DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **i**

ABSTRACK ..... **ii**

KATA PENGANTAR ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **v**

DAFTAR TABEL ..... **ix**

DAFTAR GAMBAR ..... **x**

BAB I PENDAHULUAN **1-1**

1.1 LATAR BELAKANG 1-1

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN 1-2

1.3 RUMUSAN MASALAH 1-2

1.4 BATASAN MASALAH 1-3

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN 1-4

1.6 PENELITIAN TERKINI 1-5

1.7 HIPOTESIS 1-7

1.8 MANFAAT 1-7

1.7.1 Manfaat Akademik 1-7

1.7.2 Manfaat Praktis 1-7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **2-1**

2.1 UNDERPASS 2-1

2.2 BOX UNDERPASS 2-2

2.3 LALU LINTAS 2-2

2.4 KLASIFIKASI FUNGSIONAL JALAN 2-4
2.5 JALUR DAN LAJUR 2-6
2.6 PEMBEBANAN 2-7
2.7 GAYA, MOMEN, DAN TUMPUAN 2-7
2.8 ANALISIS STRUKTUR 2-10
2.9 PROGRAM SAP2000 2-11
2.10 METODE KEKUATAN BATAS 2-13
2.11 TEKANAN TANAH LATERAL 2-13
2.12 METODE PEMBANGUNAN UNDERPASS 2-14
2.12.1 Metode Cor Di Tempat (Cast In-Situ) 2-15
2.12.2 Metode Pra Cetak (Pre-Cast) 2-15
2.13 METODE PUSH JACKING SYSTEM (BOX JACKING) 2-16
2.14 METODE PELAKSANAAN JACKING SYSTEM 2-18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 3-1
3.1 PENDAHULUAN 3-1
3.2 TAHAP PERSIAPAN 3-3
3.3 SURVEY DAN PENGUMPULAN DATA 3-4
3.4 METODE SURVEY DAN PENGUMPULAN DATA 3-4
3.5 PERENCANAAN DESAIN 3-5
3.5.1 Ilustrasi Pembangunan Underpass 3-5
3.5.2 Desain Rencana 3-6
3.5.3 Bahan 3-7
3.5.4 Pembebanan 3-8
3.6 PENGHITUNGAN DAYA DUKUNG PONDASI 3-9

3.7 PENGHITUNGAN ANALISA STRUKTUR 3-9
3.8 PENGHITUNGAN BEBAN DORONG (JACKING) 3-9
3.9 ANALISIS STABILITAS GULING 3-10
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 4-1
4.1 PENDAHULUAN 4-1
4.2 DATA UNDERPASS 4-1
4.3 BAHAN STRUKTUR 4-2
4.3.1 Beton 4-2
4.3.2 Baja 4-2
4.3.3 Berat Spesifik 4-3
4.4 ANALISIS BEBAN 4-3
4.4.1 Berat Sendiri 4-4
4.4.2 Beban Mati Tambahan 4-4
4.4.3 Beban Truk 4-4
4.4.4 Tekanan Tanah 4-5
4.5 ANALISIS MEKANIKA STRUKTUR 4-5
4.6 GAYA AKSIAL, MOMEN, DAN GAYA GESER ULTIMIT ... 4-6
4.7 PEMBESIAN PLAT ATAS 4-7
4.8 KONTROL KUAT GESER PONS (DUA ARAH) 4-8
4.9 PEMBESIAN PLAT DINDING 4-9
4.10 DAYA DUKUNG PONDASI 4-11
4.10.1 Menurut Meyerhoff (Data Pengujian Sondir) 4-11
4.10.2 Menurut Bowles (Data Pengujian SPT) 4-11
4.10.3 Menurut Terzaghi & Tomlinson (Data Pengujian Lab) .. 4-12

4.10.4 Kontrol Daya Dukung Pondasi 4-13
4.11 PEMBESIAN PLAT BAWAH 4-13
4.12 BERAT TOTAL STRUKTUR DAN BERAT TAMBAHAN 4-15
4.12.1 Berat Tulangan Pada Plat Lantai Atas 4-15
4.12.2 Berat Tulangan Pada Plat Lantai Pondasi 4-16
4.12.3 Berat Tulangan Pada Plat Dinding 4-17
4.12.4 Berat Struktur Box Underpass dan Berat Tambahan..... 4-18
4.13 TEKANAN TANAH PADA BOX UNDERPASS 4-19
4.14 MENGHITUNG GAYA GESEK PADA BOX UNDERPASS... 4-21
4.14.1 Roof Drag (RD)..... 4-21
4.14.2 Floor Drag (FD)..... 4-21
4.14.3 Wall Drag (WD) 4-22
4.14.4 Face Load (FL) 4-22
4.15 MENGHITUNG BEBAN JACKING 4-22
4.16 STABILITAS GULING 4-23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 5-1
5.1 KESIMPULAN..... 5-1
5.2 SARAN..... 5-2
DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1-1 Penelitian Terdahulu 1-6
Tabel 2-1 Kelas Jalan 2-7
Tabel 2-2 Matriks Posisi Jack Terhadap Jumlah Segmen 2-20
Tabel 4-1 Berat Tulangan Berdasarkan Diameter 4-3
Tabel 4-2 Berat Jenis Beban Tambahan 4-4
Tabel 4-3 Gaya Aksial, Momen, dan Gaya Geser 4-6
Tabel 4-4 Kapasitas Dukung Tanah 4-13
Tabel 4-5 Berat Tulangan Plat Atas 4-15
Tabel 4-6 Berat Tulangan Plat Pondasi 4-16
Tabel 4-7 Berat Tulangan Plat Dinding 4-17
Tabel 4-8 Berat Total Struktur 4-18
Tabel 4-9 Beban Tambahan 4-19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1 Diagram Interaksi 1-2
Gambar 2-1 Ilustrasi Underpass 2-1
Gambar 2-2 Box Underpass 2-2
Gambar 2-3 Underpass Dengan Metode Jacking System 2-17
Gambar 2-4 Ilustrasi Metode Jacking System 2-18
Gambar 2-5 Mesin Dorong (Jacking) 2-19
Gambar 3-1 Diagram Alir 3-2
Gambar 3-2 Ilustrasi Underpass 3-5
Gambar 3-3 Ilustrasi Tampak Atas 3-6
Gambar 3-4 Ilustrasi Desain Underpass 3-7
Gambar 4-1 Ilustrasi Penampang Underpass 4-1
Gambar 4-2 Ilustrasi Pembebanan Pada Box Underpass 4-5
Gambar 4-3 Ilustrasi Beban Roda Truk 4-8
Gambar 4-4 Diagram Interaksi 4-10
Gambar 4-5 Ilustrasi Tekanan Tanah 4-19
Gambar 4-6 Ilustrasi Momen Yang Bekerja 4-23