

**PERENCANAAN GEDUNG SERBAGUNA
DESA PAMOLOKAN KECAMATAN KOTA
KABUPATEN SUMENEP**

Oleh : Dwi Bagaswara
Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Wiraraja

Abstrak

Desa Pamolokan merupakan Desa di kecamatan kota sumenep dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 8.637 jiwa dan 2.669 Kepala Keluarga. Banyak sekali kegiatan-kegiatan yang di laksanakan seperti program pembinaan dan pemberdayaan baik untuk aparatur desa, warga desa, Lembaga Kemasyarakatan Desa, warga desa, dan juga lingkungan hidup. Dibangunnya gedung serbaguna ini karena Desa Pamolokan belum memiliki balai pertemuan sendiri dan masih menempati aset milik pemerintahan daerah. Tujuan dari pembangunan Gedung serbaguna ini sebagai tempat pertemuan dan aset milik desa untuk memfasilitasi berbagai kegiatan-kegiatan Desa Pamolokan. Metode yang digunakan dalam penyusunan proposal ini yaitu metode kuantitatif dengan wawancara. Analisis struktur yang digunakan dalam perencanaan ini menggunakan program SAP 2000. Metode analisis dalam perencanaan struktur bangunan gedung yaitu mengacu pada SNI 2847 2019 , (PPUG 1983). dan analisa harga satuan pekerja Kabupaten Sumenep 2020 dengan metode estimate cost. Tahapan perencanaan struktur diantaranya merencanakan dimensi dan beban yang bekerja pada struktur balok, kolom dan plat. Hasil analisis struktur menggunakan Software SAP2000 ver14 untuk membantu menentukan gaya-gaya yang bekerja pada struktur, selanjutnya digunakan untuk menghitung penulangan, dan pengecekan kekuatan struktur.

Kata kunci: Perencanaan, Biaya, dan struktur Beton Bertulang.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Desa merupakan pemerintahan yang paling dekat dengan warga. Dimana peran desa dalam pemenuhan pelayanan dan pembangunan langsung di rasakan oleh warga.

Desa Pamolokan merupakan desa yang aktif dalam peningkatan kesejahteraan sosial dan pembangunan yang dituangkan dalam kegiatan-kegiatan seperti program pembinaan dan pemberdayaan baik untuk warga Desa, Aparatur Desa Dan jugabagi lingkungan hidup. Dengan banyaknya aktifitas di Desa Pamolokan di butuhkan suatu wadah atau tempat yang dapat menampung berbagai kegiatan yang ada, dan dari situlah muncul pemikiran untuk merencanakan gedung serbaguna yang bertujuan untuk memfasilitasi aktifitas tersebut.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan cangkupan masalah sebagai mana yang di kemukakan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “ Bagaimana Merencanakan Gedung Serbaguna di Desa Pamolokan Kecamatan Kota Kabupaten sumenep.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu “Merencanakan Gedung Sebaguna Desa Pamolokan Kecamtan KotaKabupaten Sumenep”

1.4. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini di harapkan bermanfaat sebagai berikut :

1. Dengan adanya penelitian ini di harapkan dapat membantu Pemerintahan Desa Pamolokan dalam perencanaan dan penganggaran gedung serbaguna.
2. Memberikan pengetahuan dan pemahaman bagi mahasiswa tentang bagaimana mendesain dan merencanakan gedung serbaguna.
3. Meyelesaikan mata kuliah skripsi untuk mahasiswa dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana teknik.

2. TINJAUAN PUSTAKAN

2.1. Perencanaan Atap

Perencanaan atap yang akan di gunakan menggunakan galvalum atau baja ringan dengan asumsi perletakan Sendi Pada kedua ujungnya.

2.2. Pre-eliminary Design

Pre-eliminary Design adalah desain awal dalam sebuah perencanaan struktur bangunan gedung. Dalam pre- eliminary design menghitung dimensi balok, pelat, kolom berdasarkan **SNI 2847-2019**.

2.3. Pembebanan

Merencanakan struktur bangunan bertingkat, digunakan struktur yang mampu mendukung berat sendiri, beban angin, beban

hidup, maupun bebna khusus yang bekerja pada struktur bangunan tersebut.

2.4. Analisis Struktur

Setelah mendapatkan dimensi yang sesuai, dilakukan permodelan struktur, pembebanan, dan analisis gaya dengan menggunakan konvensional (manual) atau dengan bantuan software.

2.5. Desain Struktur

Desain Struktur dilakukan pada penulangan balok, pelat, dan kolom yang akan di lanjutkan ke detail gambar tulangan.

2.6. Rencana Anggaran Biaya

adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya – biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek tersebut

3. METODE PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian

Penelitian kuantitatif ini berupa perencanaan struktur, dimana analisis data didapat dari hasil survei lapangan yang dituangkan dalam desain gambar dan perhitungan struktur di dapat dari beberapa literatur. Hasil akhir penelitian ini berupa gambar kerja, perhitungan struktur serta anggaran biaya yang di butuhkan.

3.2. Intrument Penelitian

Pengumpulan data sebuah penelitian yang di lakukan dengan berbagai metode-metode penelitian mulai dari observasi, wawancara, studi pustaka, dan dokumentasi memerlukan alat bantu untuk melakukan kegiatan tersebut. Alat yang di maksud antara lain yaitu kamera, smartphone, buku, bullpoint, rollmeter.

3.3. Ruang Lingkup Penelitian

Penyusun skripsi ini dilakukan dengan objek penelitian perencanaan struktur gedung Serbaguna di Jalan Pahlawan Desa Pamolokan, Kecamatan Kota, Kabupaten Sumenep.

3.4. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan hal yang pokok dan penting untuk menemukan solusi untuk penyelesaian suatu masalah ilmiah.

4. PEMBAHASAN

4.1. Data Rencana

Perencanaan ini dilakukan sebagai dasar dalam merencanakan struktur gedung 2 lantai Gedung Serbaguna Desa Pamolokan. Yaitu Perhitungan dalam perencanaan desain

penulangan balok, kolom, pelat, beserta biaya struktur Gedung Serbaguna Desa Pamolokan.

4.2. Preliminary Design

Langkah awal yang dilakukan dalam perhitungan struktur bangunan gedung adalah menentukan dimensi komponen struktur yang digunakan dalam perencanaan bangunan bangunan tersebut. Selanjutnya akan dibuat gambar denah perletakan balok dan kolom.

4.3. Pembebanan

Semua Pembenanan baik yang bekerja pada atap maupun struktur semua berpedoman pada Peraturan Pembebanan Untuk Gedung (PPUG-1987), dan peraturan Peraturan Pembebanan Indonesia (PPI-1983).

4.4. Pembebanan

Semua Pembenanan baik yang bekerja pada atap maupun struktur semua berpedoman pada Peraturan Pembebanan Untuk Gedung (PPUG-1987), dan peraturan Peraturan Pembebanan Indonesia (PPI-1983).

4.5 Analisis Struktur Menggunakan Program SAP 2000

Berdasarkan identifikasi beban yang telah dilakukan diatas maka selanjutnya analisis struktur dalam menyelesaikan kasus perencanaan ini dilakukan dengan program SAP 2000, sehingga akan di dapatkan output data berupa gaya gaya dan dalam hasil analisa komputer.

4.6 Desain Penulangan pada Balok, Pelat dan Kolom

Pada perhitungan tulangan di gunakan aplikasi SAP 2000 dalam proses mencari nilai gaya-gaya dalam yang bekerja pada struktur bangunan tersebut, meliputi Momen, gaya geser, dan gaya aksial. Yang selanjutnya di gunakan dalam perhitungan mencari tulangan yang di pakai pada struktur balok, plat dan kolom.

4.7 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana anggaran biaya (RAB) merupakan tolak ukur dalam perencanaan Pembangunan. Dengan RAB kita bisa mengukur dan mengetahui kemampuan materi dan jenis-jenis material pada pembangunan, sehingga biaya yang kita keluarkan lebih terarah dan sesuai dengan yang telah di rencanakan. Penelitian ini menggunakan metode konseptual sistematis (parametric estimates) dan didasarkan pada satuan harga upah dan bahan Peraturan Bupati Pemerintah Kabupaten Sumenep 2020.

4.8 Rekapitulasi Perencanaan

Rencana anggaran biaya (RAB) merupakan tolak ukur dalam perencanaan Pembangunan. Dengan RAB kita bisa mengukur dan mengetahui kemampuan materi dan jenis-jenis material pada pembangunan, sehingga biaya yang kita keluarkan lebih terarah dan sesuai dengan yang telah di rencanakan. Penelitian ini menggunakan metode konseptual sistematis (parametric estimates) dan didasarkan pada satuan harga upah dan bahan Peraturan Bupati Pemerintah Kabupaten Sumenep 2020.

a. Balok

No	Tipe Balok	Letak	Diameter Tulangan Pokok Atas	Diameter Tulangan Pokok bawah	Diameter Sengkang
1	Sloof (20x40)	Tumpuan	3D16	2D16	Ø10
		Lapangan	3D16	2D16	
2	Sloof (20x25)	Tumpuan	2D16	2D16	Ø10
		Lapangan	2D16	2D16	
3	BI (30x50)	Tumpuan	3D16	3D16	Ø10
		Lapangan	3D16	3D16	
4	BA (20x40)	Tumpuan	3D16	2D16	Ø10
		Lapangan	3D16	2D16	

b. Plat

PLAT LANTAI 2						
Tipe Plat	ukuran plat (m)	TULANGAN LAPANGAN		TULANGAN TUMPUAN		
		Tul. Bawah	Tul. Bawah	Tul. Atas	Tul. Bg.	Tul. Bg.
A	6 x 1	Ø10-200	Ø10-200	Ø10-200	Ø8-170	Ø8-170
B	5 x 1	Ø10-200	Ø10-200	Ø10-200	Ø8-170	Ø8-170
C	5 x 1	Ø10-200	Ø10-200	Ø10-200	Ø8-170	Ø8-170
D	6 x 1	Ø10-200	Ø10-200	Ø10-200	Ø8-170	Ø8-170
E	6 x 1	Ø10-200	Ø10-200	Ø10-200	Ø8-170	Ø8-170
F	4 x 1	Ø10-200	Ø10-200	Ø10-200	Ø8-170	Ø8-170
G	3 x 1	Ø10-200	Ø10-200	Ø10-200	Ø8-170	Ø8-170
H	6 x 1	Ø10-200	Ø10-200	Ø10-200	Ø8-170	Ø8-170
I	5 x 1	Ø10-200	Ø10-200	Ø10-200	Ø8-170	Ø8-170
J	4 x 1	Ø10-200	Ø10-200	Ø10-200	Ø8-170	Ø8-170
K	3 x 1	Ø10-200	Ø10-200	Ø10-200	Ø8-170	Ø8-170
L	7 x 1	Ø10-200	Ø10-200	Ø10-200	Ø8-170	Ø8-170

PLAT LANTAI 1						
Tipe Plat	ukuran plat (m)	TULANGAN LAPANGAN		TULANGAN TUMPUAN		
		Tul. Bawah	Tul. Bawah	Tul. Atas	Tul. Bg.	Tul. Bg.
A	6 x 1	Ø10-200	Ø10-200	Ø10-200	Ø8-170	Ø8-170
B	5 x 1	Ø10-200	Ø10-200	Ø10-200	Ø8-170	Ø8-170
C	5 x 1	Ø10-200	Ø10-200	Ø10-200	Ø8-170	Ø8-170

c. Kolom

No	Dimensi	Diameter Tulangan	Diameter Sengkang
1	K 1 (40x40)	12D16	Ø10
2	K 2 (35x35)	8D16	Ø10
3	K 3 (25x25)	4D16	Ø10

d. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Anggaran biaya pada struktur gedung sebanguna dengan menggunakan struktur beton bertulang sebesar Rp. Rp. 3.883.433.000 merupakan total anggaran biaya mulai dari pembersihan sampai finishing.

5. KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis dan perancangan pada struktur gedung Serbaguna Desa Pamolokan yang sesuai dengan Tata cara Perhitungan struktur Beton Untuk Gedung SNI 03-2847-2019 dan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk bangunan Gedung SNI 03-1726-2019, maka dapat di ambil kesimpulan:

- Analisa dan penghitungan beban-beban yang bekerja pada struktur gedung dengan menggunakan Software SAP 20000 v14 terbilang aman tidak terjadi eror dan kuat untuk di rencanakan.
- Dalam perancangan gedung serbaguna ini di digunakan pelat dua arah
- Dalam perencanaan, digunakan 2 dimensi sloof yaitu sebesar 200 mm x 400 mm, dan 200 mm x 250 mm. Pada Balok digunakan 2 dimensi sebesar 200 mm x 500 mm, dan 200 mm x 400 mm
- Dalam perencanaan kolom di rencanakan menggunakan 3 dimensi yang berbeda yaitu K1 40x40 cm, K2 35x35 cm, dan K3 25x25 cm.
- Anggaran biaya pada struktur gedung sebanguna dengan menggunakan struktur beton bertulang sebesar Rp. 3.883.433.000 merupakan total anggaran biaya mulai dari pembersihan sampai finishing.

DAFTAR PUSTAKA

- Asroni, Ali. 2010. Balok Pelat Beton Bertulang, Yogyakarta: Graha Ilmu
- Asroni, Ali. 2010. Kolom Pondasi dan Balok T Beton Bertulang, Yogyakarta: Graha Ilmu
- Badan Standart Nasional (2019). Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Bertulang Untuk Bangunan Gedung (SNI 2847:2019, Bandung)
- Departemen Pekerjaan Umum. (1983). Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung(PPIUG 1983)
- Badan Standart Nasional (2019). Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Gedung (SNI 1726:2019, Bandung)
- Peraturan Bupati Sumenep(2020). Harga Upah dan Satuan Kerja Kabupaten sumenep: Sumenep 2020