

THE
INSTITUTIONAL FOUNDATION
OF THE
INDIAN NATION
BY
DR. B. S. PILLAI



THE
INSTITUTIONAL FOUNDATION
OF THE
INDIAN NATION
BY
DR. B. S. PILLAI

**ANALISIS PERBANDINGAN KOEFISIEN UPAH KERJA DAN BAHAN
PEKERJAAN BETON ANTARA LAPANGAN DAN SNI 2016 PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR KEUANGAN KOTA
SOE – NUSA TENGGARA TIMUR**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana**

Oleh :

YANE CHATERINA TUTFAUT

14.21.121



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2018**

**LEMBAR PERSETUJUAN
SKRIPSI**

**ANALISIS PERBANDINGAN KOEFISIEN UPAH KERJA DAN BAHAN
PEKERJAAN BETON ANTARA LAPANGAN DAN SNI 2016 PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR KEUANGAN KOTA
SOE – NUSA TENGGARA TIMUR**

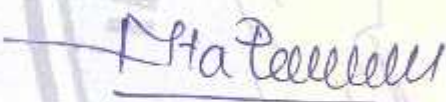
*Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang*


YANE CHATERINA TUTFAUT
NIM 1421121

Menyetujui,
Dosen Pembimbing


Pembimbing I

Pembimbing II


Ir. Togi H. Nainggolan, MS.
NIP. Y. 1018300052


Ir. Munasih, MT
NIP. P. 1028800187

Mengetahui :
Ketua Program Studi
Teknik Sipil S1 ITN Malang


Ir. I Wayan Mundra, MT
NIP. Y. 1018700150

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PERBANDINGAN KOEFISIEN UPAH KERJA DAN BAHAN PEKERJAAN BETON ANTARA LAPANGAN DAN SNI 2016 PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR KEUANGAN KOTA SOE – NUSA TENGGARA TIMUR

Dipertahankan Di Hadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi

Jenjang Strata Satu (S-1)

Pada Hari Kamis

Tanggal 23 Agustus 2018

Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan

Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Disusun oleh :

YANE CHATERINA TUTFAUT

NIM 1421121

Disahkan Oleh :

Ketua Jurusan Teknik Sipil S-1

Sekretaris Jurusan

Ir. I Wayan Mandra, MT

NIP. Y 1018700150

Ir. Munasih, MT

NIP. Y 1028800187

Anggota Penguji

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT

NIP. Y 1030800419

Maranatha W., ST., MMT., PhD

NIP. P. 1031500523

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : YANE CHATERINA TUTFAUT

Nim : 14.21.121

Program Studi : Teknik Sipil S-1

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul :

ANALISIS PERBANDINGAN KOEFISIEN UPAH KERJA DAN BAHAN PEKERJAAN BETON ANTARA LAPANGAN DAN SNI 2016 PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR KEUANGAN KOTA SOE – NUSA TENGGARA TIMUR

Adalah hasil karya sendiri bukan merupakan duplikat serta tidak mengutip dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang,.... September 2018

Yang Membuat Pernyataan



YANE CHATERINA TUTFAUT

ABSTRAK

Yane Chaterina Tutfaut.,(14.21.121),” **ANALISIS PERBANDINGAN KOEFISIEN UPAH KERJA DAN BAHAN PEKERJAAN BETON ANTARA LAPANGAN DAN SNI 2016 PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR KEUANGAN KOTA SOE – NUSA TENGGARA TIMUR**” Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang, Dosen Pembimbing I : Ir. Togi H. Nainggolan, MS. Dosen Pembimbing II : Ir. Munasih, MT.

Rencana Anggaran Biaya merupakan langkah awal untuk pengerjaan sebuah proyek Konstruksi. Kita dapat mengetahui besarnya pengeluaran untuk membangun suatu proyek konstruksi dari Rencana Anggaran Biaya tersebut. Dari hal tersebut akhirnya penulis memiliki inisiatif untuk melakukan penelitian terkait koefisien Upah kerja dan Bahan Pekerjaan beton di lapangan meliputi Kolom , Balok dan Plat Lantai. Pada Penelitian ini penulis mengambil Lokasi didaerah Soe, Nusa Tenggara Timur proyek pembangunan Gedung Kantor Keuangan Kota Soe.

Dalam penelitian ini langkah awal yang diambil adalah pencarian data lapangan berupa Volume Pekerjaan, Jumlah Pekerja dan Bahan material untuk pekerjaan beton. Kemudian penulis melakukan analisa perhitungan koefisien Upah kerja dan bahan untuk pekerjaan beton. Setelah analisa didapat dibuat perbandingan koefisien pekerjaan dilapangan dengan koefisien sesuai dengan SNI 2016

Setelah dilakukan analisa, didapat koefisien untuk pekerjaan beton sesuai lapangan untuk tenaga kerja Pekerjaan Plat lantai Pembesian ,mandor : 0,003 orang/hari ; kepala tukang 0,005 orang/hari; tukang: 0,040 orang/hari ; pekerja : 0,080 orang/hari ; Bekisting, mandor : 0,022 orang/hari ; kepala tukang : 0,022 orang/hari ; tukang : 0,110 orang/hari; pekerja : 0,440 orang/hari; Pengecoran , mandor: 0,073 orang/hari ; kepala tukang: 0,073 orang/hari; tukang : 0,367 orang/hari ; pekerja : 1,467 orang/hari. Pekerjaan Kolom Pembesian ,mandor : 0,002 orang/hari; kepala tukang 0,005 orang/hari; tukang: 0,005 orang/hari ; pekerja : 0,049 orang/hari ; Bekisting, mandor : 0,019 orang/hari ; kepala tukang : 0,019 orang/hari; tukang : 0,056 orang/hari ; pekerja : 0,169 orang/hari; Pengecoran , mandor: 0,075 orang/hari; kepala tukang: 0,075 orang/hari ; tukang : 0,376 orang/hari; pekerja : 1,502 orang/hari. Pekerjaan Balok Pembesian ,mandor : 0,002 orang/hari; kepala tukang 0,005 orang/hari; tukang: 0,005 orang/hari ; pekerja : 0,047 orang/hari; Bekisting, mandor : 0,020 orang/hari; kepala tukang orang/hari : 0,020 ; tukang : 0,118 orang/hari ; pekerja : 0,138 orang/hari ; Pengecoran , mandor: 0,068 orang/hari ; kepala tukang: 0,068 orang/hari; tukang : 0,341 orang/hari ; pekerja : 1,363 orang/hari. Kemudian untuk perhitungan Koefisien Bahan sesuai Lapangan untuk pekerjaan Plat lantai Pembesian ,Besi beton : 1,000 Kg; Bekisting, multipleks : 0,336 Lembar ; Papan Kaya : 0,040 m³ ; Usuk Kaya : 0,015 m³ ; kayu tongkat : 2,000 batang ; paku : 0,400 Kg ; Pengecoran , semen Portland : 9,388 zak ; pasir pasang : 0,483 m³ ; batu pecah : 0,753 m³ ; Pekerjaan Kolom Pembesian , Besi beton : 1,000 Kg; Bekisting, multipleks : 0,347 Lembar ; Papan Kaya : 0,040 m³ ; Usuk Kaya : 0,015 m³ ; kayu tongkat : 1,977 batang ; paku : 0,396 Kg ; Pengecoran , semen Portland : 8,725 zak ; pasir pasang : 0,496 m³ ; batu pecah : 0,772 m³. Pekerjaan Balok Pembesian , Besi beton : 1,000 Kg; Bekisting, multipleks : 0,346 Lembar ; Papan Kaya : 0,040 m³ ; Usuk Kaya : 0,015 m³ ; kayu tongkat : 1,639 batang ; paku : 0,328 Kg ; Pengecoran , semen Portland : 9,615 zak ; pasir pasang : 0,495 m³ ; batu pecah : 0,771 m³

Kata Kunci : Koefisien , Upah Kerja , Bahan

ABSTRAK

Yane Chaterina Tutfaut.,(14.21.121),” **ANALISIS PERBANDINGAN KOEFISIEN UPAH KERJA DAN BAHAN PEKERJAAN BETON ANTARA LAPANGAN DAN SNI 2016 PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR KEUANGAN KOTA SOE – NUSA TENGGARA TIMUR**” Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang, Dosen Pembimbing I : Ir. Togi H. Nainggolan, MS. Dosen Pembimbing II : Ir. Munasih, MT.

Rencana Anggaran Biaya merupakan langkah awal untuk pengerjaan sebuah proyek Konstruksi. Kita dapat mengetahui besarnya pengeluaran untuk membangun suatu proyek konstruksi dari Rencana Anggaran Biaya tersebut. Dari hal tersebut akhirnya penulis memiliki inisiatif untuk melakukan penelitian terkait koefisien Upah kerja dan Bahan Pekerjaan beton di lapangan meliputi Kolom , Balok dan Plat Lantai. Pada Penelitian ini penulis mengambil Lokasi didaerah Soe, Nusa Tenggara Timur proyek pembangunan Gedung Kantor Keuangan Kota Soe.

Dalam penelitian ini langkah awal yang diambil adalah pencarian data lapangan berupa Volume Pekerjaan, Jumlah Pekerja dan Bahan material untuk pekerjaan beton. Kemudian penulis melakukan analisa perhitungan koefisien Upah kerja dan bahan untuk pekerjaan beton. Setelah analisa didapat dibuat perbandingan koefisien pekerjaan dilapangan dengan koefisien sesuai dengan SNI 2016

Setelah dilakukan analisa, didapat koefisien untuk pekerjaan beton sesuai lapangan untuk tenaga kerja Pekerjaan Plat lantai Pembesian ,mandor : 0,003 orang/hari ; kepala tukang 0,005 orang/hari; tukang: 0,040 orang/hari ; pekerja : 0,080 orang/hari ; Bekisting, mandor : 0,022 orang/hari ; kepala tukang : 0,022 orang/hari ; tukang : 0,110 orang/hari; pekerja : 0,440 orang/hari; Pengecoran , mandor: 0,073 orang/hari ; kepala tukang: 0,073 orang/hari; tukang : 0,367 orang/hari ; pekerja : 1,467 orang/hari. Pekerjaan Kolom Pembesian ,mandor : 0,002 orang/hari; kepala tukang 0,005 orang/hari; tukang: 0,005 orang/hari ; pekerja : 0,049 orang/hari ; Bekisting, mandor : 0,019 orang/hari ; kepala tukang : 0,019 orang/hari; tukang : 0,056 orang/hari ; pekerja : 0,169 orang/hari; Pengecoran , mandor: 0,075 orang/hari; kepala tukang: 0,075 orang/hari ; tukang : 0,376 orang/hari; pekerja : 1,502 orang/hari. Pekerjaan Balok Pembesian ,mandor : 0,002 orang/hari; kepala tukang 0,005 orang/hari; tukang: 0,005 orang/hari ; pekerja : 0,047 orang/hari; Bekisting, mandor : 0,020 orang/hari; kepala tukang orang/hari : 0,020 ; tukang : 0,118 orang/hari ; pekerja : 0,138 orang/hari ; Pengecoran , mandor: 0,068 orang/hari ; kepala tukang: 0,068 orang/hari; tukang : 0,341 orang/hari ; pekerja : 1,363 orang/hari. Kemudian untuk perhitungan Koefisien Bahan sesuai Lapangan untuk pekerjaan Plat lantai Pembesian ,Besi beton : 1,000 Kg; Bekisting, multipleks : 0,336 Lembar ; Papan Kaya : 0,040 m³ ; Usuk Kaya : 0,015 m³ ; kayu tongkat : 2,000 batang ; paku : 0,400 Kg ; Pengecoran , semen Portland : 9,388 zak ; pasir pasang : 0,483 m³ ; batu pecah : 0,753 m³ ; Pekerjaan Kolom Pembesian , Besi beton : 1,000 Kg; Bekisting, multipleks : 0,347 Lembar ; Papan Kaya : 0,040 m³ ; Usuk Kaya : 0,015 m³ ; kayu tongkat : 1,977 batang ; paku : 0,396 Kg ; Pengecoran , semen Portland : 8,725 zak ; pasir pasang : 0,496 m³ ; batu pecah : 0,772 m³. Pekerjaan Balok Pembesian , Besi beton : 1,000 Kg; Bekisting, multipleks : 0,346 Lembar ; Papan Kaya : 0,040 m³ ; Usuk Kaya : 0,015 m³ ; kayu tongkat : 1,639 batang ; paku : 0,328 Kg ; Pengecoran , semen Portland : 9,615 zak ; pasir pasang : 0,495 m³ ; batu pecah : 0,771 m³

Kata Kunci : Koefisien , Upah Kerja , Bahan

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan berkat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan baik dan lancar.

Laporan Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam penyelesaian gelar Strata Satu (S-1), Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam proses penyelesaian laporan skripsi ini, penyusun mengucapkan banyak teima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Nusa Sebayang, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
2. Bapak Ir. I. Wayan Mundra, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
3. Bapak Ir. Togi H. Nainggolan., MS dan Ibu Ir. Munasih, MT selaku dosen pembimbing Skripsi
4. Bapak ibu Dosen penguji Skripsi
5. Kedua Orang Tua tercinta yang telah banyak memberikan bantuan baik moril maupun materi, serta doa sehingga terselesaikan skripsi ini.
6. Seluruh pihak yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat, dukungan dan Doa untuk penyelesaian Skripsi ini.

Penyusun berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat untuk kami serta rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknik Sipil S-1. Akhir kata penyusun mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun guna Penyempurnaan Skripsi berikutnya

Malang, September 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Ruang Lingkup Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Koefisien Harga Satuan Upah Kerja dan Bahan	10
2.3 Daftar Harga Satuan Pekerjaan Upah dan Bahan	12
2.4 Analisa dan Perbandingan	16

2.5	Analisa Bahan dan Upah.....	18
2.6	Pelaksanaan Konstruksi beton.....	22
2.7	Standar Nasional Indonesia 2016.....	31
BAB III METODOLOGI STUDI.....		35
3.1	Lokasi Studi.....	36
3.2	Jenis Studi	36
3.3	Metode Pengumpulan Data	37
3.4	Metode Analisa	37
3.5	Rancangan Studi	38
3.6	Prosedur Analisa	38
BAB IV ANALISA PEMBAHASAN		40
4.1	Data Laporan	40
4.2	Perhitungan Koefisien di Lapangan.....	45
4.2.1	Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja	45
4.2.2	Perhitungan Koefisien Bahan	47
4.3	Koefisien Standar Nasional Indonesia (SNI) 2016.....	49
	Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja berdasarkan Lapangan dan SNI 2016.....	50
4.4	Analisa Koreksi Harga Satuan Proyek	53

4.5 Harga Satuan Pekerjaan	53
4.6.1 Harga Satuan Pekerjaan Menurut Proyek	54
4.6.2 Harga Satuan Pekerjaan SNI 2016.....	56
4.6.3 Hasil Analisa.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63

DAFTAR GAMBAR

- 2.1. Skema Harga Satuan Pekerjaan 15
- 3.1 Skema Kerangka Pikir Analisa Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja . 21

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pekerjaan Penulangan.....	31
Tabel 2.2 Pekerjaan Bekisting Kolom.....	32
Tabel 2.3 Pekerjaan Bekisting Balok.....	32
Tabel 2.4 Pekerjaan Bekisting Plat Lantai.....	33
Tabel 2.5 Pekerjaan Campuran Beton K-250.....	34
Tabel 4.1 Data Volume Pekerjaan Harian.....	44
Tabel 4.2 Koefisien Upah Kerja Lapangan.....	46
Tabel 4.3 Koefisien Bahan Lapangan.....	48
Tabel 4.4 Koefisien Upah Kerja SNI 2016.....	49
Tabel 4.5 Koefisien Bahan SNI 2016.....	50
Tabel 4.6 Perbandingan Koefisien Upah kerja Lapangan dan SNI 2016.....	51
Tabel 4.7 Perbandingan Koefisien Bahan Lapangan dan SNI 2016.....	52
Tabel 4.8 Harga Satuan Bahan Menurut Proyek.....	54
Tabel 4.9 Harga Satuan Upah Menurut Proyek.....	55
Tabel 4.10 Harga Satuan Bahan Menurut SNI 2016.....	56
Tabel 4.11 Harga Satuan Upah Menurut SNI 2016.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Laporan Pekerjaan Mingguan
2. Kurva S
3. Rencana Anggaran Biaya

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek adalah suatu rangkaian kegiatan yang dikerjakan secara terperinci dalam waktu terbatas untuk mencapai tujuan tertentu sesuai dengan tujuan program jangka panjang dan dengan harapan untuk memperoleh hasil yang terbaik pada waktu yang akan datang. Sumber daya merupakan faktor penentu dalam keberhasilan suatu proyek konstruksi. Sumber daya yang berpengaruh dalam proyek terdiri dari *man, materials, machine, money* dan *method*.

Sebuah proyek dalam proses pelaksanaannya hal-hal seperti tenaga kerja, upah dan bahan merupakan sesuatu yang penting yang perlu diperhitungkan. Pada proses pekerjaan sangat dibutuhkan seorang pekerja yang memiliki ketrampilan, kemampuan dan pengalaman yang baik dan juga bahan yang bermutubaik, karena jika hal itu diabaikan maka hasil yang diperoleh tidak maksimal dan bisa mengalami kerugian besar .

Setiap pembangunan proyek konstruksi diperlukan perencanaan yang menuntut kecepatan, efisiensi, keefektifan, dan ekonomis dalam pelaksanaan di lapangan. Penaksiran anggaran biaya adalah proses perhitungan volume pekerjaan, harga dari berbagai macam bahan dan pekerjaan yang akan terjadi pada suatu konstruksi. Sebagai dasar perhitungan yang digunakan dalam perencanaan biaya proyek saat ini yang ada di Indonesia masih terdaftar harga satuan bahan, pekerja, dan upah yaitu suatu standar tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan untuk merencanakan anggaran biaya bangunan disetiap daerahnya. Namun sejalan dengan perkembangan kebutuhan dan untuk menunjang pembangunan nasional dan pendayagunaan Sumber Daya Alam (SDA) serta Sumber Daya Manusia (SDM) , Indonesia juga telah membuat suatu

standar tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan yaitu Standar Nasional Indonesia (SNI). Apabila kita mempelajari secara mendetail tentang daftar harga satuan pekerjaan , bahan dan upah yang tertera pada metode-metode tersebut maka akan ada beberapa perbedaan analisa terutama pada besarnya koefisien. Namun demikian masing-masing metode tersebut dapat dipergunakan sebagai pedoman dalam menyusun anggaran biaya bangunan.

Proyek konstruksi yang terdapat di Soe Nusa Tenggara Timur, walaupun terdapat di satu kota yang sama, nilai koefisien upah tenaga kerja dan bahan yang di pakai di lapangan berbeda satu sama lain. Pada Pembangunan Gedung Kantor Keuangan Kota Soe, TTS (Timur Tengah Selatan) - Nusa Tenggara Timur (NTT) yang terletak di jalan Raya Piet A Tallo, SH Kota Soe nilai koefisien upah tenaga kerja dan bahan yang di pakai di lapangan berbeda satu sama lain, berbeda juga dengan koefien yang terdapat pada SNI (Standar Nasional Indonesia). Perbedaan-perbedaan nilai koefisien yang ada dipengaruhi oleh Produktivitas dilapangan yang berdampak pada Biaya sebuah pekerjaan Konstruksi.

Dalam analisa biaya SNI, Penyusun menggunakan metode SNI (Standar Nasionalal Indonesia) tahun 2016. Kofisien tenaga kerja dan bahan bangunan yang digunakan bersifat umum untuk setiap pekerjaan di seluruh Indonesia. Namun pada kenyataannya tentu terdapat perbedaan analisa terutama pada besarnya koefisien setiap daerahnya dan penggunaan material/bahan bangunan pada masing masing proyek.

Perbedaan-perbedaan nilai koefisien diatas perlu diteliti, kemudian dibandingkan antara analisa pada pekerjaan dilapangan dari kedua proyek juga dengan analisa berdasarkan SNI. Dalam hal ini penyusun bermaksud menganalisa koefisien upah tenaga kerja dan bahan pada proyek pembangunan Gedung Keuangan kabupaten. TTS, Kota Soe , NTT yang nantinya akan digunakan untuk menghitung nilai harga satuan pekerjaan , dan membandingkan

antara Analisa Standar Nasional Indonesia 2016 ,analisa pada proyek pembangunan Gedung Keuangan kabupaten. TTS, Kota Soe , NTT.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang tersebut maka dapat diidentifikasi masalah yang terjadi bahwa perlu diteliti dan dibahas lebih lanjut tentang harga satuan pekerjaan yang ada pada analisa pembangunan Gedung Keuangan Kota Soe kabupaten TTS, NTT terutama besarnya koefisien satuan upah dan bahan untuk pembangunan gedung Negara dan dampaknya biaya pada pekerjaan Konstuksi.

Untuk itu dalam penulisan ini akan menganalisis koefisien upah tenaga kerja dan bahan data laporan proyek yang nantinya akan digunakan untuk menghitung harga satuan pekerjaan pada proyek pembangunan Gedung Negara khususnya gedung Keuangan Kota Soe.

1.3 Rumusan Masalah

Pokok-Pokok masalah yang dapat dirumuskan antara lain :

- 1) Berapa koefisien upah kerja dan bahan yang ada pada proyek Pembangunan Gedung Keuangan kabupaten. TTS, Kota Soe, NTT ?
- 2) Berapa perbandingan koefisien upah kerja dan bahan yang tercantum dalam analisa Standar Nasional Indonesia 2016 dengan analisa proyek pembangunan Gedung Keuangan kabupaten. TTS, Kota Soe, NTT?
- 3) Berapa Perbedaan terhadap Biaya pada Analisa dilapangan dan Analisa berdasarkan SNI 2016 ?

1.4 Tujuan

Adapun tujuannya adalah :

1. Untuk mengetahui koefisien upah kerja dan bahan yang digunakan pada proyek pembangunan Gedung Keuangan kabupaten. TTS, Kota Soe, NTT.
2. Untuk mengetahui tingkat perbandingan koefisien upah kerja dan bahan antara analisa Standar Nasional Indonesia 2016 dengan analisa proyek pembangunan Gedung Keuangan kabupaten. TTS, Kota Soe, NTT
3. Untuk mengetahui Pengaruh Perbedaan Koefisien terhadap Waktu Biaya pada Proyek Pembangunan Gedung Keuangan Kota Soe.

1.5 Manfaat

Manfaat penulisan ini adalah dapat :

1. Memberikan gambaran umum untuk mengetahui besar koefisien upah kerja dan bahan pada proyek pembangunan Gedung Keuangan Kota Soe
2. Menjadi referensi bagi penyusun , konsultan, kontraktor dalam perhitungan analisa harga satuan.
3. Menjadi referensi bagi pembaca untuk menambah pengetahuan yang bermanfaat dalam proyek konstruksi.

1.6 Ruang Lingkup Masalah

Untuk mengurangi batasan yang tidak mengarah atau tidak teratur yang bisa menyebabkan tidak tercapainya tujuan dan manfaat dan juga dikarenakan waktu yang kurang mencukupi maka dalam hal ini penyusun perlu membatasi pokok pembahasan atau ruang lingkup.

Adapun batasan-batasan permasalahan antara lain :

1. Analisa koefisien harga satuan upah dan bahan dihitung berdasarkan data-data pada proyek gedung pembangunan Gedung Keuangan Kota Soe.
2. Membandingkan SNI 2016 dengan koefisien pada proyek pembangunan Gedung Keuangan Kota Soe.
3. Analisa koefisien harga satuan upah dan bahan yang dihitung pada pekerjaan
 - Pekerjaan pada kolom
 - Pekerjaan pada Balok
 - Pekerjaan pada Plat Lantai
4. Harga satuan harga yang dipakai adalah Daftar Harga satuan Departemen Pekerjaan Umum kabupaten. TTS tahun 2017

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian serta skripsi terdahulu ini menjadi salah satu acuan bagi penyusun dalam melakukan penelitian sehingga penyusun dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan.

1. Skripsi penelitian sebelumnya yang disusun oleh Doddy A.F. Bisinglasi (2012) dengan judul : Analisa Koefisien Bahan dan Upah Kerja Pada Proyek Pembangunan Rehabilitasi Gedung Kantor Pengadilan Negeri Kabupaten Timor Tengah Selatan dan Pembangunan Mess Polisi Hutan Kabupaten Belu. Dari penelitian maka didapat hasil :
 1. Hasil Produktifitas pada Proyek Yang di Tinjau
 - a) Nilai Produktivitas pada proyek Pembangunan Rehabilitasi Gedung Kantor Pengadilan Negeri Kabupaten TTS : pada pekerjaan pasangan bata merah sebesar 3,08 m²/hari, pada pekerjaan plesteran dinding sebesar 5,93 m²/hari, dan pada pekerjaan pengecatan sebesar 18,7 m²/hari.
 - b) Nilai produktivitas pada proyek Pembangunan Mess Polisi Hutan Kabupaten Belu : Pada pekerjaan Pasangan bata merah sebesar 2,93 m²/hari, pada pekerjaan plesteran dinding sebesar 4,75 m²/hari, dan pada pekerjaan pengecatan sebesar 16,318 m²/hari.

2. Besarnya nilai koefisien tenaga kerja adalah sebagai berikut :
- a) Proyek Pembangunan Rehabilitasi Gedung Kantor Pengadilan Negeri Kabupaten TTS
Pekerjaan pasangan bata merah(pekerja : 0,46 ; Tukang : 0,23 ; Kepala Tukang : 0,02 ; Mandor : 0,01). Pekerjaan plesteran (Pekerja : 0,24 ;Tukang : 0,12 ; Kepala Tukang : 0,01 ; Mandor : 0,006). Pekerjaan pengecatan (Pekerja : 0,04; Tukang ; 0,04 ; Kepala Tukang : 0,004 ; Mandor : 0,002)
 - b) Proyek Pembangunan Mess Polisi Hutan Kabupaten Belu.
Pekerjaan pasangan bata merah : (Pekerja : 0,37 ; Tukang : 0,24 ; Kepala Tukang : 0,024 ; Mandor : 0,012). Pekerjaan Plesteran (Pekerja : 0,15 ; Tukang : 0,15 ;Kepala Tukang : 0,015 ; Mandor : 0,008). Pekerjaan pengecatan (Pekerja : 0,04 ; Tukang : 0,04 ; Kepala Tukang : 0,004 ; Mandor : 0,002)
3. Pebandingan Koefisien SNI tahun 2008 dengan koefisien lapangan:
- a) Proyek Pembangunan Rehabilitasi Gedung Kantor Pengadilan Negeri Kabupaten TTS
Koefisien SNI : Kofisien lapangan
Pekerjaan pasangan bata merah (pekerja : 1 : 0,70 ; Tukang : 1 : 1,15 ; Kepala Tukang : 1 : 1 ; Mandor : 1 : 0,33). Pekerjaan Plesteran (Pekerja : 1 : 1,2 ; Tukang : 1 : 0,8 ; Kepala Tukang : 1 : 0,67 ; Mandor : 1 : 0,85). Pekerjaan Pengecatan (Pekerja : 1 : 0,14; Tukang : 1 : 0,95 ; Kepala Tukang : 1 : 1 ; Mandor : 1 : 0,67).
 - b) Proyek Pembangunan Mess Polisi Hutan Kabupaten Belu.
Koefisien SNI : Kofisien lapangan
Pekerjaan bata merah (Pekerja : 1 : 0,37 ; Tukang : 1 : 1,2 ; Kepala Tukang : 1 : 1,2 ; Mandor : 1 : 0,4). Pekerjaan plesteran (pekerja : 1 : 0,750 ; Tukang : 1 : 1 ; Kepala Tukang : 1 : 1 ;

Mandor : 1 : 1). Pekerjaan pengecatan (Pekerja : 1 : 0,14 ;
Tukang : 1 : 0,95 ; Kepala Tukang : 1 : 0,1 ; Mandor : 1 : 0,67).

2. Penelitian sebelumnya yang di susun oleh Gede Tirta Gawa Yasa (2011) dengan judul : Studi Koefisien Upah Kerja dan Bahan di Lapangan dibandingkan dengan Metode Analisa Standar Nasional Indonesia pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Stikes Bali. Dari studi ini didapat koefisien upah kerja dan bahan pada proyek. Apabila dihitung harga satuan pekerjaannya dengan harga satuan upah dan bahan yang sama, maka perbandingan harga satuan pekerjaan Standar Nasional Indonesia dan Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Stikes Bali terdapat perbedaan yang menyolok pada pekerjaan beton K-225 karena perbedaan koefisien pekerja. Dari perhitungan harga satuan pekerjaan didapat selisih harga sebesar 18,88%. Adapun perbandingan rata-rata koefisien upah kerja SNI 2008 dengan koefisien proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Stikes Bali untuk mandor 1 : 1,0881, kepala tukang 1 : 1,4910, tukang 1 : 1,0914 dan pekerja 1 : 0,07743. Sedangkan untuk perbandingan rata-rata bahan Standar Nasional Indonesia proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Stikes Bali adalah 1 : 1,029.
3. Penelitian sebelumnya yang di susun oleh Arthur Arruan,dkk (2014) dengan judul : Analisa Koefisien Harga Satuan Tenaga Kerja di Lapangan Dengan Membandingkan Analisis SNI dan Analisis BOW pada Pembesian dan Bekisting Kolom. Dari hasil penelitian dengan menggunakan Metode Work Sampling pada pekerjaan struktur yaitu pada pekerjaan kolom dengan tinjauan pada pekerjaan bekisting dan pembesian tanpa melakukan pengukuran pada pekerjaan pengecoran pada proyek pembangunan Puri Kelapa Gading Manado, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:
 1. Waktu baku untuk pekerjaan bekisting pada kolom adalah 10,356 menit/m², sengkang 1,739 menit/kg, dan tulangan 1,487 menit/kg.
 2. Koefisien analisis harga satuan tenaga kerja sebagai berikut
 - a) Pekerjaan Bekisting Kolom : 0,065 tukang dan 0,004 pekerja.

b) Pekerjaan Pembesian Kolom: 0,028 tukang dan 0,0134 pekerja.

3 Perbandingan:

a) 1 m² Pekerjaan bekisting

	Hasil Perhitungan	Analisis B.O.W	SNI
Tukang	0,065 OH	0,5 OH	0,660 OH
Pekerja	0,041 OH	0,2 OH	0,330 OH

Koefisien analisis harga satuan yang diperoleh pada pekerjaan bekisting lebih kecil dibanding koefisien analisis BOW dan SNI.

b) 1 kg pekerjaan pembesian

	Hasil Perhitungan	Analisis B.O.W	SNI
Tukang	0,028 OH	0,0675 OH	0,007 OH
Pekerja	0,013 OH	0,0675 OH	0,007 OH

Koefisien analisis harga satuan yang diperoleh pada pekerjaan pembesian lebih kecil dibanding koefisien analisis BOW, namun lebih besar jika dibanding dengan koefisien analisis SNI.

Dapat disimpulkan bahwa analisis BOW tidak lagi layak untuk digunakan, karena seiring berkembangnya teknologi, alat bantu yang digunakan oleh para pekerja selama melakukan pekerjaan sudah jauh lebih maju. Itu sebabnya pada perhitungan nilai koefisien didapat hasil yang cukup berbeda jauh dengan nilai koefisien BOW.

Dari penelitian dan skripsi terdahulu, penyusun menemukan penelitian dan skripsi dengan judul yang sama seperti judul Proposal Skripsi penyusun yaitu : Analisa Koefisien Upah Kerja Dan Bahan pada pekerjaan Beton di Lapangan dibandingkan

dengan Analisa berdasarkan SNI 2016 pada Proyek Pembangunan Gedung Keuangan Kota Soe.

2.2 Koefisien Harga Satuan Upah Kerja Dan Bahan

Koefisien harga satuan upah kerja dan bahan adalah suatu nilai yang berupa faktor pengali untuk satuan harga pekerjaan (upah kerja dan bahan). Angka-angka koefisien yang terdapat dalam buku analisa dari pecahan-pecahan atau angka-angka satuan untuk upah kerja dan bahan. Kedua faktor tersebut adalah untuk menganalisa harga (biaya) yang diperlukan dalam membuat harga satuan pekerjaan bangunan. Dari berbagai asumsi dan hasil pengamatan lapangan yang dilakukan oleh para ahli dan pihak terkait maka terciptalah suatu analisa baru tentang Koefisien harga satuan dengan berbagai versi.

Sesuai dengan perkembangan tersebut ternyata salah satu hal penting dalam suatu proyek yakni menyusun anggaran terutama pada perhitungan suatu pekerjaan upah dan bahan juga mengalami perubahan - perubahan. Perubahan tersebut dimaksudkan untuk mendekati perhitungan perencanaan terhadap kondisi riil sebenarnya. Oleh karena itu bermunculan beberapa analisa perhitungan dengan berbagai versi terutama untuk di daerah - daerah, hal ini disebabkan berbedanya situasi dan kondisi pada suatu daerah. Namun dari sisi lain masih banyak sebagian praktisi menggunakan analisa perhitungan satuan pekerjaan upah dan bahan BOW (Burgelijke Openbare Werken). (H.Bachtiar Ibrahim, 2012 hal 133)

Berbedanya analisa perhitungan suatu pekerjaan upah dan bahan adalah terletak pada penentuan besarnya koefisien harga satuan, hal ini disebabkan adanya berbagai kondisi yang mempengaruhi dan menentukan terhadap tingkat produktivitas kelompok atau individu.

Faktor - faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan dapat dikelompokkan menjadi : (H.Bachtiar Ibrahim,2012)

1. Kondisi fisik lapangan dan sarana bantu
2. Supervisi, perencanaan, dan koordinasi
3. Komposisi kelompok kerja
4. Kerja lembur
5. Ukuran Besar proyek.
6. Kurva pengalaman (Learning curve)
7. Pekerja langsung versus subkontraktor dan
8. Kepadatan tenaga kerja.

Hal ini juga terjadi karena perbedaan penafsiran pengamatan lapangan juga ditambah lagi dengan kondisi ekonomi politik yang berbeda dan berubah terus serta perkembangan teknologi dunia baik alat dan analisa pengerjaan.

Melihat kenyataan tersebut maka perlu kiranya dipelajari dan dikaji lebih lanjut tentang berbagai macam analisa perhitungan suatu pekerjaan upah dan bahan yang ada dan yang banyak digunakan oleh banyak praktisi dan pemerintah saat ini. Setidaknya akan didapat suatu hasil bahasan yang mengemukakan perbandingan koefisien antara berbagai analisa tersebut. Pada penulisan ini penyusun mencoba untuk membandingkan koefisien upah kerja dan bahan yang dikaitkan dengan kondisi riil saat ini, sebagai tinjauan proyek maka dilakukan analisa dan data sekunder pada Proyek Pembangunan Gedung Keuangan Kota Soe.

2.3 Daftar Harga Satuan Pekerjaan Upah Kerja Dan Bahan.

Daftar harga satuan pekerjaan ialah jumlah harga bahan dan tenaga kerja berdasarkan perhitungan analisis yang berisi daftar jenis atau macam pekerjaan, volume pekerjaan, satuan dari jenis atau macam pekerjaan. Sedangkan harga bahan didapat di pasaran, dikumpulkan dalam satu daftar yang dinamakan daftar satuan bahan. (H. Bachtiar Ibrahim, 2012 hal 136)

Daftar satuan upah tenaga kerja berisi upah perhari dan tenaga kerja yang akan digunakan sebagai tenaga pelaksana pekerjaan. Macam/jenis tenaga kerja kali ini tergantung dari macam atau jenis bagian pekerjaan yang ada pada umumnya berupa gabungan dari beberapa jenis tenaga kerja yang lazim digunakan yaitu : Pekerja, Tukang, Kepala Tukang, Mandor, dan sebagainya.

Biaya buruh sangat dipengaruhi oleh bermacam-macam hal seperti panjangnya jam kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan sesuatu jenis pekerjaan, keadaan tempat pekerjaan, keterampilan dan keahlian buruh yang bersangkutan.

Biasanya dipakai cara harian sebagai unit waktu dan banyaknya pekerjaan yang dapat diselesaikan dalam satu hari, tapi akhir-akhir ini banyak dipergunakan cara yang lebih memuaskan yaitu dengan cara tiap jam kerja karena panjang jam kerja dapat belain-lainan ada yang 6, 7, 8, atau 9 sampai 10 jam perhari sudah biasa sekarang upah dihitung per jam. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan satu jenis pekerjaan tergantung dari keahlian, sikap mental dari pekerja tersebut terhadap pekerjaan itu dan juga tergantung dan keadaan setempat.

Dalam aplikasi proses penyusunan anggaran biaya suatu proyek besarnya ditemukan oleh beberapa faktor seperti harga satuan bahan, satuan upah kerja, tingkat kesulitan kerja, proses pengerjaan, jumlah tenaga kerja, waktu pelaksanaan, lokasi proyek dan faktor-faktor lainnya yang ikut mempengaruhi. Oleh karena itu di suatu

daerah yang berbeda besarnya anggaran biaya pun biasanya menggunakan acuan perencanaan anggaran biaya di wilayah tersebut.

Ada 3 (tiga) istilah yang harus dipahami dan dibedakan dalam penyusunan anggaran biaya bangunan yaitu: (H. Bachtiar Ibrahim,2012 hal 133)

. Harga Satuan Pekerjaan

. Harga Satuan Bahan

. Harga Satuan Upah

Di bawah ini dijelaskan kedudukan masing-masing istilah tersebut, sesuai dengan contoh cara menghitung harga satuan pekerjaan untuk 1 m³ komposisi campuran beton1 PC : 2 Pasir :3 Kerikil.

- Daftar Harga Satuan Bahan (Kabupaten TTS)

Semen Portland (PC)	Rp. 51.483,34/zak
Pasir beton	Rp.208.334,38/M3
Kerikil / batu pecah 2/3	Rp.355.953,13/M3
- Daftar Harga Satuan Upah (Kabupaten TTS)

Pekerja	Rp.61.000,00/Hari
Mandor	Rp.85.000,00/Hari
Tukang Batu	Rp.73.350,00/Hari
Kepala Tukang	Rp.82.000,00/Hari

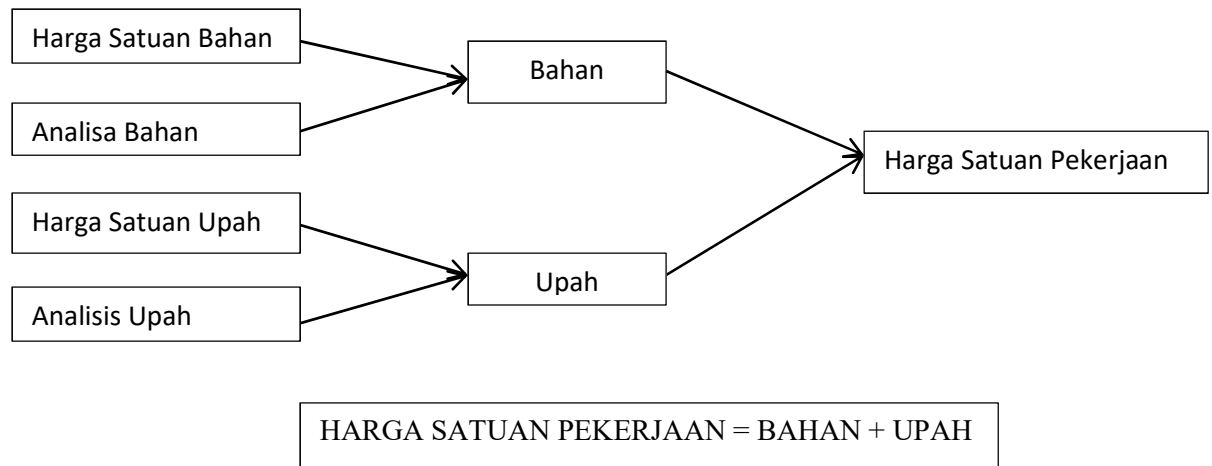
Sebagai sumber harga satuan bahan dan satuan upah didapat di pasaran, dimana tempat lokasi pekerjaan akan dilaksanakan. Sedangkan harga satuan bahan didapat dari analisa bahan dan upah untuk 1 m³ sesuai dengan komposisi campuran beton 1 PC : 2 Pasir : 3 Kerikil.

8,1500 Semen Portland (PC)	@Rp. 51.483,34	= Rp.419.589,221
0,4750 Pasir beton	@Rp.208.334,38	= Rp. 98.958,830
0,7350 Kerikil / batu pecah 2/3	@Rp.355.953,13	= Rp.261.625,550
	Bahan	=Rp. 780.173,601

1,6500 OH	Pekerja	@Rp. 61.000,00	= Rp. 100.650,00
0,0830 OH	Mandor	@Rp. 85.000,00	= Rp.7.055,00
0,2750 OH	Tukang Batu	@Rp. 73.350,00	= Rp. 20.171,25
0,0280 OH	Kepala Tukang	<u>@Rp. 82.000,00</u>	<u>= Rp. 2.296,00</u> +
	Upah		= Rp.130.172,25

$$\begin{aligned}
 \text{Harga Satuan Pekerjaan} &= \text{Bahan} + \text{Upah} \\
 &= \text{Rp. 780.173,601} + \text{Rp. 130.172,25} \\
 &= \text{Rp. 910.345,851}
 \end{aligned}$$

Skema harga satuan pekerjaan, yang dipengaruhi oleh faktor bahan/material dan upah kerjadirangkum sebagai berikut:



Gambar 2.1 Skema Harga Satuan Pekerjaan. (H. Bachtiar Ibrahim,2012 hal 138)

Dalam skema diatas dijelaskan bahwa untuk mendapatkan harga satuan pekerjaan maka harga satuan bahan dan harga satuan upah harus diketahui terlebih dahulu yang kemudian dikalikan dengan koefisien yang telah ditentukan sehingga akan didapatkan perumusan sebagai berikut :

Upah : harga satuan upah x koefisien (analisa upah)

Bahan : harga satuan bahan x koefisien (analisa bahan)

Besarnya harga satuan pekerjaan tergantung dari besarnya harga satuan bahan dan harga satuan upah dimana harga satuan bahan tergantung pada ketelitian dalam perhitungan kebutuhan bahan untuk setiap jenis pekerjaan. Penentuan harga satuan upah tergantung pada tingkat produktivitas dari pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan.

2.4 Analisa dan Perbandingan.

Dalam hal ini analisa perbandingan digunakan hanya pada kajian koefisien upah tenaga kerja dan bahan pada Pekerjaan Konstruksi Beton Proyek Pembangunan Gedung Keuangan Kota Soe tanpa mengurangi atau menambah terhadap nilai yang sudah ada.

Adapun langkah – langkah dalam penyelesaian penelitian terhadap analisa koefisien bahan dan upah kerja pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Keuangan Kota Soe dan Gedung Rumah Sakit Pratama Boking di uraikan sebagai berikut :

- a. pengumpulan data dan informasi langsung dari proyek, seperti laporan harian yang dikemas dalam bentuk laporan bulanan, dimana laporan bulanan itu sendiri berisi daftar jumlah orang yang bekerja, bahan dan alat – alat yang digunakan.
- b. pengelompokan data untuk pekerjaan yang akan di analisa.

2.4.1 Analisa Koefisien Upah Kerja

Untuk menentukan besarnya nilai koefisien satuan upah kerja maka perlu kita memperhatikan nilai – nilai asumsi dasar. Dalam menentukan besarnya koefisien upah kerja ada beberapa yang perlu diketahui diantaranya :

- Produktifitas kerja (hasil kerja)
Produktifitas didefinisikan sebagai rasio antara output dengan input , atau rasio antara hasil produksi dengan total sumber daya yang digunakan. Dalam Proyek konstruksi , rasio produktivitas adalah nilai yang diukur selama proses konstruksi, dapat dipisahkan menjadi Biaya tenaga kerja , material, uang, metoda, dan alat. (Wulfram I. Ervianto, 2005 hal 215)
- Tenaga kerja atau pekerja

Untuk menghitung nilai koefisien Tenaga kerja menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Koefisien} = \frac{\text{Jumlah Pekerja} \times \text{waktu}}{\text{Volume Pekerjaan}} \dots \dots \dots (2.1)$$

Ket : jumlah pekerja : OH (Orang / Hari)

Waktu : Hari

Volume : m¹ m² atau m³

Dimana volume pekerjaan adalah jumlah banyaknya pekerjaan dalam satu satuan, sedangkan jumlah pekerja adalah jumlah tenaga yang bekerja untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan (H. Bachtiar Ibrahim,2012)

2.4.2 Standar Nasional Indonesia (SNI)

SNI (Standar Nasional Indonesia) ialah suatu analisa yang menerapkan hasil penelitian yang di lakukan para ahli di pusat penelitian dan pengembangan pemukiman sebagai suatu ketetapan pemerintah di Indonesia dalam menunjang usaha pemerintah baik pusat maupun daerah dalam mengefisienkan dana pembangunan, yang dialokasikan,jga sebagai rumusan untuk menentukan harga satuan tiap jenis pekerjaan. Satuan analis ayang digunakan di dalam nalisa ini terdiri dari

1. m³ (meter kubik) untuk menghitung isi
2. m² (meter persegi) untuk menghitung luas
3. m¹ (meter panjang) untuk menghitung panjang

Dalam tiap jenis pekerjaan yang terdapat dalam analisa ini tercantum nilai koefisien yang paten.

Ada dua macam kelompok angka koefisien dalam analisa yaitu:

1. pecahan atau angka satuan untuk bahan
2. Pecahan atau angka satuan untuk upah kerja

Pecahan atau angka satuan tersebut digunakan untuk :

- a. Kalkulasi bahan yang dibutuhkan
- b. Kalkulasi upah kerja yang mengerjakan.

2.5 Analisa Bahan dan Upah

Dalam menentukan harga satuan pekerjaan yang terdiri dari harga satuan upah dan harga sataun bahan maka diperlukan suatu analisis upah dan bahan.Untuk satuan analisa upah pekerjaan ditetapkan dalam satuan analisa per satu hari.Sedangkan untuk analisis bahan satuan analisa yang digunakan terdiri dari m^3 (meter kubik) untuk menghitung m^2 (meter persegi) untuk menghitung luas, m^1 (meter) untuk menghitung panjang. (H Bachtiar Ibrahim, 2012 hal 134)

2.5.1 Harga Satuan Bahan

Yang dimaksud dengan bahan atau material adalah besarnya jumlah bahan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan bagian pekerjaan dalam satu kesatuan pekerjaan 1 m^3 pasangan batu kali memakai perekat 1 PC : 4 Pasir diperlukan : (H Bachtiar Ibrahim, 2012 hal 134)

0,522 m^3 Pasir	@Rp.60.000/ m^3	= Rp. 31.320,-
0,83 m^3 Batu kali	@Rp.100.000/ m^3	= Rp.83.000,-
0,958 tong semen= 4,0715 zak	@Rp.50.000/zak	= <u>Rp. 47.900,-</u>
Jumlah		= Rp.162.220,-

Analisa bahan suatu pekerjaan adalah menghitung banyaknya/volume masing-masing bahan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan. Dari uraian pekerjaan 1 m³ campuran beton di atas, jika dimasukkan dalam harga satuan maka didapat harga satuan bahan, (H Bachtiar Ibrahim, 2012 hal 134)

2.5.2 Harga Satuan Upah

Yang dimaksud dengan analisa upah suatu pekerjaan adalah menghitung banyaknya tenaga yang diperlukan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan tersebut. Jika diuraikan indeks tenaga kerja untuk 1 m³ campuran beton adalah sebagai berikut : (H. Bachtiar Ibrahim, 2012 hal 136)

6 OH Pekerja

0,3 OH Mandor

1 OH Tukang Batu

0,1 OH Kepala Tukang

Jika harga satuan upah kita masukan ke dalam analisa tersebut, maka upah tenaga kerja menjadi:

6 OH Pekerja @Rp. 61.000,00 = Rp.366.000,00

0,3 OH Mandor @Rp. 85.000,00 = Rp. 25.500,00

1 OH Tukang Batu @Rp. 73.350,00 = Rp. 73.350,00

0,1 OH Kepala Tukang @Rp. 82.000,00 = Rp. 8.200,00 +

= Rp.473.050,00

Di uraian di atas terlihat dengan jelas, bahwa yang dimaksud dengan upah ialah jumlah tenaga + biaya yang dibutuhkan untuk 1 m³ campuran beton. Jika persamaan di atas kita rencanakan untuk 20 m³ plesteran dinding maka persamaan menjadi:

$$20 \times 6 \text{ Pekerja} = 120 \text{ Pekerja}$$

$$20 \times 0,3 \text{ Mandor} = 6 \text{ Mandor}$$

$$20 \times 1 \text{ Tukang Batu} = 20 \text{ Tukang Batu}$$

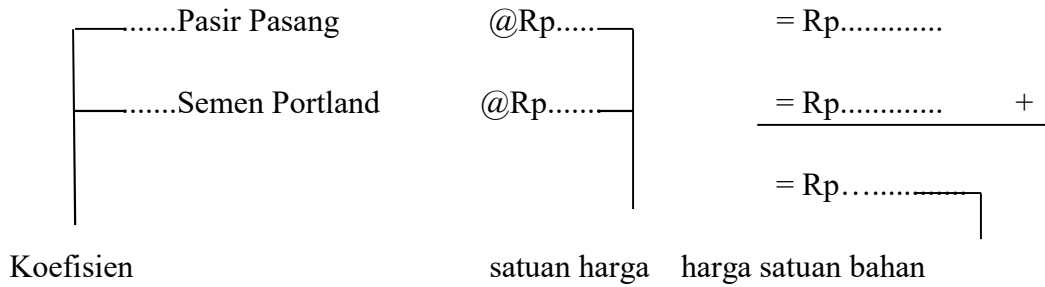
$$20 \times 0,1 \text{ Kepala Tukang} = 2 \text{ Kepala Tukang}$$

Jadi untuk 1 tenaga kepala tukang (pengecoran) harus mengepalai tukang batu sebanyak $1/0,1 = 10$ tenaga. Untuk 1 tenaga mandor, harus mengepalai pekerja sebanyak $6/0,3 = 20$ tenaga. (H. Bachtiar Ibrahim, 2012 hal 136)

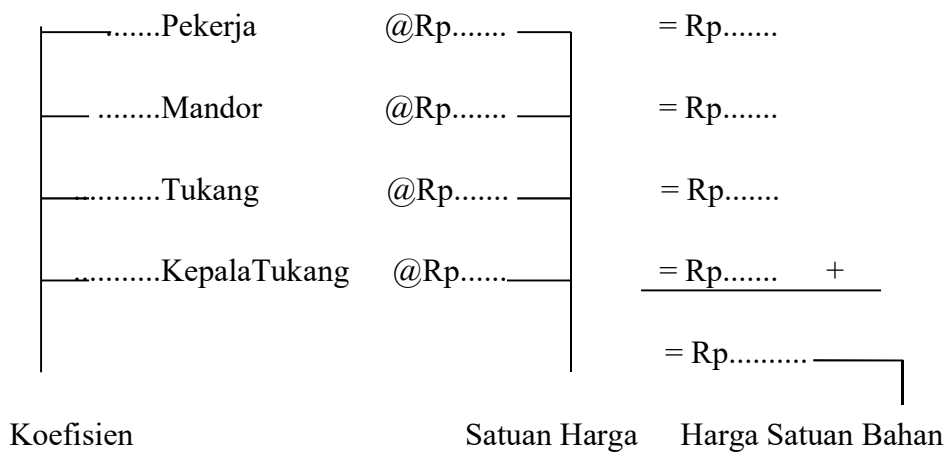
2.5.3 Harga Satuan Pekerjaan

Harga satuan pekerjaan adalah jumlah harga bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan perhitungan analisis yang berisi daftar jenis/macam pekerjaan, volume pekerjaan, satuan dari jenis/macam pekerjaan, sedangkan harga bahan didapat di pasaran, dikumpulkan dalam suatu daftar yang dinamakan daftar harga satuan bahan.

Harga satuan upah kerja dan bahan adalah suatu nilai yang berupa faktor pengali untuk satuan harga pekerjaan (upah kerja dan bahan). Angka – angka koefisien yang terdapat dalam buku analisa terdiri dari pecahan – pecahan atau angka – angka satuan untuk upah kerja dan bahan. Dari kedua faktor tersebut untuk menganalisa harga (biaya) yang diperlukan dalam membuat harga satuan pekerjaan.



Untuk harga satuan upah dihitung dengan memasukan koefisien yang telah dihitung dikalikan dengan stuan upah.



Harga satuan pekerjaan didapat dengan menjumlahkan harga satuan bahan dengan harga satuan upah kerja.

2.6 Pelaksanaan Konstruksi Beton

1. Analisa Pekerjaan Konstruksi Kolom

Pada proyek *Apartement* kolom yang digunakan ada 2 bentuk, yaitu persegi dan silender. Prosedur pelaksanaan pekerjaan kolom dalam proyek ini secara keseluruhan sama, meskipun dimensi dan jumlah tulangan pada masing-masing tipe kolom berbeda-beda. Langkah teknis pada pekerjaan kolom adalah sebagai berikut:

1) Penentuan *As* kolom

Titik-titik dari *as* kolom diperoleh dari hasil pengukuran dan pematokan. Hal ini disesuaikan dengan gambar yang telah direncanakan. Cara menentukan *as* kolom membutuhkan alat-alat seperti: theodolit, meteran, tinta, sipatan dll.

Proses pelaksanaan:

- (a) Penentuan *as* kolom dengan Theodolit dan *waterpass* berdasarkan *shop drawing* dengan menggunakan acuan yang telah ditentukan bersama dari titik BM (*Bench Mark*) Jakarta.
- (b) Buat *as* kolom dari garis pinjaman
- (c) Pemasangan patok *as* bangunan/kolom (tanda berupa garis dari sipatan).

2) Pembesian kolom

Proses pekerjaan pembesian dalam proyek ini adalah sebagai berikut:

- (a) Pembesian atau perakitan tulangan kolom adalah *precast* atau dikerjakan di tempat lain yang lebih aman
- (b) Perakitan tulangan kolom harus sesuai dengan gambar kerja.
- (c) Selanjutnya adalah pemasangan tulangan utama. Sebelum pemasangan sengkang, terlebih dahulu dibuat tanda pada tulangan utama dengan kapur.
- (d) Selanjutnya adalah pemasangan sengkang, setiap pertemuan antara tulangan utama dan sengkang diikat oleh kawat dengan sistem silang.

(e) Setelah tulangan selesai dirakit, untuk besi tulangan *precast* diangkut dengan menggunakan *Tower Crane* ke lokasi yang akan dipasang.

(f) Setelah besi terpasang pada posisinya dan cukup kaku, lalu dipasang beton deking sesuai ketentuan. Beton deking ini berfungsi sebagai selimut beton.

3) Pemasangan Bekisting Kolom

Pemasangan bekisting kolom dilaksanakan apabila pelaksanaan pembesian tulangan telah selesai dilaksanakan.

Berikut ini adalah uraian singkat mengenai proses pembuatan bekisting kolom.

(a) Bersihkan area kolom dan *marking* posisi bekisting kolom.

(b) Membuat garis pinjaman dengan menggunakan sipatan dari as kolom sebelumnya sampai dengan kolom berikutnya dengan berjarak 100cm dari masing-masing *as* kolom.

(c) Setelah mendapat garis pinjaman, lalu buat tanda kolom pada lantai sesuai dengan dimensi kolom yang akan dibuat, tanda ini berfungsi sebagai acuan dalam penempatan bekisting kolom.

(d) *Marking* sepatu kolom sebagai tempat bekisting

(e) Pasang sepatu kolom pada tulangan utama atau tulangan sengkang.

(f) Pasang sepatu kolom dengan *marking* yang ada.

(g) Atur kelurusan bekisting kolom dengan memutar *push pull*.

(h) Setelah tahapan diatas telah dikerjakan, maka kolom tersebut siap dicor.

4) Pengecoran kolom

Langkah kerja pekerjaan pengecoran kolom adalah sebagai berikut:

a) Persiapan pengecoran

Sebelum dilaksanakan pengecoran, kolom yang akan dicor harus benar-benar bersih dari kotoran agar tidak membahayakan konstruksi dan menghindari kerusakan beton.

b) Pelaksanaan pengecoran

Pengecoran dilakukan dengan menggunakan *bucket* cor yang dihubungkan dengan pipa tremi dengan kapasitas *bucket* sampai $0,9\text{m}^3$. *Bucket* tersebut diangkut dengan menggunakan *Tower crane* untuk memudahkan pengerjaan.

Penuangan beton dilakukan secara bertahap, hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya *segregasi* yaitu pemisahan agregat yang dapat mengurangi mutu beton. Selama proses pengecoran berlangsung, pemadatan beton menggunakan *vibrator*. Hal tersebut dilakukan untuk menghilangkan rongga-rongga udara serta untuk mencapai pemadatan yang maksimal.

5) Pembongkaran bekisting kolom

Setelah pengecoran selesai, maka dapat dilakukan pembongkaran bekisting. Proses pembongkarannya adalah sebagai berikut:

- (a) Setelah beton berumur 8 jam, maka bekisting kolom sudah dapat dibongkar.
- (b) Pertama-tama, *plywood* dipukul-pukul dengan menggunakan palu agar lekatan beton pada *plywood* dapat terlepas.
- (c) Kendorkan *push pull* (penyangga bekisting), lalu lepas *push pull*.
- (d) Kendorkan baut-baut yang ada pada bekisting kolom, sehingga rangkaian/panel bekisting terlepas.
- (e) Panel bekisting yang telah terlepas, atau setelah dibongkar segera diangkat dengan *tower crane* ke lokasi pabrikan awal.

6) Perawatan Beton Kolom

Perawatan beton kolom setelah pengecoran adalah dengan sistem kompon, yaitu dengan disiram 3 kali sehari selama 3 hari.

1) Pemeliharaan Balok dan Pelat (*Curing*)

Setelah dilaksanakan pengecoran, maka untuk menjaga agar mutu beton tetap terjaga dilakukan perawatan beton. Perawatan beton yang dilakukan adalah dengan menyiram/membasahi beton 2 kali sehari selama 1 minggu.

2 Analisa Pekerjaan konstruksi Pelat Lantai Dan Balok

Pekerjaan balok dilaksanakan setelah pekerjaan kolom telah selesai dikerjakan. Pada proyek *Apartement* sistem balok yang dipakai adalah konvensional. Balok yang digunakan memiliki tipe yang berbeda-beda. Balok terdiri dari 2 macam, yaitu balok utama (balok induk) dan balok anak.

Semua pekerjaan balok dan pelat dilakukan langsung di lokasi yang direncanakan, mulai dari pembesian, pemasangan bekisting, pengecoran sampai perawatan.

1) Tahap Persiapan

a. Pekerjaan Pengukuran

Pengukuran ini bertujuan untuk mengatur/ memastikan kerataan ketinggian balok dan pelat. Pada pekerjaan ini digunakan pesawat ukur *theodolithe*.

b. Pembuatan Bekisting

Pekerjaan bekisting balok dan pelat merupakan satu kesatuan pekerjaan, karena dilaksanakan secara bersamaan. Pembuatan panel bekisting balok harus sesuai dengan gambar kerja. Dalam pemotongan *plywood* harus cermat dan teliti sehingga hasil akhirnya sesuai dengan luasan pelat atau balok yang akan dibuat. Pekerjaan balok dilakukan langsung di lokasi dengan mempersiapkan material utama antara lain: kaso 5/7, balok kayu 6/12, papan *plywood*.

c. Pabrikasi besi

Untuk balok, pemotongan dan pembengkokan besi dilakukan sesuai kebutuhan dengan bar cutter dan bar bending. Pembesian balok ada dilakukan dengan sistem pabrikasi di los besi dan ada yang dirakit diatas bekisting yang sudah jadi. Sedangkan pembesian plat dilakukan dilakukan di atas bekisting yang sudah jadi.

2) Tahap Pekerjaan Balok dan Pelat

Pengerjaan balok dan pelat dilakukan secara bersamaan pada dasar.

a. Pembekistingan balok

Tahap pembekistingan balok adalah sebagai berikut :

- (1) *Scaffolding* dengan masing – masing jarak 100 cm disusun berjajar sesuai dengan kebutuhan di lapangan, baik untuk bekisting balok maupun pelat.
- (2) Memperhitungkan ketinggian *Scaffolding* balok dengan mengatur *base jack* atau *U-head jack* nya.
- (3) Pada *U-head* dipasang balok kayu (girder) 6/12 sejajar dengan arah *cross brace* dan diatas girder dipasang balok suri tiap jarak 50 cm (kayu 5/7) dengan arah melintangnya, kemudian dipasang pasangan *plywood sebagai alas balok*.
- (4) Setelah itu, dipasang dinding bekisting balok dan dikunci dengan siku yang dipasang di atas suri-suri.

b. Pembekistingan pelat

Tahap pembekistingan pelat adalah sebagai berikut :

- (1) *Scaffolding* disusun berjajar bersamaan dengan *Scaffolding* untuk balok. Karena posisi pelat lebih tinggi daripada balok maka *Scaffolding* untuk pelat lebih tinggi daripada balok dan diperlukan *main frame* tambahan dengan menggunakan *Joint pin*. Perhitungkan ketinggian *Scaffolding* pelat dengan mengatur *base jack* dan *U-head jack* nya
- (2) Pada *U-head* dipasang balok kayu (girder) 6/12 sejajar dengan arah *cross brace* dan diatas girder dipasang suri-suri dengan arah melintangnya.
- (3) Kemudian dipasang *plywood* sebagai alas pelat. Pasang juga dinding untuk tepi pada pelat dan dijepit menggunakan siku..Plywood dipasang serapat mungkin, sehingga tidak terdapat rongga yang dapat menyebabkan kebocoran pada saat pengecoran
- (4) Semua bekisting rapat terpasang, sebaiknya diolesi dengan solar sebagai pelumas agar beton tidak menempel pada bekisting, sehingga dapat mempermudah dalam pekerjaan pembongkaran dan bekisting masih dalam kondisi layak pakai untuk pekerjaan berikutnya.

c. Pengecekan

Setelah pemasangan bekisting balok dan pelat dianggap selesai selanjutnya pengecekan tinggi level pada bekisting balok dan pelat dengan *waterpass*, jika sudah selesai maka bekisting untuk balok dan pelat sudah siap.

d. Pembesian balok

Tahap pembesian balok adalah sebagai berikut :

- (1) Untuk Pembesian balok pada awalnya dilakukan pabrikan di los besi kemudian diangkat menggunakan tower crane ke lokasi yang akan dipasang.
- (2) Besi tulangan balok yang sudah diangkat lalu diletakkan diatas bekisting balok dan ujung besi balok dimasukkan ke kolom.
- (3) Pasang beton *decking* untuk jarak selimut beton pada alas dan samping balok lalu diikat.

Untuk pembesian balok dilakukan 3 kali perubahan dalam metode pemasangannya. Perubahan yang pertama yaitu semua besi tulangan dipabrikan seluruh bagian sampai balok jadi utuh, namun ada kendala pada saat pertemuan pembesian kolom sehingga dilakukan perubahan yang kedua yaitu dengan pembesian pabrikan sebagian, tulangan memanjang dan sengkang dipisah namun ada kendala pada saat pembersihannya dan perubahan yang terakhir semua bagian pembesian dilakukan ditempat yang akan dicor tidak dipabrikan lagi dan sampai kini metode ini yang paling baik untuk digunakan.

e. Pembesian pelat

Setelah tulangan balok terpasang. Selanjutnya adalah tahap pembesian pelat, antara lain :

- (1) Pembesian pelat dilakukan langsung di atas bekisting pelat yang sudah siap. Besi tulangan diangkat menggunakan *tower crane* dan dipasang diatas bekisting pelat.
- (2) Rakit pembesian dengan tulangan bawah terlebih dahulu. Kemudian pasang tulangan ukuran tulangan D10-200.
- (3) selanjutnya secara menyilang dan diikat menggunakan kawat ikat.
- (4) Letakkan beton deking antara tulangan bawah pelat dan bekisting alas pelat. Pasang juga tulangan kaki ayam antara untuk tulangan atas dan bawah pelat.

f. Pengecekan

Setelah pembesian balok dan pelat dianggap selesai, lalu diadakan *checklist*/ pemeriksaan untuk tulangan. Adapun yang diperiksa untuk pembesian balok adalah diameter dan jumlah tulangan utama, diameter, jarak, dan jumlah sengkang, ikatan kawat, dan beton *decking*. Untuk pembesian pelat lantai yang diperiksa adalah, penyaluran pembesian pelat terhadap balok, jumlah dan jarak tulangan ekstra, kekuatan (*sparing*) pada lubang-lubang di pelat lantai, beton *decking*, kaki ayam, dan kebersihannya.

g. Pembongkaran Bekisting

Pembongkaran bekisting pelat dilakukan setelah 4 hari pengecoran sedangkan untuk balok pembongkaran bekisting dilakukan 7 hari setelah pengecoran. Setelah bekisting di bongkar kemudian dipasang sapot sebagai penunjang pelat dan beban di atasnya.

3). Tahap Pengecoran Pelat dan Balok

a) Administrasi pengecoran

(1) Setelah bekisting dan pembesian siap *engineer* mengecek ke lokasi atau zona yang akan dicor

(2) Setelah semua OK, *engineer* membuat izin cor dan mengajukan surat izin ke konsultan pengawas

(3) Kemudian tim pengawas melakukan survey ke lokasi yang diajukan dalam surat cor.

(4) Setelah OK konsultan pengawas menandatangani surat izin cor tersebut

(5) Surat izin cor dikembalikan kepada *engineer* dan pengecoran boleh dilaksanakan.

b) Proses Pengecoran Pelat lantai dan Balok

Pengecoran pelat dilaksanakan bersamaan dengan pengecoran balok.. Peralatan pendukung untuk pekerjaan pengecoran balok diantaranya yaitu : *bucket*, *truck mixer*, vibrator, lampu kerja, papan perata. Adapun proses pengecoran pelat sebagai contoh pengamatan yaitu adalah sebagai berikut :

1. Setelah mendapatkan Ijin pengecoran disetujui, engineer menghubungi pihak beaching plan untuk mengecor sesuai dengan mutu dan volume yang dibutuhkan di lapangan.
2. Pembersihan ulang area yang akan dicor dengan menggunakan *air compressor* sampai benar – benar bersih
3. *Truck Mixer* tiba di proyek dan laporan ke satpam kemudian petugas dari PT. *ADHIMIX PRECAST* menyerahkan bon penyerahan barang yang berisi waktu keberangkatan, kedatangan, waktu selesai, volume.
4. Bucket dipersiapkan sebelumnya kemudian di siram air untuk membersihkan bucket dari debu-debu atau sisa pengecoran sebelumnya. Selanjutnya mempersiapkan satu keranjang dorong untuk mengambil sampel dan test slump yang diawasi oleh engineer dan pihak pengawas.
5. Setelah dinyatakan OK, pengecoran siap dilaksanakan
6. Sampel benda uji diambil bersamaan selama pengecoran berlangsung, diambil Beton yang keluar dari truk kemudian dituang ke bucket lalu bucket diangkut dengan TC
7. Setelah bucket sampai pada tempat yang akan dicor, petugas bucket membuka katup bucket untuk mengeluarkan beton segar ke area pengecoran.
8. Kemudian pekerja cor meratakan beton segar tersebut ke bagian balok terlebih dahulu selanjutnya untuk plat diratakan oleh scrub secara manual lalu check level dengan waterpass.1 pekerja vibrator memasukan alat kedalam adukan kurang lebih 5-10 menit di setiap bagian yang dicor. Pemadatan tersebut bertujuan untuk mencegah terjadinya rongga udara pada beton yang akan mengurangi kualitas beton.
9. Setelah dipastikan balok dan pelat telah terisi beton semua, permukaan beton segar tersebut diratakan dengan menggunakan balok kayu yang panjang dengan memperhatikan batas ketebalan pelat yang telah ditentukan sebelumnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar
10. Pekerjaan ini dilakukan berulang sampai beton memenuhi area cor yang telah ditentukan, idealnya waktu pengecoran dilakukan 6 sampai 8 jam

c) Pengecoran Balok

Setelah pekerjaan pembesian balok dan pelat selesai, maka dapat dilakukan pengecoran. Pengecoran balok dan pelat dilakukan bersamaan. Nilai slump pada pelat 122cm (10 cm s/d 14 cm) sedangkan pada balok 122cm (10 cm s/d 14 cm). Pengecoran balok dan pelat dengan menggunakan *concrete pump* dengan menggunakan beton *readymix*.

Sebelum proses pengecoran dilaksanakan, maka perlu dilakukan pemeriksaan bekisting meliputi: Posisi bekisting harus dicek lagi apakah sudah sesuai dengan yang direncanakan. Bekisting harus lurus, tegak, tidak bocor, dan kuat. Selain mengenai hal tersebut, sebelum dilaksanakan pengecoran, bekisting dibersihkan dulu dengan menggunakan compressor.

Pelaksanaan pengecoran balok dan pelat adalah sebagai berikut:

- (a) Untuk pelaksanaan pengecoran balok dan pelat lantai, digunakan *concrete pump* yang menyalurkan beton *readymix* dari *truck mixer* ke lokasi pengecoran, dengan menggunakan pipa pengecoran yang di sambung-sambung.
- (b) Alirkan beton *readymix* sampai ke lokasi pengecoran, lalu padatkan dengan menggunakan vibrator.
- (c) Setelah beton dipadatkan, maka dilakukan petrataan permukaan coran dengan menggunakan alat-alat manual.
- (d) Setelah proses pengecoran selesai sampai batas pengecoran, maka dilakukan *finishing*.

4). Pembongkaran Bekisting

Untuk pelat pembongkaran bekisting dilakukan setelah 4 hari pengecoran sedangkan untuk balok pembongkaran bekisting dilakukan 7 hari setelah pengecoran. Sebagai penunjang sampai pelat benar – benar mengeras.

5). Perawatan (*curing*)

Setelah dilaksanakan pengecoran, maka untuk menjaga agar mutu beton tetap terjaga dilakukan perawatan beton. Perawatan beton yang dilakukan adalah dengan menyiram/membasahi beton 2 kali sehari selama 1 minggu

2.7 Standar Nasional Indonesia 2016

- Tabel 2.1 Pekerjaan Pembesian menurut SNI 2016

No.	Uraian	Unit	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Total Harga Satuan (Rp)
I. PEKERJA					
	Pekerja	OH	0.0700	61,000.00	61,000.00
	Mandor	OH	0.0040	85,000.00	85,000.00
	Tukang besi	OH	0.0700	73,350.00	73,350.00
	Kepala tukang	OH	0.0070	82,000.00	82,000.00
	Sub Total I				
II. BAHAN					
	Besi beton polos ulir	Kg	10.5000	10,372.96	108,916.03
	Kawat beton	Kg	0.1500	20,062.16	3,009.32
	Sub Total II				111,925.35
				Total	122,243.85

- Tabel 2.2 Pekerjaan Bekisting Kolom, balok dan Plat Lantai menurut SNI 2016

Satuan Pembayaran : M2

No.	Uraian	Unit	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Total Harga Satuan (Rp.)
I	PEKERJA				
	Pekerja	OH	0.6600	61,000.00	40,260.00
	Mandor	OH	0.0330	85,000.00	2,805.00
	Tukang kayu	OH	0.3300	73,350.00	24,205.50
	Kepala tukang	OH	0.0330	82,000.00	2,706.00
	Sub Total I				69,976.50
II	BAHAN				
	Multiplex 9 mm	Lembar	0.3500	140,248.64	49,087.02
	Papan kayu Bogesting (kls II)	M3	0.0400	1,246,619.38	49,864.78
	Usuk Kayu Klass II lokal	M3	0.0150	3,046,619.38	45,699.29
	Kayu tongkat/dolken	Btg	2.0000	5,186.48	10,372.96
	Paku 5 - 12 cm	Kg	0.4000	15,062.16	6,024.86
	Sub Total II				161,048.91

Jenis Pekerjaan : Bekisting Balok
 Satuan Pembayaran : M2

No.	Uraian	Unit	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Total Harga Satuan (Rp.)
I PEKERJA					
	Pekerja	OH	0.6600	61,000.00	40,260.00
	Mandor	OH	0.0330	85,000.00	2,805.00
	Tukang kayu	OH	0.3300	73,350.00	24,205.50
	Kepala tukang	OH	0.0330	82,000.00	2,706.00
	Sub Total I				69,976.50
II BAHAN					
	Multiplek 9 mm	Lembar	0.3500	140,248.64	49,087.02
	Papan kayu Bogesting (kls II)	M3	0.0400	1,246,619.38	49,864.78
	Usuk Kayu Klass II lokal	M3	0.0180	3,046,619.38	54,839.15
	Kayu tongkat/dolken	Btg	2.0000	5,186.48	10,372.96
	Paku 5 - 12 cm	Kg	0.4000	15,062.16	6,024.86
	Sub Total II				170,188.77
				Total	240,165.27

Jenis Pekerjaan : Bekisting Plat Lantai
 Satuan Pembayaran : M2

No.	Uraian	Unit	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Total Harga Satuan (Rp.)
I PEKERJA					
	Pekerja	OH	0.6600	61,000.00	40,260.00
	Mandor	OH	0.0330	85,000.00	2,805.00
	Tukang kayu	OH	0.3300	73,350.00	24,205.50
	Kepala tukang	OH	0.0330	82,000.00	2,706.00
	Sub Total I				69,976.50
II BAHAN					
	Multiplek 9 mm	Lembar	0.3500	140,248.64	49,087.02
	Papan kayu Bogesting (kls II)	M3	0.0400	1,246,619.38	49,864.78
	Usuk Kayu Klass II lokal	M3	0.0150	3,046,619.38	45,699.29
	Kayu tongkat/dolken	Btg	2.0000	5,186.48	10,372.96
	Paku 5 - 12 cm	Kg	0.4000	15,062.16	6,024.86
	Sub Total II				161,048.91
				Total	231,025.41

- Tabel 2.3 Pekerjaan Pengecoran menurut SNI 2016

Jenis Pekerjaan : Campuran beton - K-250

Satuan Pembayaran : M³

No.	Uraian	Unit	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Total Harga Satuan (Rp.)
I	PEKERJA				
	Pekerja	OH	1.6500	61,000.00	100,650.00
	Mandor	OH	0.0830	85,000.00	7,055.00
	Tukang batu	OH	0.2750	73,350.00	20,171.25
	Kepala tukang	OH	0.0280	82,000.00	2,296.00
	Sub Total I				130,172.25
II	BAHAN				
	Semen portland (PC)	Zak	9.6000	51,483.34	494,240.10
	Pasir pasang	M3	0.4943	208,334.38	102,976.71
	Batu pecah 2/3	M3	0.7696	355,953.13	273,952.07
	Sub Total II				871,168.88
	Total				1,001,341.13

BAB III

METODE STUDI

3.1. Lokasi Studi

- Data Proyek

Nama Proyek : Proyek Pembangunan Gedung Kantor Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah Kota Soe.

Lokasi Proyek : Jalan Raya Piet A. Tallo .SH kota Soe , kabupaten Timor Tengah Selatan, Nusa Tenggara Timur.

3.2. Jenis Studi

Metodologi studi adalah tuntutan kerja penelitian agar penelitian tersebut memenuhi tujuan penelitian yang telah ditentukan. Pengertian lain metodologi adalah suatu proses, prinsip-prinsip, prosedur dalam mendekati persoalan-persoalan dan usaha untuk mencari jawaban.

Metodologi bisa diartikan juga sebagai studi sistematis secara kualitatif atau kuantitatif dengan berbagai metode dan teknik. Metode ini dapat berupa analisis ilmiah, yaitu analisis deskriptif kualitatif dan analisis kuantitatif.

Penelitian ini bersifat studi kasus, yaitu menghitung analisa harga satuan pekerjaan beton yang dilakukan dengan metode Analisa SNI yang kemudian dikomparasikan dengan Analisa Empiris Lapangan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengelompokan data disini dijelaskan bahwa data yang digunakan yaitu :

Data Sekunder

Data yang didapat dari perhitungan yang sudah ada sebelumnya dan data yang diperoleh berdasarkan pengalaman-pengalaman lapangan yang sudah dilakukan oleh tenaga-tenaga ahli. Disini digunakan data sekunder berupa analisa upah kerja dan bahan Standar Nasional Indonesia dan Departemen Pekerjaan Umum kabupaten TTS. Data-data yang dibutuhkan antara lain :

- Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah yang digunakan di Kabupaten TTS
- Laporan Pekerjaan Mingguan Proyek
- Rencana Anggaran Biaya Penawaran Pembangunan Proyek
- Daftar Pedoman Analisa SNI

3.4 Metode Analisa

Dalam hal ini analisa perbandingan digunakan hanya pada kajian koefisien upah tenaga kerja dan bahan pada pekerjaan struktur plat , balok dan kolom pada proyek Pembangunan Gedung Keuangan kota Soe tanpa mengurangi dan menambah terhadap nilai yang sudah ada.

Adapun langkah-langkah dalam penyelesaian kajian terhadap analisa koefisien upah tenaga kerja dan koefisien bahan pada pekerjaan struktur plat, Balok dan Kolom proyek pembangunan Gedung Keuangan kota Soe ini diuraikan sebagai berikut :

1. Pengumpulan data langsung dari proyek , dimana data yang digunakan adalah berupa laporan yang dikemas dalam bentuk laporan bulanan yang berisikan daftar jumlah orang yang bekerja dan jumlah bahan yang terpakai.
2. Pengumpulan data untuk pekerjaan yang akan dianalisa.

3.4.1 Langkah-langkah Analisa Data

1. Mendapatkan data Jumlah Pekerja pada pekerjaan saat itu dilapangan.
2. Mendapatkan data Jumlah Bahan yang dipakai pada proses pekerjaan dilapangan saat itu
3. Menghitung Volume Pekerjaan dilapangan. Volume Pekerjaan didapatkan dengan rumus Panjang x Lebar x Tinggi suatu pekerjaan.
4. Setelah mendapatkan Volume Pekerjaan selanjutnya kita mencari Produktivitas suatu pekerjaan .

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Waktu kerja}}$$

5. Setelah kita memperoleh Produktivitas sebuah pekerjaan , makanya kita sudah bias mencari nilai koefisien dari suatu pekerjaan.

$$\text{-Koefisien Upah} = \frac{\text{Jumlah pekerja}}{\text{Produktivitas}}$$

$$\text{-Koefisien Bahan} = \frac{\text{Jumlah Bahan}}{\text{Volume Pekerjaan}}$$

6. Setelah koefisien didapatkan kita bisa mulai untuk menganalisa Harga satuan Upah dan Harga Satuan Bahan
 - Upah kerja = Koefisien x Harga Satuan Upah
 - Bahan = Koefisien x Harga Satuan Bahan

3.5 Rancangan Studi

Untuk menganalisa angka koefisien upah tenaga kerja dan angka koefisien bahan yang nantinya akan dilanjutkan dengan analisa harga satuan pekerjaan menggunakan analisa sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

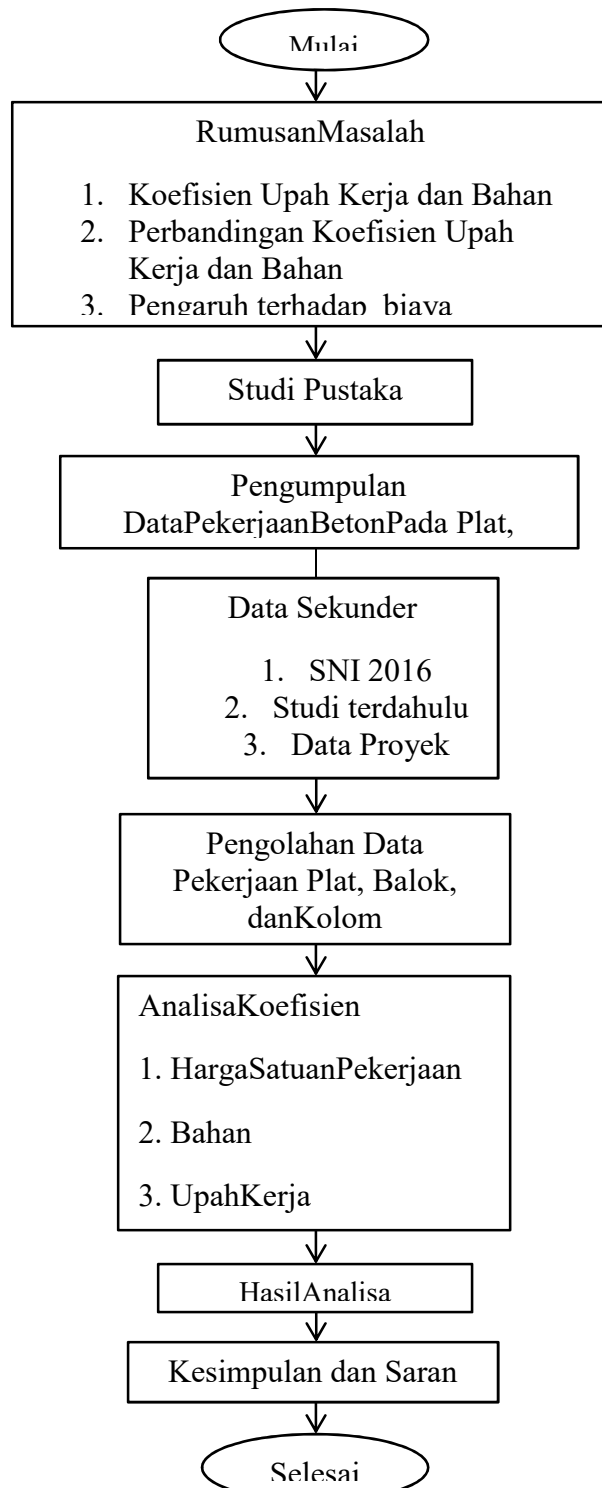
Bertujuan menguji hubungan variable yang akan diamati dengan mempelajari teori-teori yang ada untuk dapat merumuskan gambaran hasil analisa data. Dalam hal ini akan dikaji cara-cara perhitungan harga satuan pekerjaan.

2. Analisa Data

Analisa data dilakukan guna mendapatkan hasil yang valid sesuai dengan realita sesungguhnya. Data tersebut dianalisa secara mendetail untuk mendapatkan kesimpulan.

3.6 Prosedur Analisa

Analisa data dilakukan secara sistematis dan terarah, hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan hasil yang akurat. Adapun prosedur analisa yang dilakukan apabila digambarkan secara bagan alir (*Flow Chart*) adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Bagan Analisa Perbandingan Koefisien Upah dan Bahan

BAB IV

ANALISA DATA DAN PERBANDINGAN

4.1 Data Laporan

Data Upah dan Bahan yang telah diperoleh dari laporan pada proyek pembangunan Gedung Keuangan untuk data pekerjaan konstruksi beton. Data tersebut dibandingkan dengan analisa berdasarkan SNI 2016. Data Tenaga kerja yang diteliti adalah tenaga kerja yang bekerja pada pekerjaan beton (Kolom , Plat dan Balok) yang meliputi pekerjaan Pembesian , Bekisting dan Pengecoran. Data-data tersebut nantinya akan digunakan untuk menghitung besarnya koefisien Tenaga Kerja dan Bahan yang ada sesuai dengan kondisi pada proyek Pembangunan Gedung Keuangan Kota Soe.

Komposisi tenaga kerja setiap item pekerjaannya adalah sebagai berikut :

1. Pekerjaan Plat Lantai (Pembesian)

Mandor : 1 orang

Kepala Tukang : 2 orang

Tukang : 15 orang

Pekerja : 30 orang

2. Pekerjaan Plat Lantai (Bekisting)

Mandor : 1 orang

Kepala Tukang : 1 orang

Tukang : 5 orang

Pekerja : 20 orang

3. Pekerjaan Plat Lantai (Pengecoran)

Mandor : 1 orang

Kepala Tukang : 3 orang

Tukang : 5 orang

- Pekerja : 20 orang
4. Pekerjaan Balok (Pembesian)
- Mandor : 1 orang
- Kepala Tukang : 3 orang
- Tukang : 3 orang
- Pekerja : 30 orang
5. Pekerjaan Balok (Bekisting)
- Mandor : 1 orang
- Kepala Tukang : 1 orang
- Tukang : 3 orang
- Pekerja : 6 orang
6. Pekerjaan Balok (Pengecoran)
- Mandor : 1 orang
- Kepala Tukang : 3 orang
- Tukang : 5 orang
- Pekerja : 20 orang
7. Pekerjaan Kolom (Pembesian)
- Mandor : 1 orang
- Kepala Tukang : 3 orang
- Tukang : 3 orang
- Pekerja : 30 orang
8. Pekerjaan Kolom (Bekisting)
- Mandor : 1 orang
- Kepala Tukang : 1 orang
- Tukang : 3 orang
- Pekerja : 6 orang
9. Pekerjaan Kolom (Pengecoran)
- Mandor : 1 orang
- Kepala Tukang : 3 orang

Tukang : 5 orang
Pekerja : 20 orang

4.1.1 Data Pekerjaan

Untuk mendapatkan data Produktivitas atau Volume pekerjaan harian untuk pekerjaan pembesian :

KOLOM

Untuk 1 kolom tulangan pokok yang digunakan besi beton 8D16 dan sengkang D10-10cm.

- Menghitung kebutuhan besi tulangan pokok

Volume Besi D16 adalah 8 buah x 4 m = 32' , jika panjang besi perbuah dipasaran 12 m maka kebutuhan besi adalah $32 : 12 = 2,666666667$ batang.

berat 1 besi D16 adalah 19 kg maka total kebutuhan besi D16 adalah $2,666667 \times 19\text{kg} = 50,66666667$ kg ...

- Menghitung kebutuhan besi sengkang

Keliling sengkang $20 + 20 + 20 + 20 + 5 + 5 = 90$ cm = 0.9 m

Jumlah tulangan sengkang pada kolom setinggi 4 m dengan jarak pemasangan 10 cm adalah $4 : 0.10 = 40$ buah , total panjang besi tulangan sengkang adalah $40 \text{ bh} \times 0.9 \text{ m} = 36 \text{ m}'$, jika panjang besi perbuah dipasaran 12 m maka kebutuhan besi tulangan sengkang $36/12 = 3$ buah.

berat besi 1 bh besi D10 = 7.40 kg maka jumlah kebutuhan besi $7.40 \times 3 = 22,2$ kg.

dari perhitungan diatas maka didapat kebutuhan untuk 1 kolom ukuran 0.4 m x 0.4 m dengan tinggi 4 m adalah

Besi D16 = 2.666667 batang = 50.66667 kg

besi D10 - 3 batang = 22.2 kg

beton sebesar $0.4 \times 0.4 \times 4 = 0.64 \text{ m}^3$

BALOK

- menghitung kebutuhan besi tulangan pokok

Volume Besi D16 adalah 7 buah $\times 4 \text{ m} = 28'$, jika panjang besi perbuah dipasaran 12 m maka kebutuhan besi adalah $28 : 12 = 2.333333$ batang. berat 1 besi D16 adalah 19 kg maka total kebutuhan besi D16 adalah $2.333333 \times 19 \text{ kg} = 44,33333 \text{ kg}$.

- menghitung kebutuhan besi tulangan sengkang

keliling sengkang $15+25+15+25+5+5 = 90 \text{ cm} = 0,9 \text{ m}$

Jumlah tulangan sengkang pada balok sepanjang 4 m dengan jarak pemasangan 10 cm adalah $4 : 0.10 = 40$ buah, total panjang besi tulangan sengkang adalah $40 \text{ bh} \times 0.9 \text{ m} = 36'$.

jika panjang besi perbuah dipasaran 12 m maka kebutuhan besi tulangan sengkang $36/12 = 3$ buah.

berat besi 1 bh besi D10 = 7.40 kg maka jumlah kebutuhan besi $7.40 \times 3 = 22,2 \text{ kg}$.

dari perhitungan diatas maka didapat kebutuhan untuk 1balok ukuran $0.3 \text{ m} \times 0.5 \text{ m}$ dengan panjang 4 m adalah

Besi D16 = 2.666667 batang = 44,33333kg

besi D10 - 3 batang = 22.2 kg

beton sebesar $0.3 \times 0.5 \times 4 = 0.6 \text{ m}^3$

PLAT LANTAI

- Menghitung Kebutuhan Besi untuk plat lantai

Besi yang digunakan adalah D10-10 cm , jumlah besi arah datar (pnjang 4 m) ,sepanjang 4m ada berapa batang besi jika jarak pemasangannya 15 cm? untuk mengetahuinya dapat dihitung begini = $4 \text{ m} : 0.15 = 26,66667$,karna dipasang atas dan bawah maka ada $26.66667 \times 2 = 53,33334$ buah. 1 batangnya berapa m? kita lihat jarak sisi tegaknya yaitu $4 \text{ m} \times 53.33334 = 213,3334$. langkah perhitungannya sama seperti langkah perhitungan pada arah datar, jumlah besi yang terpasang $4 \text{ m} : 0.15 = 26,66667$ buah. dipasang atas bawah jadi ada $53,333333333$ buah. 1 batangnya mempunyai panjang 4 m, panjang besi perbatang $53.33333 \text{ buah} \times 4 = 213,3333 \text{ m}$. Jadi total kebutuhan besi = $426,6666 \text{ m}$. jika panjang besi perbatang 12 m, maka bisa kita cari tau kebutuhannya adalah $426.6666 : 12 = 35,55555$ batang. Berat besi D 10 = $7.40 \text{ kg/ btg} = 35,55555 \times 7,40 = 263,11107 \text{ kg}$, kebutuhan beton pada plat tersebut dapat kita hitung $4 \times 4 \times 0.12 = 1,92 \text{ m}^3$.

4.1.1 Data Pekerjaan

Tabel 4.1 Data Produktivitas Pekerjaan Harian

Jenis Pekerjaan	Produktivitas (Harian) Gedung Keuangan Kota Soe
Pembesian Plat Lantai	373,699 Kg/hari
Bekisting Plat Lantai	45,450 m ² /hari
Pengecoran Plat Lantai	13,635 m ³ /hari
Pembesian Balok	640,916 Kg/hari
Bekisting Balok	50,856 m ² /hari
Pengecoran Balok	14,67 m ³ /hari
Pembesian Kolom	606,251 Kg
Bekisting Kolom	53,248 m ² /hari
Pengecoran Kolom	13,312 m ³ /hari

4.2 Perhitungan Koefisien Lapangan

4.2.1 Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja

Untuk menghitung Koefisien Upah Kerja dari rata-rata yang didapat menggunakan rumus:

$$\text{Koefisien} = \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas}}$$

Dengan menggunakan rumus tersebut maka pada pekerjaan besi beton Plat lantai didapat

$$\text{Mandor} = 1/379,699 = 0,003 \text{ OH}$$

$$\text{Kepala Tukang} = 2/379,699 = 0,005 \text{ OH}$$

$$\text{Tukang} = 15/379,699 = 0,040 \text{ OH}$$

$$\text{Pekerja} = 30/379,699 = 0,079 \text{ OH}$$

Dengan Cara yang sama maka Koefisien Upah Kerja untuk seluruh kelompok Pekerjaan dapat dilihat pada tabel

Tabel 4.2 Koefisien Tenaga Kerja

Item Pekerjaan	Produktivitas Harian	Mandor	Kepala Tukang	Tukang	Pekerja
Pekerjaan Plat Lantai					
Pekerjaan Pembesian	373,699 Kg/hari	0.003	0.005	0.040	0.080
Pekerjaan Bekisting	45,450 m ² /hari	0.022	0.022	0.110	0.440
Pekerjaan Pengecoran	13,635 m ³ /hari	0.073	0.073	0.367	1,467
Pekerjaan Kolom					
Pekerjaan Pembesian	606,251 Kg	0.002	0.005	0.005	0.049
Pekerjaan Bekisting	53,248 m ² /hari	0.019	0.019	0.056	0.169
Pekerjaan Pengecoran	13,312 m ³ /hari	0.075	0.075	0.376	1,502
Pekerjaan Balok					
Pekerjaan Pembesian	640,916 Kg/hari	0.002	0.005	0.005	0.047
Pekerjaan Bekisting	50,856 m ² /hari	0.020	0.020	0.118	0.138
Pekerjaan Pengecoran	14,670 m ³ /hari	0.068	0.068	0.341	1.363

4.2.2 Perhitungan Koefisien Bahan

Untuk menghitung Koefisien Bahan dari rata-rata yang didapat dengan menggunakan rumus :

$$\text{Koefisien} = \frac{\text{Jumlah Bahan}}{\text{Volume Pekerjaan}}$$

Menggunakan rumus tersebut maka pada pekerjaan besi beton didapat :

$$\text{Besi Beton} = 379,699 / 379,699 = 1,000$$

Dengan cara yang sama maka koefisien bahan untuk seluruh kelompok pekerjaan pada masing-masing pekerjaan dapat dilihat pada tabel :

Tabel 4.3 Koefisien Bahan

Koefisien Bahan										
Jenis pekerjaan	Satuan	Volume			Jumlah Bahan			Koefisien		
		Plat Lantai	Balok	Kolom	Plat Lantai	Balok	Kolom	Plat Lantai	Balok	Kolom
Pekerjaan Pembesian										
Besi Beton	Kg	379,699	640,916	606,251	379,699	640,916	606,251	1,000	1.000	1.000
Pekerjaan Bekisting										
Multipleks	Lembar	45.450	50,856	53.248	15.909	14.583	18.421	0.350	0.347	0.346
Papan Kayu	M3				1.818	1.667	2.105	0.040	0.040	0.040
Usuk Kayu	M3				0.682	0.75	0.789	0.015	0.018	0.015
kayu tongkat	Btg				90.909	83.333	105.263	2.001	1.981	1.977
Paku	Kg				18.181	16.667	21.053	0.400	0.396	0.395
Pekerjaan Pengecoran										
semen portland	Zak	5,454	5,868	5,325	131.507	141.176	128	9.388	8.725	9.615
pasir pasang	M3				6.771	7.269	6.591	0.483	0.496	0.495
batu pecah	M3				10.542	11.318	10.261	0.753	0.772	0.771

4.3 Koefisien Standar Nasional Indonesia (SNI) 2016

Untuk dapat membandingkan angka koefisien yang ada pada proyek pembangunan Gedung Kantor Keuangan Kota Soe dengan Standar Nasional Indonesia 2016, dipilih jenis item pekerjaan yang sama dengan pekerjaan yang ada pada proyek. Untuk koefisien Upah Kerja dan Bahan ditabelkan pada tabel 4.4 dan 4.5 . Hasil Perbandingan dari masing-masing pekerjaan diatas dapat dibandingkan dalam tabel 4.6 untuk koefisien Upah Kerja dan 4.7 untuk Koefisien Bahan.

Tabel 4.4 Koefisien Upah Kerja Standar Nasional Indonesia 2016

No	Uraian Pekerjaan	Koefisien Upah Kerja SNI			
		Mandor	Kepala Tukang	Tukang	Pekerja
1	Pekerjaan Plat Lantai				
	Pekerjaan Pembesian	0,004	0,007	0,070	0,070
	Pekerjaan Bekesting	0,033	0,033	0,330	0,660
	Pekerjaan Pengecoran	0,083	0,028	0,275	1,650
2	Pekerjaan Balok				
	Pekerjaan Pembesian	0,004	0,007	0,070	0,070
	Pekerjaan Bekisting	0,033	0,033	0,330	0,660
	Pekerjaan Pengecoran	0,083	0,028	0,275	1,650
3	Pekerjaan Kolom				
	Pekerjaan Pembesian	0,004	0,007	0,070	0,070
	Pekerjaan Bekisting	0,033	0,033	0,330	0,660
	Pekerjaan Pengecoran	0,083	0,028	0,275	1,650
	Rata-Rata	0,04	0,023	0,225	0,793

Sumber : Buku SNI

Tabel 4.5 Koefisien Bahan Standar Nasional Indonesia 2016

Jenis pekerjaan	Satuan	Koefisien SNI		
		Plat Lantai	Balok	Kolom
Pekerjaan Pembesian				
Besi Beton	Kg	1.050	1.050	1.050
Pekerjaan Bekisting				
Multipleks	Lembar	0.350	0.350	0.350
Papan Kayu	M3	0.040	0.040	0.040
Usuk Kayu	M3	0.015	0.018	0.015
kayu tongkat	Btg	2.000	2.000	2.000
Paku	Kg	0.400	0.400	0.400
Pekerjaan Pengecoran				
semen Portland	Zak	9.600	9.600	9.600
pasir pasang	M3	0.494	0.494	0.494
batu pecah	M3	0.770	0.770	0.770

Sumber : Buku SNI

Tingkat perbedaan yang terjadi antara koefisien lapangan dengan SNI 2016 sebagai berikut :

Perbandingan Koefisien = Koefisien Lapangan/Koefisien SNI

1. Pekerjaan Pembesian Plat lantai

$$\text{Pekerja} : \frac{0,080}{0,070} = 1,143$$

$$\text{Tukang} : \frac{0,040}{0,070} = 0,571$$

$$\text{Kepala Tukang} : \frac{0,005}{0,007} = 0,714$$

$$\text{Mandor} : \frac{0,003}{0,004} = 0,75$$

Dari hitungan diatas diperoleh perbandingan koefisien SNI 2016 dengan Koefisien Lapangan yang dicantumkan dalam Tabel 4.6 dan Tabel 4.7

Tabel 4.6 Perbandingan Koefisien Upah kerja SNI 2016 dan Lapangan

Jumlah Pekerja	Lapangan				SNI 2016				Perbandingan			
	Mandor	Kepala Tukang	Tukang	Pekerja	Mandor	Kep Tukang	Tukang	Pekerja	Mandor	Kep Tukang	Tukang	Pekerja
Pekerjaan Plat Lantai												
Pekejaan Pembesian	0.003	0.005	0.040	0.080	0.004	0.007	0.070	0.070	0.669	0.765	0.573	1.147
Pekerjaan Bekisting	0.022	0.022	0.110	0.440	0.033	0.033	0.330	0.660	0.667	0.667	0.333	0.667
Pekerjaan Pengecoran	0.073	0.073	0.367	1.467	0.083	0.028	0.275	1.650	0.884	2.619	1.333	0.889
Pekerjaan Kolom 40/40												
Pekerjaan Pembesian	0.002	0.005	0.005	0.049	0.004	0.007	0.070	0.070	0.412	0.707	0.071	0.707
Pekerjaan Bekisting	0.019	0.019	0.056	0.169	0.033	0.033	0.330	0.66	0.569	0.569	0.171	0.256
Pekerjaan Pengecoran	0.075	0.075	0.376	1.502	0.083	0.028	0.275	1.650	0.905	2.683	1.366	0.911
Pekerjaan Balok 30/50												
Pekerjaan Pembesian	0.002	0.005	0.005	0.047	0.004	0.007	0.070	0.070	0.390	0.669	0.067	0.669
Pekerjaan Bekisting	0.020	0.020	0.118	0.138	0.033	0.033	0.330	0.660	0.596	0.596	0.358	0.209
Pekerjaan Pengecoran	0.068	0.068	0.341	1.363	0.083	0.028	0.275	1.650	0.821	2.435	1.239	0.826

Tabel 4.7 Perbandingan Koefisien bahan

Perbandingan Koefisien Bahan													
Jenis pekerjaan	Satuan	Volume			Koefisien SNI			Koefisien Lapangan			SNI : Lapangan		
		Plat Lantai	Balok	Kolom	Plat Lantai	Balok	Kolom	Plat Lantai	Balok	Kolom	Plat Lantai	Balok	Kolom
Pekerjaan Pembesian													
Besi Beton	Kg	379.699	640.916	606.916	1.050	1.050	1.050	1,000	1.000	1.000	0.952	0.952	0.952
Pekerjaan Bekisting													
Multipleks	Lembar	45.432	42.074	53.248	0.350	0.350	0.350	0.336	0.336	0.336	0.960	0.960	0.960
Papan Kayu	M3				0.040	0.040	0.040	0.040	0.033	0.040	1.000	0.825	1.000
Usuk Kayu	M3				0.015	0.018	0.015	0.015	0.015	0.015	1.000	0.833	1.000
kayu tongkat	Btg				2.000	2.000	2.000	2.000	1.639	1.977	1.000	0.820	0.989
Paku	Kg				0.400	0.400	0.400	0.400	0.328	0.395	1.000	0.820	0.988
Pekerjaan Pengecoran													
semen portland	Zak	13.635	14.67	13.312	9.600	9.600	9.600	9.388	8.725	9.615	0.978	0.909	1.002
pasir pasang	M3				0.494	0.494	0.494	0.483	0.496	0.495	0.978	1.004	1.002
batu pecah	M3				0.770	0.770	0.770	0.753	0.772	0.771	0.978	1.003	1.002

4.4 Analisa Koreksi Harga Satuan Proyek

Untuk mencari perbedaan harga satuan pekerjaan yang terdapat di lapangan dengan harga satuan pekerjaan dengan menggunakan metode Standar Nasional Indonesia dilakukan dengan mengalikan koefisien dengan harga satuan upah dan bahan, dimana harga satuan upah dan bahan yang dipakai adalah daftar harga satuan yang dikeluarkan oleh dinas Pekerjaan Umum (DPU) Kabupaten Timor Tengah Selatan.

4.5 Harga Satuan Pekerjaan

Setelah dilakukan perhitungan koefisien tenaga kerja dan bahan sesuai dengan dilapangan dan kemudian didapat perbandingan koefisien dilapangan dengan SNI 2016, selanjutnya akan dicoba dilakukan perbandingan harga dengan menggunakan koefisien sesuai dilapangan dengan koefisien sesuai di SNI 2016. Harapannya nanti dapat diketahui selisih harga satuan pokok kegiatan sesuai lapangan dan sesuai SNI 2016.

Harga satuan pekerjaan yang didapat dari lapangan ditunjukkan pada Tabel 4.8 dan Tabel 4.9 sedangkan harga satuan berdasarkan Standar Nasional Indonesia 2016 ditunjukkan pada Tabel 4.10 dan Tabel 4.11

Tabel 4.8 Harga Satuan Bahan Menurut Proyek

Analisa Harga Satuan Proyek								
Jenis pekerjaan	Satuan	Koefisien Lapangan			Harga Satuan (Rp)	Harga (Rp)		
		Plat Lantai	Balok	Kolom		Plat Lantai	Balok	Kolom
Pekerjaan Pembesian								
Besi Beton	Kg	1.000	1.000	1.000	10,000	10000	10000	10000
Pekerjaan Bekisting								
Multipleks	Lembar	0.336	0.336	0.336	140000	47040	47040	47040
Papan Kayu	M3	0.040	0.033	0.040	3,000,000	120000	3960	120000
Usuk Kayu	M3	0.015	0.015	0.015	3000000	45000	45000	45000
kayu tongkat	Btg	2.000	1.639	1.977	5000.000	10000	8195	9885
paku	Kg	0.400	0.328	0.395	15000	6000	4920	5925
Pekerjaan Pengecoran								
semen portland	Zak	9.388	8.725	9.615	50000.000	469400	436250	480750
pasir pasang	M3	0.483	0.496	0.495	60000.000	28980	29760	29700
batu pecah	M3	0.753	0.772	0.771	250000	188250	193000	192750
Jumlah					6,530,000	778,125	778,125	941,050

Tabel 4.9 Harga Satuan Upah Menurut Proyek

Analisa Harga Satuan Upah pada Proyek								
Jenis pekerjaan	Satuan	Koefisien Upah			Harga Satuan (Rp)	Harga (Rp)		
		Plat Lantai	Balok	Kolom		Plat Lantai	Balok	Kolom
Pekerjaan Pembesian								
Pekerja	OH	0.080	0.047	0.049	61,000	4880	2867	2989
Tukang	OH	0.04	0.005	0.005	73350	2934	366.75	366.75
Kepala Tukang	OH	0.005	0.005	0.005	82000	410	410	410
Mandor	OH	0.003	0.002	0.002	85,000	255	170	170
Pekerjaan Bekisting								
Pekerja	OH	0.440	0.138	0.169	61,000	26840	8418	10309
Tukang	OH	0.110	0.118	0.056	73350	8068.5	8655.3	4107.6
Kepala Tukang	OH	0.022	0.02	0.019	82000	1804	1640	1558
Mandor	OH	0.022	0.020	0.019	85,000	1870	1700	1615
Pekerjaan Pengecoran								
Pekerja	OH	1.467	1.363	1.502	61,000	89,487	83,143	91,622
Tukang	OH	0.367	0.341	0.376	73,350	26,919.45	25,012.4	27,579.6
Kepala Tukang	OH	0.073	0.068	0.075	82,000	5,986	5,576	6,150
Mandor	OH	0.073	0.068	0.075	85,000	6,205	5,780	6,375
Jumlah						175,658.95	143738	153251.95

Tabel 4.10 Harga Satuan Bahan Menurut SNI 2016

Analisa Harga Satuan SNI								
Jenis pekerjaan	Satuan	Koefisien SNI			Harga Satuan (Rp)	Harga (Rp)		
		Plat Lantai	Balok	Kolom		Plat Lantai	Balok	Kolom
Pekerjaan Pembesian								
Besi Beton	Kg	1.050	1.050	1.050	10,000	10,500	10,500	10,500
Pekerjaan Bekisting								
Multipleks	Lembar	0.350	0.350	0.350	140,000	49,000	49,000	49,000
Papan Kayu	M3	0.040	0.040	0.040	3,000,000	120,000	4,800	120,000
Usuk Kayu	M3	0.015	0.018	0.015	3,000,000	45,000	54,000	45,000
kayu tongkat	Btg	2.000	2.000	2.000	5,000	10,000	10,000	10,000
paku	Kg	0.400	0.400	0.400	15,000	6,000	6,000	6,000
Pekerjaan Pengecoran								
semen portland	Zak	9.600	9.600	9.600	50,000	480,000	480,000	480,000
pasir pasang	M3	0.494	0.494	0.494	60,000	29,640	29,640	29,640
batu pecah	M3	0.770	0.770	0.770	250,000	192,400	192,400	192,400
Jumlah					6,530,000	836,340	836,340	942,540

Tabel 4.11 Harga Satuan Upah Menurut SNI 2016

Analisa Harga Satuan Upah pada SNI								
Jenis pekerjaan	Satuan	Koefisien Upah			Harga Satuan (Rp)	Harga (Rp)		
		Plat Lantai	Balok	Kolom		Plat Lantai	Balok	Kolom
Pekerjaan Pembesian								
Pekerja	OH	0.070	0.070	0.070	61,000	4,270	4,270	4,270
Tukang	OH	0.07	0.07	0.07	73,350	5,134.5	5,134.5	5,134.5
Kepala Tukang	OH	0.007	0.007	0.007	82,000	574	574	574
Mandor	OH	0.004	0.004	0.004	85,000	340	340	340
Pekerjaan Bekisting								
Pekerja	OH	0.660	0.660	0.660	61,000	40,260	40,260	40,260
Tukang	OH	0.330	0.330	0.330	73,350	24,205.5	24,205.5	24,205.5
Kepala Tukang	OH	0.033	0.033	0.033	82,000	2,706	2,706	2,706
Mandor	OH	0.033	0.033	0.033	85,000	2,805	2,805	2,805
Pekerjaan Pengecoran								
Pekerja	OH	1.650	1.650	1.650	61,000	100,650	100,650	100,650
Tukang	OH	0.275	0.275	0.275	73,350	20,171.25	20,171.3	20,171.25
Kepala Tukang	OH	0.028	0.028	0.028	82,000	2,296	2,296	2,296
Mandor	OH	0.083	0.083	0.083	85,000	7,055	7,055	7,055
Jumlah						210,467.25	210,467	210,467.25

- Berdasarkan pekerjaan di Lapangan

Dari tabel dapat diketahui bahwa harga satuan pokok kegiatan untuk pekerjaan konstruksi beton Kolom sesuai dengan dilapangan dengan Harga Satuan sesuai harga di Kota Soe , kabupaten Timor Tengah Selatan , Nusa Tenggara Timur seharga Rp.1.094.301,95 , harga satuan pokok kegiatan untuk pekerjaan konstruksi beton Balok sesuai dengan dilapangan dengan Harga Satuan sesuai harga di Kota Soe , kabupaten Timor Tengah Selatan , Nusa Tenggara Timur seharga Rp.921.863 , harga satuan pokok kegiatan untuk pekerjaan konstruksi beton Plat Lantai sesuai dengan dilapangan dengan Harga Satuan sesuai harga di Kota Soe , kabupaten Timor Tengah Selatan , Nusa Tenggara Timur seharga Rp.953.783,95

- Berdasarkan SNI 2016

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa harga satuan pokok kegiatan untuk pekerjaan konstruksi beton Kolom sesuai dengan SNI 2016 dengan Harga Satuan sesuai harga di Kota Soe , kabupaten Timor Tengah Selatan , Nusa Tenggara Timur seharga Rp.1.153.007,25

harga satuan pokok kegiatan untuk pekerjaan konstruksi beton Balok sesuai dengan SNI 2016 dengan Harga Satuan sesuai harga di Kota Soe , kabupaten Timor Tengah Selatan , Nusa Tenggara Timur seharga Rp.1.046.807,

harga satuan pokok kegiatan untuk pekerjaan konstruksi beton Plat Lantai sesuai dengan SNI 2016 dengan Harga Satuan sesuai harga di Kota Soe , kabupaten Timor Tengah Selatan , Nusa Tenggara Timur seharga Rp.1.046.807,25

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari Penelitian dan Pembahasan yang dilakukan oleh penulis terkait dengan Perhitungan Koefisien Upah dan Bahan yang dilakukan di Kota Soe , Timor Tengah Selatan, Nusa Tenggara Timur adalah :

1. Angka Koefisien Upah Kerja dan Bahan Pekerjaan Beton pada proyek Pembangunan Gedung Keuangan Kota Soe , Kabupaten TTS, Nusa Tenggara Timur . Setelah dilakukan analisa, didapat koefisien untuk pekerjaan beton sesuai lapangan untuk tenaga kerja Pekerjaan Plat lantai Pembesian ,mandor : 0,003 orang/hari ; kepala tukang 0,005 orang/hari; tukang: 0,040 orang/hari ; pekerja : 0,080 orang/hari ; Bekisting, mandor : 0,022 orang/hari ; kepala tukang : 0,022 orang/hari ; tukang : 0,110 orang/hari; pekerja : 0,440 orang/hari; Pengecoran , mandor: 0,073 orang/hari ; kepala tukang: 0,073 orang/hari; tukang : 0,367 orang/hari ; pekerja : 1,467 orang/hari. Pekerjaan Kolom Pembesian ,mandor : 0,002 orang/hari; kepala tukang 0,005 orang/hari; tukang: 0,005 orang/hari ; pekerja : 0,049 orang/hari ; Bekisting, mandor : 0,019 orang/hari ; kepala tukang : 0,019 orang/hari; tukang : 0,056 orang/hari ; pekerja : 0,169 orang/hari; Pengecoran , mandor: 0,075 orang/hari; kepala tukang: 0,075 orang/hari ; tukang : 0,376 orang/hari; pekerja : 1,502 orang/hari. Pekerjaan Balok Pembesian ,mandor : 0,002 orang/hari; kepala tukang 0,005 orang/hari; tukang: 0,005 orang/hari ; pekerja : 0,047 orang/hari; Bekisting, mandor : 0,020 orang/hari; kepala tukang orang/hari : 0,020 ; tukang : 0,118 orang/hari ; pekerja : 0,138 orang/hari ; Pengecoran , mandor: 0,068 orang/hari ; kepala tukang: 0,068 orang/hari; tukang : 0,341 orang/hari ; pekerja : 1,363 orang/hari. Kemudian untuk perhitungan Koefisien Bahan sesuai Lapangan untuk pekerjaan Plat lantai

Pembesian ,Besi beton : 1,000 Kg; Bekisting, multipleks : 0,336 Lembar ; Papan Kaya : 0,040 m³ ; Usuk Kaya : 0,015 m³ ; kayu tongkat : 2,000 batang ; paku : 0,400 Kg ; Pengecoran , semen Portland : 9,388 zak ; pasir pasang : 0,483 m³ ; batu pecah : 0,753 m³ ; Pekerjaan Kolom Pembesian , Besi beton : 1,000 Kg; Bekisting, multipleks : 0,347 Lembar ; Papan Kaya : 0,040 m³ ; Usuk Kaya : 0,015 m³ ; kayu tongkat : 1,977 batang ; paku : 0,396 Kg ; Pengecoran , semen Portland : 8,725 zak ; pasir pasang : 0,496 m³ ; batu pecah : 0,772 m³. Pekerjaan Balok Pembesian , Besi beton : 1,000 Kg; Bekisting, multipleks : 0,346 Lembar ; Papan Kaya : 0,040 m³ ; Usuk Kaya : 0,015 m³ ; kayu tongkat : 1,639 batang ; paku : 0,328 Kg ; Pengecoran , semen Portland : 9,615 zak ; pasir pasang : 0,495 m³ ; batu pecah : 0,771 m³.

2. Perbandingan Koefisien Upah kerja dan Bahan dari Analisa berdasarkan SNI 2016 dan Analisa pada proyek Pembangunan Gedung Keuangan Kota Soe, Kabupaten TTS, Nusa Tenggara Timur .Setelah dilakukan analisa, didapat Perbandingan koefisien untuk pekerjaan beton sesuai lapangan dan SNI 2016 untuk tenaga kerja Pekerjaan Plat lantai Pembesian ,mandor : 1 : 0,669 orang/hari ; kepala tukang 1 : 0,765 orang/hari; tukang: 1 : 0,573 orang/hari ; pekerja : 1 : 1,147 orang/hari ; Bekisting, mandor : 1 : 0,667 orang/hari ; kepala tukang : 1 : 0,667 orang/hari ; tukang : 1 : 0,333 orang/hari; pekerja : 1 : 0,667 orang/hari; Pengecoran , mandor: 1 : 0,884 orang/hari ; kepala tukang: 1 : 2,619 orang/hari; tukang : 1 : 1,333 orang/hari ; pekerja : 1 : 0,889 orang/hari. Pekerjaan Kolom Pembesian ,mandor : 1 : 0,412 orang/hari; kepala tukang 1: 0,707 orang/hari; tukang: 1:0,071 orang/hari ; pekerja : 1 : 0,707 orang/hari ; Bekisting, mandor : 1 :0,569 orang/hari ; kepala tukang : 1 : 0,569 orang/hari; tukang : 1 : 0,171 orang/harii ; pekerja : 1 : 0,256 orang/hari; Pengecoran , mandor: 1 : 0,905 orang/hari; kepala tukang: 1 : 2,683 orang/hari ; tukang : 1 : 1,366 orang/hari; pekerja : 1 : 0,911 orang/hari. Pekerjaan Balok Pembesian ,mandor : 1 : 0,390 orang/hari; kepala tukang 1 :

0,669 orang/hari; tukang: 1 : 0,067 orang/hari ; pekerja 1 : 0,669 orang/hari; Bekisting, mandor : 1 : 0,596 orang/hari; kepala tukang 1 : 0,596 orang/hari ; tukang : 1 : 0,358 orang/hari ; pekerja : 1 : 0,209 orang/hari ; Pengecoran , mandor: 1 : 0,821 orang/hari ; kepala tukang: 1 : 2,435 orang/hari; tukang : 1 : 1,239 orang/hari ; pekerja : 1 : 0,826 orang/hari. Kemudian untuk perhitungan Koefisien Bahan sesuai Lapangan untuk pekerjaan Plat lantai Pembesian , Besi beton : 1 : 0,952 Kg; Bekisting, multipleks : 1 : 0,960 Lembar ; Papan Kaya : 1 : 1 m³ ; Usuk Kaya : 1 : 1 m³ ; kayu tongkat : 1 : 1,000 batang ; paku : 1 : 1 Kg ; Pengecoran , semen Portland : 1 : 0,978 zak ; pasir pasang : 1 : 0,978 m³ ; batu pecah : 1 : 0,978 m³ ; Pekerjaan Kolom Pembesian , Besi beton : 1:0,952 Kg; Bekisting, multipleks : 1:0,960 Lembar ; Papan Kaya : 1:1 m³ ; Usuk Kaya : 1:1 m³ ; kayu tongkat : 1:0,989 batang ; paku : 1 : 0,988 Kg ; Pengecoran , semen Portland : 1 : 1,002 zak ; pasir pasang : 1 : 1,002 m³ ; batu pecah : 1 : 1,002 m³. Pekerjaan Balok Pembesian , Besi beton : 1 : 0,952 Kg; Bekisting, multipleks : 1 :0,960 Lembar ; Papan Kayu : 1 : 0,825 m³ ; Usuk Kaya : 1 : 0,833 m³ ; kayu tongkat : 1 : 0,820 batang ; paku : 1 : 0,820 Kg ; Pengecoran , semen Portland : 1 : 0,909 zak ; pasir pasang : 1 : 1,004 m³ ; batu pecah : 1 : 1,003 m³.

3. Perbedaan Koefisien dalam Analisa berdasarkan SNI 2016 dan Analisa pada proyek memiliki pengaruh terhadap Biaya. Pengaruh Perbedaan Koefisien terhadap biyadapat diketahui bahwa harga satuan pokok kegiatan untuk pekerjaan konstruksi beton (Kolom , Plat Lantai dan Balok) sesuai dengan SNI 2016 dengan Harga Satuan sesuai harga di Kota Soe , Kabupaten Timor Tengah Selatan , Nusa Tenggara Timur seharga Rp.3.246.621,8 dan Harga Satuan Pokok kegiatan untuk Pekerjaan yang sama sesuai dengan Lapangan dengan Harga Satuan sesuai harga di Kota Soe , Kabupaten Timor Tengah Selatan, Nusa Tenggara Timur seharga Rp.2.969.948,9

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis sesuai dengan hasil yang tertera diatas , penulis memberikan saran sebagai berikut :

- a) Untuk penyusun selanjutnya disarankan melakukan penelitian pada proyek pembangunan gedung tingkat tinggi atau proyek berbeda seperti jembatan, dermaga kapal, jalan raya, bandar udara, stadion olahraga, stasiun kereta api dan proyek – proyek berbeda lainnya.
- b) Untuk penyusun selanjutnya juga disarankan untuk melakukan penelitian pada pekerjaan konstruksi yang lainnya, misalnya pada pekerjaan atap, pekerjaan plesteran dinding, pekerjaan pondasi, pekerjaan lantai dan lain – lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arruan Arthur, Sompie B.F, Sibi Mochtar, Pratasia Pingkam. 2014. *Analisa Koefisien Harga Satuan Tenaga Kerja Di Lapangan Dengan Membandingkan Analisis SNI Dan Analisis BOW Pada Pembesian Dan Bekisiting Kolom*. Jurnal Sipil Statik. 2 (II):81-93.
- Bisinglasi, D. 2012. *Analisa Koefisien Bahan Dan Upah Kerja Pada Proyek Pembangunan Rehabilitasi Gedung Kantor Pengadilan Negeri Kabupaten Timor Tengah Selatan Dan Pembangunan Mess Polisi Hutan Kabupaten Belu*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Malang: Institut Teknologi Nasional Malang.
- Ervianto, Wulfram. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Husen , Abrar. 2011. *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Andi.
- Ibrahim, H Bachtiar. 2012. *Rencana dan Estimate Real Of Cost*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Standar Nasional Indonesia. (2016). *Analisa Harga Satuan*. Penerbit –Badan Standarisasi Nasional.
- Yasa, Gede. 2011. *Studi Koefisien Upah Kerja Dan Bahan Di Lapangan Dibandingkan Dengan Metode Analisa Standar Nasional Indonesia Pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorim STIKES Bali*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Malang: Institut Teknologi Nasional Malang.

FORM I		LAPORAN PEKERJAAN MINGGUAN														
KEGIATAN PEKERJAAN : PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR																
LOKASI : KOTA SOE																
TAHUN ANGGARAN : KONSULTAN PENGAWAS : CV. DISEN KONSULTAN																
KONTRAKTOR PELAKSANA : PT. BATU BESI																
		Minggu ke : 5 (LIMA) Bulan : I (JUNI)														
No.	Uraian Pekerjaan	Sat.	Vol.	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)	Bobot (%)	Realisasi Pekerjaan									
							Minggu lalu			Minggu ini			s/d Minggu ini			
							Vol.	% thd item Pek.	% thd Sel. Pek.	Vol.	% thd item Pek.	% thd Sel. Pek.	Vol.	% thd item Pek.	% thd Sel. Pek.	
A PEKERJAAN ARSITEKTUR DAN SIPIL																
I PEKERJAAN PERSIAPAN																
1	Biaya Mobilisasi dan Demobilisasi (termasuk los kerja)	Ls	1,000	10.000.000,00	10.000.000,00	0,229				0,500	50,00	0,115	0,500	50,00	0,115	
2	Penyiapan Lokasi	M2	850,763	12.775,00	10.868.497,33	0,249				850,763	100,00	0,249	850,763	100,00	0,249	
3	Stripping Permukaan Tanah / Cutting	M2	1.279,000	4.937,50	6.315.062,50	0,145				1.279,000	100,00	0,145	1.279,000	100,00	0,145	
4	Pengukuran/pemasangan bowplank	M'	128,800	35.930,06	4.627.791,73	0,106				128,800	100,00	0,106	128,800	100,00	0,106	
5	Biaya IMB + sempadan (tidak di tawar)	Ls	1,000	8.500.000,00	8.500.000,00	0,195				0,100	10,00	0,019	0,100	10,00	0,019	
6	Penyediaan Air Kerja	Ls	1,000	7.400.000,00	7.400.000,00	0,170				0,220	22,00	0,037	0,220	22,00	0,037	
7	Penyediaan Listrik Kerja	Ls	1,000	6.395.000,00	6.395.000,00	0,147				1,000	100,00	0,147	1,000	100,00	0,147	
8	Membuat Papan Nama Proyek 80x120 cm	Ls	1,000	250.000,00	250.000,00	0,006				1,000	100,00	0,006	1,000	100,00	0,006	
9	Administrasi, Dokumentasi dan Pelaporan	Ls	1,000	4.000.000,00	4.000.000,00	0,092				0,250	25,00	0,023	0,250	25,00	0,023	
<i>Sub Total (I) Pekerjaan Persiapan</i>												0,85			0,85	
II PEKERJAAN TANAH DAN URUGAN																
1	Galian tanah (foot plat + pondasi) dgn alat berat	M3	1.003,670	35.665,75	35.796.641,22	0,820				1.003,670	100,00	0,820	1.003,670	100,00	0,820	
2	Urugan kembali tanah galian	M3	334,570	9.881,25	3.305.969,81	0,076				334,570	100,00	0,076	334,570	100,00	0,076	
3	Urugan pasir bawah pondasi t=5cm (semua pondasi)	M3	37,760	198.371,00	7.490.488,96	0,172				37,760	100,00	0,172	37,760	100,00	0,172	
4	Urugan tanah sirtu peninggi lantai dan pemadatan (+ timbunan Jalan kendaraan)	M3	744,544	191.727,50	142.749.559,76	3,271				744,544	100,00	3,271	744,544	100,00	3,271	
5	Urugan tanah sirtu pemadatan (+ fill untuk site)	M3	450,000	191.727,50	86.277.375,00	1,977	-	-	-	225,000	50,00	0,989	225,000	50,00	0,989	
6	Urugan pasir bawah lantai t= 10 cm	M3	84,300	198.371,00	16.722.675,30	0,383	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sub Total (II) Pekerjaan Tanah dan Urugan</i>												5,33			5,33	
III PEKERJAAN STRUKTUR & BETON																
1	Pasangan Aanstamping Batu Karang (termasuk dinding penahan entrance)	M3	95,430	302.278,56	28.846.442,98	0,661				95,430	100,00	0,661	95,430	100,00	0,661	
2	Pondasi batu karang 1 pc : 6 psr (termasuk pondasi Pengarah entrance, teras, tangga)	M3	575,844	563.868,96	324.700.557,40	7,441				575,844	100,00	7,441	575,844	100,00	7,441	
3	Lantai kerja dan beton rabat t= 5-8 cm (beton K-100) 1 pc : 3 psr : 5 krl Pekerjaan Beton Mutu K-250	M3	37,800	708.552,40	26.783.280,72	0,614				37,800	100,00	0,614	37,800	100,00	0,614	
4	Foot Plat type I beton bertulang (untuk kolom struktur)	M3	57,535	3.996.977,13	229.966.078,89	5,270				57,535	100,00	5,270	57,535	100,00	5,270	
5	Foot Plat type II beton bertulang (untuk kolom teras)	M3	8,210	3.996.977,13	32.815.182,20	0,752				8,210	100,00	0,752	8,210	100,00	0,752	
6	Sloof 15/20 cm beton bertulang	M3	1,100	4.899.309,30	5.389.240,23	0,124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	Sloof 30/50 cm beton bertulang	M3	48,563	4.899.309,30	237.925.157,54	5,452	-	-	-	48,563	100,00	5,452	48,563	100,00	5,452	
8	Kolom Praktis 15/15 cm beton bertulang	M3	92,000	138.432,25	12.735.767,00	0,292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	Kolom Struktur 40/40 cm beton bertulang	M3	40,960	6.490.066,45	265.833.121,79	6,092	-	-	-	26,624	65,00	3,960	26,624	65,00	3,960	
10	Kolom Struktur 30/30 cm beton bertulang	M3	1,109	6.490.066,45	7.197.483,69	0,165	-	-	-	0,610	55,00	0,091	0,610	55,00	0,091	
11	Kolom Bulat ø 60 cm beton bertulang	M3	5,652	6.490.066,45	36.681.855,58	0,841	-	-	-	2,261	40,00	0,336	2,261	40,00	0,336	
12	Balok Struktur 30/50 cm beton bertulang	M3	73,350	5.906.966,60	433.276.000,11	9,929	-	-	-	29,340	40,00	3,972	29,340	40,00	3,972	
13	Balok Anak 20/40 cm	M3	21,240	5.906.966,60	125.463.970,58	2,875	-	-	-	3,186	15,00	0,431	3,186	15,00	0,431	
Tangga																
14	Sloof tangga 25/60 cm beton bertulang	M3	0,600	4.899.309,30	2.939.585,58	0,067	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	Balok tangga 20/30 cm beton bertulang	M3	0,480	5.906.966,60	2.835.343,97	0,065	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	Balok tangga 25/40 cm beton bertulang	M3	0,800	5.906.966,60	4.725.573,28	0,108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	Plat Lantai tangga (bordes + lengan) t= 12 cm beton bertulang	M3	5,904	4.939.186,23	29.160.955,47	0,668	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	Anak tangga beton bertulang	M3	2,378	4.939.186,23	11.745.384,84	0,269	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
List Plank + Plat																
17	List plank 10/60 cm beton bertulang	M3	11,400	4.939.186,23	56.306.722,97	1,290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	List plank 400/100 cm beton bertulang untuk papan nama kantor t= 10 cm	M3	0,400	4.939.186,23	1.975.674,49	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	Plat Lantai Tebal = 12 cm beton bertulang	M3	60,600	4.939.186,23	299.314.685,24	6,859	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	Plat Atap beton bertulang (kanopi)	M3	12,600	4.939.186,23	62.233.746,44	1,426	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	Plat talang atap + Lisplank beton = 15 cm beton bertulang	M3	28,920	4.939.186,23	142.841.265,63	3,273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	Plat Meja Rias beton t= 10 cm beton bertulang	M3	0,182	4.939.186,23	898.931,89	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	Balk Tembok 20 /32 (termasuk balok plat talang atap)	M3	9,760	5.906.966,60	57.651.994,02	1,321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sub Total (III) Pekerjaan Tanah dan Urugan</i>												28,98			28,98	

No.	Uraian Pekerjaan	Sat.	Vol.	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)	Bobot (%)	Realisasi Pekerjaan								
							Minggu lalu			Minggu ini			s/d Minggu ini		
							Vol.	% thd item Pek.	% thd Sel. Pek.	Vol.	% thd item Pek.	% thd Sel. Pek.	Vol.	% thd item Pek.	% thd Sel. Pek.
17	Instalasi pipa ke pompa Ø 1 "	M1	1,000	32.301,00	32.301,00	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Instalasi pipa dari pompa air ke jaringan pipa kompleks Ø 1/2 "	M1	2,000	25.470,00	50.940,00	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Pasang Penguras Bak Air	Bh	1,000	18.172,50	18.172,50	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Pasang Kran air Stainless Ø 1/2"	Bh	1,000	77.960,00	77.960,00	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Pasang Tutup Manhole (plat eiser)	Unit	1,000	200.000,00	200.000,00	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Pengadaan dan pemasangan Pompa Air Jet Pump	Unit	1,000	2.550.000,00	2.550.000,00	0,058	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sub Total (D) Pekerjaan Pembuatan Bak Tampungan Air</i>															
E	PEKERJAAN LAIN-LAIN														
1	Pembersihan Kembali	Ls	1,000	1.529.000,00	1.529.000,00	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Pasang Railing Tangga (Pipa ulir tebal med B + besi ulir ø 10 mm + pengelasan)	M1	22,600	85.250,00	1.926.650,00	0,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Pembuatan Sumur Resapan	Unit	3,000	1.650.000,00	4.950.000,00	0,113	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Relief Kaki Kolom Bulat	Unit	20,000	355.000,00	7.100.000,00	0,163	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Pengadaan Profil Tank 1100 liter + Instalasi	Unit	2,000	1.850.000,00	3.700.000,00	0,085	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Pengadaan Tabung Pemadam Kebakaran	Unit	4,000	650.000,00	2.600.000,00	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Pengadaan dan Instalasi Air Conditioner (AC split) 1/2 PK (unit lengkap)	Unit	8,000	3.175.000,00	25.400.000,00	0,582	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Pengadaan Cermin Rias, 0,80 x 1,75 m (km/wc staff)	Unit	2,000	370.000,00	740.000,00	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Pengadaan Cermin Rias, 1,2 x 0,60 m (km/wc Kadis dan Sekretaris)	Unit	2,000	200.000,00	400.000,00	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pembuatan Papan Nama Kantor (Plat Stainless) + Lambang Daerah	Unit	1,000	2.750.000,00	2.750.000,00	0,063	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sub Total (E) Pekerjaan Lain-lain</i>															
JUMLAH Sebelum PPN					4.363.636.567,71	100,00			0,00			35,15			35,15
PPN 10 %					436.363.656,77										
JUMLAH					4.800.000.224,48										
PEMBULATAN					4.800.000.000,00										

Catatan :

Diperiksa :
PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK)
DINAS PKAD KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN

Dibuat :
 Konsultan pengawas
CV. DISEN KONSULTAN

(**AGUSTINUS J. SI. MONE, SE, M.Sc.**)
 Pembina
 Nip. 19650827 199803 1 003

(**HAMKA D., ST**)
 Site Engineering

FORM I		LAPORAN PEKERJAAN MINGGUAN													
KEGIATAN : PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PEKERJAAN : PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PKAD KAB. TTS L O K A S I : KOTA SOE T.A : KONSULTAN PENGAWAS : CV. DISEN KONSULTAN KONTRAKTOR : PT. BATU BESI													Minggu ke : 6 (ENAM) Bulan : I (JULI)		
No.	Uraian Pekerjaan	Sat.	Vol.	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)	Bobot (%)	Realisasi Pekerjaan								
							Minggu lalu			Minggu ini			s/d Minggu ini		
							Vol.	% thd item Pek.	% thd Sel. Pek.	Vol.	% thd item Pek.	% thd Sel. Pek.	Vol.	% thd item Pek.	% thd Sel. Pek.
A PEKERJAAN ARSITEKTUR DAN SIPIL															
I PEKERJAAN PERSIAPAN															
1	Biaya Mobilisasi dan Demobilisasi (termasuk los kerja)	Ls	1,000	10.000.000,00	10.000.000,00	0,229									
2	Penyiapan Lokasi	M2	850,763	12.775,00	10.868.497,33	0,249	850,76	100,00	0,25	-	-	-	850,763	100,00	0,249
3	Stripping Permukaan Tanah / Cutting	M2	1.279,000	4.937,50	6.315.062,50	0,145	1.279,00	100,00	0,14	-	-	-	1.279,000	100,00	0,145
4	Pengukuran/pemasangan bowplank	M'	128,800	35.930,06	4.627.791,73	0,106	128,80	100,00	0,11	-	-	-	128,800	100,00	0,106
5	Biaya IMB + sempadan (tidak di tawar)	Ls	1,000	8.500.000,00	8.500.000,00	0,195	0,10	10,00	0,02	0,050	5,00	0,010	0,150	15,00	0,029
6	Penyediaan Air Kerja	Ls	1,000	7.400.000,00	7.400.000,00	0,170	0,22	22,00	0,04	0,100	10,00	0,017	0,320	32,00	0,054
7	Penyediaan Listrik Kerja	Ls	1,000	6.395.000,00	6.395.000,00	0,147	1,00	100,00	0,15	-	-	-	1,000	100,00	0,147
8	Membuat Papan Nama Proyek 80x120 cm	Ls	1,000	250.000,00	250.000,00	0,006	1,00	100,00	0,01	-	-	-	1,000	100,00	0,006
9	Administrasi, Dokumentasi dan Pelaporan	Ls	1,000	4.000.000,00	4.000.000,00	0,092	0,25	25,00	0,02	0,050	5,00	0,005	0,300	30,00	0,027
Sub Total (I) Pekerjaan Persiapan									0,85			0,08			0,92
II PEKERJAAN TANAH DAN URUGAN															
1	Galian tanah (foot plat + pondasi) dgn alat berat	M3	1.003,670	35.665,75	35.796.641,22	0,820	1.003,67	100,00	0,82	-	-	-	1.003,670	100,00	0,820
2	Urugan kembali tanah galian	M3	334,570	9.881,25	3.305.969,81	0,076	334,57	100,00	0,08	-	-	-	334,570	100,00	0,076
3	Urugan pasir bawah pondasi t=5cm (semua pondasi)	M3	37,760	198.371,00	7.490.488,96	0,172	37,76	100,00	0,17	-	-	-	37,760	100,00	0,172
4	Urugan tanah sirtu peninggi lantai dan pemadatan (+ timbunan Jalan kendaraan)	M3	744,544	191.727,50	142.749.559,76	3,271	744,54	100,00	3,27	-	-	-	744,544	100,00	3,271
5	Urugan tanah sirtu pemadatan (+ fill untuk site)	M3	450,000	191.727,50	86.277.375,00	1,977	225,00	50,00	0,99	225,000	50,00	0,989	450,000	100,00	1,977
6	Urugan pasir bawah lantai t= 10 cm	M3	84,300	198.371,00	16.722.675,30	0,383	-	-	-	67,440	80,00	0,307	67,440	80,00	0,307
Sub Total (II) Pekerjaan Tanah dan Urugan									5,33			1,30			6,62
III PEKERJAAN STRUKTUR & BETON															
1	Pasangan Anstamping Batu Karang (termasuk dinding penahan entrance)	M3	95,430	302.278,56	28.846.442,98	0,661	95,43	100,00	0,66	-	-	-	95,430	100,00	0,661
2	Pondasi batu karang 1 pc : 6 psr (termasuk pondasi Pengarah entrance, teras, tangga)	M3	575,844	563.868,96	324.700.557,40	7,441	575,84	100,00	7,44	-	-	-	575,844	100,00	7,441
3	Lantai kerja dan beton rabat t= 5-8 cm (beton K-100) 1 pc : 3 psr : 5 krl Pekerjaan Beton Mutu K-250	M3	37,800	708.552,40	26.783.280,72	0,614	37,80	100,00	0,61	-	-	-	37,800	100,00	0,614
4	Foot Plat type I beton bertulang (untuk kolom struktur)	M3	57,535	3.996.977,13	229.966.078,89	5,270	57,54	100,00	5,27	-	-	-	57,535	100,00	5,270
5	Foot Plat type II beton bertulang (untuk kolom teras)	M3	8,210	3.996.977,13	32.815.182,20	0,752	8,21	100,00	0,75	-	-	-	8,210	100,00	0,752
6	Sloof 15/20 cm beton bertulang	M3	1,100	4.899.309,30	5.389.240,23	0,124	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Sloof 30/50 cm beton bertulang	M3	48,563	4.899.309,30	237.925.157,54	5,452	48,56	100,00	5,45	-	-	-	48,563	100,00	5,452
8	Kolom Praktis 15/15 cm beton bertulang	M3	92,000	138.432,25	12.735.767,00	0,292	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Kolom Struktur 40/40 cm beton bertulang	M3	40,960	6.490.066,45	265.833.121,79	6,092	26,62	65,00	3,96	-	-	-	26,624	65,00	3,960
10	Kolom Struktur 30/30 cm beton bertulang	M3	1,109	6.490.066,45	7.197.483,69	0,165	0,61	55,00	0,09	0,111	10,00	0,016	0,721	65,00	0,107
11	Kolom Bulat ø 60 cm beton bertulang	M3	5,652	6.490.066,45	36.681.855,58	0,841	2,26	40,00	0,34	3,391	60,00	0,504	5,652	100,00	0,841
12	Balok Struktur 30/50 cm beton bertulang	M3	73,350	5.906.966,60	433.276.000,11	9,929	29,34	40,00	3,97	25,673	35,00	3,475	55,013	75,00	7,447
13	Balok Anak 20/40 cm	M3	21,240	5.906.966,60	125.463.970,58	2,875	3,19	15,00	0,43	9,558	45,00	1,294	12,744	60,00	1,725
Tangga															
14	Sloof tangga 25/60 cm beton bertulang	M3	0,600	4.899.309,30	2.939.585,58	0,067	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Balok tangga 20/30 cm beton bertulang	M3	0,480	5.906.966,60	2.835.343,97	0,065	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Balok tangga 25/40 cm beton bertulang	M3	0,800	5.906.966,60	4.725.573,28	0,108	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Plat Lantai tangga (bordes + lengan) t= 12 cm beton bertulang	M3	5,904	4.939.186,23	29.160.955,47	0,668	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Anak tangga beton bertulang	M3	2,378	4.939.186,23	11.745.384,84	0,269	-	-	-	-	-	-	-	-	-
List Plank + Plat															
17	List plank 10/60 cm beton bertulang	M3	11,400	4.939.186,23	56.306.722,97	1,290	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	List plank 400/100 cm beton bertulang untuk papan nama kantor t = 10 cm	M3	0,400	4.939.186,23	1.975.674,49	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Plat Lantai Tebal = 12 cm beton bertulang	M3	60,600	4.939.186,23	299.314.685,24	6,859	-	-	-	27,270	45,00	3,087	27,270	45,00	3,087
20	Plat Atap beton bertulang (kanopi)	M3	12,600	4.939.186,23	62.233.746,44	1,426	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Plat talang atap + Lisplank beton = 15 cm beton bertulang	M3	28,920	4.939.186,23	142.841.265,63	3,273	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Plat Meja Rias beton t = 10 cm beton bertulang	M3	0,182	4.939.186,23	898.931,89	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Balk Tembok 20 /32 (termasuk balok plat talang atap)	M3	9,760	5.906.966,60	57.651.994,02	1,321	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub Total (III) Pekerjaan Tanah dan Urugan									28,98			8,38			37,36

No.	Uraian Pekerjaan	Sat.	Vol.	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)	Bobot (%)	Realisasi Pekerjaan								
							Minggu lalu			Minggu ini			s/d Minggu ini		
							Vol.	% thd item Pek.	% thd Sel. Pek.	Vol.	% thd item Pek.	% thd Sel. Pek.	Vol.	% thd item Pek.	% thd Sel. Pek.
17	Instalasi pipa ke pompa Ø 1 "	M1	1,000	32.301,00	32.301,00	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Instalasi pipa dari pompa air ke jaringan pipa kompleks Ø 1/2 "	M1	2,000	25.470,00	50.940,00	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Pasang Penguras Bak Air	Bh	1,000	18.172,50	18.172,50	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Pasang Kran air Stainless Ø 1/2"	Bh	1,000	77.960,00	77.960,00	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Pasang Tutup Manhole (plat eiser)	Unit	1,000	200.000,00	200.000,00	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Pengadaan dan pemasangan Pompa Air Jet Pump	Unit	1,000	2.550.000,00	2.550.000,00	0,058	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sub Total (D) Pekerjaan Pembuatan Bak Tampungan Air</i>															
E	PEKERJAAN LAIN-LAIN														
1	Pembersihan Kembali	Ls	1,000	1.529.000,00	1.529.000,00	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Pasang Railing Tangga (Pipa ulir tebal med B + besi ulir ø 10 mm + pengelasan)	M1	22,600	85.250,00	1.926.650,00	0,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Pembuatan Sumur Resapan	Unit	3,000	1.650.000,00	4.950.000,00	0,113	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Relief Kaki Kolom Bulat	Unit	20,000	355.000,00	7.100.000,00	0,163	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Pengadaan Profil Tank 1100 liter + Instalasi	Unit	2,000	1.850.000,00	3.700.000,00	0,085	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Pengadaan Tabung Pemadam Kebakaran	Unit	4,000	650.000,00	2.600.000,00	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Pengadaan dan Instalasi Air Conditioner (AC split) 1/2 PK (unit lengkap)	Unit	8,000	3.175.000,00	25.400.000,00	0,582	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Pengadaan Cermin Rias, 0,80 x 1,75 m (km/wc staff)	Unit	2,000	370.000,00	740.000,00	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Pengadaan Cermin Rias, 1,2 x 0,60 m (km/wc Kadis dan Sekretaris)	Unit	2,000	200.000,00	400.000,00	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pembuatan Papan Nama Kantor (Plat Stainless) + Lambang Daerah	Unit	1,000	2.750.000,00	2.750.000,00	0,063	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sub Total (E) Pekerjaan Lain-lain</i>															
JUMLAH Sebelum PPN					4.363.636.567,71	100,00			35,15			9,75			44,90
PPN 10 %					436.363.656,77										
JUMLAH					4.800.000.224,48										
PEMBULATAN					4.800.000.000,00										

Catatan :

Diperiksa :
PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK)
DINAS PKAD KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN

(**AGUSTINUS J. SI. MONE, SE, M.Sc.**)
Pembina
Nip. 19650827 199803 1 003

Dibuat :
Konsultan pengawas
CV. DISEN KONSULTAN

(**HAMKA D., ST**)
Site Engineering

REVISI

DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA

PROGRAM : SARANA DAN PRASARANA APARATUR
 KEGIATAN : PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
 PEKERJAAN : PEMBANGUNAN BANGUNAN GEDUNG KANTOR PKAD KAB. TTS
 LOKASI : KOTA SoE

NO	JENIS KEGIATAN	SAT	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
A	PEKERJAAN ARSITEKTUR DAN SIPIL				
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1,	Biaya Mobilisasi dan Demobilisasi (termasuk los kerja)	Ls	1,000	Rp 12.000.000,00	Rp 12.000.000,00
2,	Penyiapan Lokasi	M2	850,763	Rp 12.900,00	Rp 10.974.842,70
3,	Stripping Permukaan Tanah / Cutting	M2	1.279,000	Rp 4.950,00	Rp 6.331.050,00
4,	Pengukuran/pemasangan bowplank	M'	128,800	Rp 35.952,94	Rp 4.630.738,67
5,	Biaya IMB + sempadan (tidak di tawar)	Ls	1,000	Rp 9.939.000,00	Rp 9.939.000,00
6,	Penyediaan Air Kerja	Ls	1,000	Rp 8.000.000,00	Rp 8.000.000,00
7,	Penyediaan Listrik Kerja	Ls	1,000	Rp 6.890.000,00	Rp 6.890.000,00
8,	Membuat Papan Nama Proyek 80x120 cm	Ls	1,000	Rp 200.000,00	Rp 200.000,00
9,	Administrasi, Dokumentasi dan Pelaporan	Ls	1,000	Rp 4.204.500,00	Rp 4.204.500,00
Sub Total (I) Pekerjaan Persiapan					Rp 63.170.131,37
II	PEKERJAAN TANAH DAN URUGAN				
1,	Galian tanah (foot plat + pondasi) dgn alat berat	m3	1.003,670	Rp 35.707,82	Rp 35.838.868,68
2,	Urugan kembali tanah galian	m3	334,570	Rp 9.900,00	Rp 3.312.243,00
3,	Urugan pasir bawah pondasi t=5cm (semua pondasi)	m3	37,760	Rp 201.768,00	Rp 7.618.759,68
4,	Urugan tanah sirtu peninggi lantai dan pematatan (+ timbunan Jalan kendaraan)	m3	744,544	Rp 191.850,00	Rp 142.840.766,40
5,	Urugan tanah sirtu pematatan (+ fill untuk site)	m3	450,000	Rp 191.850,00	Rp 86.332.500,00
6,	Urugan pasir bawah lantai t= 10 cm	m3	84,300	Rp 201.768,00	Rp 17.009.042,40
Sub Total (II) Pekerjaan Tanah					Rp 292.952.180,16
III	PEKERJAAN STRUKTUR & BETON				
1,	Pasangan Aanstamping Batu Karang (termasuk dinding penahan entrance)	m3	95,430	Rp 308.968,98	Rp 29.484.909,76
2,	Pondasi batu karang 1 pc : 6 psr (termasuk pondasi Pengarah entrance, teras, tangga)	m3	575,844	Rp 569.830,50	Rp 328.133.474,44
3,	Lantai kerja dan beton rabat t= 5-8 cm (beton K-100) 1 pc : 3 psr : 5 krl	m3	37,800	Rp 711.591,50	Rp 26.898.158,70
<u>Pekerjaan Beton Mutu K-250</u>					
4,	Foot Plat type I beton bertulang (untuk kolom struktur)	m3	57,535	Rp 4.017.356,88	Rp 231.138.627,80
5,	Foot Plat type II beton bertulang (untuk kolom teras)	m3	8,210	Rp 4.017.356,88	Rp 32.982.499,94
6,	Sloof 15/20 cm beton bertulang	m3	1,100	Rp 4.925.292,20	Rp 5.417.821,42
7,	Sloof 30/50 cm beton bertulang	m3	48,563	Rp 4.925.292,20	Rp 239.186.965,11

NO	JENIS KEGIATAN	SAT	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
8,	Kolom Praktis 15/15 cm beton bertulang	m'	92,000	Rp 139.277,75	Rp 12.813.553,00
9,	Kolom Struktur 40/40 cm beton bertulang	m3	40,960	Rp 6.527.929,55	Rp 267.383.994,37
10,	Kolom Struktur 30/30 cm beton bertulang	m3	1,109	Rp 6.527.929,55	Rp 7.239.473,87
11,	Kolom Bulat Ø 60 cm beton bertulang	m3	5,652	Rp 6.527.929,55	Rp 36.895.857,82
12,	Balok Struktur 30/50 cm beton bertulang	m3	73,350	Rp 5.935.805,90	Rp 435.391.362,77
13,	Balok Anak 20/40 cm	m3	21,240	Rp 5.935.805,90	Rp 126.076.517,32
	<u>Tangga</u>				
14,	Sloof tangga 25/60 cm beton bertulang	m3	0,600	Rp 4.925.292,20	Rp 2.955.175,32
15,	Balok tangga 20/30 cm beton bertulang	m3	0,480	Rp 5.935.805,90	Rp 2.849.186,83
16,	Balok tangga 25/40 cm beton bertulang	m3	0,800	Rp 5.935.805,90	Rp 4.748.644,72
17,	Plat Lantai tangga (bordes + lengan) t = 12 cm beton bertulang	m3	5,904	Rp 4.964.693,78	Rp 29.311.552,05
18,	Anak tangga beton bertulang	m3	2,378	Rp 4.964.693,78	Rp 11.806.041,80
	<u>List Plank + Plat</u>				
17,	List plank 10/60 cm beton bertulang	m3	11,400	Rp 4.964.693,78	Rp 56.597.509,04
18,	List plank 400/100 cm beton bertulang untuk papan nama kantor t = 10 cm	m3	0,400	Rp 4.964.693,78	Rp 1.985.877,51
19,	Plat Lantai Tebal = 12 cm beton bertulang	m3	60,600	Rp 4.964.693,78	Rp 300.860.442,77
20,	Plat Atap beton bertulang (kanopi)	m3	12,600	Rp 4.964.693,78	Rp 62.555.141,57
21,	Plat talang atap + Lisplank beton = 15 cm beton bertulang	m3	28,920	Rp 4.964.693,78	Rp 143.578.943,97
22,	Plat Meja Rias beton t = 10 cm beton bertulang	m3	0,182	Rp 4.964.693,78	Rp 903.574,27
23,	Balk Tembok 20 /32 (termasuk balok plat talang atap)	m3	9,760	Rp 5.935.805,90	Rp 57.933.465,58
Sub Total (III) Pekerjaan Struktur & Beton					Rp 2.455.128.771,73

NO	JENIS KEGIATAN	SAT	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
IV	PEKERJAAN PASANGAN DINDING DAN PLESTERAN				
1,	Pasangan dinding batako + bak mandi + dudukan kloset 1 PC: 5 Psr (termasuk dinding shaft, pagar tangga teras samping dan di atas plat talang)	m2	621,250	Rp 159.213,20	Rp 98.911.200,50
2,	Plesteran dinding batako, t=15mm, 1 Pc : 4 Psr	m2	1.242,50	Rp 31.861,10	Rp 39.587.416,75
3,	Plesteran pondasi, t=15mm, 1 Pc : 4 Psr	m2	101,436	Rp 31.861,10	Rp 3.231.862,54
4,	Plesteran List Balok + Kolom beton, t=15mm, 1 Pc : 4 Psr (tepi luar)	m2	15,890	Rp 31.861,10	Rp 506.272,88
5,	Acian dinding (termasuk pondasi tepi luar) dan beton	m2	1.759,83	Rp 19.710,00	Rp 34.686.170,46
Sub Total (V) Pekerjaan Dinding					Rp 176.922.923,13
VI	PEKERJAAN PASANGAN KERAMIK				
1,	Keramik Granite 50/50 cm lantai (GRANITO - ALABAMA GREY)	m2	894,830	Rp 276.031,20	Rp 247.000.998,70
2,	Keramik 20/25 Dinding (Km/Wc+bak mandi)	m2	118,400	Rp 173.216,26	Rp 20.508.805,18
3,	Keramik 20/20 wafel untuk lantai Km/Wc	m2	51,806	Rp 126.914,48	Rp 6.574.931,55
4,	Keramik 30/30 GRANITE untuk ambang Entrance (dobel luar dalam - MERAH HATI)	m2	6,960	Rp 246.363,50	Rp 1.714.689,96
5,	Plint Keramik 10/20 untuk dinding km/wc	m'	62,400	Rp 110.246,50	Rp 6.879.381,60
6,	Step noizing anak tangga 8/40	m'	88,000	Rp 61.226,50	Rp 5.387.932,00
Sub Total (VI) Pekerjaan Lantai					Rp 288.066.738,99
VII	PEKERJAAN PLAFON DAN ATAP				
1,	Pek. Kuda2, baja ringan C 75/75 mm dan reng butten 30/0.45 (baja ringan) (atap utama dan lopo)	m2	601,530	Rp 169.125,00	Rp 101.733.761,25
2,	Pek. Penutup Atap Genteng metal multi roof + atap lopo	m2	601,530	Rp 97.579,00	Rp 58.696.695,87
3,	Pek. Bubungan genteng metal	m'	115,812	Rp 51.732,50	Rp 5.991.244,29
4,	Penutup plafon calciboard tb = 3 mm	m2	1.025,520	Rp 40.546,00	Rp 41.580.733,92
5,	Rangka plafon kayu Usuk Kls II Lokal 5/7 cm	m2	1.025,520	Rp 69.160,20	Rp 70.925.172,41
6,	Pasang list Plafond Profil (Lebar 4 - 5cm)	m'	315,970	Rp 11.536,50	Rp 3.645.187,91
Sub Total (VII) Pekerjaan Plafond & Atap					Rp 282.572.795,64
VIII	PEKERJAAN KUSEN, BINGKAI DAN KACA				
1	Pek. Kusen Pintu, Jendela alumunium bar 5/10 cm	m'	2.164,875	Rp 157.747,27	Rp 341.503.113,93
2,	Pek. Kusen Jendela Untuk Shaft dan Pintu Meja beton Kayu Kls I Lokal (5/11 cm)	m3	0,196	Rp 4.737.541,00	Rp 928.558,04
2,	Pek. Daun Pintu Panil Kaca bingkai alumunium Frame 4" Kaca 5 mm Pansap biru muda	m2	1,640	Rp 333.120,53	Rp 546.317,67
3,	Pek. Daun Pintu Panil Kaca bingkai alumunium Frame 4" Kaca 5 mm polos	m2	23,000	Rp 293.520,53	Rp 6.750.972,27
4,	Pek. Daun Pintu Panil Kaca Pansap/tempered 12 mm (fabrikasi)	unit	1,000	Rp 8.019.900,00	Rp 8.019.900,00
5,	Pek. Daun Jendela Kaca Bingkai alumunium Frame 3" (kaca pansap biru muda 5 mm)	m2	17,220	Rp 319.177,83	Rp 5.496.242,29
6,	Pek. Sunscreen alumunium 2x5 cm Frame 3"	m2	210,347	Rp 246.570,00	Rp 51.865.259,79
7,	Pek. Pas. Kaca Polos 8 mm (pansap biru muda-luar ruang)	m2	368,330	Rp 320.294,50	Rp 117.974.073,19
8,	Pek. Pas. Kaca Polos 5 mm (dalam ruangan)	m2	297,765	Rp 120.026,25	Rp 35.739.616,33
9,	Pek. Pas. Partisi Vermika	m2	32,210	Rp 368.195,00	Rp 11.859.560,95
10,	Pek. Daun Jendela Papan Kls I (kaca 5 mm untuk jendela shaft)	m2	3,727	Rp 379.204,12	Rp 1.413.293,76
11,	Pek. Pintu Kaca Polos untuk Meja Rias (lengkap Handle dan Kunci)	unit	4,000	Rp 192.860,00	Rp 771.440,00
12,	Pek. Daun Pintu Alumunium untuk km/wc	unit	10,000	Rp 436.100,00	Rp 4.361.000,00

NO	JENIS KEGIATAN	SAT	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
Sub Total (VIII) Pekerjaan Kusen, Bingkai dan Kaca					Rp 587.229.348,20
IX	PEKERJAAN PENGGANTUNG DAN PENGUNCI				
1	Pas. Engsel Pintu	bh	120,000	Rp 26.736,25	Rp 3.208.350,00
2	Pas. Grendel Pintu	bh	10,000	Rp 30.022,50	Rp 300.225,00
3	Pas. Kunci Pintu Tanam	bh	30,000	Rp 250.122,50	Rp 7.503.675,00
4	Pas. Engsel jendela	bh	112,000	Rp 15.057,50	Rp 1.686.440,00
5	Pas. Grendel jendela	bh	56,000	Rp 15.057,50	Rp 843.220,00
6	Pas. Kait angin Jendela	bh	112,000	Rp 19.536,25	Rp 2.188.060,00
Sub Total (IX) Pekerjaan Penggantung dan Pengunci					Rp 15.729.970,00
IX	PEKERJAAN PENGECATAN				
1	Pengecatan dinding (AVITEX 670 kombinasi 671))	m2	1.759,826	Rp 14.115,65	Rp 24.841.087,88
2	Pengecatan plafond	m2	1.025,520	Rp 14.115,65	Rp 14.475.881,39
3	Pengecatan bidang plat atap dan plat lopo (water proofing)	m2	205,830	Rp 18.217,65	Rp 3.749.738,90
4	Pengecatan bidang tepi luar Pondasi (water proofing)	m2	93,436	Rp 18.217,65	Rp 1.702.184,35
5	Pengecatan Kayu Kusen	m2	3,120	Rp 37.220,75	Rp 116.128,74
6	Teak Oil-Plitur Bingkai jendela shaft	m2	6,210	Rp 17.205,25	Rp 106.844,60
sub total (X) Pekerjaan Pengecatan					Rp 44.991.865,85

NO	JENIS KEGIATAN	SAT	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
B	PEKERJAAN ELEKTRIKAL				
I	PEKERJAAN INSTALASI TITIK LAMPU DAN STOP KONTAK				
1,	Pas. Lampu SL 25 W	bh	10,000	Rp 44.010,00	Rp 440.100,00
2,	Pas. Lampu SL 40 W	bh	125,000	Rp 77.010,00	Rp 9.626.250,00
3,	Pas. Lampu Spot 150 W untuk Papan Nama kantor	bh	2,000	Rp 420.000,00	Rp 840.000,00
4,	Stop kontak	bh	73,000	Rp 27.510,00	Rp 2.008.230,00
5,	Saklar tunggal	bh	17,000	Rp 22.010,00	Rp 374.170,00
6,	Saklar ganda	bh	20,000	Rp 27.510,00	Rp 550.200,00
7,	Saklar triple	bh	27,000	Rp 38.510,00	Rp 1.039.770,00
8,	Inst. Ttk Lampu Kabel NYA 3x2.5 mm2 + PVC conduit 20 mm2 (kabel aerial+rumah lampu Tanam bulat)	titik	137,000	Rp 200.000,00	Rp 27.400.000,00
9,	Inst. Stop kontak Kabel NYM 3x2.5 mm2 + PVC conduit 20 mm2 (kabel tanam) (Kabel, papan penutup dan karet pelapis)	titik	73,000	Rp 175.000,00	Rp 12.775.000,00
10,	Box MCB 3 Fase + Panel listrik	unit	2,000	Rp 258.510,00	Rp 517.020,00
11,	Instalasi Penangkal Petir (tiang faraday)	unit	5,000	Rp 450.100,00	Rp 2.250.500,00
12,	Instalasi Grounding Arde Tanam + kawat arde / Penangkal Petir	unit	2,000	Rp 1.250.000,00	Rp 2.500.000,00
13,	Instalasi Fire Protection Alarm	unit	4,000	Rp 1.600.000,00	Rp 6.400.000,00
12,	Sambungan Daya PLN (7500 watt)	Ls	1,000	Rp 10.000.000,00	Rp 10.000.000,00
sub total					Rp 76.721.240,00
C	PEKERJAAN SANITASI				
	INSTALASI AIR BERSIH DAN PEMBUANGAN				
1,	Pasangan Kloset Jongkok Setara KIA	Unit	4,000	Rp 174.512,50	Rp 698.050,00
2,	Pasangan Kloset Duduk Setara KIA	Unit	6,000	Rp 412.427,50	Rp 2.474.565,00
3,	Pasang urinoir Keramik	bh	4,000	Rp 336.375,00	Rp 1.345.500,00
4,	Pasang Kran Air Ø 1/2" (type madya-vernekel)	bh	14,000	Rp 77.970,00	Rp 1.091.580,00
5,	Pasang Floor Drain	bh	10,000	Rp 23.695,00	Rp 236.950,00
6,	Pasang Wastafel INA Hijau atau abu-abu lengkap kran wastafel	bh	6,000	Rp 324.825,00	Rp 1.948.950,00
7,	Pasang Pipa GIP Ø 1/2" instalasi air bersih (lengkap ascesories)	m'	164,000	Rp 25.546,50	Rp 4.189.626,00
8,	Pasang Pipa PVC Ø 2" instalasi air kotor ke peresapan (lengkap ascesories)	m'	44,000	Rp 19.911,00	Rp 876.084,00
9,	Pasang Pipa PVC Ø 4" instalasi Limbah Padat (lengkap ascesories)	m'	78,000	Rp 45.633,75	Rp 3.559.432,50
10,	Pasang Pipa PVC Ø 4" (pipa Pembuangan air atap+ascesories klam dll)	m'	44,000	Rp 45.633,75	Rp 2.007.885,00
11,	Pasang Talang Plastik U di talang atap	m'	85,150	Rp 50.088,75	Rp 4.265.057,06
12,	Instalasi Septik tank dan peresapan (Type kecil sesuai gambar)	unit	1,000	Rp 3.500.000,00	Rp 3.500.000,00
13,	Instalasi Septik tank dan peresapan (Type besar sesuai gambar)	unit	1,000	Rp 4.500.000,00	Rp 4.500.000,00
14,	Instalasi Hydrant Luar (Hydrant + Box lengkap selang hydrant)	unit	2,000	Rp 2.250.000,00	Rp 4.500.000,00
sub total					Rp 35.193.679,56
D	PEKERJAAN PEMBUATAN BAK TAMPUNGAN AIR 1 UNIT				
1,	Galian tanah biasa	m3	1,198	Rp 33.000,00	Rp 39.534,00
2,	Urugan kembali tanah galian	m3	0,040	Rp 9.900,00	Rp 396,00

NO	JENIS KEGIATAN	SAT	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
3,	Urugan pasir bawah pondasi t=5cm	m3	0,167	Rp 201.768,00	Rp 33.695,26
4,	Urugan tanah sirtu peninggi lantai dan pemadatan	m3	1,040	Rp 191.850,00	Rp 199.524,00
5,	Urugan pasir bawah lantai t= 10 cm	m3	0,264	Rp 201.768,00	Rp 53.266,75
6,	Pas. Aaanstamping Batu Karang	m3	0,501	Rp 308.968,98	Rp 154.793,46
7,	Pas. Pondasi 1 Pc : 5 Psr (termasuk selasar dan dudukan pompa) air)	m3	2,534	Rp 569.830,50	Rp 1.443.950,49
8,	Rabat lantai dan selasar 1 pc : 3 psr : 5 krl	m3	1,144	Rp 711.591,50	Rp 814.060,68
9,	Sloef beton 15/20 1 pc : 2 Psr : 3 Krl	m3	0,285	Rp 3.187.773,40	Rp 908.515,42
10,	kolom beton 15/15 1 pc : 2 Psr : 3 Krl	m'	21,000	Rp 139.277,75	Rp 2.924.832,75
11,	Ring balk beton 15/20 1 pc : 2 Psr : 3 Krl	m'	2,800	Rp 70.553,57	Rp 197.550,00
12,	Plat beton t = 10 cm 1 pc : 2 Psr : 3 Krl	m3	0,358	Rp 4.964.693,78	Rp 1.777.360,37
13,	Pas. Dinding batako trasraam 1 pc : 3 psr	m2	10,650	Rp 258.096,30	Rp 2.748.725,60
14,	Plesteran Dinding dan pondasi 1 pc : 2 psr	m2	45,120	Rp 36.367,66	Rp 1.640.908,82
15,	Acian	m2	67,073	Rp 19.710,00	Rp 1.322.008,83
16,	Pengecatan dengan water proofing	m2	55,243	Rp 18.217,65	Rp 1.006.397,64
17,	Instalasi pipa ke pompa Ø 1 "	m'	1,000	Rp 32.377,50	Rp 32.377,50
18,	Instalasi pipa dari pompa air ke jaringan pipa kompleks Ø 1/2 "	m'	2,000	Rp 25.546,50	Rp 51.093,00
19,	Pasang Penguras Bak Air	bh	1,000	Rp 18.195,00	Rp 18.195,00
20,	Pasang Kran air Stainless Ø 1/2"	bh	1,000	Rp 77.970,00	Rp 77.970,00
21,	Pasang Tutup Manhole (plat eiser)	unit	1,000	Rp 200.000,00	Rp 200.000,00
22,	Pengadaan dan pemasangan Pompa Air Jet Pump	unit	1,000	Rp 2.750.000,00	Rp 2.750.000,00
sub total					Rp 18.395.155,55

NO	JENIS KEGIATAN	SAT	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
----	----------------	-----	--------	-------------------	-------------------

E PEKERJAAN LAIN-LAIN					
1,	Pembersihan Kembali	Ls	1,00	Rp 1.529.000,00	Rp 1.529.000,00
2,	Pasang Railing Tangga (Pipa ulir tebal med B + besi ulir ø 10 mm + pengelasan)	m'	22,600	Rp 85.250,00	Rp 1.926.650,00
3,	Pembuatan Sumur Resapan	unit	3,000	Rp 1.650.000,00	Rp 4.950.000,00
4,	Relief Kaki Kolom Bulat	unit	20,000	Rp 355.000,00	Rp 7.100.000,00
5,	Pengadaan Profil Tank 1100 liter + Instalasi	unit	2,000	Rp 1.850.000,00	Rp 3.700.000,00
6,	Pengadaan Tabung Pemadam Kebakaran	unit	4,000	Rp 650.000,00	Rp 2.600.000,00
7,	Pengadaan dan Instalasi Air Conditioner (AC split) 1/2 PK (unit lengkap)	unit	8,000	Rp 3.175.000,00	Rp 25.400.000,00
8,	Pengadaan Cermin Rias, 0,80 x 1,75 m (km/wc staff)	unit	2,000	Rp 370.000,00	Rp 740.000,00
9,	Pengadaan Cermin Rias, 1,2 x 0,60 m (km/wc Kadis dan Sekretaris)	unit	2,000	Rp 200.000,00	Rp 400.000,00
10,	Pembuatan Papan Nama Kantor (Plat Stainless) + Lambang Daerah	unit	1,000	Rp 3.500.000,00	Rp 3.500.000,00
sub total					Rp 51.845.650,00