

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN STRUKTUR BETON BERTULANG HOTEL
"DRACARYS" 13 LANTAI DENGAN SISTEM RANGKA
PEMIKUL MOMEN KHUSUS DI KOTA DEPOK BERDASARKAN
SNI 1726 - 2019 & 2847 - 2019**



**JUAN AJIWIDARTA ANWAR
NPM : 19.11.0043**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana

Teknik (ST.)

Di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :

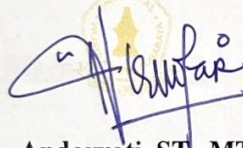
Juan Ajiwidarta Anwar

NPM : 19.11.0043

Tanggal Ujian : 26 Juni 2024

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing,



Andaryati, ST., MT

NIK: 197411032005012002

Mengetahui,

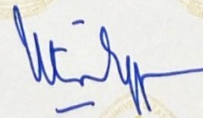
Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik Sipil,



Johan Paing Heru Waskito, S.T., MT.

NIK. 196903102005011002



Dr. Ir. Utari Khatulistiani, MT.

NIK. 93190-ET

LEMBAR PENGESAHAN REVISI

Judul : Perencanaan Struktur Beton Bertulang Hotel “Dracarys” 13 Lantai dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus di Kota Depok Berdasarkan SNI 1726 – 2019 & SNI 2847 - 2019

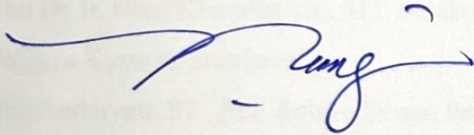
Nama : Juan Ajiwidarta Anwar

NPM : 19.11.0043

Tanggal Ujian : 26 Juni 2024

Disetujui Oleh :

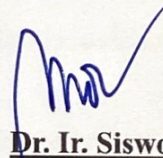
Dosen Penguji I,



Dr. Ir. H. Soerjandani Priantoro Machmoed, MT.

NIK : 94245-ET

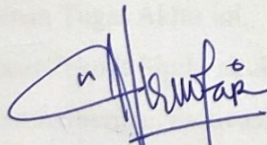
Dosen Penguji II,



Dr. Ir. Siswoyo, MT.

NIK: 92177-ET

Dosen Pembimbing :



Andaryati, ST., MT

NIK: 197411032005012002

**PERENCANAAN STRUKTUR BETON BERTULANG HOTEL
“DRACARYS” 13 LANTAI DENGAN SISTEM RANGKA
PEMIKUL MOMEN KHUSUS DI KOTA DEPOK
BERDASARKAN SNI 1726 – 2019 & SNI 2847 – 2019**

Nama : Juan Ajiwidarta Anwar
NPM : 19110043
Program Studi : Teknik Sipil
Dosen Pembimbing : Andaryati, ST., MT

ABSTRAK

Kota Depok adalah sebuah kota yang terletak di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. di bagian selatan dari Kota Jakarta. Perencanaan Hotel Dracarys 13 lantai di kota Depok termasuk sebuah bisnis yang besar yang menguntungkan bagi para pebisnis di kota Depok memiliki beberapa wisata yang banyak berbagai macam indahny, membangun hotel dekat dengan pusat perhatian orang bisa jadi suatu hal positif sebagai tempat istirahat masyarakat dari luar kota, dalam kota dengan fasilitas yang terjamin. Hotel Dracarys 13 lantai direncanakan dengan ukuran 35 x 27 m, dengan ketinggian 52 m. Gedung Hotel Dracarys ini direncanakan menggunakan metode Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK), dikarenakan pendetailannya menghasilkan struktur yang daktail (kemampuan suatu struktur dalam berdeformasi inelastic tanpa kehilangan kekuatan yang berarti) yang wajib digunakan di wilayah risiko gempa tinggi, gedung hotel ini direncanakan dengan desain hubungan balok dan kolom beserta juga konsep *Strong Coloum Weak Beam* yaitu kemampuan kolom harus lebih besar 20% dari balok SNI 2847 – 2019. Beban gempa bangunan didesain berdasarkan standar perencanaan ketahanan gempa untuk bangunan Gedung SNI 1726-2019. Mutu beton = 35 MPa, mutu baja $f_y = 420$ MPa dan $f_{ys} = 280$ MPa. digunakan dalam perencanaan adalah balok anak atap tipe 1 (BAA1) = 30/40 cm, balok anak atap tipe 2 (BAA2) = 25/40 cm. Dimensi balok anak lantai tipe 3 (BAA3) 25/40 cm, balok anak lantai tipe 4 (BAA4) 30/40 cm. Dimensi balok induk eksterior 40/60 cm dan balok induk interior 40/70 cm. dan dimensi kolom yang digunakan 90/90 cm , 80/80 cm dan 70/70 cm. didapat nilai simpangan horizontal 36,45 mm, lebih kecil dari nilai simpangan antar izin (Δa) = 100 mm. Hasil dari pendetailan diperoleh bahwa Hubungan Balok Kolom (HBK) pada struktur gedung Hotel Dracys telah memenuhi persyaratan dalam SNI 2847 – 2019 Pasal 18.8.4.1 dimana $\phi V_n \geq V_u = 3.696.070,84$ N $\geq 2.812.915,27$ N untuk hubungan kolom terkekang oleh 4 balok, dan dimana $\phi V_n \geq V_u = 2.608.991,18$ N $\geq 1.750.406,83$ N untuk hubungan kolom terkekang 3 atau 2 balok Persyaratan *Strong Coloum Weak Beam* yang tercantum dalam SNI 2847 -2019 Pasal 18.7.3.2 dimana $\Sigma M_{nc} \geq 1,2 \Sigma M_{nb} = 7732,15$ kNm $\geq 1981,56$ kNm telah memenuhi persyaratan

Kata Kunci : Hotel Dracarys, Struktur Gedung Beton Bertulang, Tahan Gempa, Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK), Kota Depok

**PLANNING OF THE 13-STOREY HOTEL REINFORCED
CONCRETE STRUCTURE "DRACARYS" WITH A SPECIAL
MOMENT RESISTING FRAME SYSTEM IN DEPOK CITY
BASED ON SNI 1726 – 2019 & SNI 2847 – 2019**

Nama : Juan Ajiwidarta Anwar
NPM : 19110043
Program Studi : Teknik Sipil
Dosen Pembimbing : Andaryati, ST., MT

ABSTRAK

Depok City is a city located in West Java Province, Indonesia. Planning for the 13-storey Dracarys Hotel in the city of Depok is a big business that is profitable for business people in the city of Depok has several tours that have many kinds of beauty, building a hotel close to the center of people's attention can be a positive thing as a place for people to rest from outside the city, in the city with guaranteed facilities. The 13-storey Dracarys Hotel is planned with a size of 35 x 27 m, with a height of 52 m. The Dracarys Hotel Building is planned using the Special Moment Bearing Frame System (SRPMK) method, because the details produce a daktail structure (the ability of a structure to deform inelastic without losing significant strength) which must be used in areas of high earthquake risk. This hotel building is planned with a beam and column relationship design along with the Strong *Coloum Weak Beam concept* , namely the column ability must be 20% larger than the SNI 2847 – 2019 beam. The earthquake load of the building is designed based on the earthquake resistance planning standard for the SNI Building 1726-2019. Concrete quality = 35 MPa, steel quality $f_y = 420$ MPa and $f_{ys} = 280$ MPa. used in planning are type 1 roof beams (BAA1) = 30/40 cm, type 2 roof beams (BAA2) = 25/40 cm. Dimensions of type 3 floor child beams (BAA3) 25/40 cm, type 4 floor child beams (BAA4) 30/40 cm. Dimensions of the exterior main beam 40/60 cm and interior main beam 40/70 cm. and the dimensions of the columns used are 90/90 cm, 80/80 cm and 70/70 cm. The horizontal deviation value was obtained 36,45 mm, smaller than the deviation between permits () = 100 mm. The result of the breakdown was obtained that the Column Beam Relationship (HBK) on the structure of the Dracys Hotel building has met the requirements in SNI 2847 – 2019 Article 18.8.4.1 where $\Delta a \phi V_n \geq V_u = 3,696,070.84$ N $\geq 2,812,915.27$ N for column relationships constrained by 4 beams, and where $\phi V_n \geq V_u = 2,608,991.18$ N $\geq 1,750,406.83$ N for column relationships constrained by 3 or 2 beams The requirements for *Strong Coloum Weak Beam* listed in SNI 2847 -2019 Article 18.7.3.2 where $\Sigma M_{nc} \geq 1.2 \Sigma M_{nb} = 7732.15$ kNm ≥ 1981.56 kNm have met the requirements

Keywords : Dracarys Hotel, Reinforced Concrete Building Structure, Earthquake Resistance, Special Moment Bearing Frame System (SRPMK), Depok City