

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMBANG.....	xvi
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Perancangan.....	2
1.4 Batasan Perancangan	2
1.5 Manfaat Perancangan.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Jalan Tol.....	3
2.2 Perkerasan Jalan.....	3
2.3 Jenis Perkerasan Jalan.....	3
2.3.1 Perkerasan lentur	4
2.3.2 Perkerasan kaku	5
2.3.3 Perkerasan komposit.....	6
2.4 Struktur Perkerasan Kaku	6
2.4.1 Tanah dasar.....	6
2.4.2 Lapis fondasi bawah	7
2.4.3 Pelat beton	7
2.5 Sambungan pada Perkerasan Kaku.....	7
2.5.1 Sambungan muai	8
2.5.2 Sambungan Isolasi.....	9
2.5.3 Sambungan Pelaksanaan.....	9
2.5.4 Sambungan susut	10
2.6 Jenis Perkerasan Kaku	11
2.6.1 Perkerasan beton semen bersambung tanpa tulangan.....	11
2.6.2 Perkerasan beton semen bersambung dengan tulangan.....	12
2.6.3 Perkerasan beton semen menerus dengan tulangan.....	12
2.6.4 Perkerasan beton semen pra-tegang	13
2.7 Kriteria Perancangan	13
2.7.1 Tanah dasar.....	13
2.7.2 Lapis fondasi agregat dan lapis drainase	14
2.7.3 Pelat beton	14

2.8	Peraturan dan Spesifikasi Teknis	15
2.8.1	Peraturan Menteri PUPR No. 13 Tahun 2024	15
2.8.2	Surat Edaran Menteri PUPR No. 144/SE/M/2019	16
2.8.3	Surat Edaran Departemen Perhubungan No. SE.02/AJ.108/DEJD/2008	16
2.8.4	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2014.....	17
2.9	Perancangan Perkerasan Kaku Terdahulu	18
2.10	Perancangan Perkerasan Kaku dengan Metode MDPJ 2024.....	19
2.10.1	Umur rencana	19
2.10.2	Faktor laju pertumbuhan lalu lintas kumulatif	19
2.10.3	Faktor distribusi arah dan lajur	20
2.10.4	Lalu lintas desain	20
2.10.5	Repetisi beban rencana	21
2.10.6	Reliabilitas dan faktor keamanan beban	21
2.10.7	Lapis fondasi bawah	22
2.10.8	Kuat dukung tanah dasar	22
2.10.9	Mutu pelat beton	23
2.10.10	Perancangan tebal perkerasan kaku	24
2.10.11	Analisis retak lelah (<i>fatigue</i>)	24
2.10.12	Analisis kerusakan erosi	25
2.11	Perancangan Perkerasan Kaku dengan Metode AASHTO 1993.....	27
2.11.1	<i>Analysis period</i>	27
2.11.2	Faktor pertumbuhan lalu lintas	27
2.11.3	<i>Direction distribution factor (D_D) dan lane distribution factor (D_L)</i>	27
2.11.4	<i>Vehicle damage factor (VDF)</i>	27
2.11.5	Beban lalu lintas rencana	31
2.11.6	<i>Reliability dan standard normal deviate</i>	31
2.11.7	<i>Standard deviation</i>	32
2.11.8	<i>Serviceability</i>	32
2.11.9	Modulus reaksi tanah dasar	33
2.11.10	Koefisien drainase	35
2.11.11	Koefisien transfer beban	35
2.11.12	Material beton.....	36
2.11.13	Penentuan tebal perkerasan	36
2.12	Perancangan Perkerasan Kaku dengan Metode Austroads 2017.....	37
2.12.1	<i>Design period</i>	37
2.12.2	<i>Direction factor dan lane distribution factor</i>	37
2.12.3	Lalu lintas harian rata-rata awal pada jalur rancangan	38
2.12.4	<i>Cumulative growth factor</i>	38
2.12.5	Jumlah kendaraan berat kumulatif.....	38
2.12.6	Jumlah kelompok sumbu kendaraan berat kumulatif	39
2.12.7	<i>Traffic load distribution</i>	39
2.12.8	<i>Project design reliability dan load safety factor</i>	39
2.12.9	<i>Subbase types</i>	40
2.12.10	Kuat dukung tanah dasar	40

2.12.11	Perancangan tebal perkerasan kaku	41
2.12.12	<i>Fatigue analysis</i>	41
2.12.13	<i>Erosion analysis</i>	43
BAB 3	METODE DESAIN	45
3.1	Lokasi Penelitian	45
3.2	Prosedur Perancangan	46
3.3	Data Perancangan	47
3.3.1	Data karakteristik jalan	47
3.3.2	Data lalu lintas	47
3.3.3	Data prediksi laju pertumbuhan lalu lintas	49
3.3.4	Proporsi beban kelompok sumbu	49
3.3.5	Data konfigurasi beban sumbu kendaraan	50
3.3.6	Data jumlah hari hujan	51
3.4	Alat Perancangan	51
3.5	Metode Perancangan	51
3.5.1	Metode perancangan dengan MDPJ 2024	51
3.5.2	Metode perancangan dengan AASHTO 1993	55
3.5.3	Metode perancangan dengan Austroads 2017	58
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	62
4.1	Hasil Perancangan Alternatif Tebal Perkerasan Kaku	62
4.1.1	Hasil perancangan metode MDPJ 2024	62
4.1.2	Hasil perancangan metode AASHTO 1993	81
4.1.3	Hasil perancangan metode Austroads 2017	87
4.2	Perbandingan Alternatif Tebal Perkerasan	106
4.2.1	Struktur perkerasan	107
4.2.2	Pendekatan perancangan	108
4.2.3	Faktor distribusi lajur, reliabilitas, dan faktor keamanan beban	108
4.2.4	Beban lalu lintas rencana	109
4.2.5	Beban sumbu kendaraan	109
4.2.6	Faktor penentu kegagalan struktur perkerasan	109
4.3	Perbandingan Alternatif Tebal Perkerasan dan Perkerasan Eksisting	110
4.3.1	Perbandingan alternatif tebal perkerasan MDPJ 2024 dan perkerasan eksisting	111
4.3.2	Perbandingan alternatif tebal perkerasan AASHTO 1993 dan perkerasan eksisting	112
4.3.3	Perbandingan alternatif tebal perkerasan Austroads 2017 dan perkerasan eksisting	113
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	116
5.1	Kesimpulan	116
5.2	Saran	116
DAFTAR PUSTAKA	117
LAMPIRAN 1	119