

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2023, pembangunan infrastruktur di Indonesia sangat penting karena dapat membantu perkembangan bagi Indonesia. Salah satu contohnya adalah pembangunan infrastruktur gedung yang sangat berkaitan erat dengan proses perancangan gedung tersebut. Hal tersebut penting dikarenakan infrastruktur yang dirancang dengan tepat akan berpengaruh terhadap fungsi bangunan serta menjamin keamanan dan kenyamanan bagi pengguna gedung tersebut. Oleh karena itu, melalui pentingnya perancangan gedung maka dibutuhkan teknisi sipil (*engineer*) dalam mendesain struktur bangunan gedung tersebut.

Melalui pentingnya teknisi sipil ini, maka melalui program Magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (Magang MBKM) yang diselenggarakan Universitas Atma Jaya Yogyakarta, mahasiswa peserta Magang MBKM dapat memilih perusahaan sesuai dengan peminatan masing – masing serta materi yang didapatkan dapat dijadikan sebagai konversi mata kuliah tugas akhir perancangan infrastruktur. Tujuannya adalah agar mahasiswa peserta Magang MBKM dapat mengembangkan kemampuan dalam mendesain suatu bangunan sesuai dengan situasi dan kondisi lapangan. Dengan demikian, perusahaan yang dipilih sebagai tempat pelaksanaan magang yaitu PT. VNW OPTIMA ENJINIRING sebagai perusahaan jasa konsultan perencana di bidang struktur atas.

Berdiri sejak tahun 2010, PT. VNW sebagai salah satu perusahaan yang telah banyak menjual jasa perancangan konstruksi. PT. VNW berfokus pada penyediaan jasa melalui desain dan analisis berdasarkan *output* struktur, *final design (plan)* sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan, serta jasa evaluasi dan *retrofiting* agar bangunan dapat lebih kuat dalam menahan aktivitas yang diakibatkan oleh gempa melalui efisiensi waktu dan biaya. Berikut merupakan Logo perusahaan PT. VNW yang ditunjukkan pada **Gambar 1.1**



Gambar 1.1 Logo PT. VNW OPTIMA ENJINIRING

Sumber: Company Profile PT. VNW OPTIMA ENJINIRING

Adapun berbagai macam jasa perancangan konstruksi yang telah dihasilkan oleh PT. VNW serta telah menjadikan beberapa bangunan ditunjukkan pada **Tabel 1.1**

Tabel 1.1 Project List PT. VNW OPTIMA ENJINIRING

Tahun Project	No	Project	Client	Service
2014	1	Hotel Grand Sayang Makassar	PT. Treka Bangun Karya	Structural Engineering
	2	Hotel Asia Makassar	PT. Treka Bangun Karya	Structural Engineering
	3	Workshop PT Imeco Cibinong	PT. Inti Sinar Teknindo Nusantara	Structural Engineering
	4	Construction Backup Engineering (Menara Astra Sudirman)	Shimizu – Total Bangun Persada JO	Structural Engineering
	5	Factory PT Alpha Integrated	PT. Surya Jagat Pembangunan	Structural Engineering
	6	Transmart Carrefour Cempaka Putih	PT. Trans Retail Indonesia	Retrofit & Improvement, Structural Engineering
	7	Transmart Carrefour Sunter	PT. Alfa Retailindo	Structural Engineering
	8	Transmart Carrefour Cilandak	PT. Trans Retail Indonesia	Retrofit & Improvement, Structural Engineering
	9	Fello Hotel Makassar	PT. Treka Bangun Karya	Structural Engineering
	10	Residence at Jl. Sisingamaraja	DN Architect	Structural Engineering
	11	Showroom Honda Sanggar Laut Selatan Makassar	PT. Treka Bangun Karya	Structural Engineering
Tahun Project	No	Project	Client	Service
2015	1	Office Tiran Makassar	PT. PP Pracetak	Retrofit & Improvement, Structural Engineering
	2	Construction Backup Engineering (Menara Astra Sudirman)	Shimizu – Total Bangun Persada JO	Retrofit & Improvement, Structural Engineering

	3	UMI Grand Tower Makassar	PT. PP Pracetak	Structural Engineering
	4	Apartemen El Centro Bogor	PT. Pillar Artha Mandiri	Structural Engineering (TABG Pemkot Bogor)
	5	GII Puri Kembangan	PT. Istana Group	Retrofit & Improvement, Structural Engineering
	6	GII BSD	PT. Istana Group	Structural Engineering
	7	Transmart Carrefour MT. Haryono	PT. Trans Retail Indonesia	Retrofit & Improvement, Structural Engineering
	8	Pasar Modern Intermoda Cisauk BSD	PT. Bumi Serpong Damai	Structural Engineering
Tahun Project	No	Project	Client	Service
2016	1	Akademi Pariwisata Jakarta	PT. Waringin Megah	Structural Engineering
	2	Apartemen Bintaro Pavilion	PT. Megakarya Astra Buana	Structural Engineering (TABG Pemkot Tangsel)
	3	Carrefour Lenmarc Surabaya	PT. Trans Retail Indonesia	Structural Engineering
	4	Gedung Dinas Kesehatan Sinjai	Pt. Treka Bangun Karya	Structural Engineering
	5	Apartemen Loftvilles City	PT. Bukit Serua Developmen	Structural Engineering (TABG Pemkot Tangsel)
	6	Q-Big SOHO BSD	PT. Bumi Serpong Dama	Structural Engineering
	7	Q-Big Business Loft BSD	PT. Bumi Serpong Dama	Structural Engineering
	8	Pelindo III Office Surabaya	PT. Airmas Asri	Structural Engineering
	9	Cinema @ Transmart	PT. Hanco Dewantara	Retrofit & Improvement,

		Carrefour Cempaka Putih		Structural Engineering
	10	Apartemen Intermoda Cisauk BSD	PT. Bumi Serpong Dama	Structural Engineering
	11	Apartemen North Golf Batam	PT. Sinarmas Land	Structural Engineering
	12	Transmart Carrefour Depok	PT. Pembangunan Perumahan	Structural Engineering
Tahun Project				
	No	Project	Client	Service
2017	1	Apartemen Fatmawati 19	PT. Armada Jaya Makmur	Structural Engineering
	2	Apartemen Ciputat Resort	PT. Megakarya Astra Buana	Structural Engineering (TABG Pemkot Tangsel)
	3	Apartemen Sun City Sidoarjo	PT. Indraco	Structural Engineering (TABG Pemkot Surabaya)
	4	Knowledge Hub @ Digital Hub BSD	PT. Bumi Serpong Damai	Structural Engineering
	5	Apartemen La Montana Bogor	PT. Emesen Properti	Structural Engineering (TABG Pemkot Bogor)
	6	Apartemen Green Park Cilegon	PT. Limas Land Realty	Structural Engineering
	7	Hypermart Distribution Centre	PT. Indraco	Structural Engineering
	8	Transmart Carrefour Banjarmasin	PT. Hanco Dewantara	Retrofit & Improvement, Structural Engineering
	9	Transmart Carrefour Kalimantan	PT. Trans Retail Indonesia	Retrofit & Improvement, Structural Engineering
Tahun Project				
	No	Project	Client	Service
2018	1	Apartemen Jasmine Park	PT. Terang Abadi	Value Engineering

	2	Apartemen Urban Sky Cikunir	PT. Adhi Persada Gedung	Structural Engineering (TABG Pemkot Bekasi)
	3	Apartemen Oase Park Ciputat	PT. Adhi Karya TOD	Structural Engineering (TABG Pemkot Tangsel)
	4	Kantor Puri Kembangan	PT. Aksis	Structural Engineering
	5	Kawasan Digital Hub BSD	PT. Bumi Serpong Damai	Structural Engineering
	6	Apartemen Junction Resort Cikunir	PT. Kanigara Karya Perkasa	Structural Engineering (TABG Pemkot Bekasi)
	7	Commercial Icon BSD	PT. Bumi Serpong Damai	Structural Engineering
	8	Transmart Palu	PT. Trans Retail Indonesia	Retrofit & Improvement, Structural Engineering
	9	Apartemen Royal Sentul	PT. Adhi Commuter Properti	Structural Engineering

Tahun Project	No	Project	Client	Service
2019	1	Shell Kota Wisata	PT. Misaya Propertindo	Structural Engineering
	2	Hotel Tulip Bali	PT. Sungai Mas Propertindo	Retrofit & Improvement, Structural Engineering
	3	Greencove Bussines Loft	PT. Bumi Serpong Damai	Structural Engineering
	4	Apartemen Cisauk Point	PT. Adhi Commuter Properti	Value Engineering
	5	Apartemen Rivia Sentul	PT. Adhi Commuter Properti	Structural Engineering
	6	Gedung Trimulia Bandung	PT. Istana Group	Structural Engineering
Tahun Project	No	Project	Client	Service

2020	1	Apartemen Tlogomas Malang	PT. Adhi Persada Properti	Structural Engineering
	2	Museum SBY&ANI	PT. Adhi Persada Gedung	Value Engineering
	3	Apartemen BSD Intermoda	Sinarmas Land	Structural Engineering
	4	Transpark Pasteur	PT. Adhi Persada Gedung	Structural Engineering
	5	Studio Bandung	Pribadi	Structural Engineering
Tahun Project	No	Project	Client	Service
2021	1	Vihara Guang Ji Cengkareng	Yayasan Guang Ji Indonesia	Structural Engineering

Sumber: PT. VNW OPTIMA ENJINIRING Selected Project List, September 2023

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan agar laporan ini dapat terarah sesuai dengan topik sebagaimana semestinya. Adapun batasan masalah dalam kegiatan ini, sebagai berikut:

1. Perancangan elemen struktur atas meliputi balok, kolom, pelat lantai, dan tangga dalam menahan beban akibat gempa.
2. Perancangan elemen struktur bawah meliputi *tie beam*, *pile cap*, serta tiang pancang dalam menahan beban struktur atas serta beban akibat gempa.
3. Program yang digunakan untuk memodelkan struktur atas dan struktur bawah adalah aplikasi *ETABS Ultimate 20.2.0*.
4. Tidak dilakukan perancangan pada analisis biaya dan waktu, metode pelaksanaan, dan manajemen konstruksi.
5. Tidak dilakukan perancangan pada instalasi yang terdiri dari *plumbing*, elektrik, dan mekanikal.
6. Peraturan untuk pembebanan gedung adalah SNI 1727:2020 tentang beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain.
7. Persyaratan gempa untuk struktur pada gedung adalah SNI 1726:2019 tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung.
8. Persyaratan beton untuk struktur gedung adalah SNI 2847:2019 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung dan penjelasan.
9. Persyaratan perancangan geoteknik adalah SNI 8460:2017

1.3 Tujuan

Adapun beberapa tujuan dalam kegiatan magang ini, sebagai berikut:

1. Menganalisis elemen struktur dari denah dan gambar potongan berdasarkan hasil penulangan elemen struktur.
2. Mengetahui perhitungan elemen struktur sesuai dengan spesifikasi serta berdasarkan *output* analisis dari pemodelan 3D (*Etabs*).
3. Memahami desain elemen struktur berdasarkan syarat dan batasan bangunan tahan gempa yang telah diatur dalam SNI 1727:2020 tentang Beban Desain Minimum, SNI 1726:2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung, serta SNI 2847:2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung.
4. Memahami analisis daya dukung tanah berdasarkan desain fondasi yang telah diatur dalam SNI 8460:2017

1.4 Manfaat

Adapun beberapa manfaat yang didapat dalam kegiatan magang ini, sebagai berikut:

1. Melatih pola pikir dalam menangani kasus elemen struktur berdasarkan situasi yang terjadi di lapangan.
2. Menambah wawasan mengenai perencanaan dalam bidang struktur gedung yang belum didapatkan selama proses perkuliahan.