

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	19
1.1 Latar Belakang	19
1.2 Rumusan Masalah	21
1.3 Tujuan Penelitian	21
1.4 Batasan Masalah	21
1.5 Manfaat Penelitian	22
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	23
2.1 Perkerasan Jalan	23
2.2 Jenis Kerusakan Jalan	24
2.3 Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).....	25
2.4 Metode Mekanistik-Empirik	26
2.5 Metode Empirik	27
2.6 Prediksi Sisa Masa Layanan	29
2.7 Kebaruan Penelitian	30
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	37
3.1 Perkerasan Kaku	37
3.1.1 Lapisan Pelat Beton Semen.....	38
3.1.2 Lapisan Pondasi Bawah	38
3.1.3 Lapisan Tanah Dasar.....	38
3.2 Kinerja Perkerasan	38
3.3 Jenis Kerusakan pada Perkerasan Kaku.....	39
3.3.1 <i>Blow up / Buckling</i>	39
3.3.2 <i>Corner Break</i>	40

3.3.3	<i>Divided Slab</i>	41
3.3.4	<i>Durability Cracking / D-Cracking</i>	41
3.3.5	<i>Faulting</i>	42
3.3.6	<i>Joint Seal Damage</i>	42
3.3.7	<i>Lane / Shoulder Drop Off</i>	43
3.3.8	<i>Linear Cracking</i>	44
3.3.9	<i>Patching Large</i>	44
3.3.10	<i>Patching Small</i>	45
3.3.11	<i>Polished Aggregate</i>	46
3.3.12	<i>Popouts</i>	46
3.3.13	<i>Pumping</i>	46
3.3.14	<i>Punchout</i>	47
3.3.15	<i>Railroad Crossing</i>	47
3.3.16	<i>Map Cracking and Scaling</i>	48
3.3.17	<i>Skrinkage Crack</i>	49
3.3.18	<i>Spalling Corner</i>	49
3.3.19	<i>Spalling Joint</i>	50
3.4	Beban Kendaraan Truk Pengangkut Sampah	51
3.5	Penilaian Kondisi Jalan dengan Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).....	51
3.5.1	Kadar Kerusakan (<i>Density</i>).....	52
3.5.2	Nilai Pengurangan (<i>Deduct Value</i>)	52
3.5.3	<i>Total Deduct Value</i> (TDV)	55
3.5.4	<i>Corrected Deduct Value</i> (CDV)	55
3.5.5	Nilai PCI (<i>Pavement Condition Index</i>)	56
3.6	Analisis Perkerasan Kaku dengan Metode Mekanistik-Empirik	57
3.6.1	Metode Mekanistik-Empirik	57
3.6.2	Metode Empirik	57
3.7	Program <i>KENSLABS</i>	58
3.7.1	Karakteristik Material	59
3.7.2	Dimensi Pelat dan Sistem Sambungan.....	61
3.8	Analisis Beban Lalu Lintas	62
3.8.1	Volume Lalu Lintas.....	62
3.8.2	Jenis Kendaraan	62
3.8.3	Umur Rencana Perkerasan	63

3.8.4	Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (i).....	64
3.8.5	Faktor Distribusi Lalu Lintas pada Lajur Rencana	65
3.8.6	Faktor Ekuivalen Beban (VDF)	65
3.8.7	<i>Equivalent Single Axle Load</i> (ESAL)	66
3.9	Prediksi Sisa Umur Layanan (<i>Remaining Service Life</i>).....	66
3.10	Analisis Tebal Lapis Tambahan (<i>Overlay</i>)	67
3.10.1	Jenis-Jenis <i>Overlay</i> pada Perkerasan Kaku.....	67
3.10.2	Ketebalan Perkerasan Eksisting	68
3.10.3	<i>Cumulative Equivalent Single Axle Load</i> (CESAL)	68
3.10.4	Ketebalan Lapis Tambah (<i>Overlay</i>).....	68
BAB 4	METODE PENELITIAN.....	69
4.1	Lokasi Penelitian.....	69
4.2	Prosedur Penelitian	70
4.3	Data Penelitian	71
4.4	Instrumen Penelitian	71
4.5	Parameter Penelitian	71
4.6	Metode Analisis	72
4.6.1	Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).....	72
4.6.2	Metode Mekanistik-Empirik	75
4.6.3	Metode Empirik	78
BAB 5	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	84
5.1	Hasil Pengumpulan Data.....	84
5.1.1	Kondisi Ruas Jalan Inspeksi Kanal Timur	84
5.1.2	Hasil Pengamatan Kondisi Lapangan	86
5.1.3	Hasil Pengujian <i>Hammer Test</i>	90
5.1.4	Volume Lalu Lintas Rata-Rata Tahunan.....	94
5.1.5	Karakteristik Beban Kendaraan Truk Sampah.....	95
5.2	Evaluasi Kinerja Fungsional Perkerasan dengan Metode PCI	98
5.2.1	Jenis dan Tingkat Kerusakan Permukaan	98
5.2.2	Perhitungan PCI dan <i>Rating Condition</i>	105
5.2.3	Perbandingan Nilai PCI 2023 dan 2025.....	111
5.3	Evaluasi Kinerja Struktural Perkerasan dengan Metode Mekanistik-Empirik	113
5.3.1	Parameter Desain Mekanistik-Empirik.....	113
5.3.2	Analisis Respon Struktur Pelat Perkerasan.....	115



5.3.3	Analisis <i>Damage Ratio</i> dan <i>Remaining Service Life</i> (RSL)	127
5.4	Evaluasi Kinerja Struktural Perkerasan dengan Metode Empirik	137
5.4.1	Parameter Desain Empirik	137
5.4.2	Perhitungan ESAL Aktual dan Rencana	139
5.4.3	Analisis <i>Damage Ratio</i> dan <i>Remaining Service Life</i> (RSL)	141
5.5	Perbandingan Metode PCI, Mekanistik-Empirik dan Empirik	144
5.6	Analisis Kebutuhan Tebal Lapis Tambahan (<i>Overlay</i>).....	146
5.6.1	Analisis Kapasitas Struktural Eksisting (D_{eff}).....	147
5.6.2	Perhitungan Tebal <i>Overlay</i> Beton.....	147
5.6.3	Perhitungan Tebal <i>Overlay</i> Aspal	149
5.6.4	Rekomendasi Tindakan Perbaikan.....	151
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN.....	153
6.1	Kesimpulan	153
6.2	Saran	154
DAFTAR	PUSTAKA	155
LAMPIRAN	160