

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari analisa data SAP2000 dan perhitungan untuk perbandingan kuda-kuda tipe *Howe* dan *Rafter* (WF) dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari hasil analisa pembebanan pada kuda-kuda tipe *Howe* bentang 20 m beban mati yaitu 827,246 kg, beban hidup 161,781 dan beban anginnya 38,543. Sedangkan untuk hasil analisa pembebanan pada kuda-kuda tipe *Rafter* (WF) bentang 20 m beban mati yaitu 999,21 kg, beban hidup 161,781 dan beban anginnya 38,543.
2. Dari analisa menggunakan SAP2000 untuk kekuatan kuda-kuda maka tipe kuda-kuda yang dapat digunakan untuk perencanaan lapangan futsal dengan bentang 20 m adalah kuda-kuda tipe *Howe* karena dapat diketahui bahwa kuda-kuda tipe *Rafter* (WF) memiliki tingkat kestabilan lebih rendah dari pada tipe *Howe*.
3. Dari hasil tabel perbandingan diatas maka didapatkan hasil tegangan yang terjadi sebesar 26.025 Mpa untuk kuda-kuda tipe *Howe*, sementara untuk kuda-kuda tipe *Rafter* sebesar 28.999 Mpa. Maka kuda-kuda tipe *Howe* lebih aman di banding tipe *Rafter* karna memiliki tegangan yang jauh lebih kecil.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Dalam perencanaan kuda-kuda bukan hanya ditentukan oleh kekuatan profilnya tetapi ditentukan pula oleh kekuatan sambungannya. Oleh karena itu sangatlah penting untuk meneliti lebih lanjut mengenai kekuatan sambungan pada profil baja baik pada tipe *howe* maupun pada tipe *rafter*.
2. Posisi batang-batang pengaku pun menjadi suatu hal yang layak untuk diperhatikan dalam merencanakan kuda-kuda. Dalam perencanaan ini lebih mengacu letak bracing telah ditentukan pada permodelan. Dalam penelitian-penelitian mendatang dapat lebih diteliti mengenai perletakan batang-batang bracing.
3. Dalam perencanaan kuda-kuda pada umumnya hanya mengacu kepada kekuatan kuda-kuda baik dari segi profil maupun tipe kuda-kuda itu sendiri, namun tidak banyak yang membahas tentang segi biaya maupun waktu pelaksanaan. Oleh karena itu dalam penelitian-penelitian mendatang dapat lebih menekankan masalah baik dari segi biaya maupun waktu pelaksanaan.

DAFTAR PUSTAKA

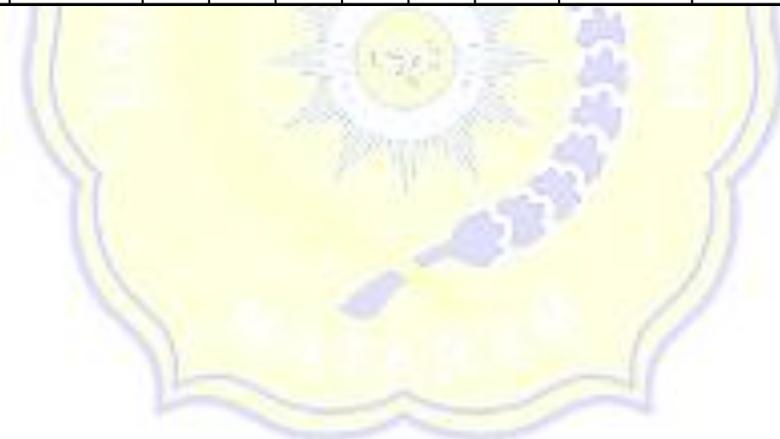
- Anto E, 2015, *Ketentuan Kemiringan Atap*, Jurnal Rumah.com, Jakarta.
- Haris S, 2020, *Sifat Dan Karakteristik Baja Dengan tipe S*, Jurnal Teknik Sipil, Andalas University.
- Handono K, 2017, *Sifat Dan Karakteristik Baja Canal C*, Jurnal Teknik Sipil, Universitas Negeri Sumatra Barat.
- Hidayat F, 2019, *Tinjauan Dari Segi Kekuatan Baja*, Jurnal Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Indrawan I, 2016, *Fungsi profil IWF Pada Sruktur Bangunan*, Modul Pembelajaran Teknik Konstruksi Baja, Jakarta
- Khatulistiani U, 2003, *Pengertian tentang metode LRFD*, Majalah Ilmiah Teknik Sipil, Surabaya
- Oentung, 2004, *Konstruksi Baja*, PPBBI 1984. Peraturan Perencanaan Baja Indonesia, Surabaya
- Ramadhan H, 2014, *Pengertian tentang metode ASD*, Jurnal Teknik Sipil, Malang.
- Senggasi B, 2016, *Pengertiang Tentang Baja*, Jurnal Skripsi Teknik Sipil, Politeknik Negeri Manado.
- Sulaiman Ms, 2018, *Sejarah Sinkat Tentang Wiliam Howe*, Jurnal teknik Sipil, Unuversitas Utara Malaysia.
- Sungkono S, 2016, *Sifat Dan Karakteristik Baja tipe Hp*, Jurnal Aplikasi Teknik Sipil, Jakarta
- SNI 1726-2013, *Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung Dan Struktur Lain*, Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 1729-2015, *Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural*, Jakarta, Badan Standarisasi Nasional.

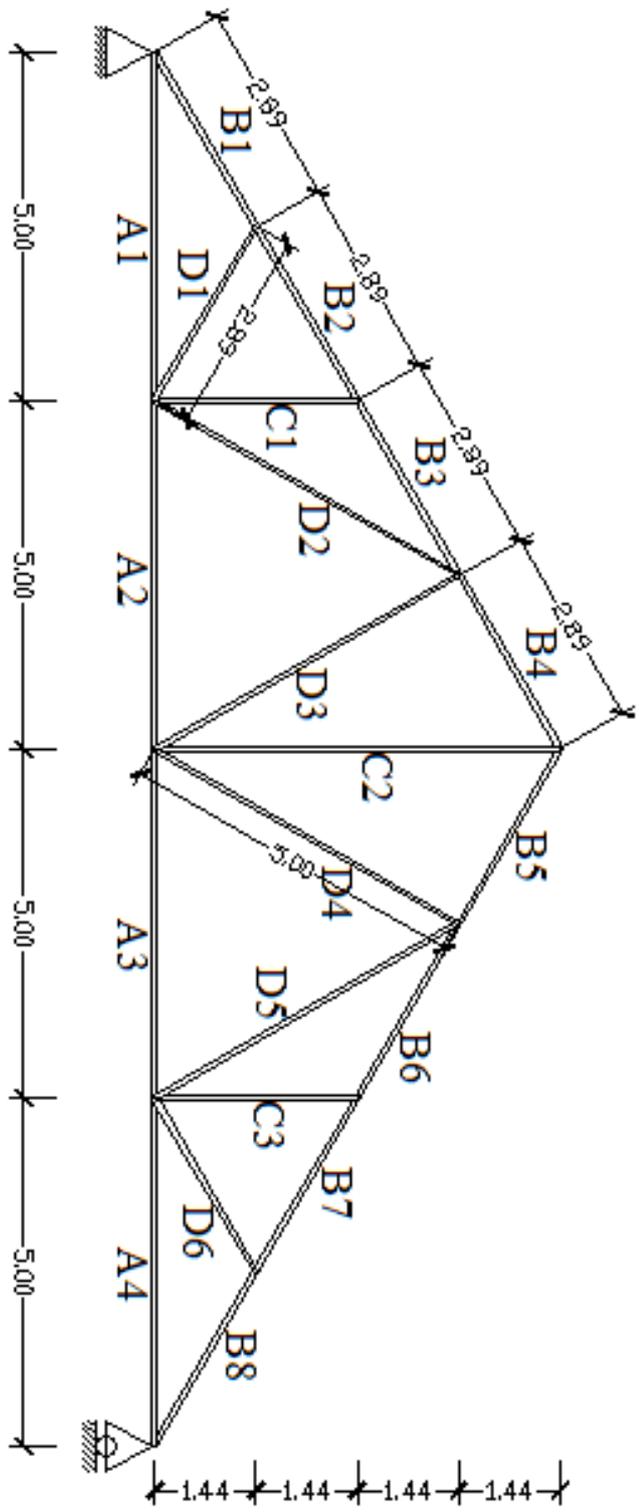


LAMPIRAN

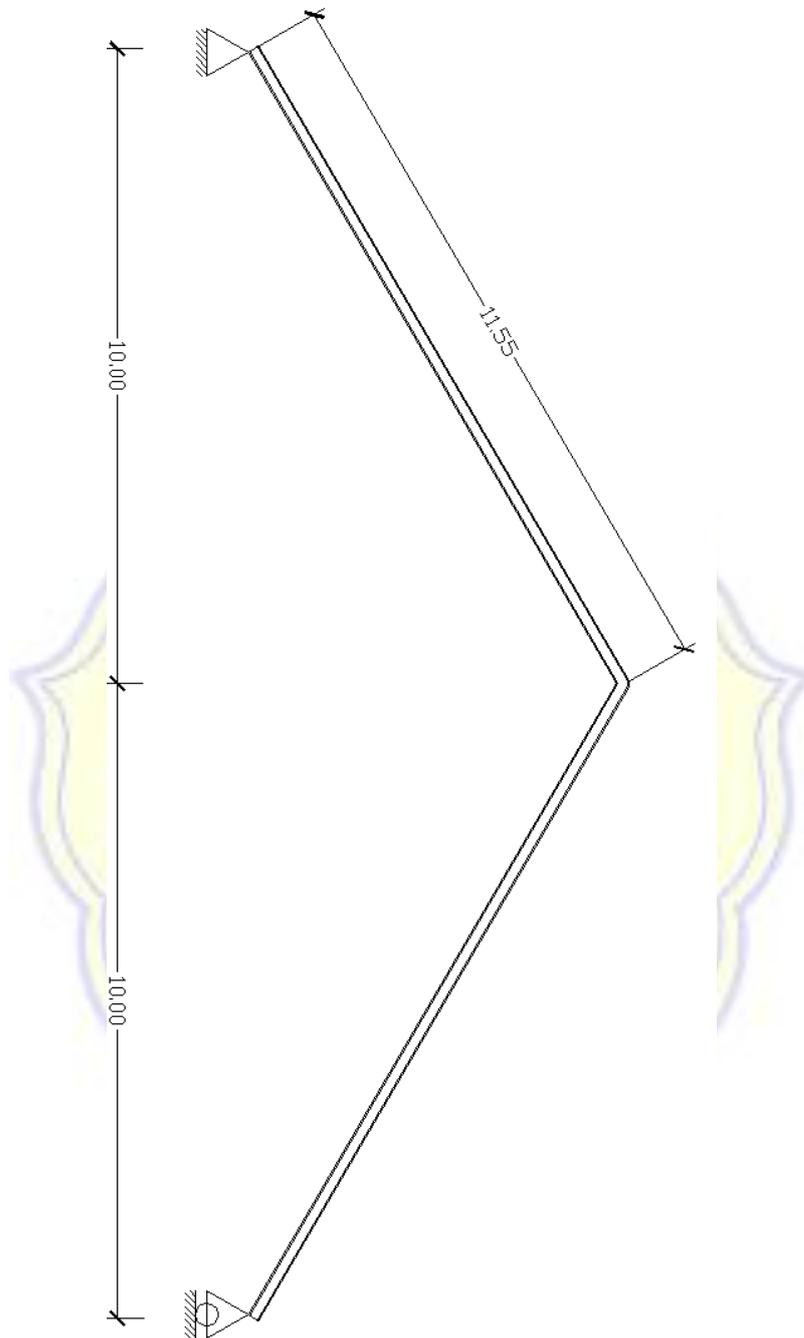
Tabel batang tarik dan batang tekan

| keterangan | batang | beban hidup | | beban mati | | beban angin | | b.tetap | | sementara | |
|-----------------|--------|-------------|---------|------------|---------|-------------|--------|---------|---------|-----------|---------|
| | | tarik | tekan | tarik | tekan | tarik | tekan | tarik | tekan | tarik | tekan |
| batang bawah | A1 | 974.54 | | 2823.16 | | 193.36 | | 3797.7 | 0 | 3991.06 | |
| | A2 | 697.2 | | 2019.71 | | 116.7 | | 2716.91 | 0 | 2833.61 | |
| | A3 | 697.2 | | 2019.71 | | 1.44 | | 2716.91 | 0 | 2718.35 | |
| | A4 | 974.54 | | 2823.16 | | | 151.89 | 3797.7 | 0 | 3797.7 | 151.89 |
| batang atas | B1 | | 1127.07 | | 3265.02 | 134.1 | | 0 | 4392.09 | 134.1 | 4392.09 |
| | B2 | | 966.84 | | 2800.84 | 155.98 | | 0 | 3767.68 | 155.98 | 3767.68 |
| | B3 | | 966.83 | | 2799.65 | 133.7 | | 0 | 3766.48 | 133.7 | 3766.48 |
| | B4 | | 644.7 | | 1867.64 | 200.1 | | 0 | 2512.34 | 200.1 | 2512.34 |
| | B5 | | 644.7 | | 1867.64 | 65.97 | | 0 | 2512.34 | 65.97 | 2512.34 |
| | B6 | | 966.83 | | 2799.65 | 198.5 | | 0 | 3766.48 | 198.5 | 3766.48 |
| | B7 | | 966.84 | | 2800.84 | 54.08 | | 0 | 3767.68 | 54.08 | 3767.68 |
| | B8 | | 1127.07 | | 3265.02 | 198.02 | | 0 | 4392.09 | 198.02 | 4392.09 |
| batang vertikal | C1 | | 161.53 | | 467.93 | | 44.52 | 0 | 629.46 | | 673.98 |
| | C2 | 484.02 | | 402.17 | | | 66.71 | 886.19 | 0 | 886.19 | 66.71 |
| | C3 | | 161.53 | | 467.93 | 88.79 | | 0 | 629.46 | 88.79 | 629.46 |
| batang diagonal | D1 | | 159.79 | | 462.91 | | 44.21 | 0 | 622.7 | | 666.91 |
| | D2 | 278.81 | | 807.69 | | 77.03 | | 1086.5 | 0 | 1163.53 | |
| | D3 | | 279 | | 808.24 | | 77.13 | 0 | 1087.24 | | 1164.37 |
| | D4 | | 279 | | 808.24 | 154.04 | | 0 | 1087.24 | 154.04 | 1087.24 |
| | D5 | 278.81 | | 807.69 | | | 153.65 | 1086.5 | 0 | 1086.5 | 153.65 |
| | D6 | | 159.79 | | 462.91 | 88.6 | | 0 | 622.7 | 88.6 | 622.7 |

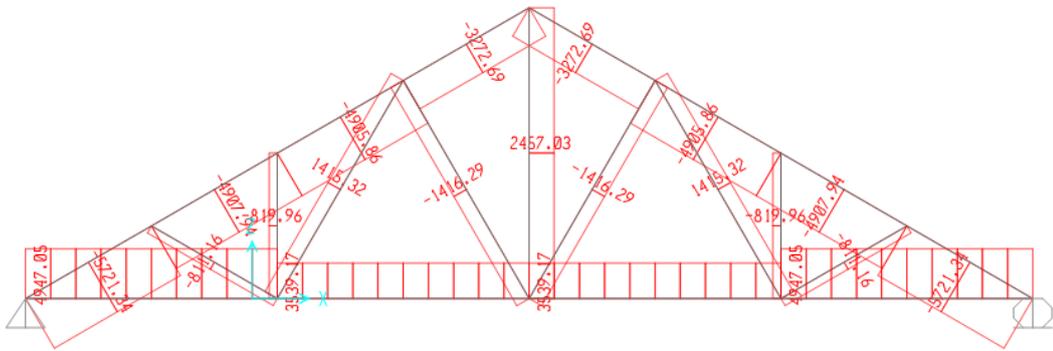




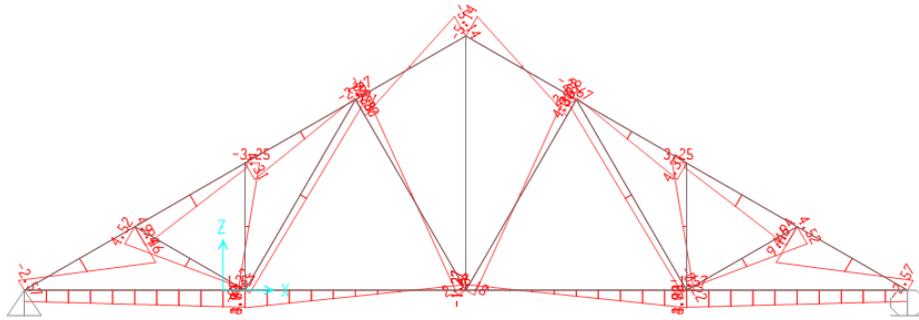
Gambar panjang batang kuda-kuda tipe *Howe*



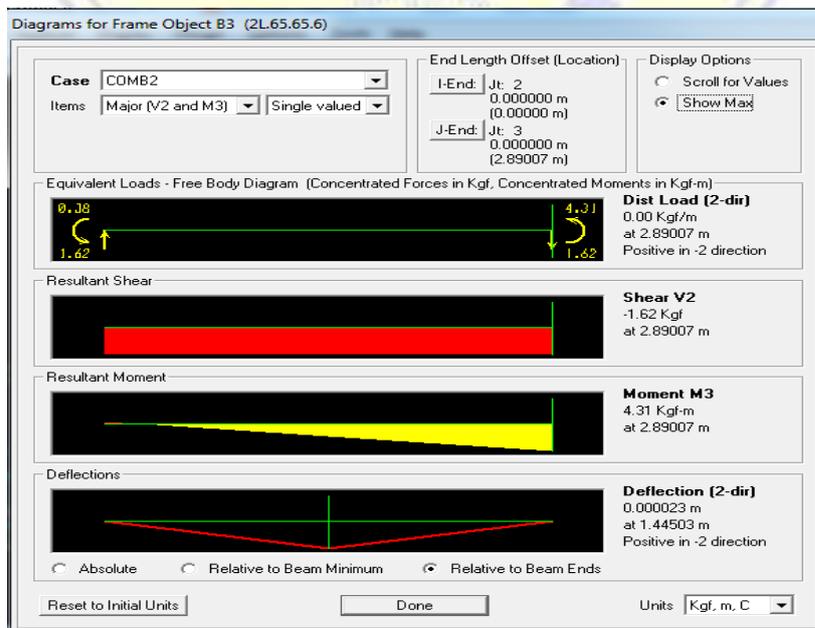
Gambar panjang batang kuda-kuda tipe *Rafter*



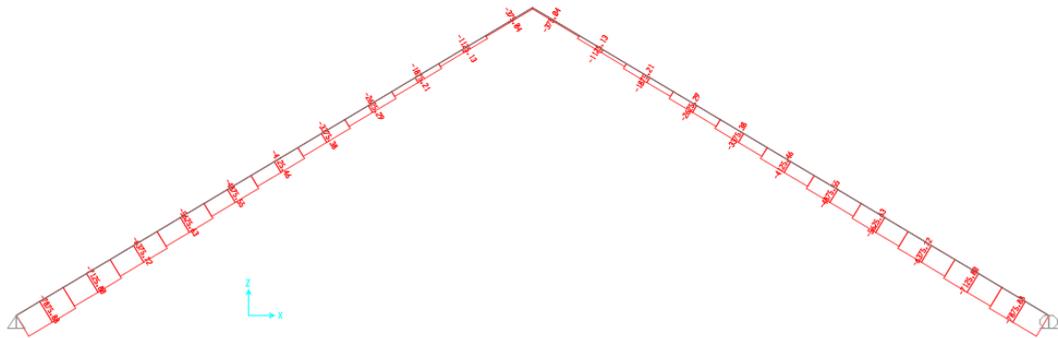
Hasil momen pada kuda-kuda tipe *Howe*



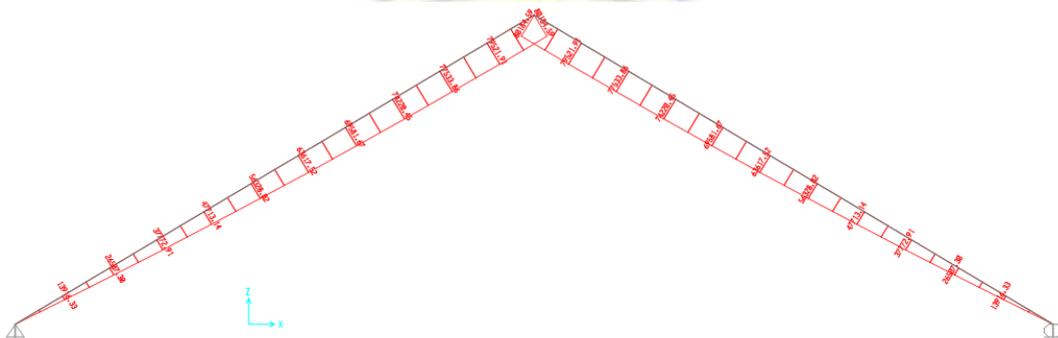
Momen maksimum pada rangka batang tipe *Howe*



Hasil gaya batang pada kuda-kuda tipe *Rafter*



Hasil momen pada kuda-kuda tipe *Rafter*



Momen maksimum pada rangka batang tipe *Howe*

