

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Setelah dilakukan estimasi dan analisis struktur dalam perancangan Gedung Apartemen di Jalan Laksamana Adisucipto Yogyakarta, terdapat beberapa kesimpulan yang terangkum di bawah ini :

1. Elemen struktur yang dirancang berupa pelat, tangga, balok, kolom, dan pondasi dengan batasan masalah yang ada. Berikut kesimpulan dari dimensi dan penulangan berdasarkan perhitungan :
 - a) Digunakan dua tipe pelat yaitu pelat satu arah dan pelat dua arah dengan tebal pelat 120 mm. Total tipe pelat ada enam, berikut hasil perhitungan pelat :

$\frac{Ly}{Lx} = 1,6$; pelat lantai tipe E				
	Mlx	Mtx	Mly	Mty
Tul. Pokok	P10-200	P10-200	P10-200	P10-200
Tul. Susut	P8-150	P8-150	P8-150	P8-150
$\frac{Ly}{Lx} = 1,6$; pelat lantai atap tipe B				
	Mlx	Mtx	Mly	Mty
Tul. Pokok	P10-200	P10-200	P10-200	P10-200
Tul. Susut	P8-150	P8-150	P8-150	P8-150
$\frac{Ly}{Lx} = 1,6$; pelat lantai atap tipe C				
	Mlx	Mtx	Mly	Mty
Tul. Pokok	P10-200	P10-100	P10-200	P10-100
Tul. Susut	P8-150	P8-150	P8-150	P8-150
$\frac{Ly}{Lx} = 1,6$; pelat lantai tipe A				
	Mlx	Mtx	Mly	Mty
Tul. Pokok	P10-200	P10-150	P10-200	P10-150
Tul. Susut	P8-150	P8-150	P8-150	P8-150
$\frac{Ly}{Lx} = 1,6$; pelat lantai atap tipe D				
	Mlx	Mtx	Mly	Mty
Tul. Pokok	P10-200	P10-100	P10-200	P10-100
Tul. Susut	P8-150	P8-150	P8-150	P8-150
pelat satu arah, pelat lantai atap tipe F				
	Mlx	Mtx	Mly	Mty
Tul. Pokok	P10-200	P10-200	P10-200	P10-200
Tul. Susut	P8-150	P8-150	P8-150	P8-150

Tabel 6.1. Hasil Perhitungan Penulangan Pelat

- b) Digunakan tangga dengan tinggi 3 meter. Dari perhitungan, penulangan pelat tangga dan bordes menggunakan tulangan pokok D13-200 dan tulangan susut P10-250. Balok bordes yang digunakan memiliki dimensi 250 mm x 400 mm, penulangan pada tumpuan dan lapangan

tarik 3D16 dan pada tumpuan dan lapangan tekan 2D16, dengan sengkang 2P10-150.

c) Balok yang dirancang dengan dimensi dan penulangan sebagai berikut :

Balok Induk 6 meter (450 mm x 750 mm)		
Tulangan Longitudinal		Tulangan Tranversal
Tumpuan		Tumpuan
Tarik	3D22	2P10-75
Tekan	3D22	
Lapangan		Lapangan
Tarik	3D22	2P10-250
Tekan	3D22	
Balok Induk 5,2 meter (400 mm x 700 mm)		
Tulangan Longitudinal		Tulangan Tranversal
Tumpuan		Tumpuan
Tarik	3D22	2P10-75
Tekan	3D22	
Lapangan		Lapangan
Tarik	3D22	2P10-250
Tekan	3D22	
Balok Anak 6 meter (300 mm x 500 mm)		
Tulangan Longitudinal		Tulangan Tranversal
Tumpuan		Tumpuan
Tarik	3D16	2P10-75
Tekan	3D16	
Lapangan		Lapangan
Tarik	3D16	2P10-200
Tekan	3D16	

Tabel 6.2. Tabel Perhitungan Dimensi dan Penulangan Balok

d) Kolom yang ditinjau C16 *Story* 8, dengan dimensi 650 x 650 dan tinggi 3 meter, digunakan tulangan longitudinal 12D25, dengan tulangan transversal 4D12-100 sepanjang lo dan 4D12-150 diluar lo.

e) Pondasi yang digunakan adalah pondasi *bored pile*, dengan dimensi pilecap 4,8 m x 4,8 m, dengan tebal 1 meter. Penulangan *pilecap* pada

bagian atas, arah X dan arah Y menggunakan D19-200, dan pada bagian bawah, arah X dan arah Y menggunakan D19-150. Pada satu kolom ditumpu empat *bored pile* dengan diameter 80 cm, menggunakan tulangan longitudinal 12D25, sengkang spiral D13-60.

6.2. Saran

Berikut saran yang dapat diberikan penulis dari hasil penyusunan tugas akhir Perancangan Gedung Apartemen di Jalan Laksamana Adisucipto Yogyakarta :

Pada perhitungan pondasi *bored pile* banyak yang harus diperhatikan, salah satunya pada saat menentukan kebutuhan tiang yang akan digunakan. Hal yang diperhatikan tersebut adalah reaksi pada masing-masing tiang terhadap efisiensi kelompok tiang, karena bisa saja kebutuhan tiang pada rencana awal belum cukup sehingga diperlukan tiang tambahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional, 2013, *Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*, SNI 2847-2013, Yayasan LPMB, Bandung.
- Badan Standarisasi Nasional, 2012, *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung*, SNI 1726-2012, Yayasan LPMB, Bandung.
- Bowles, Joseph E, 1997, *Foundation Analysis and Design*, McGraw-Hill, New York.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1987, *Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung*, Yayasan Badan Penerbit PU, Jakarta.
- Dipohusodo, I., 1994, *Struktur Beton Bertulang*, Gramedia, Jakarta.
- HS, Sardjono. 1988. *Pondasi Tiang Pancang II*. CV Sinar Wijaya. Surabaya
- Imran, I. dan Hendrik, Fajar. 2014. *Perencanaan Lanjut Struktur Beton Bertulang*. Penerbit ITB. Bandung
- McCormac, J.C, 2004, *Desain Beton Bertulang*, Penerbit Erlangga, Jakarta
- Nasution, A. 2009. *Analisis dan Desain Struktur Beton Bertulang*. Penerbit ITB. Bandung
- Nawy, Edward G., 1998, *Beton Bertulang: suatu pendekatan dasar*, PT. Refika Aditama, Bandung,
- Redana, I Wayan, 2010, *Teknik Pondasi*, Udayana University Press, Denpasar.
- Vis, W. C. dan M. Kusuma Gideon, 1993, *Grafik dan Tabel Perhitungan Beton Bertulang*, Penerbit Erlangga, Jakarta.