

TESIS

**SISTEM MANAJEMEN JEMBATAN DENGAN
METODE *VICROADS BRIDGE CONDITION NUMBER*
(STUDI KASUS PENGELOLAAN JEMBATAN DI
PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA)**



YAKOBUS ARYO PRAMUDITO

No. Mhs : 195102993

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2023

TESIS

**SISTEM MANAJEMEN JEMBATAN DENGAN
METODE *VICROADS BRIDGE CONDITION NUMBER*
(STUDI KASUS PENGELOLAAN JEMBATAN DI
PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA)**



YAKOBUS ARYO PRAMUDITO

No. Mhs : 195102993

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2023



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PERSETUJUAN TESIS

Nama : YAKOBUS ARYO PRAMUDITO
Nomor Mahasiswa : 195102993
Konsentrasi : Transportasi
Judul Tesis : SISTEM MANAJEMEN JEMBATAN DENGAN
METODE *VICROADS BRIDGE CONDITION
NUMBER* (STUDI KASUS PENGELOLAAN
JEMBATAN DI PROVINSI DAERAH
ISTIMEWA YOGYAKARTA)

Dosen Pembimbing

Tanggal

Tanda Tangan

1. Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.

24/7/2023



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PENGESAHAN TESIS

Nama : YAKOBUS ARYO PRAMUDITO
Nomor Mahasiswa : 195102993
Konsentrasi : Transportasi
Judul Tesis : SISTEM MANAJEMEN JEMBATAN DENGAN
METODE *VICROADS BRIDGE CONDITION*
NUMBER (STUDI KASUS PENGELOLAAN
JEMBATAN DI PROVINSI DAERAH
ISTIMEWA YOGYAKARTA)

Dosen Penguji	Tanggal	Tanda Tangan
1. Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.	24/7/2023	
2. Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.	24/7/2023	
3. Dr. Ing. A. Kiky Anggraini, S.T., M. Eng.	24-07-2023	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil



Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis dengan judul:

SISTEM MANAJEMEN JEMBATAN DENGAN METODE *VICROADS BRIDGE CONDITION NUMBER* (STUDI KASUS PENGELOLAAN JEMBATAN DI PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA)

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tesis ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tesis ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 21 Juli 2023

Yang membuat pernyataan



(Yakobus Aryo Pramudito)

INTISARI

Metode sistem manajemen jembatan yang digunakan di Indonesia adalah IBMS (*Interurban Bridge Management System*) yang terakhir diperbarui pada tahun 2022. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penilaian kondisi jembatan dengan metode Vicroads BCN (*Bridge Condition Number*) yang dikembangkan oleh pemerintah Negara Bagian Victoria, Australia. Penelitian ini dilakukan pada 10 jembatan di ruas jalan provinsi D.I Yogyakarta. Tahapan penilaian kondisi jembatan menggunakan metode Vicroad BCN adalah: pertama menentukan nilai kondisi dari masing-masing elemen jembatan, kemudian mengelompokkan setiap elemen jembatan sesuai dengan jenisnya untuk kemudian mendapatkan nilai BCN dari suatu jembatan. Skala nilai BCN adalah 0-100, dengan nilai 0 berarti jembatan dalam kondisi yang baik dan 100 berarti jembatan mengalami kegagalan. Dari nilai BCN dapat diketahui interval waktu untuk pemeriksaan rutin jembatan. Sedangkan untuk menentukan penanganan kerusakan jembatan, dapat ditentukan dari kondisi kerusakan masing-masing elemen jembatan.

Kata kunci : Vicroads, BCN, jembatan, nilai kondisi, penanganan

ABSTRACT

The bridge management system method used in Indonesia is IBMS (Interurban Bridge Management System) which was last updated in 2022. This study aims to assess the condition of the bridge with the Vicroads BCN (Bridge Condition Number) Method developed by the state government of Victoria, Australia. This study was conducted on 10 bridges in the province of D.I Yogyakarta. The stages of assessing the condition of the bridge using the Vicroad BCN method are: first determine the condition states of each bridge element, then classify each bridge element according to its type to then get the BCN value of a bridge. The BCN value scale is 0-100, with a value of 0 meaning the bridge is in good condition and 100 meaning the bridge has failed. From the value of BCN can be known time interval for routine inspection of the bridge. As for determining the maintenance of bridge damage, it can be determined from the damage condition of each bridge element.

Keywords : Vicroads, BCN, bridge, condition states, maintenance

KATA HANTAR

Penelitian ini berisis mengenai system manajemen jembatan dengan menggunakan metode *Vicroads Bridge Condition Number* yang dikembangkan oleh Pemerintah Negara Bagian Victoria, Australia. Tujuan dari tulisan ini adalah untuk dapat menentukan kondisi jembatan dan memberi usulan penanganan kerusakan jembatan yang tepat.

Bab I pada tesis ini berisikan latar belakang penulisan tesis, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan tesis dan manfaat tugas akhir. Bab II berisi tentang tinjauan pustaka mengenai penelitian sebelumnya yang mempunyai tema yang mirip. Bab III berisi tentang dasar teori yang digunakan pada teisis ini. Dasar teori yang dibahas adalah mengenai pedoman penilaian kondisi jembatan menurut Vicroads. Bab IV berisi tentang metode pelaksanaan. Metode pelaksanaan mencakup tahapan pelaksanaan penelitian ini, mulai dari persiapan, pengukuran lapangan hingga cara melakukan analisa. Bab V berisi tentang analisa hasil penilaian kondisi jembatan. Bab VI berisikan kesimpulan dari hasil perancangan, pemodelan serta analisis yang dilakukan.

Tesis ini diharapkan dapat memberi tambahan opsi penilaian kondisi jembatan di Indonesia.

Yogyakarta, Juli 2023

Yakobus Aryo Pramudito

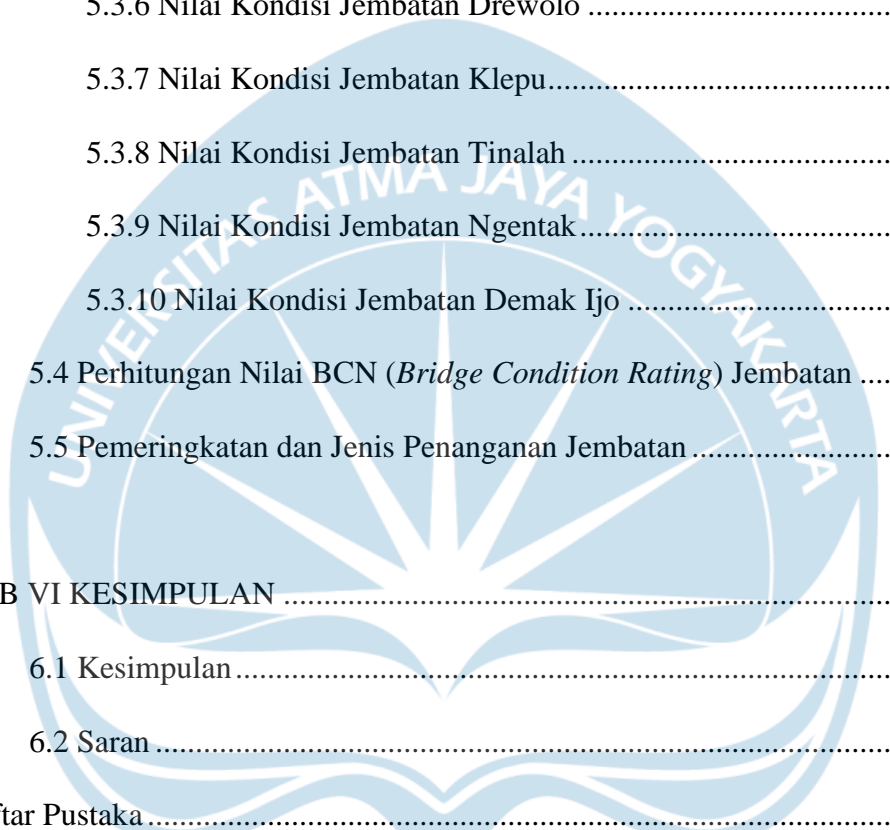
NPM.: 195102993

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN TESIS	ii
PENGESAHAN TESIS	iii
PERNYATAAN.....	iv
INTISARI.....	v
ABSTRACT	vi
KATA HANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xxiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Keaslian Tugas Akhir	3
1.5 Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu	5
2.2 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu.....	7
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1 Sistem Manajemen Jembatan	10
3.1.1 Definisi system manajemen jembatan.....	10
3.1.2 Tahapan system manajemen jembatan	10
3.2 Inspeksi Jembatan Metode <i>Vicroads</i>	11
3.2.1 Komponen struktur jembatan dan jenis material.....	11
3.2.2 Klasifikasi faktor lingkungan	15
3.3 Nilai Kondisi Komponen Jembatan	16
3.4 Pengukuran Nilai Kondisi Komponen Jembatan.....	17
3.5 Pembobotan Komponen Struktur Jembatan	20
3.6 Peringkat Jembatan.....	21
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	22
4.1 Lokasi Penelitian	22
4.2 Metode Pengumpulan Data.....	23
4.2.1 Data primer	23
4.2.2 Data sekunder	23
4.3 Survei dan Inspeksi Jembatan.....	23
4.3.1 Persiapan.....	24
4.3.2 Pengukuran dimensi dan kondisi jembatan	24

4.3.3 Pengukuran kerusakan elemen jembatan.....	25
4.3.4 Dokumentasi Foto	26
4.4 Metode Pengolahan Data.....	31
4.4.1 Perhitungan tingkat komponen (<i>element level</i>)	28
4.4.2 Perhitungan tingkat kelompok struktur (<i>group level</i>).....	28
4.4.3 Perhitungan <i>Bridge Condition Number</i> (BCN)	28
4.5 Bagan Alir Metode Penelitian	29
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
5.1 Data Jembatan yang Ditinjau.....	31
5.2 Hasil Pengukuran Dimensi dan Kerusakan Jembatan	34
5.2.1 Jembatan Karanggayam I	34
5.2.2 Jembatan Bancang	36
5.2.3 Jembatan Ngalang.....	38
5.2.4 Jembatan Jlantir	40
5.2.5 Jembatan Kedung Keris.....	42
5.2.6 Jembatan Drewolo	44
5.2.7 Jembatan Klepu	46
5.2.8 Jembatan Tinalah.....	48
5.2.9 Jembatan Ngentak.....	50
5.2.10 Jembatan Demak Ijo	52
5.3 Perhitungan Nilai Kondisi Jembatan	54
5.3.1 Nilai Kondisi Jembatan Karanggayam I.....	55
5.3.2 Nilai Kondisi Jembatan Bancang	72



5.3.3 Nilai Kondisi Jembatan Ngalang.....	86
5.3.4 Nilai Kondisi Jembatan Jlanti.....	102
5.3.5 Nilai Kondisi Jembatan Kedung Keris	114
5.3.6 Nilai Kondisi Jembatan Drewolo	130
5.3.7 Nilai Kondisi Jembatan Klepu.....	146
5.3.8 Nilai Kondisi Jembatan Tinalah	159
5.3.9 Nilai Kondisi Jembatan Ngentak.....	175
5.3.10 Nilai Kondisi Jembatan Demak Ijo	188
5.4 Perhitungan Nilai BCN (<i>Bridge Condition Rating</i>) Jembatan	200
5.5 Pemingkatan dan Jenis Penanganan Jembatan	212
BAB VI KESIMPULAN	215
6.1 Kesimpulan	215
6.2 Saran	219
Daftar Pustaka	220

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Jenis Komponen Jembatan berdasarkan Manual Vicroads 1	12
Tabel 3.2. Jenis Komponen Jembatan berdasarkan Manual Vicroads 2	13
Tabel 3.3. Jenis Komponen Jembatan berdasarkan Manual Vicroads 3	13
Tabel 3.4. Jenis Komponen Jembatan berdasarkan Manual Vicroads 4	14
Tabel 3.5. Jenis Komponen Jembatan berdasarkan Manual Vicroads 5	14
Tabel 3.6. Jenis Komponen Jembatan berdasarkan Manual Vicroads 6	15
Tabel 3.7. Klasifikasi Faktor Lingkungan.....	15
Tabel 3.8. Satuan Pengukuran Komponen Jembatan Bagian 1.....	17
Tabel 3.9. Satuan Pengukuran Komponen Jembatan Bagian 2.....	18
Tabel 3.10. Satuan Pengukuran Komponen Jembatan Bagian 3.....	18
Tabel 3.11. Satuan Pengukuran Komponen Jembatan Bagian 4.....	19
Tabel 3.12. Satuan Pengukuran Komponen Jembatan Bagian 5.....	19
Tabel 3.13. Satuan Pengukuran Komponen Jembatan Bagian 6.....	20
Tabel 3.14. Faktor Pembobotan Kelompok Struktur	20
Tabel 3.15. Deskripsi Pemeringkatan Metode BCN	21
Tabel 4.1. Lokasi Penelitian Jembatan.....	22
Tabel 5.1. Nilai Kondisi Komponen Jembatan Karanggayam I.....	71
Tabel 5.2. Nilai Kondisi Komponen Jembatan Bancang	86
Tabel 5.3. Nilai Kondisi Komponen Jembatan Ngalang.....	101
Tabel 5.4. Nilai Kondisi Komponen Jembatan Jlantir	114
Tabel 5.5. Nilai Kondisi Komponen Jembatan Kedung Keris.....	130

Tabel 5.6. Nilai Kondisi Komponen Jembatan Drewolo	146
Tabel 5.7. Nilai Kondisi Komponen Jembatan Klepu.....	159
Tabel 5.8. Nilai Kondisi Komponen Jembatan Tinalah	174
Tabel 5.9. Nilai Kondisi Komponen Jembatan Ngentak.....	187
Tabel 5.10. Nilai Kondisi Komponen Jembatan Demak Ijo	200
Tabel 5.11. Nilai BCN Jembatan Karanggayam I.....	202
Tabel 5.12. Nilai BCN Jembatan Bancang.....	203
Tabel 5.13. Nilai BCN Jembatan Ngalang	204
Tabel 5.14. Nilai BCN Jembatan Jlantir.....	205
Tabel 5.15. Nilai BCN Jembatan Kedung Keris	206
Tabel 5.16. Nilai BCN Jembatan Drewolo.....	207
Tabel 5.17. Nilai BCN Jembatan Klepu.....	208
Tabel 5.18. Nilai BCN Jembatan Tinalah	209
Tabel 5.19. Nilai BCN Jembatan Ngentak	210
Tabel 5.20. Nilai BCN Jembatan Demak Ijo.....	211
Tabel 5.21. Peringkat Jembatan Berdasarkan <i>Bridge Condition Number</i>	213
Tabel 5.22. Penanganan Detail Elemen Jembatan	214

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1.	Citra Lokasi Jembatan yang Ditinjau	22
Gambar 4.2.	Peralatan Ukur Manual.....	24
Gambar 4.3.	Peralatan Ukur <i>Total Station</i>	25
Gambar 4.4.	Bagan Alir Penelitian.....	30
Gambar 5.1.	Foto Udara Jembatan Karanggayam I.....	34
Gambar 5.2.	Tampak Atas Jembatan Karanggayam I.....	35
Gambar 5.3.	Tampak Samping Jembatan Karanggayam I.....	35
Gambar 5.4.	Potongan Melintang Jembatan Karanggayam I	36
Gambar 5.5.	Foto Udara Jembatan Bancang.....	36
Gambar 5.6.	Tampak Atas Jembatan Bancang	37
Gambar 5.7.	Tampak Samping Jembatan Bancang	37
Gambar 5.8.	Potongan Melintang Jembatan Bancang	38
Gambar 5.9.	Foto Udara Jembatan Ngalang	39
Gambar 5.10.	Tampak Atas Jembatan Ngalang.....	39
Gambar 5.11.	Tampak Samping Jembatan Ngalang.....	40
Gambar 5.12.	Potongan Melintang Jembatan Ngalang.....	40
Gambar 5.13.	Foto Udara Jembatan Bancang.....	41
Gambar 5.14.	Tampak Atas Jembatan Jlantir	41
Gambar 5.15.	Tampak Samping Jembatan Jlantir	42
Gambar 5.16.	Potongan Melintang Jembatan Jlantir	42
Gambar 5.17.	Foto Udara Jembatan Kedung Keris	43

Gambar 5.18. Tampak Atas Jembatan Kedung Keris	43
Gambar 5.19. Tampak Samping Jembatan Kedung Keris	44
Gambar 5.20. Potongan Melintang Jembatan Kedung Keris	44
Gambar 5.21. Foto Udara Jembatan Drewolo.....	45
Gambar 5.22. Tampak Atas Jembatan Drewolo	45
Gambar 5.23. Tampak Samping Jembatan Drewolo	46
Gambar 5.24. Potongan Melintang Jembatan Drewolo	46
Gambar 5.25. Foto Udara Jembatan Klepu.....	47
Gambar 5.26. Tampak Samping Jembatan Klepu.....	47
Gambar 5.27. Tampak Atas Jembatan Klepu.....	48
Gambar 5.28. Potongan Melintang Jembatan Klepu	48
Gambar 5.29. Foto Udara Jembatan Tinalah	49
Gambar 5.30. Tampak Atas Jembatan Tinalah	49
Gambar 5.31. Tampak Samping Jembatan Tinalah	50
Gambar 5.32. Tampak Samping Jembatan Tinalah	50
Gambar 5.33. Foto Udara Jembatan Ngentak	51
Gambar 5.34. Tampak Atas Jembatan Ngentak.....	51
Gambar 5.35. Tampak Samping Jembatan Ngentak	52
Gambar 5.36. Tampak Samping Jembatan Ngentak	52
Gambar 5.37. Foto Udara Jembatan Demak Ijo.....	53
Gambar 5.38. Tampak Atas Jembatan Demak Ijo	53
Gambar 5.39. Tampak Samping Jembatan Demak Ijo	54
Gambar 5.40. Potongan Melintang Jembatan Demak Ijo	54

Gambar 5.41. Denah Gelagar Jembatan Karanggayam I.....	55
Gambar 5.42. Kondisi Balok Girder Jembatan Karanggayam I	56
Gambar 5.43. Keretakan pada Slab Beton Pracetak Jembatan Karanggayam I.	58
Gambar 5.44. Slab Beton Jembatan Karanggayam I dengan Nilai Kondisi 1 ...	58
Gambar 5.45. Diafragma Jembatan Karanggayam I dengan Nilai Kondisi 1....	59
Gambar 5.46. Lapis Perkerasan Lentur di Jembatan Karanggayam I.....	61
Gambar 5.47. Hasil Analisa Foto Udara Lapis Perkerasan Lentur Jembatan Karanggayam I dengan Program Digimizer.....	61
Gambar 5.48. Abutmen Utara Jembatan Karanggayam I	62
Gambar 5.49. Abutmen Selatan Jembatan Karanggayam I	63
Gambar 5.50. Sambungan Lantai Jembatan Sisi Utara Jembatan Karanggayam I	64
Gambar 5.51. Sambungan Lantai Jembatan Sisi Selatan Jembatan Karanggayam I	64
Gambar 5.52. Bantalan Jembatan Karanggayam pada Nilai Kondisi 1	65
Gambar 5.53. Bantalan Jembatan Karanggayam pada Nilai Kondisi 2.....	66
Gambar 5.54. Bantalan Jembatan Karanggayam pada Nilai Kondisi 4.....	66
Gambar 5.55. Jalur Pejalan Kaki Jembatan Karanggayam I Sisi Barat.....	67
Gambar 5.56. Jalur Pejalan Kaki Jembatan Karanggayam I Sisi Timur.....	67
Gambar 5.57. Railing Pipa Besi Jembatan Karanggayam I.....	69
Gambar 5.58. Railing Beton Jembatan Karanggayam I dengan Nilai Kondisi 3	70
Gambar 5.59. Railing Beton Jembatan Karanggayam I dengan Nilai Kondisi 2	70
Gambar 5.60. Railing Beton Jembatan Karanggayam I dengan Nilai Kondisi 1	71

Gambar 5.61. Denah Gelagar Jembatan Bancang.....	72
Gambar 5.62. Gelagar Jembatan Bancang	74
Gambar 5.63. Jembatan Bancang.....	74
Gambar 5.64. Slab Pracetak Jembatan Bancang.....	74
Gambar 5.65. Denah Diafragma Jembatan Bancang	75
Gambar 5.66. Diafragma Jembatan Bancang.....	76
Gambar 5.67. Lapis Perkerasan Lentur di Jembatan Bancang.....	77
Gambar 5.68. Abutmen Barat Jembatan Bancang	78
Gambar 5.69. Abutmen Timur Jembatan Bancang.....	78
Gambar 5.70. Sambungan Lantai Jembatan Sisi Barat Jembatan Bancang.....	79
Gambar 5.71. Sambungan Lantai Jembatan Sisi Timur Jembatan Bancang.....	80
Gambar 5.72. Bantalan Gelagar di Jembatan Bancang.....	81
Gambar 5.73. Jalur Pejalan Kaki di Jembatan Bancang	82
Gambar 5.74. Railing Pasangan Batu Bata di Jembatan Bancang.....	83
Gambar 5.75. Lokasi Jalur Pendekat di Jembatan Bancang	84
Gambar 5.76. Retakan Jalur Pendekat Sisi Barat di Jembatan Bancang	84
Gambar 5.77. Retakan Jalur Pendekat Sisi Timur di Jembatan Bancang	85
Gambar 5.78. Denah Gelagar Jembatan Ngalang	87
Gambar 5.79. Gelagar Jembatan Ngalang dengan Nilai Kondisi 2	88
Gambar 5.80. Gelagar Jembatan Ngalang dengan Nilai Kondisi 1	88
Gambar 5.81. Lantai Beton Jembatan Ngalang dengan Nilai Kondisi 1	89
Gambar 5.82. Lantai Beton Jembatan Ngalang dengan Nilai Kondisi 2	90
Gambar 5.83. Lantai Beton Jembatan Ngalang dengan Nilai Kondisi 3	90

Gambar 5.84. Diafragma Jembatan Ngalang	91
Gambar 5.85. Lapis Perkerasan Lentur di Jembatan Ngalang	92
Gambar 5.86. <i>Pier Wall</i> P1 di Jembatan Ngalang	93
Gambar 5.87. <i>Pier Wall</i> P2 di Jembatan Ngalang	94
Gambar 5.88. Abutment Sisi Utara di Jembatan Ngalang	95
Gambar 5.89. Abutment Sisi Selatan di Jembatan Ngalang	95
Gambar 5.90. Sambungan Lantai Jembatan di Jembatan Ngalang.....	97
Gambar 5.91. <i>Fixed Bearing</i> di Jembatan Ngalang	98
Gambar 5.92. Bantalan Mortar di Jembatan Ngalang.....	99
Gambar 5.93. Jalur Pejalan Kaki di Jembatan Ngalang.....	100
Gambar 5.94. Railing di Jembatan Ngalang	101
Gambar 5.95. Denah Gelagar Jembatan Jlantir.....	102
Gambar 5.96. Gelagar Baja Jembatan Jlantir.....	103
Gambar 5.97. Slab Beton Jembatan Jlantir	104
Gambar 5.98. Diafragma Jembatan Jlantir.....	105
Gambar 5.99. Lapis Perkerasan Lentur di Jembatan Jlantir.....	106
Gambar 5.100. <i>Cross Head</i> di Jembatan Jlantir	107
Gambar 5.101. Abutmen Sisi Selatan di Jembatan Jlantir.....	108
Gambar 5.102. Abutmen Sisi Utara di Jembatan Jlantir	109
Gambar 5.103. Bantalan Gelagar di Jembatan Jlantir	110
Gambar 5.104. Jalur Pejalan Kaki di Jembatan Jlantir	111
Gambar 5.105. Railing di Jembatan Jlantir dengan Nilai Kondisi 2	112
Gambar 5.106. Railing di Jembatan Jlantir dengan Nilai Kondisi 4	112

Gambar 5.107. Jalur Pendekat di Jembatan Jlantir.....	113
Gambar 5.108. Denah Gelagar Jembatan Kedung Keris.....	115
Gambar 5.109. Gelagar Jembatan Kedung Keris dengan Nilai Kondisi 2.....	116
Gambar 5.110. Slab Beton di Jembatan Kedung Keris.....	117
Gambar 5.111. Lapis Permukaan di Jembatan Kedung Keris.....	118
Gambar 5.112. <i>Pier Wall</i> P1 di Jembatan Kedung Keris.....	119
Gambar 5.113. <i>Pier Wall</i> P2 di Jembatan Kedung Keris.....	119
Gambar 5.114. <i>Pier Wall</i> P3 di Jembatan Kedung Keris.....	120
Gambar 5.115. Abutmen Sisi Barat di Jembatan Kedung Keris.....	121
Gambar 5.116. Abutmen Sisi Timur di Jembatan Kedung Keris.....	122
Gambar 5.117. Sambungan Lantai di Jembatan Kedung Keris dengan Nilai Kondisi 4.....	123
Gambar 5.118. Sambungan Lantai di Jembatan Kedung Keris.....	123
Gambar 5.119. <i>Sliding Bearing</i> di Jembatan Kedung Keris.....	124
Gambar 5.120. Bantalan Elastomer di Jembatan Kedung Keris.....	125
Gambar 5.121. Jalur Pejalan Kaki di Jembatan Kedung Keris.....	126
Gambar 5.122. Railing Pipa Besi Jembatan Kedung Keris.....	127
Gambar 5.123. Railing Beton Jembatan Kedung Keris.....	128
Gambar 5.124. Jalur Pendekat Jembatan Kedung Keris.....	129
Gambar 5.125. Denah Gelagar Jembatan Drewolo.....	131
Gambar 5.126. Gelagar Jembatan Drewolo.....	132
Gambar 5.127. Lantai Jembatan di Jembatan Drewolo.....	133
Gambar 5.128. Diafragma Jembatan Drewolo.....	134

Gambar 5.129. Lapis Perkerasan Lentur di Jembatan Drewolo	135
Gambar 5.130. Hasil Analisa Foto Udara Lapis Perkerasan Lentur Jembatan Drewolo dengan Program Digimizer	135
Gambar 5.131. <i>Cross Head</i> di Jembatan Drewolo	136
Gambar 5.132. <i>Pier Column</i> di Jembatan Drewolo.....	137
Gambar 5.133. Abutmen Sisi Utara di Jembatan Drewolo	139
Gambar 5.134. Abutmen Sisi Selatan di Jembatan Drewolo.....	139
Gambar 5.135. Sambungan Lantai di Jembatan Drewolo	140
Gambar 5.136. Bantalan Gelagar di Jembatan Drewolo	142
Gambar 5.137. Jalur Pejalan Kaki di Jembatan Drewolo.....	143
Gambar 5.138. Railing Beton Jembatan Kedung Keris.....	145
Gambar 5.139. Jalur Pendekat Jembatan Drewolo.....	146
Gambar 5.140. Denah Gelagar Jembatan Klepu	147
Gambar 5.141. Kondisi Gelagar B1 Jembatan Klepu.....	147
Gambar 5.142. Kondisi Gelagar B4 Jembatan Klepu.....	148
Gambar 5.143. Kondisi Gelagar B2 dan B3 Jembatan Klepu	148
Gambar 5.144. Slab Beton Jembatan Klepu.....	149
Gambar 5.145. Diafragma Jembatan Klepu	150
Gambar 5.146. Lapis Perkerasan Lentur di Jembatan Klepu	151
Gambar 5.147. <i>Cross Head</i> di Jembatan Klepu	152
Gambar 5.148. Abutmen Sisi Utara di Jembatan Klepu.....	153
Gambar 5.149. Abutmen Sisi Selatan di Jembatan Klepu.....	154
Gambar 5.150. Sambungan Lantai Jembatan Sisi Selatan di Jembatan Klepu .	155

Gambar 5.151. Sambungan Lantai Jembatan Sisi Utara di Jembatan Klepu	156
Gambar 5.152. Bantalan Gelagar di Jembatan Klepu.....	156
Gambar 5.153. Jalur Pejalan Kaki di Jembatan Klepu	158
Gambar 5.154. Railing di Jembatan Klepu.....	158
Gambar 5.155. Denah Gelagar Jembatan Tinalah	158
Gambar 5.156. Gelagar Beton Pracetak Jembatan Tinalah	160
Gambar 5.157. Slab Beton Pracetak Jembatan Tinalah.....	161
Gambar 5.158. Diafragma Jembatan Tinalah	163
Gambar 5.159. Lapis Perkerasan Jembatan Tinalah.....	164
Gambar 5.160. Sketsa <i>Pier Wall</i> Jembatan Tinalah	165
Gambar 5.161. <i>Pier Wall</i> Jembatan Tinalah dengan Nilai Kondisi 4	165
Gambar 5.162. <i>Pier Wall</i> Jembatan Tinalah Sisi Barat.....	166
Gambar 5.163. <i>Pier Wall</i> Jembatan Tinalah Sisi Timur.....	166
Gambar 5.164. Abutmen Jembatan Tinalah Sisi Barat.....	167
Gambar 5.165. Abutmen Jembatan Tinalah Sisi Timur	168
Gambar 5.166. Sambungan Lantai Jembatan di Jembatan Tinalah.....	169
Gambar 5.167. Bantalan Gelagar Jembatan Tinalah	170
Gambar 5.168. Jalur Pejalan Kaki Jembatan Tinalah.....	171
Gambar 5.169. Railing Jembatan Tinalah	172
Gambar 5.170. DPT Jembatan Tinalah Sisi Barat.....	176
Gambar 5.171. DPT Jembatan Tinalah Sisi Timur.....	174
Gambar 5.172. Denah Gelagar Jembatan Ngentak.....	175
Gambar 5.173. Gelagar Jembatan Ngentak	176

Gambar 5.174. Lantai Jembatan Jembatan Ngentak	177
Gambar 5.175. Diafragma Jembatan Ngentak.....	178
Gambar 5.176. Lapis Perkerasan Jembatan Tinalah.....	179
Gambar 5.177. <i>Pier Wall</i> Jembatan Ngentak	180
Gambar 5.178. Abutmen Jembatan Ngentak.....	181
Gambar 5.179. Sambungan Lantai Jembatan di Jembatan Ngentak	182
Gambar 5.180. Jalur Pejalan Kaki Jembatan Ngentak	183
Gambar 5.181. Railing Jembatan Ngentak	184
Gambar 5.182. Jalur Pendekat Sisi Timur Jembatan Ngentak	185
Gambar 5.183. Jalur Pendekat Sisi Barat Jembatan Ngentak.....	186
Gambar 5.184. Dinding Penahan Tanah Jembatan Ngentak	187
Gambar 5.185. Denah Gelagar Jembatan Demak Ijo	188
Gambar 5.186. Gelagar Jembatan Demak Ijo.....	189
Gambar 5.187. Slab Beton Pracetak Jembatan Demak Ijo	190
Gambar 5.188. Diafragma Jembatan Demak Ijo	191
Gambar 5.189. Lapis Perkerasan Aus Jembatan Demak Ijo	192
Gambar 5.190. Abutmen Sisi Timur Jembatan Demak Ijo	193
Gambar 5.191. Abutmen Sisi Barat Jembatan Demak Ijo.....	194
Gambar 5.192. <i>Deck Joint</i> Sisi Timur Jembatan Demak Ijo	195
Gambar 5.193. <i>Deck Joint</i> Sisi Barat Jembatan Demak Ijo	195
Gambar 5.194. <i>Pot Bearings</i> Jembatan Demak Ijo	196
Gambar 5.195. Jalur Pejalan Kaki Jembatan Demak Ijo	197
Gambar 5.196. Railing Jembatan Demak Ijo dengan Nilai Kondisi 4	198

Gambar 5.197. Jalur Pendekat Sisi Barat Jembatan Demak Ijo 199

Gambar 5.198. Jalur Pendekat Sisi Timur Jembatan Demak Ijo..... 199



DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN 1. Lembar Inspeksi Jembatan Karanggayam
- LAMPIRAN 2. Lembar Inspeksi Jembatan Bancang
- LAMPIRAN 3. Lembar Inspeksi Jembatan Ngalang
- LAMPIRAN 4. Lembar Inspeksi Jembatan Jlantir
- LAMPIRAN 5. Lembar Inspeksi Jembatan Kedung Keris
- LAMPIRAN 6. Lembar Inspeksi Jembatan Drewolo
- LAMPIRAN 7. Lembar Inspeksi Jembatan Klepu
- LAMPIRAN 8. Lembar Inspeksi Jembatan Tinalah
- LAMPIRAN 9. Lembar Inspeksi Jembatan Ngentak
- LAMPIRAN 10. Lembar Inspeksi Jembatan Demak Ijo

