Daftar Isi

KATA PENGANTAR ..... **i**

ABSTRAK ..... **ii**

ABSTRACT ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **iv**

DAFTAR TABEL ..... **vii**

DAFTAR GAMBAR ..... **viii**

BAB I PENDAHULUAN **1-1**

1.1 Latar Belakang 1-1
1.2 Maksud dan Tujuan 1-3
1.3 Manfaat 1-3
1.4 Batasan Masalah 1-3
1.5 Sistematika Penulisan 1-4

BAB II STUDI LITERATUR **2-1**

2.1 Umum 2-1
2.2 Jenis Jembatan Berdasarkan Struktur 2-1
2.3 Beton Prategang 2-4
2.4 Balok Girder 2-5
2.4.1 PC-I Girder 2-6
2.4.2 *Box Girder* 2-7
2.4.3 Balok T Girder 2-8
2.4.4 Balok U Girder 2-8
2.5 Momen Inersia 2-9
2.6 Perhitungan Momen Inersia 2-9
2.6.1 Momen Inersia Pada Segmen Persegi 2-10
2.6.2 Momen Inersia Pada Segmen Segitiga 2-10
2.6.3 Penentuan Titik Berat 2-11
2.6.4 Perhitungan tabel 2-11
2.7 Modulus Penampang 2-12

2.8 Modulus Elastisitas 2-13
2.9 Visual Basic 2-13
2.10 Komponen-Komponen Pada Visual Basic 6.0 2-15
2.11 Prosedur pembuatan Aplikasi Dengan Microsoft Visual Basic 6.0 2-18
2.11.1 Merancang User Interface 2-18
2.11.2 Mengatur *Property Object* 2-20
2.11.3 Pembuatan Kode Program 2-21
2.11.4 Mengkompilasi Program Aplikasi 2-22
2.11.5 Membuat Program Aplikasi Mandiri 2-22
BAB III METODOLOGI 3-1
3.1 Diagram Alir Penyusunan Tugas Akhir 3-1
3.2 Studi Literatur 3-2
3.3 Pengumpulan dan Analisis Data 3-3
3.4 Hasil Perancangan 3-3
3.5 Diagram Alir Penggunaan Program 3-3
3.6 Menjalankan Program Aplikasi 3-4
3.7 Input Properties Penampang 3-6
3.8 Verifikasi Program 3-9
BAB IV ANALISIS 4-1
4.1 Studi Kasus 4-1
4.2 Diagram Alir Pembuatan Program 4-1
4.3 Perhitungan Manual 4-3
4.3.1 Momen Inersia PCI Girder 4-3
4.3.2 Perhitungan Modulus Penampang PCI Girder 4-16
4.3.3 Perhitungan Modulus Elastisitas PCI Girder 4-16
4.3.4 Hasil Perhitungan Program Visual Basic PCI Girder 4-17
4.3.5 Validasi Penampang PCI Girder Menggunakan SAP2000 4-18
4.3.6 Momen Inersia T Girder 4-21
4.3.7 Perhitungan Modulus Penampang T Girder 4-29
4.3.8 Perhitungan Modulus Elastisitas Penampang T Girder 4-30
4.3.9 Hasil Perhitungan Program Visual Basic Penampang T Girder 4-30

4.3.10 Validasi Penampang T Girder Menggunakan SAP2000 4-31
4.3.11 Momen Inersia Box Girder 4-34
4.3.12 Perhitungan Modulus Penampang Box Girder 4-48
4.3.13 Perhitungan Modulus Elastisitas Penampang Box Girder 4-48
4.3.14 Hasil Perhitungan Visual Basic Box Girder 4-48
4.3.15 Momen Inersia U Girder 4-49
4.3.16 Perhitungan Modulus Penampang U Girder 4-65
4.3.17 Perhitungan Modulus Elastis Penampang U *Girder* 4-66
4.3.18 Hasil Perhitungan Visual Basic U Girder 4-66
4.3.19 Validasi Penampang U Girder Menggunakan SAP2000 4-67
4.4 Input Kode Pada Visual Basic 4-70
4.4.1 Input Kode Pada Penampang PCI Girder 4-70
4.4.2 Input Kode Pada Penampang T Girder 4-82
4.4.3 Input Kode Pada Penampang Box Girder 4-91
4.4.4 Input Kode Pada Penampang U Girder 4-103
BAB V PENUTUP 5-1
5.1 Kesimpulan 5-1
5.2 Saran 5-1
DAFTAR PUSTAKA

Daftar Tabel

Tabel 4-1 Perhitungan Momen Inersia (Ix) PCI Girder 4-4
Tabel 4-2 Perhitungan Momen Inersia (Iy) PCI Girder 4-10
Tabel 4-3 Tabel Perhitungan Momen Inersia (Ix) T Girder..... 4-23
Tabel 4-4 Tabel Perhitungan Momen Inersia (Iy) T Girder..... 4-27
Tabel 4-5 Tabel Perhitungan Momen Inersia (Ix) Box Girder 4-37
Tabel 4-6 Tabel Perhitungan Momen Inersia (Iy) Box Girder 4-44
Tabel 4-7 Tabel Perhitungan Momen Inersia (Ix) U Girder 4-53
Tabel 4-8 Tabel Perhitungan Momen Inersia (Iy) U Girder 4-58
Tabel 4-9 Tabel Perhitungan Manual Ix PCI Girder..... 4-73
Tabel 4-10 Tabel Perhitungan Manual Iy PCI Girder..... 4-73
Tabel 4-11 Tabel Perhitungan Manual (Ix) T Girder..... 4-85
Tabel 4-12 Tabel Perhitungan Manual (Iy) T Girder..... 4-85
Tabel 4-13 Tabel Perhitungan Manual (Ix) Box Girder 4-95
Tabel 4-14 Tabel Perhitungan Manual (Iy) Box Girder 4-95
Tabel 4-15 Tabel Perhitungan Manual (Ix) U Girder 4-107
Tabel 4-16 Tabel Perhitungan Manual (Iy) U Girder 4-107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1 Jembatan Gelagar 2-2
Gambar 2-2 Jembatan Alang (Beam Bridge) 2-2
Gambar 2-3 Jembatan Chaotianmen 2-3
Gambar 2-4 Jembatan Tsing Ma 2-3
Gambar 2-5 Jembatan Kabel Penahan 2-4
Gambar 2-6 Jembatan Beton 2-4
Gambar 2-7 Balok Girder 2-6
Gambar 2-8 Balok PC-I Girder 2-7
Gambar 2-9 Box Girder 2-8
Gambar 2-10 Balok T Girder 2-8
Gambar 2-11 Penampang U Girder 2-9
Gambar 2-12 Posisi Titik Berat Sub Penampang 2-11
Gambar 2-13 Microsoft Visual Basic 6.0 2-14
Gambar 2-14 Tampilan New Project Pada Visual Basic 6.0 2-15
Gambar 2-15 Jendela Kerja Visual Basic 6.0 2-15
Gambar 2-16 Tampilan ToolBox Pada Visual Basic 6.0 2-16
Gambar 2-17 Tampilan User Interface Sederhana 2-19
Gambar 2-18 Jendela Property Object 2-20
Gambar 2-19 Jendela Kode 2-21
Gambar 2-20 Tampilan Running Form 2-22
Gambar 2-21 Pembuatan Program Mandiri 2-23
Gambar 3-1 Diagram Alir Penyusunan Tugas Akhir 3-2
Gambar 3-2 Diagram Alir Menjalankan Program 3-4
Gambar 3-3 Input Properties Penampang PC-I Girder 3-6
Gambar 3-4 Input Properties Penampang T Girder 3-7
Gambar 3-5 Input Properties Penampang U Girder 3-8
Gambar 3-6 Input Properties Penampang Box Girder 3-9
Gambar 4-1 Diagram Alir Pembuatan Program 4-2
Gambar 4-2 Dimensi PCI Girder 4-3
Gambar 4-3 Hasil Perhitungan PCI Girder Visual Basic 4-18
Gambar 4-4 Proses Validasi SAP2000 4-19
Gambar 4-5 Frame Properties PCI Girder SAP2000 4-20
Gambar 4-6 Pengisian Dimensi Penampang PCI Girder 4-21
Gambar 4-7 Property Data PCI Girder 4-22
Gambar 4-8 Dimensi PCI Girder 4-22
Gambar 4-9 Hasil Perhitungan T Girder Visual Basic 4-32
Gambar 4-10 Proses Validasi SAP2000 4-33
Gambar 4-11 Frame Properties T Girder SAP2000 4-34
Gambar 4-12 Pengisian Dimensi Penampang T Girder 4-35
Gambar 4-13 Property Data T Girder 4-36
Gambar 4-14 Dimensi Penampang Box Girder 4-36
Gambar 4-15 Hasil Perhitungan Visual Basic Box Girder 4-51
Gambar 4-16 Dimensi Penampang U Girder 4-52

Gambar 4-17 Hasil Perhitungan Visual Basic U Girder 4-69
Gambar 4-18 Frame Properties U Girder SAP2000 4-70
Gambar 4-19 Pengisian Dimensi U Girder SAP2000..... 4-71
Gambar 4-20 Property Data U Girder SAP2000..... 4-71
Gambar 4-21 Form Visual Basic Untuk PCI Girder..... 4-72
Gambar 4-22 Jendela Pengkodean PCI Girder 4-76
Gambar 4-23 Form Visual Basic Untuk T Girder..... 4-85
Gambar 4-24 Jendela Pengkodean T Girder 4-88
Gambar 4-25 Form Visual Basic Untuk Box Girder 4-96
Gambar 4-26 Jendela Pengkodean Box Girder..... 4-98
Gambar 4-27 Form Visual Basic Untuk U Girder 4-108
Gambar 4-28 Jendela Pengkodean U Girder..... 4-110