

**ANALISIS KOEFISIEN PEKERJA DAN MATERIAL PADA HARGA
SATUAN PEKERJAAN STRUKTUR KOLOM BETON DI
YOGYAKARTA**

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

Oleh :
STEFANI VIDIA GORRETI
NPM : 12 02 14530



**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:

“ANALISIS KOEFISIEN PEKERJA DAN MATERIAL PADA HARGA SATUAN PEKERJAAN STRUKTUR KOLOM BETON DI YOGYAKARTA”

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 2015

Yang membuat pernyataan



(STEFANI VIDIA GORRETI)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

ANALISIS KOEFISIEN PEKERJA DAN MATERIAL PADA HARGA SATUAN PEKERJAAN STRUKTUR KOLOM BETON DI YOGYAKARTA

Oleh :

STEFANI VIDIA GORRETI

NPM : 12 02 14530

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

ANALISIS KOEFISIEN PEKERJA DAN MATERIAL PADA HARGA SATUAN PEKERJAAN STRUKTUR KOLOM BETON DI YOGYAKARTA



STEFANI VIDIA GORRETI

NPM : 12 02 14530

Telah diuji dan disetujui oleh :

Nama

Tanggal Tanda Tangan

Ketua : Ferianto Raharjo, S.T.,M.T.

22/1/2016

Sekretaris: Ir. Peter F.Kaming,M.Eng.,Ph.D.

Anggota : Ir.A.Koesmargono,M.Cost.Mgt.,Ph.D.

22/1/16

HALAMAN PERSEMBAHAN

Aku melihat DIA,
Sebagai Seseorang yang paling hina sejak lahirnya
Kandang domba menjadi saksi-Nya
Aku memandang DIA
Sebagai Seorang Guru yang paling rendah hati
Aku menatap DIA,
Seorang Pelayan Sejati yang bergaul karib dengan kaum miskin
yang menitikkan air mata-Nya karena belas kasihan dan cinta-Nya
Aku tahu dan mengerti DIA
Seorang relawan untuk orang berdosa
Seorang hamba yang paling setia
Salib yang hina menyatakan-Nya
DIA hanya satu, YESUS KRISTUS

Skripsi ini aku persembahkan kepada :

Kedua orang tua Stephanus Bambang Suprpto, S.E, S.H., M.Hum dan
Christiana Distiana Kiswasti, BSc

Kakak dan adik Elisabeth Cita Sabella, S.T., Theresia Misa Devina S. Kep.
Ners, Yohanes Rendy Ramanda

Orang tersayang, sahabat, dan teman-teman

"Supaya dalam nama Yesus bertekuk lutut segala yang ada di langit dan yang ada di atas bumi dan yang ada di bawah bumi, dan segala lidah mengaku "Yesus Kristus adalah Tuhan" bagi kemuliaan Allah, Bapa! Amin." (Filipi 2 : 10-11)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kasih atas berkat dan karunia-Nya sehingga laporan Tugas Akhirdengan judul “ANALISIS KOEFISIEN HARGA PEKERJA DAN MATERIAL PADA HARGA SATUAN PEKERJAAN STRUKTUR KOLOM BETON DI YOGYAKARTA” 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 Yesus Kristus yang selalu menyertai penulis dari awal penyusunan laporan, pengamatan di lapangan dan hingga selsesainya laporan.
2. Kedua orang tua Stephanus Bambang Suprpto dan Christiana Distiana Kiswasti, serta kakak dan adik Elisabeth Cita Sabella, Theresia Misa Devina danYohanes Rendy Ramanda yang senantiasa mendoakan dan mendukung dari awal hingga selesainya skripsi ini.
3. Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng, Ph.D. selaku Dekan Fakultas teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta
4. Bapak J. Januar Sudjati S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak Ferianto Raharjo,S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang sudah memberikan waktu dan bimbingannya secara terus menerus dan sabar kepada penulis.

6. Staf Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam pengurusan surat dan syarat-syarat kelulusan.
7. Seluruh pihak di proyek Pengamatan yang sudah membantu dan berkenan memberikan waktu dan tempatnya demi kelancaran penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
8. Saudara Eric Kristianto Upessy yang selalu menemani dan membantu dalam pengamatan serta penyusunan laporan dari awal hingga akhir juga menjadi tempat berkeluh kesah.
9. Teman – teman seperjuangan selama kuliah Viny Adeline, Mirtha Caroline Immkota, Ade Aprilischa.
10. Teman-teman seperjuangan skripsi Teknik Sipil UAJY angkatan 2012.
11. Olga Aurora, Aniela Evodia, Angela Lintang, Stefani Adriani, Lovian Hutapea yang selalu memberi semangat dan motivasi.
12. 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, Januari 2015

Stefani Vidia Gorreti

NPM : 12 02 14 530

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	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Keaslian Tugas Akhir	4
1.5. Tujuan Tugas Akhir	4
1.6. Manfaat Tugas Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Perencanaan Biaya	5
2.2. Komposisi Biaya Proyek.....	5
2.3. Perkiraan Biaya Proyek.....	7
2.4. Rencana Anggaran Biaya.....	7
2.5. Analisis Harga Satuan Metode SNI.....	9
2.6. Analisis Harga Satuan Metode Lapangan.....	9
2.7. Struktur	10
2.8. Beton Bertulang	11
2.8.1. Bahan-Bahan.....	11
2.8.2. Pekerjaan Beton Bertulang	13
2.8.2.1. Pekerjaan Adukan Beton.....	13
2.8.2.2. Pekerjaan Pembesian.....	13
2.8.2.3. Pekerjaan Bekisting.....	14
2.9. Produktivitas Pekerja	14
2.10. Pengukuran Produktivitas	15

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Objek dan Subjek Penelitian.....	17
3.2.	Data dan Variabel	17
3.3.	Cara Pengambilan Data.....	17
3.4.	Metode Analisis Data.....	18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.	Gambaran Umum Proyek	20
4.1.1.	Proyek Pembangunan Hotel Cordela Yogyakarta	20
4.1.2.	Proyek Pembangunan Apartement Utara Yogyakarta	20
4.2.	Lokasi Proyek	21
4.2.1.	Proyek Pembangunan Hotel Cordela Yogyakarta	21
4.2.2.	Proyek Pembangunan Apartement Utara Yogyakarta	21
4.3.	Fungsi Bangunan	22
4.3.1.	Proyek Pembangunan Hotel Cordela Yogyakarta	22
4.3.2.	Proyek Pembangunan Apartement Utara Yogyakarta	23
4.4.	Data Waktu Tenaga Kerja.....	23
4.4.1.	Proyek Pembangunan Hotel Cordela Yogyakarta	23
4.4.2.	Proyek Pembangunan Apartement Utara Yogyakarta	23
4.5.	Objek Penelitian.....	24
4.5.1.	Proyek Pembangunan Hotel Cordela Yogyakarta	24
4.5.2.	Proyek Pembangunan Apartement Utara Yogyakarta	24
4.6.	Pekerjaan Pembesian	25
4.6.1.	Proyek Pembangunan Hotel Cordela Yogyakarta	26
4.6.2.	Proyek Pembangunan Apartement Utara Yogyakarta	27
4.7.	Pekerjaan Bekisting	29
4.7.1.	Proyek Pembangunan Hotel Cordela Yogyakarta	29
4.7.2.	Proyek Pembangunan Apartement Utara Yogyakarta	31
4.8.	Pekerjaan Pengecoran	33
4.8.1.	Proyek Pembangunan Hotel Cordela Yogyakarta	33
4.8.2.	Proyek Pembangunan Apartement Utara Yogyakarta	35
4.9.	Perhitungan Koefisien Pembesian	37
4.9.1.	Hitungan Koefisien Tenaga Kerja Pembesian Struktur Kolom Beton Proyek Pembangunan Hotel Cordela Yogyakarta	37
4.9.2.	Hitungan Koefisien Tenaga Kerja Pembesian Struktur Kolom Beton Proyek Pembangunan Apartement Utara Yogyakarta.....	40
4.10.	Perhitungan Koefisien Bekisting	44
4.10.1.	Hitungan Koefisien Tenaga Kerja Bekisting Struktur Kolom Beton Proyek Pembangunan Hotel Cordela Yogyakarta	44
4.10.2.	Hitungan Koefisien Tenaga Kerja Bekisting Struktur Kolom Beton Proyek Pembangunan Apartement Utara Yogyakarta.....	46

4.11.	Perhitungan Koefisien Pengecoran	48
4.11.1.	Hitungan Koefisien Tenaga Kerja Pengecoran Struktur Kolom Beton Proyek Pembangunan Hotel Cordela Yogyakarta	48
4.11.2.	Hitungan Koefisien Tenaga Kerja Pembesian Struktur Kolom Beton Proyek Pembangunan Apartement Utara Yogyakarta.....	50
4.12.	Analisis Material Pekerjaan Pembesian	54
4.13.	Analisis Material Pekerjaan Bekisting	58
4.14.	Analisis Material Pekerjaan Pengecoran	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1.	Kesimpulan	66
5.2.	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		70

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.Total Analisis Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian Struktur Kolom Beton Proyek Hotel Cordela Yogyakarta	40
Tabel 4.2.Total Analisis Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian Struktur Kolom Beton Proyek Apartement Utara Yogyakarta	43
Tabel 4.3.Total Analisis Perbandingan Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian Struktur Kolom Beton	44
Tabel 4.4.Total Analisis Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting Struktur Kolom Beton Proyek Hotel Cordela Yogyakarta.....	45
Tabel 4.5.Total Analisis Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian Struktur Kolom Beton Proyek Apartement Utara Yogyakarta	47
Tabel 4.6.Total Analisis Perbandingan Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting Struktur Kolom Beton.....	47
Tabel 4.7.Total Analisis Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Struktur Kolom Beton Proyek Hotel Cordela Yogyakarta	49
Tabel 4.8.Total Analisis Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Struktur Kolom Beton Proyek Apartement Utara Yogyakarta.....	51
Tabel 4.9.Total Analisis Perbandingan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Struktur Kolom Beton	51
Tabel 4.10.Rekapitulasi Koefisien Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Struktur Kolom Beton.....	52
Tabel 4.11. <i>Observation Sheet</i> Pekerja (P1).....	53
Tabel 4.12.Tabel Koefisien Material Besi Pada Pekerjaan Pembesian Proyek Hotel Cordela.....	57
Tabel 4.13.Tabel Koefisien Material Kayu Penolit Pada Pekerjaan Bekisting Proyek Apartement Utara	59
Tabel 4.14.Tabel Koefisien Material Besi Hollow Pada Pekerjaan Bekisting Proyek Apartement Utara	62
Tabel 4.15.Tabel Koefisien Material Beton <i>Ready Mix</i> Pada Pekerjaan Pengecoran Proyek Hotel Cordela.....	64
Tabel 4.16.Rekapitulasi Koefisien Materil Pada Pekerjaan Struktur Kolom Beton	65
Tabel 5.1.Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Struktur Kolom Beton	66
Tabel 5.2. Koefisien Material Pekerjaan Struktur Kolom Beton	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Denah Lokasi Proyek Pembangunan Hotel Cordela Yogyakarta....	21
Gambar 4.2. Denah Lokasi Proyek Pembangunan Apartement Utara Yogyakarta	22
Gambar 4.3.Pekerjaan Pembesian Hotel Cordela Yogyakarta.....	27
Gambar 4.4.Pekerjaan Pembesian Apartement Utara Yogyakarta.....	29
Gambar 4.5.Pekerjaan Pemasangan Bekisting Hotel Cordela Yogyakarta	31
Gambar 4.6.Pekerjaan Pemasangan Bekisting Apartement Utara Yogyakarta...	33
Gambar 4.7.Pekerjaan Pengecoran Hotel Cordela Yogyakarta.....	35
Gambar 4.8.Pekerjaan Pengecoran Apartement Utara Yogyakarta	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Analisis Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian Struktur Kolom Beton Pada Proyek Hotel Cordela Yogyakarta.....	71
Lampiran 2. Tabel Analisis Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting Struktur Kolom Beton Pada Proyek Hotel Cordela Yogyakarta.....	72
Lampiran 3. Tabel Analisis Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Struktur Kolom Beton Pada Proyek Hotel Cordela Yogyakarta.....	73
Lampiran 4. Tabel Analisis Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian Struktur Kolom Beton Pada Proyek Apartement Utara Yogyakarta	74
Lampiran 5. Tabel Analisis Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting Struktur Kolom Beton Pada Proyek Apartement Utara Yogyakarta	75
Lampiran 6. Tabel Analisis Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Struktur Kolom Beton Pada Proyek Apartement Utara Yogyakarta	76
Lampiran 7. Tabel Analisis Material Pekerjaan Pembesian Struktur Kolom Beton Pada Proyek Hotel Cordela Yogyakarta.....	77
Lampiran 8. Tabel Analisis Material Pekerjaan Bekisting (Kayu Penolit) Struktur Kolom Beton Pada Proyek Hotel Cordela Yogyakarta.....	78
Lampiran 9. Tabel Analisis Material Pekerjaan Bekisting (Besi Hollow) Struktur Kolom Beton Pada Proyek Hotel Cordela Yogyakarta.....	79
Lampiran 10. Tabel Analisis Material Beton Pekerjaan Pengecoran Struktur Kolom Beton Pada Proyek Hotel Cordela Yogyakarta.....	80
Lampiran 11. Tabel Analisis Material Besi Pekerjaan Pembesian Struktur Kolom Beton Pada Proyek Apartement Utara Yogyakarta	81
Lampiran 12. Tabel Analisis Material Bekisting (Kayu Penolit) Struktur Kolom Beton Pada Proyek Apartement Utara Yogyakarta	83
Lampiran 13. Tabel Analisis Material Bekisting (Besi Hollow) Struktur Kolom Beton Pada Proyek Apartement Utara Yogyakarta	84
Lampiran 14. Tabel Analisis Material Beton Pekerjaan Pengecoran Struktur Kolom Beton Pada Proyek Apartement Utara Yogyakarta	85

INTISARI

ANALISIS KOEFISIEN PEKERJA DAN MATERIAL PADA HARGA SATUAN PEKERJAAN STRUKTUR KOLOM BETON DI YOGYAKARTA, Stefani Vidia Gorreti, NPM 12.02.14530, tahun 2012, Bidang Peminatan Manajemen Konstruksi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada SNI telah diketahui koefisien pekerja atau indeks satuan pekerja per satuan pekerjaan yang dilakukan, dimana dari indeks satuan pekerja tersebut dapat diketahui komposisi pekerja yang dibutuhkan untuk mencapai suatu target pekerjaan. Kontraktor di dalam mengerjakan suatu pekerjaan konstruksi untuk menghitung suatu analisa harga satuan pekerjaan tidak hanya menggunakan Analisa SNI, tetapi menggunakan perhitungan sendiri. Di dalam perhitungan sendiri tidak mempunyai patokan koefisien, akan tetapi berdasarkan pengalaman, metode pelaksanaan, dan juga kondisi lapangan. Keuntungan finansial yang diperoleh kontraktor tergantung pada kecakapannya membuat perkiraan biaya.

Penelitian dilakukan dengan mencari studi literatur kemudian melakukan pengamatan untuk mendapatkan data pekerjaan pembesian, bekisting dan pengecoran struktur kolom beton. Pengamatan dilakukan untuk mendapat data waktukerja serta koefisien bahan dan koefisien pekerja yang nantinya dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia. Pengolahan data menggunakan *Microsoft excel*.

Dari hasil perbandingan analisis koefisien tenaga kerja di lapangan dengan Koefisien tenaga kerja pada SNI, ternyata nilai koefisien tenaga kerja di lapangan cenderung lebih kecil dari nilai koefisien tenaga kerja pada SNI. Jika nilai koefisien tenaga kerja untuk pekerjaan pembesian, bekisting, dan pengecoran pada bangunan Hotel Cordela Yogyakarta dan Apartement Utara Yogyakarta tersebut digunakan maka produktifitas pekerja dibawah standar yang telah ditetapkan sehingga membutuhkan biaya yang lebih murah. Sedangkan untuk nilai koefisien material di lapangan cenderung lebih besar dari nilai koefisien bahan pada SNI, hal ini dapat terjadi karena berbagai faktor. Jika nilai koefisien material di lapangan pada bangunan tersebut di gunakan, maka akan terjadi pemborosan jumlah bahan material yang digunakan.

Kata kunci : kolom, koefisien, tenagakerja, material.