

**PERENCANAAN STRUKTUR ATAS APARTEMEN CISAUKPOINT
32 LANTAI, TANGERANG, INDONESIA**

SKRIPSI

Skripsi diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar sarjana



Disusun oleh:

Ilham Ramadhana

NIM.181130040

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK & ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS GLOBAL JAKARTA**

2022

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Jakarta, 10 Oktober 2022
Mahasiswa,



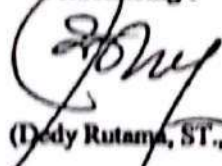
Ilham Ramadhana
NIM.181130040

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : Ilham Ramadhana
NIM : 181130040
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Perencanaan Struktur Atas Apartemen CisaukPoint
32 Lantai, Tangerang, Indonesia

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer Universitas Global Jakarta.

Pembimbing 1



(Dedy Rutama, ST., M.T.)

Pembimbing 2



(Ir. Sumudi Kartono, Sp1)

Ketua Jurusan



(Ribut Nawang Sari, S.T., M.T.)

Ditetapkan di : Depok
Tanggal :

HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Ilham Ramadhana
NIM : 181130040
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Perencanaan Struktur Atas Apartemen Cisauk Point 32 Lantai, Tangerang Indonesia

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Global Jakarta

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Aulia Choiri Windari, S.Tr.T., M.Sc. Eng. C



Penguji 2 : Arief Subagyo, S.T., M.T.



Penguji 3 : Lintang Dian Artanti, S.Tr.T., M.Tr.T.



Ditetapkan di :

Tanggal :

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Global Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ilham Ramadhana
NPM : 181130040
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Global Jakarta **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Perencanaan Struktur Atas Apartemen Cisauk Point 32 Lantai, Tangerang, Indonesia

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Non-eksklusif ini Universitas Global Jakarta berhak menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Oktober 2023

Yang menyatakan


METEMAY
TEMPEL
No. FB5AKX70697956
Ilham Ramadhana
NIM.181130040

**PERENCANAAN STRUKTUR ATAS APARTEMEN CISAUKPOINT 32
LANTAI, TANGERANG, INDONESIA**

Ilham Ramadhana

Jurusan Teknik Sipil Universitas Global jakarta

ABSTRAK

Indonesia termasuk wilayah termasuk wilayah yang sering terjadi gempa bumi, yang menyebabkan banyak kerugian dan kerusakan yang cukup besar di negara kita ini. dan tugas akhir tujuan penulisan tugas akhir saya adalah perkuatan struktur Gedung agar tidak mengalami kerusakan akibat bencana alam terutama gempa bumi. Perencanaan Apartemen Cisauk point, di daerah cibogo, Tangerang Banten terdiri dari 32 lantai dengan Struktur beton bertulang berlokasi di dekat Kawasan stasiun cisauk tangerang. Gedung menggunakan struktur beton konvensional dengan sistem portal dan rangka pemikul beban lateral. Untuk rangka struktur terdiri dari kolom, balok serta pelat yang akan menumpu semua beban penghuni di atasnya, dengan ketebalan pelat yang relative kecil jika dibandingkan dengan luas bentangnya, sehingga kekakuan pelat berkurang. Maka dari itu dilakukan redesain dengan menggunakan struktur grid diagonal yang efektif untuk kondisi bangunan dengan bentang yang lebar, yang dapat menambah kekakuan pelat. perencanaan ini menggunakan SNI Gempa 1726:2019 (tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan Gedung dan non gedung) Dan SNI 2487:2019. Perencanaan ini meliputi Balok, kolom menggunakan program ETABS. Dari data teknis proyek di ketahui luasan lahan: 16.400 m², dengan mutu beton Kolom, beam/Balok ; f_c '35 MPa

Kata kunci: *Rangka Struktur, kolom, balok, SNI 1726:2019*

ABSTRACT

Indonesia is one of the areas where earthquakes frequently occur, which causes considerable loss and damage in our country. And in this final project, the purpose of writing my final project is to strengthen the structure of the building so that it is not damaged by natural disasters, especially earthquakes. Apartment Planning Cisauk point, in the Cibogo area, Tangerang Banten consists of 29 floors with a reinforced concrete structure located near the Cisauk Tangerang station area. The building uses a conventional concrete structure with a portal system and lateral load-bearing frame. For the structural frame consisting of columns, beams and plates that will support all the occupants' loads on it, the thickness of the plates is relatively small compared to the span area, so that the plate stiffness is reduced. Therefore, a redesign was carried out using a diagonal grid structure that is effective for building conditions with a wide span, which can increase the stiffness of the slab. This planning uses SNI Earthquake 1726: 2019 (earthquake resistance planning procedures for building and non-building structures). This plan includes beams, columns and floor slabs using the ETABS program. From technical data the project is known to have a land area of 16,400 m², with quality concrete Columns, floor plates, tie beams; f_c '30 MPa

Keyword : *Strukturalframe,columns,beam, SNI Earthquake 1726: 2019*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI	iii
KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup perencanaan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan umum	6
2.1.1 Struktur Gedung dengan Balok Dan Kolom	6
2.1.2 Pedoman Perhitungan	7
2.1.3 Sifat Bahan Beton	7
2.2 Daftar Peraturan Perencanaan.....	10
2.3 Wilayah-Wilayah Gempa di Indonesia	10
2.4 Faktor keutamaan gempa dan kategori risiko struktur bangunan	13

2.5 Perencanaan Pembebanan	15
2.5.1 Pembebanan	16
2.5.1.1 Beban Mati (DL).....	16
2.5.1.2 Beban Hidup (LL).....	16
2.5.1.3 Beban Gempa (E).....	17
2.5.2 Faktor Keutamaan Gempa Dan Kategori Resiko Struktur Bangunan .	17
2.5.3 Parameter Percepatan Gempa	17
2.5.4 Koefisien Situs Dan Parameter Respons Spektral Percepatan Gempa .	17
2.5.5 Sprektral Respon Disain	18
2.6 Perhitungan Struktur	19
2.6.1 Perencanaan Plat Lantai	19
2.6.2 Perencanaan Balok.....	19
2.6.2.1 Penulangan	20
2.6.2.2 Sengkang.....	20
2.6.2.3 Flow Chart Perhitungan Balok.....	22
2.6.3 Perencanaan Kolom	22
2.6.4 Joint Atau Hubungan Balok Kolom.....	26
2.6.5 Perencanaan Sambungan Balok Dengan Kolom	28
2.7 Kategori Disain Seismik	30
2.7.1 Geser Dasar Seismik	30
2.7.2 Skala Nilai Disain Untuk Respons Terkombinasi	31
2.8 Kombinasi Beban dan pengaruh beban Gempa	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1 Metodologi perencanaan.....	34
3.1.1 Metode Perencanaan	34
3.1.2 Tahapan Perencanaan.....	34

3.3.3 Metode Pengumpulan Data.....	38
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	39
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	39
3.2.2 Waktu Penelitian.....	39
3.3 Data Perencanaan.....	39
3.3.1 Data Struktur.....	39
3.3.2 Data Umum Proyek.....	39
3.3.3 Data Teknis Proyek.....	40
3.3.3 Denah Perencanaan Gedung	42
Bab IV PEMBAHASAN DAN ANALISIS.....	48
Pembahasan Dan Analisis.....	48
4.0 Data Gedung Apartemen Cisauk Point	48
4.1 Deskripsi Umum Model Struktur.....	49
4.2 Pemodelan Struktur.....	49
4.2.1 Preliminary Disain	49
4.2.1.1 Preliminary Dimensi Balok.....	49
4.2.1.2 Preliminary Dimensi Plat.....	50
4.3 Menentukan Kategori Disain Seismik(KDS).....	56
4.3.1 Menentukan Karakteristik Nilai Situs Tanah.....	56
4.3.2 Menentukan Parameter Percepatan Terpetakan.....	57
4.3.3 Menentukan Kategori Resiko Bangunan Dan Faktor Keutamaan I_e	61
4.4 Beban Kombinasi.....	62
4.4.1 Input Data Beban Kombinasi di ETABS 18	63
4.4.2 Input Beban Mati	64
4.4.3 Input Beban Hidup	64
4.4.4 Input Beban Gempa Arah X.....	65

4.4.5 Input Beban Gempa Arah Y.....	65
4.4.6 Input Beban Spectra Arah X.....	66
4.4.7 Input Beban Spectra Arah Y.....	66
4.4.8 Input Beban Angin.....	67
4.4.9 Input Beban Tambahan.....	67
4.5 Analisa Gempa Statik Dan Dinamik.....	68
4.5.1 Analisa Gempa Statis.....	69
4.5.1.1 Menghitung Periode Fundamental.....	69
4.5.1.2 Perhitungan Koefisien Respons Seismik(Cs).....	70
4.5.1.3 Perhitungan Gaya Geser Nominal (V).....	71
4.5.2 Analisa Gempa Dinamik.....	73
4.6 Simpangan Antar lantai.....	76
4.7 Pendetailan Elemen Struktur Lantai 20.....	77
4.7.1 Momen Disain Balok Induk (B1).....	77
4.7.2 Cek Syarat Balok Sebagai Batang Lentur.....	78
4.7.3 Perhitungan Kebutuhan Tulangan Longitudinal untuk Menahan Lentur.....	79
4.7.3.1 Tulangan lentur tumpuan kanan negative (-).....	79
4.7.3.2 Tulangan lentur tumpuan kanan Positif (+).....	82
4.7.3.3 Tulangan lentur tumpuan kiri negatif (-).....	85
4.7.3.4 Tulangan lentur Tumpuan kiri positif (+).....	88
4.7.3.5 Tulangan lentur lapangan negative (-).....	90
4.7.3.6 Tulangan lentur lapangan Positif (+).....	93
4.8 Menghitung Gaya Geser Disain B1.....	95
4.8.1 Momen ujung tumpuan kiri negative (Mpr1) :.....	95
4.8.2 Momen ujung tumpuan kanan positif (Mpr2).....	96

4.8.3 Tulangan Geser Di Daerah Sendi Plastis	96
4.8.4 Kebutuhan Tulangan Geser Di Tumpuan Kiri	97
4.8.5 Kebutuhan Tulangan Geser Di Tumpuan Kanan	98
4.8.6 Tulangan Geser Di Daerah Luar Sendi Plastis.....	99
4.9 Perhitungan Tulangan Kolom K1 Lantai 20	102
4.9.1 Perhitungan Jumlah Tulangan Longitudinal Pada Kolom	102
4.9.2 Perhitungan Tulangan Geser Pada K1	105
4.9.3 Kontrol Rasio Penulangan Dan Spasi Tulangan.....	107
4.9.4 Tulangan Transversal Kolom.....	107
4.16.4.1 Daerah sendi plastis kolom	107
4.9.4.2 Spasi Maksimum.....	108
4.9.4.3 Luas Tulangan.....	108
4.9.5 Menghitung Tulangan Transversal Sebagai Penahan Gaya Geser.....	110
4.9.5.1 Cek Tulangan Geser Arah (x-x) Dan Arah (y-y)	111
4.9.6 Sambungan Lewatan Tulangan Longitudinal Kolom	112
4.9.7 Cek Joint Balok-Kolom	113
4.16.7.1 Cek Syarat Panjang Joint	113
4.6.7.1 Perhitungan Gaya Geser Pada Joint.....	113
4.9.7 Cek Kekuatan Geser Joint.....	114
4.9.8 Rekapitulasi Kolom K1 Lantai 20	115
4.10 Pendetailan Elemen Struktur Atap.....	117
4.10.1 Momen Disain Balok Induk (B1)	118
4.10.2 Cek Syarat Balok Sebagai Batang Lentur.....	119
4.10.3 Perhitungan Kebutuhan Tulangan Longitudinal untuk Menahan Lentur	119
4.10.3.1 Tulangan lentur tumpuan kanan negative (-).....	119

4.10.3.2 Tulangan lentur tumpuan kanan Positif (+)	122
4.10.3.3 Tulangan lentur tumpuan kiri negatif (-).....	124
4.10.3.4 Tulangan lentur Tumpuan kiri positif (+)	126
4.10.3.5 Tulangan lentur lapangan negative (-)	128
4.10.3.6 Tulangan lentur lapangan Positif (+)	131
4.11 Rekapitulasi Balok B1 Lantai Atap	133
4.12 Perhitungan Tulangan Kolom K1 Pada Atap.....	134
4.12.1 Perhitungan Jumlah Tulangan Longitudinal Pada Kolom	135
4.12.2 Perhitungan Tulangan Geser Pada K1	138
4.12.3 Kontrol Rasio Penulangan Dan Spasi Tulangan.....	139
4.12.4 Tulangan Transversal Kolom.....	140
4.12.4.1 Daerah sendi plastis kolom	140
4.12.4.2 Spasi Maksimum.....	140
4.12.4.3 Luas Tulangan.....	140
4.12.5 Menghitung Tulangan Transversal Sebagai Penahan Gaya Geser ...	142
4.12.5.1 Cek Tulangan Geser Arah (x-x) Dan Arah (y-y)	143
4.12.6 Cek Joint Balok-Kolom	144
4.12.6.1 Cek Syarat Panjang Joint	144
4.12.6.2 Perhitungan Gaya Geser Pada Joint.....	144
4.12.7 Cek Kekuatan Geser Joint.....	145
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	149
KESIMPULAN DAN SARAN.....	149

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 peta percepatan spectrum 0,2t	11
Gambar 2. 2 percepatan spectrum respond 1 t	12
gambar 2. 3 Spectrum Respon Disain	18
gambar 2. 4 Persyaratan Gaya Dan Geometrinya	26
gambar 2. 5 Diagram Badan Bebas Pada Joint	27
gambar 2. 6 Gaya Geser Horizontal Di Joint	27
gambar 2. 7 Persyaratan Ukuran Balok	27
gambar 2. 8 Standard Kait 90	28
gambar 2. 9 Hubungan Balok Dan Kolom	29
Gambar 3. 1 Denah Lokasi Proyek	39
Gambar 3. 2 denah zonasi proyek apartement cisauk point	41
Gambar 3. 3 master plan proyek pembangunan apartemen cisauk point	43
Gambar 3. 4 Denah Perencanaan Gedung Lt 5-16,27-29	43
Gambar 3. 5 Denah perencanaan gedung tampak depan	44
Gambar 3. 6 Denah perancangan gedung tampak kanan	45
Gambar 3. 7 Denah perencanaan gedung tampak belakang	46
Gambar 3. 8 Potongan 1	47
Gambar 4. 1 Input Data Material Ke Etabs	51
Gambar 4. 2 Data Balok B1	52
Gambar 4. 3 Data Balok B2	52
Gambar 4. 4 Data Kolom K1	53
Gambar 4. 5 Kolom K2	53
Gambar 4. 6 Data Plat Lantai	54
Gambar 4. 7 Output Denah Lt.11 ETABS 18	54
Gambar 4. 8 Output Denah Lt.5 ETABS 18	55
Gambar 4. 9 Output Denah Lt.3 ETABS 18	55
Gambar 4. 10 Pemodelan Struktur Gedung	56
Gambar 4. 11 Parameter Ss percepatan batuan dasar pada batuan perioda pendek SNI-1726-2019	58

Gambar 4. 12 Parameter S1 percetakan batuan dasar pada batuan perioda pendek SNI- 1726-2019	59
Gambar 4. 13 Grafik Spektral Percepatan Hasil Spektrum Respons Desain Gempa	59
Gambar 4. 14 Input Data Spectrum Gempa Di Software Etabs 18	61
Gambar 4. 15 Input parameter respon spectrum arah y	73
Gambar 4. 16 Input parameter respon spectrum arah x di Etabs 18	74
Gambar 4. 17 Jumlah Tulangan Utama Tumpuan Kanan(-).....	81
Gambar 4. 18 Jumlah Tulangan Utama Tumpuan Kanan (+).....	84
Gambar 4. 19 Balok Tump.Kiri Negatif (-)	87
Gambar 4. 20 Balok Tump.Kiri Negatif (-)	90
Gambar 4. 21 Ditail Kolom K1	116
Gambar 4. 22 Detail Potongan Kolom K1.Lantai 20.....	117
Gambar 4. 23 Detail Potongan Kolom K1.Lantai ATAP	147
Gambar 4. 24 Detail Potongan Kolom K1.Lantai ATAP	148

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Koefisien situs Fa.....	12
Tabel 2. 2 Koefisien situs Fy	13
Tabel 2. 3 Kategori resiko bangunan gedung dan non gedung untuk beban gempa	15
Table 4. 1 Tabel analisa kelas situs N-SPT dari data boring.....	57
Table 4. 2 Parameter Percepatan Tanah SNI-1726:2019.....	58
Table 4. 3 Kategori disain seismic berdasaeakan parameter respon percepatan pada periode pendek.....	60
Table 4. 4 Kategori disain seismic berdasarkan parameter respon percepatan pada periode 1 detik.....	60
Table 4. 5 Kategori risiko bangunan gedung dan nongedung untuk beban gempa	62
Table 4. 6 Faktor keutamaan Gempa	62
Table 4. 7 Modal Partisipasi Massa SNI-1726-2019	68
Table 4. 8 SNI-1726-2019 Nilai Parameter Periode Pendekatan Ct Dan x	69
Table 4. 9 SNI-1726-2019 Koefisien untuk batas atas pada periode yang di hitung	69
Table 4. 10 Hasil perhitungan periode alami fundamental SNI-1726-2019	70
Table 4. 11 faktor R,Cd,O untuk system pemikul gaya seismic.....	70
Table 4. 12 Hasil perhitungan koefisien respon seismic (Cs).....	71
Table 4. 13 Perhitungan Gempa Statik SNI-1726-2019	72
Table 4. 14 Gaya Dalam Gempa Etabs 18.....	74
Table 4. 15 Hasil Analisa Dinamik.....	75
Table 4. 16 Gaya Geser Pada Balok B1 Di Muka kolom	97
Table 4. 17 Gaya Dalam Mpr Kolom K1 Lantai 20	110
Table 4. 18 Gaya Dalam Mpr Kolom K1 Lantai Atap.....	142

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya pariwisata dan kawasan industri suatu daerah dapat mendatangkan turis local maupun turis dari luar negeri, maka dari itu di butuhkan tempat seperti apartemen dan tempat lainnya, oleh karena itu hal ini dapat memberikan dampak positif pada bidang perancangan bangunan. Perkembangan pada bidang perancangan bangunan tersebut harus pula di imbangi dengan perkembangan di bidang teknik sipil dan perkembangan arsitektur, karena kedua bidang tersebut saling melengkapi dalam perancangan suatu bangunan. Pembangunan gedung bertingkat merupakan salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan akan sarana dan prasarana yang semakin hari terus meningkat, selain itu sempitnya lahan pada pembangunan gedung membuat kebanyakan gedung menggunakan konsep bentang tinggi untuk memaksimalkan pemanfaatan lahan tak terkecuali pada pembangunan gedung hotel. Suatu Gedung bertingkat dalam perencanaannya bahan yang sering digunakan atau paling dominan yaitu susunan lantai dengan beton bertulang. Suatu kerangka dalam konstruksi bangunan terdiri dari komposisi kolom – kolom dan balok balok. Kolom merupakan batang tekan vertical dari suatu struktur yang memikul beban dari balok dalam hal ini kolom memegang peranan penting yaitu sebagai suatu elemen struktur tekan dari suatu konstruksi,

sedangkan balok merupakan batang horizontal yang memikul beban dari pelat yang berada di atasnya dan sebagai media pembagi beban pada kolom. Dalam perkembangan pembangunan era modern ini lantai bangunan dibuat dalam bentuk pelat – pelat yang merupakan salah satu bidang datar yang tipis dan untuk komposisi dalam pelat ini yaitu perpaduan besi dan beton atau yang sering disebut dengan beton bertulang. Untuk beban yang dipikul pelat inisendiri yaitu berupa beban statis dan beban dinamis , besar kedua beban ini dapat dipengaruhi dari besar luas bidang pelat, apabila luas bidang pelat

pada suatu ruang semakin besar maka akan menimbulkan lendutan yang cukup besar.

Pelat dengan lendutan besar biasanya dihindari dalam praktek di bidang teknik, ada beberapa alternatif teknis untuk memberikan kekakuan dan menambah kekuatan pada pelat lantai ,alternatif tersebut dapat dilakukan dengan mengurangi lebar bentang pelat lantai dengan menggunakan balok silang berupa balok induk dan balok anak,secara umum cara ini banyak digunakan karena kepraktisannya dalam analisis dan pelaksanaannya, selain alternatif ini adapula alternative yang lainnya yaitu dengan menggunakan struktur grid yang dimana struktur ini digunakan pada bentangan besar.struktur grid mempunyai sifat pendistribusian beban pada dua arah yang seimbang,karena bentuknya yang beraturan dan seragam.Bentuk nya yang seragam membuat kesan arsitektur semakin menarik dengan tidak dipasangkannya plafond untuk langit – langit ruangan di bawahnya.

1.2 Rumusan Masalah

Adapaun rumusan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merencanakan Gedung apartement mulai dari pembebanan,dan dimensi balok,kolom.
2. Bagaimana menerapkan peraturan perencanaan gedung sesuai dengan aturan SNI yang berlaku.
3. Bagaimana menuangkan hasil perencanaan dan perhitungan dalam bentuk gambar teknik dengan software AutoCAD.
4. Bagaimana pemodelan dan analisa struktur dengan menggunakan software ETABS.
5. Menerapkan SNI 1726;2019 tentang Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Beton Struktural Dan SNI 2847;2019
6. Menganalisis desain menggunakan bantuan ETABS.
7. Tidak menghitung Plat lantai tetapi tetap di masukan di disain ETABS
8. Menganalisis Balok dan kolom Lantai 11,20 dan Atap,tetapi Untuk disain tetap di masukan sesuai data yaitu 32 lantai

1.3 Ruang Lingkup perencanaan

Ruang lingkup pembahasan dari bangunan gedung yang direncanakan sebagai apartemen adalah perhitungan berdasarkan persyaratan dan ketentuan telah ditetapkan, meliputi

1. Perencanaan dan perhitungan struktur atas gedung apartemen Cisauk Point Tower A Lantai 32 lantai.
2. Skripsi ini membahas desain struktur atas gedung apartemen mencakup 32 lantai menggunakan beton bertulang.
3. Perhitungan perencanaan balok dan kolom struktur.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian skripsi ini meliputi :

1. Memenuhi salah satu persyaratan kelulusan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik.
2. Mahasiswa dapat menerapkan teori yang diperoleh dari bangku perkuliahan dengan perencanaan yang berhubungan dengan bidang Teknik Sipil.
3. Menambah pengetahuan mahasiswa secara teori dan perencanaan untuk lapangan.
4. Dapat merencanakan struktur beton bertulang di sebuah Gedung apartement cisauk point
5. Memberikan informasi secara detail serta dapat menerapkan teori-teori dalam perencanaan beton bertulang.

1.5 Batasan Masalah

Dalam skripsi ini agar penulis tidak meluas dan menyimpang dari tujuan utama, maka permasalahan berikut :

1. Tidak menghitung tianga pancang dan pondasi.
2. Tidak menghitung Dinding, tangga, bukaan serta pekerjaan arsitektur lainnya
3. Tidak menghitung shearwall.

4. Hanya menghitung struktur atas 32 lantai sebagai sampel dan .
5. Hanya menghitung struktur beton balok,kolom tower A dan tidak menghitung plat lantai.
6. Tidak menghitung bangunan pelengkap seperti penhouse, kanopi dan bridge,interior dan MEP.
7. Tidak menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Rencana Kerja Dan Syarat-syarat (RKS).
8. Analisa struktur menggunakan aplikasi ETABS 18.
9. Hanya menghitung Struktur Beton Bertulang Balok dan Kolom tidak menghitung plat akan tetapi di disain etabs plat tetap di masukan.
10. Hanya menghitung/merencanakan balok dan kolom sesuai tinjauan yaitu di lantai 11,12 dan Atap

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Berisi uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup perencanaan, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang teori-teori dan metode dalam perhitungan struktur beton balok dan slab,bangunan beton,sifat-sifat beton ,Spektral respon disain,perhitungan struktur.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahapan-tahapan mulai dari perolehan data, analisa data sampai proses perencanaan dan perhitungan. Pada metodologi perencanaan diawali dengan tahap Persiapan yang kegiatannya terdiri dari studi pustaka,meninjau lokasi penelitian,pengumpulan data melalui instansi atau perusahaan yang terkait dengan proyek apartemen Cisauk Point , dan menyortir data yang dibutuhkan untuk selanjutnya dimulai proses perencanaan. Untuk metode pengumpulan data yaitu :

1. Metode Literatur ,yaitu mencari data dengan cara mengumpulkan ,mengidentifikasi, mengolah data dan metode kerja yang berdasarkan gambar layout.
2. Metode Observasi yaitu mendapatkan data dengan cara meninjau atau survei ke lokasi. Tujuannya untuk mengetahui kondisi penelitian dan sekitar lokasi penelitian.
3. Metode interview, yaitu melakukan wawancara dengan narasumber.

BAB IV: ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisis dan pembahasan skripsi, dimana penelitian dan rumusan yang ada pada bab sebelumnya digunakan sebagai dasar untuk merancang desain proyek apartemen cisauk point.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian ini beserta saran yang ditulis untuk pembeda atau peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Daniel L Schodek,1991”*studi tentang struktur tentu saja menyangkut pemahaman prinsip - prinsip dasar yang menunjukkan dan menandaiperilaku objek – objek fisik yang dipengaruhi oleh gaya*”(Daniel L Schodek,1991).

Badan Standarisai Nasional.2019.”*Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Standar Bangunan Gedung Dan Non Gedung (SNI 1726:2019)*” Jakarta:BSN.

Badan Standarisai Nasional.2019.”*Beban Minimum Untuk Perencanaan Gedung Dan Struktur Lain(SNI 1727:2019)*” Jakarta:BSN.

Badan Standarisai Nasional.2019.”*Persyaratan Beton Struktural Untuk Gedung (SNI 2847:2019)*” Jakarta:BSN.

Tavio.; dan Usman Wijaya 2013.”*Desain Rekayasa Gempa Berbasis Kinerja (Edisi Kedua)Dan Penjelasanya*”.Jakarta.

Tavio.2013.”*Persyaratan Beton Struktural untuk bangunan Gedung (SNI 2847:2013)dan Penjelasanya*”Surabaya : ITS Press.