

**ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PADA PEKERJAAN
KUSEN KAYU, UPVC DAN ALUMINIUM**

Laporan Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

STEFANY OCTAFIANA

NPM : 12 02 14223



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
JANUARI 2016**

PERNYATAAN

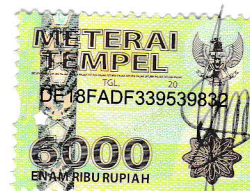
Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

“ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PADA PEKERJAAN KUSEN KAYU, UPVC DAN ALUMINIUM”

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti di kemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Januari 2016

Yang membuat pernyataan



(STEFANY OCTAFIANA)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PADA PEKERJAAN KUSEN KAYU, UPVC DAN ALUMINIUM

Oleh :

STEFANY OCTAFIANA

NPM : 12 02 14223

Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Yogyakarta, 22 Januari 2016

Pembimbing



(Ferianto Raharjo, S.T., M.T.)

Disahkan oleh:

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



(J. Januar Sudjati, S.T., M.T.)

PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir

**ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PADA PEKERJAAN
KUSEN KAYU, UPVC DAN ALUMINIUM**



STEFANY OCTAFIANA

NPM : 12 02 14223

Telah diuji dan disetujui oleh :

Nama	Tanggal	Tanda Tangan
Ketua : Ferianto Raharjo, S.T.,M.T.	21/1/2016	
Sekretaris : Ir. Peter F.Kaming, M.Eng., Ph.D.	22/1/2016	
Anggota : Ir.A.Koesmargono, M.Cost.Mgt., Ph.D.	21/1/16	

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Semakin banyak kita bersyukur, semakin banyak kebahagiaan yang akan kita dapatkan. (Hitam Putih)

**BANGGALAH PADA DIRIMU SENDIRI, MESKI ADA YANG TAK MENYUKAI,
KADANG MEREKA MEMBENCI KARENA MEREKA TAK MAMPU MENJADI
SEPERTIMU.**

**PERCAYALAH KEPADA TUHAN DENGAN SEGENAP HATIMU, DAN JANGANLAH
BERSANDAR KEPADA PENGERTIANMU SENDIRI. (AMSAL 3: 5)**

**TUGAS AKHIR INI AKU PERSEMBAHKAN UNTUK TUHAN YESUS, PAPA
MAMA, ENKONG DAN MAK, ADIKKU, HALIM DAN TEMAN-TEMANKU
SEMUA.**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Kasih atas berkat dan karunia-Nya sehingga laporan Tugas Akhir dengan judul “ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PADA PEKERJAAN KUSEN KAYU, UPVC DAN ALUMINIUM” yang merupakan syarat yudisium pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta dapat terselesaikan dengan baik.

Harapan penulis melalui Tugas Akhir ini adalah semakin memperdalam ilmu Teknik Sipil bagi penulis dan bagi pihak lain. Penulis banyak mengucapkan :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu menyertai penulis dari awal penyusunan laporan, pengamatan di lapangan dan hingga selsesainya laporan.
2. Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng, Ph.D. selaku Dekan Fakultas teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Bapak J. Januar Sudjati S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Ferianto Raharjo,S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang sudah memberikan waktu dan bimbingannya secara terus menerus dan sabar kepada penulis.
5. Staf Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memantu penulis dalam pengurusan surat dan syarat-syarat kelulusan.
6. Kedua orang tua Kisananto dan Tri Fosa Christiani serta adikku Stefiany Jessica yang selalu memberi dukungan terlebih doa yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

7. Seluruh pihak di proyek Pengamatan yang sudah sangat membantu dan berkenan memberikan waktu dan tempatnya demi kelancaran penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
8. Saudara Halim Darmawan Surya yang selalu menemani dan membantu dalam pengamatan serta penyusunan laporan dari awal hingga akhir.
9. Teman – teman seperjuangan selama kuliah Halim Darmawan Surya, Adventia Mega Wardhani, Rista Dewi Liani, Christian Nugroho Renyaan, David Dwi Kushendarto, Kane Ligawan.
10. Teman-teman Teknik Sipil UAJY angkatan 2012 khususnya teman – teman kelas B yang selalu menemani dan memberi dukungan kepada penulis
11. Adventia, Ajeng, Via dan teman-teman seperjuangan lain yang selalu mendukung dan menemani penulis dari awal penulisan Tugas Akhir.
12. Chintya F.I., Lydia F., Lia D., Olyvia P.S., dan Kiky Clarafensia yang selalu memberi semangat dan dukungan kepada penulis.
13. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan, oleh sebab itu penulis akan dengan senang hati menerima saran dan kritik yang dapat bermanfaat bagi penyusunan laporan yang akan datang.

Yogyakarta, Desember 2015

Stefany Octafiana
NPM : 12 02 14 223

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Tugas Akhir	3
1.5. Manfaat Tugas Akhir	3
1.6. Keaslian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kusen	5
2.1.1. Fungsi dan Jenis Kusen.....	5
2.1.2. Bagian-Bagian Kusen	5
2.2. Kayu	7
2.3. uPVC.....	8
2.4. Aluminium	10
2.5. Biaya	12
2.6. Waktu.....	12
2.7. Produktivitas	13
2.8. <i>Time and Motion Study</i>	13
2.8.1. Pengertian <i>Time and Motion Study</i>	14
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian.....	19
3.2. Wawancara.....	19
3.3. Lokasi Pengamatan	20
3.4. Form Pengamatan	20
3.5. Metode Analisis Data.....	23
3.5.1. <i>Program Microsoft Exel</i>	23
3.5.2. <i>Hitungan Mean</i>	23

3.5.3. Standar Deviasi	24
3.5.4. <i>Rating</i>	24
3.5.5. Waktu Normal	24
3.5.6. Produktivitas Waktu	25
3.5.7. Analisa Harga Satuan	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Data umum	27
4.1.1. Proyek Pembangunan Hotel Premier-Inn	27
4.1.2. Proyek Pembangunan Condotel Mercure dan IBIS Hotel	29
4.1.3. Proyek Pembangunan Hotel Muncul	31
4.2. Waktu Normal	34
4.3. Koefisien Tukang dan Produktivitas Waktu	37
4.4. Koefisien Bahan dan Harga Satuan	39
4.5. Koefisien Setiap Pekerjaan	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	47
5.1.1. Teknik Pemasangan	47
5.1.2. Waktu Normal	47
5.1.3. Koefisien Setiap Elemen Pekerjaan	48
5.1.4. Waktu dan Produktivitas	49
5.1.5. Biaya	50
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>Rating</i>	18
Tabel 3.1. Form Pengamatan I	21
Tabel 3.2. Form Pengamatan II	22
Tabel 3.3. Form Pengamatan III.....	23
Tabel 4.1. Data Lokasi Pengamatan Kusen Pintu Kayu.....	28
Tabel 4.2. Data Lokasi Pengamatan Kusen Jendela Aluminium	28
Tabel 4.3. Data Lokasi Pengamatan Kusen Jendela Aluminium	30
Tabel 4.4. Data Lokasi Pengamatan Kusen Jendela uPVC	32
Tabel 4.5. Data Lokasi Pengamatan Kusen Pintu Kayu.....	33
Tabel 4.6. Waktu Normal Hotel Premier-In.....	34
Tabel 4.7. Waktu Normal Kusen Aluminium	35
Tabel 4.8. Waktu Normal Kusen Kayu	36
Tabel 4.9. Waktu Normal Kusen uPVC	36
Tabel 4.10. Koefisien Tukang dan Produktivitas Waktu Hotel Premier-In	37
Tabel 4.11. Koefisien Tukang dan Produktivitas	38
Tabel 4.12. Koefisien Bahan Aluminium Hotel Premier-In.....	39
Tabel 4.13. Koefisien Bahan Aluminium, Kayu, uPVC	41
Tabel 4.14. Memasang 1m' kusen Aluminium.....	41
Tabel 4.15. Memasang 1m' kusen Kayu.....	43
Tabel 4.16. Memasang 1m' kusen uPVC	43
Tabel 4.17. Analisa Harga Satuan Aluminium.....	43
Tabel 4.18. Analisa Harga Satuan Kayu	44
Tabel 4.19. Analisa Harga Satuan uPVC	44
Tabel 4.20. Koefisien Pekerjaan Pengukuran Hotel Premier-In	45
Tabel 4.21. Koefisien Tukang Setiap Elemen Pekerjaan	46
Tabel 5.1. Waktu Normal Setiap Proyek.....	48
Tabel 5.2. Waktu Normal Kusen Aluminium, Kayu, uPVC.....	48
Tabel 5.3. Koefisien Tukang Setiap Proyek.....	48
Tabel 5.4. Koefisien Tukang Kusen Aluminium, Kayu, uPVC	49
Tabel 5.5. Waktu dan Produktivitas Setiap Proyek.....	49
Tabel 5.6. Waktu dan Produktivitas Kusen Aluminium, Kayu, uPVC	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Detail Bagian Kusen.....	7
Gambar 2.2. Kusen Kayu	8
Gambar 2.3. Kusen uPVC	10
Gambar 2.4. Kusen Aluminium.....	12
Gambar 4.1. Analisa Harga Satuan SNI.....	33



DAFTAR LAMPIRAN

A. Data Pengamatan	54
A.1. Kusen Aluminium Hotel Premier-Inn	54
A.2. Kusen Aluminium Hotel IBIS dan Mercure Condotel	55
A.3. Kusen uPVC Hotel Muncul.....	56
A.4. Kusen Kayu Hotel Muncul.....	59
A.5. Kusen Kayu Hotel Premier-Inn.....	60
B. Waktu Normal.....	61
B.1. Kusen Aluminium Hotel Premier-Inn	61
B.2. Kusen Aluminium Hotel IBIS dan Mercure Condotel	65
B.3. Kusen uPVC Hotel Muncul.....	69
B.4. Kusen Kayu Hotel Muncul	76
B.5. Kusen Kayu Hotel Premier-Inn	80
C. Koefisien Tukang dan Produktivitas.....	84
C.1. Kusen Aluminium Hotel Premier-Inn	84
C.2. Kusen Aluminium Hotel IBIS dan Mercure Condotel	85
C.3. Kusen uPVC Hotel Muncul.....	86
C.4. Kusen Kayu Hotel Muncul	88
C.5. Kusen Kayu Hotel Premier-Inn	89
D. Koefisien Bahan.....	90
D.1. Kusen Aluminium Hotel Premier-Inn	90
D.2. Kusen Aluminium Hotel IBIS dan Mercure Condotel.....	92
D.3. Kusen uPVC Hotel Muncul.....	94
D.4. Kusen Kayu Hotel Muncul.....	98
D.5. Kusen Kayu Hotel Premier-Inn.....	100
E. Harga.....	102
F. Koefisien Elemen Pekerjaan	103
F.1. Kusen Aluminium Hotel Premier-Inn.....	103
F.2. Kusen Aluminium Hotel IBIS dan Mercure Condotel.....	105
F.3. Kusen uPVC Hotel Muncul	107
F.4. Kusen Kayu Hotel Premier-Inn.....	111
F.5. Kusen Kayu Hotel Muncul	113
G. Dokumentasi	115
H. Denah	120

INTISARI

ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PADA PEKERJAAN KUSEN KAYU, UPVC DAN ALUMINIUM, Stefany Octafiana, NPM 12.02.14223, tahun 2012, Bidang Peminatan Manajemen Konstruksi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pekerjaan konstruksi memiliki berbagai macam metode dan bahan dasar yang berbeda-beda. Salah satu contohnya pada pekerjaan pemasangan kusen, umumnya yang dipakai adalah kusen berbahan dasar kayu namun sekarang banyak kusen berbahan dasar aluminium dan uPVC. Pekerjaan kusen memang sebagian kecil dari keseluruhan bangunan, namun pekerjaan kusen memiliki bagian estetika suatu gedung dan tetap perlu diperhatikan metode pengerjaan paling efisien serta memakan biaya yang tidak banyak.

Penelitian dilakukan dengan mencari studi literatur kemudian melakukan pengamatan serta wawancara untuk mendapatkan data pekerjaan pemasangan kusen kayu, aluminium dan uPVC. Pengamatan dilakukan untuk mendapat data produktivitas waktu serta koefisien bahan dan koefisien pekerja yang nantinya diolah untuk mengetahui biaya dan waktu yang diperlukan untuk setiap jenis pekerjaan kusen. Pengolahan data menggunakan *Microsoft excel*.

Pengamatan dan pengolahan data yang sudah dilakukan menyatakan bahwa kusen kayu memerlukan biaya sebesar Rp.250.645/m' serta memiliki produktivitas sebesar 9,086 m'/jam. Kusen aluminium memiliki produktivitas 14,343 m'/jam dan memerlukan biaya Rp. 168.773/m'. Kusen uPVC memiliki produktivitas sebesar 4,1525 m'/jam dan biaya sebanyak Rp. 198.791/m'.

Kata kunci : kusen, kayu, aluminium, uPVC, *time study*, produktivitas.