

JURNAL KONSTRUKSI

ANALISIS PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG SEKOLAH PELITA BANGSA KOTA CIREBON MENGGUNAKAN STRUKTUR BETON SNI 2013

Riyan Hanapi*, Sumarman**

*) Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

***) Staf Pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

ABSTRAK

Analisis Struktur difokuskan mendesain dan menganalisis untuk menjamin masa pelaksanaan proyek secara tepat waktu dan mutu. Pemilihan metode pada proyek juga merupakan salah satu kebijakan yang harus diperhatikan untuk mendapat hasil yang sesuai.

Secara khusus Skripsi ini membahas bagaimana Perencanaan Analisis Struktur Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon. Adapun penelitian dilakukan dengan cara studi *literature* dan survey ke lapangan.

Analisis skripsi ini meliputi Perencanaan, Menghitung Detail Dimensi Pelat Atap, Pelat Lantai Balok, Kolom dan Pondasi, RAB, Rekapitulasi Biaya dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan, dengan menggunakan metode *Barchart*, SAP 2000 sebagai panduan untuk mengendalikan hasilkekuatan Struktur perencanaan proyek.

Menghitung Gempa adalah upaya untuk mengetahui hasil seberapa jauh beban gempa yang diterima pada Struktur proyek tersebut setelah bangunan dinyatakan selesai.

Kata Kunci : Analisis Perencanaan Struktur, Menghitung Detail Dimensi, SAP 2000, Menghitung Gempa

ABSTRACT

Analisis focused design and analyze structures to ensure a timely implementation of the project and quality. The selection of methods on the project is also one of the policies that must be considered to obtain the corresponding results.

This paper specifically discusses how Structural Analysis Planning Building Project Schools Pelita Nation Cirebon City. The research carried out by way of literature study and survey the field.

Analysts this thesis includes Planning, Calculating Dimensional Detail Plates Roofs, Floor Plates, Beams, Columns and Foundations, RAB, Summary of Cost and Works Unit Price Analysis, using barchart, SAP in 2000 as a guide for controlling the outcome of the power structure of the project planning.

Calculating Earthquake is an attempt to determine how far the results of earthquake loads received at the structure of the project after construction was complete.

Keywords : *Structural Design Analysis, Calculated Dimension Details, SAP 2000, Counting earthquake.*

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Pengetahuan ilmu dan teknologi di Kota Cirebon harus disertai dengan pendidikan formal yang berkualitas dan dijangkau oleh prasarana yang memadai. Maka dari itu didirikan sebuah gedung sekolah yang dapat memberikan pengetahuan secara luas dan global.

Atas dasar kriteria keselamatan dan layanan prima maka proses perencanaan pembebanan harus sesuai dengan SNI 1727 - 2013 serta perencanaan struktur gedung ini harus mengacu dengan SNI - 2847-2013 beton bertulang, yang merupakan peraturan terbaru yang disesuaikan dengan perkembangan teknologi material terkini dengan mengacu pada AISC, selain itu dalam perhitungan rekayasa gempa juga harus mengacu pada SNI 1726 - 2012.

B. FOKUS PERMASALAHAN

Pada penelitian ini difokuskan mendesain dan menganalisis pembangunan Gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon, jalan terusan laut arafuru kompleks taman cipto, blok a1 kavling 6-7 Cirebon 45131 Jawa Barat.

C. BATASAN MASALAH

Dalam skripsi dengan judul "ANALISIS PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG SEKOLAH PELITA BANGSA KOTA CIREBON DENGAN MENGGUNAKAN STRUKTUR BETON SNI 2013" akan menjelaskan permasalahan yang ada pada daerah kajian, sehingga dicarikan solusi pada permasalahan tersebut. Maka dari itu perlu adanya batasan penulisan yang bertujuan untuk penyusunan Skripsi, batasan masalah yang diangkat sebagai berikut :

1. Merencanakan dan mendesign konstruksi gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon sesuai dengan SNI – 2847 – 2013 Beton bertulang dan SNI – 1727 – 2013 pembebanan.
2. Menghitung detail dimensi, plat, balok, kolom dan pondasi.
3. Menganalisis pembangunan Gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon.
4. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB).
5. Menghitung gempa.

D. MAKSUD DAN TUJUAN

1. Maksud

- a. Untuk meredesain Gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon dengan menggunakan struktur beton.
- b. Untuk mengetahui detail dimensi, plat, balok, kolom dan pondasi yang akan digunakan dalam perencanaan pembangunan Gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon
- c. Memberi gambaran pada Gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon yang baru setelah dilakukan analisis.

2. Tujuan

- a. Menganalisis pembangunan Gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon.
- b. Memberi gambaran pada area pembangunan.

E. MANFAAT PENELITIAN

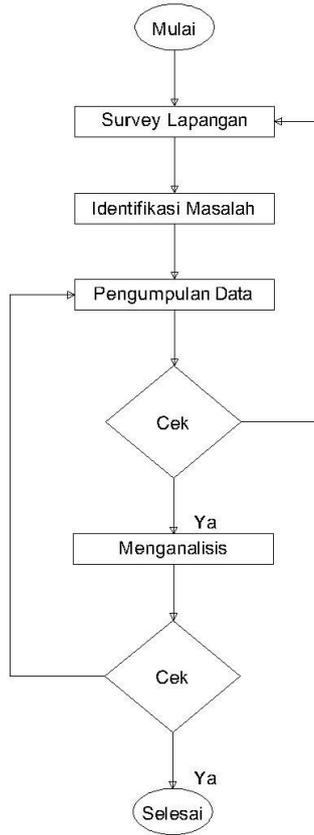
Aspek Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pola pikir mahasiswa dalam mempelajari, mengamati, dan memahami permasalahan yang berkaitan dengan bidang ketekniksipilan.

1. Aspek Kerekayasaan

Kegiatan ini dapat menjadi masukan bagi Gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon yang memiliki permasalahan pada Infrastruktur gedung dengan harapan agar permasalahan pada tersebut dapat teratasi dengan baik.

F. KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

A. KAJIAN PUSTAKA

1. Perencanaan Sejenis

Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dengan studi kasus yang memiliki permasalahan analisis dan pembahasan dengan memiliki kemiripan yang nantinya bisa menjadi bahan sebagai referensi dalam penyusunan yang akan dilakukan, dibawah ini ada beberapa analisis kajian yang pernah dilakukan sebelumnya, antara lain adalah sebagai berikut :

Pertama Perencanaan Yang dilakukan oleh Harviani Cahya Ruslina (2011) melakukan Perencanaan Pembangunan Struktur Gedung. Judul penelitian yaitu **Pembangunan Asrama SMK BHAKTI HUSADA Kuningan**. Permasalahan yang dihadapi berupa kapasitas gedung yang sudah ada tidak mencukupi untuk menampung peserta didik.

Kedua Perencanaan yang dilakukan oleh Azis Sholihin (2015) melakukan perencanaan berupa perencanaan Insprastruktur penunjang di wilayah Padang Golph Ciperna. Judul penelitian yaitu **Analisis Pengembangan Daerah Wisata di Wilayah Padang Golph Ciperna Kabupaten Cirebon**. Permasalahan yang dihadapi kurangnya Fasilitas untuk penunjang serta tidak adanya insfrastruktur penunjang berupa hotel di wilayah wisata tersebut. Sehingga harus secepatnya permasalahan itu ditangani salah satunya adalah pembangunan Hotel.

Berdasarkan hasil kajian penulis dari kedua perencanaan di atas mengenai perencanaan suatu *struktur gedung*. Penulis menilai bahwa yang paling mendekati dan mempunyai persamaan dalam hal perencanaan *struktur* dengan perencanaan yang Penulis lakukan adalah perencanaan yang pertama.

B. LANDASAN TEORI

1. Bangunan Gedung

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 28 tahun 2002 tentang bangunan gedung. Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas atau di dalam tanah yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatan, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial budaya, maupun kegiatan khusus. Terdapat 3 pasal pengaturan bangunan gedung dengan tujuan untuk:

- a. Mewujudkan bangunan gedung yang fungsional dan sesuai dengan tata bangunan gedung yang serasi dan selaras dengan lingkungan.
- b. Mewujudkan tertib penyelenggaraan bangunan gedung yang menjamin

keandalan teknis bangunan gedung dari segi keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan.

- c. Mewujudkan kepastian hukum dalam penyelenggaraan bangunan gedung.

Tujuh fungsi bangunan gedung berdasarkan pasal 5, tepat pada ayat 4 diantaranya adalah mengenai pasar dan jajarannya. Menyatakan bahwa bangunan gedung dengan fungsi usaha sebagaimana dimaksud dalam ayat 1 meliputi bangunan gedung untuk perkantoran, perdagangan, perindustrian, wisata dan rekreasi, terminal, dan penyimpanan.

2. Dasar Perencanaan

a. Pembebanan

Tujuan utama dari rancang bangun struktur adalah untuk menyediakan ruang agar dapat digunakan untuk berbagai macam fungsi, aktifitas atau keperluan (SNI – 1727-2013). Contoh dari pemanfaatan struktur antara lain adalah:

- 1) Struktur bangunan gedung (*building*) yang digunakan untuk tempat hunian atau beraktifitas.
- 2) Struktur jembatan (*bridge*) atau terowongan (*tunnel*) yang digunakan untuk menghubungkan suatu tempat dengan tempat lainnya.
- 3) Struktur bendungan, yang digunakan untuk penampungan dan pengelolaan/pemanfaatan air, dan masih banyak lagi bentuk struktur.

Struktur terbuat dari bahan yang bermassa, maka struktur akan dipengaruhi oleh beratnya sendiri. Berat sendiri dari struktur dan elemen-elemen struktur disebut sebagai beban mati. Selain beban mati, struktur dipengaruhi juga oleh beban-beban yang terjadi akibat penggunaan ruangan. Beban ini disebut sebagai beban hidup (*live load*). Selain itu struktur dipengaruhi juga oleh pengaruh-pengaruh dari luar akibat

kondisi-kondisi alam seperti pengaruh angin, salju, gempa, atau dipengaruhi oleh perbedaan temperatur, serta kondisi lingkungan yang merusak (misalnya pengaruh bahan kimia, kelembaban, atau pengkaratan).

Dalam meninjau suatu beban, kita tidak boleh hanya menentukan besaran atau intensitas saja, tetapi juga harus meninjau dalam kondisi bagaimana beban tersebut diterapkan pada struktur.

Sehubungan dengan sifat elastisitas dari bahan-bahan struktur, setiap sistem atau elemen struktur akan berdeformasi jika dibebani, dan akan kembali kebentuknya yang semula jika beban yang bekerja dihilangkan. Oleh karena itu struktur mempunyai kecenderungan untuk bergoyang kesamping (*slideway*), atau melentur kebawah (*deflection*) jika dibebani.

b. Beban Mati

Beban mati adalah berat dari semua bagian dari suatu gedung yang bersifat tetap, termasuk segala unsur tambahan, penyelesaian-penyelesaian, mesin-mesin serta peralatan tetap yang merupakan bagian yang tak terpisahkan dari gedung itu.

Untuk keperluan analisis dan desain struktur bangunan, besarnya beban mati harus ditaksir atau ditentukan terlebih dahulu. Beban mati adalah beban-beban yang bekerja kebawah pada struktur dan mempunyai karakteristik bangunan, seperti misalnya penutup lantai, alat mekanis, dan partisi. Berat dari elemen-elemen ini pada umumnya dapat ditentukan dengan mudah dengan derajat ketelitian cukup tinggi. Untuk menghitung besarnya beban mati suatu elemen dilakukan dengan meninjau berat satuan material tersebut berdasarkan volume elemen.

A. Metode Penelitian

1. Desain Penelitian

Desain penelitian dimulai dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan perencanaan. Mengumpulkan data yang akan digunakan sebagai data dalam obyek. Desain yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mencari data-data berupa, data eksisting berupa luas tanah luas bangunan serta fungsi bangunan yang akan direncanakan
2. Studi literatur dengan mengumpulkan referensi dan metode yang dibutuhkan sebagai tinjauan pustaka baik dari buku maupun media lain (internet).
3. Pengolahan dan analisa data-data yang didapat.
4. Perencanaan Gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon.
5. SNI pembebanan 2013.
6. Pengambilan kesimpulan dan saran dari hasil kajian.

2. Metode Penelitian yang Digunakan

Metode Penelitian yang digunakan yaitu metode kuantitatif dan kualitatif, pengertiannya seperti ini :

- a. Metode kuantitatif yaitu metode yang dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan perencanaan.
- b. Metode kualitatif adalah metode yang dilakukan dengan mengumpulkan data yang akan digunakan sebagai data dalam obyek.
- c. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal sebelum memulai pelaksanaan dari sebuah ide. Persiapan yang dilakukan berupa *survey* pada lokasi Pembangunan

Gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon – Jawa Barat.

Survei yang dilakukan adalah dengan peninjauan ke lokasi serta pengambilan dokumentasi berupa foto – foto untuk lebih mengenal lokasi perencanaan .

a. Tahap Identifikasi Masalah

Dari hasil pengamatan atau survei secara visual pada lokasi penelitian didapat beberapa permasalahan yang dapat ditemui, yaitu sebagai berikut :

- 1) Bagaimana kapasitas gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon?
- 2) Dampak apa yang didapatkan ketika penambahan siswa terjadi ?
- 3) Bagaimana solusi untuk permasalahan tersebut?

b. Tahap Studi Pustaka

Studi pustaka yang dilakukan yaitu pengumpulan berbagai teori yang berkaitan dengan kondisi serta permasalahan yang ada. Literatur yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan jalan pada masa sekarang. Studi pustaka ini diulas lebih lengkap dalam bab II dalam laporan tugas akhir ini.

c. Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data sudah diulas pada bab III.

d. Tahap Analisa dan Pengolahan Data

Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisa menggunakan teori yang sudah ditentukan dalam kajian pustaka. Hasil dari analisis dan pengolahan data ini nantinya akan menentukan seberapa besar pengaruh pembuatan Gedung Sekolah Pelita Bangsa. Bila pengaruh yang ditimbulkan menguntungkan maka data – data ini selanjutnya diolah lebih lanjut sebagai unsur penting dalam desain

Gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon.

e. Tahap Perhitungan Desain

Setelah didapat hasil dari analisis data dan bila diperoleh suatu kesimpulan bahwa pada pembangunan Gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon diperlukan perencanaan yang sesuai fungsi dari bangunan tersebut.. Perhitungan yang akan dilakukan menggunakan teori rumus – rumus yang sudah ditentukan dalam bab studi pustaka.

Desain yang dibuat menggunakan sistem portal dengan menggunakan struktur beton. Tahap perhitungan desain pembangunan gedung aula adalah sebagai berikut:

- 1) Perhitungan pembebanan
- 2) Perhitungan dimensi profil struktur Atas Gedung
- 3) Pendesainan struktur Gedung Sekolah
- 4) Perhitungan penulangan
- 5) Perhitungan Pondasi

3. Jenis dan Sumber Data

Berdasarkan asalnya data dikelompokkan dalam:

a. Data primer

Data primer yaitu data yang didapatkan dari pengukuran maupun pengamatan secara langsung di lapangan.

b. Data sekunder

Data sekunder yaitu data yang didapatkan dari sumber lain misalnya instansi pemerintah, swasta, maupun perorangan yang telah melakukan pengamatan secara langsung di lapangan.

Untuk pembuatan tugas akhir perencanaan Gedung Sekolah ini akan dipakai data sekunder, hal ini berkaitan dengan efisiensi waktu dan biaya pemuatan laporan tugas akhir ini.

4. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dipergunakan untuk perencanaan Pembangunan Gedung Sekolah ini adalah:

a. Metode literatur

Metode literatur yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi, dan mengolah data – data tertulis yang berasal dari buku – buku, surat kabar, majalah maupun tulisan ilmiah lainnya yang berkaitan dengan perencanaan Pembangunan gedung.

b. Metode observasi

Metode observasi yaitu data yang diperoleh dari hasil survei langsung ke lokasi. Dengan survei langsung ini dapat diketahui kondisi langsung di lapangan sehingga diperoleh suatu gambaran yang dapat dijadikan pertimbangan dalam perencanaan desain Gedung Sekolah.

c. Metode wawancara

Metode wawancara yaitu data yang diperoleh dengan mewawancarai narasumber untuk mendapatkan beberapa informasi yang dapat menambah bahan dalam penyusunan perencanaan Gedung Sekolah.

5. Metode Analisis Data

Mengenai metode dan cara pengolahan data yang akan digunakan akan dibahas lebih detail dalam bab tersendiri. Hal ini dilakukan karena tahap ini sangat penting dan menentukan dalam perencanaan desain suatu gedung. Pembahasan yang diulas akan lebih mendetail dan spesifik sehingga diperlukan bab tersendiri dalam usaha penarikan kesimpulan.

Tahapan analisis data yang digunakan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

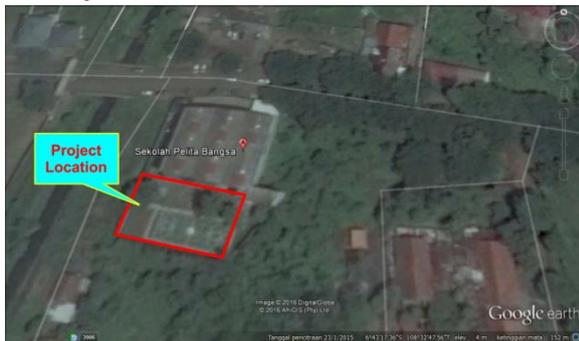
a. Perhitungan pembebanan

- 1) Beban mati

- 2) Beban hidup
- 3) Beban Struktur
- b. Perhitungan struktur gedung
 - 1) Dimensi Pelat
 - 2) Dimensi Balok
 - 3) Dimensi Kolom dan
 - 4) Pondasi.

B. LOKASI PENELITIAN

Pada penelitian ini berlokasi dijalan terusan laut arafuru kompleks taman cipto, blok a1 kavling 6-7 Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon 45131 jawabarar.



Gambar 2.1 Lokasi Penelitian

A. HASIL PENELITIAN

Hasil analisis perencanaan, pembangunan Gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon yang menggunakan struktur Beton, serta menerapkan SNI 2013 dalam acuan pembebanan didapatkan penggunaan profil struktur pada pembangunan Gedung Sekolah adalah:

Tabel 4.1 Profil Struktur Gedung Sekolah

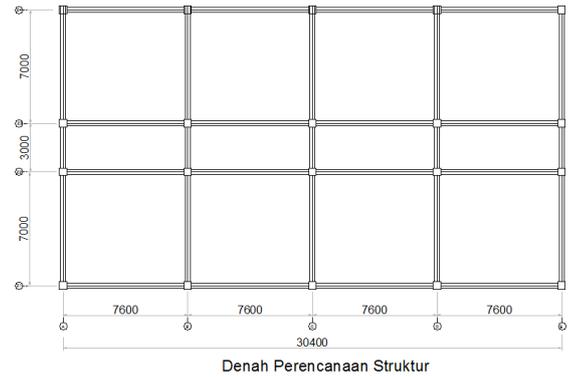
	Lantai	Dimensi
Atap	-	10 cm
Pelat	2 – 3	12,5 cm
Balok Portal	2 – 3	55 x 45 cm
Balok Anak	2 – 3	55 x 40 cm
Balok Induk	2 – 3	55 x 30 cm
Kolom	1	63 x 55 cm
Kolom	2	50 X 50 cm
Kolom	3	45 x 45 cm

Profil struktur diatas sudah mampu melayani beban yang terjadi pada gedung Sekolah tentunya sesuai fungsi.

B. PEMBAHASAN

1. Desain Struktur

Bangunan yang direncanakan terdiri dari tiga lantai berdasarkan data perencanaan bangunan lantai dasar diperuntukkan untuk Fasilitas Ruang Kelas, kantor, kantin, kantor registrasi, toilet.



Gambar 3.1 Denah Perencanaan Struktur

2. Perencanaan Struktur

a. Atap

Atap yang direncanakan dari beton bertulang yang didasarkan pada pembebanan SNI-1727- 2013, menggunakan pelat beton bertulang sebagai atapnya. Dengan ketebalan 100 mm.

b. Pelat lantai

direncanakan dari beton yang dicor, dengan pembebanan pada pelat didasarkan pada penggunaan atau kegunaan lantai tersebut dan disesuaikan dengan SNI-1727- 2013. Perencanaan pelat ditinjau dari dua arah yaitu x dan y, dari I_x / I_y akan didapatkan koefisien momen sehingga dapat dilakukan perhitungan untuk mendapat tulangan yang dibutuhkan. Untuk perhitungan pelat terdapat pada lampiran.

Tabel 4.2 Dimensi rencana struktur Pelat

	Tebal
Lantai 2	12,5 cm
Lantai 3	12,5 cm
Lantai Atap	10 cm

c. Balok dan Kolom

Pada perencanaan balok dan kolom, pembebanan sama seperti pelat yaitu berdasarkan pada penggunaan atau kegunaannya dan disesuaikan dengan SNI – 1727 - 2013. Proses perhitungan balok dan kolom dapat dilihat dalam lampiran dan untuk dimensi balok dan kolom dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Dimensi untuk balok dan kolom

	Lantai	Dimensi
Atap	-	10 cm
Balok Portal	2-3	55 x 45 cm
Balok Anak	2-3	55 x 40 cm
BalokInduk	2-3	55 x 30 cm
Kolom	1	63 x 55 cm
Kolom	2	50 X 50 cm
Kolom	3	45 x 45 cm

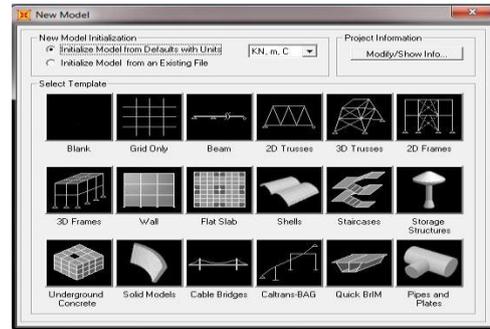
3. Merancang Struktur Dengan SAP

a. Menentukan Satuan

Pada saat pertama kali membuka window SAP 2000 ,tunjukan perhatian ke sebelah pojok kanan bawah yang merupakan kolom satuan . Sebelum kita memulai permodelan struktur dalam aplikasi SAP 2000 kita harus mentukan terlebih dahulu satuan yang akan digunakan karena satuan itu yang akan menentukan nanti hasil dari output perhitungan SAP 2000.

b. Menentukan bentuk struktur

Cara menentukan grid pada SAP yaitu klik File Pilih new model, pilh satuan KN,m,C setelah itu pilih *grid only*. Seperti yang tergambar di bawah ini atau *ctrl+N*



Gambar 3.2 Menentukan Beban Struktur

4. Analisa Perhitungan Gaya Gempa

Waktu getar alami struktur (T)

$$T = 0,06 H^{3/4} \text{ (Struktur Beton)}$$

$$= 0,06 (3+4+4)^{3/4}$$

$$= 0,362 \text{ det}$$

Koefisien gempa alami (C)

Dari tabel 6 : “ Spektrum respons Gempa Renana” didapatkan :

Wilayah gempa = Cirebon - Jabar

Periode struktur, T = 0,362 det

Waktu getar alami sudut (Tc) = 0,6(tanahSedang)

Percepatan respons max (Ss) = 0,76

Percepatan respons rencana (S1) = 0,288

Karena T ≥ Tc, maka gunakan rumus :

$$C = \frac{S1}{T} = \frac{0,288}{0,362} = 0,80$$

Faktor Keutamaan (I)

$$I = 1$$

Faktor reduksi gempa representatif (R)

$$R = 8,5 \text{ (Detail Penuh)}$$

Berat Bangunan (Wt) dari output SAP 2000

$$Wt = 11705,892 \text{ Kn-m}$$

Beban gempa dasar (V)

$$V = \frac{C.I.Wt}{R} = \frac{0,80 * 1 * 11705,892}{8,5} = 1101,731 \text{ Kn}$$

• Gaya Geser Tingkat

$$Fi = \frac{Wi.Hi}{\sum Wi.Hi} * V$$

Tabel 4.10 Menentukan gaya geser tingkat

Story	Wi	Hi	Wi * Hi	Fi
Lantai atap	3334.020	3.000	10002.060	63.364

Lantai 3	3334.020	4.000	13336.080	84.486
Lantai 2	3023.940	4.000	12095.760	76.628
Σ			35433.900	1101,731

A. KESIMPULAN

Setelah dilakukan Analisis data, pembahasan setiap bab sebelumnya, maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penentuan Pembebanan disesuaikan fungsi dari bangunan yang mengacu pada SNI 1727 – 2013 tentang pembebanan untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain , SNI 2847 – 2013 tentang Persyaratan beton untuk bangunan gedung, dan SNI 1726 – 2012 tentang gempa dan Perencanaan bangunan 3 (Tiga) lantai dengan fungsi sebagai tempat Sekolah dengan luas bangunan 516,8 m² dengan menggunakan dimensi kolom lantai 1 yaitu 63 x 55 cm, kolom lantai 2 yaitu 50 x 50 cm dan kolom lantai 3 yaitu 45 x 45 cm. Sedangkan balok portal yaitu 55 x 45 cm, balok anak yaitu 40 x 30 cm dan balok induk yaitu 45 x 40 cm dengan tebal pelat lantai 2-3 yaitu 12,5 cm dan pelat atap 10 cm.
2. Dari hasil perhitungan pada pelat lantai memakai tulangan D 10. Untuk balok menggunakan tulangan pokok D22, D19, D 16 dan tulangan sengkang D10. Pada perhitungan kolom memakai tulangan D19 dan D16. Sedangkan untuk pemilihan pondasi menggunakan pondasi *FoatPlat* (Cakar Ayam), ini didasarkan pada pengamatan yang sudah dilakukan.
3. Setelah dilakukan analisis pada SAP 2000, sesuai data teknis yang didapatkan terdapat hasil analisis difleksi nya melebihi lendutan ijin maksimum sesuai SNI 2847-2013.

bahwa lendutan izin maksimum yang diijinkan untuk jenis komponen struktur konstruksi atap atau lantai yang menumpu atau disatukan dengan komponen nonstructural yang mungkin tidak akan rusak oleh lendutan yang besar. Batas lendutannya adalah tidak boleh lebih dari nilai $l/480$, dimana l merupakan panjang bentang balok dan 480 dalam satuan mm.

B. SARAN

1. Konsep perencanaan harus disesuaikan dengan fungsi bangunan tersebut yang mengacu Standar yang sudah disesuaikan (SNI-1727-2013), Dengan demikian kekuatan dari bangunan tersebut bisa menampung beban sesuai dengan kapasitasnya.
2. Peninjauan lebih lanjut dalam penentuan dimensi struktur baik pelat, balok, kolom maupun pondasi yang direncanakan berdasarkan pembebanan yang diterima masing – masing profil.
3. Pada analisis untuk menghindari lendutan (defleksi) pada struktur bangunan tersebut dengan memperkuat tulangan pada balok dan kolom.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2013. “Persyaratan beton Struktural untuk Bangunan gedung” (SNI 2847: 2013)”.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1987.”Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung (SKBI - 1.3.53.1987)”.
- Sholihin, Azis. 2015. “Analisis Pengembangan Daerah Wisata di Wilayah Padang Golp Ciperna Kabupaten Cirebon”. Skripsi: Unswagati Cirebon.
- Fadli, M, Hibatul. 2016. “Analisis Perencanaan Struktur Hotel Ibis Kota Cirebon dengan menggunakan struktur beton SNI 2013”. Skripsi: Unswagati Cirebon.

Ruslina, Cahya Harviani. 2011. "Pembangunan Asrama SMK BHAKTI HUSADA Kuningan". Skripsi: Unswagati Cirebon.

Saefudin dan Djameluddin. 1999. "Konstruksi Beton Bertulang". Bandung : Angkasa.

Satyorno, Iman. 2009. "SAP 2000 untuk Struktur 2D dan 3D". Universitas Gadjamada Yogyakarta.

Sunggono, dkk.1984. "Teknik Sipil". Bandung. 1999, "Beton Bertulang". Malang.

<https://www.google.com/search?q=menghitung+volume+RAB&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b#q=aspek+hukum+teknik+sipil> (Diakses 20 Desember 2016).

<https://www.google.com/search?q=CARA+MENCARI+LUAS+PEMBESIAN+DI+SAP+2000&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b#q=CARA+MENCARI+LUAS+PEMBESIAN+PADA+SAP+2000>. (Diakses 20 Desember 2016).

<https://www.google.com/search?q=menghitung+volume+RAB&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b#q=MENENTUKAN+HITUNGAN+PEMBESIAN> (Diakses 20 Desember 2016).

<https://www.google.com/search?q=menghitung+volume+RAB&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b> (Diakses 20 Desember 2016).

<http://www.tipspendidikan.site/2015/04/cara-menulis-daftar-pustaka-yang-baik.html> (Diakses 20 Desember 2016).