

**ANALISIS KOEFISIEN UPAH KERJA DAN BAHAN
PASANGAN DINDING DAN PLESTERAN PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG GUDANG FARMASI DINAS
KESEHATAN ATAMBUA KABUPATEN BELU**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana**

Oleh:

LIDGARDIS CORNELIA BERE

14.21.136



JURUSAN TEKNIK SIPIL – S1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

2018

**LEMBAR PERSETUJUAN
SKRIPSI**

**ANALISIS KOEFISIEN UPAH KERJA DAN BAHAN
PASANGAN DINDING DAN PLESTERAN PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG GUDANG FARMASI DINAS
KESEHATAN ATAMBUA KABUPATEN BELU**

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

LIDGARDIS CORNELIA BERE

NIM 1421136

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 KOEFISIEN UPAH KERJA DAN BAHAN
PASANGAN DINDING DAN PLESTERAN PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG GUDANG FARMASI DINAS
KESEHATAN ATAMBUA KABUPATEN BELU**

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 :

LIDGARDIS CORNELIA BERE

NIM 1421136

Disahkan Oleh :

Ketua Jurusan Teknik Sipil S-1

Sekretaris Jurusan

Ir. I Wayan Mundra, 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**

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan berkat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan skripsi ini 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 proposal 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. Naiggolan, 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. Teman-teman yang telah memberikan semangat, dukungan dan doa untuk penyelesaian skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa pada laporan skripsi ini, mungkin masih banyak kekurangan ataupun kesalahan. Oleh karena itu, penyusun selalu mengharapkan saran, petunjuk, kritik dan bimbingan yang bersifat membangun, demi kelanjutan penyusun selanjutnya.

Malang, September 2018

Penyusun

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **LIDGARDIS CORNELIA BERE**

Nim : **14.21.136**

Program Studi : **Teknik Sipil S-1**

Fakultas : **Teknik Sipil dan Perencanaan**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul :

ANALISIS KOEFISIEN UPAH KERJA DAN BAHAN PASANGAN DINDING DAN PLESTERAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG GUDANG FARMASI DINAS KESEHATAN ATAMBUA KABUPATEN BELU

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

Malang,.... September 2018

Yang Membuat Pernyataan

Lidgardis Cornelia Bere

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.....	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5 Ruang Lingkup Masalah.....	4
1.6 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Produktivitas Pekerja.....	8
2.3 Koefisien Harga Satuan Upah Kerja dan Bahan.....	9
2.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	10

2.5	Daftar Harga Satuan Pekerjaan Upah dan Bahan.....	11
2.6	Menganalisa dan Membandingkan	14
2.6.1	Menganalisa Koefisien Upah Kerja dan Bahan.....	14
2.6.2	Menganalisa Standar Nasional Indonesia (SNI).....	15
2.6.3	Menganalisa Upah Kerja.....	15
2.6.4	Menganalisa Bahan.....	17
BAB III METODOLOGI STUDI.....		18
3.1	Lokasi Studi.....	18
3.2	Rancangan Studi.....	18
3.3	Pengelompokan Data	18
3.4	Prosedur Studi.....	19
3.5	Pengumpulan Data Proyek	20
3.6	Analisa Data Proyek.....	20
3.7	Sampel Data	20
BAB IV ANALISA PEMBAHASAN		22
4.1	Data Laporan	22
4.2	Perhitungan Produktivitas Pekerja	23
4.3	Perhitungan Koefisien di Lapangan.....	24
4.3.1	Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja	24
4.3.2	Perhitungan Koefisien Bahan	25
4.4	Koefisien Standar Nasional Indonesia (SNI) 2016.....	26

4.5	Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja berdasarkan Lapangan dan SNI 2016.....	26
4.5.1	Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja Pasangan Dinding Bata Merah dengan Campuran 1 PC : 5 Ps berdasarkan Lapangan dan SNI 2016.....	26
4.5.2	Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja Plesteran Dinding dengan Campuran 1 PC : 5 Ps berdasarkan Lapangan dan SNI 2016.....	28
4.5.3	Hasil Analisa Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja berdasarkan Lapangan dan SNI 2016	34
4.5.4	Perbandingan Koefisien Bahan Pasangan Bata Merah dan Plesteran berdasarkan Lapangan dan SNI 2016.....	35
4.6	Analisa Koreksi Harga Satuan Proyek	36
4.6.1	Harga Satuan Pekerjaan Menurut Proyek	36
4.6.2	Harga Satuan Pekerjaan SNI 2016.....	40
4.6.3	Hasil Analisa.....	43
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran	46
	DAFTAR PUSTAKA.....	47

DAFTAR GAMBAR

- 2.1. Skema Harga Satuan Pekerjaan 11
- 3.1 Skema Kerangka Pikir Analisa Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja . 21

DAFTAR TABEL

4.1	Pekerjaan Pasangan Bata Merah Dengan Campuran 1 PC : 5 Ps.....	23
4.2	Pekerjaan Plesteran Dinding Dengan Campuran 1 PC : 5 Ps.....	23
4.3	Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Pasangan Dinding Bata Merah dengan Campuran 1 PC : 5 Ps di Lapangan.....	24
4.4	Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Plesteran Dinding dengan Campuran 1 PC : 5 Ps di Lapangan.....	25
4.5	Perhitungan Koefisien Bahan Pasangan Dinding Bata Merah dan Plesteran di Lapangan	25
4.6	Pemasangan 1 m ² dinding bata merah dengan campuran 1PC:5Ps	26
4.7	Pemasangan 1 m ² Plesteran dengan campuran 1PC:5Ps	26
4.8	Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja Pasangan Dinding Bata Merah dengan Campuran 1 PC : 5 Ps berdasarkan lapangan dan SNI Tahun 2016.....	27
4.9	Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja Plesteran Dinding dengan Campuran 1 PC : 5 Ps berdasarkan lapangan dan SNI Tahun 2016.....	28
4.10	Perbandingan Koefisien Bahan Pasangan Bata Merah dan Plesteran berdasarkan lapangan dan SNI Tahun 2016.....	35
4.11	Harga Satuan Bahan Pasangan Dinding Bata Merah.....	36
4.12	Harga Satuan Tenaga Kerja Pasangan Dinding Bata Merah.....	37
4.13	Harga Satuan Bahan Plesteran Dinding	38

4.14	Harga Satuan Tenaga Kerja Plesteran Dinding	39
4.15	Harga Satuan Bahan Pasangan Dinding Bata Merah.....	40
4.16	Harga Satuan Tenaga Kerja Pasangan Dinding Bata Merah.....	40
4.17	Harga Satuan Tenaga Kerja Pasangan Dinding Bata Merah.....	42
4.18	Harga Satuan Tenaga Kerja Plesteran Dinding	42
4.19	Harga Satuan Bahan dan Tenaga Kerja.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

1. Standar Nasional Indonesia Tahun 2016 Tentang Pekerjaan Dinding Pasangan Bata merah dan Plesteran Dinding
2. Kurva S
3. Rencana Anggaran Biaya
4. Data Lapangan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek adalah suatu rangkaian kegiatan yang dikerjakan secara terperinci dalam waktu terbatas untuk mencapai suatu tujuan tertentu 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 manusia, bahan, alat, biaya, dan metode (https://id.wikipedia.org/wiki/Manajemen_proyek).

Dalam pelaksanaan suatu proyek, masalah yang berkaitan dengan tenaga kerja, upah, dan bahan merupakan hal penting yang perlu diperhitungkan. Pekerjaan sekecil apapun apabila tidak didukung dengan tenaga kerja yang berkemampuan kerja yang baik dan bahan yang bermutu baik, tidak akan memberikan hasil yang maksimal dan memuaskan dalam sebuah proyek. Bahkan akibat penggunaan sumber daya manusia yang kurang tepat bisa mengakibatkan kerugian yang besar pada proyek konstruksi.

Pada saat ini metode yang sering digunakan untuk membuat rencana anggaran biaya adalah metode Standar Nasional Indonesia (SNI). Analisa SNI ini dikeluarkan oleh Pusat Penelitian Dan Pengembangan Pemukiman. Prinsip yang mendasar pada metode SNI adalah daftar koefisien bahan dan upah tenaga kerja sudah ditetapkan untuk menganalisa harga atau biaya yang diperlukan dalam membuat harga satu satuan pekerjaan bangunan. Komposisi perbandingan dan susunan material serta tenaga kerja pada satu pekerjaan sudah ditetapkan, yang selanjutnya dikalikan dengan harga material dan upah yang berlaku di pasaran (https://id.wikipedia.org/wiki/Standar_Nasional_Indonesia).

Beberapa proyek konstruksi yang terdapat di Atambua Kabupaten Belu, walaupun terdapat di satu kota, nilai koefisien upah kerja dan bahan yang di pakai di lapangan berbeda satu sama lain. Hal ini di pengaruhi oleh tingkat produktivitas tenaga kerja di lapangan. Seperti pada Pembangunan Gedung Gudang Farmasi

Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu ini, nilai koefisien upah kerja dan bahan yang dipakai di lapangan berbeda dengan proyek lainnya, berbeda juga dengan koefisien upah kerja dan bahan yang terdapat pada SNI (Standar Nasional Indonesia).

Koefisien upah kerja dan bahan berpengaruh terhadap besarnya harga satuan pekerjaan konstruksi. Analisa biaya yang selama ini digunakan mengacu pada indeks SNI (Standar Nasional Indonesia). Namun pada saat ini, kontraktor umumnya membuat harga penawaran berdasarkan indeks biaya yang tidak seluruhnya berpedoman pada analisa SNI. Para kontraktor lebih cenderung menghitung harga satuan pekerjaan berdasarkan dengan indeks biaya mereka sendiri yang didasarkan atas pengalaman - pengalaman terdahulu dalam menyelesaikan suatu pekerjaan konstruksi, walaupun tidak terlepas dari SNI.

Di dalam metode SNI 2016 tentang pekerjaan Pasangan Dinding dan pekerjaan Plesteran, koefisien upah kerja dan bahan yang digunakan bersifat umum untuk setiap pekerjaan di seluruh Indonesia. Namun pada kenyataannya tentu terdapat perbedaan produktifitas tenaga kerja setiap daerahnya dan penggunaan material/bahan bangunan pada masing masing proyek. Hal ini jelas mengakibatkan adanya perbedaan nilai koefisien upah kerja dan bahan pada masing-masing proyek.

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas maka penyusun akan melakukan studi tentang Analisa Koefisien Upah Kerja dan Bahan Pekerjaan Pasangan Dinding dan Plesteran pada proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu karena volume pekerjaan yang dihasilkan dalam jumlah yang besar dengan membandingkan yang terjadi di lapangan dengan yang ditetapkan SNI 2016.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang tersebut maka dapat diidentifikasi masalah yang terjadi yaitu terdapat perbedaan nilai koefisien upah kerja dan bahan di lapangan dengan yang ditetapkan SNI 2016, disebabkan adanya perbedaan tingkat produktivitas

pekerja seperti tingkat pendidikan, kemampuan kerja, metode kerja yang digunakan, disiplin kerja, dan pengalaman kerja sebelumnya.

Untuk itu dalam hal ini penyusun akan menganalisa koefisien upah kerja dan bahan pekerjaan pasangan dinding dan plesteran berdasarkan data proyek yang nantinya akan digunakan untuk menghitung harga satuan pekerjaan pada proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu.

1.3 Rumusan Masalah

Pokok pokok masalah yang dapat dirumuskan antara lain sebagai berikut :

- 1) Berapa produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pasangan dinding dan plesteran pada proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu
- 2) Berapa koefisien upah kerja dan bahan pekerjaan pasangan dinding dan plesteran pada proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu ?
- 3) Berapa perbandingan koefisien upah kerja dan bahan di lapangan dan yang ditetapkan SNI 2016 ?

1.4 Tujuan

Tujuannya adalah:

- 1) Untuk mengetahui produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pasangan dinding dan plesteran pada proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu.
- 2) Untuk mengetahui koefisien upah kerja dan bahan pekerjaan pasangan dinding dan plesteran pada proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu.
- 3) Untuk mengetahui perbandingan koefisien upah tenaga kerja dan bahan di lapangan dan yang ditetapkan SNI 2016.

1.5 Manfaat

Manfaatnya adalah:

- 1) Kiranya dapat memberikan manfaat manajemen konstruksi untuk mengetahui produktivitas tenaga kerja, koefisien upah kerja dan bahan pada proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu.
- 2) Dapat menjadi referensi bagi penyusun, konsultan dan kontraktor dalam perhitungan analisa harga satuan pekerjaan.
- 3) Sebagai masukan bagi para pembaca untuk menambah wawasan dan pengetahuan yang bermanfaat dalam perencanaan proyek konstruksi.

1.6 Batasan Masalah

- 1) Koefisien upah kerja dan bahan pekerjaan pasangan dinding dan plesteran pada proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu.
- 2) Membandingkan koefisien upah kerja dan bahan di lapangan dengan yang ditetapkan SNI 2016.
- 3) Daftar harga satuan yang dipakai adalah daftar harga satuan yang dikeluarkan oleh Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Kabupaten Belu.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

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

- 1) Basari, K., Pradipta, Y., Hatmoko, D. & Hidayat, A. (2014). Analisa Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pembesian. Dari hasil penelitian maka didapat kesimpulan koefisien produktivitas tenaga kerja per 10 kg pembesian adalah :
 - a. Besaran nilai koefisien produktivitas pekerja pembesian untuk jenis pekerja mandor pada bengkel pembesian adalah 0.0179, proyek gedung 0.0089 (dengan asumsi mandor bekerja 60% pada pekerjaan pembesian), BOW 0.00 dan SNI 0.004.
 - b. Besaran nilai koefisien produktivitas pekerja pembesian untuk jenis pekerja kepala tukang pada bengkel pembesian 0.00, proyek gedung 0,0089 (dengan asumsi mandor bekerja 60% pada pekerjaan pembesian), BOW 0.255, dan SNI 0.007.
 - c. Besaran nilai koefisien produktivitas pekerja pembesian untuk jenis pekerja tukang besi urut pada bengkel pembesian 00359, proyekgedung 0.0592, BOW 0.675 dan SNI 0.07.
 - d. Besaran nilai koefisien produktivitas pekerja pembesian untuk jenis pekerja pembantu tukang pada bengkel pembesian 0.0887, proyek gedung 0.0726, BOW 0.675 dan SNI 0.07.
 - e. Dari perbandingan koefisien produktivitas setiap jenis pekerja yang diamati, maka urutan nilai koefisien pekerja dari yang paling optimal terdapat pada bengkel pembesian, proyek gedung, SNI dan BOW.

2) 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. Dari penelitian maka didapat hasil :

a. Hasil Produktifitas pada Proyek Yang di Tinjau

1. Nilai Produktivitas pada proyek Pembangunan Rehabilitasi Gedung Kantor Pengadilan Negeri Kabupaten TTS : pada pekerjaan pemasangan 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.

2. 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.

b. Besarnya nilai koefisien tenaga kerja adalah sebagai berikut :

1. Proyek Pembangunan Rehabilitasi Gedung Kantor Pengadilan Negeri Kabupaten TTS

Pekerjaan pemasangan 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)

a) Proyek Pembangunan Mess Polisi Hutan Kabupaten Belu.

Pekerjaan pemasangan 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)

2. Pebandingan Koefisien SNI tahun 2008 dengan koefisien lapangan:

a) Proyek Pembangunan Rehabilitasi Gedung Kantor Pengadilan Negeri Kabupaten TTS

Koefisien SNI : Koefisien 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 : Koefisien 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).

3) Arruan, A., Sompie, F., Sibi, M. & Pratasis, P. (2014). 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:

a. Waktu baku untuk pekerjaan bekisting pada kolom adalah 10,356 menit/m², sengkang 1,739 menit/kg, dan tulangan 1,487 menit/kg.

b. Koefisien analisis harga satuan tenaga kerja sebagai berikut :

1 Pekerjaan Bekisting Kolom : 0,065 tukang dan 0,004 pekerja.

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

c. Perbandingan:

1. 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.

2. 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 beberapa hal yang sama dengan studi penyusun, seperti metode pengelompokan data (primer dan sekunder, item pekerjaan, metode pembanding, prosedur studi, dan analisa data yang di gunakan.

2.2 Produktivitas Pekerja

Produktivitas 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 di ukur selama proses konstruksi, dapat di pisahkan menjadi biaya tenaga kerja, material, uang, metoda,

dan alat. Sukses dan tidaknya proyek konstruksi tergantung pada efektifitas pengelolaan sumber daya.

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Waktu Pengamatan}} \dots\dots\dots \text{m}^2/\text{Hari}\dots\dots\dots(2.1)$$

Sumber daya yang di gunakan selama proses konstruksi adalah *material, machines, men, method, money*. Penggunaan material dalam proses konstruksi secara efektif sangat bergantung pada desain yang di kehendaki dari suatu bangunan. Penghematan material dapat dilakukan pada tahap penyediaan, handling, dan processing selama waktu konstruksi. Pemilihan alat yang tepat akan mempengaruhi kecepatan proses konstruksi, pemindahan/distribusi material dengan cepat, baik arah horizontal maupun vertikal.

Pekerja adalah salah satu sumber daya yang tidak mudah dikelola. Upah yang di berikan sangat bervariasi tergantung pada kecakapan masing-masing pekerja karena tidak ada satupun pekerja yang sama karakteristiknya. Biaya untuk pekerja merupakan fungsi dari waktu dan metoda konstruksi yang digunakan. Pihak yang bertanggung jawab terhadap pengendalian waktu konstruksi dan pemilihan metoda konstruksi yang akan digunakan adalah kepala proyek. (Ervianto, 2005, p. 215)

2.3 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 Openbara Werken). (Ibrahim, 2012, p. 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.

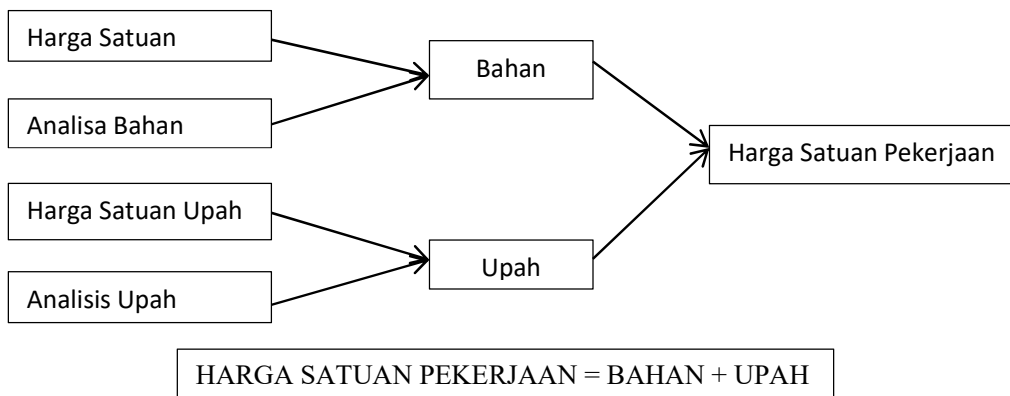
Melihat kenyataan tersebut maka perlu kiranya dipelajari dan dikaji lebih lanjut tentang berbagai macam analisa perhitungan suatu pekerjaan upah dan bahan yang ada dan yang banyak digunakan oleh banyak praktisi dan pemerintah saat ini. Setidaknya akan didapat suatu hasil bahasan yang mengemukakan perbandingan koefisien antara berbagai analisa tersebut.

2.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Analisa harga satuan pekerjaan adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bahan bangunan, standart pengupahan pekerja dan harga sewa / beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi. Analisa harga satuan pekerjaan ini dipengaruhi oleh angka koefisien yang menunjukkan nilai satuan bahan/material, nilai satuan alat, dan nilai satuan upah tenaga kerja ataupun satuan pekerjaan yang dapat digunakan sebagai acuan/panduan untuk merencanakan atau mengendalikan biaya suatu pekerjaan. Untuk harga bahan material didapat dipasaran, yang kemudian

dikumpulkan didalam suatu daftar yang dinamakan harga satuan bahan/material, sedangkan upah tenaga kerja didapatkan di lokasi setempat yang kemudian dikumpulkan dan didata dalam suatu daftar yang dinamakan daftar harga satuan upah tenaga kerja. Harga satuan yang didalam perhitungannya haruslah disesuaikan dengan kondisi lapangan.

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



Gambar 2.1 Skema Harga Satuan Pekerjaan. (Ibrahim, 2012, p. 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.

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.

2.5 Daftar Harga Satuan Pekerjaan Upah 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. (Ibrahim, 2012, p. 133)

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.

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.

Dalam buku (Ibrahim, 2012, p. 133) ada tiga istilah yang harus dipahami dan dibedakan dalam penyusunan anggaran biaya bangunan yaitu:

- a) Harga Satuan Pekerjaan
- b) Harga Satuan Bahan
- c) Harga Satuan Upah

Di bawah ini dijelaskan kedudukan masing-masing istilah tersebut, sesuai dengan contoh cara menghitung harga satuan pekerjaan untuk 1 m² plesteran dinding dengan campuran 1 semen : 5 pasir pasang dengan tebal 20 mm.

Tabel 2.1 Daftar Harga Satuan Bahan (Kabupaten Belu)

Bahan	Harga	Satuan
Pasir Pasang	Rp. 170.000,00	m ³
Semen Portland (PC)	Rp. 1.500,00	Kg

Tabel 2.2 Daftar Harga Satuan Upah (Kabupaten Belu)

Upah	Harga	Satuan
Pekerja	Rp. 54.000,00	Hari
Mandor	Rp. 140.000,00	Hari
Tukang Batu	Rp. 85.000,00	Hari
Kepala Tukang	Rp.110.000,00	Hari

(Sumber : Daftar Harga Satuan Pekerjaan Kabupaten Belu)

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 sesuai dengan komposisi plesteran dinding biasa 1 m² dengan campuran 1 semen : 5 pasir pasang.

0,0260 m³ Pasir pasang @Rp. 170.000,00 = Rp. 4.420,00

7,2900 Kg Semen Portland (PC) @Rp. 1.500,00 = Rp. 10.935,00 +

Bahan = Rp. 15.355,00

0,2500 OH Pekerja @Rp. 54.000,00 = Rp. 13.500,00

0,0125 OH Mandor @Rp. 140.000,00 = Rp. 1.700,00

0,2000 OH Tukang Batu @Rp. 85.000,00 = Rp. 17.000,00

0,0200 OH Kepala Tukang @Rp. 110.000,00 = Rp. 2.200,00 +

Upah = Rp. 34.400,00

Harga Satuan Pekerjaan = Bahan + Upah

= Rp. 15.355,00 + Rp. 34.400,00

= Rp. 49.755,00

2.6 Menganalisa dan Membandingkan.

Dalam hal ini penyusun melakukan analisa dan membandingkan koefisien upah kerja dan bahan pada pekerjaan pasangan dinding dan plesteran pada Proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu dengan yang ditetapkan SNI 2016.

Dalam penyelesaian studi terhadap analisa koefisien upah kerja dan bahan pada pekerjaan pasangan dinding dan plesteran pada Proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu penyusun melakukan pengumpulan data laporan dari proyek yang kemudian dilakukan analisa dan perbandingan.

2.6.1 Menganalisa Koefisien Upah Kerja dan Bahan

Dalam menentukan nilai koefisien upah kerja dan bahan Pada Proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Koefisien} = \frac{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}{\text{Volume Pekerjaan}} \dots\dots\dots(2.2)$$

$$\text{Koefisien} = \frac{\text{Jumlah Bahan}}{\text{Volume Pekerjaan}} \dots\dots\dots(2.3)$$

Ket : Jumlah pekerja : OH (Orang / Hari)

Waktu : Hari

Volume : 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)

2.6.2 Menganalisa Standar Nasional Indonesia (SNI)

Analisa SNI (Standar Nasional Indonesia) ialah suatu analisa yang menerapkan hasil penelitian yang dilakukan 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, juga sebagai rumusan untuk menentukan harga satuan tiap jenis pekerjaan. Satuan analisa yang digunakan di dalam analisa ini terdiri dari

- 1) m^1 (meter kubik) untuk menghitung isi
- 2) m^2 (meter persegi) untuk menghitung luas
- 3) m^3 (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 :

- 1) Kalkulasi bahan yang dibutuhkan
- 2) Kalkulasi upah kerja yang mengerjakan.

2.6.3 Menganalisa Upah Kerja

Yang dimaksud dengan analisa upah suatu pekerjaan adalah menghitung banyaknya tenaga yang diperlukan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan tersebut. (Ibrahim, 2012, p. 136)

Di bawah ini sebagai contoh perhitungan harga satuan upah tenaga kerja untuk untuk $1 m^2$ plesteran dinding adalah sebagai berikut :

Tabel 2.3 harga satuan upah tenaga kerja untuk untuk 1 m² plesteran dinding

Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan
Pekerja	0,2500	OH
Mandor	0,0125	OH
Tukang Batu	0,2000	OH
Kepala Tukang	0,0200	OH

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

$$0,2500 \text{ OH Pekerja} \quad @\text{Rp. } 54.000,00 = \text{Rp. } 13.500,00$$

$$0,0125 \text{ OH Mandor} \quad @\text{Rp. } 140.000,00 = \text{Rp. } 1.750,00$$

$$0,2000 \text{ OH Tukang Batu} \quad @\text{Rp. } 85.000,00 = \text{Rp. } 17.000,00$$

$$0,0200 \text{ OH Kepala Tukang} \quad @\text{Rp. } 110.000,00 = \text{Rp. } 2.200,00 +$$

$$= \text{Rp. } 34.450,00$$

Untuk 1 m² plesteran dinding. Jika persamaan di atas kita rencanakan untuk 10 m² plesteran dinding maka persamaan menjadi:

$$10 \times 0,2500 \text{ Pekerja} \quad = 2,5 \text{ Pekerja}$$

$$10 \times 0,0125 \text{ Mandor} \quad = 0,125 \text{ Mandor}$$

$$10 \times 0,2000 \text{ Tukang} \quad = 2 \text{ Tukang}$$

$$10 \times 0,0200 \text{ Kepala Tukang} \quad = 0,2 \text{ Kepala Tukang}$$

Jadi untuk 1 tenaga kepala tukang (plesteran dinding) harus mengepalai tukang plesteran sebanyak $0,2000/0,0200 = 10$ tenaga. Untuk 1 tenaga mandor, harus mengepalai pekerja sebanyak $0,2500/0,01250 = 20$ tenaga.

2.6.4 Menganalisa Bahan

Yang dimaksud Analisa bahan suatu pekerjaan adalah menghitung banyaknya/volume masing-masing bahan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan. (Ibrahim, 2012, p. 134)

Dibawah ini sebagai contoh perhitungan harga satuan bahan pekerjaan plesteran dinding 1 m² dengan campuran 1 semen : 5 pasir pasang dengan tebal 20 mm diperlukan bahan:

Tabel 2.4 harga satuan bahan pekerjaan plesteran dinding 1 m²

Koefisien	Bahan	Satuan
0,0260	Pasir Pasang	m ³
7,2900	Semen Portland	Kg

Apabila luas plesteran dinding bukan 1 m², melainkan 6 m² maka, jumlah bahan yang dibutuhkan sebagai berikut :

$$\text{Pasir Pasang} = 6 \times 0,0260 \text{ m}^3 = 0,156 \text{ m}^3$$

$$\text{Semen Portland} = 6 \times 7,2900 \text{ kg} = 43,74 \text{ kg}$$

Dari uraian plesteran dinding 6 m² di atas, jika dimasukkan dalam harga satuan maka didapat harga satuan bahan

$$0,156 \text{ m}^3 \text{ Pasir pasang} \quad @\text{Rp. } 170.000,00 = \text{Rp. } 26.520,00$$

$$7,2900 \text{ kg Semen Portland (PC)} \quad @\text{Rp. } 1.500,00 = \text{Rp. } 65.610,00 \quad +$$

$$\text{Bahan} = \text{Rp. } 92.130,00$$

BAB III

METODOLOGI STUDI

3.1 Lokasi Studi

Nama Proyek : Proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu.

Lokasi Proyek : Jalan El Tari No.09 Kelurahan Umanen Kecamatan Atambua Kabupaten Belu

Jenis Pekerjaan : Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah dan Plesteran Dinding.

3.2 Rancangan Studi

Rancangan studi dibagi menjadi dua yaitu:

a) Studi Pustaka

Bertujuan menguji hubungan variabel yang akan diamati dengan mempelajari teori-teori yang ada untuk dapat merumuskan gambaran hasil analisa data.

b) Data Proyek

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

3.3 Pengelompokan Data

Metode pengelompokan data di sini dijelaskan bahwa data yang digunakan yaitu:

a) Data Primer

Dimana data tersebut diperoleh langsung dari proyek. Data-data tersebut merupakan data hasil pengamatan yang dilakukan oleh penyusun di

lapangan. Data inilah yang nantinya akan digunakan untuk menghitung besarnya produktivitas dan koefisien upah kerja dan bahan. Data-data yang digunakan adalah berupa volume pekerjaan, waktu pekerjaan, jumlah tenaga kerja, dan bahan yang digunakan.

b) Data Sekunder

Data yang didapat dari perhitungan - perhitungan yang sudah ada sebelumnya dan data yang diperoleh berdasarkan pengalaman-pengalaman lapangan yang sudah dibakukan oleh tenaga-tenaga ahli. Di sini disajikan data sekunder utama yaitu daftar Analisa Harga Satuan Standar Nasional Indonesia Tahun 2016, jurnal-jurnal penelitian sebelumnya, dan daftar harga satuan bahan dan upah kabupaten Belu.

3.4 Prosedur Studi

Pelaksanaan proses studi dilaksanakan secara sistematis dan terarah, hal ini dimaksudkan untuk mencegah terjadinya kesalahan-kesalahan hasil pengamatan. Prosedur pengamatan yang dilakukan apabila digambarkan secara bagan alir (Flow Chart) dalam gambar 3.1

Pelaksanaan studi yang sistematis akan memudahkan kita dalam penarikan kesimpulan dari hasil penelitian sesuai dengan tujuan yang dicapai. Dengan demikian kesalahan-kesalahan yang terjadi baik itu pada saat pelaksanaan maupun pada saat proses penganalisaan data dapat dikurangi secara sekecil mungkin.

Proses studi dimulai dengan meninjau proses permasalahan yang akan dianalisa sesuai dengan tujuan penyusun. Kemudian ditindak lanjuti dengan pelaksanaan studi langsung di lapangan dan melakukan suatu studi kepustakaan terhadap literatur-literatur pendukung, setelah melakukan studi di lapangan dan studi kepustakaan, maka data yang diperoleh perlu dianalisa untuk mendapatkan hasil penelitian.

3.5 Pengumpulan Data Proyek

Adapun hal – hal yang perlu dilakukan pengumpulan data proyek yaitu :

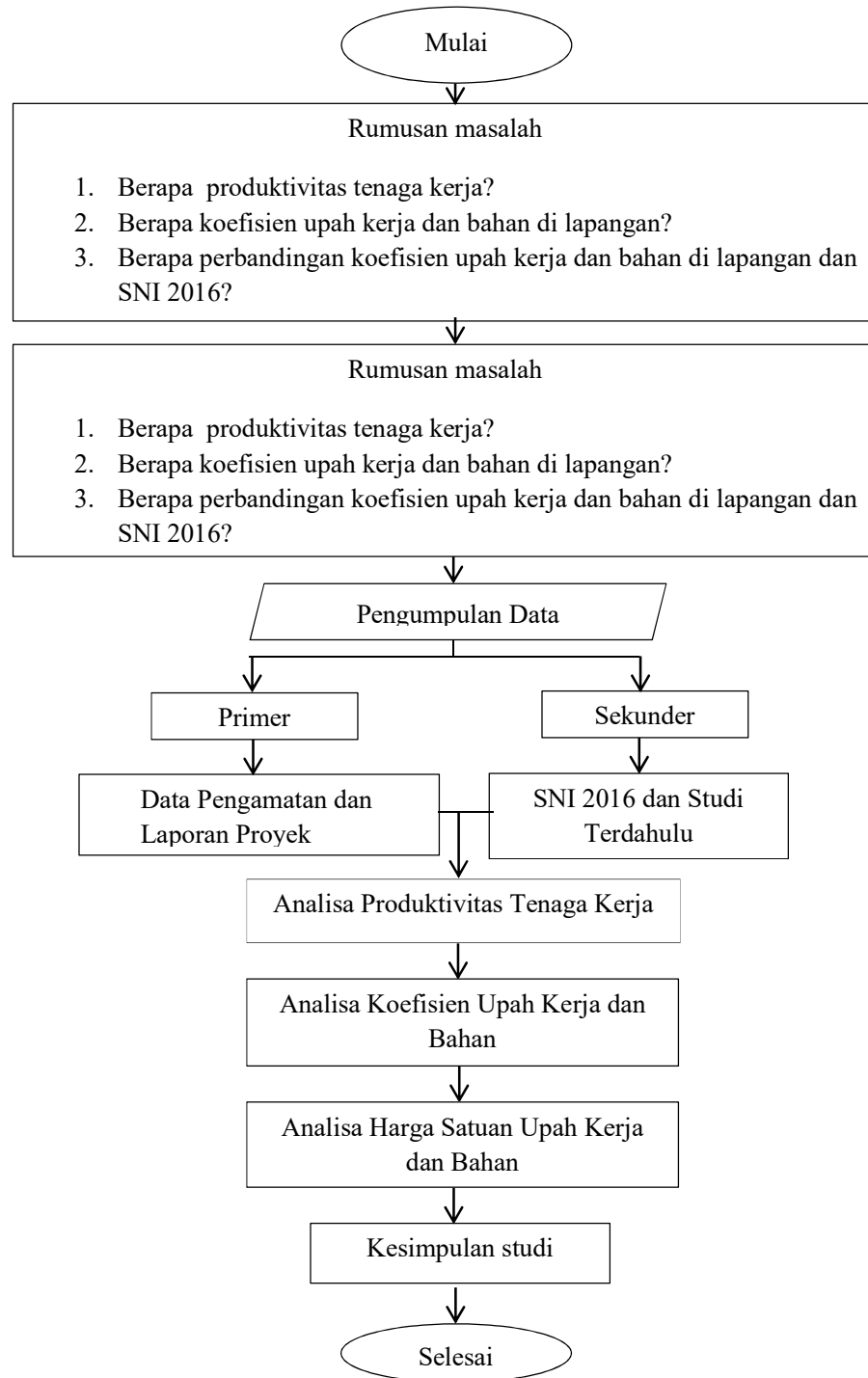
- a) Studi pustaka, bertujuan menguji variabel yang akan diamati dengan mempelajari teori-teori yang ada untuk dapat merumuskan gambaran hasil pengamatan lapangan.
- b) Studi lapangan, yaitu pengumpulan data dengan cara langsung di lapangan atau lokasi proyek untuk mendapatkan data proyek yang akan dianalisa.

3.6 Analisa Data Proyek

Langkah-langkah analisa data sebagai berikut :

- 1) Mengetahui waktu kerja dalam satu hari yaitu 8 jam
- 2) Memperoleh data Jumlah Pekerja pada pekerjaan saat itu di lapangan.
- 3) Memperoleh data Jumlah Bahan yang dipakai pada proses pekerjaan di lapangan saat itu
- 4) Menghitung Volume Pekerjaan di lapangan.
- 5) Menghitung produktivitas tenaga kerja di lapangan.
- 6) Setelah memperoleh produktivitas tenaga kerja, maka dilanjutkan dengan menghitung koefisien upah kerja dan bahan.
- 7) Setelah koefisien didapatkan kita bisa mulai untuk menganalisa Harga satuan Upah dan Harga Satuan Bahan

Prosedur studi yang dilakukan apabila digambarkan secara bagan alir (Flow Chart) adalah seperti terlihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Skema Kerangka Pikir

Analisa Kofisien Produktivitas Tenaga Kerja

BAB IV

ANALISA PEMBAHASAN

4.1 Data Laporan

Data - data yang diperoleh dari hasil laporan pada proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu Nusa Tenggara Timur akan disajikan dalam bab ini.

Data tenaga kerja yang dianalisa adalah tenaga kerja pada pekerjaan dinding yang meliputi pekerjaan pemasangan dinding bata merah, dan pekerjaan plesteran, yang terdiri dari beberapa kelompok kerja.

Data – data tersebut nantinya akan digunakan untuk menghitung besarnya koefisien tenaga kerja dan bahan yang ada, sesuai dengan kondisi pada proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu Nusa Tenggara Timur dengan jumlah tenaga kerja :

1. Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah :

Pekerja : 15 orang
Tukang : 5 orang
Kepala Tukang : 1 orang
Mandor : 1 orang

2. Pekerjaan Plesteran

Pekerja : 16 orang
Tukang : 8 orang
Kepala Tukang : 1 orang
Mandor : 1 orang

4.2 Perhitungan Produktivitas Pekerja

Untuk menghitung produktivitas pekerja dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Waktu Pengamatan}} \dots\dots\dots \text{m}^2/\text{Hari}$$

1. Data Produktivitas pekerja, untuk pekerjaan pemasangan bata merah dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pekerjaan Pemasangan Bata Merah Dengan Campuran 1 PC : 5 Ps

Hari	Volume	Waktu	Cuaca	Produktivitas m ² /hari
Hari ke 1	66,798 m ²	1 Hari	Cerah	66,798
Hari ke 2	69,124 m ²	1 Hari	Cerah	69,124
Hari Ke 3	60,589 m ²	1 Hari	Cerah	60,589
Hari ke 4	61,025 m ²	1 Hari	Cerah	61,025
Hari ke 5	56,820 m ²	1 Hari	Cerah	56,820
Hari ke 6	66,002 m ²	1 Hari	Cerah	66,002
Rata - rata	63,393 m ²			
Total	380,358 m ²			

Data Produktivitas pekerja, untuk pekerjaan plesteran dinding dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Pekerjaan Plesteran Dinding Dengan Campuran 1 PC : 5 Ps

Hari	Volume	Waktu	Cuaca	Produktivitas m ² /hari
Hari ke 1	78,536 m ²	1 Hari	Cerah	78,536
Hari ke 2	77,386 m ²	1 Hari	Cerah	77,386
Hari Ke 3	73,098 m ²	1 Hari	Cerah	73,098
Hari ke 4	82,149 m ²	1 Hari	Cerah	82,149
Hari ke 5	85,435 m ²	1 Hari	Cerah	85,435
Hari ke 6	78,162 m ²	1 Hari	Cerah	78,162
Rata - rata	79,128 m ²			
Total	474,766 m ²			

4.3 Perhitungan Koefisien di Lapangan

4.3.1 Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja

Pada studi ini, dalam menentukan nilai koefisien Tenaga Kerja Pada Proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Koefisien Tenaga Kerja} = \frac{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}{\text{Produktivitas}} \dots\dots\dots(4.1)$$

Jumlah tenaga kerja yang terlibat merupakan jumlah tenaga kerja untuk masing – masing golongan pekerja pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan plesteran. Penggolongan tenaga kerja dibagi menjadi empat macam yaitu mandor, kepala tukang, tukang dan pekerja.

Dengan menggunakan rumus tersebut maka diperoleh data hasil perhitungan koefisien tenaga kerja pekerjaan dinding pasangan bata merah dan plesteran yang dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4.

Tabel 4.3 Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Pemasangan Dinding Bata Merah dengan Campuran 1 PC : 5 Ps di Lapangan

Hari	Produktivitas m ² /hari	Koefisien Tenaga Kerja OH dan Jumlah Orang			
		Pekerja 15 Orang	Tukang 5 Orang	Kepala Tukang 1 Orang	Mandor 1 Orang
Ke 1	66,798	0,204	0,102	0,013	0,013
Ke 2	69,124	0,207	0,103	0,013	0,013
Ke 3	60,589	0,219	0,109	0,014	0,014
Ke 4	61,025	0,195	0,097	0,012	0,012
Ke 5	56,820	0,187	0,094	0,012	0,012
Ke 6	66,002	0,205	0,102	0,013	0,013
Rata - rata	63,393	0,202	0,101	0,013	0,013

Tabel 4.4 Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Plesteran Dinding dengan Campuran 1 PC : 5 Ps di Lapangan

Hari	Produktivitas m ² /hari	Koefisien Tenaga Kerja OH dan Jumlah Orang			
		Pekerja 16 Orang	Tukang 8 Orang	Kepala Tukang 1 Orang	Mandor 1 Orang
Ke 1	78,536	0,204	0,102	0,013	0,013
Ke 2	77,386	0,207	0,103	0,013	0,013
Ke 3	73,098	0,219	0,109	0,014	0,014
Ke 4	82,149	0,195	0,097	0,012	0,012
Ke 5	85,435	0,187	0,094	0,012	0,012
Ke 6	78,162	0,205	0,102	0,013	0,013
Rata - rata	79,128	0,202	0,101	0,013	0,013

4.3.2 Perhitungan Koefisien Bahan

Pada studi ini, dalam menentukan nilai koefisien bahan Pada Proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu digunakan rumus sebagai berikut :

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

Dengan menggunakan rumus tersebut maka diperoleh data hasil perhitungan koefisien bahan pada pekerjaan dinding pasangan bata merah dan plesteran yang dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Perhitungan Koefisien Bahan Pasangan Dinding Bata Merah dan Plesteran di Lapangan

Jenis Pekerjaan	Bahan	Jumlah Bahan	Satuan	Volume	Koefisien Lapangan
Pasangan Dinding Bata Merah	Bata Merah	24343	bh	380	64 bh
	<i>Portland Cement</i>	3682	kg	380	9,68 kg
	Pasir Pasang	17	m ³	380	0,045 m ³
Plesteran Dinding	<i>Portland Cement</i>	3282	kg	475	6,912 kg
	Pasir Pasang	17	m ³	475	0,035 m ³

4.4 Koefisien Standar Nasional Indonesia (SNI) 2016

Untuk dapat membandingkan angka koefisien yang ada pada proyek Pembangunan Gedung Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Atambua Kabupaten Belu dengan analisa SNI 2016, dipilih jenis item pekerjaan yang sama dengan pekerjaan yang ada di Proyek yaitu pekerjaan dinding pasangan bata merah dan plesteran.

Tabel 4.6 Pemasangan 1 m² dinding bata merah dengan campuran 1PC:5Ps

No	Uraian	Satuan	Koefisien
1	TENAGA		
	Pekerja	OH	0,300
	Tukang	OH	0,100
	Kepala Tukang	OH	0,010
	Mandor	OH	0,015
2	BAHAN		
	Bata Merah	Buah	70,000
	Semmen Portland	Kg	9,680
	Pasir Pasang	m ³	0,045

Sumber : SNI 2016 (A.4.4.2.10)

Tabel 4.7 Pemasangan 1 m² Plesteran dengan campuran 1PC:5Ps

No	Uraian	Satuan	Koefisien
1	TENAGA		
	Pekerja	OH	0,400
	Tukang	OH	0,200
	Kepala Tukang	OH	0,020
	Mandor	OH	0,022
2	BAHAN		
	Semmen Portland	Kg	6,912
	Pasir Pasang	m ³	0,035

Sumber : SNI 2016 (A.4.4.2.16)

4.5 Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja berdasarkan lapangan dan SNI Tahun 2016

4.5.1 Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja Pasangan Dinding Bata Merah dengan Campuran 1 PC : 5 Ps berdasarkan lapangan dan SNI 2016

Koreksi atau tingkat perbedaan yang terjadi antara koefisien lapangan dan SNI 2016 dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Koefisien yang terjadi} = \frac{\text{Koefisien Lapangan}}{\text{Koefisien SNI}}$$

Tabel 4.8 Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja Pasangan Dinding Bata Merah dengan Campuran 1 PC : 5 Ps berdasarkan lapangan dan SNI Tahun 2016

Hari	Produktivitas m ² /hari	Tenaga Kerja Orang	Koefisien SNI 2016 OH	Koefisien Lapangan OH	Koefisien Lapangan : SNI	Perbandingan SNI: Lapangan
Ke 1	66,798	Pekerja	0,300	0,225	0,749	1 : 0,749
		Tukang	0,100	0,075	0,749	1 : 0,749
		Kepala Tukang	0,010	0,015	1,497	1 : 1,497
		Mandor	0,015	0,015	0,998	1 : 0,998
Ke 2	69,124	Pekerja	0,300	0,217	0,723	1 : 0,723
		Tukang	0,100	0,072	0,723	1 : 0,723
		Kepala Tukang	0,010	0,014	1,447	1 : 1,447
		Mandor	0,015	0,014	0,964	1 : 0,964
Ke 3	60,589	Pekerja	0,300	0,248	0,825	1 : 0,825
		Tukang	0,100	0,083	0,825	1 : 0,825
		Kepala Tukang	0,010	0,017	1,650	1 : 1,650
		Mandor	0,015	0,017	1,100	1 : 1,100
Ke 4	61,025	Pekerja	0,300	0,246	0,819	1 : 0,819
		Tukang	0,100	0,082	0,819	1 : 0,819
		Kepala Tukang	0,010	0,016	1,639	1 : 1,639
		Mandor	0,015	0,016	1,092	1 : 1,092
Ke 5	56,820	Pekerja	0,300	0,264	0,880	1 : 0,880
		Tukang	0,100	0,088	0,880	1 : 0,880
		Kepala Tukang	0,010	0,018	1,760	1 : 1,760
		Mandor	0,015	0,018	1,173	1 : 1,173
ke 6	66,002	Pekerja	0,300	0,227	0,758	1 : 0,758
		Tukang	0,100	0,076	0,758	1 : 0,758
		Kepala Tukang	0,010	0,015	1,515	1 : 1,515
		Mandor	0,015	0,015	1,010	1 : 1,010

Rata-rata	63,393	Pekerja	0,300	0,237	0,789	1 : 0,789
		Tukang	0,100	0,079	0,789	1 : 0,789
		Kepala Tukang	0,010	0,016	1,577	1 : 1,577
		Mandor	0,015	0,016	1,052	1 : 1,052

4.5.2 Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja Plesteran Dinding dengan Campuran 1 PC : 5 Ps berdasarkan lapangan dan SNI 2016

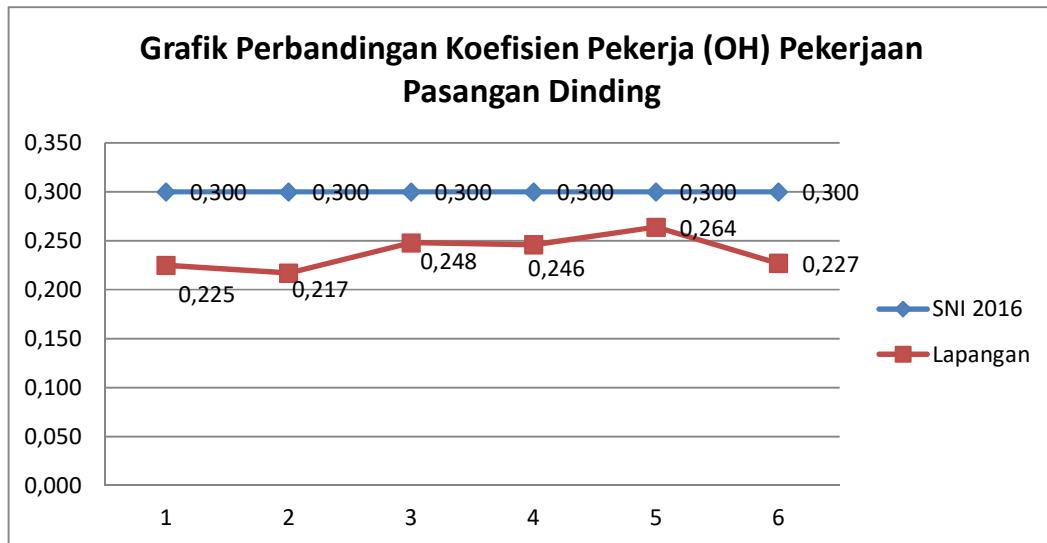
Tabel 4.9 Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja Plesteran Dinding dengan Campuran 1 PC : 5 Ps berdasarkan lapangan dan SNI Tahun 2016

Hari	Produktivitas m ² /hari	Tenaga Kerja Orang	Koefisien SNI 2016 OH	Koefisien Lapangan OH	Koefisien Lapangan : SNI	Perbandingan SNI: Lapangan
Ke 1	78,536	Pekerja	0,400	0,204	0,509	1 : 0,509
		Tukang	0,200	0,102	0,509	1 : 0,509
		Kepala Tukang	0,020	0,013	0,637	1 : 0,637
		Mandor	0,022	0,013	0,579	1 : 0,579
Ke 2	77,386	Pekerja	0,400	0,207	0,517	1 : 0,517
		Tukang	0,200	0,103	0,517	1 : 0,517
		Kepala Tukang	0,020	0,013	0,646	1 : 0,646
		Mandor	0,022	0,013	0,587	1 : 0,587
Ke 3	73,098	Pekerja	0,400	0,219	0,547	1 : 0,547
		Tukang	0,200	0,109	0,547	1 : 0,547
		Kepala Tukang	0,020	0,014	0,684	1 : 0,684
		Mandor	0,022	0,014	0,622	1 : 0,622
Ke 4	82,149	Pekerja	0,400	0,195	0,487	1 : 0,487
		Tukang	0,200	0,097	0,487	1 : 0,487
		Kepala Tukang	0,020	0,012	0,609	1 : 0,609
		Mandor	0,022	0,012	0,553	1 : 0,553
Ke 5	85,435	Pekerja	0,400	0,187	0,468	1 : 0,468
		Tukang	0,200	0,094	0,468	1 : 0,468
		Kepala Tukang	0,020	0,012	0,585	1 : 0,585
		Mandor	0,022	0,012	0,532	1 : 0,532
ke 6	78,162	Pekerja	0,400	0,205	0,512	1 : 0,512
		Tukang	0,200	0,102	0,512	1 : 0,512
		Kepala Tukang	0,020	0,013	0,640	1 : 0,640
		Mandor	0,022	0,013	0,582	1 : 0,582
Rata-rata	79,128	Pekerja	0,400	0,202	0,506	1 : 0,506
		Tukang	0,200	0,110	0,506	1 : 0,506
		Kepala Tukang	0,020	0,014	0,632	1 : 0,632
		Mandor	0,022	0,014	0,574	1 : 0,574

1. Perbandingan Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Pasangan Dinding Bata Merah dengan Campuran 1SP : 5PP berdasarkan SNI Tahun 2016 dan lapangan

Tabel 4.10 Grafik Perbandingan Koefisien Pekerja (OH) Pekerjaan Pasangan Dinding

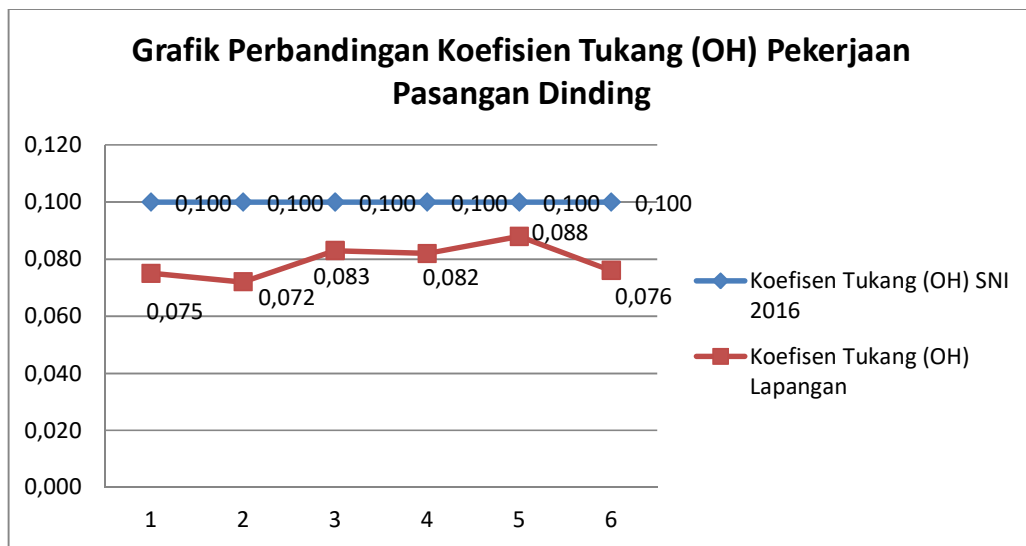
Koefisien Pekerja (OH)	
SNI 2016	Lapangan
0,300	0,225
0,300	0,217
0,300	0,248
0,300	0,246
0,300	0,264
0,300	0,227



Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Koefisien Pekerja (OH) Pekerjaan Pasangan Dinding

Tabel 4.11 Grafik Perbandingan Koefisien Tukang (OH) Pekerjaan Pasangan Dinding

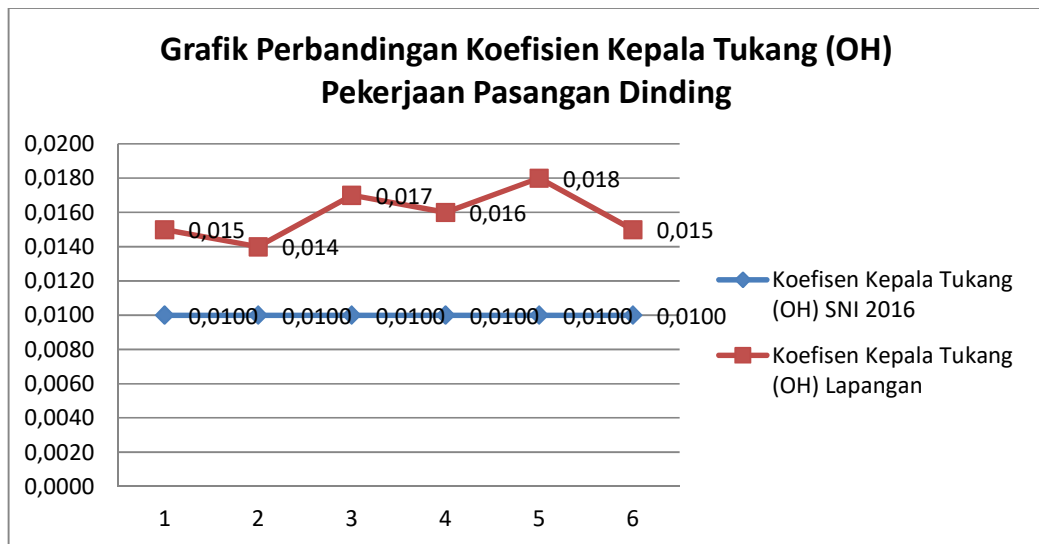
Koefisien Tukang (OH)	
SNI 2016	Lapangan
0,100	0,075
0,100	0,072
0,100	0,083
0,100	0,082
0,100	0,088
0,100	0,076



Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Koefisien Tukang (OH) Pekerjaan Pasangan Dinding

Tabel 4.12 Grafik Perbandingan Koefisien Kepala Tukang (OH) Pekerjaan Pasangan Dinding

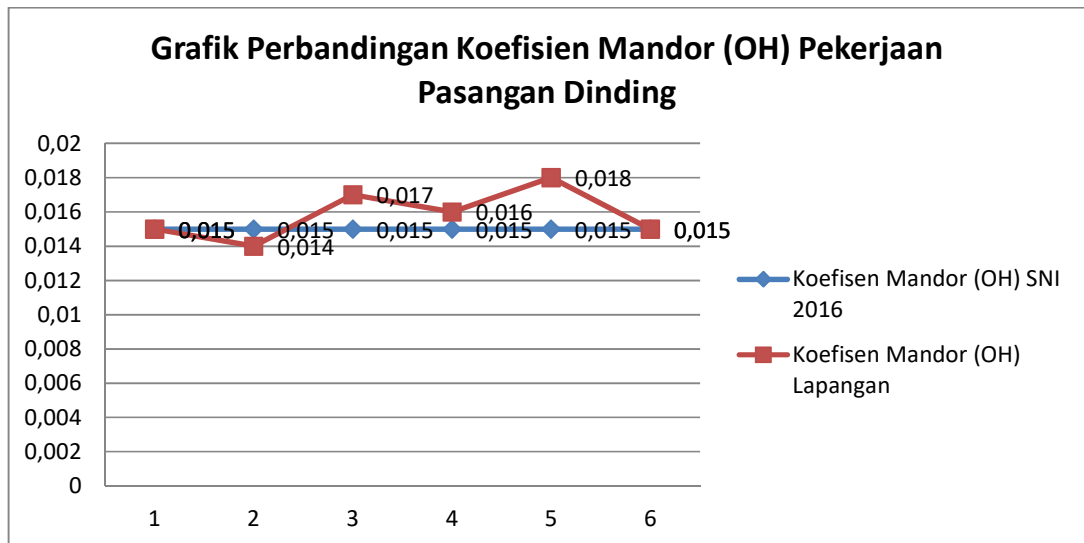
Koefisien Kepala Tukang (OH)	
SNI 2016	Lapangan
0,01000	0,015
0,01000	0,014
0,01000	0,017
0,01000	0,016
0,01000	0,018
0,01000	0,015



Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Koefisien Kepala Tukang (OH) Pekerjaan Pasangan Dinding

Tabel 4.13 Grafik Perbandingan Koefisien Mandor (OH) Pekerjaan Pasangan Dinding

Koefisien Mandor (OH)	
SNI 2016	Lapangan
0,0150	0,015
0,0150	0,014
0,0150	0,017
0,0150	0,016
0,0150	0,018
0,0150	0,015

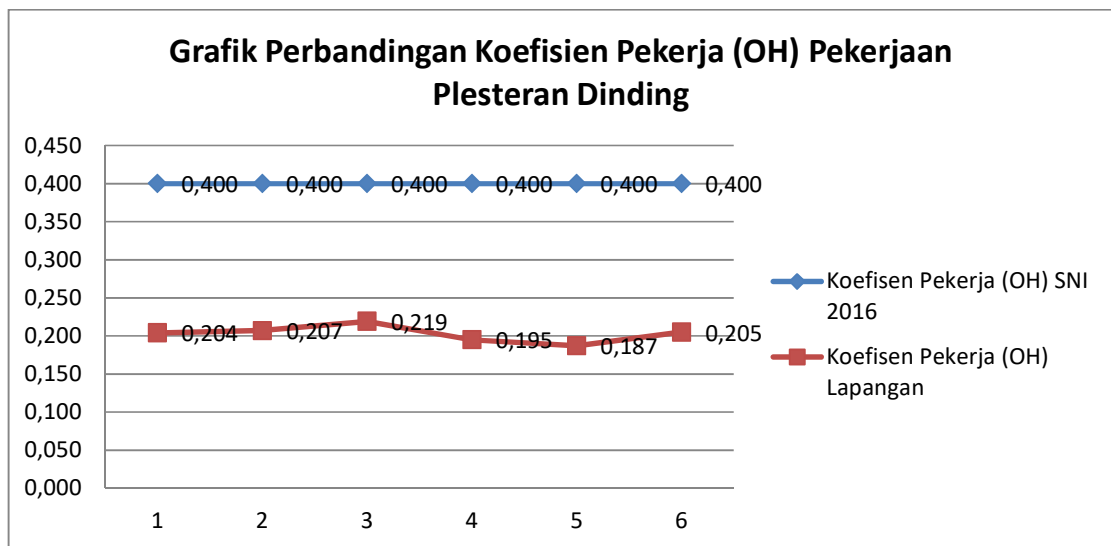


Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Koefisien Mandor (OH) Pekerjaan Pasangan Dinding

2. Perbandingan Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Plesteran Dinding dengan Campuran 1SP : 5PP berdasarkan lapangan dan SNI Tahun 2016

Tabel 4.14 Grafik Perbandingan Koefisien Pekerja (OH) Pekerjaan Plesteran Dinding

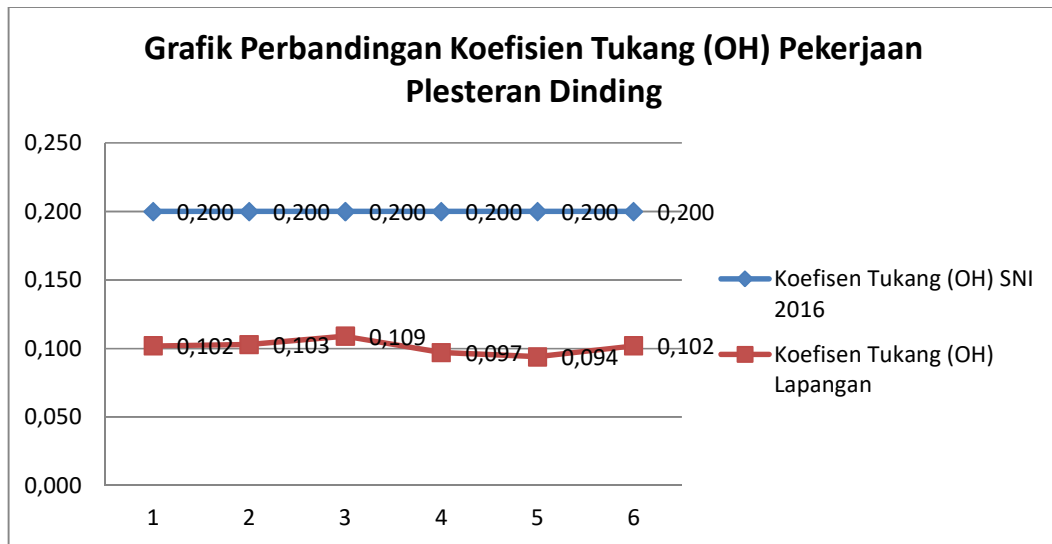
Koefisien Pekerja (OH)	
SNI 2016	Lapangan
0,400	0,204
0,400	0,207
0,400	0,219
0,400	0,195
0,400	0,187
0,400	0,205



Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Koefisien Pekerja (OH) Pekerjaan Plesteran Dinding

Tabel 4.15 Grafik Perbandingan Koefisien Tukang (OH) Pekerjaan Plesteran Dinding

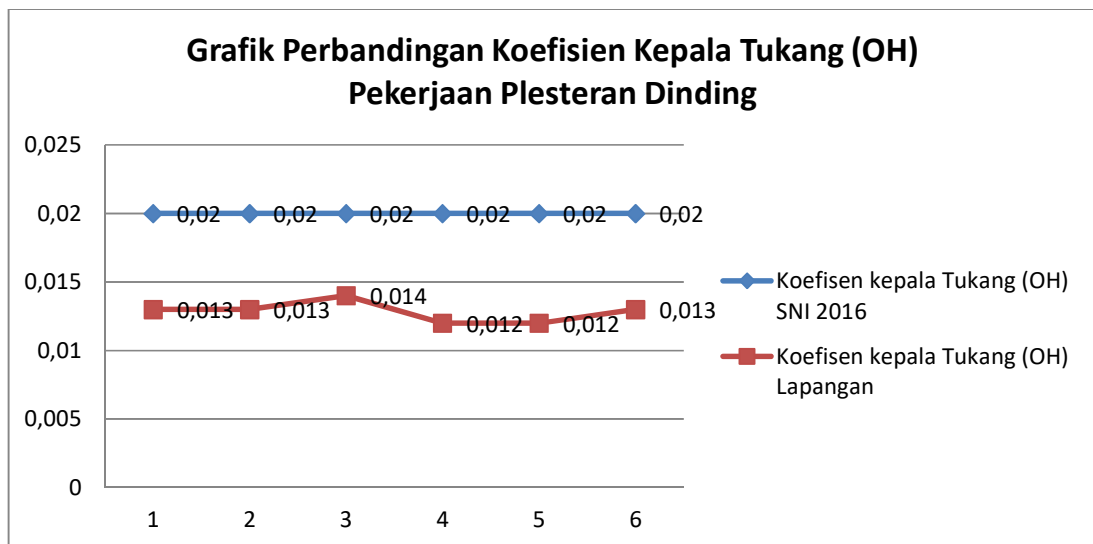
Koefisien Tukang (OH)	
SNI 2016	Lapangan
0,200	0,102
0,200	0,103
0,200	0,109
0,200	0,097
0,200	0,094
0,200	0,102



Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Koefisien Tukang (OH) Pekerjaan Plesteran Dinding

Tabel 4.16 Grafik Perbandingan Koefisien Kepala Tukang (OH) Pekerjaan Plesteran Dinding

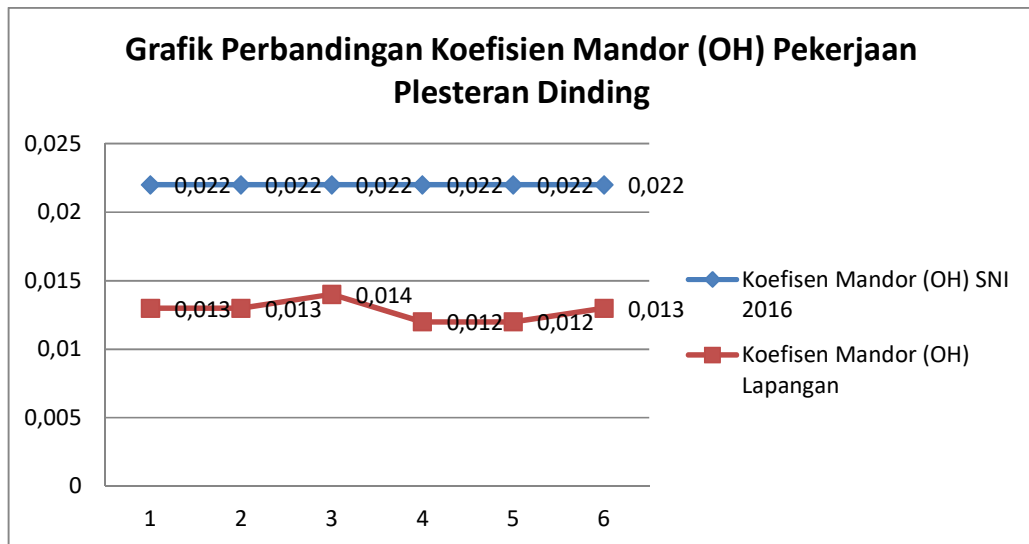
Koefisien kepala Tukang (OH)	
SNI 2016	Lapangan
0,0200	0,013
0,0200	0,013
0,0200	0,014
0,0200	0,012
0,0200	0,012
0,0200	0,013



Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Koefisien Kepala Tukang (OH) Pekerjaan Plesteran Dinding

Tabel 4.17 Grafik Perbandingan Koefisien Mandor (OH) Pekerjaan Plesteran Dinding

Koefisien Mandor (OH)	
SNI 2016	Lapangan
0,0220	0,013
0,0220	0,013
0,0220	0,014
0,0220	0,012
0,0220	0,012
0,0220	0,013



Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Koefisien Mandor (OH) Pekerjaan Plesteran Dinding

4.5.3 Hasil Analisa Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja berdasarkan lapangan dan SNI 2016

a) Hasil analisa tenaga kerja pekerjaan dinding pasangan Bata Merah

1. Pekerja

Dari analisa perbandingan koefisien tenaga kerja Pekerja berdasarkan SNI 2016 dan lapangan diperoleh hasil analisa yaitu koefisien SNI 2016 lebih besar dibandingkan koefisien lapangan dengan perbandingan 1 : 0,789

2. Dari analisa perbandingan koefisien tenaga kerja Tukang berdasarkan SNI 2016 dan lapangan diperoleh hasil analisa yaitu koefisien SNI 2016 lebih besar dibandingkan koefisien lapangan dengan perbandingan 1 : 0,789
3. Dari analisa perbandingan koefisien tenaga kerja Kepala Tukang berdasarkan SNI 2016 dan lapangan diperoleh hasil analisa yaitu koefisien SNI 2016 lebih kecil dibandingkan koefisien lapangan dengan perbandingan 1 : 1,577
4. Dari analisa perbandingan koefisien tenaga kerja Tukang berdasarkan SNI 2016 dan lapangan diperoleh hasil analisa yaitu koefisien SNI 2016 lebih kecil dibandingkan koefisien lapangan dengan perbandingan 1 : 1,052

b) Hasil analisa tenaga kerja pekerjaan dinding Plesteran Dinding

1. Pekerja

Dari analisa perbandingan koefisien tenaga kerja Pekerja berdasarkan SNI 2016 dan lapangan diperoleh hasil analisa yaitu koefisien SNI 2016 lebih besar dibandingkan koefisien lapangan dengan perbandingan 1 : 0,506

2. Dari analisa perbandingan koefisien tenaga kerja Tukang berdasarkan SNI 2016 dan lapangan diperoleh hasil analisa yaitu koefisien SNI 2016 lebih besar dibandingkan koefisien lapangan dengan perbandingan 1 : 0,506
3. Dari analisa perbandingan koefisien tenaga kerja Kepala Tukang berdasarkan SNI 2016 dan lapangan diperoleh hasil analisa yaitu koefisien SNI 2016 lebih besar dibandingkan koefisien lapangan dengan perbandingan 1 : 0,632
4. Dari analisa perbandingan koefisien tenaga kerja Tukang berdasarkan SNI 2016 dan lapangan diperoleh hasil analisa yaitu koefisien SNI 2016 lebih besar dibandingkan koefisien lapangan dengan perbandingan 1 : 0,574

4.5.4 Perbandingan Koefisien Bahan Pasangan Bata Merah dan Plesteran berdasarkan lapangan dan SNI Tahun 2016

Tabel 4.18 Perbandingan Koefisien Bahan Pasangan Bata Merah dan Plesteran berdasarkan lapangan dan SNI Tahun 2016

No	Jenis Pekerjaan	Satuan	Koefisien Lapangan	Koefisien SNI 2016	Perbandingan SNI : Lapangan
1	Pasangan Bata merah				
	Bata Merah	Buah	64	70	1 : 1,094
	Semmen Portland	Kg	9,680	9,680	1 : 1
	Pasir Pasang	m ³	0,045	0,045	1 : 1
2	Plesteran Dinding				
	Semmen Portland	Kg	6,912	6,912	1 : 1
	Pasir Pasang	m ³	0,035	0,035	1 : 1

4.6 Analisa Koreksi Harga Satuan Proyek

Untuk mencari perbedaan harga satuan pekerjaan yang terdapat di lapangan dengan menggunakan metode SNI dilakukan dengan cara mengalihkan nilai koefisien tenaga kerja dengan harga satuan tenaga kerja dan bahan. Dimana harga satuan tenaga kerja dan bahan yang diambil dari Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah Kabupaten Belu.

4.6.1 Harga Satuan Pekerjaan Menurut Proyek

a) Harga Satuan Pekerjaan Dinding Pasangan Bata Merah

Tabel 4.19 Harga Satuan Bahan Pasangan Dinding Bata Merah

Kebutuhan	Satuan	Koefisien Lapangan	Harga Satuan Bahan Kabupaten Belu
Bata Merah	bh	64	Rp 900,00
Portland Cement	kg	9,680	Rp 1.500,00
Pasir Pasang	m ³	0,045	Rp 170.000,00

Diketahui luas pasangan dinding bata merah yang di peroleh adalah 380 m², maka jumlah bahan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

$$\text{Bata Merah} = 64 \times 380 = 24343 \text{ bh}$$

$$\text{Portland Cement} = 9,680 \times 380 = 3682 \text{ kg}$$

$$\text{Pasir Pasang} = 0,045 \times 380 = 17 \text{ m}^3$$

Dari uraian pasangan dinding di atas, jika di masukan dalam harga satuan maka didapat harga satuan bahan

$$24343 \text{ bh Bata Merah} @ \text{ Rp } 900,00 = \text{Rp } 21.908.621$$

$$3682 \text{ kg Portland Cement} @ \text{ Rp } 1.500,00 = \text{Rp } 5.522.798$$

$$17 \text{ m}^3 \text{ Pasir Pasang} @ \text{ Rp } 170.000,00 = \text{Rp } 2.909.739$$

+

$$\text{Bahan} = \text{Rp } 30.341.158$$

Tabel 4.20 Harga Satuan Tenaga Kerja Pasangan Dinding Bata Merah

Tenaga Kerja	Koefisien Lapangan	Satuan	Harga Satuan Tenaga Kerja Kabupaten Belu
Pekerja	0,237	OH	54.000,00
Tukang	0,079	OH	85.000,00
Kepala Tukang	0,016	OH	110.000,00
Mandor	0,016	OH	140.000,00

Diketahui luas pasangan dinding bata merah yang di amati adalah 380 m².

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

$$\text{Pekerja} = 0,237 \text{ OH} \times 380 = 90,145 \text{ OH}$$

$$\text{Tukang} = 0,079 \text{ OH} \times 380 = 30,048 \text{ OH}$$

$$\text{Kepala Tukang} = 0,016 \text{ OH} \times 380 = 6,086 \text{ OH}$$

$$\text{Mandor} = 0,016 \text{ OH} \times 380 = 6,086 \text{ OH}$$

$$90,145 \text{ OH Pekerja} @ \text{ Rp } 54.000,00 = \text{Rp } 4.867.822$$

$$30,048 \text{ OH Tukang} @ \text{ Rp } 85.000,00 = \text{Rp } 2.554.104$$

$$6,086 \text{ OH Kepala Tukang} @ \text{ Rp } 110.000,00 = \text{Rp } 669.430$$

$$6,086 \text{ OH Mandor} @ \text{ Rp } 140.000,00 = \text{Rp } 852.002 \quad +$$

Upah = Rp 8.943.358

Harga Satuan Pekerjaan = Bahan + Upah

$$= \text{Rp } 30.341.158 + \text{Rp } 8.943.358$$

$$= \text{Rp } 39.284.515$$

b) Harga Satuan Pekerjaan Plesteran Dinding

Tabel 4.21 Harga Satuan Bahan Plesteran Dinding

Kebutuhan	Satuan	Koefisien Lapangan	Harga Satuan Bahan Kabupaten Belu
Portland Cement	Kg	6,912	Rp 1.500,00
Pasir Pasang	m ³	0,035	Rp 170.000,00

Diketahui volume plesteran dinding yang di amati adalah 475 m³,
maka jumlah bahan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

$$\text{Portland Cement} = 6,912 \times 475 = 3282 \text{ kg}$$

$$\text{Pasir Pasang} = 0,035 \times 475 = 17 \text{ m}^3$$

Dari uraian pemasangan dinding di atas, jika di masukan dalam harga satuan maka didapat harga satuan bahan

$$3282 \text{ kg Portland Cemen @ Rp 1.500,00} = \text{Rp 4.922.374}$$

$$17 \text{ m}^3 \text{ Pasir Pasang @ Rp 170.000,00} = \text{Rp 2.824.858}$$

+

Bahan = Rp 7.747.232

Tabel 4.22 Harga Satuan Tenaga Kerja Plesteran Dinding

Tenaga Kerja	Koefisien Lapangan	Satuan	Harga Satuan Tenaga Kerja Kabupaten Belu
Pekerja	0,202	OH	54.000,00
Tukang	0,101	OH	85.000,00
Kepala Tukang	0,013	OH	110.000,00
Mandor	0,013	OH	140.000,00

Diketahui volume plesteran dinding yang di amati adalah

$$475 \text{ m}^3$$

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

$$\text{Pekerja} = 0,202 \text{ OH} \times 475 = 95,903 \text{ OH}$$

$$\text{Tukang} = 0,101 \text{ OH} \times 475 = 47,951 \text{ OH}$$

$$\text{Kepala Tukang} = 0,013 \text{ OH} \times 475 = 6,172 \text{ OH}$$

$$\text{Mandor} = 0,013 \text{ OH} \times 475 = 6,172 \text{ OH}$$

$$95,903 \text{ OH Pekerja @ Rp 54.000,00} = \text{Rp 5.178.748}$$

$$47,951 \text{ OH Tukang @ Rp 85.000,00} = \text{Rp 4.075.866}$$

$$\begin{aligned}
 &6,172 \text{ OH Kepala Tukang} \quad @ \text{ Rp } 110.000,00 = \text{Rp } 678.915 \\
 &6,172 \text{ OH Mandor} \quad @ \text{ Rp } 140.000,00 = \text{Rp } 864.074 \quad +
 \end{aligned}$$

Upah = Rp 10.797.603

Harga Satuan Pekerjaan = Bahan + Upah

$$= \text{Rp } 7.747.232 + \text{Rp } 10.797.603$$

$$= \text{Rp } 18.544.835$$

4.6.2 Harga Satuan Pekerjaan SNI 2016

a) Analisa Harga Satuan Bahan Pasangan Dinding Bata Merah

Tabel 4.23 Harga Satuan Bahan Pasangan Dinding Bata Merah

Kebutuhan	Satuan	Koefisien (SNI 2016)	Harga Satuan Bahan Kabupaten Belu
Bata Merah	bh	70,0	Rp 900,00
Portland Cement	kg	9,68	Rp 1.500,00
Pasir Pasang	m ³	0,045	Rp 170.000,00

Diketahui luas pasangan dinding bata merah yang di amati adalah 380 m², maka jumlah bahan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

$$\text{Bata Merah} = 70,0 \times 380 = 26625 \text{ bh}$$

$$\text{Portland Cement} = 9,68 \times 380 = 3682 \text{ kg}$$

$$\text{Pasir Pasang} = 0,0450 \times 380 = 17 \text{ m}^3$$

Dari uraian pasangan dinding di atas, jika di masukan dalam harga satuan maka didapat harga satuan bahan

$$26625 \text{ bh Bata Merah} \quad @ \text{ Rp } 900,00 = \text{Rp } 23.962.554$$

3682 kg Portland Cement @ Rp 1.500,00 = Rp 5.522.798

17 m³ Pasir Pasang @ Rp 170.000,00 = Rp 2.909.738

+

Bahan = Rp 32.395.091

Tabel 4.24 Harga Satuan Tenaga Kerja Pasangan Dinding Bata Merah

Tenaga Kerja	Koefisien (SNI 2016)	Satuan	Harga Satuan Tenaga Kerja Kabupaten Belu
Pekerja	0,300	OH	54.000,00
Tukang	0,100	OH	85.000,00
Kepala Tukang	0,010	OH	110.000,00
Mandor	0,015	OH	140.000,00

iketahui luas pasangan dinding bata merah yang di amati adalah 380 m².

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

Pekerja = 0,300 OH x 380 = 114,11 OH

Tukang = 0,100 OH x 380 = 38,04 OH

Kepala Tukang = 0,010 OH x 380 = 3,80 OH

Mandor = 0,015 OH x 380 = 5,71 OH

114,11 OH Pekerja @ Rp 54.000,00 = Rp 6.161.799

38,04 OH Tukang @ Rp 85.000,00 = Rp 3.233.043

3,80 OH Kepala Tukang @ Rp 110.000,00 = Rp 418.394

5,71 OH Mandor @ Rp 140.000,00 = Rp 798.752

+

Upah = Rp 10.611.988

$$\begin{aligned}
 \text{Harga Satuan Pekerjaan} &= \text{Bahan} + \text{Upah} \\
 &= \text{Rp } 32.395.091 + \text{Rp } 10.611.988 \\
 &= \text{Rp } \mathbf{43.007.079}
 \end{aligned}$$

b) Analisa Harga Satuan Bahan Plesteran Dinding

Tabel 4.25 Harga Satuan Bahan Plesteran Dinding

Kebutuhan	Satuan	Koefisien (SNI 2016)	Harga Satuan Bahan Kabupaten Belu
Portland Cement	Kg	6,912	Rp 1.500,00
Pasir Pasang	m ³	0,035	Rp 170.000,00

Diketahui volume plesteran dinding yang di amati adalah 443,35 m³, maka jumlah bahan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

$$\text{Portland Cement} = 6,912 \times 475 = 3282 \text{ kg}$$

$$\text{Pasir Pasang} = 0,035 \times 475 = 17 \text{ m}^3$$

Dari uraian pasangan dinding di atas, jika di masukan dalam harga satuan maka didapat harga satuan bahan

$$3282 \text{ kg Portland Cement} @ \text{Rp } 1.500,00 = \text{Rp } 4.922.374$$

$$17 \text{ m}^3 \text{ Pasir Pasang} @ \text{Rp } 170.000,00 = \text{Rp } 2.824.858$$

+

$$\mathbf{\text{Bahan} = \text{Rp } 7.747.232}$$

Tabel 4.26 Harga Satuan Tenaga Kerja Plesteran Dinding

Tenaga Kerja	Koefisien (SNI 2016)	Satuan	Harga Satuan Tenaga Kerja Kabupaten Belu
Pekerja	0,400	OH	54.000,00
Tukang	0,200	OH	85.000,00
Kepala Tukang	0,020	OH	110.000,00
Mandor	0,022	OH	140.000,00

Diketahui volume plesteran dinding yang di amati adalah
444 m³

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

$$\text{Pekerja} = 0,400 \text{ OH} \times 475 = 189,91 \text{ OH}$$

$$\text{Tukang} = 0,200 \text{ OH} \times 475 = 94,95 \text{ OH}$$

$$\text{Kepala Tukang} = 0,020 \text{ OH} \times 475 = 9,50 \text{ OH}$$

$$\text{Mandor} = 0,022 \text{ OH} \times 475 = 10,44 \text{ OH}$$

$$189,91 \text{ OH Pekerja} \quad @ \text{ Rp } 54.000,00 = \text{Rp } 10.254.946$$

$$94,95 \text{ OH Tukang} \quad @ \text{ Rp } 85.000,00 = \text{Rp } 8.071.022$$

$$9,50 \text{ OH Kepala Tukang} @ \text{ Rp } 110.000,00 = \text{Rp } 1.044.485$$

$$10,44 \text{ OH Mandor} \quad @ \text{ Rp } 140.000,00 = \text{Rp } 1.462.279 \quad +$$

$$\text{Upah} = \text{Rp } 20.832.732$$

$$\text{Harga Satuan Pekerjaan} = \text{Bahan} + \text{Upah}$$

$$= \text{Rp } 7.747.232 + \text{Rp } 20.832.732$$

$$= \text{Rp } 28.579.964$$

Tabel 4.27 Harga Satuan Bahan dan Tenaga Kerja

Jenis Pekerjaan	Lapangan	SNI 2016
Pasangan Dinding	Rp 39.284.515	Rp 43.007.079
Plesteran Dinding	Rp 18.544.835	Rp 28.579.964
Total	Rp 57.829.350	Rp 71.587.043

BAB V

KRSIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari analisa data maka didapatkan hasil:

- 1) Rata - rata Nilai produktivitas pekerja yang didapat dari hasil analisa adalah untuk pekerjaan pemasangan dinding 63,393 m²/hari dan untuk plesteran dinding 79,128 m²/hari.
- 2) Koefisien tenaga kerja di lapangan pada pekerjaan dinding pemasangan bata adalah Pekerja 0,237, Tukang 0,079, Kepala Tukang 0,016, Mandor 0,016, dan pada plesteran dinding Pekerja 0,202, Tukang 0,110, Kepala Tukang 0,014, Mandor 0,014. Koefisien bahan di lapangan pada pekerjaan dinding pemasangan bata adalah Bata Merah 64, Semen Portland 9,68, Pasir Pasang 0,045, dan pada plesteran dinding Semen Portland 6,912, Pasir Pasang 0,035.
- 3) Perbandingan koefisien tenaga kerja dan bahan pada proyek dan SNI 2016 untuk pemasangan bata merah Pekerja 1 : 0,789, Tukang 1 : 0,789, Kepala Tukang 1 : 1,577, Mandor 1 : 1,052, dan untuk bahan Bata Merah 1 : 1,094, Semen Portland 1 : 1, Pasir 1 : 1, dan untuk plesteran dinding Pekerja 1 : 0,506, Tukang 1 : 0,506, Kepala Tukang 1 : 0,632, Mandor 1 : 0,574, dan untuk bahan Semen Portland 1 : 1, Pasir 1 : 1.

5.2 Saran

- 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 rangka atap, peeraan pondasi, pekerjaan lantai dan lain – lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arruan Arthur, Sompie B.F, Sibi Mochtar, Pratasius 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.
- Basari Khubab, Pradipta R. Yoga, Hatmoko J.U. Dwi & Hidayat Arif. (2014). *Analisa Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pembesian*. Jurnal Karya Teknik Sipil. 3 (IV):830-839.
- 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.
- Soeharto, Iman. (1997). *Manajemen Proyek Dari Konseptual sampai Operasioanal*. Jakarta: Erlangga.
- Standar Nasional Indonesia. (2011). *Analisa Harga Satuan*. Penerbit – Badan Standarisasi Nasional.