

# **TUGAS AKHIR**

**ANALISIS *VALUE ENGINEERING* PADA GEDUNG KULIAH BERSAMA  
UNIVERSITAS AIRLANGGA KAMPUS C SURABAYA**



**DISUSUN OLEH :**

**LELI PURNIYAWANTI**

**PF NIM : 03118044**

**PROGAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NAROTAMA  
2021**

# TUGAS AKHIR

## ANALISIS *VALUE ENGINEERING* PADA GEDUNG KULIAH BERSAMA UNIVERSITAS AIRLANGGA KAMPUS C SURABAYA

Disusun Oleh :

**Leli Purniyawanti**  
**NIM : 03118044**

Diajukan guna memenuhi persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada  
Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik  
Universitas Narotama  
Surabaya

PRO PATRIA  
Surabaya, 24 Juli 2021

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



**H.Fredy Kurniawan, S.T., M.T., M.Eng. Ph.D**  
**NIDN. 0725098103**



**Diah Ayu Restuti Wulandari, S.T., M.T**  
**NIDN. 0705038604**

# TUGAS AKHIR

**ANALISIS *VALUE ENGINEERING* PADA GEDUNG KULIAH BERSAMA  
UNIVERSITAS AIRLANGGA KAMPUS C SURABAYA**

**Disusun Oleh :**

**Leli Purniyawanti**  
**NIM : 03118044**

**Tugas Akhir ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk diujikan**

Surabaya, 24 Juli 2021

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



**H. Fredy Kurniawan, S.T., M.T., M.Eng. Ph.D**  
**NIDN. 0725098103**



**Diah Ayu Restuti Wulandari, S.T., M.T**  
**NIDN. 0705038604**

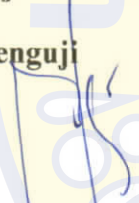
**LEMBAR PENGESAHAN**  
**TUGAS AKHIR INI**  
**TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM**  
**PENGUJI PADA HARI SABTU 24 JULI 2021**

**Judul Tugas Akhir : ANALISIS VALUE ENGINEERING PADA GEDUNG  
KULIAH BERSAMA UNIVERSITAS AIRLANGGA  
KAMPUS C SURABAYA**

**Disusun Oleh : LELI PURNIYAWANTI**  
**NIM : 03118044**  
**Fakultas : TEKNIK**  
**Program Studi : TEKNIK SIPIL**  
**Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA**

**Tim Penguji Terdiri :**

**1. Ketua Penguji**



**Ronny Durrotun Nasihien, S.T.,M.T**  
**NIDN : 0720127002**

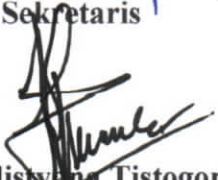
**Mengesahkan,**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil**



**Ronny Durrotun Nasihien, S.T.,M.T**  
**NIDN : 0720127002**

**2. Sekretaris**



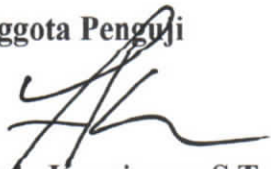
**Julistyana Tistogondo, S.T., M.T**  
**NIDN: 0715077503**

**Dekan Fakultas Teknik**



**Dr. H. Koespiadi, M.T**  
**NIDN: 0701046501**

**3. Anggota Penguji**



**H.Fredy Kurniawan,S.T.,M.T.,M.Eng.Ph.D**  
**NIDN: 0725098103**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : LELI PURNIYAWANTI

NIM : 03118044

Judul Tugas Akhir : ANALISIS VALUE ENGINEERING PADA

GEDUNG KULIAH BERSAMA UNIVERSITAS

AIRLANGGA KAMPUS C SURABAYA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjanawan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang scara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademik dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 24 Juli 2021

Hormat saya



**Leli Purniyawanti**  
**NIM : 03118044**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa untuk semua berkat dan karunia yang telah diberikan hingga Tugas Akhir ini dapat disusun sebagaimana mestinya. Sebagai manusia penulis menyadari bahwa adanya keterbatasan, kekurangan dan kesalahan. Namun penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan yang terbaik agar Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih diantaranya kepada :

1. Kedua orang tua, dan keluarga saya yang tidak ada hentinya memberikan Do'a support , motivasi.
2. Bapak Ir. Koespiadi., MT selaku Dekan Universitas Narotama Surabaya
3. Bapak Ronny Durrotun N., S.T,M.T selaku kepala progam Studi Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya.
4. Bapak H.Fredy Kurniawan,,M.T.,M.Eng.Ph.D dan Ibu Diah Ayu Restuti Wulandari.,S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing.
5. Semua teman-teman fakultas teknik sipil yang saling memberikan semangat dan bantuannya.
6. Kepada semua pihak yang tidak dapat kami sampaikan satu persatu.

Penulis yakin masih banyak kekurangan yang harus disempurnakan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis meminta harapan dan saran sertakritik dari pembaca. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semuanya.

Surabaya, 10 Maret 2021

Penulis



## **ANALISIS *VALUE ENGINEERING* PADA GEDUNG KULIAH BERSAMA UNIVERSITAS AIRLANGGA KAMPUS C SURABAYA**

**Leli Puniyawanti<sup>1</sup>, Fredy Kurniawan<sup>2</sup> dan Diah Ayu Restuti Wulandari<sup>3</sup>**

dzakileli@gmail.com<sup>1</sup>, fredy@narotama.ac.id<sup>2</sup> dan

diah.wulandari@narotama.ac.id<sup>3</sup>

Fakultas Teknik

Program Studi Teknik Sipil

Universitas Narotama Surabaya, Jl. Arif Rahman Hakim 51 Surabaya

### **ABSTRAK**

Proyek pembangunan gedung Kuliah Bersama yang merupakan konsep resort sharing dengan memadukan berbagai fasilitas mahasiswa dari beberapa fakultas. Gedung ini mempunyai 10 lantai dengan luas total area bangunan sebesar 20.130 m<sup>2</sup> menghabiskan pembiayaan bangunan yang cukup besar itu diperlukan upaya optimasi dan efektifitas pendanaan agar tidak mengalami pembuangan dana untuk hal yang tidak diperlukan. Upaya pengoptimalan anggaran biaya tanpa menghilangkan nilai fungsi bangunan. Dengan menggunakan Analisis Value Engineering.

Analisis Value Engineering pekerjaan menggunakan metode *Analysis Life Cycle Cost (LCC)* meliputi semua biaya yang diperlukan dalam sebuah bangunan mulai dari tahap pelaksanaan, pemeliharaan berdasarkan pada bahan bangunan sesuai spesifikasi RAB dari bangunan Gedung Kuliah Bersama Universitas Airlangga Kampus C.

Berdasarkan hasil analisis identifikasi pekerjaan yang ditinjau yaitu Pekerjaan aluminium Composite interior gedung, pekerjaan lantai karpet tile ruang kelas bertribun, Plafond akustik heradesign woodwoll, dinding akustik heradesign, pekerjaan dinding granit kamar mandi, pekerjaan lantai granit, plafon gypsum tile dan pemasangan waterproofing coating. Dari hasil penggantian desain awal dengan desain rekomendasi didapatkan total penghematan biaya konstruksi sebesar 5.508.514.957,29 dengan prosentase dari keseluruhan biaya fisik konstruksi yaitu sebesar 3,5%

***Kata Kunci*** : Analisis Value Engineering, *Analysis Life Cycle Cost (LCC)*, RAB



**ANALYSIS OF VALUE ENGINEERING ANALYSIS IN THE  
KULIAH BERSAMA BUILDING UNIVERSITY  
AIRLANGGA CAMPUS C SURABAYA**

**Leli Puniyawanti<sup>1</sup> , Fredy Kurniawan<sup>2</sup> dan Diah Ayu Restuti Wulandari<sup>3</sup>**  
dzakileli@gmail.com<sup>1</sup> , fredy@narotama.ac.id<sup>2</sup> dan  
diah.wulandari@narotama.ac.id<sup>3</sup>  
Faculty of Engineering  
Civil Engineering Study Program  
Narotama University Surabaya, Jl. Arif Rahman Hakim 51 Surabaya

**ABSTRACT**

The GKB (Gedung Kuliah Bersama) building project is a concept of sharing resorts by integrating student facilities from several faculty levels. The building has 10 floors, with a total area of 20,130 m (2,930 ft), a considerable financing of the building requires optimization and effective financing to avoid having to waste funds for unnecessary expenses. Efforts to optimize cost spending without eliminating the building's function value. By using value engineering analysis.

Value engine analysis work using the method analysis life cycle cost (LCC) covering all the costs required in a building starting from the execution stage, maintenance based on building materials according to costing specifications from the university of university c.

Based on analysis of the job identification done on aluminum interior of the building's interior, stainless floor work on tile tile floor, wood wall acoustic ceiling, heradesign acoustic wall, heradesign acoustic wall, From the initial design reimbursement with the recommendation design, the total cost of the construction cost was 5,508,514,957.29 with a percentage of the total physical cost of construction at 3.5%.

**Keywords:** *Analisis Value Engineering, Analisis Life Cycle Cost (LCC), RAB*

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Batasan Masalah .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II.....	6
TINJUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Penelitian Terdahulu .....	6
2.2. Pengertian Rekayasa Nilai.....	12
2.3. Biaya.....	13
2.4. Fungsi.....	14
2.5. Unsur-unsur Rekayasa Nilai .....	15
2.6. Analisa Biaya untuk Rekayasa Nilai.....	16
2.7. Waktu Penerapan Rekayasa Nilai ( <i>Value Engineering</i> ) .....	17
2.8. Waktu Penerapan Rekayasa Nilai ( <i>Value Engineering</i> ) .....	19
2.8.1. Tahap Informasi.....	20
2.8.2. Tahap Spekulasi/Kreatifitas .....	21
2.8.3. Tahap Analisa.....	22
2.8.4. Tahap Rekomendasi/Penyajian dan Program Tindak Lanjut.....	28
2.9.1. Harga Satuan Pekerjaan .....	28
2.9.2. Analisa Upah dan Bahan.....	29
BAB III .....	31

METODELOGI PENELITIAN.....	31
3.2. Objek Penelitian.....	32
3.3. Objek Penelitian.....	32
3.4. Pengumpulan Data.....	33
3.5. Analisis Data.....	34
3.6 Tahap Kreatif.....	36
3.7. Tahap Analisis.....	36
3.8 Tahap Rekomendasi.....	38
3.9 Kesimpulan.....	38
BAB IV.....	39
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Data Penelitian.....	39
4.2 Analisis Data.....	39
4.2.1 Tahap Informasi.....	39
4.4 Tahap Rekomendasi.....	69
BAB V.....	72
KESIMPULAN.....	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran.....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>74</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	6
Tabel 2.2 Identifikasi fungsi menggunakan kata kerja dan kata benda.....	15
Tabel 2.3 Komponen-Komponen Total Biaya .....	17
Tabel 2.4 Matriks perbandingan berpasangan.....	25
Tabel 2.5 Skala kuantitatif dalam mendukung keputusan .....	25
Tabel 2.6 Ringkasan Rencana kerja Rekayasa Nilai .....	30
Tabel 3.1 Waktu Penelitian .....	33
Tabel 4.1 Breakdown Rencana Anggaran Biaya.....	42
Tabel 4.2 Breakdown Arsitektural.....	43
Tabel 4.3 Alternatif Item Pekerjaan Pasangan cover kolom dan balok.....	51
Tabel 4.4 Alternatif item pekerjaan lantai Karpet Tile.....	52
Tabel 4.5 Alternatif item pekerjaan Plafond akustik heradesign .....	52
Tabel 4.6 Alternatif item pekerjaan dinding akustik heradesign.....	53
Tabel 4.7 Alternatif item pekerjaan dinding granit kamar mandi .....	54
Tabel 4.8 Alternatif item pekerjaan lantai granit.....	54
Tabel 4.9 Alternatif item pekerjaan plafon gypsum tile .....	55
Tabel 4.11 Perbandingan biaya pelapis dinding interior .....	59
Tabel 4.12 Perbandingan biaya pelapis lantai .....	60
Tabel 4.13 Perbandingan biaya pelapis plafon kedap suara ruangan .....	61
Tabel 4.14 Perbandingan biaya pelapis dinding kedap suara ruangan .....	62
Tabel 4.15 Perbandingan biaya Pekerjaan dinding kamar mandi .....	64
Tabel 4.16 Perbandingan biaya Pekerjaan Pekerjaan lantai granit.....	65
Tabel 4.17 Perbandingan biaya Pekerjaan plafon gypsum tile .....	66
Tabel 4.18 Perbandingan biaya Pelapis lantai dak kedap air .....	67
Tabel 4.19 Penghematan Biaya .....	69
Tabel 4.20 Desain Awal dan desain rekomendasi penghematan biaya .....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penyusunan Analytical Hierarchy Proses (AHP) .....	23
Gambar 3.1 Bagan alir Penelitian.....	31
Gambar 4.1 Cost model .....	41
Gambar 4.2 Pekerjaan Kolom Interior cover kolom dan balok .....	44
Gambar 4.3 Pekerjaan Alumunium Composite Panel finish garda pintu lift.....	45
Gambar 4.4 Pekerjaan Alumunium Composite Panel finish garda pintu lift.....	45
Gambar 4.5 Pekerjaan lantai karpet tile kelas bertribun.....	46
Gambar 4.6 Pekerjaan plafon akustik heradesign .....	47
Gambar 4.7 detail bahan akustik heradesign.....	47
Gambar 4.9 Pekerjaan dinding akustik heradesign .....	48
Gambar 4.10 Pekerjaan lantai granit.....	49
Gambar 4.11 Pekerjaan plafon gypsum tile area selasar .....	50
Gambar 4.12 Pekerjaan waterproofing dak atap dan roof top.....	51