

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. JUDUL TUGAS AKHIR**

Tugas akhir ini berjudul "Teknik Nilai Pembangunan Gedung STIKES Telogorejo Semarang."

### **1.2. LATAR BELAKANG**

Perkembangan zaman pada era globalisasi dewasa ini telah mencakup hampir pada segala bidang. Salah satunya adalah pada bidang pendidikan, dimana pendidikan sudah menjadi kebutuhan utama yang memiliki peranan penting. Usaha untuk menghadapi tantangan kemajuan zaman tersebut diperlukan sarana dan prasarana pada bidang pendidikan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas mutu pendidikan.

Pengadaan sarana pendidikan tersebut erat kaitannya dengan dunia konstruksi. Contohnya adalah semakin banyaknya kegiatan yang memerlukan pembangunan fasilitas fisik untuk membantu kelancaran proses pendidikan. Hal ini juga dilakukan Yayasan Telogorejo Semarang. Pembangunan STIKES Telogorejo Semarang merupakan bukti bahwa pihak Yayasan Telogorejo Semarang memperhatikan kebutuhan akan pendidikan dan meningkatkan mutu pelayanan terhadap masyarakat dalam bidang pendidikan.

Tujuan utama perencanaan bangunan gedung STIKES Telogorejo Semarang adalah untuk mendapatkan suatu konstruksi bangunan yang aman dan ekonomis. Suatu konstruksi bangunan dapat berdiri kokoh dan kuat karena didukung oleh struktur bangunan. Struktur bangunan tersebut merupakan suatu sistem yang direncanakan untuk menerima gaya luar dan gaya dalam yang bekerja pada struktur tersebut.

Studi Teknik Nilai pada pembangunan gedung STIKES Telogorejo Semarang ini dilakukan dengan maksud dan tujuan untuk mengatasi masalah-masalah yang timbul lalu menganalisis dan menyempurnakan

perencanaan yang sudah ada, tanpa merubah kriteria utama perencanaan, sehingga diharapkan dapat menghemat biaya pelaksanaan konstruksi tanpa mengurangi kemampuan / *performance* dari bangunan tersebut.

### 1.3. IDENTIFIKASI MASALAH

#### Data Teknis Proyek

- 1 Nama Proyek : STIKES Telogorejo Semarang
- 2 Fungsi Bangunan : Gedung Perkuliahan
- 3 Lokasi Proyek : Jl. Soekarno Hatta (Arteri utara) Semarang
- 4 Pemilik Proyek : Yayasan Telogorejo Semarang
- 5 Konsultan Perencana
  - a. Struktur : PT. Pola Dwipa
  - b. Arsitektur : PT. Graha Garda Depan
- 6 Konsultan Pengawas/ MK : PT. Pola Dwipa
- 7 Kontraktor : PT. Adhi Karya (Persero)

Gedung ini memiliki komponen-komponen sebagai berikut :

- a. Struktur atas (*upperstructure*)
  - Struktur Rangka Atap Baja
  - Struktur Balok, Kolom dan Plat Lantai
  - Tangga
- b. Struktur bawah (*substructure*)
  - Pondasi Tiang Pancang

Fungsi dari penggunaan balok pada bangunan struktur adalah untuk menyalurkan beban yang diterima dari struktur di atasnya ke bagian kolom. Namun apabila penggunaan balok ternyata dirasa kurang efisien yang dikarenakan dimensi balok yang cukup besar, maka perlu mencoba alternatif lain dalam pembuatan bangunan struktur tanpa menggunakan balok (*flat slab*), sehingga akan diperoleh tinggi lantai yang lebih besar. Hal ini diharapkan dapat lebih memperluas dimensi ruang yang ada.

#### **1.4. PERUMUSAN MASALAH**

Pada pembahasan tugas akhir ini, kami mencoba mengubah struktur balok-pelat konvensional yang sudah ada (*existing*) dengan menggunakan alternatif desain sistem kolom cendawan (*drop panel*). Dengan menggunakan cara ini diharapkan biaya pelaksanaan konstruksi dapat berkurang sehingga bangunan yang ada nantinya dapat lebih efisien dari segi ekonomi namun tetap memperhatikan syarat kekuatan struktur suatu bangunan.

#### **1.5. PEMBATAAN MASALAH**

Pada laporan Tugas Akhir ini kami membatasi masalah penerapan teknik nilai pada struktur balok - plat lantai. Dengan tinjauan membandingkan hasil perhitungan volume dan RAB antara struktur *existing* dengan struktur alternatif desain. Untuk perhitungan pembebanan struktur rangka atap pada struktur alternatif desain, tetap menggunakan data *existing*.

Dasar kami menerapkan teknik nilai pada struktur balok – plat lantai di Gedung STIKES Telogorejo Semarang adalah untuk membandingkan biaya konstruksi (analisa ekonomi) antara struktur balok plat lantai konvensional dengan struktur kolom cendawan (*drop panel*).

#### **1.6. MAKSUD DAN TUJUAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR**

Adapun maksud dan tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

- Mengetahui dampak positif dan negatif yang diakibatkan oleh penerapan teknik nilai pada desain struktur balok – plat dengan tinjauan kolom cendawan (*drop panel*) sebagai pengganti balok.
- Membandingkan nilai ekonomis antara struktur kolom cendawan (*drop panel*) dengan balok-pelat menggunakan metode konvensional.

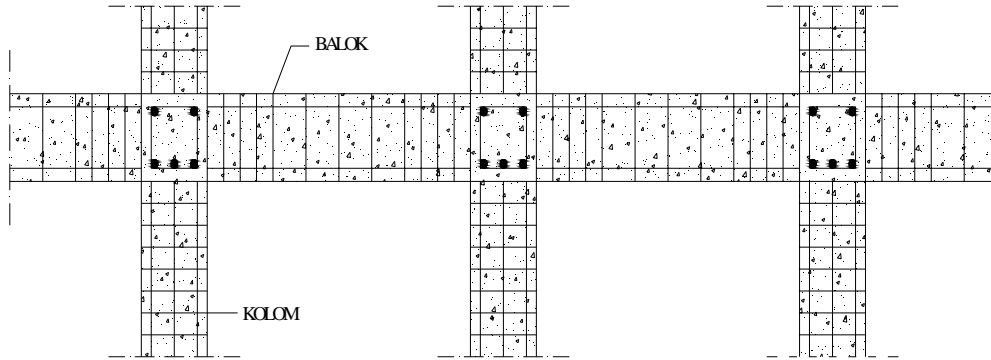
#### **1.7. RUANG LINGKUP**

Laporan Tugas Akhir yang akan penyusun uraikan pada prinsipnya terdiri dari 2 bagian yaitu :

1. Perhitungan struktur *existing*
  - a. Perhitungan volume struktur *existing*, dalam hal :
    - Volume beton

- Volume tulangan
- Volume bekisting

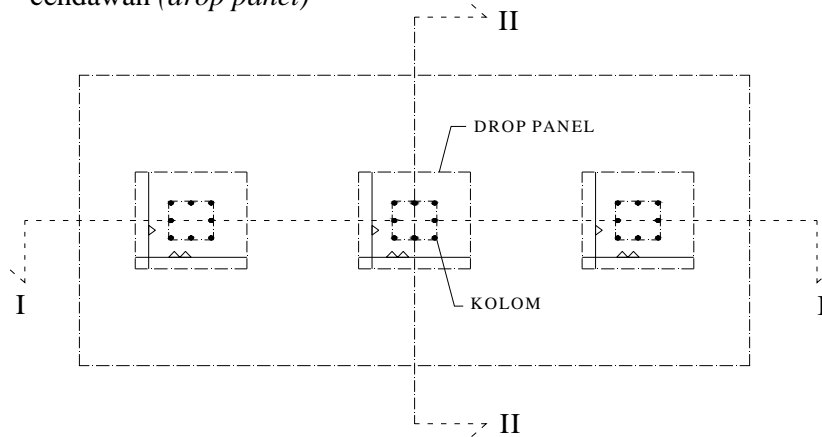
b. Perhitungan RAB ( Rencana Anggaran Biaya ) struktur *existing*



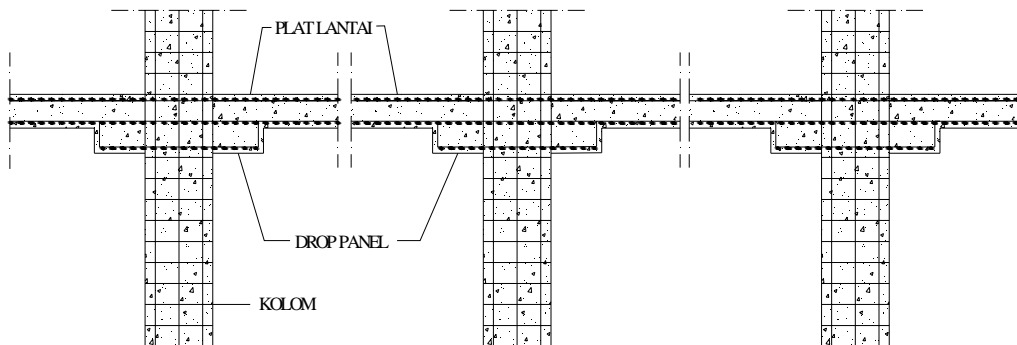
**Gambar 1.1 Sistem balok-plat konvensional**

2. Teknik nilai, meliputi :

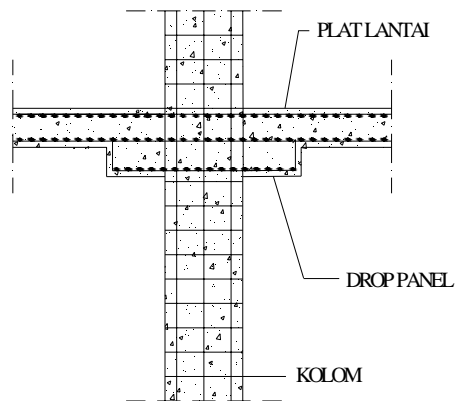
- a. Perubahan desain (*Redesign*) struktur balok – plat lantai dengan kolom cendawan (*drop panel*)



**Gambar 1.2 Tampak atas plat lantai cendawan**



**Gambar I.3 Pot. I-I Sistem Kolom cendawan (*drop panel*)**



**Gambar 1.4 Potongan II-II**

- b. Analisa ekonomi (RAB) dampak perubahan desain, antara lain membandingkan volume beton dan berat besi untuk tulangan yang dibutuhkan dalam struktur antara desain *existing* dengan setelah redesain.

## **1.8 SISTEMATIKA PENULISAN**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis membagi dalam beberapa bab yang meliputi Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metodologi, Perhitungan Perencanaan Struktur, Perencanaan Biaya (RAB), Analisis Ekonomi Dampak Penerapan Teknik Nilai, dan Penutup.

Susunan Tugas Akhir ini secara garis besar adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini membahas latar belakang, pembatasan masalah, maksud dan tujuan, ruang lingkup permasalahan serta sistematika penulisan.

### **BAB II STUDI PUSTAKA**

Dalam bab ini membahas mengenai pola struktur umum, aspek – aspek perencanaan, spesifikasi bahan, metode perhitungan, rencana pembebanan, analisa perhitungan.

### **BAB III PENDEKATAN METODE**

Dalam bab ini membahas mengenai metode pengumpulan data dan metode analisis.

**BAB IV PERHITUNGAN RAB STRUKTUR *EXISTING***

Dalam bab ini membahas tentang perhitungan struktur bangunan yang telah ada (*existing*)

**BAB V PERHITUNGAN ALTERNATIF DESAIN**

Dalam bab ini membahas tentang perubahan desain struktur balok – plat lantai menjadi struktur kolom cendawan (*drop panel*) serta RAB dari alternatif desain.

**BAB VI ANALISIS DAMPAK PENERAPAN TEKNIK NILAI**

Dalam bab ini berisi tentang analisis ekonomi dampak perubahan desain struktur, yaitu perbandingan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) *existing* dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) alternatif desain pada struktur.

**BAB VII PENUTUP**

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran mengenai hasil perhitungan dan perencanaan gedung serta hasil analisis dampak penerapan teknik nilai.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**