UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Perkerasan Lentur Jalan Berdasarkan Metode MDPJ 2024, AASHTO 1993, dan AASHTO 1993 Modifikasi VDF Ditinjau dari Aspek Struktur dan Biaya
Ardhea Dwi Novitasari, Ir. Mukhammad Rizka Fahmi Amrozi, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERNYATAAN iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR xi
INTISARI xii
ABSTRACT xiii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Batasan Masalah 2
1.5 Manfaat Penelitian 3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Landasan Teori 4
2.1.1 Perkerasan Jalan 4
2.1.2 Tipe Perkerasan 4
2.1.3 Struktur Perkerasan Lentur 6
2.1.4 Perancangan Tebal Perkerasan Lentur Metode MDPJ 2024 10
2.1.5 Perancangan Tebal Perkerasan Lentur Metode AASHTO 1993 17
2.1.6 Rencana Anggaran Biaya (RAB) 31
2.2 Kriteria Desain 32
2.2.1 Tanah Dasar 32
2.2.2 Lapis Fondasi Bawah 32
2.2.3 Lapis Fondasi Atas 33
2.2.4 Lapis Permukaan 34
2.2.5 Lapis Resap dan Lapis Perekat 35
2.3 Peraturan dan Spesifikasi Teknis 36
2.4 Perancangan Sebelumnya 36
BAB 3 METODE DESAIN 38
3.1 Lokasi Perancangan 38
3.2 Prosedur Perancangan 38
3.3 Data Perancangan 39
3.3.1 Data Laju Pertumbuhan Lalu Lintas 40
3.3.2 Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata 40
3.3.3 Data Kuat Dukung Tanah 40
3.3.4 Data Karakteristik Jalan 40
3.3.5 Data Curah Hujan dan Hari Hujan Tahunan 40
3.3.6 Data Berat dan Konfigurasi Sumbu Kendaraan 40
3.4 Alat Perancangan 41
3.5 Metode Perancangan Tebal Perkerasan MDPJ 2024 41
3.6 Metode Perancangan Tebal Perkerasan AASHTO 1993 42
3.7 Metode Perancangan Tebal Perkerasan AASHTO 1993 Modifikasi VDF 43
3.8 Metode Rencana Anggaran Biaya (RAB) 44
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 46
4.1 Hasil Pengumpulan Data 46

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Perkerasan Lentur Jalan Berdasarkan Metode MDPJ 2024, AASHTO 1993, dan AASHTO 1993 Modifikasi VDF Ditinjau dari Aspek Struktur dan Biaya
Ardhea Dwi Novitasari, Ir. Mukhammad Rizka Fahmi Amrozi, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.1.1 Data Laju Pertumbuhan Lalu Lintas 46
4.1.2 Data Lalu Lintas 46
4.1.3 Data Daya Dukung Tanah 47
4.1.4 Data Hujan 47
4.1.5 Data Karakteristik Jalan 47
4.1.6 Data Berat dan Konfigurasi Sumbu Kendaraan 48
4.2 Perancangan Tebal Perkerasan Metode MDPJ 2024 48
4.2.1 Umur Rencana (UR) 49
4.2.2 Faktor Pengali Pertumbuhan Lalu Lintas (R) 49
4.2.3 Faktor Distribusi Arah (D_D) dan Faktor Distribusi Lajur (D_L) 49
4.2.4 Vehicle Damage Factor (VDF) 49
4.2.5 Kumulatif Beban Standar 50
4.2.6 Struktur Fondasi Perkerasan 51
4.2.7 Pemilihan Struktur Perkerasan Lentur 51
4.3 Perancangan Tebal Perkerasan Metode AASHTO 1993 52
4.3.1 Umur Rencana (UR) 52
4.3.2 Faktor Pengali Pertumbuhan Lalu Lintas (N) 52
4.3.3 Faktor Distribusi Arah (D_D) dan Faktor Distribusi Lajur (D_L) 53
4.3.4 Serviceability (ΔPSI) 53
4.3.5 Faktor Reliabilitas (R) dan Standar Normal Deviasi (Z_R) 53
4.3.6 Deviasi Standar Keseluruhan (S_O) 53
4.3.7 Faktor Ekuivalen Beban (E) 53
4.3.8 Repetisi Beban Selama Umur Rencana (W_{18}) 54
4.3.9 Modulus Resilien Tanah Dasar (MR) 55
4.3.10 Koefisien Drainase (m) 55
4.3.11 Koefisien Lapisan (a) 55
4.3.12 Tebal Minimum Lapis Perkerasan 59
4.3.13 Penentuan Tebal Lapis Perkerasan 59
4.4 Perancangan Tebal Perkerasan Metode AASHTO 1993 Modifikasi VDF 62
4.4.1 Faktor Pengali Pertumbuhan Lalu Lintas Kumulatif (N) 63
4.4.2 Perancangan Tebal Perkerasan AASHTO 1993 Modifikasi VDF4 64
4.4.3 Perancangan Tebal Perkerasan AASHTO 1993 Modifikasi VDF5 67
4.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB) 69
4.5.1 Volume Pekerjaan 69
4.5.2 Analisis Harga Satuan Pekerjaan 72
4.5.3 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya 73
4.6 Interpretasi Hasil dan Pembahasan 75
4.6.1 Perbandingan Parameter Desain dan Prosedur Perancangan 76
4.6.2 Perbandingan Tebal Perkerasan dan Kapasitas Struktural 77
4.6.3 Analisis Rencana Anggaran Biaya 78
4.6.4 Keterkaitan Kapasitas Struktural dan Biaya 79
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 82
5.1 Kesimpulan 82
5.2 Saran 83
DAFTAR PUSTAKA 84