tentang Kriteria pada Putaran Kedua

No	Atribut	Reponden				
		1	2	3	4	5
1.	Finansial					
1.1.	Budget/anggaran	√	√	√	√	√
1.2.	Efisiensi biaya	√	√	√	√	√
2.	Sosial					
2.1.	Jumlah penduduk	√	√	√	√	√
3.	Transportasi					
3.1.	LHR	√	√	√	√	√
3.2.	Kecepatan tempuh rata-rata	√	√	√	√	√
3.3.	Rute alternatif	√	√	√	√	√
4.	Teknis					
4.1.	Jenis kerusakan	√	√	√	√	√
4.2.	Waktu pelaksanaan	√	√	√	√	√

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009



Gambar 4.13 Persentase hasil identifikasi kriteria putaran kedua
(Sumber : Hasil analisis data, 2009)

Berdasarkan Gambar 4.13 di atas. Pada putaran kedua ini, semua responden menyatakan ketersetujuannya terhadap semua faktor dan kriteria yang disajikan dalam penelitian ini. Sehingga diperoleh persentase 100% untuk tiap-tiap kriteria. Dimana dengan disepakatinya faktor dan kriteria ini maka putaran dihentikan dan dilakukan langkah selanjutnya yaitu memberikan kuisioner dengan metode AHP. Sebelum metode AHP, berikut ini akan dijelaskan tentang faktor dan kriteria.

1. Finansial

1.1. Budget atau anggaran :

- Anggaran yang diperlukan untuk pemeliharaan jembatan
- Setiap jembatan mempunyai rancangan anggaran yang berbeda-beda tergantung dari jenis jembatan dan juga jenis kerusakan.

1.2. Efisiensi biaya :

- Efisiensi biaya atau keuntungan yang didapatkan oleh pemerintah apabila menerapkan pemeliharaan jembatan secara tepat.
- Apabila jembatan tidak dipelihara dengan baik, maka nilai kerugiannya akan sama dengan nilai efisiensi biaya tersebut.

2. Sosial

2.1. Jumlah penduduk

- Untuk mengidentifikasi penduduk yang terlayani atau terbantu aktifitasnya dengan adanya jembatan tersebut.
- Dengan demikian dapat diukur keberfungsian jembatan di suatu wilayah tersebut.

3. Transportasi

3.1. LHR (Lalu lintas Harian Rata-rata)

- Lalu lintas harian rata-rata merupakan banyaknya rata-rata kendaraan yang melewati jembatan
- Dengan mengetahui nilai kondisi lalu lintas ini akan dapat diidentifikasi beban yang diterima oleh sebuah jembatan.

3.2. Kecepatan rata-rata

- Kecepatan rata-rata kendaraan yang melewati jembatan tersebut.
- Begitu pula dengan kecepatan kendaraan akan dapat diidentifikasi beban yang diterima jembatan.

3.3. Rute atau jalan alternatif

- Adalah jalan alternatif yang harus dipersiapkan ketika jembatan dalam masa perbaikan.
- Hal ini dinilai perlu karena arus transportasi tidak boleh terputus.

4. Teknik

4.1. Jenis kerusakan

- Jenis kerusakan yang dialami oleh jembatan, dimana jenis-jenis kerusakan ini termasuk dalam kategori 4 yaitu kerusakan kritis.

4.2. Waktu pelaksanaan

- Merupakan waktu yang dibutuhkan untuk perbaikan jembatan.
- Waktu ini menjadi penting karena memberikan dampak menyeluruh bagi setiap faktor di pemeliharaan jembatan

4.2.3 Pembahasan Penentuan Kriteria Berdasarkan Pendapat Responden

Hasil-hasil yang didapatkan dari kajian pustaka yaitu berupa faktor dan kriteria-kriteria telah teruji secara teori dan untuk melengkapi keabsahan kriteria-kriteria tersebut diperlukan adanya pengujian secara eksperimental. Untuk itulah para responden yang merupakan ahli (*expert*) di bidang jembatan baik secara teknik maupun manajemen adalah pilihan responden yang dinilai sesuai atau layak untuk memberikan pendapat mereka berkaitan dengan keabsahan kriteria-kriteria tersebut dalam penelitian ini.

Telah dilakukan dua kali putaran kuisioner persetujuan penggunaan faktor dan kriteria tersebut ke dalam penelitian ini, pada putaran pertama kriteria nilai uang terhadap waktu dari faktor finansial, tidak disetujui oleh empat orang pakar/ahli. Nilai uang terhadap waktu merupakan bentuk keuntungan yang didapatkan oleh pemerintah apabila melakukan pemeliharaan jembatan sampai pada masa layanannya. Menurut para ahli, alasan waktu pelaksanaan kurang dari

satu tahun sedangkan pada perumusan nilai uang terhadap waktu menggunakan batasan waktu minimal 1 tahun, sehingga nilai uang terhadap waktu dalam penelitian ini tidak relevan. Sedangkan faktor dan kriteria yang lain telah disetujui semuanya oleh para pakar. Pada putaran kedua, kriteria nilai uang terhadap waktu telah direduksi dari faktor finansial, dan hasilnya 100% menyatakan setuju untuk setiap faktor dan kriteria hasil putaran kedua.

Inti dari kriteria- kriteria tersebut terbagi menjadi dua yaitu keberfungsian jembatan dilihat dari segi teknik dan segi non teknik. Segi teknik adalah hal-hal yang berkaitan langsung dengan jembatan itu sendiri, Di penelitian ini faktor yang diambil adalah faktor teknik dengan kriteria jenis kerusakan dan waktu pelaksanaan perbaikan. Kriteria jenis kerusakan adalah kriteria yang berkaitan langsung dengan kondisi jembatan, begitu pula kriteria waktu pelaksanaan perbaikan. Faktor finansial, sosial dan transportasi merupakan kriteria - kriteria non teknik, yaitu kriteria yang berpengaruh terhadap jembatan.

Faktor finansial mempunyai peranan penting untuk menentukan biaya anggaran dan juga biaya yang bisa dihemat jika jembatan dilakukan pemeliharaan. Selain daripada itu ada biaya-biaya lain akibat efek dari pemeliharaan jembatan, seperti biaya penundaan kecepatan, alternatif rute dsb. Akan tetapi faktor finansial yang mempunyai pengaruh paling besar terhadap jembatan adalah anggaran/ budget untuk pemeliharaan serta efisiensi biaya yang bisa dihemat oleh pemerintah.

Faktor transportasi yang terdiri dari kriteria LHR (Lalu lintas Harian Rata-Rata), kecepatan rata-rata dan rute alternatif merupakan kondisi-kondisi yang mempengaruhi jembatan ketika dilakukan perbaikan dan juga untuk menginspeksi seberapa besar kapasitas beban yang diterima oleh sebuah jembatan. Keberfungsian jembatan yang utama sebagai infrastruktur transportasi merupakan faktor penting bagi penduduk, khususnya penduduk disekitar jembatan tersebut dibangun. Suatu infrastruktur yang dibangun harus mempunyai kemanfaatan khususnya untuk penduduk disekitar jembatan, untuk itulah faktor sosial dan kriteria jumlah penduduk menjadi salah satu penentu dalam pemeliharaan jembatan.

Tabel 4.9 Kriteria-kriteria Hasil Persetujuan Responden

No	Kriteria	Keterangan
1	Budget	100%OK
2	Efisiensi biaya	100%OK
3	Sosial (Penduduk)	100%OK
4	LHR	100%OK
5	Kecepatan tempuh	100%OK
6	Jalan alternatif	100%OK
7	Jenis kerusakan	100%OK
8	Waktu pelaksanaan	100%OK

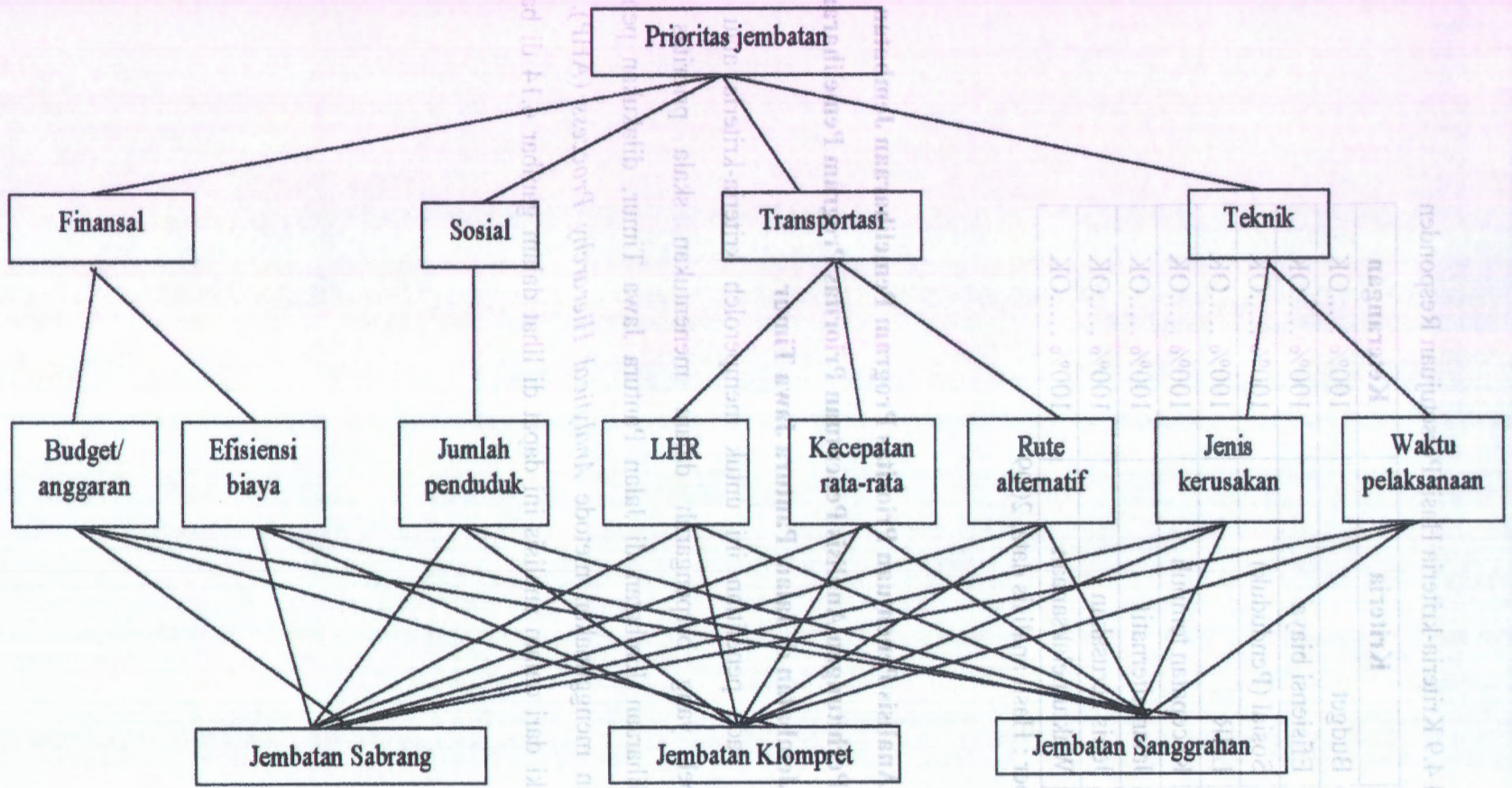
Sumber : Hasil analisis data, 2009

4.3 Analisis Penentuan Prioritas Program Pemeliharaan Jembatan

4.3.1 Perhitungan Analisis Penentuan Prioritas Program Pemeliharaan

Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur

Pada penelitian ini untuk memperoleh kriteria-kriteria atau variabel-variabel yang berpengaruh dalam menentukan skala prioritas program Pemeliharaan Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur, dilakukan pembobotan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Proccess* (AHP). Adapun hierarki dari dalam analisis ini dapat di lihat dalam gambar 4.14 di bawah ini.



Gambar 4.14 Hierarki AHP
(Sumber : Hasil analisis data, 2009)

Penentuan bobot untuk masing-masing kriteria dilakukan melalui pengolahan kuesioner pembobotan yang didapatkan dari pendapat lima responden ahli. Lima orang yang menjadi responden ahli yaitu Kepala Satuan Kerja Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Jawa Timur Bina Marga Jawa Timur, Kepala Proyek PPK Pembangunan Jalan dan Jembatan Jawa Timur, Dosen Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS Surabaya, *Bridge Engineer* (konsultan proyek) *Core Team* P2JJ Jawa Timur, dan *General Super Intendent* PT. Waskita Karya. Perhitungan bobot secara keseluruhan dari penilaian kelima responden dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Tabulasi hasil kuesioner

Hasil kuesioner yang berupa penilaian pembobotan dari masing-masing responden ahli, ditabulasikan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*) untuk masing-masing responden ahli. Tabulasi hasil kuesioner dilakukan pada tiap faktor dan kriteria sesuai dengan penilaian bobot yang diberikan oleh masing-masing responden ahli dengan skala pembobotan 1-9. Sedangkan nilai pasangannya diperoleh dari perbandingan terbalik nilai bobot yang diberikan oleh masing-masing responden ahli, yaitu dengan skala $1/1 - 1/9$.

b. Perhitungan rata-rata geometrik atau perbandingan berpasangan

Setelah tabulasi hasil penilaian bobot dari masing-masing responden ahli, kemudian dihitung bobot rata-rata (bobot gabungan) dari kelima responden ahli. Perhitungan untuk memperoleh bobot rata-rata dari kelima responden ahli dilakukan dengan cara menghitung rata-rata geometrik (*geomean*) nilai bobot yang diberikan oleh kelima responden ahli. Perhitungan bobot rata-rata (bobot gabungan) dilakukan pada tiap faktor dan kriteria.

1. Analisis Level Pertama

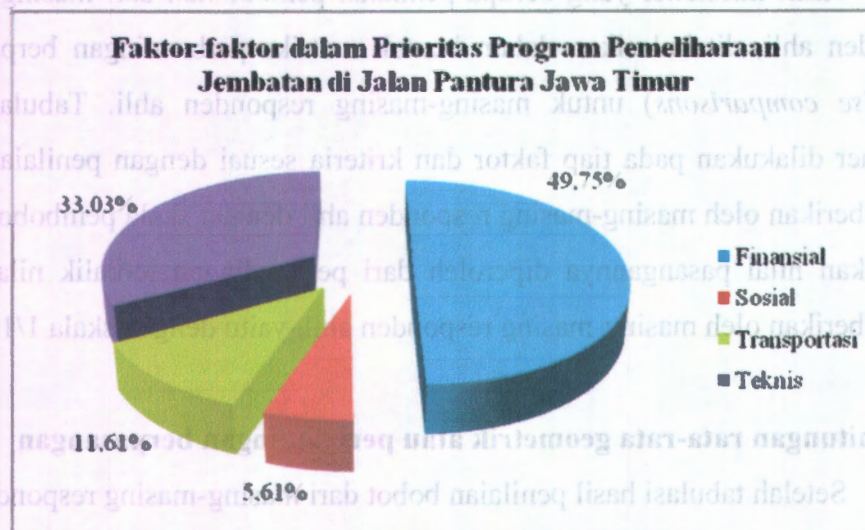
Pada analisis level pertama untuk bobot gabungan faktor-faktor penentu dalam program Pemeliharaan Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur yang meliputi faktor-faktor finansial, sosial, transportasi dan teknik. Analisa prioritas

tersebut akan menunjukkan tingkat atau rangking yang dapat dilihat dalam Tabel 4.10 dan Gambar 4.15 di bawah ini.

Tabel 4.10 Nilai Prioritas/bobot antar Faktor

	Finansial	Sosial	Transportasi	Teknik	Bobot
Finansial	1,000	6,722	4,514	2,169	0,497
Sosial	0,149	1,000	0,284	0,194	0,056
Transportasi	0,222	3,178	1,000	0,187	0,116
Teknik	0,461	4,829	5,348	1,000	0,330
Jumlah	1,832	15,729	11,146	3,550	1,000

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009



Gambar 4.15 Diagram nilai bobot antar faktor

(Sumber : Hasil pengolahan data, 2009)

Dari Tabel 4.10 dan Gambar 4.15 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa menurut kelima responden ahli bahwa faktor finansial (49,75%) harus mendapatkan prioritas utama, kemudian faktor teknik (33,03%), transportasi (11,61%) dan sosial (5,61%) untuk prioritas program Pemeliharaan Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur.

2. Analisis Level Kedua

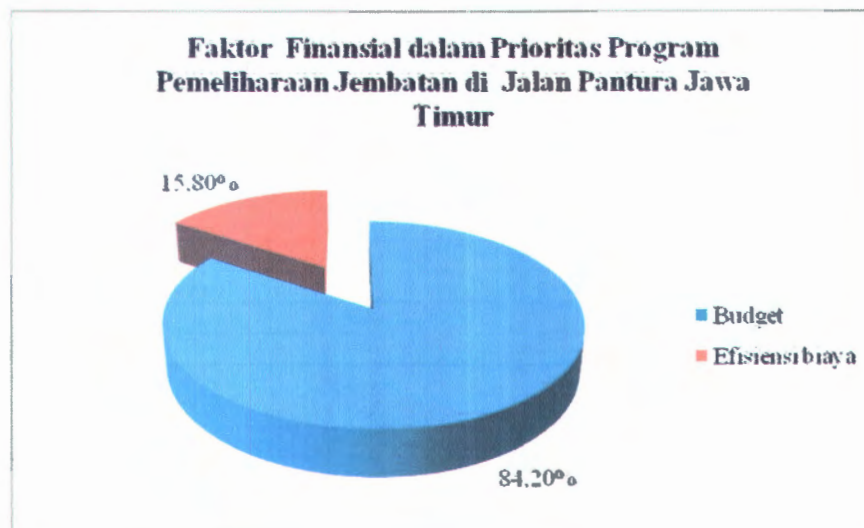
- a. Bobot gabungan untuk faktor finansial dalam program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

Hasil analisis dari faktor finansial meliputi kriteria budget (anggaran) dan efisiensi biaya. Analisa prioritas tersebut akan menunjukkan tingkat atau ranking yang dapat dilihat dalam Tabel 4.11 dan Gambar 4.16 di bawah ini.

Tabel 4.11. Nilai Prioritas/bobot dalam Faktor Finansial

	Budget	Efisiensi Biaya	Bobot
Budget	1,000	5,348	0,842
Efisiensi Biaya	0,187	1,000	0,158
Jumlah	1,187	6,348	1,000

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009



Gambar 4.16 Diagram bobot kriteria dalam faktor finansial.
(Sumber : Hasil pengolahan data, 2009)

Tabel 4.11 dan Gambar 4.16 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa menurut kelima responden ahli bahwa kriteria budget (anggaran) (84,20%) harus mendapatkan prioritas utama, kemudian kriteria efisiensi biaya (15,80%) untuk prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

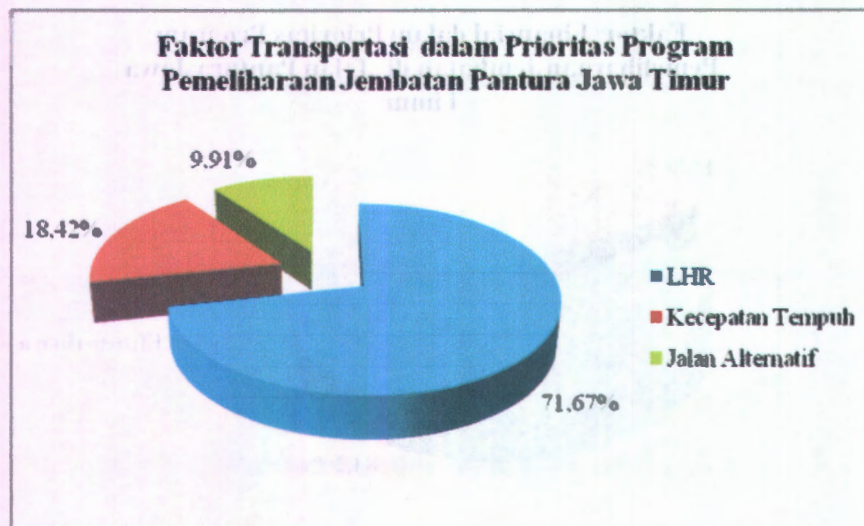
- b. Bobot gabungan untuk faktor transportasi dalam program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

Hasil analisis dari faktor transportasi meliputi kriteria LHR (Lalu Lintas Harian Rata-Rata), kecepatan tempuh rata-rata dan jalan alternatif. Analisa prioritas tersebut akan menunjukkan tingkat atau rangking seperti Tabel 4.12 dan Gambar 4.17 di bawah ini.

Tabel 4.12 Nilai Prioritas/bobot dalam Faktor Transportasi

	LHR	Kec. Tempuh	Jalan Alternatif	Bobot
LHR	1,000	5,073	5,875	0,716
Kec. Tempuh	0,197	1,000	2,352	0,184
Jalan Alternatif	0,170	0,425	1,000	0,099
Jumlah	1,367	6,498	9,227	1,000

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009



Gambar 4.17 Diagram bobot kriteria dalam faktor transportasi
(Sumber : Hasil pengolahan data, 2009)

Dari hasil Tabel 4.12 dan Gambar 4.17 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa menurut kelima responden ahli bahwa kriteria LHR (71,67%) harus mendapatkan prioritas utama, kemudian kriteria kecepatan tempuh rata-rata (18,42%) dan kriteria jalan alternatif (9,91%) untuk prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

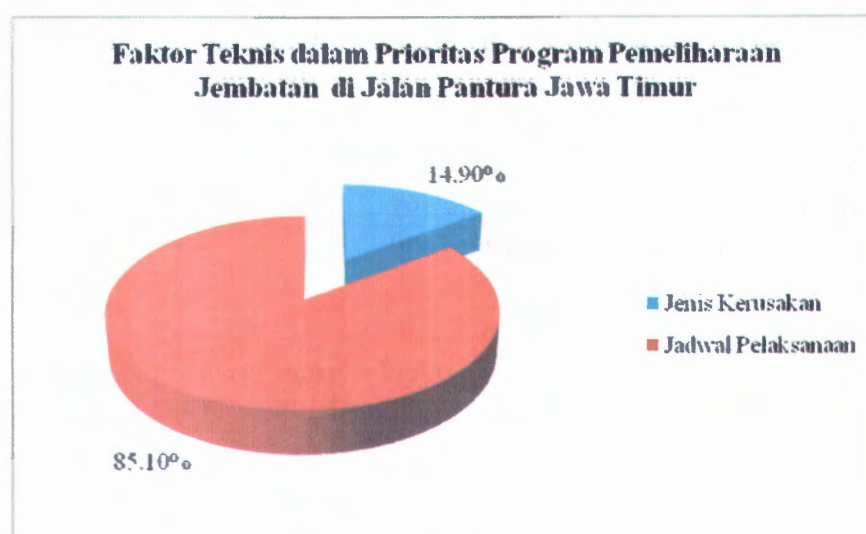
- c. Bobot gabungan untuk faktor teknik dalam program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

Hasil analisis dari faktor teknik yang meliputi jenis kerusakan dan waktu pelaksanaan. Analisa prioritas tersebut akan menunjukkan tingkat atau rangking seperti Tabel 4.13 dan Gambar 4.18 di bawah ini.

Tabel 4.13 Nilai Prioritas/bobot dalam Faktor Teknik

	Jenis Kerusakan	Jadwal	Bobot
Jenis Kerusakan	1,000	0,175	0,149
Jadwal	5,720	1,000	0,851
Jumlah	6,720	1,175	1,000

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009



Gambar 4.18 Diagram bobot kriteria dalam faktor teknik
(Sumber : Hasil pengolahan data, 2009)

Dari hasil Tabel 4.13 dan Gambar 4.18 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa menurut kelima responden ahli bahwa kriteria waktu pelaksanaan (85,10%) harus mendapatkan prioritas utama, kemudian kriteria jenis kerusakan (14,90%) untuk prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

3. Analisis Level Ketiga

Adapun keterangan analisis dalam level ketiga adalah sebagai berikut :

Jembatan 1 = Jembatan Sabrang

Jembatan 2 = Jembatan Sanggrahan

Jembatan 3 = Jembatan Klompret

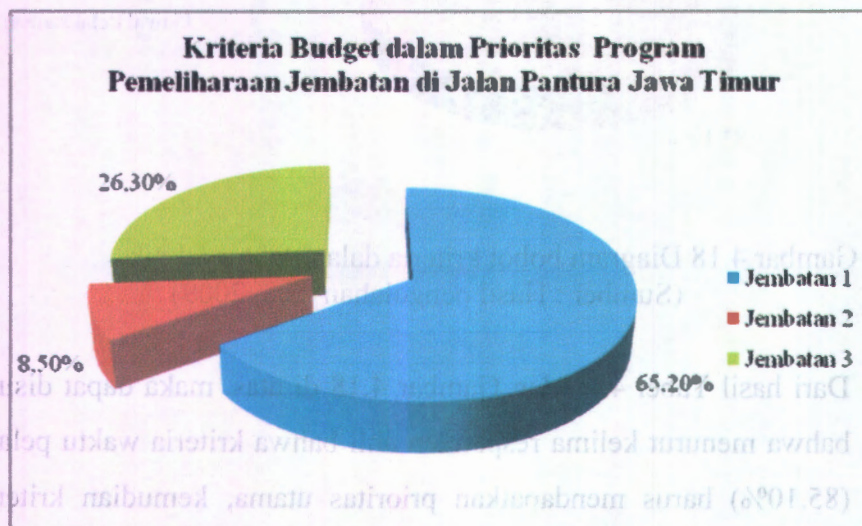
- a. Bobot gabungan untuk kriteria budget (Anggaran) dalam program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

Analisa prioritas kriteria budget (Anggaran) dalam pemilihan pemeliharaan jembatan akan menunjukkan tingkat atau ranking seperti Tabel 4.14 dan Gambar 4.19 di bawah ini.

Tabel 4.14. Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria Budget (Anggaran)

	Jembatan 1	Jembatan 2	Jembatan 3	Bobot
Jembatan 1	1,000	6,119	3,323	0,652
Jembatan 2	0,163	1,000	0,245	0,085
Jembatan 3	0,301	4,076	1,000	0,263
Jumlah	1,464	11,195	4,568	1,000

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009



Gambar 4.19 Diagram bobot jembatan dalam kriteria budget
(Sumber : Hasil pengolahan data, 2009)

Dari hasil Tabel 4.14 dan Gambar 4.19 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa menurut kelima responden ahli bahwa Jembatan 1 (65,20%) harus mendapatkan prioritas utama, kemudian Jembatan 3 (26,30%) dan Jembatan 2 (8,50%) untuk prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

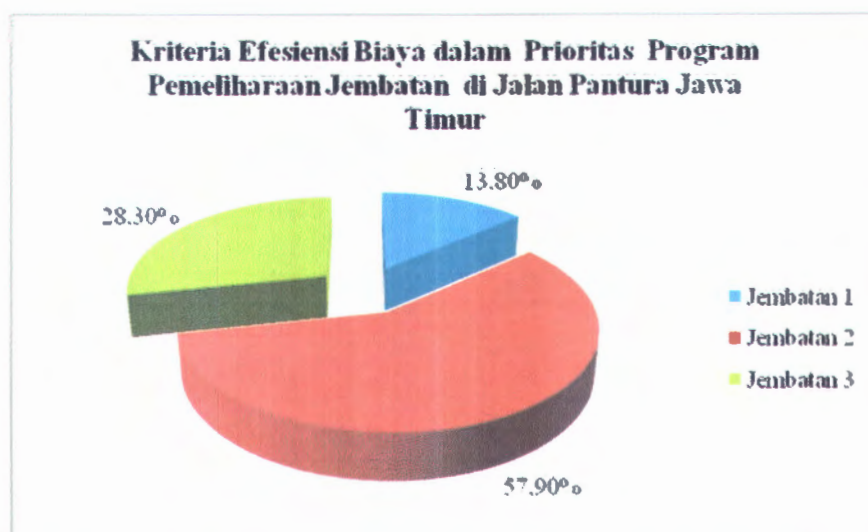
- b. Bobot gabungan untuk kriteria efisiensi biaya dalam program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

Analisa prioritas kriteria efisiensi biaya dalam pemilihan pemeliharaan jembatan akan menunjukkan tingkat atau ranking seperti Tabel 4.15 dan Gambar 4.20 di bawah ini.

Tabel 4.15 Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria Efisiensi Biaya

	Jembatan 1	Jembatan 2	Jembatan 3	Bobot
Jembatan 1	1,000	0,425	0,197	0,138
Jembatan 2	2,352	1,000	5,875	0,579
Jembatan 3	5,073	0,170	1,000	0,283
Jumlah	8,425	1,595	7,072	1,000

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009



Gambar 4.20 Diagram bobot jembatan dalam kriteria efisiensi biaya (Sumber : Hasil pengolahan data, 2009)

Dari hasil Tabel 4.15 dan Gambar 4.20 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa menurut kelima responden ahli bahwa Jembatan 2 (57,90%) harus mendapatkan prioritas utama, kemudian Jembatan 3 (28,30%) dan Jembatan 2 (13,80%) untuk prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

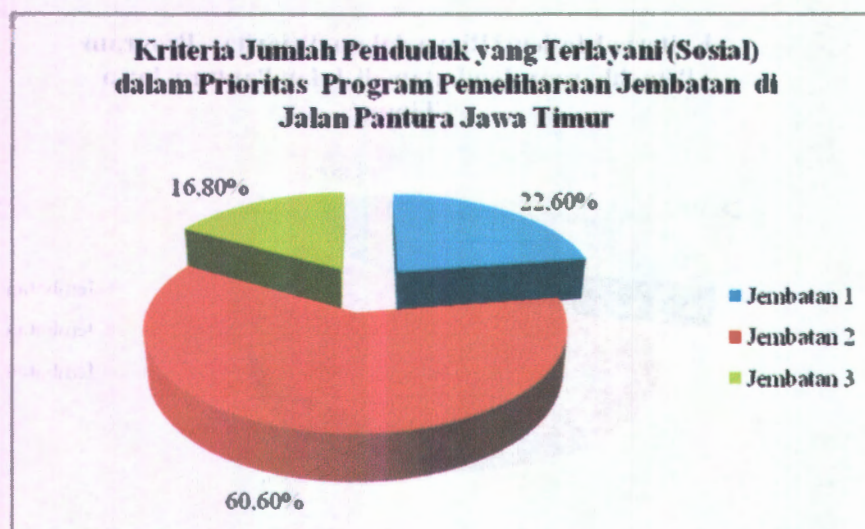
c. Bobot gabungan untuk kriteria jumlah penduduk (sosial) yang terlayani dalam program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

Analisa prioritas kriteria jumlah penduduk yang terlayani (sosial) dalam pemilihan pemeliharaan akan menunjukkan tingkat atau rangking seperti Tabel 4.16 dan Gambar 4.21 di bawah ini.

Tabel 4.16. Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria Jumlah Penduduk (Sosial)

	Jembatan 1	Jembatan 2	Jembatan 3	Bobot
Jembatan 1	1,000	0,272	1,783	0,226
Jembatan 2	3,680	1,000	2,809	0,606
Jembatan 3	0,561	0,356	1,000	0,168
Jumlah	5,241	1,628	5,592	1,000

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009



Gambar 4.21 Diagram bobot jembatan dalam kriteria penduduk
(Sumber : Hasil pengolahan data, 2009)

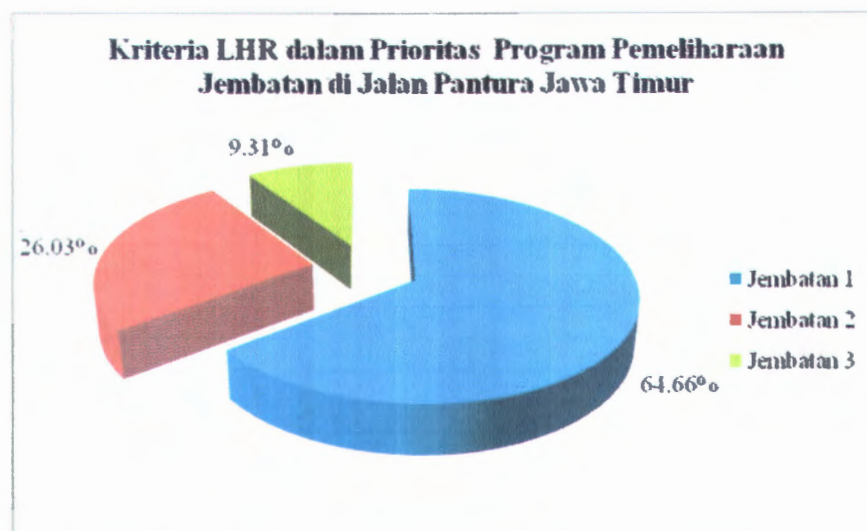
Dari hasil Tabel 4.16 dan Gambar 4.21 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa menurut kelima responden ahli bahwa Jembatan 2 (60,60%) harus mendapatkan prioritas utama, kemudian Jembatan 1 (22,60%) dan Jembatan 3 (16,80%) untuk prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

- d. Bobot gabungan untuk kriteria LHR (Lalu lintas Harian Rata-rata) dalam program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.
- Analisa prioritas kriteria LHR dalam pemilihan pemeliharaan jembatan akan menunjukkan tingkat atau ranking seperti Tabel 4.17 dan Gambar 4.22 di bawah ini.

Tabel 4.17. Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria LHR

	Jembatan 1	Jembatan 2	Jembatan 3	Bobot
Jembatan 1	1,000	3,323	5,524	0,646
Jembatan 2	0,301	1,000	3,680	0,260
Jembatan 3	0,181	0,272	1,000	0,093
Jumlah	1,482	4,595	10,204	1,000

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009



Gambar 4.22 Diagram bobot jembatan dalam kriteria LHR
(Sumber : Hasil pengolahan data, 2009)

Dari hasil Tabel 4.17 dan Gambar 4.22 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa menurut kelima responden ahli bahwa Jembatan 1 (64,66%) harus mendapatkan prioritas utama, kemudian Jembatan 2 (26,03%) dan Jembatan 2 (9,31%) untuk prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

- e. Bobot gabungan untuk kriteria kecepatan tempuh rata-rata dalam program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

Analisa prioritas kriteria kecepatan tempuh rata-rata dalam pemilihan pemeliharaan jembatan akan menunjukkan tingkat atau rangking seperti Tabel 4.18 dan Gambar 4.23 di bawah ini.

Tabel 4.18 Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria Kecepatan Tempuh Rata-Rata

	Jembatan 1	Jembatan 2	Jembatan 3	Bobot
Jembatan 1	1,000	5,000	3,000	0,633
Jembatan 2	0,200	1,000	0,333	0,106
Jembatan 3	0,333	3,000	1,000	0,260
Teknik	1,533	9,000	4,333	1,000

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009



Gambar 4.23 Diagram bobot jembatan dalam kriteria kecepatan tempuh (Sumber : Hasil pengolahan data, 2009)

Dari hasil Tabel 4.18 dan Gambar 4.23 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa menurut kelima responden ahli bahwa Jembatan 1 (63,36%) harus mendapatkan prioritas utama, kemudian Jembatan 3 (26,03%) dan Jembatan 2 (10,61%) untuk prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

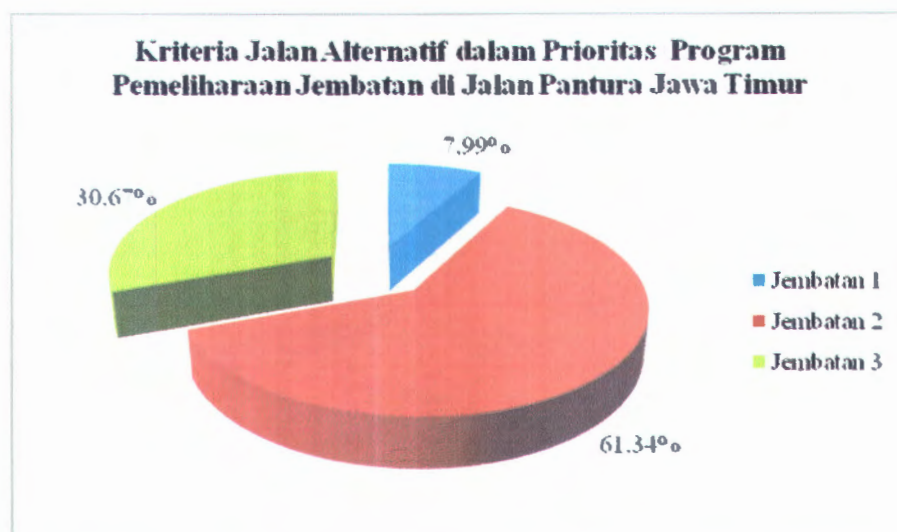
- f. Bobot gabungan untuk kriteria jalan alternatif dalam program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

Analisa prioritas jalan alternatif dalam pemilihan pemeliharaan jembatan akan menunjukkan tingkat atau ranking seperti Tabel 4.19 dan Gambar 4.24 di bawah ini.

Tabel 4.19 Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria Jalan Alternatif

	Jembatan 1	Jembatan 2	Jembatan 3	Bobot
Jembatan 1	1,000	0,163	0,193	0,080
Jembatan 2	5,851	1,000	2,766	0,614
Jembatan 3	5,186	0,361	1,000	0,307
Jumlah	12,037	1,524	3,959	1,000

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009



Gambar 4.24 Diagram bobot jembatan dalam kriteria jalan alternatif
(Sumber : Hasil pengolahan data, 2009)

Dari hasil Tabel 4.19 dan Gambar 4.24 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa menurut kelima responden ahli bahwa Jembatan 2 (61,34%) harus mendapatkan prioritas utama, kemudian Jembatan 3 (30,67%) dan Jembatan 1 (7,99% untuk prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

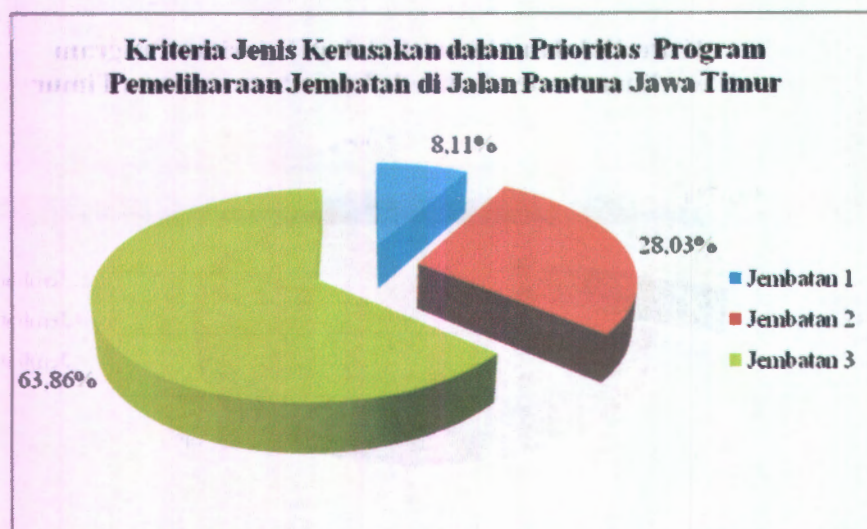
g. Bobot gabungan untuk jenis kerusakan dalam program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

Analisa prioritas kriteria jenis kerusakan dalam pemilihan pemeliharaan jembatan akan menunjukkan tingkat atau ranking seperti Tabel 4.20 dan Gambar 4.25 di bawah ini.

Tabel 4.20 Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria Jenis Kerusakan

	Jembatan 1	Jembatan 2	Jembatan 3	Bobot
Jembatan 1	1,000	0,222	0,158	0,081
Jembatan 2	4,514	1,000	0,326	0,280
Jembatan 3	6,119	3,064	1,000	0,638
Jumlah	11,633	4,286	1,484	1,000

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009



Gambar 4.25 Diagram bobot jembatan dalam jenis kerusakan
(Sumber : Hasil pengolahan data, 2009)

Dari hasil Tabel 4.20 dan Gambar 4.25 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa menurut kelima responden ahli bahwa Jembatan 3 (63,86%) harus mendapatkan prioritas utama, kemudian Jembatan 2 (28,03%) dan Jembatan 1 (8,11%) untuk prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

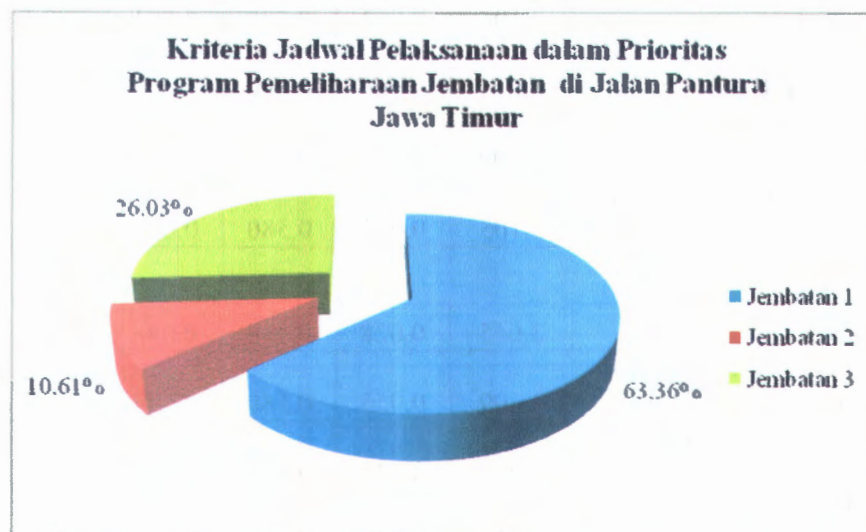
- h. Bobot gabungan untuk kriteria waktu pelaksanaan dalam program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

Analisa prioritas kriteria waktu pelaksanaan dalam pemilihan pemeliharaan jembatan akan menunjukkan tingkat atau rangking seperti Tabel 4.21 dan Gambar 4.26 di bawah ini.

Tabel 4.21 Nilai Prioritas/bobot dalam Kriteria Waktu Pelaksanaan

	Jembatan 1	Jembatan 2	Jembatan 3	Bobot
Jembatan 1	1,000	5,000	3,000	0,633
Jembatan 2	0,200	1,000	0,333	0,106
Jembatan 3	0,333	3,000	1,000	0,260
Jumlah	1,533	9,000	4,333	1,000

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009



Gambar.4.26 Diagram bobot jembatan dalam waktu pelaksanaan
(Sumber : Hasil pengolahan data, 2009)

Dari hasil Tabel 4.21 dan Gambar 4.26 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa menurut kelima responden ahli bahwa Jembatan 1 (63,36%) harus mendapatkan prioritas utama, kemudian Jembatan 3 (26,03%) dan Jembatan 2 (10,61%) untuk prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur.

c. Uji Konsistensi

Uji konsistensi untuk mengetahui tingkat konsistensi perbandingan nilai bobot yang diberikan oleh responden ahli. Uji konsistensi dilakukan pada tiap matriks perbandingan berpasangan untuk masing-masing faktor dan kriteria. Perbandingan nilai bobot yang diberikan oleh masing-masing responden ahli dikatakan konsisten apabila diperoleh nilai *Consistency Ratio* (CR) $\leq 0,1$.

Tabel 4.22 Uji Konsistensi

No	Uraian Perbandingan Berpasangan	λ_{maks}	CI	RI	CR	Keterangan
1	Faktor pada tujuan	4,263	0,088	0,900	0,098	< 0,1 OK
2	Faktor Finansial	2,000	0,000	0,100	0,000	< 0,1 OK
3	Faktor Transportasi	3,095	0,047	0,580	0,082	< 0,1 OK
4	Faktor Teknik	2,000	0,000	0,100	0,000	< 0,1 OK
5	Alternatif pada kriteria Budget	3,106	0,053	0,580	0,091	< 0,1 OK
6	Alternatif pada kriteria Efisiensi Biaya	3,011	0,006	0,580	0,009	< 0,1 OK
7	Alternatif pada kriteria Penduduk	3,109	0,055	0,580	0,094	< 0,1 OK
8	Alternatif pada kriteria LHR	3,105	0,052	0,580	0,090	< 0,1 OK
9	Alternatif pada kriteria Kecepatan Tempuh Rata-Rata	3,055	0,028	0,580	0,048	< 0,1 OK
10	Alternatif pada kriteria Jalan Alternatif	3,109	0,055	0,580	0,094	< 0,1 OK
11	Alternatif pada kriteria Jenis Kerusakan	3,095	0,047	0,580	0,082	< 0,1 OK
12	Alternatif pada kriteria Waktu Pelaksanaan	3,055	0,028	0,580	0,048	< 0,1 OK

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009

Berdasarkan perhitungan uji konsistensi yang dapat dilihat dalam Tabel 4.22 di atas, secara keseluruhan untuk faktor-faktor dan kriteria dalam penentuan alternatif pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur diperoleh nilai CR kurang dari 0,1. Berdasarkan hasil uji konsistensi tersebut dapat disimpulkan bahwa perbandingan nilai bobot yang diberikan oleh kelima responden ahli sudah konsisten. Dengan demikian hasil pembobotan yang diberikan oleh kelima responden ahli dapat dijadikan dasar untuk pengambilan keputusan.

d. Perhitungan bobot final

Sesuai perolehan nilai bobot dari masing-masing faktor, kriteria dan pemilihan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur, maka dapat dihitung hasil akhir (bobot final) dari masing-masing prioritas pemilihan jembatan dengan cara mengalikan bobot masing-masing faktor dengan bobot kriteria dan bobot pemilihan jembatan. Hasil perhitungan bobot final atau bobot akhir dari masing-masing pemilihan jembatan sebagaimana terlihat pada Tabel. 4.23 di bawah ini.

Tabel 4.23 Bobot Final untuk Pemilihan Jembatan

Level Pertama		Level Kedua			Level Ketiga		
Faktor	Bobot	Kriteria	Bobot	Bobot Final 2	Jembatan	Bobot	Bobot Final 3
1	2	3	4	5 = 2 x 4	6	7	8 = 5 x 7
Finansial	0,497	Budget (Anggaran)	0,842	0,418	Jembatan 1	0,652	0,273
					Jembatan 2	0,260	0,036
					Jembatan 3	0,263	0,110
		Efisiensi Biaya	0,158	0,079	Jembatan 1	0,138	0,011
					Jembatan 2	0,579	0,045
					Jembatan 3	0,283	0,022
Sosial (Penduduk)	0,056	-	-	0,056	Jembatan 1	0,226	0,013
					Jembatan 2	0,606	0,034
					Jembatan 3	0,168	0,009
Transportasi	0,116	LHR	0,716	0,083	Jembatan 1	0,646	0,054
					Jembatan 2	0,260	0,022
					Jembatan 3	0,093	0,008
		Kecepatan Tempuh	0,184	0,021	Jembatan 1	0,633	0,014
					Jembatan 2	0,106	0,002
					Jembatan 3	0,260	0,006
		Jalan Alternatif	0,099	0,011	Jembatan 1	0,080	0,001
					Jembatan 2	0,614	0,007
					Jembatan 3	0,081	0,004
Teknik	0,330	Jenis Kerusakan	0,149	0,049	Jembatan 1	0,081	0,004
					Jembatan 2	0,280	0,014
					Jembatan 3	0,638	0,031
		Waktu Pelaksanaan	0,851	0,281	Jembatan 1	0,633	0,178
					Jembatan 2	0,106	0,030
					Jembatan 3	0,260	0,073
Jumlah	1			1			1

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009

Berdasarkan Tabel. 4.23 di atas diketahui besaran bobot dari tiap-tiap faktor, kriteria maupun pemilihan jembatan dalam menentukan prioritas program Pemeliharaan Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur. Dari besaran nilai bobot tersebut dapat digunakan untuk melakukan pemeringkatan terhadap faktor, kriteria maupun pemilihan jembatan untuk menentukan prioritas program pemeliharaan. Urutan peringkat dan besaran nilai bobot yang diperoleh masing-masing faktor, kriteria, dan pemilihan jembatan menunjukkan tingkat pentingnya

masing-masing faktor, kriteria, dan pemilihan jembatan dibanding faktor, kriteria, dan pemilihan jembatan lainnya.

Pada level pertama hasil analisis dengan menggunakan metode AHP menunjukkan bahwa faktor finansial memiliki bobot paling besar, kemudian diikuti faktor teknik pada urutan kedua. Faktor transportasi menempati urutan ketiga. Sedangkan urutan terakhir adalah faktor sosial. Dari peringkat faktor tersebut dapat disimpulkan bahwa faktor finansial dan faktor teknik lebih penting dibanding faktor transportasi dan sosial. Jadi menurut responden ahli, faktor yang paling menentukan atau faktor prioritas untuk program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur adalah faktor finansial dan faktor teknik. Kedua faktor tersebut memiliki bobot cukup besar yaitu di atas 25%. Sedangkan faktor transportasi dan sosial merupakan faktor pendukung dari faktor finansial dan teknik.

Tabel 4.24 Penentuan Faktor berdasarkan Peringkat dan Bobot

Peringkat	Faktor	Bobot
1	Finansial	0,497
2	Teknik	0,330
3	Transportasi	0,116
4	Sosial	0,056

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009

Sedangkan pada level kedua yaitu kriteria yang berpengaruh untuk menentukan prioritas program pemeliharaan jembatan berdasarkan nilai bobot final kedua yang diperoleh masing-masing kriteria dapat disusun peringkatnya, sebagaimana terlihat pada Tabel 4.25 di bawah ini.

Tabel 4.25 Penentuan Kriteria berdasarkan Peringkat dan Bobot

Peringkat	Kriteria	Bobot
1	Budget	0,418
2	Waktu pelaksanaan	0,281
3	LHR	0,083
4	Efisiensi biaya	0,079
5	Penduduk (Sosial)	0,056
6	Jenis kerusakan	0,049
7	Kecepatan tempuh	0,021
8	Jalan alternatif	0,011

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009

Berdasarkan Tabel 4.25 di atas, diketahui bahwa kriteria budget (anggaran) memiliki bobot paling besar, diikuti kriteria waktu pelaksanaan pada peringkat ke dua. Kriteria LHR dan kriteria efisiensi biaya memiliki bobot relatif seimbang. Kriteria penduduk yang terlayani memiliki bobot relatif seimbang dengan jenis kerusakan. Bobot kriteria kecepatan tempuh rata-rata relatif seimbang dengan bobot kriteria jalan alternatif.

Dari peringkat kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk menentukan program Pemeliharaan Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur prioritas utama yang harus diperhatikan adalah budget (anggaran) dan waktu pelaksanaan pemeliharaan jembatan. Sedangkan kriteria yang lain bersifat sekunder artinya sebagai pendukung dari kedua kriteria tersebut. Kriteria budget (anggaran) menjadi pertimbangan utama karena dana yang disediakan oleh pemerintah sangat terbatas. Banyak sedikitnya jumlah dana yang disediakan pemerintah akan dijadikan pertimbangan utama layak atau tidak jembatan tersebut dilakukan pemeliharaan. Selain itu, kriteria waktu pelaksanaan pemeliharaan juga menjadi pertimbangan utama dalam menentukan prioritas pemeliharaan jembatan. Waktu pelaksanaan pemeliharaan berkaitan dengan banyaknya waktu yang dibutuhkan dalam pemeliharaan jembatan tersebut,

Sedangkan pada level ketiga yaitu menentukan prioritas pemeliharaan jembatan berdasarkan nilai bobot final yang diperoleh masing-masing jembatan dapat disusun peringkatnya, Berdasarkan Tabel. 4.26 di dibawah ini, diketahui

bahwa jembatan 1 (Sabrang) memiliki bobot paling besar, diikuti Jembatan 3 (Klomporet) pada prioritas kedua. Dan Jembatan 2 (Sanggrahan) pada prioritas ketiga.

Tabel. 4.26 Penentuan Jembatan berdasarkan Peringkat dan Bobot

Peringkat	Jembatan	Bobot
1	Jembatan 1	0,547
2	Jembatan 3	0,263
3	Jembatan 2	0,190

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009

Jembatan Sabrang yang merupakan urutan prioritas pertama untuk pemeliharaan mempunyai bobot 0.547. Bobot tersebut mempunyai prosentase lebih dari 50% atau lebih tepatnya adalah 54,7%. Dengan prosentase bobot lebih dari 50% membuat Jembatan Sabrang memiliki prioritas mutlak dibandingkan dengan dua jembatan yang lain, dengan kata lain keberpentingan pemeliharaan Jembatan Sabrang dua kali lebih penting dari pada Jembatan Klomporet dan lebih 3 kali lebih penting daripada Jembatan Sanggrahan.

4.3.2 Pembahasan Analisis Penentuan Prioritas Program Pemeliharaan

Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur

Analisa AHP merupakan analisa yang dipakai untuk menentukan prioritas suatu pilihan. Pada penelitian ini, pemilihan analisa AHP disebabkan karena banyaknya pilihan dan keterbatasan kemampuan, sehingga diperlukan prioritas. Jika kemampuan tidak terbatas maka semua pilihan akan diambil tanpa adanya pertimbangan prioritas. Kondisi utama sebagai prasyarat untuk menggunakan analisa AHP adalah banyaknya pilihan dan keterbatasan kemampuan. Dengan menggunakan bantuan faktor dan kriteria, prioritas Pemeliharaan Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur telah didapatkan. Pengerjaan AHP merupakan *study case*, untuk satu contoh permasalahan yang terjadi, akan tetapi penggunaan AHP sebagai analisa untuk menentukan prioritas dapat dipergunakan di berbagai kasus dengan permasalahan dan tujuan yang sama.

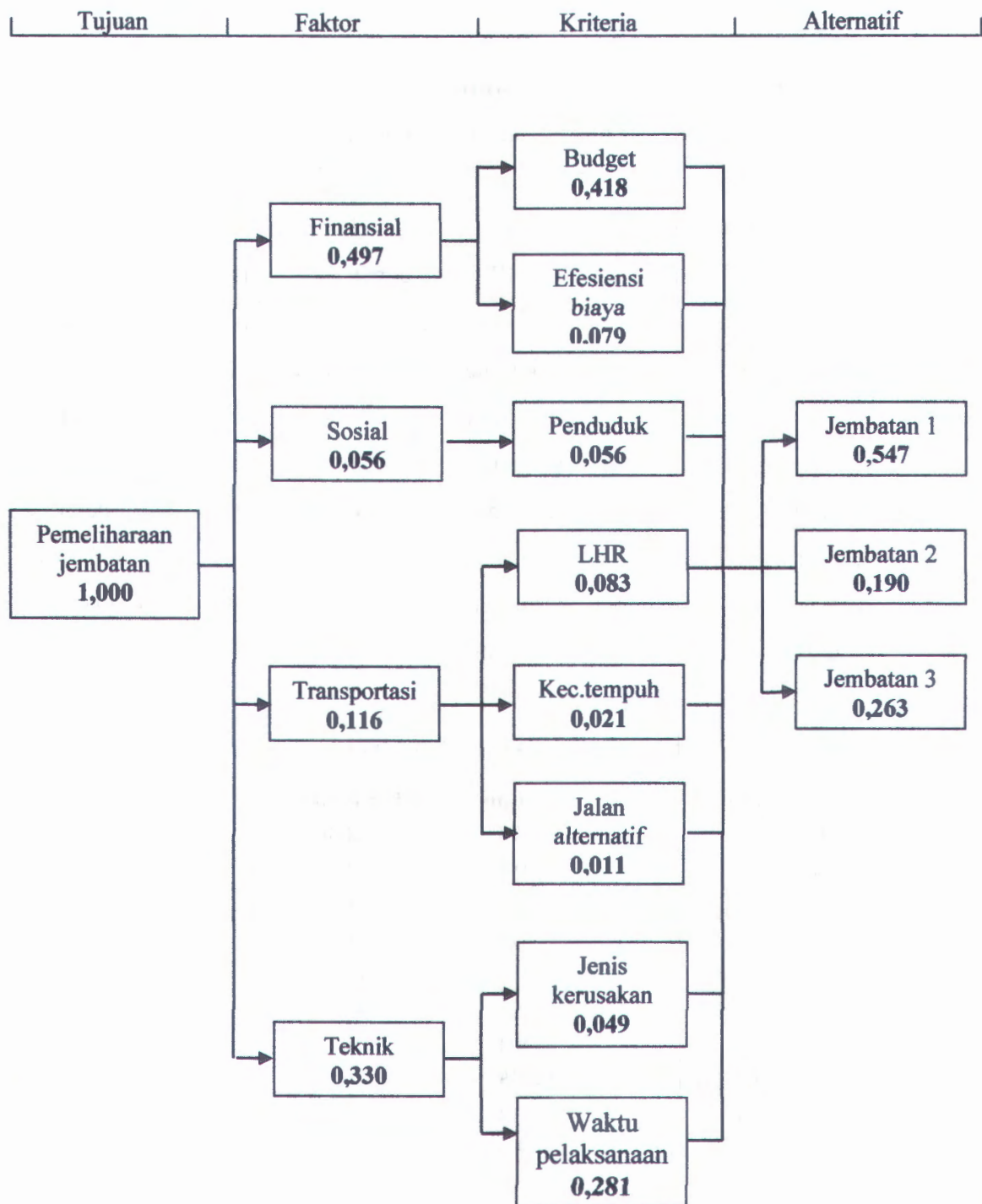
Dari hasil perolehan perhitungan AHP, jembatan 1 yaitu Jembatan Sabrang, merupakan jembatan yang menempati urutan prioritas utama, jembatan 3 yaitu Jembatan Klompret, prioritas kedua dan jembatan 2, yaitu Jembatan Sanggrahan yang menempati prioritas ketiga. Tabel 4.27 di bawah ini merupakan prioritas pemeliharaan jembatan dan

Tabel. 4.27 Hasil Analisis AHP

Peringkat	Jembatan	Bobot
1	Jembatan Sabrang	0,547
2	Jembatan Klompret	0,263
3	Jembatan Sanggrahan	0,190

Sumber : Hasil pengolahan data, 2009

Berdasarkan hasil analisa AHP, kriteria Budget mempunyai nilai/bobot yang tertinggi dalam menentukan urutan prioritas jembatan dan disusul dengan Waktu Pelaksanaan dan LHR. Hasil AHP pada penelitian ini merupakan hasil perhitungan yang sumber datanya didapatkan dari pendapat para ahli yang mengetahui persis ketiga jembatan obyek penelitian tersebut. Akan tetapi urutan bobot dari kriteria-kriteria tersebut bukanlah urutan bobot yang akan selalu didapatkan pada setiap perhitungan AHP dengan *study case* yang berbeda. Begitu pula urutan prioritas jembatan, akan berbeda tergantung *study case* jembatan yang diambil.



Gambar.4.27 Diagram bobot prioritas setiap elemen hierarki
(Sumber : Hasil pengolahan data, 2009)

4.4 Analisis Sensitifitas

4.4.1 Perhitungan Analisis Sensitifitas

Analisis sensitifitas dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui seberapa sensitif perubahan-perubahan faktor maupun kriteria yang mempengaruhi dalam penentuan prioritas pemeliharaan jembatan. Model 1 hingga 3 merupakan model analisa AHP yang dapat dipergunakan untuk mengetahui kecenderungan pemilihan masing-masing jembatan berdasarkan perubahan setiap faktornya. Kriteria dengan bobot persentase yang diambil adalah kriteria yang bobotnya di atas 10 %, karena pada perubahan sensitifitas yang diambil adalah 10% sesuai dengan konsistensi rasio AHP (10%). Kriteria-kriteria yang digunakan berdasarkan perhitungan adalah budget sebesar 0,419 dan waktu pelaksanaan sebesar 0,281 untuk selanjutnya dapat di lihat dalam Tabel 4.28 di bawah ini. Adapun untuk mendapatkan model persamaan masing-masing jembatan dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

Tabel. 4.28 Jumlah Bobot Kriteria dan Jembatan

Kriteria	Jembatan 1	Jembatan 2	Jembatan 3	Jumlah
Budget	0,273	0,036	0,110	0,419
Efesiensi biaya	0,011	0,045	0,022	0,078
Penduduk (sosial)	0,013	0,034	0,009	0,056
LHR	0,054	0,022	0,008	0,084
Kecepatan tempuh	0,014	0,002	0,006	0,022
Jalan alternatif	0,001	0,007	0,004	0,012
Jenis kerusakan	0,004	0,014	0,031	0,049
Waktu pelaksanaan	0,178	0,030	0,073	0,281
Jumlah	0,548	0,190	0,263	1,000

Sumber : Hasil analisa data,2009

Untuk mendapatkan koefisien dari kriteria

$$\text{Koefisien } x = \frac{\text{Bobot kriteria } x}{\text{Jumlah bobot kriteria } x} \dots\dots\dots (4.1)$$

Contoh: pada jembatan 1

$$\text{Koefisien Budget} = 0,273 / 0,419 = 0,652$$

$$\text{Koefisien Waktu Pelaksanaan} = 0,178 / 0,281 = 0,633$$

Jadi model persamaan adalah :

$$\text{Jembatan 1} = 0,652 \text{ budget} + 0,633 \text{ waktu pelaksanaan} \dots\dots\dots(4.2)$$

Berdasarkan persamaan 4.1 diatas didapatkan perhitungan untuk model jembatan selanjutnya.

$$\text{Jembatan 2} = 0,086 \text{ budget} + 0,107 \text{ waktu pelaksanaan} \dots\dots\dots(4.3)$$

$$\text{Jembatan 3} = 0,262 \text{ budget} + 0,260 \text{ waktu pelaksanaan} \dots\dots\dots(4.4)$$

Keterangan:

Jembatan 1 = Jembatan 1 (Sabrang)

Jembatan 2 = Jembatan 2 (Sanggrahan)

Jembatan 3 = Jembatan 3 (Klomporet)

1. Perubahan Kriteria Budget dalam Program Pemeliharaan Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur

Untuk mendapatkan persentase perubahan kriteria budget pada masing-masing jembatan dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

% Jembatan n

$$= \frac{(\% \text{ Bobot Jembatan n} - \% \text{ koef. Budget n})}{\% \text{ Bobot Budget}} \times \% \text{ perubahan} \dots\dots\dots(4.5)$$

Contoh : pada jembatan 1

$$\begin{aligned} \% \text{ Jembatan 1} &= \frac{(54,70\% - 65,20\%)}{41,80\%} \times 10 \% \\ &= -2,51\% \end{aligned}$$

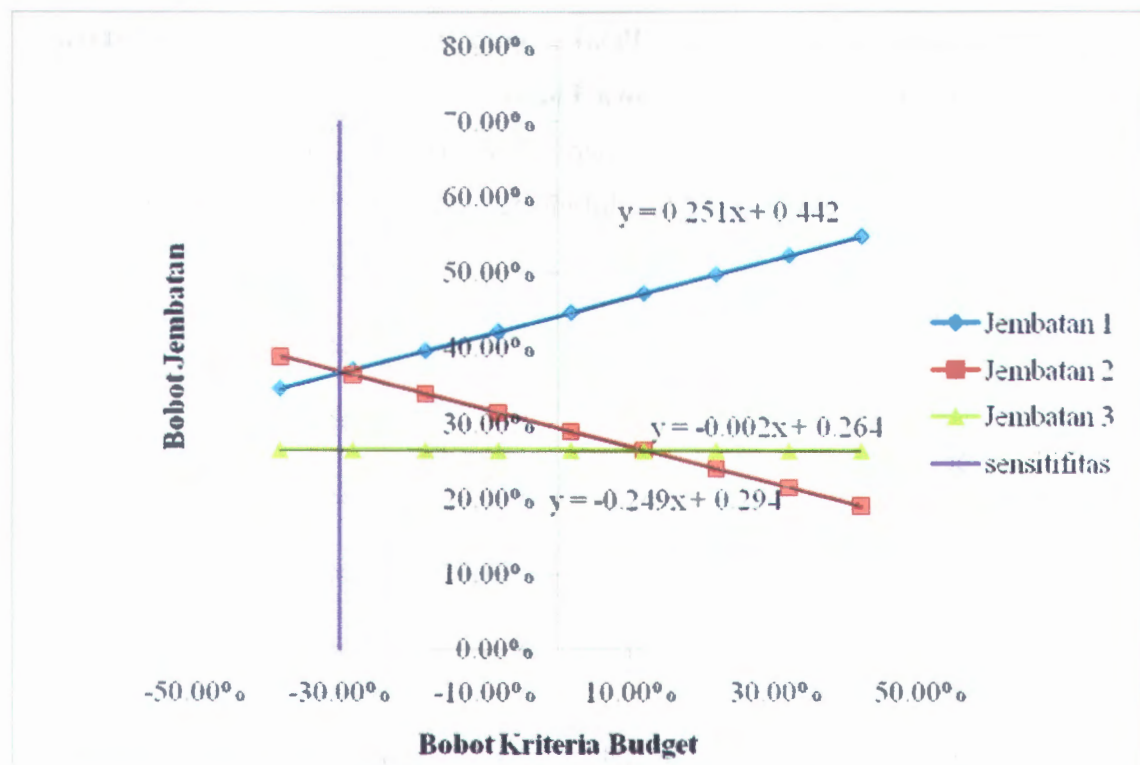
Berdasarkan persamaan 4.5 didapatkan persentase perubahan pada jembatan 2 dan 3 untuk kriteria budget. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.29 di bawah ini.

Tabel 4.29 Perubahan Kriteria Budget terhadap Pemilihan Jembatan

	Saat ini	Persentase penurunan			Perubahan
Budget	41,80%	31,80%	21,80%	11,80%	-10,00%
Kriteria					
Efesiensi biaya	7,90%	9,26%	10,62%	11,99%	1,36%
Penduduk (sosial)	5,60%	6,57%	7,53%	8,50%	0,97%
LHR	8,30%	9,73%	11,16%	12,59%	1,43%
Kecepatan tempuh	2,10%	2,46%	2,82%	3,19%	0,36%
Jalan alternatif	1,10%	1,29%	1,48%	1,67%	0,19%
Jenis kerusakan	4,90%	5,74%	6,59%	7,43%	0,84%
Waktu pelaksanaan	28,10%	32,94%	37,79%	42,63%	4,84%
Jembatan					
Jembatan 1	54,70%	52,19%	49,68%	47,16%	-2,51%
Jembatan 2	19,00%	21,49%	23,98%	26,46%	2,49%
Jembatan 3	26,30%	26,32%	26,35%	26,37%	0,02%

Sumber : Hasil analisa data, 2009

Analisa sensitifitas berdasarkan Tabel 4.29 di atas, dimana perubahan sensitifitas kriteria budget menyatakan bahwa untuk penurunan kriteria budget sebesar 10 % untuk jembatan 1 (Sabrang) mengalami penurunan pemilihan dengan perubahan sebesar 2,51%, jembatan 2 (Sanggrahan) mengalami peningkatan pemilihan dengan perubahan 2,49 % dan untuk jembatan 3 (Klompret) mengalami peningkatan pemilihan dengan perubahan sebesar 0,02%. Walaupun terjadi pengurangan persentase pada kriteria budget, pemilihan Jembatan Sabrang (1) tetap menjadi prioritas utama.



Gambar 4.28 Grafik Perubahan Sensitifitas Kriteria Budget pada Program Pemeliharaan Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur
(Sumber : Hasil pengolahan data, 2009)

Berdasarkan Gambar 4.28 di atas, terlihat ada titik perpotongan bobot kriteria budget yaitu pada garis pemilihan alternatif jembatan 1 (Sabrang) dan jembatan 2 (Sanggrahan). Sedangkan untuk garis pemilihan alternatif pada jembatan 3 (Klomporet) tidak berpengaruh pada prioritas utama alternatif, maka titik potong yang dicari nilainya hanya pada perpotongan pada garis pemilihan alternatif jembatan 1 dan Jembatan 2 seperti berikut ini:

$$Y_{\text{jembatan 1}} = Y_{\text{jembatan 2}}$$

$$0,251x + 0,442 = -0,249x + 0,294$$

$$0,251x + 0,249x = 0,294 - 0,442$$

$$0,5x = -0,148$$

$$x = -0,148/0,5 = -0,296 = -29,6\%$$

Jadi apabila prioritas kriteria budget $< -29,6\%$, maka Jembatan 2 (Sanggrahan) meraih prioritas utama, sebaliknya apabila bobot kriteria budget $> -29,6\%$, maka Jembatan 1 (Sabrang) akan meraih prioritas utama.

2. Perubahan Kriteria Waktu Pelaksanaan dalam Program Pemeliharaan Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur

Untuk mendapatkan persentase perubahan kriteria waktu pelaksanaan pada masing-masing jembatan dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

% Jembatan n

$$= \frac{(\% \text{ Bobot Jembatan n} - \% \text{ koef.waktu n})}{\% \text{ Bobot waktu}} \times \% \text{ perubahan(4.6)}$$

Contoh : pada jembatan 1

$$\begin{aligned} \% \text{ Jembatan 1} &= \frac{(54,70\% - 63,30\%)}{28,10\%} \times 10\% \\ &= -3,06\% \end{aligned}$$

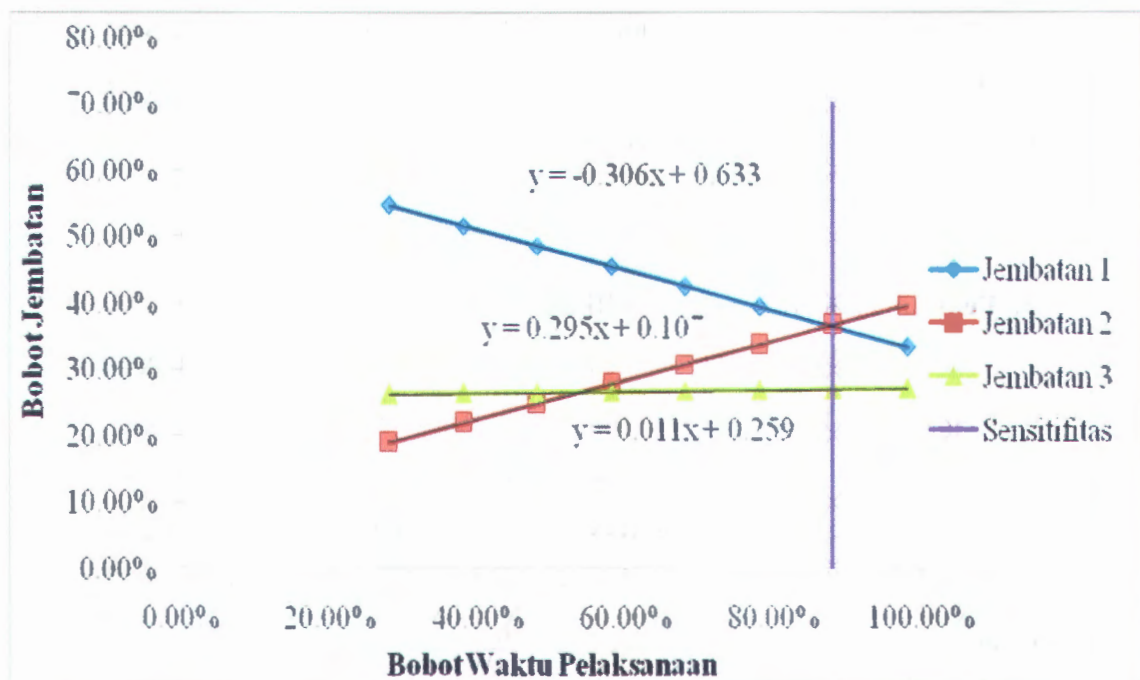
Berdasarkan persamaan 4.6 didapatkan persentase perubahan pada jembatan 2 dan 3 untuk kriteria waktu pelaksanaan. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.30 di bawah ini.

Tabel 4.30 Perubahan Kriteria Waktu Pelaksanaan terhadap Pemilihan Jembatan

	Saat ini	Persentase Peningkatan			Perubahan
Waktu Pelaksanaan	28,10%	38,10%	48,10%	58,10%	10,00%
Kriteria					
Efesiensi biaya	7,90%	6,80%	5,70%	4,59%	-1,10%
Penduduk (sosial)	5,60%	4,82%	4,04%	3,26%	-0,78%
LHR	8,30%	7,14%	5,98%	4,83%	-1,16%
Kecepatan tempuh	2,10%	1,81%	1,51%	1,22%	-0,29%
Jalan alternatif	1,10%	0,95%	0,79%	0,64%	-0,15%
Jenis kerusakan	4,90%	4,22%	3,53%	2,85%	-0,68%
Budget	41,80%	35,97%	30,14%	24,31%	-5,83%
Jembatan					
Jembatan 1	54,70%	51,64%	48,58%	45,52%	-3,06%
Jembatan 2	19,00%	21,95%	24,91%	27,86%	2,95%
Jembatan 3	26,30%	26,41%	26,51%	26,62%	0,11%

Sumber : Hasil analisa data,2009

Analisa sensitifitas berdasarkan Gambar 4.30 di atas, dimana perubahan sensitifitas kriteria waktu pelaksanaan yang mengalami peningkatan kriteria sebesar 10 % untuk jembatan 1 (Sabrang) mengalami penurunan pemilihan dengan perubahan sebesar 3,06%, jembatan 2 (Sanggrahan) mengalami peningkatan pemilihan dengan perubahan 2,95 % dan untuk jembatan 3 (Klomporet) mengalami peningkatan pemilihan dengan perubahan sebesar 0,011%. Jembatan Sabrang (1) masih tetap menjadi prioritas utama dalam pemeliharaan apabila terjadi peningkatan prosentase pada kriteria waktu pelaksanaan.



Gambar 4.29 Grafik Perubahan Sensitifitas Waktu Pelaksanaan pada Program Pemeliharaan Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur
(Sumber : Hasil pengolahan data, 2009)

Berdasarkan Gambar 4.29 di atas, terlihat ada titik perpotongan bobot kriteria waktu pelaksanaan yaitu pada garis pemilihan alternatif jembatan 1 (Sabrang) dan jembatan 2 (Sanggrahan). Sedangkan untuk garis pemilihan alternatif pada jembatan 3 (Klomporet) tidak berpengaruh pada prioritas utama alternatif, maka titik potong yang dicari nilainya hanya pada perpotongan pada garis pemilihan alternatif jembatan 1 dan Jembatan 2 seperti berikut ini:

$$Y_{\text{jembatan 1}} = Y_{\text{jembatan 2}}$$

$$- 0,306x + 0,633 = 0,295x + 0,107$$

$$0,306x + 0,295x = 0,633 - 0,107$$

$$0,601x = 0,526$$

$$x = 0,526 / 0,601 = 0,875 = 87,5 \%$$

Jadi apabila prioritas kriteria waktu pelaksanaan $< 87,5 \%$, maka jembatan 1 (Sabrang) tetap pada prioritas utama, namun apabila bobot waktu pelaksanaan $> 87,5 \%$, maka jembatan 2 (Sanggrahan) akan meraih prioritas utama.

Kriteria dengan bobot presentasi kurang dari 10 % merupakan kriteria-kriteria yang sangat sensitif, sehingga apabila terjadi perubahan sebesar 10%, maka akan terjadi ketidakvalidan kriteria. Ketidakvalidan kriteria ini bisa ditiadakan jikalau ada tinjauan untuk mengubah kebijakan dan membutuhkan analisa sensitifitas.

4.4.2. Pembahasan Analisis Sensitifitas

Analisa ini berguna untuk mengetahui seberapa tangguh atau mapan suatu kriteria ketika terjadi gangguan (*perturbation*) pada bobotnya. Dengan konsistensi ratio sebesar 10%, maka seharusnya bobot yang mempunyai persentase diatas 10% mempunyai sensitifitas yang rendah ketika terjadi perubahan atau gangguan. Pada kriteria budget hanya akan merubah prioritas apabila bobotnya $< -29,6\%$ dan bobot dengan nilai seperti itu adalah suatu hal yang sangat sulit untuk diperoleh atau bisa dikatakan mustahil karena bernilai negatif . Sehingga pada kesimpulannya, jembatan Sabrang tetap menjadi jembatan prioritas.

Kriteria kedua yaitu waktu pelaksanaan hanya akan mengubah urutan prioritas apabila mempunyai bobot lebih dari 87.5%. Jika waktu pelaksanaan mempunyai bobot lebih dari 87.5% maka jembatan Sanggrahan yang akan menjadi prioritas utama. Akan tetapi untuk mendapatkan bobot sebesar itu adalah hal yang sulit untuk diperoleh. Karena dengan bobot waktu pelaksanaan 87.5% maka dapat diartikan kriteria-kriteria yang lainnya tidak mempunyai pengaruh apa-apa terhadap penelitian dan hal tersebut adalah hal yang tidak mungkin.

Tabel. 4.31 Perubahan Sensitifitas Kriteria terhadap Pemilihan Jembatan

No	Jembatan	Perubahan Sensitifitas	
		Budget	Waktu Pelaksanaan
1	Sabrang (1)	-2,51%	-3,06%
2	Sanggrahan (2)	2,49%	2,95%
3	Klomporet (3)	0,02%	0,11%

Sumber : Hasil analisa data,2009

BAB 5

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penentuan skala prioritas pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Berdasarkan kajian pustaka dan kesepakatan responden bahwa kriteria-kriteria yang berpengaruh terhadap prioritas pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur adalah faktor finansial dimana faktor tersebut mempunyai kriteria budget/ anggaran dan efisiensi biaya. Untuk faktor selanjutnya adalah transportasi yang mempunyai tiga kriteria yaitu LHR, kecepatan rata-rata dan jalan alternatif, sedangkan untuk faktor ketiga yaitu faktor sosial memiliki satu kriteria yaitu jumlah penduduk dan faktor keempat yaitu faktor teknik mempunyai dua kriteria yaitu jenis kerusakan dan waktu pelaksanaan.
2. Kriteria-kriteria yang berpengaruh terhadap prioritas pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur secara berurutan adalah kriteria budget (0,418), waktu pelaksanaan (0,281), LHR (0,083), efisiensi biaya (0,079), Penduduk (0,056), jenis kerusakan (0,049), kecepatan tempuh rata-rata (0,021), dan jalan alternatif (0,011).
3. Penentuan skala prioritas program pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur secara berurutan adalah jembatan Sabrang dengan bobot 0.547 menempati prioritas pertama, sedangkan jembatan Klompret menempati urutan kedua dengan bobot 0.263 dan jembatan Sanggrahan menempati urutan ketiga dengan bobot 0.19.
4. Kriteria-kriteria yang mapan dalam penelitian ini menurut hasil analisa sensitifitas adalah kriteria budget/anggaran dan waktu pelaksanaan. Dalam kriteria budget untuk perubahan sensitifitasnya adalah sebagai berikut, untuk Jembatan Sabrang -2,51%, jembatan Sanggrahan 2,49% dan Jembatan Klompret 0,02%. Sedangkan dan kriteria waktu pelaksanaan perubahan

sensitifitasnya adalah sebagai berikut, untuk Jembatan Sabrang -3,06%, jembatan Sanggrahan 2,95% dan jembatan Klompret 0,11%. .

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian penentuan skala prioritas pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur, disarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Perlu diadakan pengidentifikasian faktor lain yang mungkin mempunyai pengaruh dalam penentuan skala prioritas pemeliharaan jembatan.
2. Untuk memperkuat hasil penelitian maka diperlukan pembandingan dengan permasalahan yang sama akan tetapi dengan metode yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Aktan, A.E, D.N Farney, etc, (1996), *Condition Assessment for Bridge Management*, Journal of Infrastructure System, ASCE 3 (3), pp 108-117.
- Anonim. (2004), *Undang-Undang RI No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan*, Jakarta.
- Anonim. (2004), *Peraturan Pemerintah RI No.25 tentang Kewenangan Pemerintah Pusat dan Kewenangan Pemerintah Propinsi sebagai Daerah Otonomi*, Jakarta.
- Arikunto, Suharsini, (2006), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Penerbit Rineka Cipta., Jakarta.
- Australian International Development Assistance bureau, (1993), *SMJ-Panduan Prosedur Umum IBMS*, Australian International Development Assistance Bureau.
- Bridge Management System. *Bridge Inspection Manual*, Directorate General of Highways Ministry of Public Work Republic of Indonesia, Australian International Development Assistance Bureau, February 1993b.
- Bridge Management System, *IBMS Planning And Programming Manual* Directorate General of Highways Ministry of Public Work Republic of Indonesia, Australian International Development Assistance Bureau, February 1993b.
- Brown and Darby, (1996), *Bridge Management Systems: The Need to Retain Flexibility and Engineering Judgment*, Bridge Management 3 Inspection, Maintenance, Assessment, and Repair, E& FN Spon, London, UK.
- Department of the Army and the Air Force, (1994), *Technical Manual of Bridge Inspection. Maintenance, and Repair*, Wasington DC, United State of America.
- Dillon, William R., (1984), *Multivariate Analysis : Methods and Aplications*, John Wiley and Son Inc., New York.
- El-Diraby, Tanner. E, etc (2001), *Model for Evaluating Bridge Construction Plans*, Journal of Construction Engineering and Management, vol 127, Number 5, September-October, pp 351-429.
- Filho, Bower, Smith, (1996), *The Role of Economic Evaluation in the Bridge Management Process*, Bridge Management 3 Inspection, Maintenance, Assessment, and Repair, E& FN Spon, London, UK.
- Manu, A.L, (1995), *Dasar-Dasar Perencanaan Jembatan Bertulang*, Cetakan ke-1, PT. Mediatama Saptakarya.

Saaty, Thomas, (1993), *Pengambilan Keputusan Bagi para Pemimpin*, PT. Pustaka Binaan Presindo, Jakarta.

Singarimbun, Masri, Effendi, dkk(1995), *Metode Penelitian Survey, Cetakan ke-2. Pustaka LP3ES Indonesia. Jakarta.*

Tjandara, Mohammad, (2006), *Penentuan Urutan Prioritas Usulan Kegiatan Pembangunan Jembatan di Dinas Pengairan Bina Marga dan Pengairan Kabupaten Karawang*, Tesis, ITS Surabaya.

Walizer, H.M, dan Wienir, L. P, (1991), *Metode dan Analisis Penelitian : Mencari Hubungan*. diterjemahkan oleh Sadiman, A. S, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Zuhdi, Aliq, (2007), *Peran Pemodelan Sistem dalam Pengambilan Keputusan untuk Aplikasi Manufaktur dan Energi, Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir BATAN, Yogyakarta.*

Lampiran 1

Data Kondisi Umum dan Nilai Kondisi Lalu Lintas Jembatan di Jalan Pantura Jawa Timur Periode 2008

NOMOR JEMBATAN	LNK SFX	NAMA JEMBATAN	STATUS		LOKASI			PJN G	JUM BEN T	LBR JBT	B. ATS	THN	KONDISI UMUM					NIL AI TR AFI C	AADT 2008	LB R JLN
					DARI	KM	CADI N						B.A	LNT	B.B	DAS	JBT			
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.016.004.A		SAWO TRATAP I NO.4	N	A	SBY	13.87	SBY	2.2	1	9.9	PTI	1945	0	0	0	0	0	0	24402	12
28.016.008.0		GEDANGAN II NO.11	N	A	SBY	16.63	SBY	2.9	1	15.2	ESI	1945	0	1	0	0	0	0	24402	7
28.031.021.0		GADON	N	A	SBY	135.03	TBN	58.5	3	7	GTI	1970	0	0	0	0	0	0	15743	7
28.021.013.0	1	GENDING III	N	A	SBY	110.12	PBL	26	1	7.2	GPI	1983	0	0	0	2	0	0	20702	6.5
28.031.006.0		PANCER	N	A	SBY	109.2	TBN	25.4	1	7.1	GBA	1991	0	0	0	0	0	0	15743	13
28.041.029.0	2	KRANJI	N	K1	SBY	67.15	LMN	26.7	2	7.3	GBI	1991	0	0	0	1	0	0	16046	5
28.041.007.0	1	TAMBAK OMBO NO.12	N	K1	SBY	32.44	SBY	40	1	7	RBA	1991	0	2	0	2	0	0	16046	4.5
28.041.009.0	1	NGAWEN NO. 13	N	K1	SBY	40.33	SBY	41.3	1	7	RBA	1991	0	2	0	1	0	0	9736	7
28.041.015.0	1	PANCENG	N	K1	SBY	56.2	SBY	18	1	7	GTI	1991	0	1	0	2	0	0	9736	7
28.042.005.B	1	AMBENG-AMBENG II	N	A	SBY	27.2	SBY	18	1	7	GTI	1991	0	0	0	1	0	0	39458	6
28.042.010.0	1	SETRODUDUK NO.9	N	A	SBY	33.9	SBY	12	1	7	GTI	1991	0	0	0	0	0	0	39458	14
28.021.011.0	1	GENDING I	N	A	SBY	108.71	PBL	12	1	7	GPI	1991	0	0	0	1	0	0	20702	6.5
28.021.024.0	1	SEMAMPIR II	N	A	SBY	121.49	PBL	51.2	1	7	RBA	1991	0	2	0	2	0	0	20702	6.5
28.022.010.0		WANGKIT I	N	A	SBY	166.45	STD	5.2	1	7.3	MBI	1991	0	0	0	0	0	0	21754	6
28.024.037.B	1	PANGGANG	N	A	SBY	245.52	STD	5.1	1	8.2	MBI	1991	0	0	0	0	0	5	20836	7
28.024.042.0	1	PASANGGRAHAN RANDU	N	A	SBY	253.33	STD	3.4	1	9	PTI	1991	0	0	0	0	0	0	20836	6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
28.024.051.0	2	ALAS MALANG	N	A	SBY	259.04	BWG	6.1	1	7.2	PTI	1991	0	0	0	0	0	0	20836	6
28.024.061.B	2	CURAH BANGSRING II	N	A	SBY	268.12	BWG	6.5	1	7	GTI	1991	0	0	0	0	0	0	20836	6
28.024.062.0	2	GANGGANGAN	N	A	SBY	272.21	BWG	6.5	1	9.6	PTI	1991	0	0	0	0	0	0	20836	6
28.031.004.0		DASIN	N	A	SBY	106.2	TBN	6.8	1	9.1	PTI	1992	0	0	0	0	0	0	15743	13
28.031.009.0		PUNGGUK	N	A	SBY	114.81	TBN	4.9	1	8	PTI	1992	0	0	0	0	0	0	15743	13
28.031.014.0		KORAP MAJI	N	A	SBY	121.6	TBN	4.6	1	8.3	PTI	1992	0	0	0	0	0	0	15743	13
28.031.031.0		BULU	N	A	SBY	146.4	TBN	3.9	1	8.8	PTI	1992	0	0	0	0	0	0	15743	7
28.031.036.0		CERBUNG	N	A	SBY	150.6	TBN	25	1	10.4	GBA	1992	0	0	0	0	0	0	15743	7
28.044.014.0	1	MULUNG	N	A	SBY	58.23	LMN	5	1	7.7	BTI	1992	0	0	0	0	0	0	15448	6
28.044.015.0	1	WARU WETAN	N	A	SBY	59.44	LMN	4.7	1	7.5	BTI	1992	0	0	0	0	0	0	15448	6
28.041.037.0	2	BLIMBING II	N	K1	SBY	77.04	LMN	5.8	1	7	BTI	1992	0	0	0	0	0	0	16046	5
28.042.007.A	1	TEBALOKAN II NO. 5	N	A	SBY	29.5	SBY	16.8	1	7	GPI	1992	0	0	0	0	0	0	39458	6
28.017.003.0		BLIGO NO.24 A	N	A	SBY	25.9	SBY	12.2	1	13.6	GBI	1992	0	1	0	0	0	0	16424	8.5
28.017.004.0		CANDI NO.26 A	N	A	SBY	26.23	SBY	13.4	1	14	PTI	1992	0	1	0	0	0	0	16424	8.5
28.019.002.0	1	BOGUL II	N	A	SBY	67.4	PSR	3.5	1	12	PTI	1992	0	0	0	0	0	0	15225	7
28.022.008.0		KOLOR TENGAH	N	A	SBY	165.36	STD	35.2	2	7.2	GTI	1992	0	0	0	0	0	0	21754	6
28.022.038.0		JATI KULON	N	A	SBY	179.74	STD	6	1	8	GTI	1992	0	0	0	0	0	0	21754	6
28.024.003.0	1	TOKELAN WETAN	N	A	SBY	198.65	STD	4	1	12	PTI	1992	0	0	0	0	0	0	20836	6
28.025.001.0		SELOGIRI	N	A	SBY	276.47	BWG	20	1	7	GBA	1992	0	0	0	2	0	0	20702	7.4

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
28.016.013.0		BUDURAN II NO.18	N	A	SBY	20.65	SBY	7.5	1	9	PTI	1999	0	0	0	0	0	0	24402	12
28.016.015.0		KEMAMBANG NO.1	N	A	SBY	21.66	SBY	8.3	2	11.7	ESI	1999	0	0	0	0	0	0	24402	12
28.016.016.0		PUCANG II NO.3	N	A	SBY	22.37	SBY	10.8	1	9	PTI	1999	0	0	0	0	0	0	24402	12
28.043.004.A	1	TAMBAK LANGON	N	A	SBY	7.8	SBY	25.2	2	7	GPI	2000	0	0	0	0	0	5	22655	14
28.043.005.A	1	BRANJANGAN	N	A	SBY	9.46	SBY	48	3	7	GPI	2000	0	0	0	0	0	5	22655	14
28.017.009.0		KERAMEAN II NO.31	N	A	SBY	28.5	SBY	10	2	11	ESI	2000	0	0	0	0	0	0	16424	8.5
28.041.002.B		GUBERNUR SURYO II	N	A									0	2	2	2	0	0	9736	7
28.043.005.B	1	BRANJANGAN	N	A	SBY	9.46	SBY	48	1	0	WXX	1900	1	1	0	1	1	5	22655	14
28.022.016.B		DEMANTUA	N	A	SBY	168.42	STD	30	1	7	GBA	1900	1	2	1	2	1	0	21754	6
28.039.001.B	2	CINCIN BARU	N	K1	SBY	75.3	TBN	260	1	0	WXX	1900	1	0	0	1	1	0	16407	5
28.021.039.0	1	JABUNG SISIR III	N	A	SBY	130.38	PBL	2	1	11.9	PTI	1922	1	1	1	2	1	0	20702	6.5
28.021.046.0	1	PAITON IV	N	A	SBY	135.38	PBL	3.4	1	10.5	GBI	1922	1	1	0	0	1	0	20702	6.5
28.021.005.0	1	KRESEK	N	A	SBY	102.97	PBL	6.9	1	7	PTI	1935	1	0	0	1	1	0	20702	6.5
28.042.017.0	2	SUDIMORO	N	A	SBY	39.24	LMN	5.5	1	7	PTI	1942	0	1	1	0	1	0	39458	6
28.041.005.0	1	TENGER NO 9	N	K1	SBY	23.72	SBY	7.5	1	7	GTI	1942	1	1	0	0	1	0	9736	5.5
28.016.004.B		SAWO TRATAP I NO.4	N	A	SBY	13.87	SBY	2.2	1	9.9	PTI	1942	1	0	0	0	1	0	24402	12
28.016.005.0		TRATAP I NO.6	N	A	SBY	14.47	SBY	2.7	1	9.6	PTI	1942	0	0	1	0	1	0	24402	12
28.031.007.0		MOROBUNTU	N	A	SBY	111.58	TBN	6.1	1	7	PTI	1942	1	0	1	1	1	0	15743	13
28.041.025.0	2	KEMANTREN I	N	K1	SBY	64.39	LMN	3.4	1	5.2	MBI	1942	1	0	1	0	1	0	16046	5
28.021.073.0	2	JERUK	N	A	SBY	155.98	STD	2	1	19.1	PTI	1942	1	0	1	1	1	5	20702	6.5
28.024.030.0	1	PILANG	N	A	SBY	233.29	STD	2.8	1	8.5	PTI	1942	0	1	1	0	1	0	20836	7
28.024.031.0	1	WATU LICIN	N	A	SBY	235.53	STD	4.4	1	9.5	MBI	1942	1	1	0	0	1	0	20836	7

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

NOMOR JEMBATAN	LNK SFX	NAMA JEMBATAN	STATUS		LOKASI			PJNG	JUM BEN T	LBR JBT	B. ATS	THN	KONDISI UMUM					NIL AI TRA FIC	AADT 2008 DARI	LBR JLN KM
					DARI	KM	CADIN						B.A	LNT	B.B	DAS	JBT			
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.024.036.B	1	BITAKOL LOR	N	A	SBY	240.63	STD	3.6	1	7	MBD	1942	1	0	0	0	1	0	20836	7
28.024.037.A	1	PANGGANG	N	A	SBY	243.61	STD	2.5	1	8.1	GBI	1942	0	0	1	0	1	0	20836	7
28.025.012.0		TANJUNG	N	A	SBY	285.3	BWG	3	1	9	PTI	1942	0	0	1	0	1	0	20702	7
28.031.023.0		SRUMBUNG	N	A	SBY	137.11	TBN	4.2	1	7.3	MBI	1942	0	1	1	0	1	0	15743	7
28.031.025.0		NGEMBAK	N	A	SBY	141.39	TBN	3.7	1	8	PTI	1942	1	1	1	0	1	0	15743	7
28.031.027.0		SOWAN	N	A	SBY	143.15	TBN	2.4	1	7	YDI	1942	1	1	0	0	1	0	15743	7
28.031.028.0		BONCONG	N	A	SBY	143.53	TBN	2.4	1	7	YDI	1942	1	0	0	0	1	0	15743	7
28.031.032.0		BULU	N	A	SBY	147.13	TBN	5	1	7	MTI	1942	1	1	1	0	1	0	15743	7
28.031.035.0		NGAMBEN	N	A	SBY	149.83	TBN	4.2	1	8	MBI	1942	1	1	1	0	1	0	15743	7
28.039.001.A	2	CINCIN LAMA	N	K1	SBY	75.3	TBN	227.9	7	3	RBB	1942	1	1	1	1	1	0	16407	5
28.039.016.0	1	PAKIS	N	A	SBY	88.11	TBN	2.4	1	7	YBI	1942	1	0	0	0	1	0	16407	7
28.039.017.0	1	MIHONO	N	A	SBY	89.25	TBN	2.4	1	7	YBI	1942	1	0	0	0	1	0	16407	7
28.042.018.0	2	KEPUH GAJAH	N	A	SBY	40.71	LMN	6.9	1	6.3	PTI	1942	1	1	1	0	1	0	39458	6
28.042.019.0	2	DEKET I	N	A	SBY	42.32	LMN	4.3	1	7	MBI	1942	1	1	1	0	1	0	39458	6
28.042.020.0	2	DEKET II	N	A	SBY	42.24	LMN	19.5	2	7	MBI	1942	1	1	1	0	1	0	39458	6
28.042.021.0	2	MENDALAN	N	A	SBY	43.11	LMN	5.5	1	6.3	MBI	1942	1	1	1	0	1	0	39458	6
28.042.022.0	2	KENDURUAN	N	A	SBY	43.91	LMN	3.4	1	16	PTI	1942	1	1	1	0	1	0	39458	14
28.042.023.0	2	DAPUR I	N	A	SBY	44.24	LMN	4.6	1	14	PTI	1942	1	1	1	0	1	0	39458	15
28.042.024.0	2	DAPUR II	N	A	SBY	44.44	LMN	9.4	2	9	PTI	1942	1	1	1	0	1	0	39458	15
28.042.025.0	2	DAPUR III	N	A	SBY	44.61	LMN	2.5	1	14.5	BTI	1942	1	1	1	0	1	0	39458	15
28.044.001.0	1	TUMENGGUNGAN	N	A	SBY	45.15	LMN	4.8	2	16	BTI	1942	1	1	1	0	1	0	15448	15
28.044.005.0	1	WIYU	N	A	SBY	48.42	LMN	4.7	1	6	MBI	1942	1	1	1	0	1	0	15448	6
28.044.007.0	1	WUDI	N	A	SBY	51.11	LMN	3.7	1	6	PTI	1942	1	2	1	0	1	0	15448	6
28.044.009.0	1	SIMOLAWANG	N	A	SBY	52.54	LMN	3.6	1	6	BTI	1942	1	1	1	0	1	0	15448	6
28.044.010.0	1	TALUN I	N	A	SBY	53.7	LMN	3.6	1	6	BTI	1942	1	1	1	0	1	0	15448	6
28.044.012.0	1	SUMLARAN	N	A	SBY	54.44	LMN	3.9	1	6	PTI	1942	1	1	1	0	1	0	15448	6
28.044.019.0	1	MORO PELANG	N	A	SBY	63.65	LMN	6.9	1	7	MBI	1942	1	1	1	0	1	0	15448	6

1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.044.020.0	1	KEBALANDONO	N	A	SBY	64.28	LMN	6.8	1	7	PTI	1942	1	1	1	0	1	0	15448	6.6
28.044.021.0	1	DATI	N	A	SBY	65.75	LMN	6.6	1	7	MBI	1942	1	1	1	0	1	0	15448	6
28.044.022.0	1	TENAWONG	N	A	SBY	67.55	LMN	6.1	1	7	MBI	1942	1	1	1	0	1	0	15448	6
28.044.023.0	1	PLAOSAN	N	A	SBY	70.13	LMN	5.8	2	10.4	PTI	1942	1	1	1	0	1	0	15448	6
28.041.044.0	3	PALANG	N	K1	SBY	96.03	TBN	6.9	1	6.5	GTI	1942	1	1	1	0	1	0	16046	5
28.024.039.0		GADUNGAN	N	A	SBY	247.95	STD	4.5	1	8.2	PT	1942	1	0	1	1	1	0	20836	7
28.024.041.B	1	WONOREJO	N	A	SBY	251.7	STD	3.2	1	7.3	PTD	1942	0	0	1	0	1	0	20836	6
28.024.047.0	2	CURAH SAWO	N	A	SBY	256.57	BWG	2.6	1	12	ATB	1942	1	1	1	0	1	0	20836	6
28.024.048.0	2	CURAH TALSAWIT	N	A	SBY	257.16	BWG	5.5	1	7	MBI	1942	1	1	1	0	1	0	20836	6
28.024.050.0	2	CURAH USER	N	A	SBY	258.48	BWG	2.6	1	7.5	ATB	1942	1	1	1	0	1	0	20836	6
28.024.058.A	2	ALAS BULUH	N	A	SBY	264.31	BWG	5.5	1	7	PTD	1942	1	1	1	0	1	0	20836	6
28.024.059.0	2	CURAH JERUK	N	A	SBY	265.3	BWG	4.4	1	8	PTI	1942	1	1	1	0	1	0	20836	6
28.024.060.B	2	CURAH JARAK II	N	A	SBY	266.39	BWG	5.7	1	8	PTI	1942	1	1	1	0	1	5	20836	6
28.024.067.0	2	BETEKAN	N	A	SBY	275.59	BWG	5.4	1	7.3	ETI	1942	1	1	1	0	1	0	20836	6
28.025.011.0		TANJUNG	N	A	SBY	284.95	BWG	2	1	6	PTI	1942	1	1	1	0	1	0	20702	7
28.025.014.0		KLATAK	N	A	SBY	285.67	BWG	3.4	1	16	MBI	1942	1	1	1	0	1	0	20702	7
28.025.017.0		LATENG	N	A	SBY	287.48	BWG	2	1	12	PTI	1942	1	1	1	0	1	0	20702	12
28.018.047.A	1	WELANG	N	A	SBY	58.3	PSR	3.1	1	3.2	GBI	1945	1	0	0	0	1	0	11844	14
28.041.003.0	1	MADURAN NO 6	N	K1	SBY	21.2	SBY	4.3	1	7	PTI	1945	1	1	1	0	1	0	9736	5.5

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

NOMOR JEMBATAN	LNK SFX	NAMA JEMBATAN	STATUS		LOKASI			PNJG	JUM BEN T	LBR JBT	BAN G ATA S	THN	KONDISI UMUM					NIL AI TRA FIC	AADT 2008	LBR JLN
					DARI	KM	CADIN						B.A	LNT	B.B	DAS	JBT			
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.042.002.0	1	PUTAT NO.79A	N	A	SBY	18.57	SBY	2	1	7.7	PTI	1945	1	0	0	0	1	0	39458	14
28.042.006.0	1	TEBALOKAN I NO.4	N	A	SBY	28.66	SBY	3	1	9	PTI	1945	1	1	1	0	1	0	39458	6
28.042.008.0	1	SAMPEAN I NO. 7	N	A	SBY	31.98	SBY	9	1	10	PTI	1945	1	1	1	0	1	0	39458	6
28.042.009.0	1	SETROADI NO. 8	N	A	SBY	33.25	SBY	3	1	10	PTI	1945	1	2	1	0	1	0	39458	6
28.043.007.0		KALITANGI LAMA	N	A	SBY	13.76	SBY	98.1	9	6.1	GTI	1945	1	1	1	1	1	0	26440	9
28.015.001.A		BANDILAN I NO.9	N	A	SBY	11.73	SBY	4.2	1	9	ESI	1945	1	1	1	0	1	0	46071	7
28.015.002.A		BANDILAN II NO.10	N	A	SBY	12	SBY	2.5	1	9	PTI	1945	1	0	0	0	1	0	46071	14
28.015.002.B		BANDILAN II NO.10	N	A	SBY	12	SBY	3	1	13.4	PMI	1945	1	0	1	0	1	0	46071	14
28.016.001.A		WARU I NO.1	N	A	SBY	12.64	SBY	4.2	2	9.1	MTI	1945	1	0	1	0	1	0	24402	12
28.016.002.A		WARU II NO.2	N	A	SBY	12.89	SBY	5.6	2	11.5	PTI	1945	1	1	1	0	1	0	24402	12
28.016.009.0		SRUNI I NO.12	N	A	SBY	17.42	SBY	2.3	1	11.2	ESI	1945	1	0	1	0	1	0	24402	12
28.016.010.0		SRUNI II NO.13	N	A	SBY	17.58	SBY	2	1	9.1	PTI	1945	1	0	0	0	1	0	24402	12
28.016.011.0		JAMBE KEMANTREN I	N	A	SBY	18.88	SBY	3.5	1	9.6	PTI	1945	1	0	0	0	1	0	24402	7.6
28.017.002.0		LARANGAN II NO.24	N	A	SBY	25.48	SBY	2.5	1	14.6	PTI	1945	1	0	0	0	1	0	16424	8.5
28.017.005.0		GELAM	N	A	SBY	27.01	SBY	2	1	15.9	PTI	1945	1	0	0	0	1	0	16424	8.5
28.017.011.0		NGABAN NO.32	N	A	SBY	29	SBY	5	1	7.5	PTI	1945	1	1	0	0	1	0	16424	8.5
28.017.014.0		KEDUNGANTEN I NO.3	N	A	SBY	29.43	SBY	2	1	14	ESI	1945	1	1	1	0	1	0	16424	8.5
28.017.015.0		KEDUNGANTEN II NO.	N	A	SBY	29.81	SBY	2	1	10.1	ESI	1945	1	1	1	0	1	0	16424	8.5
28.017.016.0		KETAPANG NO.37	N	A	SBY	29.9	SBY	4.6	1	7.9	ESI	1945	1	1	1	0	1	0	16424	8.5
28.017.017.0		DUNGUS NO.40	N	A	SBY	32.34	SBY	2	1	10.2	PMI	1945	1	2	1	0	1	0	16424	12
28.018.011.0		SELORAWAN	N	A	SBY	39.28	PSR	3.3	1	11.8	PTI	1945	0	0	1	0	1	0	24009	6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
28.018.012.0		SELORAWAN	N	A	SBY	39.39	PSR	2.6	1	11.4	PTI	1945	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.017.0		JODOKAN	N	A	SBY	40.26	PSR	2.2	1	11.5	PTI	1945	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.025.0		KEBON	N	A	SBY	44.75	PSR	2.8	1	11.7	PTI	1945	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.026.0		KASURAN	N	A	SBY	45.1	PSR	3.6	2	10.7	YDI	1945	1	0	1	0	1	0	24009	17
28.018.027.0		KEDUNG LARANGAN I	N	A	SBY	45.99	PSR	2	1	19	YDI	1945	1	1	1	0	1	0	24009	6
28.018.034.0		BLAWI II	N	A	SBY	49.6	PSR	3.2	1	17.4	PTI	1945	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.035.0		RACI	N	A	SBY	50.36	PSR	5	1	11	PTI	1945	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.038.A		BENDUNGAN I	N	A	SBY	53.85	PSR	3.8	1	9.1	PTI	1945	0	0	1	0	1	0	24009	7
28.018.040.0		SRENGGO	N	A	SBY	55.09	PSR	3.3	1	10	PTI	1945	0	0	1	0	1	0	24009	7
28.018.041.0		BATOKAN	N	A	SBY	55.81	PSR	5	1	8.8	PTI	1945	0	0	1	0	1	0	24009	7
28.018.042.0		PASARBULU	N	A	SBY	56.3	PSR	4.4	1	8.9	MTI	1945	0	0	1	0	1	0	24009	7
28.018.043.0		PASAR BARU	N	A	SBY	56.41	PSR	5.5	1	8.5	BT	1945	1	0	0	0	1	0	24009	7
28.018.044.B	1	KRATON II	N	A	SBY	56.96	PSR	3.9	1	9.5	PTI	1945	0	0	1	0	1	0	11844	10.8
28.018.045.0	1	PETAHUNAN	N	A	SBY	57.33	PSR	3.8	1	8.9	PTI	1945	0	0	1	0	1	0	11844	10.9
28.018.049.0		BUKIR	N	A	SBY	59.9	PSR	9.2	1	9.1	BT	1945	0	0	1	0	1	0	11844	12
28.018.053.0		JL. PAHLAWAN	N	A	SBY	63.551	PSR	17.8	1	7	BT	1945	1	1	0	0	1	0	11844	12
28.019.007.0	1	SAMBIKEREK	N	A	SBY	72.72	PSR	3.8	1	9.2	PTI	1945	0	0	1	0	1	0	15225	7
28.019.008.0	1	JODOKAN	N	A	SBY	65.21	PSR	2.7	1	9.8	PTI	1945	0	0	1	0	1	0	15225	7
28.019.011.0	1	KEDONGBAKO	N	A	SBY	66.57	PSR	3.8	1	9.1	PTI	1945	0	0	1	0	1	0	15225	7
28.019.016.0	1	REJOSO	N	A	SBY	68.71	PSR	4.3	2	12.7	ASI	1945	0	0	1	0	1	0	15225	7
28.019.020.0	1	MANGKRENGAN	N	A	SBY	72.26	PSR	4.3	2	9.3	ASI	1945	1	1	1	0	1	0	15225	7
28.019.021.0	1	SUMBER KULON	N	A	SBY	72.94	PSR	2.8	1	8.8	PTI	1945	0	1	1	0	1	0	15225	7
28.019.028.0	1	SEDARUM III	N	A	SBY	81.24	PSR	4.6	1	8.7	MTI	1945	1	1	1	0	1	0	15225	7

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

NOMOR JEMBATAN	LNK SFX	NAMA JEMBATAN	STATUS		LOKASI			PNJG	JUM BEN T	LBR JBT	BAN G ATA S	THN	KONDISI UMUM					NIL AI TRA FIC	AADT 2008	LBR JLN
					DARI	KM	CADIN						B.A	LNT	B.B	DAS	JBT			
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.018.051.B		PARUT II	N	A	SBY	61.5	PSR	3.1	1	12.5	BT	1969	0	0	1	0	1	0	11844	12
28.021.019.0	1	KARANG GEGER	N	A	SBY	117.43	PBL	10.3	1	10.4	GTI	1971	0	0	0	3	1	0	20702	6.5
28.018.024.0		BAKALAN	N	A	SBY	44.07	PSR	5.7	1	11.5	GTI	1972	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.050.0		KEBON AGUNG	N	A	SBY	60.5	PSR	11.5	1	9.1	BT	1972	1	1	1	0	1	0	11844	12
28.018.052.0		TAMANAN	N	A	SBY	62.75	PSR	5.6	1	9.2	BT	1972	0	0	1	0	1	0	11844	12
28.019.005.0	1	KEPEL	N	A	SBY	70.26	PSR	2.8	1	9.5	GTI	1972	0	0	1	0	1	0	15225	7
28.019.009.0	1	BUDUG	N	A	SBY	65.83	PSR	4.8	1	8.9	PTI	1972	0	0	1	0	1	0	15225	7
28.019.010.0	1	KEDUNG BAKO	N	A	SBY	66.45	PSR	2.8	1	11.1	PTI	1972	0	0	1	0	1	0	15225	7
28.021.017.0	1	SEMBUNGAN III	N	A	SBY	112.79	PBL	12.1	1	9	GTI	1972	0	0	1	2	1	0	20702	6.5
28.022.007.0		KOLOR KULON	N	A	SBY	164.99	STD	9.8	2	7.1	PTI	1972	0	0	1	0	1	0	21754	6
28.024.024.0	1	BANGERAN	N	A	SBY	227.34	STD	22	2	7.6	MBI	1972	1	3	0	0	1	0	20836	7
28.031.002.0		SOBO KINGKING	N	A	SBY	104.77	TBN	4.5	1	7	PTI	1973	1	1	1	0	1	0	15743	13
28.044.004.0	1	PLALANGAN	N	A	SBY	47.4	LMN	16.6	1	7.5	GTI	1974	0	3	0	2	1	0	15448	7
28.044.016.0	1	WARU KULON	N	A	SBY	60.04	LMN	8.8	2	6.8	PTI	1974	1	1	1	0	1	0	15448	6
28.043.010.0		VIADUK NO. 7	N	A	SBY	16.17	SBY	5.1	1	13	PTI	1974	1	0	0	0	1	0	26440	9
28.016.003.B		WARU III NO.3	N	A	SBY	13.4	SBY	2	1	10.3	PTI	1974	1	0	0	0	1	0	24402	12
28.018.033.0		BLAWI I	N	A	SBY	48.7	PSR	3.7	1	8.7	PTI	1975	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.039.002.0	2	TANGKIR	N	K1	SBY	76.5	TBN	5.6	1	7	GTI	1976	1	1	0	0	1	0	16407	5
28.039.003.0	2	MOJO	N	K1	SBY	78.13	TBN	5.6	1	7	GTI	1976	1	3	0	0	1	0	16407	5
28.039.004.0	2	TEMANGKAR	N	K1	SBY	79.9	TBN	2.5	1	7	YDI	1976	1	1	0	0	1	0	16407	5
28.019.034.0	2	TONGAS II	N	A	SBY	85.38	PBL	18.7	1	7.6	GTI	1977	0	0	0	1	1	5	21210	7
28.018.051.A		PARUT I	N	A	SBY	61.45	PSR	21.7	1	7.3	BT	1978	1	0	0	0	1	0	11844	12
28.019.013.0	1	GAPUK	N	A	SBY	67.28	PSR	2.8	1	11	PTI	1978	0	0	1	0	1	0	15225	7
28.022.017.0		SRIMAN	N	A	SBY	168.74	STD	10.7	1	7.1	GTI	1978	0	0	0	3	1	0	21754	6
28.024.046.0	2	BADULAN	N	A	SBY	255.78	BWG	14	1	7	GTI	1978	0	0	0	3	1	0	20836	6
28.041.032.0	2	TUNGGUL III	N	K1	SBY	68.94	LMN	4.2	1	7.2	PTI	1979	1	1	1	0	1	0	16046	5
28.041.004.0	1	SEKARWOJO NO 8	N	K1	SBY	23.25	SBY	5.3	1	6	PTI	1980	1	0	0	0	1	0	9736	5.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
28.021.049.0	1	PEJABAN I	N	A	SBY	137.53	PBL	4.7	1	9.9	PTI	1981	1	1	0	0	1	0	20702	6.5
28.018.046.0	1	KALIKENCENG	N	A	SBY	57.52	PSR	3.7	1	10	PTI	1981	0	0	1	0	1	0	11844	11.2
28.025.008.0		BULUSAN II	N	A	SBY	282.63	BWG	3.6	1	10	PTI	1981	1	1	1	0	1	0	20702	7
28.158.002.0	1	WIDANG	N	A	SBY	73.7	TBN	4.5	1	7	PTI	1982	1	1	0	0	1	0	15448	7
28.158.003.0	1	WIDANG I	N	A	SBY	75.03	TBN	3.8	1	7	YUI	1982	1	1	0	0	1	0	15448	7
28.158.004.0	1	WIDANG II	N	A	SBY	75.43	TBN	3.8	1	7	YUI	1982	1	1	0	0	1	0	15448	7
28.158.005.0	1	WIDANG III	N	A	SBY	75.8	TBN	2.5	1	7	YUI	1982	1	1	0	0	1	0	15448	7
28.018.001.0		GEMPOL	N	A	SBY	34.7	PSR	2.1	1	10.8	PTI	1982	0	0	1	0	1	0	24009	7.7
28.018.002.0		PATUK	N	A	SBY	35.29	PSR	3.2	2	12.1	YDI	1982	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.003.0		PANDEAN	N	A	SBY	36.7	PSR	3.4	1	12	PB	1982	1	1	0	0	1	0	24009	6
28.018.004.A		BULU AGUNG	N	A	SBY	37.65	PSR	3.4	2	15.7	YDI	1982	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.005.0		BULU AGUNG	N	A	SBY	37.93	PSR	3	2	11.8	YTI	1982	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.006.0		BALUNG WATU I	N	A	SBY	38.1	PSR	3.3	2	11.6	YDI	1982	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.007.0		BALUNG WATU II	N	A	SBY	38.25	PSR	3.7	2	11.6	YDI	1982	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.008.0		BALUNG WATU III	N	A	SBY	38.5	PSR	3.6	2	11.7	YDI	1982	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.010.0		SELORAWAN	N	A	SBY	39	PSR	4	2	11.3	YDI	1982	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.014.0		WRAKES II	N	A	SBY	39.88	PSR	3.2	1	11.5	PTI	1982	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.015.0		WRAKES III	N	A	SBY	39.91	PSR	4.9	2	7.2	MTI	1982	0	0	1	0	1	0	24009	6

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

NOMOR JEMBATAN	LNK SFX	NAMA JEMBATAN	STATUS	LOKASI			PNJG	JUM BEN T	LBR JBT	BAN G ATA S	THN	KONDISI UMUM					NIL AI TRA FIC	AADT 2008	LBR JLN
				DARI	KM	CADIN						B.A	LNT	B.B	DAS	JBT			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.018.016.0		WRAKES IV	N A	SBY	39.95	PSR	3.5	1	11.3	PTI	1982	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.019.0		CANGKRING MALANG I	N A	SBY	41.05	PSR	2.5	1	9.2	PTI	1982	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.022.0		LUWUNG	N A	SBY	42.57	PSR	2.8	1	10.7	PTI	1982	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.018.036.0		RACI	N A	SBY	51.4	PSR	3.4	2	12.8	YDI	1982	0	0	1	0	1	0	24009	6
28.019.029.0	1	NGULING	N A	SBY	81.74	PSR	4.3	1	11.3	PTI	1982	1	0	1	0	1	0	15225	7
28.021.026.0	1	PATOKAN	N A	SBY	122.96	PBL	4.2	1	14.4	GBI	1982	1	0	0	0	1	0	20702	6.5
28.021.025.0	1	SEMAMPIR III	N A	SBY	121.8	PBL	2.5	1	23	PTI	1983	0	2	1	0	1	0	20702	6.5
28.021.070.0	2	LOBAWANG	N A	SBY	154.85	STD	48	2	7.2	GTI	1983	1	1	0	0	1	0	20702	6.5
28.024.026.0	1	SUMBER WARU	N A	SBY	230.45	STD	7.8	2	7	PTI	1983	1	2	0	0	1	0	20836	7
28.021.058.0	2	SUMURAN	N A	SBY	146.2	STD	6.7	1	7.2	MBI	1983	1	0	0	0	1	0	20702	6.5
28.021.064.0	2	GUNUNG LENG- LENG	N A	SBY	149.66	STD	2.5	1	9.5	PTI	1983	2	2	1	0	1	0	20702	6.5
28.021.072.0	2	KANTOR	N A	SBY	155.86	STD	45.5	3	7	GTI	1983	0	0	0	3	1	0	20702	6.5
28.022.018.0		PERENTAH	N A	SBY	169.04	STD	23.5	1	7.7	GTI	1983	0	0	0	3	1	0	21754	6
28.022.034.0		PANCUR	N A	SBY	176.92	STD	5.25	1	7.5	PT	1983	1	1	1	0	1	0	21754	6
28.039.009.0	1	KUWU	N A	SBY	82.25	TBN	3	1	7	PTI	1984	1	1	0	0	1	0	16407	7
28.041.043.0	2	LOHGUNG	N K1	SBY	93.14	LMN	41.7	2	7.4	GPI	1984	1	1	1	0	1	0	16046	5
28.039.005.0	1	TEMANGKAR VI	N A	SBY	80.4	TBN	2.5	1	7	YDI	1984	1	0	0	0	1	0	16407	7
28.039.006.0	1	TEMANGKAR IV	N A	SBY	80.6	TBN	2.5	1	7	YDI	1984	1	1	0	0	1	0	16407	7
28.039.014.0	1	TEMANGKAR	N A	SBY	83.75	TBN	2.4	1	7	YDI	1984	1	1	0	0	1	0	16407	7
28.039.015.0	1	TEMANGKAR	N A	SBY	84.02	TBN	2.4	1	7	YDI	1984	1	1	0	0	1	0	16407	7
28.025.018.0		LATENG	N A	SBY	287.89	BWG	3.5	1	12	PTI	1985	0	1	1	0	1	0	20702	12
28.021.053.0	2	PLTU	N A	SBY	144.605	STD	7	1	16.6	PT	1986	1	1	0	1	1	0	20702	6.5
28.024.061.F	2	CURAH BANGSRING V	N A	SBY	271.26	BWG	2.5	1	11	PTI	1986	1	1	1	0	1	0	20836	6
28.044.008.0	1	KEDANGEAN	N A	SBY	52.24	LMN	5.7	2	8.5	BTI	1987	1	1	1	0	1	0	15448	6
28.041.034.0	2	PENANJAN	N K1	SBY	71.59	LMN	5.4	2	7	PTI	1987	1	1	1	0	1	0	16046	5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
28.040.005.0		KEPET	N	A	SBY	94.86	TBN	41.6	1	7	RBA	1988	1	1	1	2	1	0	16407	8
28.044.011.0	1	TALUN II	N	A	SBY	54.14	LMN	5.7	1	6	PTI	1988	1	1	1	0	1	0	15448	6
28.024.058.B	2	ALAS BULUH	N	A	SBY	264.42	BWG	2.5	1	8	PTI	1988	1	1	1	0	1	0	20836	6
28.024.061.C	2	CURAH BANGSRING II	N	A	SBY	268.59	BWG	3.8	1	8.7	PTI	1988	1	1	1	0	1	0	20836	6
28.024.061.E	2	CURAH BANGSRING IV	N	A	SBY	270.08	BWG	8.8	1	7	PTI	1989	1	0	0	0	1	0	20836	6
28.044.018.0	1	PUCUK	N	A	SBY	61.54	LMN	7.6	1	8.3	MBI	1989	1	1	1	0	1	0	15448	6
28.041.008.0	1	SEMBAYAT BARU	N	K1	SBY	34.04	SBY	400	7	7	RBA	1990	0	0	0	3	1	0	9736	5
28.041.014.0	1	SIWALAN I NO. 23	N	K1	SBY	54.98	SBY	16.4	1	7	GTI	1990	1	0	0	1	1	0	9736	7
28.021.021.0	1	PAJARAKAN	N	A	SBY	119.32	PBL	45.9	1	7	RBA	1990	0	0	0	3	1	0	20702	6.5
28.022.044.0		KLATAKAN	N	A	SBY	185.07	STD	45	1	7	RBA	1990	0	0	1	0	1	0	21754	6
28.044.024.0	1	BEDAHAN	N	A	SBY	71.19	LMN	4	1	12.2	MBI	1992	1	1	1	0	1	0	15448	6
28.041.028.0	2	SUKOWATI	N	K1	SBY	65.92	LMN	2	1	3.5	YBI	1992	1	2	1	0	1	0	16046	5
28.021.045.0	1	PAITON III	N	A	SBY	134.7	PBL	36.2	1	7	RBA	1992	1	2	0	2	1	0	20702	6.5
28.024.055.0	2	WONGSOREJO	N	A	SBY	262.88	BWG	11.7	1	6.7	PTI	1994	0	0	0	3	1	0	20836	6
28.021.028.B	1	SIDO MUKTI II	N	A	SBY	123.58	PBL	25.5	1	7	GBA	1995	1	1	1	1	1	0	20702	6.5
28.023.002.0		RANDU AGUNG	N	A	SBY	192.25	STD	4.5	1	7	BT	1995	1	1	1	1	1	0	3452	7
28.023.003.B		SUMBER KOLAK I	N	A	SBY	193.83	STD	55	1	7	RBA	1995	1	1	1	1	1	0	3452	7
28.024.035.0		AMPEL	N	A	SBY	239.4	STD	3.9	1	7.2	PT	1996	1	1	0	1	1	0	20836	7
28.024.027.0		TETELAN	N	A	SBY	228.77	STD	4.8	1	7	PT	1997	1	0	0	0	1	0	20836	7
28.021.016.0	1	SEMBUNGAN II	N	A	SBY	111.66	PBL	3.1	1	13.3	LTI	1922	2	1	1	0	2	0	20702	6.5
28.021.023.0	1	SEMAMPIR I	N	A	SBY	121.1	PBL	7.6	1	11.2	PTI	1922	2	2	2	1	2	0	20702	6.5

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

NOMOR JEMBATAN	LNK SFX	NAMA JEMBATAN	STATUS		LOKASI			PJNG	JUM BEN T	LBR JBT	BANG ATAS	THN	KONDISI UMUM					NIL AI TR AFI C	AADT 2008	LBR JLN
					DARI	KM	CADIN						B.A	LNT	B.B	DAS	JBT			
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.021.035.0	1	ASEM BAKOR I	N	A	SBY	128.18	PBL	5.8	1	9.2	PTI	1922	2	1	2	1	2	0	20702	6.5
28.021.041.0	1	TANJUNG I	N	A	SBY	131.72	PBL	4	1	12.1	PTI	1922	2	1	1	1	2	0	20702	6.5
28.021.015.0	1	SEMBUNGAN I	N	A	SBY	111.6	PBL	8.2	1	10.5	GBI	1922	2	0	2	3	2	0	20702	6.5
28.021.022.0	1	RONDO KUNING	N	A	SBY	120.2	PBL	4.4	1	10.9	GBI	1922	0	0	2	0	2	0	20702	6.5
28.021.036.0	1	ASEM BAKOR II	N	A	SBY	128.47	PBL	6	1	11.8	GBI	1922	2	0	0	2	2	0	20702	6.5
28.021.037.0	1	JABUNG SISIR I	N	A	SBY	129.07	PBL	7.8	1	8.1	GTI	1924	1	0	2	2	2	0	20702	6.5
28.021.050.0	1	PEJABAN II	N	A	SBY	137.93	PBL	4.2	1	13	PTI	1927	3	2	2	1	2	0	20702	6.5
28.021.003.0	1	CABEAN II	N	A	SBY	101.73	PBL	3	1	12	GBI	1935	2	2	1	2	2	0	20702	6.5
28.041.001.0	1	POJOK NO 25	N	A	SBY	19.43	SBY	3	1	17	PTI	1942	1	2	2	0	2	0	9736	7
28.041.010.0	1	NGABLAH NO. 14	N	K1	SBY	43.12	SBY	4	1	7.2	PTI	1942	2	2	1	2	2	0	9736	7
28.017.001.0		DJASEM NO.17	N	A	SBY	24.2	SBY	3	1	14.2	ESI	1942	2	1	1	0	2	0	16424	7
28.041.013.A	1	WOTAN II NO. 20	N	K1	SBY	52.78	SBY	16.7	3	4.5	GBI	1942	2	2	0	2	2	0	9736	7
28.041.017.0	1	PRUPUH III NO. 27	N	K1	SBY	57.81	SBY	8.3	1	7	GBI	1942	2	1	2	1	2	0	9736	7
28.019.031.0	2	CURAH MENJANGAN	N	A	SBY	84.41	PBL	11.1	1	12.2	GTI	1942	2	2	2	2	2	0	21210	7
28.021.020.0	1	SUKOKERTO	N	A	SBY	118.08	PBL	8.8	1	10.1	GBI	1942	2	1	1	2	2	0	20702	6.5
28.022.009.0		KOLOR WETAN	N	A	SBY	165.46	STD	2	1	12.3	ESD	1942	2	1	1	2	2	0	21754	6
28.023.001.0		BLIKIRAN	N	A	SBY	190.87	STD	4	1	12	ESD	1942	2	2	2	2	2	0	3452	15.2
28.024.009.A	1	ARJASA I	N	A	SBY	208.46	STD	3.1	1	7.1	PTI	1942	2	1	1	0	2	0	20836	7
28.024.061.A	2	CURAH BANGSRING I	N	A	SBY	267.88	BWG	6.7	1	7	PTI	1942	2	2	0	2	2	0	20836	6
28.024.063.0	2	CURAH BANGSRING	N	A	SBY	272.5	BWG	2	1	6	PTI	1942	2	1	1	2	2	0	20836	6
28.024.064.0	2	KULPUK KANDANG	N	A	SBY	273.09	BWG	10.6	1	7.5	PTI	1942	1	2	2	2	2	0	20836	6
28.024.066.0	2	SUGO	N	A	SBY	275.21	BWG	6.3	1	7	ETI	1942	2	1	1	2	2	0	20836	6
28.025.004.0		PALERAN	N	A	SBY	280.04	BWG	6	1	6	PTI	1942	2	3	1	1	2	0	20702	7

1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.025.005.0		KETAPANG	N	A	SBY	280.4	BWG	2	1	9	PTI	1942	1	1	2	1	2	0	20702	7
28.025.006.0		KETAPANG	N	A	SBY	280.65	BWG	15	2	7	PTI	1942	2	0	0	1	2	0	20702	7
28.025.010.0		BULUSAN III	N	A	SBY	283.57	BWG	8.4	1	7.4	GTI	1942	2	2	0	0	2	0	20702	7
28.025.016.0		KAMPUNG ARAB	N	A	SBY	287.2	BWG	3.1	1	20.5	PTI	1942	0	0	2	0	2	0	20702	12
28.031.005.0		JEMBEL	N	A	SBY	107.41	TBN	7.6	1	7.4	MBI	1942	2	2	1	0	2	0	15743	13
28.031.010.0		KALI AMPO	N	A	SBY	115.5	TBN	2.7	1	7.4	MBI	1942	2	2	1	0	2	0	15743	13
28.031.011.0		CENDORO	N	A	SBY	116.3	TBN	3.4	1	7	MBI	1942	2	2	1	0	2	0	15743	13
28.031.012.0		KALI GEBANG	N	A	SBY	118.57	TBN	5.2	1	8	MBI	1942	1	1	2	0	2	0	15743	13
28.031.013.0		KALI BELE	N	A	SBY	119.72	TBN	6.6	1	8	PTI	1942	2	0	0	0	2	0	15743	13
28.031.016.0		KARANGDOWO	N	A	SBY	122.99	TBN	3.3	1	7	MBI	1942	2	2	2	0	2	0	15743	7
28.031.030.0		BANJAREJO	N	A	SBY	145.86	TBN	5.9	1	8	PTI	1942	0	0	2	0	2	0	15743	7
28.040.001.0		PENJALIN	N	A	SBY	92.02	TBN	2.8	1	7	ADI	1942	2	2	2	0	2	0	16407	8
28.044.002.0	1	NGAGLIK I	N	A	SBY	46.14	LMN	8	1	6.9	PTI	1942	0	0	0	4	2	0	15448	7
28.044.017.0	1	KESAMBI	N	A	SBY	60.74	LMN	5.3	1	8.1	GBI	1942	2	0	1	2	2	0	15448	6
28.041.046.0	3	KELAMBER	N	K1	SBY	100.69	TBN	8.5	1	8.1	GBI	1942	2	1	0	0	2	0	16046	5
28.041.048.0	3	KENDURAN	N	K1	SBY	102.99	TBN	5	1	6.1	PTI	1942	2	0	1	0	2	0	16046	5
28.041.022.0	2	SADANG	N	K1	SBY	61.1	LMN	3	1	5.3	MBI	1942	2	1	2	0	2	0	16046	7.8
28.041.023.0	2	TLOGO RINGIN	N	K1	SBY	61.87	LMN	2.8	1	6	ESI	1942	2	2	2	0	2	0	16046	5
28.041.024.0	2	SENTUL	N	K1	SBY	62.41	LMN	5.3	1	4.5	GB	1942	2	2	0	0	2	0	16046	5
28.041.027.0	2	KEMANTREN III	N	K1	SBY	65.56	LMN	2.1	1	5.9	ESI	1942	2	2	1	0	2	0	16046	5
28.041.033.0	2	KLETEK	N	K1	SBY	71.02	LMN	4.2	1	5.4	MBI	1942	2	0	2	0	2	0	16046	5
28.041.011.B	1	GOLOKAN NO.II/16	N	K1	SBY	43.97	SBY	12.1	1	5.5	GBI	1942	2	2	0	0	2	0	9736	7
28.019.033.0	2	TONGAS I	N	A	SBY	85.09	PBL	2.9	1	8.3	GBI	1942	2	2	2	0	2	0	21210	7

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

NOMOR JEMBATAN	LNK SFX	NAMA JEMBATAN	STATUS		LOKASI			PNJG	JUM BENT	LBR JBT	BANG ATAS	THN	KONDISI UMUM					NILAI RAFI C	AADT 2008	LB R JLN
					DARI	KM	CADIN						B.A	LNT	B.B	DAS	JB T			
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.019.035.0	2	TONGAS III	N	A	SBY	85.61	PBL	6	1	8	ESI	1942	2	2	1	0	2	0	21210	7
28.019.036.0	2	TONGAS IV	N	A	SBY	85.69	PBL	4	1	8	GBI	1942	2	2	2	0	2	0	21210	7
28.019.039.0	2	BLOBOH	N	A	SBY	89.43	PBL	32.7	3	7.3	ESI	1942	2	2	1	1	2	0	21210	7
28.019.040.0	2	BEJI	N	A	SBY	90.73	PBL	7.1	1	7.8	PTI	1942	2	1	2	2	2	5	21210	7
28.019.042.0	2	LEMAH KEMBAR I	N	A	SBY	91.49	PBL	10.2	1	9.2	GBI	1942	2	2	2	2	2	0	21210	7
28.021.065.0	2	TEMPORA II	N	A	SBY	150.53	STD	4.4	1	7.5	MBD	1942	2	2	1	0	2	0	20702	6.5
28.021.066.0	2	GUNUNG KALENG	N	A	SBY	150.9	STD	3	1	7	MBD	1942	1	1	2	0	2	0	20702	6.5
28.021.074.A	2	SOSOK RAJE	N	A	SBY	157.36	STD	4.4	1	7.1	MBD	1942	2	2	1	0	2	0	20702	6.5
28.021.076.0	2	DENAMIK	N	A	SBY	158.7	STD	2.5	1	13.6	PTI	1942	1	1	2	2	2	0	20702	6.5
28.021.077.0	2	CANGKRING	N	A	SBY	158.86	STD	5.1	1	7.1	MBD	1942	2	2	1	1	2	0	20702	6.5
28.022.001.0		BUDUAN WETAN	N	A	SBY	160.58	STD	3.4	1	13.3	EMD	1942	2	2	1	1	2	0	21754	6
28.022.005.0		MLANDINGAN I	N	A	SBY	164.08	STD	12.2	2	7.5	GTI	1942	2	1	2	1	2	0	21754	6
28.022.006.0		MLANDINGAN II	N	A	SBY	164.58	STD	4	1	10.2	MBD	1942	2	2	1	2	2	5	21754	6
28.022.013.0		PASAR	N	A	SBY	167.28	STD	5.1	1	7.6	PTI	1942	2	2	2	1	2	0	21754	6
28.022.014.0		SADEL	N	A	SBY	167.68	STD	5	1	7.6	MBI	1942	2	2	1	1	2	0	21754	6
28.022.024.0		MANGGA JIJIN	N	A	SBY	171.58	STD	4	1	7.5	MBD	1942	2	2	0	0	2	0	21754	6
28.022.032.0		PISANG	N	A	SBY	175.89	STD	5	1	7.3	MBD	1942	2	2	2	1	2	0	21754	6
28.022.033.0		SETO PASAR	N	A	SBY	176.06	STD	4.2	1	7.2	MBD	1942	2	1	2	1	2	0	21754	6
28.022.036.0		PANCUR	N	A	SBY	177.62	STD	3.8	1	7.5	GBET	1942	2	2	2	1	2	0	21754	6
28.022.040.0		KLAMPOK WETAN	N	A	SBY	180.33	STD	4.1	1	9.2	BT	1942	2	2	1	2	2	0	21754	6
28.022.042.0		KUKUSAN	N	A	SBY	181.18	STD	4.3	1	8.2	MBD	1942	2	2	1	0	2	0	21754	6
28.022.046.0		PURBOSARI	N	A	SBY	186.66	STD	7	1	7.5	GBD	1942	2	2	1	2	2	0	21754	6
28.022.047.0		PESISIR	N	A	SBY	186.8	STD	4.2	1	9	PTD	1942	1	2	2	1	2	0	21754	6
28.023.004.B		PATOKAN	N	A	SBY	194+74	STD	4.5	1	8	BT	1942	1	2	2	1	2	0	3452	7
28.024.001.B		MIMBAAN I	N	A	SBY	196.17	STD	8.6	1	12.5	BT	1942	2	1	1	2	2	0	20836	6
28.024.008.A		CURAH SALEH I	N	A	SBY	207.105	STD	5.5	1	10	PB	1942	2	2	1	2	2	0	20836	7
28.024.018.0		D U J A	N	A	SBY	220.94	STD	3	1	7	PT	1942	2	2	1	2	2	0	20836	7
28.024.019.0		MANTRI	N	A	SBY	221.36	STD	3	1	7	PT	1942	2	1	2	1	2	0	20836	7

1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.024.021.0	1	KRAMAT	N	A	SBY	221.76	STD	2.5	1	10	PTI	1942	2	3	2	0	2	0	20836	7
28.024.033.0		KRASAK	N	A	SBY	237.66	STD	4.6	1	7	MB	1942	2	2	1	2	2	0	20836	7
28.024.034.0	1	ASEM	N	A	SBY	238.55	STD	2.8	1	7.6	GBI	1942	1	1	2	1	2	0	20836	7
28.024.040.A		MACAN	N	A	SBY	248.61	STD	4.8	1	7.6	PT	1942	2	1	1	2	2	0	20836	7
28.024.040.B		MACAN	N	A	SBY	249.49	STD	5.25	1	7.4	PT	1942	2	2	2	1	2	0	20836	7
28.024.041.A		WONOREJO I	N	A	SBY	250.53	STD	6.7	1	7.3	MB	1942	1	1	2	1	2	0	20836	7
28.024.043.0		PASANGGRAHAN SAWA	N	A	SBY	253.45	STD	4.3	1	9	PT	1942	1	1	2	2	2	0	20836	6
28.024.054.0	2	DOROKURUNG	N	A	SBY	262.45	BWG	7.8	1	7	MBI	1942	2	0	0	1	2	0	20836	6
28.024.060.A	2	CURAH JARAK I	N	A	SBY	266.12	BWG	11.7	2	6.4	PTI	1942	0	0	0	4	2	0	20836	6
28.024.065.0	2	WATUDODOL	N	A	SBY	273.81	BWG	7.4	1	7.5	ETI	1942	2	0	2	1	2	0	20836	6
28.025.002.0		MENENG	N	A	SBY	278.01	BWG	11.2	1	7.4	GTI	1942	0	0	2	0	2	0	20702	7
28.025.007.0		BULUSAN I	N	A	SBY	282.03	BWG	10	1	7.2	GTI	1942	2	0	0	0	2	0	20702	7
28.025.015.0		SUKOWIDI	N	A	SBY	286.47	BWG	9	1	17	GBI	1942	2	0	2	1	2	0	20702	12
28.016.017.0		DAYU I NO.5	N	A	SBY	23.24	SBY	7.3	1	14.4	ESI	1945	1	1	2	2	2	0	24402	7
28.017.008.0		KERAMEAN I/31	N	A	SBY	28.51	SBY	8.4	2	12.4	ESI	1945	2	0	0	1	2	0	16424	8.5
28.017.010.0		NGABAN NO.32 A	N	A	SBY	28.85	SBY	14.6	2	10	PTI	1945	2	2	2	2	2	0	16424	8.5
28.018.009.0		GONDANGLEGI	N	A	SBY	38.69	PSR	12.4	2	8.7	PTI	1945	1	1	2	2	2	0	24009	6
28.018.030.0		KALI TELUK	N	A	SBY	47.32	PSR	10.3	1	7.2	GBI	1945	2	1	0	0	2	0	24009	6

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

NOMOR JEMBATAN	LNK SFX	NAMA JEMBATAN	STATUS		LOKASI			PNJG	JUM BENT	LBR JBT	BANG ATAS	THN	KONDISI UMUM					NIL AI TR AFI C	AADT 2008	LBR JLN
					DARI	KM	CADIN						B.A	LNT	B.B	DAS	JB T			
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.018.031.0		LATEK	N	A	SBY	47.63	PSR	4	1	7.9	PTI	1945	2	1	0	0	2	0	24009	6
28.018.047.B	1	WELANG	N	A	SBY	58.3	PSR	3.1	1	9	PTI	1945	2	2	1	0	2	0	11844	14
28.018.048.B	1	GADING II	N	A	SBY	58.8	PSR	4.1	1	8.5	PTI	1945	2	3	2	0	2	0	11844	14
28.018.048.C	1	GADING III	N	A	SBY	59	PSR	3	1	11	PTI	1945	1	1	2	1	2	0	11844	14
28.018.048.D	1	GADING IV	N	A	SBY	59.5	PSR	3.6	1	10.3	PTI	1945	1	2	2	2	2	0	11844	14
28.018.048.E	1	GADING V	N	A	SBY	60	PSR	4	1	20	PTI	1945	2	3	2	2	2	0	11844	14
28.019.004.0	1	LECARI	N	A	SBY	69.15	PSR	2.2	1	9.4	PTI	1945	2	3	2	2	2	0	15225	7
28.041.011.A	1	GOLOKAN NO. 15	N	K1	SBY	43.63	SBY	9	1	4.5	GBI	1945	1	2	2	0	2	0	9736	7
28.041.018.0	1	DELEGAN NO.28	N	K1	SBY	58.42	SBY	2	1	6	BTI	1945	2	2	1	0	2	0	9736	10.9
28.041.019.0	1	NYAMPLUNG NO.29	N	K1	SBY	58.77	SBY	2	1	6	PTI	1945	2	2	2	0	2	0	9736	10.4
28.041.020.0	1	BANYU TENGAH	N	K1	SBY	59.14	SBY	3	1	7	PTI	1945	2	1	1	0	2	0	9736	10
28.042.001.0	1	NGINJEN NO.83	N	A	SBY	16.61	SBY	3.2	1	7	PTI	1945	1	1	2	0	2	0	39458	14
28.042.004.0	1	BUNDER I NO.1	N	A	SBY	24.56	SBY	4	1	10	PTI	1945	2	2	2	0	2	0	39458	7
28.042.005.A	1	AMBENG-AMBENG I	N	A	SBY	26.9	SBY	4	1	10	PTI	1945	1	1	2	0	2	0	39458	6
28.042.007.B	1	SAMIR NO. 6	N	A	SBY	31.13	SBY	3.6	1	10	PTI	1945	1	2	2	0	2	0	39458	6
28.042.011.0	1	MANDEPO NO.10	N	A	SBY	34.39	SBY	6.2	1	7	GBI	1945	1	2	2	0	2	0	39458	6
28.042.012.0	1	GEMINING NO. 11	N	A	SBY	35.61	SBY	6	1	7	GBI	1945	1	2	2	0	2	0	39458	6
28.042.014.0	1	PANDANAN NO. 13	N	A	SBY	36.95	SBY	9.1	1	7	GBI	1945	1	2	2	0	2	0	39458	6
28.043.009.0		SEGUNTING NO. 6	N	A	SBY	15.95	SBY	2.9	1	11.6	PTI	1945	0	0	2	0	2	0	26440	9
28.016.007.0		GEDANGAN I NO.10	N	A	SBY	16.31	SBY	5.7	1	10	GBI	1945	2	2	1	2	2	0	24402	12
28.016.014.0		BUDURAN I NO.19	N	A	SBY	20.87	SBY	2.1	1	9	ESI	1945	2	1	1	0	2	0	24402	12
28.016.018.0		PACINAN I NO.6	N	A	SBY	23.62	SBY	15.3	3	13.8	PTI	1945	0	0	2	0	2	0	24402	7
28.017.006.0		PAGERWOJO NO.28A	N	A	SBY	27.37	SBY	5.7	1	9.4	PTI	1945	2	1	2	0	2	0	16424	8.5
28.017.012.0		TANGGULANGIN I/33	N	A	SBY	29.23	SBY	19.6	4	8.9	ESI	1945	2	2	2	0	2	0	16424	8.5
28.017.019.0		PORONG I NO.42	N	A	SBY	33.48	SBY	2.5	1	15.5	ESI	1945	2	2	1	0	2	0	16424	12
28.017.020.0		PORONG II NO.43	N	A	SBY	33.75	SBY	9.1	1	10.1	GTI	1945	2	2	2	2	2	0	16424	12

1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.018.037.0		BANYU PAHIT	N	A	SBY	52.5	PSR	10.3	2	11.6	ESI	1945	0	0	2	0	2	0	24009	7
28.018.038.B		BENDUNGAN II	N	A	SBY	54.37	PSR	5	1	9.2	ESI	1945	0	0	2	0	2	0	24009	7
28.018.039.0		WANGON	N	A	SBY	54.76	PSR	2.4	1	10.7	PTI	1945	0	0	2	0	2	0	24009	7
28.019.003.0	1	BOGUL III	N	A	SBY	68.75	PSR	2.4	1	8.2	PTI	1945	2	2	2	0	2	5	15225	7
28.019.019.0	1	MANGKRENGAN	N	A	SBY	72.21	PSR	2.7	1	8.9	ASI	1945	1	2	2	0	2	0	15225	7
28.019.022.0	1	SUMBERWETAN	N	A	SBY	73.54	PSR	4.8	1	9.1	ESI	1945	2	1	2	0	2	0	15225	7
28.019.023.0	1	SUMURWARU	N	A	SBY	74.76	PSR	3.8	1	9.5	MTI	1945	1	1	2	0	2	0	15225	7
28.019.025.0	1	JURANGJERO	N	A	SBY	78.54	PSR	5.1	1	9.2	ESI	1945	2	0	2	0	2	0	15225	7
28.019.027.0	1	SEDARUM II	N	A	SBY	80.68	PSR	6.6	1	8.9	GBI	1945	2	0	0	2	2	0	15225	7
28.019.032.0	2	TONGAS KULON	N	A	SBY	84.87	PBL	2.9	1	10.9	PTI	1950	2	2	1	0	2	0	21210	7
28.019.043.0	2	LEMAH KEMBAR 2	N	A	SBY	92.04	PBL	2.9	1	9.5	GBI	1950	1	2	2	0	2	0	21210	7
28.020.042.0		KETAPANG II	N	A	SBY	94.24	PBL	3.4	1	12.6	GBI	1950	2	1	2	1	2	0	16962	10
28.039.018.0	1	CEKULUNG WETAN	N	A	SBY	90.3	TBN	4	1	9	GBI	1958	2	1	1	2	2	0	16407	7
28.021.012.0	1	GENDING II	N	A	SBY	109.93	PBL	9.2	1	8.9	GBI	1967	2	0	0	2	2	0	20702	6.5
28.021.051.C	1	BINOR III	N	A	SBY	140.09	PBL	4.6	1	9.4	GBI	1968	1	2	2	3	2	0	20702	6.5
28.021.008.0	1	GUNUNG PANDAK	N	A	SBY	104.85	PBL	11	1	10	GTI	1970	2	1	2	2	2	0	20702	6.5
28.023.004.B		PATOKAN II	N	A	SBY	194.29	STD	8.3	1	7.6	MBI	1970	2	2	0	0	2	0	3452	7
28.024.005.0	1	MAYIT	N	A	SBY	205.02	STD	12.6	2	7	PTI	1970	0	0	0	2	2	0	20836	7
28.024.025.0	1	CURAH TEMU	N	A	SBY	228.22	STD	8.3	1	7	GBI	1970	2	2	0	0	2	0	20836	7

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

NOMOR JEMBATAN	LNK SFX	NAMA JEMBATAN	STATUS		LOKASI			PNJG	JUM BENT	LBR JBT	BANG ATAS	THN	KONDISI UMUM					NILAI TRA FIC	AADT 2008	LB R JL N
					DARI	KM	CADIN						B.A	LNT	B.B	DAS	JBT			
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.019.012.0	1	KASURAN	N	A	SBY	67.02	PSR	7.8	1	9.4	GTI	1972	1	0	2	0	2	0	15225	7
28.024.023.0	1	BANYUPUTIH	N	A	SBY	225.22	STD	9.2	1	7.1	GTI	1972	1	1	2	1	2	0	20836	7
28.018.023.0		GAJAH GAMBANGAN	N	A	SBY	43.52	PSR	4.6	1	10.5	PTI	1972	0	0	2	0	2	0	24009	6
28.024.004.0	1	LANDANGAN	N	A	SBY	204.43	STD	19.4	5	7.7	PTI	1972	0	0	2	2	2	0	20836	7
28.042.003.0	1	VIADUK	N	A	SBY	20.9	SBY	9	1	9.4	GPI	1974	2	1	2	1	2	0	39458	14
28.016.001.B		WARU I NO.1	N	A	SBY	12.64	SBY	6.2	1	9.2	PTI	1974	2	1	1	1	2	0	24402	12
28.016.003.A		WARU III NO.3	N	A	SBY	13.4	SBY	2	1	7.3	PTI	1974	2	2	1	0	2	0	24402	12
28.021.014.0	1	GENDING IV	N	A	SBY	110.29	PBL	3.5	1	11.8	PTI	1976	2	1	1	1	2	0	20702	6.5
28.039.013.0	1	TEMANGKAR	N	A	SBY	83.51	TBN	2.3	1	7	YDI	1976	1	1	2	0	2	0	16407	7
28.018.020.0		CANGKRING MALANG I	N	A	SBY	41.2	PSR	2.8	1	11.6	PTI	1976	1	1	2	0	2	0	24009	6
28.019.024.0	1	SUMBER WARU	N	A	SBY	75.11	PSR	5.1	1	8.8	MTI	1976	2	0	0	0	2	0	15225	7
28.021.057.0	2	PAHING	N	A	SBY	145.73	STD	7.6	1	7.5	GTI	1977	2	1	0	2	2	0	20702	6.5
28.031.001.0		MANGUN JOYO	N	A	SBY	103.88	TBN	22.5	1	7.5	GTI	1977	1	2	1	0	2	0	15743	13
28.031.034.0		BOGOR KEREK	N	A	SBY	148.89	TBN	28.7	1	7	RBU	1978	1	2	2	0	2	0	15743	7
28.018.032.0		BADONG	N	A	SBY	48.5	PSR	11.3	1	7.2	GTI	1978	0	2	2	1	2	0	24009	6
28.031.026.0		BOGORAN	N	A	SBY	141.92	TBN	18.5	1	7.3	GTI	1978	2	2	0	0	2	0	15743	7
28.018.044.A		KRATON I	N	A	SBY	56.43	PSR	35.1	3	7.5	GTI	1978	0	0	2	0	2	0	24009	7
28.022.002.0		PAGAR CARANG	N	A	SBY	161.67	STD	36.6	3	7.5	MBI	1978	2	0	0	2	2	0	21754	6
28.024.006.0	1	ROHANA	N	A	SBY	205.9	STD	10.2	1	7.1	GBI	1978	2	2	0	0	2	0	20836	7
28.019.000.0	1	GEMBONG	N	A	SBY	65.3	PSR	33.6	2	10.6	GPI	1979	2	1	0	0	2	0	15225	7
28.044.003.0	1	NGAGLIK II	N	A	SBY	46.93	LMN	6.5	1	6	PTI	1979	0	2	2	2	2	0	15448	7
28.041.030.0	2	TUNGGUL I	N	K1	SBY	68.33	LMN	14.1	1	7	GTI	1979	2	2	0	2	2	0	16046	7.2
28.024.001.A	1	MIMBAAN	N	A	SBY	194.94	STD	15	1	9.5	GTI	1979	2	0	0	0	2	0	20836	6
28.031.017.0		KARANGDOWO	N	A	SBY	125.51	TBN	16.8	1	7	GTI	1980	2	1	1	0	2	0	15743	7
28.021.051.A	1	BINOR I	N	A	SBY	138.54	PBL	17	1	7	GPI	1980	0	1	2	2	2	0	20702	6.5
28.024.053.0	2	BENGKALINGAN	N	A	SBY	261.76	BWG	20.2	1	7	GTI	1981	2	0	0	2	2	0	20836	6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
28.024.045.B	2	BAJULMATI II	N	A	SBY	253.78	BWG	5.7	1	7	PTI	1981	0	0	2	3	2	0	20836	6
28.018.018.0		JODOKAN	N	A	SBY	40.6	PSR	2.2	1	11.3	PTI	1982	2	0	0	0	2	0	24009	6
28.021.007.0	1	TAMANSARI II	N	A	SBY	104.09	PBL	7.3	2	7	BTI	1982	2	0	0	2	2	0	20702	6.5
28.021.032.0	1	SUMBER LELE	N	A	SBY	125.1	PBL	4.6	1	13.7	GBI	1982	2	1	0	3	2	0	20702	6.5
28.021.033.0	1	KEBON AGUNG I	N	A	SBY	125.51	PBL	4	1	10.3	BTI	1982	2	1	0	0	2	0	20702	6.5
28.021.052.0	1	SUMBER SENI	N	A	SBY	141.95	PBL	15.7	2	12.6	PTI	1982	0	1	2	0	2	0	20702	6.5
28.018.013.0		WRAKES I	N	A	SBY	39.68	PSR	3.2	1	11	PTI	1982	0	0	2	0	2	0	24009	6
28.019.026.0	1	SEDARUM I	N	A	SBY	78.68	PSR	4.3	1	11.4	PTI	1982	2	0	2	0	2	0	15225	7
28.021.004.0	1	WONOLANGAN	N	A	SBY	102.05	PBL	24.2	2	6.8	GBI	1982	0	0	2	3	2	0	20702	6.5
28.021.034.0	1	KEBON AGUNG II	N	A	SBY	127.15	PBL	6.5	1	8.9	GBI	1982	2	0	0	0	2	0	20702	6.5
28.019.037.0	2	CURAH DRINGU	N	A	SBY	86.49	PBL	6	1	7.3	GBI	1983	0	0	2	1	2	0	21210	7
28.021.028.A	1	SIDO MUKTI II	N	A	SBY	123.58	PBL	25.5	1	7	GBA	1983	1	1	2	3	2	0	20702	6.5
28.021.030.0	1	KRAKSAAN II	N	A	SBY	124.08	PBL	5.2	1	7.3	GTI	1983	0	2	2	0	2	0	20702	6.5
28.021.060.0	2	DALIMAN	N	A	SBY	147.96	STD	5	2	11.4	PTI	1983	2	2	2	0	2	0	20702	6.5
28.021.062.0	2	GLUGURAN	N	A	SBY	148.71	STD	5.5	1	9.5	MBI	1983	2	1	1	1	2	0	20702	6.5
28.021.067.0	2	NYAMPLUNG	N	A	SBY	152.78	STD	7.3	1	7.6	MBI	1983	0	0	2	2	2	0	20702	6.5
28.021.069.0	2	GENTOS	N	A	SBY	154.15	STD	5.2	1	7.3	MBI	1983	2	1	2	2	2	0	20702	6.5
28.021.078.0	2	CANGKRING WETAN	N	A	SBY	158.42	STD	5.4	1	7.2	GTI	1983	2	0	1	0	2	0	20702	6.5
28.022.019.0		TRISNO	N	A	SBY	169.55	STD	5.5	1	7.2	MBI	1983	2	1	2	1	2	0	21754	6
28.021.027.0	1	SIDO MUKTI I	N	A	SBY	123.16	PBL	30.7	3	7	GBI	1983	2	0	0	0	2	0	20702	6.5

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

NOMOR JEMBATAN	LNK SFX	NAMA JEMBATAN	STATUS		LOKASI			PNJG	JUM BENT	LBR JBT	BANG ATAS	THN	KONDISI UMUM					NILAI TRA FIC	AADT 2008	LBR JLN
					DARI	KM	CADIN						B.A	LNT	B.B	DAS	JBT			
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.021.031.0	1	KARANG ASEM	N	A	SBY	124.62	PBL	7.7	1	7.2	GBI	1983	2	2	0	0	2	0	20702	6.5
28.021.038.0	1	JABUNG SISIR II	N	A	SBY	129.68	PBL	17.9	2	6.6	GBI	1983	2	0	0	2	2	0	20702	6.5
28.021.051.B	1	BINOR II	N	A	SBY	139.42	PBL	8.6	1	7.9	GTI	1983	0	0	2	0	2	0	20702	6.5
28.021.059.0	2	KLATAKAN	N	A	SBY	147.07	STD	13.2	1	7.2	MBI	1983	2	0	0	3	2	0	20702	6.5
28.021.079.0	2	ASEM KANDANG	N	A	SBY	159.62	STD	9.2	1	7.3	MBI	1983	2	0	0	2	2	0	20702	6.5
28.039.012.0	1	COMPRENG	N	A	SBY	83.04	TBN	11.6	1	7	MBI	1984	2	1	0	0	2	0	16407	7
28.021.068.0	2	SLETRENG	N	A	SBY	153.36	STD	41	3	7	RBB	1984	2	1	2	2	2	0	20702	6.5
28.039.008.0	1	KEMBAR LOR	N	A	SBY	81.11	TBN	29.8	2	7.2	PTI	1984	0	0	0	2	2	0	16407	7
28.024.007.0	1	CANGKRING	N	A	SBY	206.87	STD	2.8	1	10	PTI	1985	2	1	1	3	2	0	20836	7
28.023.004.A		PATOKAN I	N	A	SBY	194.03	STD	5.5	1	10.5	MBI	1986	2	1	0	0	2	0	3452	7
28.024.008.B	1	CURAH SALEH II	N	A	SBY	207.74	STD	2.6	1	9.2	PTI	1986	2	2	2	2	2	0	20836	7
28.041.047.0	3	PANYURAN	N	K1	SBY	102.12	TBN	2.4	1	7	PTI	1986	2	2	0	0	2	0	16046	5
28.024.014.0	1	NANGGAR	N	A	SBY	219.36	STD	3	1	11.4	PTI	1986	1	1	2	1	2	0	20836	7
28.024.016.0		KUSIR	N	A	SBY	220.21	STD	5	1	12.2	PT	1986	2	2	2	1	2	0	20836	7
28.024.022.0	1	PARSE	N	A	SBY	222.06	STD	6.4	1	8	MBI	1986	0	2	2	0	2	0	20836	7
28.022.003.0		PENGABETAN TENGAH	N	A	SBY	162.93	STD	7	1	9.2	MBI	1987	2	2	0	1	2	0	21754	6
28.024.013.0	1	CURAH KALAK	N	A	SBY	217.16	STD	7.6	1	7.5	MBI	1987	2	2	1	1	2	0	20836	7
28.022.028.0		PASIR PUTIH	N	A	SBY	174.18	STD	3	1	9.8	PTI	1988	2	0	1	0	2	0	21754	6
28.024.056.0	2	ALAS BULUH	N	A	SBY	263.4	BWG	2	1	9	PTI	1988	1	1	2	0	2	0	20836	6
28.024.061.D	2	CURAH BANGSRING	N	A	SBY	269.2	BWG	2	1	9	PTI	1988	2	0	0	0	2	0	20836	6
28.025.009.0		BULUSAN	N	A	SBY	283.1	BWG	2	1	9	PTI	1988	1	2	2	0	2	0	20702	7
28.041.042.0	2	BRENGKOK	N	K1	SBY	87.52	LMN	10.2	2	7	PTI	1988	2	2	0	2	2	0	16046	5
28.024.015.0	1	BANGKE	N	A	SBY	219.73	STD	2.8	1	16.2	PTI	1988	2	1	2	1	2	0	20836	7
28.041.035.0	2	PACIRAN	N	K1	SBY	72.3	LMN	16.9	1	7.4	GTI	1989	2	0	0	1	2	0	16046	5
28.018.028.B		KEDUNG LARANGAN II	N	A	SBY	46.02	PSR	60.3	1	7	RBA	1989	2	1	0	0	2	0	24009	6
28.025.013.0		KLATAK	N	A	SBY	285.6	BWG	2	1	9	PTI	1989	2	0	2	2	2	0	20702	7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
28.041.006.0	1	MANYAR NO.10	N	K1	SBY	27.05	SBY	68.4	2	7	RBA	1989	2	2	1	2	2	0	9736	5
28.031.003.0		TAMBAK BAYAN	N	A	SBY	105.05	TBN	7.9	2	7	PTI	1990	2	0	0	2	2	0	15743	13
28.041.038.0	2	BLIMBING III	N	K1	SBY	77.64	LMN	11.4	1	7.2	GTI	1990	2	2	0	0	2	0	16046	5
28.015.001.B		BANDILAN I NO.9	N	A	SBY	11.73	SBY	10.3	1	20	PTI	1990	0	2	2	0	2	0	46071	7
28.043.001.0	11	GADUKAN	N	A	SBY	3.04	SBY	42	1	12.6	BTI	1990	2	2	1	2	2	0	22655	9
28.043.002.0	11	KALIANAK	N	A	SBY	4.35	SBY	40	1	8.5	BTI	1991	2	1	2	2	2	0	22655	9
28.043.003.A	11	GREGES I	N	A	SBY	6.825	SBY	57	1	8.5	BTI	1991	2	1	2	2	2	0	22655	9
28.042.016.0	2	PANCUR	N	A	SBY	38.34	LMN	16.9	1	8.5	GTI	1992	2	0	0	0	2	0	39458	6
28.019.030.0	1	WEDUSAN	N	A	SBY	82.61	PSR	37.4	4	7.7	GBI	1992	2	2	0	0	2	0	15225	7
28.021.048.0	1	MATIKAN II	N	A	SBY	136.96	PBL	14.8	1	9	GPI	1992	0	0	2	2	2	0	20702	6.5
28.021.055.0	2	MAKAM LAWON	N	A	SBY	145.09	STD	3	1	9	ESD	1992	2	1	0	0	2	0	20702	6.5
28.031.022.0		BUMEN	N	A	SBY	135.88	TBN	6	1	7	MBI	1994	0	0	2	0	2	0	15743	7
28.021.040.0	1	RANDU MERAK	N	A	SBY	130.82	PBL	32.5	3	6	GBI	1994	2	0	0	2	2	0	20702	6.5
28.041.045.A	3	GESIK*	N	K1	SBY	98.44	TBN	50	1	6	RBB	1995	2	1	0	2	2	0	16046	5
28.019.017.0	1	SEDENGAN	N	A	SBY	70.68	PSR	11.8	1	9.1	GBI	1999	2	0	0	2	2	0	15225	7
28.022.004.0		PANDI MANJING	N	A	SBY	163.31	STD	12.4	1	6.3	MBI	1999	2	0	0	0	2	0	21754	6
28.024.029.0	1	KLOR KORAN	N	A	SBY	231.51	STD	26	3	7	GBA	1999	2	0	0	2	2	0	20836	7
28.043.003.B	11	GREGES II	N	A	SBY	7.3	SBY	15	1	8.5	BTI	2000	1	2	2	2	2	0	22655	9
28.042.013.0		TUMAPEL	N	A	SBY	36.435	SBY	11	1	7	BTI	2001	2	2	1	2	2	0	39458	6
28.041.002.A		GUBERNUR SURYO I	N	A									0	1	2	2	2	0	9736	7

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

NOMOR JEMBATAN	LNK SFX	NAMA JEMBATAN	STATUS		LOKASI			PNJG	JUM BENT	LBR JBT	BANG ATAS	THN	KONDISI UMUM					NILAI TRA FIC	AADT 2008	LBR JLN
					DARI	KM	CADIN						B.A	LNT	B.B	DAS	JBT			
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.021.042.0	1	TANJUNG II	N	A	SBY	133.07	PBL	5.9	1	11	GTI	1922	3	3	3	0	3	0	20702	6.5
28.021.044.0	1	PAITON II	N	A	SBY	134.21	PBL	8.9	1	7.8	GBI	1922	2	2	3	3	3	0	20702	6.5
28.021.001.0	1	BENGKINGAN	N	A	SBY	101.04	PBL	4.8	1	11.3	GBI	1928	2	2	3	2	3	0	20702	6.5
28.021.002.0	1	CABEAN I	N	A	SBY	101.35	PBL	4.6	1	11.2	GBI	1930	3	2	2	1	3	0	20702	6.5
28.041.012.0	1	SAMBI PONDOK NO.18	N	K1	SBY	47.55	SBY	9	1	4.6	GBI	1942	2	2	0	3	3	0	9736	7
28.022.022.0		BAMBU DURI	N	A	SBY	170.99	STD	5.7	1	6.3	MBD	1942	3	2	1	1	3	0	21754	6
28.042.026.0	2	DAPUR IV	N	A	SBY	44.68	LMN	16.3	4	14.8	PTI	1942	2	3	2	0	3	0	21754	15
28.044.013.0	1	SINGOSARI	N	A	SBY	55.63	LMN	11.2	1	6	MBI	1942	3	0	0	3	3	0	15448	6
28.041.040.0	2	NGESONG	N	K1	SBY	83.21	LMN	4.7	1	5.2	MBT	1942	3	3	3	0	3	0	16046	5
28.041.041.0	2	PAMBON	N	K1	SBY	85.12	LMN	3.4	1	5.9	ESI	1942	3	3	2	0	3	0	16046	5
28.021.043.0	1	PAITON I	N	A	SBY	133.19	PBL	6.1	1	8.7	GBI	1942	3	3	2	2	3	0	20702	6.5
28.021.063.0	2	GLUGURAN	N	A	SBY	149.03	STD	2.9	1	9.5	ESD	1942	3	2	3	2	3	0	20702	6.5
28.021.071.0		KAMAR POMPA	N	A	SBY	155.28	STD	2.6	1	15.6	PT	1942	3	3	2	1	3	0	20702	6.5
28.021.074.B		SOSOK RAJE I	N	A	SBY	157.6	STD	6	1	16.7	PT	1942	2	2	3	2	3	0	20702	6.5
28.022.012.0		BANDAR MARI	N	A	SBY	166.89	STD	4.5	1	7	MBI	1942	2	2	3	1	3	0	21754	6
28.022.023.0		BRUMBUNG	N	A	SBY	171.27	STD	2.6	1	7.5	GBED	1942	3	1	2	2	3	0	21754	6
28.022.025.0		GONDO LANAS	N	A	SBY	171.88	STD	5.4	1	6.3	MBD	1942	2	1	3	0	3	0	21754	6
28.022.026.0		MAPAN PANGLOK	N	A	SBY	174.12	STD	14.8	1	7	GTPT	1942	2	2	3	1	3	0	21754	6
28.022.027.0		DAMU	N	A	SBY	174.9	STD	3	1	8.5	PTI	1942	3	2	2	0	3	0	21754	6
28.022.029.0		CURAH KOTOK	N	A	SBY	174.25	STD	4.3	1	8	MBD	1942	3	3	2	1	3	0	21754	6
28.022.030.0		CURAH SARI	N	A	SBY	174.68	STD	4.6	1	8.1	MBD	1942	2	2	3	2	3	0	21754	6
28.022.031.0		TRUMU	N	A	SBY	175.12	STD	2	1	8.6	MBI	1942	3	2	2	2	3	0	21754	6
28.022.035.0		BRAKAS	N	A	SBY	177.37	STD	3.6	1	7.6	MBD	1942	3	2	1	2	3	0	21754	6
28.022.037.0		PACARON	N	A	SBY	178.97	STD	4	1	8	PTD	1942	3	2	1	2	3	0	21754	6
28.022.041.0		KARANG ANYAR	N	A	SBY	180.62	STD	3.9	1	8.7	MBD	1942	3	2	2	2	3	0	21754	6
28.023.003.C		SUMBERKOLAK II	N	A	SBY	193.87	STD	5.1	1	7.2	MBD	1942	2	2	3	2	3	0	3452	7
28.024.002.0	1	PANJI	N	A	SBY	196.17	STD	3.5	1	21.9	PTI	1942	3	3	2	2	3	0	20836	6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
28.024.009.B	1	ARJASA II	N	A	SBY	208.68	STD	30.9	2	7.5	GPI	1942	3	2	2	3	3	0	20836	7
28.024.010.0	1	PATEMON	N	A	SBY	209.48	STD	10.6	1	7.1	GPI	1942	3	3	1	2	3	0	20836	7
28.024.017.0		WRINGIN	N	A	SBY	220.44	STD	5	1	9	PT	1942	3	3	3	2	3	0	20836	7
28.024.057.0	2	CURAH WUNUTAN	N	A	SBY	263.93	BWG	4.6	1	6.8	MBI	1942	3	2	3	0	3	0	20836	6
28.025.003.0		KETAPANG	N	A	SBY	279.08	BWG	3.5	1	9	PTI	1942	0	0	3	0	3	0	20702	7
28.041.016.0	1	PRUPUH I NO.5	N	K1	SBY	56.52	SBY	3.8	1	8.5	ADI	1944	3	3	2	0	3	0	9736	7
28.015.003.A		KEDUNG GAJAH NO.11	N	A	SBY	12.52	SBY	13.9	2	10	GTI	1945	2	3	3	2	3	0	46071	14
28.015.003.B		KEDUNG GAJAH NO.11	N	A	SBY	12.52	SBY	17.2	1	8.1	PTI	1945	2	3	3	3	3	0	46071	14
28.016.002.B		WARU II NO.2	N	A	SBY	12.89	SBY	7.6	1	8.3	PTI	1945	3	2	0	0	3	0	24402	12
28.017.013.0		TANGGULANGIN II/34	N	A	SBY	29.32	SBY	3.7	1	9.4	-	1945	1	2	3	0	3	0	16424	8.5
28.018.028.A		KEDUNG LARANGAN II	N	A	SBY	46.02	PSR	49.2	5	6	EDI	1945	3	1	1	2	3	0	24009	6
28.018.029.0		DERMO	N	A	SBY	46.99	PSR	5.2	1	8.1	GBI	1945	3	0	0	1	3	0	24009	6
28.019.001.0	1	BOGUL I	N	A	SBY	66.35	PSR	3.6	1	14	PTI	1945	1	2	3	0	3	0	15225	7
28.017.007.0		PAGERWOJO NO.29	N	A	SBY	27.81	SBY	2.8	1	11.5	ESI	1945	3	3	3	0	3	0	16424	8.5
28.017.018.0		TANGUNAN I NO.39	N	A	SBY	32.34	SBY	2.1	1	9.3	ESI	1945	3	3	3	0	3	0	16424	12
28.019.018.0	1	NGOPAK	N	A	SBY	71.53	PSR	6	1	9.1	GBI	1945	3	3	3	3	3	0	15225	7
28.019.045.0	2	KETAPANG I	N	A	SBY	94.09	PBL	2.3	1	9.3	GBI	1950	3	2	2	0	3	0	21210	7
28.022.011.0		WANGKIT II	N	A	SBY	166.53	STD	7.2	1	11.4	GBI	1971	3	0	0	2	3	0	21754	6
28.024.049.0	2	CURAH LABUHAN	N	A	SBY	257.91	BWG	6	1	8.2	PTI	1971	2	2	3	0	3	0	20836	6

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

NOMOR JEMBATAN	LNK SFX	NAMA JEMBATAN	STATUS		LOKASI			PNJG	JUM BENT	LBR JBT	BANG ATAS	THN	KONDISI UMUM					NILAI TRA FIC	AADT 2008	LBR JLN
					DARI	KM	CADIN						B.A	LNT	B.B	DAS	JBT			
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.019.014.0	1	PALEMBON	N	A	SBY	67.71	PSR	11.1	2	8.2	PTI	1972	3	0	0	2	3	0	15225	7
28.022.020.0		MANGGA LASENG	N	A	SBY	169.73	STD	5.6	2	11.4	PTI	1972	2	0	3	0	3	0	21754	6
28.018.021.0		CANGKRING MALANG I	N	A	SBY	41.32	PSR	5.8	1	8.9	MBI	1972	3	1	2	0	3	0	24009	6
28.019.015.0	1	REJOSO	N	A	SBY	68.44	PSR	48.2	4	7.5	GBI	1974	3	2	0	0	3	0	15225	7
28.021.018.0	1	KLASEMAN	N	A	SBY	114	PBL	11.5	1	9.2	GTI	1974	2	1	3	2	3	0	20702	6.5
28.021.009.0	1	CURAH SAWO I	N	A	SBY	106.99	PBL	5.5	1	11	GBI	1975	3	2	2	0	3	0	20702	6.5
28.044.006.0	1	KRUWUL	N	A	SBY	50.5	LMN	24	2	6.5	MBI	1977	3	2	0	2	3	0	15448	6
28.017.021.A		PORONG III NO.44	N	A	SBY	33.92	SBY	140.7	7	7.5	PTI	1977	3	1	1	2	3	0	16424	12
28.024.052.0	2	KRAMASAN	N	A	SBY	261.41	BWG	19	1	7	GTI	1977	0	2	3	2	3	0	20836	6
28.040.003.0		PENJALIN	N	A	SBY	92.82	TBN	12.7	1	7.4	GTI	1978	0	1	3	1	3	0	16407	8
28.019.044.0	2	PESISIR	N	A	SBY	93.27	PBL	13.1	1	7.7	GTI	1978	3	1	1	2	3	0	21210	7
28.019.006.0	1	KEPEL	N	A	SBY	71.59	PSR	14.3	1	7.1	GTI	1980	3	1	0	0	3	0	15225	7
28.024.045.A	2	BAJULMATI I	N	A	SBY	253.62	BWG	34	2	7.3	GTI	1981	1	2	3	1	3	0	20836	6
28.019.041.0	2	KALI BIBIS	N	A	SBY	91.07	PBL	14.9	1	7.3	GPI	1982	0	1	2	1	3	0	21210	7
28.021.006.0	1	TAMANSARI I	N	A	SBY	103.91	PBL	4.3	2	7	BTI	1982	2	0	3	0	3	0	20702	6.5
28.021.010.0	1	CURAH SAWO II	N	A	SBY	108.48	PBL	8.3	2	19.7	BTI	1982	2	1	3	1	3	0	20702	6.5
28.021.029.0	1	KRAKSAAN I	N	A	SBY	123.79	PBL	3.1	1	19.8	PTI	1982	3	1	2	0	3	0	20702	6.5
28.021.056.0	2	ASEM UDANG	N	A	SBY	145.31	STD	5.1	1	7	GTI	1983	3	2	0	1	3	0	20702	6.5
28.021.061.0	2	TEGAL UDANG	N	A	SBY	148.38	STD	4.8	2	11.4	PTI	1983	3	2	1	1	3	0	20702	6.5
28.022.015.0		MACI	N	A	SBY	167.89	STD	2.5	1	11.5	PTI	1983	3	1	1	2	3	0	21754	6
28.022.043.0		KAPONG	N	A	SBY	181.68	STD	4.4	2	11.2	PTI	1983	0	0	3	0	3	0	21754	6
28.021.047.0	1	MATIKAN I	N	A	SBY	136.19	PBL	2.5	1	8	GBI	1983	3	2	2	1	3	0	20702	6.5
28.024.044.0		JANGKAR	N	A	SBY	223.065	STD	15.2	1	8	MB	1984	3	2	1	2	3	5	20836	6
28.024.038.0	1	CURAH SUKO	N	A	SBY	247.44	STD	5.7	1	8.8	MBI	1986	1	2	3	1	3	0	20836	7
28.024.032.0	1	KAYU ABU	N	A	SBY	236.4	STD	4.1	1	8.5	MBI	1987	1	2	3	0	3	0	20836	7
28.024.061.G	2	CURAH BANGSRING	N	A	SBY	271.44	BWG	2	1	11	PTI	1987	3	2	2	2	3	0	20836	6
28.041.036.0	2	BLIMBING I	N	K1	SBY	76.74	LMN	3.6	1	7	PTI	1988	3	3	2	1	3	0	16046	5

1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.023.003.A		SUMBERKOLAK I	N	A	SBY	193.83	STD	55	1	6	RBB	1988	1	0	3	2	3	0	3452	7
28.022.045.0		PERENGIAN	N	A	SBY	185.66	STD	45	1	7	RBA	1989	1	2	3	0	3	0	21754	6
28.040.002.0		SUNDULAN	N	A	SBY	92.27	TBN	2	1	7	PTI	1990	1	1	3	0	3	0	16407	8
28.022.016.A		DEMANTUA	N	A	SBY	168.42	STD	30	1	7	GBA	1990	0	0	3	2	3	0	21754	6
28.024.020.0		MARDI	N	A	SBY	221.53	STD	4.5	1	8	PT	1997	2	2	3	2	3	0	20836	7
28.031.033.0		BULU KULON	N	A	SBY	147.45	TBN	7.8	1	7	PTI	1942	3	3	2	0	3	0	15743	7
28.018.048.A	1	GADING I	N	A	SBY	58.6	PSR	3.1	1	14.2	PTI	1945	3	2	1	0	3	0	11844	14
28.019.038.0	2	BAYEMAN	N	A	SBY	87.87	PBL	60	2	7	RBU	1977	1	3	2	3	4	5	21210	7
28.021.075.0	2	JERUK	N	A	SBY	158.47	STD	51	1	7	RBU	1978	4	3	3	2	4	5	20702	6.5
28.022.048.0		SABRANG	N	A	SBY	187.74	STD	78.1	2	7	RBB	1983	4	3	2	0	4	0	21754	6
28.024.012.0	1	SANGGRAHAN	N	A	SBY	214.95	STD	46	1	8	RBA	1990	4	4	2	1	4	0	20836	7
28.041.039.0	2	SEDAYU LAWAS	N	K1	SBY	81.04	LMN	100.6	1	7.1	PTI	1994	4	4	2	1	4	5	16046	5
28.024.028.0	1	KLOMPRET	N	A	SBY	230.71	STD	8.5	1	7.2	GBI	1970	4	3	2	1	4	0	20836	7

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

Rekapitulasi Nilai Jembatan Menurut Kondisi Umum Jembatan

No.	Uraian	Jumlah Jembatan
1	Dengan Nilai Jembatan 0	66
2	Dengan Nilai Jembatan 1	194
3	Dengan Nilai Jembatan 2	232
4	Dengan Nilai Jembatan 3	79
5	Dengan Nilai Jembatan 4	6
	Jumlah Total	577

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

Rekapitulasi Nilai Jembatan Menurut Kondisi Lalu Lintas

No.	Uraian	Jumlah Jembatan
1	Dengan Nilai Jembatan 0	563
2	Dengan Nilai Jembatan 5	14
	Jumlah Total	577

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

Lampiran 2

Jembatan Sabrang

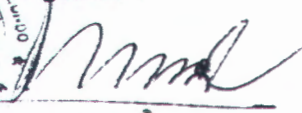
a. Profil Desa



PEMERINTAH KABUPATEN SITUBONDO
KECAMATAN PANARUKAN
KANTOR KEPALA DESA WRINGIN ANOM
Jln. Raya PB. Sudirman No. 01 Telp. (0338) 675466
WRINGIN ANOM

JEMBATAN SABRANG (KM S'baya 187 + 740)

Terletak	:		
a. Desa	:	Wringin Anom	
b. Kecamatan	:	Panarukan	
c. Kabupaten	:	Situbondo	
Fasilitas Umum	:		
a. Sekolah	:	SD	: 4 Bh
		SMP	: -- Bh
		SMA	: -- Bh
b. Masjid	:	9 Bh	
c. Gereja	:	-- Bh	
d. Pasar	:	1 Bh	
e. Puskesmas	:	1 Bh	
f. Ponpes	:	-- Bh	
Penduduk	:		
a. Jumlah	:	6.837 Orang	
g. Pendidikan	:	SD	: 626 Orang
		SMP	: 475 Orang
		SMA	: 622 Orang
		Lainnya	: 5.114 Orang
Aktivitas	:		
a. Nelayan	:	-- Orang	
b. PNS	:	258 Orang	
c. Petani	:	349 Orang	
d. Lain-lain	:	6.230 Orang	

Mengetahui :

(MISKALI)

b. Data LHR (Lalu Lintas Harian)

Nama ruas : Buduan - Panarukan
 No. ruas : 28.022
 Tanggal survey : 15 - 17 Nopember 2008

Jam Survey	Direction	Gol 1	Gol 2	Gol 3	Gol 4	Gol 5A	Gol 5B	Gol 6A	Gol 6B	Gol 7A	Gol 7B	Gol 7C	Urut Jam	Kec.rata-rata Lok Post
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
06 - 07	N	357	63	41	52	4	1	22	16	6	2	5	1	51,20
07 - 08	N	354	70	46	57	4	1	19	21	3	2	8	2	53,99
08 - 09	N	381	71	48	59	5	1	21	19	5	4	4	3	50,87
09 - 10	N	385	83	54	67	4	2	20	16	6	2	2	4	49,03
10 - 11	N	367	92	61	76	5	3	23	14	7	2	8	5	50,75
11 - 12	N	314	86	57	71	6	0	25	14	5	2	4	6	56,47
12 - 13	N	349	84	55	69	5	0	23	16	4	4	5	7	48,85
13 - 14	N	366	99	65	80	6	0	27	14	6	4	12	8	56,89
14 - 15	N	354	86	57	71	7	2	25	18	6	2	6	9	64,87
15 - 16	N	365	96	63	78	9	0	31	19	7	3	5	10	60,67
16 - 17	N	348	99	66	83	4	2	21	21	6	4	5	11	58,72
17 - 18	N	311	92	61	76	4	0	22	24	4	4	8	12	56,47
18 - 19	N	214	76	50	61	6	2	29	20	4	2	6	13	49,79
19 - 20	N	178	61	41	51	4	0	19	22	3	2	7	14	53,13
20 - 21	N	171	64	42	53	7	0	29	29	4	2	5	15	50,87
21 - 22	N	135	59	39	48	6	1	28	25	3	2	8	16	52,70
22 - 23	N	95	57	37	47	5	2	23	34	12	2	6	17	50,76
23 - 00	N	47	42	27	33	6	1	25	31	10	0	2	18	56,69
00 - 01	N	51	47	31	40	11	0	42	40	8	0	4	19	53,84
01 - 02	N	28	23	16	20	5	0	23	25	8	0	4	20	53,54

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
02 - 03	N	32	14	9	11	3	0	16	12	7	0	4	21	53,35
03 - 04	N	26	13	8	9	4	0	18	14	5	0	0	22	50,65
04 - 05	N	78	23	15	19	5	0	14	14	5	0	2	23	51,08
05 - 06	N	238	38	24	30	3	2	12	26	6	0	3	24	52,70
06 - 07	N	352	78	52	64	6	0	19	12	4	3	6	25	53,47
07 - 08	N	389	71	47	58	5	2	18	21	5	1	6	26	54,30
08 - 09	N	431	88	58	71	4	0	21	19	2	2	8	27	53,25
09 - 10	N	364	104	70	85	6	2	28	13	6	4	5	28	54,47
10 - 11	N	403	92	61	76	5	1	20	12	8	2	10	29	50,64
11 - 12	N	305	98	65	80	6	2	22	13	6	4	4	30	57,97
12 - 13	N	317	78	52	64	6	0	24	11	5	2	4	31	52,65
13 - 14	N	329	92	61	76	6	0	27	21	8	5	7	32	64,55
14 - 15	N	345	92	61	76	8	2	33	25	6	2	6	33	60,46
15 - 16	N	285	95	63	78	7	0	27	23	6	2	6	34	62,61
16 - 17	N	299	99	66	82	7	2	28	21	7	4	5	35	61,11
17 - 18	N	312	80	53	66	6	2	26	29	4	5	10	36	60,67
18 - 19	N	232	99	65	80	6	0	25	16	4	2	4	37	61,54
19 - 20	N	190	64	42	52	4	0	21	24	4	4	4	38	61,64
20 - 21	N	141	58	39	47	6	0	30	42	4	2	8	39	62,07
21 - 22	N	126	59	40	49	7	2	31	36	4	2	6	40	62,61
Sub Total		10.364	2.885	1.908	2.365	223	35	957	842	223	91	222		

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

Nama ruas : Buduan - Panarukan
 No. ruas : 28.022
 Tanggal survey : 15 - 17 Nopember 2008

Jam Survey	Direction	Gol 1	Gol 2	Gol 3	Gol 4	Gol 5A	Gol 5B	Gol 6A	Gol 6B	Gol 7A	Gol 7B	Gol 7C	Urut Jam	Kec.rata-rata Lok Post
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
06 - 07	O	268	63	40	51	4	2	16	31	4	2	7	1	50,67
07 - 08	O	337	67	43	55	5	2	21	17	6	3	6	2	53,43
08 - 09	O	387	78	50	63	4	2	17	14	6	2	6	3	50,34
09 - 10	O	367	83	54	68	6	0	27	19	6	4	8	4	48,53
10 - 11	O	345	85	55	69	7	2	34	16	4	5	10	5	50,23
11 - 12	O	333	85	55	69	6	1	28	8	2	5	8	6	55,89
12 - 13	O	360	85	55	70	6	1	28	17	6	0	8	7	48,35
13 - 14	O	329	99	63	81	6	1	27	11	4	2	6	8	56,30
14 - 15	O	339	90	58	74	8	2	36	25	6	2	10	9	64,20
15 - 16	O	352	99	63	81	6	2	29	23	3	3	7	10	60,05
16 - 17	O	410	103	67	84	8	2	35	14	6	6	12	11	58,12
17 - 18	O	319	83	54	67	6	0	25	17	5	4	8	12	55,89
18 - 19	O	231	74	48	60	7	2	32	17	6	2	6	13	49,28
19 - 20	O	157	63	40	51	8	2	34	19	6	3	2	14	52,58
20 - 21	O	135	45	28	36	6	0	29	29	8	3	9	15	50,34
21 - 22	O	87	36	23	29	6	0	29	29	6	1	4	16	52,16
22 - 23	O	55	36	22	29	8	2	38	36	4	1	4	17	50,24
23 - 00	O	42	24	15	20	6	1	23	25	6	0	4	18	56,10
00 - 01	O	24	23	15	20	4	1	21	31	11	0	2	19	53,28
01 - 02	O	16	27	17	22	5	2	23	33	6	0	0	20	52,99
02 - 03	O	15	20	13	16	4	2	19	28	8	0	2	21	52,80
03 - 04	O	31	18	12	14	3	2	14	25	6	0	4	22	50,13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
04 - 05	O	94	23	15	20	3	1	14	35	4	0	3	23	50,55
05 - 06	O	211	45	29	38	5	3	21	34	7	0	4	24	52,16
06 - 07	O	324	74	48	60	4	0	17	38	4	2	6	25	52,92
07 - 08	O	358	65	42	54	4	2	14	18	4	4	6	26	53,74
08 - 09	O	364	78	50	63	4	2	18	19	5	3	4	27	52,70
09 - 10	O	342	99	64	81	4	0	17	14	4	4	6	28	53,90
10 - 11	O	380	78	51	65	4	1	17	10	1	4	8	29	50,12
11 - 12	O	363	95	61	78	8	1	36	22	6	7	10	30	57,37
12 - 13	O	335	74	48	60	4	1	18	6	3	1	8	31	52,11
13 - 14	O	337	90	58	74	4	2	19	10	8	4	8	32	63,89
14 - 15	O	324	99	63	81	7	0	29	25	8	1	9	33	59,84
15 - 16	O	362	96	62	78	6	2	29	19	6	3	9	34	61,97
16 - 17	O	391	110	70	90	7	2	29	14	6	5	12	35	60,48
17 - 18	O	353	85	55	69	4	0	19	21	6	4	10	36	60,05
18 - 19	O	225	73	47	59	4	1	21	18	4	4	6	37	60,90
19 - 20	O	153	58	37	47	6	2	25	22	6	2	4	38	61,01
20 - 21	O	130	38	25	31	6	0	27	27	12	2	9	39	61,43
21 - 22	O	90	38	24	31	8	0	34	36	4	0	3	40	61,97
Sub Total		10.075	2.704	1.739	2.208	221	51	989	872	223	98	258		

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

Nama ruas : Buduan - Panarukan
No. ruas : 28.022
Tanggal survey : 15 - 17 Nopember 2008

Jam Survey	Direction	Gol 1	Gol 2	Gol 3	Gol 4	Gol 5A	Gol 5B	Gol 6A	Gol 6B	Gol 7A	Gol 7B	Gol 7C	Urut Jam	Kec.rata-rata Lok Post
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
06 - 07	T	625	126	81	103	8	3	38	47	10	4	12	1	50,93
07 - 08	T	691	137	89	112	9	3	40	38	9	5	14	2	53,71
08 - 09	T	768	149	98	122	9	3	38	33	11	6	10	3	50,60
09 - 10	T	752	166	108	135	10	2	47	35	12	6	10	4	48,78
10 - 11	T	712	177	116	145	12	5	57	30	11	7	18	5	50,49
11 - 12	T	647	171	112	140	12	1	53	22	7	7	12	6	56,18
12 - 13	T	709	169	110	139	11	1	51	33	10	4	13	7	48,60
13 - 14	T	695	198	128	161	12	1	54	25	10	6	18	8	56,60
14 - 15	T	693	176	115	145	15	4	61	43	12	4	16	9	64,54
15 - 16	T	717	195	126	159	15	2	60	42	10	6	12	10	60,36
16 - 17	T	758	202	133	167	12	4	56	35	12	10	17	11	58,42
17 - 18	T	630	175	115	143	10	0	47	41	9	8	16	12	56,18
18 - 19	T	445	150	98	121	13	4	61	37	10	4	12	13	49,53
19 - 20	T	335	124	81	102	12	2	53	41	9	5	9	14	52,85
20 - 21	T	306	109	70	89	13	0	58	58	12	5	14	15	50,60
21 - 22	T	222	95	62	77	12	1	57	54	9	3	12	16	52,43
22 - 23	T	150	93	59	76	13	4	61	70	16	3	10	17	50,50
23 - 00	T	89	66	42	53	12	2	48	56	16	0	6	18	56,39
00 - 01	T	75	70	46	60	15	1	63	71	19	0	6	19	53,56
01 - 02	T	44	50	33	42	10	2	46	58	14	0	4	20	53,27
02 - 03	T	47	34	22	27	7	2	35	40	15	0	6	21	53,08
03 - 04	T	57	31	20	23	7	2	32	39	11	0	4	22	50,39

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
04 - 05	T	172	46	30	39	8	1	28	49	9	0	5	23	50,82
05 - 06	T	449	83	53	68	8	5	33	60	13	0	7	24	52,43
06 - 07	T	676	152	100	124	10	0	36	50	8	5	12	25	53,19
07 - 08	T	747	136	89	112	9	4	32	39	9	5	12	26	54,02
08 - 09	T	795	166	108	134	8	2	39	38	7	5	12	27	52,98
09 - 10	T	706	203	134	166	10	2	45	27	10	8	11	28	54,18
10 - 11	T	783	170	112	141	9	2	37	22	9	6	18	29	50,38
11 - 12	T	668	193	126	158	14	3	58	35	12	11	14	30	57,67
12 - 13	T	652	152	100	124	10	1	42	17	8	3	12	31	52,38
13 - 14	T	666	182	119	150	10	2	46	31	16	9	15	32	64,22
14 - 15	T	669	191	124	157	15	2	62	50	14	3	15	33	60,15
15 - 16	T	647	191	125	156	13	2	56	42	12	5	15	34	62,29
16 - 17	T	690	209	136	172	14	4	57	35	13	9	17	35	60,80
17 - 18	T	665	165	108	135	10	2	45	50	10	9	20	36	60,36
18 - 19	T	457	172	112	139	10	1	46	34	8	6	10	37	61,22
19 - 20	T	343	122	79	99	10	2	46	46	10	6	8	38	61,33
20 - 21	T	271	96	64	78	12	0	57	69	16	4	17	39	61,75
21 - 22	T	216	97	64	80	15	2	65	72	8	2	9	40	62,29
Sub Total		20.439	5.589	3.647	4.573	444	86	1.946	1.714	446	189	480		

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

Volume Lalu lintas Kendaraan/Hari dan Satuan Mobil Penumpang/Hari Buduan - Panarukan (link. 022) KM S'BAYA 187+500			
No.	Golongan	Jenis	
1	Gol 1	Sepeda Motor, Sekuter, Sepeda Kumbang dan Roda 3	20.439
2	Gol 2	Sedan, Jeep Dan Station Wagon	5.589
3	Gol 3	Oplet, Pick Up, Suburban, Kombi dan Minibus	3.647
4	Gol 4	Pick Up, Micro Truck dan Mobil Hantaran	4.573
5	Gol 5A	Bus Kecil	444
6	Gol 5B	Bus Besar	86
7	Gol 6A	Truk/truk tangki 2 sumbu 3/4 "	1.946
8	Gol 6B	Truk/Truk Tangki 2 Sumbu	1.714
9	Gol 7A	Truk/Truk Tangki 3 Sumbu	446
10	Gol 7B	Truk/Truk Tangki Gandeng	189
11	Gol 7C	Truk Semi Trailer dan Truk Trailer	480
	Volume Lalu lintas (kend/40 jam) (Jumlah Total)		39.553
	Index		0,55
	Volume Lalulintas Harian (kend/Hari)		21.754
	Kecepatan Rata - Rata		55,26

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

c. Data Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

JADWAL PELAKSANAAN PEKERJAAN

Satker : SNVT Pemeliharaan Jalan dan Jembatan Jawa Timur
 Kegiatan : Pemeliharaan Berkala Jembatan Sebrang
 Paket : Penanganan Pekerjaan Pemeliharaan Berkala Jembatan Sebrang
 Lokasi : Ruas Jalan Buduen - Panarukan (Link. 022)
 Propinsi : Jawa Timur

No. Mata Pembayaran	Uraian	Volume	Sat.	Harga Satuan (Rp.)	Total Harga (Rp.)	Bobot (%)	MINGGU						
							1	2	3	4	5	6	
	DIVISI 1 - MOBILISASI												
1,2	Mobilisasi	1,00	Ls	2.000.000,00	2.000.000,00	2,05	1,0267	1,0267					
1,8	Pemeliharaan dan Pengaturan Lahu Lintas	1,00	Ls	500.000,00	500.000,00	0,51	0,0856	0,0856	0,0856	0,0856	0,0856	0,0856	
	DIVISI 2 - DRAINASE												
	DIVISI 3 - PEKERJAAN TANAH												
	DIVISI 4 - PERBAIKAN TEPI PERKERASAN DAN BAHU JALAN												
	DIVISI 5 - PERKERASAN BERBUTIR												
	DIVISI 6 - PERKERASAN ASPAL												
6.1(2)	Lapis perkat	30,00	Liter	6.698,83	200.964,90	0,21			0,069	0,069	0,069		
6.3.5(c)	Laston lapis Aus Levelling (AC WC) Levelling	12,00	Ton	586.184,70	7.034.216,43	7,22			2,407	2,407	2,407		
	DIVISI 7 - STRUKTUR												
7.1	Beton	20,35	M3	572.675,09	11.653.938,06	11,97		2,9914	2,9914	2,9914	2,9914		
7.3	Baja Tulangan	4.578,00	Kg	9.617,10	44.027.083,80	45,20		11,3011	11,3011	11,3011	11,3011		
7.9	Pasangan Batu	50,00	M3	391.936,00	19.596.800,00	20,12			5,0302	5,0302	5,0302	5,0302	
7.15	Pembongkaran	1,00	Ls	2.000.000,00	2.000.000,00	2,05	2,0535						
	DIVISI 8 - PENGEMBALIAN KONDISI DAN PEKERJAAN MINOR												
8.5 (3)	Pengembalian Kondisi Pelapisan Permukaan Baja Struktur	175,00	M2	49.900,00	8.732.500,00	8,97			2,2415	2,2415	2,2415	2,2415	
	DIVISI 9 - PEKERJAAN HARIAN												
	DIVISI 10 - PEKERJAAN PEMELIHARAAN RUTIN												
10.1 (5)	Pemeliharaan Rutin Jembatan	1,00	Ls	1.650.000,00	1.650.000,00	1,69	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	
Jumlah					97.395.503,19	100,00							
Kemajuan Pekerjaan Mingguan							3,4481	15,6872	24,4084	24,4084	24,4084	7,6396	
Kemajuan Pekerjaan Kumulatif							3,4481	19,1353	43,5437	67,9520	92,3604	100,0000	

d. Foto Kondisi



**Dari Arah
Surabaya**



**Dari Arah
Situbondo**





Dari Hilir



Dari Hulu



Lampiran 3

Jembatan Sanggrahan

a. Profil Desa



PEMERINTAH KABUPATEN SITUBONDO
KECAMATAN JANGKAR
KEPALA DESA PESANGGERAHAN
Jln. Pesanggerahan - Jangkar Kode Pos 68372

JEMBATAN SANGGRAHAN (KM S'baya 187 + 740)

Terletak	:	d. Desa	:	Peanggrahan
		e. Kecamatan	:	Jangkar
		f. Kabupaten	:	Situbondo
Fasilitas Umum	:	h. Sekolah	:	SD : 2 Bh
				SMP : 1 Bh
				SMA : 1 Bh
		i. Masjid	:	2 Bh
		j. Gereja	:	-- Bh
		k. Pasar	:	--Bh
		l. Puskesmas	:	1 Bh
		m. Ponpes	:	1 Bh
Penduduk	:	b. Jumlah	:	2.412 Orang
		n. Pendidikan	:	SD : 146 Orang
				SMP : 213 Orang
				SMA : 125 Orang
				Lainnya : 1.928Orang
Aktivitas	:	e. Nelayan	:	-- Orang
		f. PNS	:	13 Orang
		g. Petani	:	814 Orang
		h. Lain-lain	:	1.585 Orang

Mengetahui :

H. Abd. Rahman, S.P.

b. Data LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata)

Nama ruas : Situbondo - Asembagus
 No. Ruas : 28.024.1
 Tanggal survey : 15 - 17 Nopember 2008

Jam Survey	Direction	Gol 1	Gol 2	Gol 3	Gol 4	Gol 5A	Gol 5B	Gol 6A	Gol 6B	Gol 7A	Gol 7B	Gol 7C	Urut Jam	Kec.rata-rata Lok Post
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
06 - 07	N	341	84	65	68	8	6	37	38	8	4	7	1	41,17
07 - 08	N	319	76	59	62	10	7	47	24	3	2	6	2	44,53
08 - 09	N	350	71	56	59	9	6	45	29	6	2	6	3	41,95
09 - 10	N	360	86	68	70	10	7	47	29	6	4	10	4	40,44
10 - 11	N	370	81	63	65	13	8	66	34	9	2	10	5	41,86
11 - 12	N	341	70	56	58	15	7	73	39	7	0	4	6	46,58
12 - 13	N	370	63	48	50	13	9	69	34	3	4	9	7	40,29
13 - 14	N	328	59	47	48	15	4	71	31	4	2	10	8	45,75
14 - 15	N	326	65	52	54	13	12	64	34	6	0	5	9	52,17
15 - 16	N	314	80	63	65	14	7	69	34	6	2	6	10	48,79
16 - 17	N	320	80	75	73	13	7	62	29	6	2	8	11	47,22
17 - 18	N	320	65	52	53	12	7	57	45	4	1	10	12	45,41
18 - 19	N	312	69	52	53	12	14	59	47	4	2	9	13	40,04
19 - 20	N	327	65	51	52	10	12	49	22	4	2	12	14	42,72
20 - 21	N	264	59	47	48	14	17	66	37	4	4	10	15	40,90
21 - 22	N	161	40	32	33	13	22	64	39	4	2	8	16	42,38
22 - 23	N	97	48	38	40	13	17	59	40	4	1	2	17	40,82
23 - 00	N	62	31	23	24	10	14	47	39	10	2	2	18	45,58
00 - 01	N	43	19	15	16	9	22	39	47	4	0	4	19	43,29
01 - 02	N	21	9	7	8	7	17	28	39	5	0	6	20	43,06

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
02 - 03	N	16	8	7	6	5	9	18	28	4	0	2	21	42,90
03 - 04	N	16	6	4	3	4	8	14	27	2	0	0	22	40,73
04 - 05	N	105	17	14	14	5	7	23	31	4	0	0	23	41,07
05 - 06	N	234	32	24	26	7	7	32	34	6	0	4	24	42,38
06 - 07	N	394	80	53	65	9	4	44	34	6	3	8	25	42,99
07 - 08	N	368	64	49	52	11	9	50	19	4	1	4	26	43,66
08 - 09	N	368	70	52	58	9	7	44	27	2	2	8	27	42,82
09 - 10	N	357	70	52	58	11	7	52	29	4	4	8	28	43,80
10 - 11	N	373	71	53	59	13	7	62	29	10	0	8	29	41,77
11 - 12	N	260	50	40	42	9	7	40	23	6	1	4	30	46,61
12 - 13	N	365	62	48	50	13	8	63	39	4	2	6	31	42,34
13 - 14	N	362	64	50	52	15	7	75	37	6	2	10	32	51,91
14 - 15	N	322	65	52	53	13	12	62	45	8	2	7	33	48,62
15 - 16	N	350	84	66	68	14	11	68	42	4	2	5	34	50,35
16 - 17	N	371	100	70	78	12	12	57	32	6	2	9	35	49,14
17 - 18	N	310	65	52	50	11	9	53	44	2	2	9	36	48,79
18 - 19	N	277	68	52	52	11	17	57	47	4	0	10	37	49,48
19 - 20	N	266	53	42	43	13	12	59	37	2	2	9	38	49,57
20 - 21	N	195	43	34	35	15	24	74	40	2	2	4	39	51,19
21 - 22	N	142	32	24	26	13	29	62	53	6	2	6	40	51,64
Sub Total		10.797	2.324	1.807	1.889	446	435	2.127	1.407	199	67	265		

(Sumber : Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Jawa Timur, 2008)

Nama ruas : Situbondo - Asembagus
 No. Ruas : 28.024.1
 Tanggal survey : 15 - 17 Nopember 2008

Jam Survey	Direction	Gol 1	Gol 2	Gol 3	Gol 4	Gol 5A	Gol 5B	Gol 6A	Gol 6B	Gol 7A	Gol 7B	Gol 7C	Urut Jam	Kec.rata-rata Lok Post
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
06 - 07	O	130	107	84	86	9	8	42	14	7	2	4	1	42,22
07 - 08	O	128	106	83	86	8	3	39	17	2	1	4	2	44,53
08 - 09	O	127	105	82	86	9	4	45	19	6	0	6	3	41,95
09 - 10	O	148	121	96	99	12	7	50	19	4	2	4	4	40,44
10 - 11	O	140	116	90	94	11	4	44	19	4	2	6	5	41,86
11 - 12	O	111	96	72	79	14	4	64	12	4	2	6	6	46,58
12 - 13	O	109	89	70	73	14	4	64	17	4	2	4	7	40,29
13 - 14	O	105	86	68	71	14	2	66	14	4	0	2	8	46,92
14 - 15	O	114	94	73	76	16	8	66	17	4	0	6	9	53,50
15 - 16	O	138	114	89	94	17	4	76	22	4	1	5	10	50,04
16 - 17	O	143	119	92	96	17	2	71	19	7	2	8	11	47,22
17 - 18	O	101	84	65	68	12	4	55	16	4	2	4	12	45,41
18 - 19	O	102	93	66	75	12	4	57	19	6	0	4	13	40,04
19 - 20	O	100	81	64	68	12	6	52	24	4	1	4	14	42,72
20 - 21	O	90	74	58	62	12	9	49	34	6	1	5	15	40,90
21 - 22	O	63	52	40	42	9	7	44	29	4	3	6	16	42,38
22 - 23	O	64	54	41	44	9	19	44	24	4	2	6	17	40,82
23 - 00	O	47	38	30	32	9	11	39	27	7	0	4	18	45,58
00 - 01	O	34	29	22	23	9	9	42	22	6	0	1	19	43,29
01 - 02	O	24	19	16	17	9	19	39	32	4	0	2	20	43,06
02 - 03	O	22	18	14	14	8	18	38	18	4	0	4	21	42,90
03 - 04	O	16	13	10	11	7	12	29	18	2	0	2	22	41,78

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
04 - 05	O	27	22	17	17	7	12	31	29	4	0	2	23	42,13
05 - 06	O	54	44	35	37	7	7	32	34	7	1	1	24	43,46
06 - 07	O	126	104	81	84	9	6	39	24	7	2	2	25	44,10
07 - 08	O	110	91	71	74	7	2	28	17	2	0	4	26	44,78
08 - 09	O	121	99	78	81	14	6	63	17	4	1	5	27	43,92
09 - 10	O	119	99	76	80	9	4	44	21	4	4	3	28	43,80
10 - 11	O	106	89	68	71	8	4	34	22	3	1	8	29	40,72
11 - 12	O	81	66	52	54	9	3	44	7	2	1	4	30	46,61
12 - 13	O	102	84	66	69	12	7	57	12	4	2	4	31	42,34
13 - 14	O	104	85	67	69	14	7	62	17	4	0	6	32	51,91
14 - 15	O	111	91	72	75	17	4	73	19	8	1	6	33	48,62
15 - 16	O	137	114	88	93	17	4	70	24	7	2	4	34	50,35
16 - 17	O	166	121	107	111	14	4	64	19	7	4	8	35	50,40
17 - 18	O	112	93	72	76	14	4	59	22	4	2	5	36	50,04
18 - 19	O	112	93	72	76	12	6	54	22	6	0	4	37	50,75
19 - 20	O	91	75	59	62	12	7	53	27	9	1	6	38	50,84
20 - 21	O	69	57	44	47	13	7	57	34	6	1	3	39	51,19
21 - 22	O	44	37	28	29	11	9	47	34	7	1	2	40	51,64
Sub Total		3.848	3.172	2.478	2.601	455	271	2.026	853	196	47	174		

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

Nama ruas : Situbondo - Asembagus
 No. Ruas : 28.024.1
 Tanggal survey : 15 - 17 Nopember 2008

Jam Survey	Direction	Gol 1	Gol 2	Gol 3	Gol 4	Gol 5A	Gol 5B	Gol 6A	Gol 6B	Gol 7A	Gol 7B	Gol 7C	Urut Jam	Kec.rata-rata Lok Post
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
06 - 07	T	471	191	149	154	17	14	79	52	15	6	11	1	41,70
07 - 08	T	447	182	142	148	18	10	86	41	5	3	10	2	44,53
08 - 09	T	477	176	138	145	18	10	90	48	12	2	12	3	41,95
09 - 10	T	508	207	164	169	22	14	97	48	10	6	14	4	40,44
10 - 11	T	510	197	153	159	24	12	110	53	13	4	16	5	41,86
11 - 12	T	452	166	128	137	29	11	137	51	11	2	10	6	46,58
12 - 13	T	479	152	118	123	27	13	133	51	7	6	13	7	40,29
13 - 14	T	433	145	115	119	29	6	137	45	8	2	12	8	46,33
14 - 15	T	440	159	125	130	29	20	130	51	10	0	11	9	52,84
15 - 16	T	452	194	152	159	31	11	145	56	10	3	11	10	49,41
16 - 17	T	463	199	167	169	30	9	133	48	13	4	16	11	47,22
17 - 18	T	421	149	117	121	24	11	112	61	8	3	14	12	45,41
18 - 19	T	414	162	118	128	24	18	116	66	10	2	13	13	40,04
19 - 20	T	427	146	115	120	22	18	101	46	8	3	16	14	42,72
20 - 21	T	354	133	105	110	26	26	115	71	10	5	15	15	40,90
21 - 22	T	224	92	72	75	22	29	108	68	8	5	14	16	42,38
22 - 23	T	161	102	79	84	22	36	103	64	8	3	8	17	40,82
23 - 00	T	109	69	53	56	19	25	86	66	17	2	6	18	45,58
00 - 01	T	77	48	37	39	18	31	81	69	10	0	5	19	43,29
01 - 02	T	45	28	23	25	36	36	67	71	9	0	8	20	43,06
02 - 03	T	38	26	21	20	13	27	56	46	8	0	6	21	42,90
03 - 04	T	32	19	14	14	11	20	43	45	4	0	2	22	41,25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
04 - 05	T	132	39	31	31	12	19	54	60	8	0	2	23	41,60
05 - 06	T	288	76	59	63	14	14	64	68	13	1	5	24	42,92
06 - 07	T	520	184	134	149	18	10	83	58	13	5	10	25	43,54
07 - 08	T	478	155	120	126	18	11	78	36	6	1	8	26	44,22
08 - 09	T	489	169	130	139	23	13	107	44	6	3	13	27	43,37
09 - 10	T	476	169	128	138	20	11	96	50	8	8	11	28	43,80
10 - 11	T	479	160	121	130	21	11	96	51	13	1	16	29	41,25
11 - 12	T	341	116	92	96	18	10	84	30	8	2	8	30	46,61
12 - 13	T	467	146	114	119	25	15	120	51	8	4	10	31	42,34
13 - 14	T	466	149	117	121	29	14	137	54	10	2	16	32	51,91
14 - 15	T	433	156	124	128	30	16	135	64	16	3	13	33	48,62
15 - 16	T	487	198	154	161	31	15	138	66	11	4	9	34	50,35
16 - 17	T	537	221	177	189	26	16	121	51	13	6	17	35	49,77
17 - 18	T	422	158	124	126	25	13	112	66	6	4	14	36	49,41
18 - 19	T	389	161	124	128	23	23	111	69	10	0	14	37	50,12
19 - 20	T	357	128	101	105	25	19	112	64	11	3	15	38	50,20
20 - 21	T	264	100	78	82	28	31	131	74	8	3	7	39	51,19
21 - 22	T	186	69	52	55	24	38	109	87	13	3	8	40	51,64
Sub Total		14.645	5.496	4.285	4.490	901	706	4.153	2.260	395	114	439		

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

Volume Lalu lintas Kendaraan/Hari dan Satuan Mobil Penumpang/Hari Situbondo - Asembagus (Link. 024.1) KM S'BAYA 187+500			
No.	Golongan	Jenis	
1	Gol 1	Sepeda Motor, Sekuter, Sepeda Kumbang dan Roda 3	16.645
2	Gol 2	Sedan, Jeep Dan Station Wagon	5.496
3	Gol 3	Oplet, Pick Up, Suburban, Kombi dan Minibus	4.285
4	Gol 4	Pick Up, Micro Truck dan Mobil Hantaran	4.490
5.	Gol 5A	Bus Kecil	901
6	Gol 5B	Bus Besar	706
7	Gol 6A	Truk/truk tangki 2 sumbu 3/4 "	4.153
8	Gol 6B	Truk/Truk Tangki 2 Sumbu	2.260
9	Gol 7A	Truk/Truk Tangki 3 Sumbu	395
10	Gol 7B	Truk/Truk Tangki Gandeng	114
11	Gol 7C	Truk Semi Trailer dan Truk Trailer	439
	Volume Lalulintas (kend/40 jam) (Jumlah Total)		37.884
	Index		0,55
	Volume Lalulintas Harian (kend/Hari)		20.836
	Kecepatan Rata - Rata		45,11

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

c. Data Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

JADWAL PELAKSANAAN PEKERJAAN

Sotker : SNVT Pemeliharaan Jalan dan Jembatan Jawa Timur
 Kegiatan : Pemulihan Darurat Jembatan Sanggrahan
 Paket : Penanganan Pekerjaan Penanggulangan Darurat Jembatan sanggrahan
 Lokasi : Ruas Jalan Situbondo - Bajulmati (Link. 024.1)
 Propinsi : Jawa Timur

No. Mata Pembayaran	Uraian	Volume	Sat.	Harga Satuan (Rp.)	Total Harga (Rp.)	Bobot (%)	MINGGU								
							1	2	3	4	5	6	7	8	
	DIVISI 1 - MOBILISASI														
1.2	Mobilisasi	1,00	Ls	15.000.000,00	15.000.000,00	3,30	1,6500	1,6500							
1.3	Kantor Lapangan dan Fasilitasnya	1,00	Ls	3.522.000,00	3.522.000,00	0,77	0,7748								
1.8	Pemeliharaan dan Pengaturan Lalu Lintas	1,00	Ls	21.160.000,00	21.160.000,00	4,66	0,5819	0,5819	0,5819	0,5819	0,5819	0,5819	0,5819	0,5819	
	DIVISI 2 - DRAINASE														
	DIVISI 3 - PEKERJAAN TANAH														
	DIVISI 4 - PERBAIKAN TEPI PERKERASAN DAN BAHU JALAN														
	DIVISI 5 - PERKERASAN BERBUTIR														
	DIVISI 6 - PERKERASAN ASPAL														
6.1(2)	Lapis perekat	337,95	Liter	6.698,83	2.263.869,60	0,50			0,166	0,166	0,166				
6.3.5(c)	Larutan lapis Aus Levelling (AC WC) Levelling	135,18	Ton	586.184,70	79.240.448,11	17,43			5,811	5,811	5,811				
	DIVISI 7 - STRUKTUR														
	DIVISI 8 - PENGEMBALIAN KONDISI DAN PEKERJAAN MINOR														
8.5 (1)	Pengembalian Kondisi Lantai Jembatan Baja	1,00	LS	75.000.000,00	75.000.000,00	16,50			4,1250	4,1250	4,1250	4,1250			
8.5 (3)	Pengembalian Kondisi Pelapisan Permukaan Baja Struktur	1.400,00	M2	49.900,00	69.860.000,00	15,37			3,8423	3,8423	3,8423	3,8423			
	DIVISI 9 - PEKERJAAN HARIAN														
	DIVISI 10 - PEKERJAAN PEMELIHARAAN RUTIN														
10.1 (6)	Pengencangan Baut Jembatan Rangka	4.500,00	Bh	3.000,00	13.500.000,00	2,97	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	
10.1 (8)	Lateral Stop	2,00	Bh	25.000.000,00	50.000.000,00	11,00	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	
10.1 (9)	Perkuatan Balok Memanjang (Stringer)	1,00	LS	125.000.000,00	125.000.000,00	27,50		5,500	5,5000	5,5000	5,5000	5,5000			
	Jumlah				454.546.317,71	100,00									
	Kemajuan Pekerjaan Mingguan						4,7530	9,4781	21,7724	21,7724	21,7724	15,7954	2,3281	2,3281	
	Kemajuan Pekerjaan Kumulatif						4,7530	14,2311	36,0035	57,7759	79,5483	95,3437	97,6719	100,0000	

d. Foto Kondisi

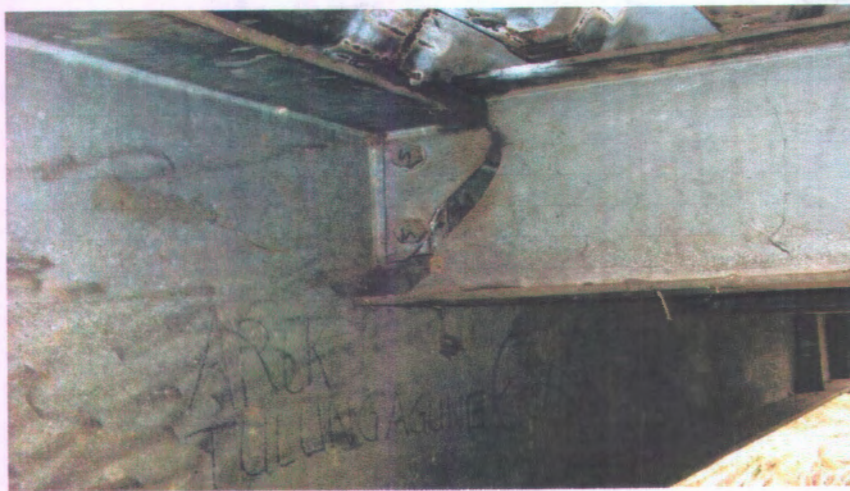


Dari Arah
Surabaya



Dari Arah
Situbondo

4. Foto Kondisi







Lampiran 4

Jembatan Klompret

a. Profil Desa



**PEMERINTAH KABUPATEN SITUBONDO
KECAMATAN BANYUPUTIH**

KEPALA DESA SUMBERWARU

Jalan Raya Banyuwangi No. 15 Telp. 0338-5508680
Sumberwaru 68374

JEMBATAN KLOMPRET (KM S'baya 187 + 740)

Terletak	:		
	g. Desa	:	Sumber Waru
	h. Kecamatan	:	BAnyuputih
	i. Kabupaten	:	Situbondo
Fasilitas Umum	:		
	o. Sekolah	:	SD : 5 Bh
			SMP : 2 Bh
			SMA : -- Bh
	p. Masjid	:	6 Bh
	q. Gereja	:	1 Bh
	r. Pasar	:	1 Bh
	s. Puskesmas	:	1 Bh
	t. Ponpes	:	2 Bh
Penduduk	:		
	c. Jumlah	:	8.277 Orang
	u. Pendidikan	:	SD : 92 Orang
			SMP : 27 Orang
			SMA : 102 Orang
			Lainnya : 8.056 Orang
Aktivitas	:		
	i. Nelayan	:	547 Orang
	j. PNS	:	67 Orang
	k. Petani	:	1.105 Orang
	l. Lain-lain	:	6.558 Orang

Mengetahui :
Kepala Desa Sumberwaru

Desa Sumberwaru
Kabupaten Situbondo
Jl. Raya Banyuwangi No. 15
Telp. 0338-5508680

b. Data LHR

Nama ruas : Asembagus - Bajulmati
 No. ruas : 28.024.1
 Tanggal survey : 15 - 17 Nopember 2008

Jam Survey	Direction	Gol 1	Gol 2	Gol 3	Gol 4	Gol 5A	Gol 5B	Gol 6A	Gol 6B	Gol 7A	Gol 7B	Gol 7C	Urut Jam	Kec.rata-rata Lok Post
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
06 - 07	N	371	91	20	74	8	6	40	41	8	4	7	1	46,45
07 - 08	N	348	83	18	67	10	8	51	27	3	2	6	2	48,98
08 - 09	N	350	78	17	64	9	6	49	32	6	2	6	3	46,15
09 - 10	N	360	94	21	76	10	8	51	32	6	4	10	4	44,48
10 - 11	N	403	89	19	71	13	9	72	37	9	2	10	5	46,04
11 - 12	N	371	76	17	63	15	8	79	43	7	0	4	6	51,23
12 - 13	N	370	68	15	55	13	10	75	37	3	4	9	7	44,32
13 - 14	N	357	64	14	52	15	5	78	33	4	2	10	8	51,61
14 - 15	N	355	71	16	59	13	13	70	37	6	0	5	9	58,85
15 - 16	N	342	87	19	71	14	8	75	37	6	2	6	10	55,04
16 - 17	N	320	87	23	79	13	8	67	32	6	2	8	11	53,28
17 - 18	N	320	71	16	58	12	8	62	49	4	1	10	12	51,23
18 - 19	N	340	75	16	58	12	16	64	51	4	2	9	13	45,17
19 - 20	N	356	71	16	56	10	13	54	24	4	2	12	14	47,65
20 - 21	N	287	64	14	52	14	18	72	40	4	4	10	15	45,10
21 - 22	N	175	44	10	36	13	24	70	43	4	2	8	16	46,72
22 - 23	N	106	52	12	44	13	18	64	44	4	1	2	17	45,00
23 - 00	N	67	33	7	27	10	16	51	43	10	2	2	18	50,26
00 - 01	N	47	21	4	17	9	24	43	51	4	0	4	19	47,73
01 - 02	N	22	10	2	9	7	18	31	43	5	0	6	20	47,47

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
02 - 03	N	17	9	2	6	5	10	20	31	4	0	2	21	47,30
03 - 04	N	17	6	1	4	4	9	16	29	2	0	0	22	44,91
04 - 05	N	114	18	4	16	5	8	25	33	4	0	0	23	45,29
05 - 06	N	255	35	7	28	7	8	35	37	6	0	4	24	46,72
06 - 07	N	429	87	16	71	9	5	48	37	6	3	8	25	47,40
07 - 08	N	400	70	15	56	11	10	55	21	4	1	4	26	48,70
08 - 09	N	400	76	16	63	9	8	48	29	2	2	8	27	47,76
09 - 10	N	388	76	16	63	11	8	56	32	4	4	8	28	48,85
10 - 11	N	406	78	16	64	13	8	67	32	10	0	8	29	45,42
11 - 12	N	283	55	12	45	9	8	44	25	6	1	4	30	51,99
12 - 13	N	365	67	15	55	13	9	68	43	4	2	6	31	47,22
13 - 14	N	362	70	15	56	15	8	82	40	6	2	10	32	58,56
14 - 15	N	351	71	16	58	13	13	67	49	8	2	7	33	54,85
15 - 16	N	350	91	20	74	14	12	74	45	4	2	5	34	56,80
16 - 17	N	371	109	22	85	12	13	62	35	6	2	9	35	55,44
17 - 18	N	310	71	16	55	11	10	58	48	2	2	9	36	55,04
18 - 19	N	302	74	16	56	11	18	62	51	4	0	10	37	55,83
19 - 20	N	290	58	13	47	13	13	64	40	2	2	9	38	55,92
20 - 21	N	213	47	10	39	15	27	81	44	2	2	4	39	56,31
21 - 22	N	155	35	7	28	13	32	67	58	6	2	6	40	56,80
Sub Total		11.445	2.532	551	2.057	446	481	2.317	1.535	199	67	265		

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

Nama ruas : Asembagus - Bajulmati
 No. ruas : 28.024.1
 Tanggal survey : 15 - 17 Nopember 2008

Jam Survey	Direction	Gol 1	Gol 2	Gol 3	Gol 4	Gol 5A	Gol 5B	Gol 6A	Gol 6B	Gol 7A	Gol 7B	Gol 7C	Urut Jam	Kec.rata-rata Lok Post
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
06 - 07	O	140	116	42	93	10	9	45	16	8	2	4	1	46,45
07 - 08	O	138	114	41	93	9	4	42	18	2	1	4	2	48,98
08 - 09	O	137	113	41	93	10	5	49	21	6	0	6	3	46,15
09 - 10	O	160	130	48	106	13	8	54	21	5	2	4	4	44,48
10 - 11	O	150	125	45	101	12	5	48	21	5	2	6	5	46,04
11 - 12	O	120	104	36	85	16	5	69	13	5	2	6	6	51,23
12 - 13	O	117	96	35	78	16	5	69	18	5	2	4	7	44,32
13 - 14	O	113	93	34	77	16	2	72	16	5	0	2	8	51,03
14 - 15	O	120	101	36	82	17	9	72	18	5	0	6	9	58,19
15 - 16	O	150	122	44	101	18	5	82	24	5	1	5	10	54,42
16 - 17	O	152	128	46	104	18	2	77	21	8	2	8	11	52,67
17 - 18	O	109	90	32	73	13	5	60	17	5	2	4	12	50,65
18 - 19	O	110	100	33	81	13	5	61	21	6	0	4	13	44,66
19 - 20	O	108	88	32	73	13	6	56	26	5	1	4	14	47,65
20 - 21	O	97	80	29	66	13	10	53	37	6	1	5	15	45,62
21 - 22	O	68	56	20	45	10	8	48	32	5	3	6	16	46,72
22 - 23	O	71	58	20	48	10	21	48	26	5	2	6	17	45,00
23 - 00	O	50	41	15	34	10	12	42	29	8	0	4	18	50,84
00 - 01	O	36	32	11	25	10	10	45	24	6	0	1	19	48,29
01 - 02	O	24	21	8	18	10	21	42	34	5	0	2	20	48,02
02 - 03	O	24	20	7	16	9	20	41	20	5	0	4	21	47,85
03 - 04	O	17	14	5	12	8	13	32	20	2	0	2	22	45,43

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
04 - 05	O	29	24	8	18	8	13	33	32	5	0	2	23	45,81
05 - 06	O	58	48	17	40	8	8	34	37	8	1	1	24	46,72
06 - 07	O	137	112	40	90	10	6	42	26	8	2	2	25	47,95
07 - 08	O	122	98	35	80	8	2	30	18	2	0	4	26	48,70
08 - 09	O	131	106	39	88	16	6	68	18	5	1	5	27	47,21
09 - 10	O	129	106	38	86	10	5	48	22	5	4	3	28	48,85
10 - 11	O	114	96	34	77	9	5	37	24	4	1	8	29	45,42
11 - 12	O	88	72	26	58	10	4	48	8	2	1	4	30	52,59
12 - 13	O	110	90	33	74	13	8	61	13	5	2	4	31	47,77
13 - 14	O	116	92	33	74	16	8	66	18	5	0	6	32	58,56
14 - 15	O	126	98	36	81	18	5	78	21	9	1	6	33	54,85
15 - 16	O	140	122	44	100	18	5	76	26	8	2	4	34	56,80
16 - 17	O	178	130	53	120	16	5	69	21	8	4	8	35	55,44
17 - 18	O	128	100	36	82	16	5	64	24	5	2	5	36	55,04
18 - 19	O	127	100	36	82	13	6	58	24	6	0	4	37	55,83
19 - 20	O	98	81	29	66	13	8	57	29	10	1	6	38	55,92
20 - 21	O	74	61	22	50	14	8	61	37	6	1	3	39	56,31
21 - 22	O	48	40	14	32	12	10	50	37	8	1	2	40	56,80
Sub Total		4.164	3.418	1.233	2.802	502	307	2.187	928	226	47	174		

(Sumber : Bina Marga Jawa Timur, 2008)

Nama ruas : Asembagus - Bajulmati
 No. ruas : 28.024.1
 Tanggal survey : 15 - 17 Nopember 2008

Jam Survey	Direction	Gol 1	Gol 2	Gol 3	Gol 4	Gol 5A	Gol 5B	Gol 6A	Gol 6B	Gol 7A	Gol 7B	Gol 7C	Urut Jam	Kec.rata-rata Lok Post
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
06 - 07	T	511	207	62	167	18	15	85	57	16	6	11	1	46,45
07 - 08	T	486	197	59	160	19	12	93	45	5	3	10	2	48,98
08 - 09	T	487	191	58	157	19	11	98	53	12	2	12	3	46,15
09 - 10	T	520	224	69	182	23	16	105	53	11	6	14	4	44,48
10 - 11	T	553	214	64	172	25	14	120	58	14	4	16	5	46,04
11 - 12	T	491	180	53	148	31	13	148	56	12	2	10	6	51,23
12 - 13	T	487	164	50	133	29	15	144	55	8	6	13	7	44,32
13 - 14	T	470	157	48	129	31	7	150	49	9	2	12	8	51,32
14 - 15	T	475	172	52	141	30	22	142	55	11	0	11	9	58,52
15 - 16	T	492	209	63	172	32	13	157	61	11	3	11	10	54,73
16 - 17	T	472	215	69	183	31	10	144	53	14	4	16	11	52,97
17 - 18	T	429	161	48	131	25	13	122	66	9	3	14	12	50,94
18 - 19	T	450	175	49	139	25	21	125	72	10	2	13	13	44,91
19 - 20	T	464	159	48	129	23	19	110	50	9	3	16	14	47,65
20 - 21	T	384	144	43	118	27	28	125	77	10	5	15	15	45,36
21 - 22	T	243	100	30	81	23	32	118	75	9	5	14	16	46,72
22 - 23	T	177	110	32	92	23	39	112	70	9	3	8	17	45,00
23 - 00	T	117	74	22	61	20	28	93	72	18	2	6	18	50,55
00 - 01	T	83	53	15	42	19	34	88	75	10	0	5	19	48,01
01 - 02	T	46	31	10	27	17	39	73	77	10	0	8	20	47,75
02 - 03	T	41	29	9	22	14	30	61	51	9	0	6	21	47,58
03 - 04	T	34	20	6	16	12	22	48	49	4	0	2	22	45,17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
04 - 05	T	143	42	12	34	13	21	58	65	9	0	2	23	45,55
05 - 06	T	313	83	24	68	15	16	69	74	14	1	5	24	46,72
06 - 07	T	566	199	56	161	19	11	90	63	14	5	10	25	47,68
07 - 08	T	522	168	50	136	19	12	85	39	6	1	8	26	48,70
08 - 09	T	531	182	55	151	25	14	116	47	7	3	13	27	47,49
09 - 10	T	517	182	54	149	21	13	104	54	9	8	11	28	48,85
10 - 11	T	520	174	50	141	22	13	104	56	14	1	16	29	45,42
11 - 12	T	371	127	38	103	19	12	92	33	8	2	8	30	52,29
12 - 13	T	475	157	48	129	26	17	129	56	9	4	10	31	47,50
13 - 14	T	478	162	48	130	31	16	148	58	11	2	16	32	58,56
14 - 15	T	477	169	52	139	31	18	145	70	17	3	13	33	54,85
15 - 16	T	490	213	64	174	32	17	150	71	12	4	9	34	56,80
16 - 17	T	549	239	75	205	28	18	131	56	14	6	17	35	55,44
17 - 18	T	438	171	52	137	27	15	122	72	7	4	14	36	55,04
18 - 19	T	429	174	52	138	24	24	120	75	10	0	14	37	55,83
19 - 20	T	388	139	42	113	26	21	121	69	12	3	15	38	55,92
20 - 21	T	287	108	32	89	29	35	142	81	8	3	7	39	56,31
21 - 22	T	203	75	21	60	25	42	117	95	14	3	8	40	56,80
Sub Total		15.609	5.950	1.784	4.859	948	788	4.504	2.463	425	114	439		

(Sumber : Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Jawa Timur, 2008)

Volume Lalu lintas Kendaraan/Hari dan Satuan Mobil Penumpang/Hari ASEMBAGUS - BAJULMATI (LINK. 024.1) KM S'BAYA 220+200			
No.	Golongan	Jenis	
1	Gol 1	Sepeda Motor, Sekuter, Sepeda Kumbang dan Roda 3	15.609
2	Gol 2	Sedan, Jeep dan Station Wagon	5.950
3	Gol 3	Oplet, Pick Up, Suburban, Kombi dan Minibus	1.784
4	Gol 4	Pick Up, Micro Truck dan Mobil Hantaran	4.859
5	Gol 5A	Bus Kecil	948
6	Gol 5B	Bus Besar	788
7	Gol 6A	Truk/truk tangki 2 sumbu 3/4 "	4.504
8	Gol 6B	Truk/Truk Tangki 2 Sumbu	2.463
9	Gol 7A	Truk/Truk Tangki 3 Sumbu	425
10	Gol 7B	Truk/Truk Tangki Gandeng	114
11	Gol 7C	Truk Semi Trailer dan Truk Trailer	439
Volume Lalulintas (kend/40 jam) (Jumlah Total)			37.883
Index			0,55
Volume Lalulintas Harian (kend/Hari)			20.836
Kecepatan Rata - Rata			50,02

(Sumber : Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Jawa Timur, 2008)

c. Data Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

JADWAL PELAKSANAAN PEKERJAAN

Sektor : SNVT Pemeliharaan Jalan dan Jembatan Jawa Timur
 Kegiatan : Pemeliharaan Berkala Jembatan Klompret
 Paket : Peningkatan Pekerjaan Pemeliharaan Berkala Jembatan Klompret
 Lokasi : Ruas Jalan Situbondo - Bajulmati (Link 024.1)
 Propinsi : Jawa Timur

No. Mata Pembayaran	Uraian	Volume	Sat.	Harga Satuan (Rp.)	Total Harga (Rp.)	Bebot (%)	MINGGU							
							1	2	3	4	5	6	7	
	DIVISI 1 - MOBILISASI													
1.2	Mobilisasi	1,00	Ls	1.500.000,00	1.500.000,00	1,29	0,6438	0,6438						
	DIVISI 2 - DRAINASE													
	DIVISI 3 - PEKERJAAN TANAH													
	DIVISI 4 - PERBAIKAN TEPI PERKERASAN DAN BAHU JALAN													
	DIVISI 5 - PERKERASAN BERBUTIR													
	DIVISI 6 - PERKERASAN ASPAL													
6.1(2)	Lapis perekat	15,00	Liter	6.698,83	100.482,45	0,09					0,029	0,029	0,029	
6.3.5(c)	Laston lapis Aus Levelling (AC WC) Levelling	6,00	Ton	586.184,70	3.517.108,22	3,02					1,006	1,006	1,006	
	DIVISI 7 - STRUKTUR													
7.1	Beton	11,90	M3	572.675,09	6.814.833,56	5,85		1,4625	1,4625	1,4625	1,4625			
7.2	Unit Pracetak Gelagar INP 36	2.590,80	Kg	16.500,00	42.748.200,00	36,69		18,3474	18,3474					
7.3	Baja Tulangan	2.677,50	Kg	9.617,10	25.749.785,25	22,10		5,5259	5,5259	5,5259	5,5259			
7.9	Pasangan Batu	78,00	M3	391.936,00	30.571.008,00	26,24			5,2484	5,2484	5,2484	5,2484	5,2484	
7.15	Pembongkaran Lantai Jembatan	1,00	Ls	1.500.000,00	1.500.000,00	1,29	0,644	0,6438						
	DIVISI 8 - PENGEMBALIAN KONDISI DAN PEKERJAAN MINOR													
8.5 (3)	Pengembalian Kondisi Pelapisan Permukaan Baja Struktur	50,00	M2	49.900,00	2.495.000,00	2,14						1,0708	1,0708	
	DIVISI 9 - PEKERJAAN HARIAN													
	DIVISI 10 - PEKERJAAN PEMELIHARAAN RUTIN													
10.1 (5)	Pemeliharaan Rutin Jembatan	1,00	Ls	1.500.000,00	1.500.000,00	1,29	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	
Jumlah					116.496.417,47	100,00								
Kemajuan Pekerjaan Mingguan							1,4715	26,8073	30,7681	12,4207	13,4558	7,5383	7,5383	
Kemajuan Pekerjaan Kumulatif							1,4715	28,2788	59,0469	71,4676	84,9234	92,4617	100,0000	

d. Foto Kondisi



**Dari Arah
Surabaya**



**Dari Arah
Situbondo**



Dari Hilir



Dari Hulu

Lampiran 5

Kuesioner Pengukuhan Variabel

Dengan hormat,

Kuisisioner ini bertujuan untuk mengukuhkan variabel-variabel yang didapatkan dari hasil sintesa kajian pustaka melalui kacamata responden ahli atau *expert*. Responden ahli diminta untuk memberikan pendapat mereka berkaitan dengan tingkat signifikansi variabel terhadap penelitian ini. Responden dapat memberikan pendapatnya dengan cara men-check (✓) sebagai tanda setuju dan cross (×) sebagai tanda tidak setuju. Dengan ini saya mengharap bapak/ibu bersedia untuk mengisi kuisisioner sesuai dengan persepsi anda. Terimakasih atas kesediaan anda.

Hormat saya,

Anthony Ompusunggu

Nama responden :
Alamat :
Jabatan :
Pengalaman kerja :

Silakan memberikan tanda check (✓) sebagai persetujuan dan tanda cross (×) sebagai ketidaksetujuan, dan mohon untuk diberikan keterangan atau alasan pilihan anda.

Lampiran 2

No	Variabel	Pilihan	Keterangan
1	Finansial		
	- Nilai uang terhadap waktu		
	- Biaya/budget yang dibutuhkan untuk perbaikan		
	- Efisiensi biaya		
2	Sosial		
	- Jumlah penduduk yang terlayani		
3	Transportasi		
	- LHR		
	- Kecepatan tempuh rata-rata		
	- Jalan alternatif		
4	Teknis		
	- Jenis kerusakan		
	- Waktu pelaksanaan		

Lampiran 6
KUESIONER PEMBOBOTAN
PRIORITAS PEMELIHARAAN JEMBATAN

Dengan Hormat,

Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui nilai bobot pada tiap kriteria yang berkaitan dengan prioritas pemeliharaan jembatan. Bobot ini sangat berguna untuk memberikan ukuran prioritas pada setiap aspek pemeliharaan jembatan. Dengan ini saya mengharap kesediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi tiap kolom kriteria sesuai dengan persepsi anda. Terimakasih atas kesediaan anda.

Hormat saya,
Antony Ompusunggu
Hp :

Petunjuk :

Untuk menentukan prioritas pemeliharaan jembatan, apa yang menurut anda lebih diutamakan berdasarkan kriteria-kriteria di bawah ini. Kriteria ini sengaja dibuat berdampingan untuk memudahkan dalam memilih diantara keduanya dengan pilihan angka 1-9 yang menurut anda paling tepat dengan arti penilaian sebagai berikut :

Keterangan :

1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan

Sumber : Saaty, Thomas L, 1993

Contoh pertanyaan dan jawaban

Aspek yang menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan prioritas pemeliharaan jembatan adalah

1. Aspek ekonomi
2. Aspek sosial
3. Aspek transportasi
4. Aspek teknis

Dari empat aspek tersebut anda dapat memberikan bobot dari setiap aspek dibandingkan dengan aspek yang lain

aspek	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	aspek
Ekonomi											✓							Sosial
Ekonomi										✓								Transportasi
Sosial														✓				Transportasi
Sosial							✓											Teknis
Transportasi											✓							Teknik
Teknis				✓														Ekonomi

Hal tersebut berarti bahwa

1. Aspek sosial mempunyai bobot **3 kali lebih besar** daripada aspek ekonomi
2. Aspek transportasi mempunyai bobot **2 kali lebih besar** daripada aspek ekonomi
3. Aspek transportasi mempunyai bobot **6 kali lebih besar** daripada aspek sosial
4. Aspek sosial mempunyai bobot **4 kali lebih besar** daripada aspek teknis
5. Aspek teknis mempunyai bobot **3 kali lebih besar** daripada aspek transportasi
6. Aspek teknis mempunyai bobot **6 kali lebih besar** daripada aspek ekonomi

BIODATA AHLI

NAMA :

ASAL INSTANSI :

JABATAN :

Pertanyaan

1. Aspek yang menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan prioritas pemeliharaan jembatan adalah

1. Aspek ekonomi
2. Aspek sosial
3. Aspek transportasi
4. Aspek teknis

Dari empat aspek tersebut anda dapat memberikan bobot dari setiap aspek dibandingkan dengan aspek yang lain

aspek	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	aspek
Ekonomi																		Sosial
Ekonomi																		Transportasi
Sosial																		Transportasi
Sosial																		Teknis
Transportasi																		Teknik
Teknis																		Ekonomi

2. Dari aspek pertama yaitu aspek ekonomi, menurut hasil kajian pustaka yang telah dilakukan oleh peneliti terdiri dari 3 kriteria, yaitu

1. Budget (anggaran)
2. Keuntungan biaya/manfaat

Dari ketiga kriteria tersebut, anda dapat memberikan bobot dari setiap kriteria dibandingkan dengan kriteria yang lain.

Kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kriteria
Budget anggaran																		Keuntungan biaya

3. Aspek ketiga adalah aspek transportasi, memiliki tiga kriteria berdasarkan hasil kajian pustaka, yaitu

1. LHR
2. Kecepatan tempuh rata-rata
3. Rute alternatif

Dari kriteria-kriteria tersebut anda dapat memberikan bobot untuk setiap kriteria dibandingkan dengan kriteria yang lain

kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	kriteria
LHR																		Rute alternatif
Rute alternatif																		Kec tempuh rata-rata
Kec tempuh rata-rata																		LHR

4. Dari aspek keempat yaitu aspek teknis, memiliki dua kriteria yaitu

1. Jenis kerusakan
2. Jadwal pelaksanaan

Dari kedua kriteria tersebut, anda dapat memberikan bobot untuk setiap kriteria dibandingkan kriteria yang lain

kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	kriteria
Jenis kerusakan																		Jadwal pelaksanaan

Pertanyaan berikut ini adalah pengaruh kriteria-kriteria tersebut terhadap jembatan.

Jembatan yang menjadi obyek penelitian adalah tiga buah jembatan.

5. Kriteria budget (anggaran) mempunyai pengaruh dalam prioritas pemeliharaan jembatan. Yaitu

1. Jembatan 1
2. Jembatan 2
3. Jembatan 3

Anda dapat memberikan bobot pada masing-masing jembatan dilihat dari sisi budget (anggaran)

Jenis	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jenis
Jembatan 1																		Jembatan 2
Jembatan 2																		Jembatan 3
Jembatan 3																		Jembatan 1

6. Kriteria keuntungan biaya/manfaat mempunyai pengaruh dalam prioritas pemeliharaan jembatan. Yaitu

1. Jembatan 1
2. Jembatan 2
3. Jembatan 3

Anda dapat memberikan bobot pada masing-masing jembatan dilihat dari sisi keuntungan biaya/ manfaat

Jenis	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jenis
Jembatan 1																		Jembatan 2
Jembatan 2																		Jembatan 3
Jembatan 3																		Jembatan 1

7. Kriteria jumlah penduduk mempunyai pengaruh dalam prioritas pemeliharaan jembatan. Yaitu

1. Jembatan 1
2. Jembatan 2
3. Jembatan 3

Anda dapat memberikan bobot pada masing-masing jembatan dilihat dari jumlah penduduk

Jenis	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jenis
Jembatan 1																		Jembatan 2
Jembatan 2																		Jembatan 3
Jembatan 3																		Jembatan 1

8. Kriteria LHR mempunyai pengaruh dalam prioritas pemeliharaan jembatan. Yaitu

1. Jembatan 1
2. Jembatan 2
3. Jembatan 3

Anda dapat memberikan bobot pada masing-masing jembatan dilihat dari LHR

Jenis	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jenis
Jembatan 1																		Jembatan 2
Jembatan 2																		Jembatan 3
Jembatan 3																		Jembatan 1

9. Kriteria kecepatan tempuh rata-rata mempunyai pengaruh dalam prioritas pemeliharaan jembatan. Yaitu

1. Jembatan 1
2. Jembatan 2
3. Jembatan 3

Anda dapat memberikan bobot pada masing-masing jembatan dilihat dari sisi kecepatan tempuh rata-rata

Jenis	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jenis
Jembatan 1																		Jembatan 2
Jembatan 2																		Jembatan 3
Jembatan 3																		Jembatan 1

10. Kriteria rute alternatif mempunyai pengaruh dalam prioritas pemeliharaan jembatan.

Yaitu

1. Jembatan 1
2. Jembatan 2
3. Jembatan 3

Anda dapat memberikan bobot pada masing-masing jembatan dilihat dari sisi kecepatan tempuh rata-rata

Jenis	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jenis
Jembatan 1																		Jembatan 2
Jembatan 2																		Jembatan 3
Jembatan 3																		Jembatan 1

11. Kriteria jenis kerusakan mempunyai pengaruh dalam prioritas pemeliharaan jembatan. Yaitu

1. Jembatan 1
2. Jembatan 2
3. Jembatan 3

Anda dapat memberikan bobot pada masing-masing jembatan dilihat dari jenis kerusakan

Jenis	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jenis
Jembatan 1																		Jembatan 2
Jembatan 2																		Jembatan 3
Jembatan 3																		Jembatan 1

12. Kriteria jadwal pelaksanaan mempunyai pengaruh dalam prioritas pemeliharaan jembatan. Yaitu

1. Jembatan 1
2. Jembatan 2
3. Jembatan 3

Anda dapat memberikan bobot pada masing-masing jembatan dilihat dari jadwal pelaksanaan

Jenis	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jenis
Jembatan 1																		Jembatan 2
Jembatan 2																		Jembatan 3
Jembatan 3																		Jembatan 1

Lampiran 7

Perhitungan AHP

LEVEL I

Faktor-faktor penentu pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur

1. Penjumlahan nilai perbandingan berpasangan

Nilai perbandingan berpasangan dari kelima responden ahli dijumlahkan untuk memperoleh bobot gabungan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan. Bobot gabungan diperoleh dengan cara menghitung rata-rata geometrik (*geomean*) dari jumlah nilai kelima responden ahli, dengan rumus di bawah ini:

$$a_w = \sqrt[n]{a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n},$$

dengan:

a_w = penilaian gabungan

a_i = penilaian responden ke- i

n = banyaknya responden

Tabel 1. Responden Ahli (*Expert*) Penelitian

No	Jabatan	Instansi / Lembaga
1	Kepala Proyek Pembangunan Jalan dan Jembatan Jawa Timur	P2K Pembangunan Jembatan Jawa Timur
2	Dosen Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS Surabaya	ITS Surabaya
3	<i>General Super Intendent</i>	PT. Waskita Karya
4	Satuan Kerja Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Jawa Timur	DPU Bina Marga Jawa Timur
5	<i>Bridge Engineer</i> (konsultan proyek)	<i>Core Team P2JJ</i>

Responden 1:

Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Ekonomi		√																Sosial
Ekonomi							√											Transportasi
Sosial											√							Transportasi
Sosial													√					Teknis
Transportasi																		Teknik
Teknis										√								Ekonomi

Responden 2

Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Ekonomi			√															Sosial
Ekonomi					√													Transportasi
Sosial											√							Transportasi
Sosial											√							Teknis
Transportasi												√						Teknik
Teknis											√							Ekonomi

Responden 3

Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Ekonomi			√															Sosial
Ekonomi					√													Transportasi
Sosial											√							Transportasi
Sosial													√					Teknis
Transportasi													√					Teknik
Teknis											√							Ekonomi

Responden 4

Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Ekonomi					√													Sosial
Ekonomi					√													Transportasi
Sosial											√							Transportasi
Sosial													√					Teknis
Transportasi													√					Teknik
Teknis											√							Ekonomi

Responden 5

Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Ekonomi			√															Sosial
Ekonomi					√													Transportasi
Sosial												√						Transportasi
Sosial															√			Teknis
Transportasi															√			Teknik
Teknis											√							Ekonomi

Perhitungan AHP untuk level satu atau menentukan bobot dari faktor-faktor

Tabel 1 Input data AHP untuk fator-faktor penentu dari 5 responden

	Ekonomi	Nilai	Sosial	Nilai	Transportasi	Nilai	Teknis	Nilai
Ekonomi	1	1	8	$(8 \times 7 \times 7 \times 5 \times 7)^{1/5}$	3	$(3 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5)^{1/5}$	2	$(2 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2)^{1/5}$
			7		5		3	
			7		5		2	
			5		5		2	
			7		5		2	
Sosial	1/8	$(1/8 \times 1/7 \times 1/7 \times 1/5 \times 1/7)^{1/5}$	1	1	1/3	$(1/3 \times 1/3 \times 1/3 \times 1/4 \times 1/4)^{1/5}$	1/5	$(1/5 \times 1/3 \times 1/7 \times 1/5 \times 1/7)^{1/5}$
	1/7				1/3		1/3	
	1/7				1/3		1/7	
	1/5				1/4		1/5	
	1/7				1/4		1/7	
Transportasi	1/3	$(1/3 \times 1/5 \times 1/5 \times 1/5 \times 1/5)^{1/5}$	3	$(3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 4)^{1/5}$	1	1	1/5	$(1/5 \times 1/5 \times 1/5 \times 1/7 \times 1/5)^{1/5}$
	1/5		3				1/5	
	1/5		3				1/5	
	1/5		3				1/7	
	1/5		4				1/5	
Teknis	1/2	$(1/2 \times 1/3 \times 1/2 \times 1/2 \times 1/2)^{1/5}$	5	$(5 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7)^{1/5}$	5	$(5 \times 5 \times 5 \times 7 \times 5)^{1/5}$	1	1
	1/3		3		5			
	1/2		5		5			
	1/2		5		7			
	1/2		7		5			

Hasil perhitungan pada Tabel 1 di atas dapat dilihat secara jelas pada Tabel 2.

Tabel 2 : hasil dari input dan penjumlahan dari kuesioner untuk factor-faktor yang berpengaruh pada pemeliharaan jembatan di jalan Pantura Jawa Timur

	Ekonomi	Sosial	Transportasi	Teknis
Ekonomi	1.000	6.722	4.514	2.169
Sosial	0.149	1.000	0.284	0.194
Transportasi	0.222	3.178	1.000	0.187
Teknis	0.461	4.829	5.348	1.000
Jumlah	1.832*	15.729	11.146	3.550

Contoh :

Penjumlahan bobot gabungan dari responden

$$*1+0.149+0.222+0.461 = 1,832$$

Dan seterusnya

Normalisasi dan Pembobotan

Normalisasi dilakukan dengan membagi setiap nilai perbandingan berpasangan dengan total nilai perbandingan berpasangan pada matriks bobot gabungan.

Rumus dari normalisasi adalah :

$$\frac{x_1}{\sum x} + \frac{x_2}{\sum x} + \dots + \frac{x_n}{\sum x}$$

Normalisasi : $\frac{\text{jumlahkomponen}}{\text{jumlahkomponen}}$

Tabel 3 Penjumlahan dan Normalisasi

	Ekonomi	Sosial	Transportasi	Teknis	Normalisasi
Ekonomi	1.000	6.722	4.514	2.169	0.497*
Sosial	0.149	1.000	0.284	0.194	0.056
Transportasi	0.222	3.178	1.000	0.187	0.116
Teknis	0.461	4.829	5.348	1.000	0.330
Jumlah	1.832*	15.729	11.146	3.550	1

Contoh :

Normalisasi Ekonomi :

$$(1/1.832 + 6,722/15,729 + .4,514/11.146 + 2,169/3,550)/4 = 0,497$$

Dan seterusnya.....

Untuk mengecek nilai bobot yang diperoleh dengan cara menjumlahkan nilai bobot yang diperoleh, dimana hasil yang didapat harus sama atau **mendekati angka 1**. (lihat box  pada tabel 3)

2. Uji Konsistensi

a. Mengitung lamda/ *eigenvalue* (λ maks)

Rumus dari λ adalah : jumlah 1 x normalisasi 1 + jumlah 2 x normalisasi 2 ++ jumlah n x normalisasi n

Contoh (lihat Tabel 4):

$$\lambda = (1.832 \times 0.497) + (15.729 \times 0.056) + (11.146 \times 0.116) + (3.550 \times 0.330) = 4,263$$

b. Menghitung konsistensi indeks

$$CI = \frac{(\lambda - n)}{n - 1}$$

Ket :

CI = konsistensi Indeks

λ = lamda

n = jumlah elemen/faktor/kriteria

$$CI = (4,263 - 4)/3 = 0.0878$$

c. Menghitung rasio konsistensi (CR)

Untuk metode AHP, matriks perbandingan dari penilaian responden ahli dapat diterima (konsisten) apabila **nilai rasio konsistensinya (CR) kurang dari 0,1 atau sama dengan 0,1**.

$$CR = CI/I$$

I= random indeks (dilihat ukuran matriknya, seperti contoh diatas ukuran matriknya 4 (4 faktor/atribut berpasangan) maka random indeksnya 0,9)

$$CR = 0.0878/ 0,9 = 0,0975 \text{ (Signifikan)}$$

Tabel 4 Nilai Random Indeks

Ukuran Matriks	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10
Random Indeks	0,0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Untuk perhitungan selanjutnya dapat dilakukan dengan langkah-langkah seperti di atas.