

# BAB I Pendahuluan

## 1.1 Topik Kajian dan Latar Belakang

Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur 2 merupakan program yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta sebagai syarat mendapatkan gelar Strata 1 (S1). Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur 2 ini merupakan pekerjaan kelompok atau *study group*, pada Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur 2 ini masing-masing kelompok diberi pilihan topik untuk merancang infrastruktur pada beberapa proyek yang sudah disediakan, seperti proyek Hotel Kapsul yang kami (Kelompok 5) pilih. Pada proyek Hotel Kapsul ini, topik yang dikerjakan antara lain adalah perancangan saluran air (pemipaan) dan drainase, perancangan manajemen lalu lintas, dan perancangan manajemen konstruksi.

Pada perancangan saluran air dan drainase, setiap kelompok studi harus merancang isometri pipa untuk disalurkan pada setiap alat *plumbing* dan segala hal teknis yang berkaitan dengan perancangan pipa serta merancang saluran drainase pada gedung/proyek yang dipilih

Pada perancangan manajemen lalu lintas, setiap kelompok studi menentukan prediksi lalu lintas pada proyek, analisis dampak, mitigasi dampak lalu lintas dan kerja jaringan jalan eksisting.

Pada perancangan manajemen konstruksi, setiap kelompok studi menentukan setiap volume dan analisis harga satuan setiap pekerjaan, menyusun BoQ (Bill of Quantity) atau rencana anggaran biaya, menghitung durasi dan penyusunan jadwal proyek, menentukan jadwal sumber daya dan membuat Kurva S.

## 1.2 Tinjauan Umum Proyek

Pembuatan Proyek Hotel Kapsul merupakan solusi atas permasalahan dari kurangnya tempat menginap sementara di dekat Bandara *New Yogyakarta International Airport*, Pembangunan Hotel Kapsul ini juga sebagai perwujudan rencana pembangunan kawasan *aetropolis*, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Terciptanya sebuah desain perancangan Hotel Kapsul ini diharapkan mampu menunjang kebutuhan tempat menginap sementara yang menarik dan dapat mengikuti rencana pembangunan Aerotropolis Kulon Progo. Sasaran lain yang diinginkan adalah memprioritaskan kegiatan lama tinggal selama 11 jam yakni *Sleep* (8 jam), *Eat* (1 jam), dan *Recreation* (2 jam).

Hotel Kapsul menerapkan penerapan efisiensi ruang dengan pendekatan Neo Vernacular Architecture yang memenuhi efisiensi ruang. Serta penataan gaya arsitektur lokal Daerah Istimewa Yogyakarta karena mengingat lokasi yang dipilih berada di Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, lokasi berada di jalan Nasional III Purworejo-Yogyakarta, site akan berada di sisi utara bandara dengan radius kurang lebih 3 km dari landasan terbang.

Hotel Kapsul ini memiliki 2 gedung, yaitu gedung hotel utama yang berisikan 6 lantai dan 1 basement, beserta Joglo sebagai tempat *meeting* dan ruang parkir *shuttle bus*. Luas site plan dari proyek Hotel Kapsul ini sebesar 4.050 m<sup>2</sup>.

## 1.3 Masalah yang Dikaji

Permasalahan yang dikaji dari pembelajaran Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur terutama pada proyek Hotel Kapsul ini adalah:

1. Perancangan isometri pipa dan kebutuhan air gedung berdasarkan setiap alat plumbing sebagai dasar perhitungan kebutuhan pipa pada Hotel Kapsul.
2. Perancangan saluran drainase gedung dengan berdasarkan perhitungan curah hujan.

3. Perancangan manajemen lalu lintas pada gedung.
4. Perhitungan volume dan analisis harga satuan pekerjaan
5. Perhitungan durasi dan penyusunan jadwal proyek
6. Penentuan jadwal sumberdaya dan penyusunan kurva S
7. Perhitungan rencana anggaran biaya.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari pembelajaran Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini adalah:

1. Mahasiswa mampu menerapkan ilmu rekayasa teknik sipil untuk merancang, melaksanakan dan mengevaluasi sistem dan konstruksi teknik sipil sesuai dengan peraturan yang berlaku.
2. Mahasiswa mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk merancang infrastruktur keairan gedung yang meliputi perencanaan saluran pipa air bersih, dan perencanaan saluran drainase pada gedung
3. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menganalisis dampak lalu lintas, melakukan mitigasi terhadap dampak lalu lintas di sekitar proyek dan melakukan penyusunan dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin).
4. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk melakukan penyusunan jadwal dan durasi proyek, melakukan penyusunan rencana anggaran biaya dan Kurva S pada suatu proyek gedung.
5. Mahasiswa dapat menunjukkan kemampuan menggunakan teknik, keahlian, dan perangkat modern yang dibutuhkan serta kemampuan beradaptasi dengan berbagai perkembangan teknologi dalam praktik profesi Teknik sipil.
6. Mahasiswa memiliki jiwa kepemimpinan, kemampuan berkomunikasi dan bekerja sama secara efektif dalam sebuah tim.
7. Mahasiswa dapat menjalankan etika profesi teknik sipil.

### 1.5 Sistematika Tugas Akhir

1. TAPI dilaksanakan dalam bentuk kerja kelompok mahasiswa, dengan mekanisme perkuliahan dan pengerjaan tugas dalam kelas dengan Team Teaching (Dosen Pengajar).
2. Mahasiswa bekerja dalam satu kelompok yang berperan sebagai konsultan perancang untuk merancang bangunan teknik sipil.
3. Kelompok terdiri dari maksimum 3 orang mahasiswa, yang disepakati di awal perkuliahan dan disetujui oleh Dosen Pengajar. Setiap kelompok akan dibimbing oleh satu Dosen Pembimbing.
4. Perkuliahan dilakukan oleh Team Teaching dengan 5 orang Dosen Pengajar yang terdiri dari masing-masing Kelompok Peminatan selama pelaksanaan perkuliahan TAPI 1 dan TAPI 2.
5. Team Teaching akan memberikan data awal perancangan untuk masing-masing kelompok pada awal perkuliahan TAPI.
6. TAPI berupa perancangan konstruksi dengan topik yang telah ditentukan dan ditetapkan sebelumnya. Jika diperlukan data lebih lanjut, maka Team Teaching dapat memberikan data tambahan yang diperlukan atau menugaskan mahasiswa untuk mengumpulkan data yang relevan.
7. Keluaran dari TAPI adalah desain rancangan dari sebuah proyek Teknik Sipil yang melingkupi perancangan sistem, komponen, dan proses dan disajikan dalam bentuk Laporan TAPI yang mencakup Metode, pemodelan, analisis perancangan suatu sistem, komponen dan proses, serta gambar-gambar desain