DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR ..... **ii**

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

DAFTAR GAMBAR ..... **vii**

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

DAFTAR PUSTAKA ..... **x**

BAB I PENDAHULUAN **1-1**

1.1 Latar Belakang 1-1

1.2 Tujuan Penulisan 1-2

1.3 Pembatasan Masalah 1-2

1.4 Sistematika Pembahasan Masalah 1-2

1.5 Manfaat Penulisan Skripsi 1-3

BAB II STUDI LITERATUR **2-1**

2.1 Struktur Baja 2-1

2.1.1 Pengertian Baja 2-1

2.1.2 Sifat-Sifat Baja 2-2

2.1.3 Jenis-Jenis Baja 2-2

2.1.4 Bentuk Profil Baja 2-3

2.1.5 Kelebihan dan Kelemahan Baja 2-4

2.2 Tegangan dan Regangan 2-5

2.2.1 Tegangan Normal 2-7

2.2.2 Regangan Normal 2-7

2.3 Kurva Tegangan Regangan 2-8

2.4 Metode perhitungan 2-11

2.4.1 Kuat Tarik 2-12

2.4.2 Geser Blok 2-15

2.4.3 Kuat Tekan 2-17

2.4.4 Flowchart Perhitungan 2-25

BAB III METODE ANALISIS 3-1

3.1 Studi Literatur 3-2

3.2 Pemodelan Studi Kasus 3-2

3.3 Analisis 3-2

3.4 Perhitungan Manual 3-2

3.5 Perhitungan Dengan Software SAP 2000 Versi 14 3-9

3.5.1 Konfigurasi Geometri 3-10

3.5.2 Input Property Penampang 3-10

3.5.3 Input Dimensi Penampang 3-11

3.5.4 Pemilihan Penggunaan Peraturan Baja (AISC 1999) 3-12

3.5.5 Input Beban 3-12

3.5.6 Run Analisys 3-12

3.5.7 Output Perhitungan 3-12

BAB IV ANALISIS DAN DESAIN 4-1

4.1 Pemodelan Penampang 4-1

4.1.1 Parameter Penampang 4-1

4.2 Pembebanan dan Kombinasi Pembebanan 4-4

4.2.1 Pembebanan 4-4

4.2.2 Kombinasi Beban 4-5

4.3 Analisis Desain Batang Sederhana Menggunakan Metode Manual 4-5

4.3.1 Draft SNI 2011 4-6

4.3.2 SNI 2002 4-14

4.4 Analisis Desain Batang Sederhana Menggunakan SAP 2000 Versi 14.. 4-22

4.4.1 Pemodelan Struktur 4-23

4.4.2 Input Material Property 4-23

4.4.3 Input Dimensi Penampang 4-24

4.4.4 Input Beban 4-26

4.4.5 Pemilihan Standar Perhitungan 4-28

4.4.6 Run Analysis 4-29

4.4.7 Output Perhitungan 4-29

4.5 Perbandingan Hasil Perhitungan Terhadap Batang Sederhana 4-30

4.6 Studi Kasus 4-31

4.6.1 Menggunakan metode Manual 4-32

4.6.2 Menggunakan Software SAP2000 v14 4-35

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 5-1

5.1 Kesimpulan 5-1

5.2 Saran 5-1

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2. 1 Jembatan struktur baja 2-1

Gambar 2. 2 Bentuk profil baja 2-4

Gambar 2. 3 Kurva tegangan-regangan untuk baja 2-9

Gambar 2. 4 penampang siku tidak sama sisi (a) dan sama sisi (b) 2-11

Gambar 2. 5 Kuat tarik rencana 2-12

Gambar 2. 6 Nilai k 2-19

Gambar 2. 7 Flowchart Perhitungan Batang Tarik dengan Metode Manual 2-26

Gambar 2. 8 Flowchart Perhitungan Batang Tekan dengan Metode Manual 2-27

Gambar 3. 1 Bagan Alur Penelitian 3-1

Gambar 3. 2 Bagan Alur Perhitugan SAP2000 3-10

Gambar 3. 3 Input Property Penampang 3-11

Gambar 3. 4 Input Dimensi Penampang 3-11

Gambar 3. 5 Standar Perhitungan 3-12

Gambar 3. 6 Contoh Output Perhitungan 3-13

Gambar 4. 1 Batang tarik dan tekan yang Ditinjau 4-1

Gambar 4. 2 Type penampang siku sama sisi 100x100x10 mm 4-2

Gambar 4. 3 Type penampang siku tidak sama sisi 90x150x10 mm 4-2

Gambar 4. 4 Pemodelan Batang Sederhana 4-23

Gambar 4. 5 Input Material 4-24

Gambar 4. 6 Input Dimensi Penampang siku sama sisi 100x100x10 4-25

Gambar 4. 7 Input Dimensi Penampang siku sama sisi 90x150x10 4-26

Gambar 4. 8 Input Jenis Beban 4-26

Gambar 4. 9 Kombinasi Beban 4-27

Gambar 4. 10 Input Beban Mati SIDL 4-27

Gambar 4. 11 Input Beban Hidup 4-28

Gambar 4. 12 Standar Perhitungan 4-28

Gambar 4. 13 Standar Perhitungan 4-29

Gambar 4. 14 Run Analysis 4-29

Gambar 4. 15 Output Perhitungan Penampang Siku Sama Sisi 100x100x10..... 4-30

Gambar 4. 16 Output Perhitungan Penampang Siku Sama Sisi 90x150x10..... 4-30

Gambar 4. 17 Pemodelan Batang Sederhana 4-36

Gambar 4. 18 Input Material 4-36

Gambar 4. 19 Input Dimensi Penampang 4-37

Gambar 4. 20 Pemilihan Standar Perhitungan 4-37

Gambar 4. 21 Run Analysis 4-38

Gambar 4. 22 Output Perhitungan 4-39

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2. 1 Sifat mekanis baja struktural (SNI 2002)..... 2-10

Tabel 3. 1 Rumus Tarik, Geser Blok, dan Tekan (SNI 2002)..... 3-2

Tabel 3. 2 Perbedaan Rumus Antara SNI 2002 dan Draft SNI 2011..... 3-7

Tabel 4. 1 Property Penampang Baja..... 4-3

Tabel 4. 2 Siku sama sisi..... 4-22

Tabel 4. 3 Siku tak sama sisi..... 4-22

Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Menggunakan Software SAP2000 4-31

Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Studi Kasus..... 4-39