

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Studi Terdahulu	4
2.1.1 Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku Metode AASHTO 1993	4
2.1.2 Analisis Perkerasan Kaku dengan Metode Elemen Hingga	4
2.2 Keaslian Penelitian	5
BAB 3 LANDASAN TEORI	7
3.1 Perkerasan Kaku	7
3.1.1 Struktur Perkerasan Kaku	7
3.1.2 Tipe Perkerasan Kaku	9
3.2 Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku Metode AASHTO 1993	11
3.2.1 Kumulatif ESAL (<i>Equivalent Single Axle Load</i>) 18-kip	11
3.2.2 Umur Rencana	11
3.2.3 <i>Traffic Design</i>	11
3.2.4 Reliabilitas	13
3.2.5 <i>Serviceability</i>	14
3.2.6 Modulus Reaksi Tanah Dasar	15

Georgius Renggai Sisdananto, Prof. Ir. Suryo Hapsoro Tri Utomo, Ph.D., IPU., ASEAN.Eng.	16
Universitas Gadjah Mada, 2024 Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/	
3.2.7 Material Perkerasan	16
3.2.8 Koefisien Drainase (CD)	17
3.2.9 Koefisien Transfer Beban	18
3.2.10 Penentuan Tebal Pelat Beton	19
3.3 Analisis Perkerasan Kaku Metode Elemen Hingga	20
3.3.1 Metode Elemen Hingga (<i>Finite Element Method</i>)	20
3.3.2 Program SAP2000	21
3.3.3 Elemen <i>Shell</i>	21
3.3.4 Elemen <i>Springs</i>	24
3.3.5 Kekuatan <i>Subgrade</i>	25
3.3.6 Konstanta Pegas (<i>Joint Spring</i>)	27
3.3.7 Beban Kendaraan	27
3.3.8 Beban Termal	30
3.3.9 <i>Modulus of Rupture</i>	34
3.3.10 Defleksi (Lendutan)	34
3.3.11 <i>Fatigue</i> (Kelelahan)	34
BAB 4 METODE PENELITIAN	37
4.1 Lokasi penelitian	37
4.2 Prosedur penelitian	38
4.3 Alat dan data penelitian	39
4.3.1 Alat Penelitian	39
4.3.2 Data Penelitian	39
4.4 Metode analisis	41
4.4.1 Metode AASHTO 1993	41
4.4.2 Metode Elemen Hingga	44
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	47
5.1 Analisis Data penelitian	47
5.1.1 Data Lalu Lintas	47
5.1.2 Data Konfigurasi Kendaraan	50
5.1.3 Data Karakteristik Jalan	50
5.1.4 Data Material Perkerasan	51
5.1.5 Data Jumlah Hari Hujan	51
5.1.6 Data Suhu Udara	52
5.1.7 Data Suhu Perkerasan	53

5.2 Analisis Perkerasan Metode AASHTO 1993	54
5.2.1 Umur Rencana.....	54
5.2.2 <i>Traffic Design</i>	54
5.2.3 Nilai Kumulatif ESAL (<i>Equivalent Single Axle Load</i>) 18-kip.....	54
5.2.4 Reliabilitas	55
5.2.5 <i>Serviceability</i>	55
5.2.6 Modulus Reaksi Tanah Dasar	56
5.2.7 Material Perkerasan.....	56
5.2.8 Koefisien Drainase	57
5.2.9 Koefisien Transfer Beban	57
5.2.10Tebal Pelat Beton	57
5.3 Analisis Pemodelan Elemen Hingga.....	59
5.3.1 Pemodelan	59
5.3.2 Pembebanan Kendaraan	64
5.3.3 Pembebanan Termal.....	72
5.3.4 Kombinasi Pembebanan.....	73
5.4 Analisis Kapasitas Izin Perkerasan Kaku	74
5.4.2 Tegangan Izin Pelat Beton	74
5.4.3 Defleksi Izin Tanah Dasar.....	74
5.5 Analisis Tegangan dan Lendutan Hasil Penelitian	74
5.5.2 Hasil <i>running</i> COMB1	75
5.5.3 Hasil <i>running</i> COMB2 ($\nabla T = 0,033^{\circ}\text{C}/\text{mm}$)	77
5.5.4 Hasil <i>running</i> COMB2 ($\nabla T = 0,079^{\circ}\text{C}/\text{mm}$)	78
5.6 Analisis <i>Fatigue</i>	79
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	81
6.1 Kesimpulan	81
6.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	83