

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Pendidikan Teknik Boga Busana (PTBB) di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) adalah pembangunan yang dibutuhkan dalam mendukung pendidikan yang berkualitas. Dengan perkembangan pesat industri *fashion* dan tekstil, diperlukan fasilitas memadai untuk mendukung pembelajaran serta riset di bidang tersebut. Laboratorium ini akan menjadi pusat pengembangan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa, serta menjadi wadah untuk menguji berbagai teknik dan inovasi di bidang desain dan produksi pakaian. Dengan adanya laboratorium PTBB ini, diharapkan akan menciptakan lulusan yang siap bersaing dan berkarya di industri *fashion* yang kompetitif.

Indonesia secara geografis berada di kawasan *Ring of Fire* atau ‘**Cincin Api**’ Pasifik, sehingga termasuk negara rawan bencana alam seperti gempa bumi. Menurut data Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), tercatat sebanyak 10.789 aktivitas gempa selama tahun 2023, beberapa diantaranya terjadi di sekitar Yogyakarta, di kota tempat Laboratorium Pendidikan Teknik Boga Busana Fakultas Teknik UNY akan dibangun. Beberapa gempa besar pernah terjadi di Indonesia, seperti gempa Aceh tahun 2004 (9,3 magnitudo), Yogyakarta tahun 2006 (5,9 magnitudo) , dan Palu tahun 2018 (7,4 magnitudo), yang menyebabkan kerusakan besar pada infrastruktur dan bangunan. Kemungkinan gempa besar kembali terjadi di Yogyakarta tidak dapat diabaikan. Oleh karena itu, dalam perancangan dan pembangunan gedung laboratorium PTBB ini, faktor ketahanan gempa menjadi sangat penting. Yogyakarta terletak di wilayah rawan bencana alam, termasuk gempa bumi, sehingga aspek keamanan bangunan harus diperhatikan secara ketat. Gempa dapat menyebabkan kerusakan serius pada bangunan dan mengancam keselamatan penghuninya jika struktur bangunan tidak dirancang dengan baik. Maka dari itu, perancangan struktur gedung harus memperhatikan standar keamanan gempa yang ketat untuk melindungi pengguna

gedung dan mengurangi kerugian akibat bencana alam. Analisis dan perancangan struktural yang menyeluruh serta penerapan standar gempa setempat menjadi prioritas dalam proyek ini. Pemilihan material konstruksi yang kuat dan elastis adalah bagian dari upaya memastikan ketahanan struktural terhadap ancaman bencana alam seperti gempa bumi, dengan analisis ketahanan gempa berdasarkan SNI 1726:2019 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung sehingga bangunan dapat lebih aman dan mampu meredam serta menahan beban dinamis yang diakibatkan oleh gempa, guna meminimalkan kerusakan dan menjaga keselamatan penghuni serta pengguna bangunan..

Seiring dengan meningkatnya jumlah mahasiswa yang tertarik pada Program Studi Teknik Boga Dan Busana, kebutuhan akan ruang laboratorium yang representatif dan dilengkapi dengan peralatan modern menjadi semakin penting. Gedung laboratorium yang direncanakan akan mencakup fasilitas untuk praktik memasak, *baking*, desain busana, dan produksi pakaian. Fasilitas ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi lulusan, sehingga mereka siap bersaing di dunia industri. Namun, peningkatan jumlah mahasiswa dan aktivitas pendidikan juga membawa tantangan tersendiri, salah satunya adalah memberikan fasilitas ruang parkir yang memadai. Saat ini, kapasitas ruang parkir di sekitar kampus sering tidak cukup untuk menampung jumlah kendaraan yang datang, terutama pada jam-jam sibuk. Mahasiswa dan staf yang tidak mendapatkan tempat parkir di dalam kampus harus memarkir kendaraan dengan sembarangan, yang sering kali menyebabkan ketidaknyamanan dan risiko keamanan. Idealnya, pembangunan gedung laboratorium ini juga harus mempertimbangkan peningkatan fasilitas pendukung seperti ruang parkir. Ruang parkir yang cukup dan aman akan memberikan rasa nyaman bagi mahasiswa dan staf, sehingga mereka dapat fokus pada kegiatan akademik tanpa khawatir tentang keamanan kendaraan mereka. Peningkatan ruang parkir juga akan mendukung kelancaran lalu lintas di sekitar kampus, mengurangi kemacetan, dan meningkatkan keselamatan.

Dengan pembangunan Gedung Laboratorium Pendidikan Teknik Boga dan Busana, Fakultas Teknik UNY berharap dapat menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih baik dan mendukung perkembangan industri kreatif di Yogyakarta.

Fasilitas ini tidak hanya akan memberikan manfaat bagi mahasiswa, tetapi juga berkontribusi pada reputasi UNY sebagai institusi pendidikan yang unggul dan berinovasi dalam menjawab tantangan zaman.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, terdapat beberapa permasalahan dalam Pembangunan Gedung Laboratorium Pendidikan Teknik Boga Busana (PTBB), Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) yaitu menganalisis ketahanan gempa berdasarkan SNI 1726:2019 untuk dapat memastikan keamanan struktur bangunan terhadap gempa bumi sehingga aman untuk digunakan dan bagaimana cara menganalisis kapasitas parkir dapat membantu mengidentifikasi kebutuhan ruang parkir maksimal di sekitar gedung laboratorium baru.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur sebagai berikut :

1. Bidang Struktur :

- a. Menghitung *preliminary* pada struktur bangunan, seperti; balok, kolom, dan pelat.
- b. Mengolah data tanah dan mengklasifikasi jenis tanah pada lokasi bangunan.
- c. Menghitung pembebanan pada struktur bangunan dengan metode SRPMK berdasarkan SNI.
- d. Membuat pemodelan struktur bangunan 3D dengan bantuan program *ETABS* serta mampu menganalisis gaya yang bekerja pada struktur bangunan tersebut.

2. Bidang Transportasi :

- a. Mengetahui kapasitas maksimum ruang parkir Gedung Laboratorium Pendidikan Tata Boga dan Busana Universitas Negeri Yogyakarta
- b. Mengetahui kebutuhan ruang parkir Gedung Laboratorium, sesuai dengan peraturan Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1998.
- c. Mengetahui pola parkir yang sesuai dengan analisis kebutuhan ruang parkir Gedung Laboratorium.

1.4 Batasan Masalah

Agar penulisan ini lebih fokus pada tujuan utama, maka diperlukan adanya batasan-batasan yang memperjelas ruang lingkup pembahasan. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, dengan titik fokus pada kawasan sekitar Gedung Laboratorium Pendidikan Teknik Boga dan Busana.
2. Perhitungan serta analisis kebutuhan ruang parkir dan ketahanan struktur terhadap gempa berdasarkan data perencanaan, seperti data arsitektural, data tanah, dan analisis kebutuhan ruang parkir.
3. Metode analisis kebutuhan parkir mengacu pada *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*, Direktur Jenderal Perhubungan Darat 1998.
4. Analisis pembebanan struktur dan ketahanan gempa mengacu pada SNI 1726:2019 tentang *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan non Gedung*.
5. Penggunaan software pemodelan seperti dan *ETABS* untuk pemodelan 3D struktur bangunan.