

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Dari hasil komparasi beberapa model struktur rangka batang atap baja, dengan mengabaikan berat pelat buhul dan berat sambungan baut, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada Atap I ( $15^\circ$ ), dengan memperhatikan Tabel 5.4, Gambar 5.6 dan Gambar 5.8 menunjukkan bahwa :
  - a. Struktur rangka batang atap baja non chambered (Howe, Pratt, dan Warren) cocok digunakan pada kondisi Atap I. Hal ini terlihat dari hasil perhitungan dengan menggunakan program aplikasi komputer dimana model Howe, Pratt, dan Warren memiliki berat yang paling optimum.
  - b. Gaya-gaya batang yang terjadi pada struktur rangka batang atap baja non chambered relatif lebih kecil, sehingga profil-profil batang yang diperoleh lebih

kecil dari pada struktur chambered (chambered Howe, chambered Pratt, dan chambered Warren).

- c. Pada bentang di atas 120 feet (150 ft dan 180 ft) khususnya untuk model Howe dan model Chambered Howe, batang diagonal yang menerima gaya desak dipengaruhi kelangsingan sehingga penampang profil yang terpilih relatif besar. Maka model-model tersebut dimodifikasi menjadi model Howe VII mod dan model C.HoweVII mod (bentangan 150 ft) serta model Howe VIII mod dan model C.HoweVIII mod (bentangan 180 ft) seperti pada Tabel 5.4, agar berat model-model tersebut menjadi lebih ringan.
- d. Hasil komparasi selengkapnya diterangkan dibawah ini
- 1) Pada bentang 45 ft model yang paling optimum adalah model Howe.
  - 2) Pada bentang 60 ft dan 75 ft model yang paling optimum adalah model Warren.
  - 3) Pada bentang 90 ft model yang paling optimum adalah model Pratt.
  - 4) Pada bentang 105 ft model yang paling optimum adalah model Warren.

- 5) Pada bentang 120 ft model yang paling optimum adalah model Howe dan model Pratt.
  - 6) Pada bentang 150 ft model yang paling optimum adalah model Howe modifikasi.
  - 7) Pada bentang 180 ft model yang paling optimum adalah model Howe modifikasi.
2. Pada Atap II ( $25^\circ$ ), dengan memperhatikan Tabel 5.5, Gambar 5.7 dan Gambar 5.9 menunjukkan bahwa :
- a. Pada kondisi kondisi Atap II khususnya pada bentang 45 ft model Howe merupakan model yang paling ringan.
  - b. Pada bentang di atas 45 ft struktur rangka batang atap baja chambered (Chambered Howe, Chambered Pratt, dan Chambered Warren) cocok digunakan pada kondisi Atap II. Hal ini terlihat dari hasil perhitungan dengan menggunakan program aplikasi komputer dimana model Chambered Howe, Chambered Pratt, dan Chambered Warren memiliki berat paling yang optimum.
  - c. Gaya-gaya batang yang terjadi pada struktur rangka batang atap baja chambered lebih besar, tetapi berat total strukturnya masih lebih ringan jika

dibandingkan dengan struktur rangka batang atap baja non chambered (Howe, Pratt, dan Warren ).

- d. Pada bentang di atas 120 feet (150 ft dan 180 ft) khususnya untuk model Howe dan model Chambered Howe, batang diagonal yang menerima gaya desak dipengaruhi kelangsingan sehingga penampang profil yang terpilih relatif besar. Maka model-model tersebut dimodifikasi menjadi model Howe VII mod dan model C.HoweVII mod (bentangan 150 ft) serta model Howe VIII mod dan model C.HoweVIII mod (bentangan 180 ft) seperti pada Tabel 5.5, agar berat model-model tersebut menjadi lebih ringan.
- e. Hasil komparasi selengkapnya diterangkan dibawah ini
- 1) Pada bentang 45 ft model yang paling optimum adalah model Howe.
  - 2) Pada bentang 60 ft model yang paling optimum adalah model Chambered Warren.
  - 3) Pada bentang 75 ft, 90 ft, 105 ft, 120 ft, dan 150 ft model yang paling optimum adalah model Chambered Howe.
  - 4) Pada bentang 180 ft model yang paling optimum adalah model Chambered Howe modifikasi.

3. Jika dibandingkan kondisi Atap I dan Atap II diperoleh bahwa gaya-gaya batang yang terjadi pada Atap II relatif lebih kecil dibandingkan pada Atap I.
4. Jika memperhatikan Gambar 5.8 dan Gambar 5.9 (defleksi struktur yang didapat pada Atap I dan Atap II) defleksi yang terjadi pada kondisi Atap I lebih besar dari pada pada kondisi Atap II.
5. Berdasarkan Gambar 5.8 dan Gambar 5.9 ( defleksi struktur yang didapat pada Atap I dan Atap II ) defleksi yang terjadi untuk model struktur non chambered lebih kecil daripada model struktur chambered.

## 6.2 Saran

Dengan memperhatikan kesimpulan seperti diatas dapat diberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Dalam tugas akhir ini kemiringan struktur hanya ditinjau pada sudut  $15^\circ$  dan  $25^\circ$ , sehingga studi lebih lanjut dapat meninjau pada sudut kemiringan struktur yang lebih besar.

2. Model struktur rangka batang atap yang dikomparasi dalam tugas akhir ini hanya terbatas enam model, sehingga studi lebih lanjut dapat dikembangkan dengan menggunakan model struktur rangka batang atap yang lain.
3. Dalam tugas akhir ini beban gempa tidak diperhitungkan sebagai beban lateral, sehingga studi lebih lanjut beban gempa dapat menjadi masukan beban lateral.
4. Sambungan yang digunakan pada tiap titik buhul hanya menggunakan sambungan baut, perlu kiranya studi lebih lanjut dikembangkan dengan menggunakan sambungan las.

