

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Umum

Metodologi penelitian merupakan suatu cara peneliti bekerja untuk memperoleh data yang dibutuhkan yang selanjutnya akan digunakan untuk dianalisis sehingga memperoleh kesimpulan yang ingin dicapai dalam penelitian. Metodologi penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pelaksanaan dalam melakukan penelitian guna memperoleh pemecahan masalah dengan maksud dan tujuan yang telah ditetapkan secara sistematis. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis numerikal menggunakan *software* analisis struktur.

3.2. Data Perencanaan

Seperti telah dibahas pada BAB I, kategori pembagian bentang untuk bangunan sistem portal (*single gable*) adalah bentang 15 m – 50 m untuk bentang pendek dan > 50 m untuk bentang panjang dengan variasi ketinggian atap antara 4 m – 12 m (McKinstry, 2015). Pada penelitian ini dilakukan pemodelan bentang pendek dengan lebar sebesar 25 m dan panjang 56 m dan pada bentang panjang dengan lebar sebesar 60 m dan panjang 120 m. Berikut merupakan rincian data perencanaan dalam penelitian ini.

Tabel 3. 1. Data Perencanaan

Data	Metode Konvensional		Metode <i>Pre-Engineering Building</i>		Metode <i>Truss</i>	
	Bentang Pendek	Bentang Panjang	Bentang Pendek	Bentang Panjang	Bentang Pendek	Bentang Panjang
Lebar	25 m	60 m	25 m	60 m	25 m	60 m
Panjang	56 m	120 m	56 m	120 m	56 m	120 m
Sudut atap	10°	10°	10°	10°	10°	10°

Dengan mutu baja yang digunakan adalah mutu baja profil BJ 41 yang memiliki kriteria sebagai berikut:

- a. Tipe = Baja
- d. μ = 0,3
- e. E = 200.000 MPa
- f. G = 80.0000 MPa
- g. F_y = 250 MPa
- h. F_u = 410 Mpa

3.3. Metode Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini menggunakan analisis dengan perhitungan manual dan perhitungan analisis strukturnya menggunakan software STAAD.Pro

Secara garis besar, perbandingan kekuatan struktur gudang baja bentang pendek dengan bentang panjang menggunakan metode konvensional, metode *Pre-Engineering Building*, dan metode Rangka batang (*Truss*) akan melalui beberapa tahap, yaitu:

1. Menentukan data profil (mutu dan dimensi) baja yang digunakan untuk struktur bangunan gudang dengan bentang pendek dan bentang panjang.
2. Menghitung pembebanan menggunakan panduan dari SNI 1727-2013 dan PPPURG 1987.
3. Pemodelan struktur gudang baja menggunakan *software* STAAD.Pro
4. Menganalisis sistem struktur bentang pendek dan panjang dengan metode analisis numerikal menggunakan *software* analisis struktur kemudian membandingkannya berdasarkan besar rasio struktur, besar defleksi serta besar tonase struktur yang terjadi.
5. Menghitung perbandingan volume kebutuhan baja dari bentang pendek dan bentang panjang dari masing-masing metode yang digunakan.

3.4. Diagram alir Penelitian

Berikut adalah diagram alir penelitian

