

**TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN REKAYASA NILAI DAN METODE  
PELAKSANAAN PADA PEMBANGUNAN GEDUNG  
PERPUSTAKAAN IAIN MANADO**

Disusun :

**Timoty F.M Johannis**

**14 012 059**



**POLITEKNIK NEGERI MANADO**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV**

**KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG**

**MANADO**

**2018**

## DAFTAR ISI

Cover	
Halaman Judul	
Lembar Pengesahan Seminar	
Halaman Pengesahan Tugas Akhir	
Lembar Pengesahan Keaslian Tulisan	
KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK .....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Pembatasan Masalah.....	3
1.6 Metodologi penulisan .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Rekayasa Nilai .....	5

2.2	Tahapan Dalam Rekayasa Nilai (Value Engineering) .....	5
2.3	Pentingnya Rekayasa Nilai .....	9
2.4	Elemen struktur Beton Bertulang .....	10
2.5	Ketentuan Perencanaan Pembebanan .....	16
2.6	Metode pelaksanaan pekerjaan .....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		33
3.1	Jenis Penelitian .....	33
3.2	Proses Penelitian .....	33
3.3	Diagram Alir .....	36
BAB IV DATA PROYEK .....		37
4.1	Data Proyek.....	37
BAB V PEMBAHASAN .....		39
5.1	Studi Rekayasa Nilai.....	39
5.2	Analisa Rekayasa Nilai Pada Pekerjaan kolom dan balok Proyek Pembangunan Perpustakaan IAIN Manado .....	39
5.3	Metode Pelaksanaan pekerjaan .....	65
BAB VI PENUTUP .....		76
6.1	Kesimpulan .....	76
6.2	Saran .....	76
DAFTAR PUSTAKA .....		77
LAMPIRAN		

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Dalam proyek pembangunan gedung sering kali didapati pemborosan biaya yang disebabkan oleh *over design* yang terjadi saat perencanaan karena itu diperlukan suatu cara untuk mengatasi masalah tersebut. Untuk itu langkah penghematan pun diperlukan demi mengurangi biaya konstruksi tetapi tetap menjaga kekuatan dari struktur tetap optimal.

Rekayasa Nilai adalah suatu proses pembuatan keputusan yang sistematis dan terstruktur dalam sebuah tim yang bertujuan untuk mencapai nilai terbaik bagi sebuah proyek atau proses dengan mendefinisikan fungsi-fungsi yang dibutuhkan untuk mendapatkan sasaran-sasaran nilai dan menyampaikan fungsi-fungsi tersebut pada harga yang minimal, konsisten dengan kualitas dan kinerja yang diharapkan.

Proyek pembangunan Gedung Perpustakaan IAIN Manado berlokasi di Jln.Manguni Raya, Malendeng, Tikala, Kota Manado, Sulawesi Utara. Sesuai dengan peraturan Departemen Pekerjaan Umum Nomor 222/KPTS/CK/1991 Direktorat Jendral Cipta Karya disebutkan bahwa bangunan yang memiliki nilai diatas 1 milyar harus diadakan suatu analisis Rekayasa Nilai. Pada bangunan ini terdiri atas 3 lantai dengan menggunakan mutu beton K225 dan K250 untuk semua pekerjaan struktur beton bertulanganya, adapun total biaya dari proyek yaitu sebesar Rp. 10,990,650,000.00 (Sepuluh Miliar Sembilan Ratus Sembilan Puluh Juta Enam Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah).

Analisa Rekayasa Nilai akan dilakukan pada pekerjaan struktur yang mempunyai indikasi *over design* pada perencanaan. Analisa Rekayasan Nilai bertujuan memunculkan ide-ide yang kreatif untuk mengganti perencanaan *existing* pekerjaan struktur. *Value Engineering* diharapkan nanti akan ada nilai *cost saving* atau penghematan biaya baik pekerjaan struktur maupun arsitektur. Sehubungan dengan hal di atas, maka dalam penulisan tugas akhir ini, penulis mengambil judul:

## **“Penerapan Rekayasa Nilai Dan Metode Pelaksanaan Pada Pembangunan Gedung Perpustakaan IAIN Manado”.**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini, berupa:

1. Dapatkah struktur bangunan dilakukan pengoptimal.
2. Berapa besar *cost saving* yang terjadi dalam perencanaan pekerjaan setelah dilakukan analisis Rekayasa Nilai.
3. Bagaimana metode pelaksanaan kolom balok dan plat yang sesuai persyaratan beton struktural bangunan gedung.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendapatkan struktur bangunan yang optimal.
2. Mendapatkan berapa besarnya nilai *cost saving* yang terjadi dalam perencanaan biaya total proyek setelah dilakukan analisis rekayasa nilai.
3. Mendapatkan metode pelaksanaan kolom, balok dan plat yang sesuai persyaratan beton struktural bangunan gedung.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan banyak manfaat, diantaranya :

1. Bangunan struktur optimal.
2. *Cost saving* yang terjadi dalam perencanaan biaya total proyek setelah dilakukan analisis rekayasa nilai.
3. Metode pelaksanaan kolom, balok dan plat sesuai persyaratan beton struktural bangunan gedung.

## 1.5 Pembatasan Masalah

Sesuai dengan judul tugas akhir **Penerapan Rekayasa Nilai Dan Metode Pelaksanaan Pada Pembangunan Gedung Perpustakaan IAIN Manado.**

Maka penulis membatasi hal-hal yang dibahas yaitu :

- a. Analisa kekuatan struktur menggunakan ETABS 9.6 dan dilakukan pada struktur atas khususnya pada pekerjaan kolom dan balok menggunakan metode *value engineering*.
- b. Perhitungan harga satuan untuk menghitung anggaran biaya pekerjaan alternatif diambil dari daftar harga satuan pekerjaan saat proyek berlangsung.
- c. Metode pelaksanaan di batasi hanya pada kolom, balok dan plat.

## 1.6 Metodologi penulisan

Metodologi penulisan yang digunakan di dalam penulisan skripsi ini menggunakan 3 metode, yaitu :

- a. Pengumpulan data  
Mengumpulkan data-data proyek dari pembangunan Gedung perpustakaan IAIN Manado.
- b. Studi literatur  
Dalam bab ini penulis menguraikan tentang landasan teori yang terkait dengan permasalahan yang berhubungan dengan topik pembahasan.
- c. Konsultasi  
Konsultasi dilakukan dengan dosen pembimbing untuk mendapatkan bimbingan dan arahan dalam proses penyusunan tugas akhir.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penulisan tugas akhir ini maka digunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, maksud dan tujuan penulisan ,Pembatasan masalah, metodologi penulisan yang digunakan dan sistematika penulisan tugas akhir.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini menguraikan tentang landasan teori yang terkait dengan permasalahan yang berhubungan dengan topik pembahasan.

### **BAB III METODEODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas Metodologi penulisan yang digunakan di dalam penulisan tugas akhir ini.

### **BAB IV DATA PROYEK**

Pada bab ini berisi informasi proyek pembangunan gedung Perpustakaan IAIN Manado

### **BAB V PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas uraian dari judul skripsi yang diangkat yaitu” Penerapan Rekayasa Nilai Dan Metode Pelaksanaan Pada Pembangunan Gedung Perpustakaan IAIN Manado.”

### **BAB VI PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil perhitungan dan pembahasan dalam tugas akhir, dan juga saran yang berkaitan dengan kesimpulan yang diambil dalam tugas akhir in