

ANALISIS WAKTU DAN BIAYA BERDASARKAN ANALISA PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PEMBANGUNAN PUSKESMAS MENINTING KABUPATEN LOMBOK BARAT

I GEDE PUTU WARKA¹⁾, ZAEDAR GAZALBA²⁾, TETI HANDAYANI³⁾

Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Mataram

¹⁾igedeputuwarka@unram.ac.id, ²⁾zaedargazalba@gmail.com, ³⁾tetihandayani@unram.ac.id

ABSTRAK

Pembangunan Puskesmas Meninting adalah pembangunan pemerintah pada tahun 2019 yang dikerjakan oleh CV. Langko Ekspres. Pada pembangunan proyek ini perencanaan waktu pengerjaan (*Time Schedule*) disusun berdasarkan pengalaman yang pernah didapatkan dan tidak dihitung secara analitis atau berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI). Jadi pada saat pelaksanaan di lapangan, biaya pekerjaan, waktu realisasi dan produktivitas tenaga kerja di lapangan berbeda dari yang direncanakan.

Dalam penelitian ini dilaksanakan dengan tiga tahap, yang pertama menentukan lokasi penelitian, kemudian tahap kedua mengumpulkan data dan mempersiapkan data, dan tahap yang ketiga adalah menganalisis data yang sudah didapatkan. Dalam menganalisis biaya pekerjaan, waktu pelaksanaan dan produktivitas tenaga kerja peneliti menggunakan Standar yang ditetapkan oleh pemerintah yaitu SNI

Dari hasil analisis data yang telah dilakukan dapat diketahui jumlah waktu yang diperoleh berdasarkan Indeks SNI 2016 adalah 385 hari dan dengan grafik kurva S membutuhkan waktu 67 hari dengan rencana anggaran biaya pekerjaan sebesar Rp.187.514.556,00 sedangkan realisasi di lapangan waktu yang dibutuhkan sebesar 286 hari dan dengan grafik kurva S membutuhkan waktu 50 hari dengan biaya Rp.117.102.000,00. Maka dari itu bisa dikatakan realisasi di lapangan lebih cepat 99 hari atau 17 hari dan dapat menghemat upah tenaga kerja sebesar Rp.70.412.556,00. Pada pembangunan Puskesmas Meninting memiliki produktivitas tenaga kerja sebesar 160 %, dan memiliki persentase keuntungan 38% lebih besar dari analisa SNI 2016.

Kata kunci : Standar Nasional Indonesia (SNI), Waktu, Produktivitas, Biaya.

ABSTRACT

The construction of Meninting Puskesmas is a government development in 2019 that CV. Langko Express working on. On the development of this project, a schedule of time of employment planning is made based on liberal experience obtained and is not calculated analytically or by Indonesia's national standards (SNI). So at the time of execution in the field, the cost of the job, the time of realization and productivity of the labor in the field is different from planned.

This research carried out in three stages, the first was determining research location, then the second stage was collecting and preparing data, and last stage was analyzing data. When analyzing work costs, implementation time and labor productivity, researchers use the standards set by the government, namely SNI. Regulation of the Minister of Public Works for Public Housing Number: 28 / PRT / M / 2016 concerning Analysis of Unit Prices for Public Works.

According to data analysis result that has been carried out, it can be seen that the amount of time obtained based on the 2016 SNI Index is 385 days total cumulative time for each work item, but with an S curve graph it takes 67 days with a total workforce of 526 people and with total budget plan for work costs of Rp. 187,514,556.00 while according to data in the field with the same number of workers the time required is 286 days and with the S curve graph it takes 50 days at a cost of Rp. 117,102,000.00. Therefore, it can be said that realization in the field is 99 days faster and can save labor wages by Rp. 70,412,556.00. The construction of Meninting Health Center has a workforce productivity of 160% and has a profit percentage of 38% greater than the 2016 SNI analysis.

Keyword : Time, Cost and Productivity.

PENDAHULUAN

Proyek adalah suatu rangkaian kegiatan yang dikerjakan dalam waktu terbatas menggunakan sumber daya tertentu dengan harapan untuk memperoleh hasil yang terbaik pada waktu yang akan datang. Sumber daya merupakan faktor penentu dalam keberhasilan suatu proyek. Sumber daya yang berpengaruh dalam suatu proyek terdiri dari manusia, bahan, peralatan dan uang.

Manusia atau tenaga kerja adalah salah satu unsur penting dalam pelaksanaan suatu proyek karena pengaruhnya cukup besar terhadap biaya dan waktu penyelesaian suatu pekerjaan proyek. Tapi perlu diperhatikan juga bahwa manusia merupakan sumber daya yang kompleks dan sulit diprediksi sehingga diperlukan adanya usaha dan pemikiran yang mendalam agar pengelolaannya menjadi efisien.

Dalam upaya untuk mengatur atau mengelola penggunaan sumber daya manusia agar optimal, maka kontraktor harus mengetahui tingkat produktivitas masing-masing. Hal tersebut sangat diperlukan untuk memantau dan memetakan apa yang akan terjadi pada sebuah proyek akibat penggunaan dan pemanfaatan tenaga kerja. Kurang diperhatikannya produktivitas tenaga kerja pada suatu proyek konstruksi dapat menghambat pekerjaan konstruksi itu sendiri. Produktivitas tenaga kerja akan sangat berpengaruh juga terhadap besarnya keuntungan atau kerugian suatu proyek. Jika produktivitasnya baik maka akan mendapatkan keuntungan besar dan begitu juga sebaliknya. Contoh tindakan yang menyebabkan pekerjaan yang kurang efektif tersebut antara lain menganggur, ngobrol, makan, merokok, dan istirahat yang kesemuanya itu dilakukan pada saat jam kerja.

Terkait hal tersebut, seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan khususnya tentang pengelolaan sumber daya manusia, jumlah tenaga kerja sudah dapat diukur atau dihitung dengan pendekatan matematis yang memberikan hasil optimal dibandingkan hanya dengan perkiraan pengalaman saja. Pendekatan matematis menghasilkan tingkat penyimpangan yang minimal serta perkiraan yang mendekati pada kondisi sebenarnya.

Perhitungan yang akurat akan memberikan informasi-informasi penting dalam pengelolaan proyek sehingga jumlah tenaga kerja, produktivitas dan biaya yang harus dikeluarkan dalam suatu proyek dapat diidentifikasi dan direncanakan secara efisien. Terlebih lagi di tengah krisis ekonomi global saat ini, menuntut kontraktor harus menjalankan usahanya secara lebih cermat dan terkoordinasi.

Bangunan yang akan menjadi objek pengamatan adalah pembangunan Puskesmas Meninting. Dalam pelaksanaan proyek tersebut, penggunaan Rencana Anggaran Biaya dan *Time Schedule*, serta data-data proyek lainnya sangat diperlukan sebagai pedoman pelaksanaan di lapangan, terutama dalam hal pengawasan produktivitas tenaga kerja yang dibutuhkan pada proyek tersebut. Hal ini dikarenakan jumlah tenaga kerja dan waktu pelaksanaan berbeda-beda.

Tenaga kerja adalah semua sumber daya manusia yang terlibat dalam sebuah pekerjaan. Hal tersebut juga ditegaskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia No.13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan menyebutkan tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat.

Setiap perencanaan pembangunan di Indonesia biasanya menggunakan Standar yang ditetapkan oleh pemerintah yang disebut (SNI), akan tetapi pembangunan pada Puskesmas Meninting ini, perencanaan waktu pengerjaan (*Time Schedule*) disusun berdasarkan pengalaman yang pernah didapatkan dan tidak dihitung secara analitis atau berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI). Jadi pada saat pelaksanaan di lapangan biaya pekerjaan dan waktu realisasi di lapangan berbeda dari yang direncanakan.

Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah Perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah tenaga kerja, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek (Ibrahim,2001). Dalam aplikasinya di lapangan Rencana Anggaran Biaya merupakan alat untuk mengendalikan jumlah biaya penyelesaian pekerjaan secara berurutan sesuai dengan yang telah direncanakan. Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi RAB, yaitu :1) Jadwal pelaksanaan, jika waktu pelaksanaan proyek menjadi prioritas utama maka RAB perlu disesuaikan dengan kebutuhan akan waktu yang tersedia. 2) Metode kerja, pemilihan metode kerja menjadi sangat penting untuk mendapatkan alternative biaya terkecil. Metode kerja dipengaruhi oleh faktor lokasi, rancangan bangunan, atau ketersediaan peralatan. 3) Produktivitas, produktivitas tenaga kerja mempengaruhi koefisien tenaga kerja itu sendiri yang pada akhirnya akan mempengaruhi anggaran biaya. 4) Harga satuan sumber daya, rencana anggaran biaya akan sangat tergantung dari besarnya harga satuan sumber daya seperti bahan, tenaga kerja, dan alat.

Analisis harga satuan pekerjaan adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, peralatan dengan harga bahan bangunan,

standar pengupahan pekerjaan harga sewa/beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi (Ibrahim, 2001).

Berdasarkan penjelasan latar belakang tersebut, kiranya menarik untuk dilakukan studi tentang “Analisis Waktu dan Biaya Berdasarkan Analisa Produktivitas Tenaga Kerja”. Dimana hasilnya sebagai masukan kepada pihak Kontraktor dan Instansi pemerintah dalam merencanakan jumlah dan biaya tenaga kerja.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis dapat merumuskan permasalahan-permasalahan sebagai berikut :

1. Berapakah perbandingan waktu dan biaya dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi berdasarkan SNI 2016 dengan realisasi di lapangan ?
2. Seberapa besar produktivitas tenaga kerja pada pembangunan Puskesmas Meninting ?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui produktivitas tenaga kerja pada pembangunan konstruksi Puskesmas Meninting
2. Dapat mengetahui selisih waktu dan biaya pelaksanaan pekerjaan berdasarkan SNI 2016 dengan realisasi di lapangan

Manfaat Penelitian

1. Sebagai masukan kepada pihak kontraktor dalam perencanaan tenaga kerja pada proyek yang akan datang.
2. Dapat dipakai sebagai pertimbangan dalam memperkirakan biaya dan waktu proyek pembangunan konstruksi terutama biaya dan waktu masing-masing item pekerjaan

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada proyek pembangunan Puskesmas Meninting, yang berlokasi di jalan Raya Senggigi, Kecamatan Batu Layar Kabupaten Lombok Barat.

Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Time Schedule
2. RAB
3. Analisa Harga Satuan
4. Gambar Rencana
5. Laporan Harian

Data-data di atas dapat kita peroleh dari pihak kontraktor pelaksana yang menangani pembangunan Puskesmas Meninting.

Metode Pengolahan Data dan Analisis Data

Semua data yang telah terkumpulkan dianalisa untuk mendapatkan suatu keputusan yang optimal. Langkah-langkah pengolahan dan penganalisaan data adalah sebagai berikut :

1. Menghitung waktu pelaksanaan pekerjaan
2. Menghitung produktivitas tenaga kerja
3. Menghitung Ongkos Pekerjaan
$$\text{Ongkos Pekerjaan} = \text{Total Upah Tenaga Kerja} \times \text{Waktu Pelaksanaan}$$
4. Membandingkan hasil perhitungan berdasarkan SNI 2016 dengan hasil perhitungan berdasarkan pengamatan di Lapangan

Koefisien Tenaga Kerja Berdasarkan SNI 2016

Tabel 1. Plank nama proyek dan K3 (A.2.2.1.15)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,1
	Tukang	OH	0,1
	Kepala Tukang	OH	0,01
	Mandor	OH	0,005
Jumlah			0,215

Tabel 2. Pek. Pembersihan dan Pemerataan Lapangan (A.2.2.1.9.)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,1
	Tukang	OH	
	Kepala Tukang	OH	
	Mandor	OH	0,05
Jumlah			0,15

Tabel 3. Pek. Pengukuran & Pemasangan 1 m¹ Bowplank (A.2.2.1.4.)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,1
	Tukang	OH	0,1
	Kepala Tukang	OH	0,01
	Mandor	OH	0,005
Jumlah			0,215

Tabel 4. Pek. Galian 1 m³ tanah kedalaman 2 m (A.2.3.1.2)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,90
	Tukang	OH	
	Kepala Tukang	OH	
	Mandor	OH	0,045
Jumlah			0,945

Tabel 5. Pek. Galian 1 m³ tanah kedalaman 1 m (A.2.3.1.1.)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,750
	Tukang	OH	
	Kepala Tukang	OH	
	Mandor	OH	0,025
Jumlah			0,775

Tabel 6. Pek. pengurugan kembali 1 m³ galian tanah (A.2.3.1.9.)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,500
	Tukang	OH	
	Kepala Tukang	OH	
	Mandor	OH	0,050
Jumlah			0,550

Tabel 7. Pek. pengurugan kembali 1 m³dengan pasir urug (A.2.3.1.11.)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,300
	Tukang	OH	
	Kepala Tukang	OH	
	Mandor	OH	0,010
Jumlah			0,310

Tabel 8. Pek. pengurangan 1 m³ dengan tanah urug (A.2.3.1.15.)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,300
	Tukang	OH	
	Kepala Tukang	OH	
	Mandor	OH	0,010
Jumlah			0,310

Tabel 9. Pek. Pemasangan 1 m³ batu kosong (A.3.2.1.9.)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,780
	Tukang	OH	0,390
	Kepala Tukang	OH	0,039
	Mandor	OH	0,039
Jumlah			1,248

Tabel 10. Pek. Pemasangan 1 m³ batu belah campuran 1SP : 5PP (A.3.2.1.3.).

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	1,500
	Tukang	OH	0,750
	Kepala Tukang	OH	0,075
	Mandor	OH	0,075
Jumlah			2,400

Tabel 11. Membuat 1 m³ lantai kerja beton mutu f'c = 7,4 Mpa slump (3-6) cm, w/c = 0,87 (A.A.4.1.1.4).

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	1,200
	Tukang	OH	0,200
	Kepala Tukang	OH	0,020
	Mandor	OH	0,060
Jumlah			1,480

Tabel 12. Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 9,8 Mpa (K125) (A.4.1.1.2).

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	1,650
	Tukang	OH	0,275
	Kepala Tukang	OH	0,028
	Mandor	OH	0,083
Jumlah			2,036

Tabel 13. Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 7,4 Mpa (A.4.1.1.1).

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	1,650
	Tukang	OH	0,275
	Kepala Tukang	OH	0,028
	Mandor	OH	0,083
Jumlah			2,036

Tabel 14. Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 12,2 Mpa (K150) (A.4.1.1.3)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	1,650
	Tukang	OH	0,275
	Kepala Tukang	OH	0,028
	Mandor	OH	0,083
Jumlah			2,036

Tabel 15. Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 14,5 Mpa (K175) (A.4.1.1.5)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	1,650
	Tukang	OH	0,275
	Kepala Tukang	OH	0,028
	Mandor	OH	0,083
Jumlah			2,036

Tabel 16. Pembesian 10 Kg dengan besi polos atau ulir (A.4.1.1.17)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,070
	Tukang	OH	0,070
	Kepala Tukang	OH	0,007
	Mandor	OH	0,004
Jumlah			0,151

Tabel 17. Pembesian 1 Kg dengan besi polos atau ulir (A.4.1.1.17.1)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,0070
	Tukang	OH	0,0070
	Kepala Tukang	OH	0,0007
	Mandor	OH	0,0004
Jumlah			0,0151

Tabel 18. Pemasangan 1 m² bekisting untuk pondasi (A.4.1.1.20)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,520
	Tukang	OH	0,260
	Kepala Tukang	OH	0,026
	Mandor	OH	0,026
Jumlah			0,832

Tabel 19. Pemasangan 1 m² bekisting untuk sloof (A.4.1.1.21)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,520
	Tukang	OH	0,260
	Kepala Tukang	OH	0,026
	Mandor	OH	0,026
Jumlah			0,832

Tabel 20. Pemasangan 1 m² bekisting untuk kolom (A.4.1.1.22)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,660
	Tukang	OH	0,330
	Kepala Tukang	OH	0,033
	Mandor	OH	0,033
Jumlah			1,056

Tabel 21. Pemasangan 1 m² bekisting untuk balok (A.4.1.1.23)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,660
	Tukang	OH	0,330
	Kepala Tukang	OH	0,033
	Mandor	OH	0,033
Jumlah			1,056

Tabel 22. Pemasangan 1 m² bekisting untuk lantai (A.4.1.1.24)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,660
	Tukang	OH	0,330
	Kepala Tukang	OH	0,033
	Mandor	OH	0,033
Jumlah			1,056

Tabel 23. membuat 1 m³ kolom praktis beton bertulang (11x11) cm(A.4.1.1.35)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,180
	Tukang batu	OH	0,020
	Tukang kayu	OH	0,020
	Tukang besi	OH	0,020
	Kepala Tukang	OH	0,006
	Mandor	OH	0,009
Jumlah			0,255

Tabel 24. membuat 1 m³ ring balok beton bertulang (11x15) cm (A.4.1.1.36)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,297
	Tukang batu	OH	0,033
	Tukang kayu	OH	0,033
	Tukang besi	OH	0,033
	Kepala Tukang	OH	0,010
	Mandor	OH	0,015
Jumlah			0,421

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Umum proyek

Proyek pembangunan Puskesmas Meninting berlokasi di Jl.Raya Senggigi, Kecamatan Batu Layar Kabupaten Lombok Barat. Dekat dengan gerbang Meninting. Puskesmas ini dibangun di atas lahan seluas 555,975 m² dengan luas bangunan 492,25 m² bangunan 2 lantai. Bangunan ini menggunakan pondasi telapak sebagai penopang stuktur, dinding bata sebagai dinding pembatas dan baja ringan sebagai struktur rangka atap.

Jenis - Jenis Pekerjaan di Proyek

Sesuai dengan jadwal pekerjaan yang telah dibuat perencanaan dalam time schedule dari pembersihan sampai finising, namun pekerjaan yang akan dihitung dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Pekerjaan Pendahuluan
2. Pekerjaan pasangan
3. Pekerjaan Strutur Beton

Data Proyek

Adapun data-data yang diperoleh dari pembangunan Puskesmas Meninting adalah :

1. Gambar Kerja
 2. Rencana Anggaran Biaya
 3. Time schedule
 4. Laporan Harian
1. Pekerjaan Sloof 20/30 (S1) (beton)
 - a. Volume = 9,422 m³
 - b. Lama Pekerjaan = 2 hari (10 dan 13 Oktober 2019)
 - c. Jumlah Tenaga kerja
 - Pekerja = 6 orang
 - Tukang = 2 orang

Analisis Perhitungan Waktu Pelaksanaan, Produktivitas dan Biaya Tenaga Kerja Berdasarkan SNI 2016

Contoh Perhitungan :

1. Jumlah Waktu Pengerjaan Pada Pekerjaan Sloof (S1) beton

$$\text{Volume (V)} = 9,42 \text{ m}^3$$

Jumlah Tenaga kerja (n)

= 8 Org (2 tukang, 6 pekerja)

Koefisien Tenaga Kerja (k)

= 1,65 OH pekerja

= 0,275 OH tukang

= 1,925 OH

$$t = \frac{k \times v}{n}$$

$$t = \frac{1,925 \times 9,42}{8}$$

$$= 2,3 \text{ hari}$$

Jadi hasil yang didapatkan berdasarkan analisa SNI 2016 pada pekerjaan sloof (S1) beton adalah 2,3 hari dengan 8 orang tenaga kerja. Sedangkan berdasarkan data dari lapangan pekerjaan sloof (S1) diselesaikan dalam waktu 2 hari. Maka selisih dengan waktu analisa SNI adalah 0,4 hari

Data tersebut dapat kita peroleh dalam Laporan Harian dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 25. Jumlah Tenaga Kerja dan Waktu Pekerjaan di Lapangan

A	BANGUNAN BARU	VOLUME	SATUAN	TENAGA KERJA		JUMLAH Orang	WAKTU Hari
				Tukang	Pekerja		
I	PEKERJAAN PENDAHULUAN/PERSIAPAN						
1	Plank nama proyek & plang K3	1,08	m2		1	1	2
2	Pek. Pembersihan dan Pemerataan Lapangan	200,00	m2		3	3	6
3	Pengukuran & Pemasangan Bowplank	69,00	m'	2	6	8	1
4	Jumlah Pekerjaan I						
	PEKERJAAN TANAH DAN PASIR						
II	Galian tanah kedalaman 2 m	246,92	m3		16	16	10
1	Galian tanah kedalaman 1 m	180,57	m3		16	16	7
2	Urugan tanah kembali	60,19	m3		10	10	4
3	Urugan pasir	46,84	m3		7	7	2
4	Urugan Tanah Dalam bangunan	58,18	m3		6	6	2
5	Pemadatan tanah	58,18	m3		8	8	3
	Jumlah Pekerjaan II						
III	PEKERJAAN PASANGAN DAN PLESTERAN						
a	Lantai 1						
1	Pas. Pondasi Batu Kosong	33,24	m3	2	4	6	6
2	Pas. Pondasi Batu Kali 1 Pc : 5 Ps	120,08	m3	7	7	14	12
	Jumlah Pekerjaan III						
IV	PEKERJAAN BETON						
a	Beton dibawah lantai						
1	Pek. Lantai Kerja K. 100	11,34	m3	2	2	4	3
2	Pek. Rabat beton di bawah keramik K. 125	28,63	m3	4	6	10	4
4	Pek. Pondasi Foot Plat 150 x 150 (FP1)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	13,02	m3	4	8	12	1
	- Bekisting	52,98	m2	2	6	8	2
	- Tulangan Besi Polos	522,78	Kg		1	1	4
	- tulangan Besi Ulir	1.213,71	Kg	1	2	3	4
5	Pek. Pondasi Foot Plat 60 x 100 (FP2)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	0,55	m3		1	1	1
	- Bekisting	2,22	m2		1	1	1
	- Tulangan Besi Polos	29,06	Kg		1	1	2
	- tulangan Besi Ulir	35,70	Kg		1	1	2
6	Pek. Pondasi Foot Plat 300x 150 (FP3)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	3,50	m3	1	3	4	1
	- Bekisting	14,20	m2	1	3	4	1
	- Tulangan Besi Polos	103,99	Kg		1	1	3
	- tulangan Besi Ulir	319,10	Kg	1	1	2	3

A	BANGUNAN BARU	VOLUME	SATUAN	TENAGA KERJA		JUMLAH Orang	WAKTU Hari
				Tukang	Pekerja		
7	Pek. Pondasi Foot Plat 450 x 150 (FP4)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	2,57	m3	1	3	4	1
	- Bekisting	10,41	m2	1	3	4	1
	- Tulangan Besi Polos	66,69	Kg	1	1	1	1
	- tulangan Besi Ulir	232,42	Kg	1	1	2	1
8	Pek. Pondasi Foot Plat 160 x 150 (FP5)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	3,95	m3	1	3	4	1
	- Bekisting	16,06	m2	1	3	4	1
	- Tulangan Besi Polos	153,60	Kg	1	1	1	2
	- tulangan Besi Ulir	367,02	Kg	1	1	2	2
9	Pek. Pondasi Foot Plat 120 x 150 (FP6)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	3,83	m3	1	3	4	1
	- Bekisting	15,61	m2	1	3	4	1
	- Tulangan Besi Polos	180,05	Kg	1	1	1	1
	- tulangan Besi Ulir	361,98	Kg	1	1	2	1
10	Pek. Pondasi Foot Plat 250 x 150 (FP7)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	1,42	m3	1	1	2	1
	- Bekisting	5,77	m2	1	1	2	1
	- Tulangan Besi Polos	45,10	Kg	1	1	1	1
	- tulangan Besi Ulir	130,74	Kg	1	1	1	1
11	Pek. Pondasi Foot Plat 250 x 120 (FP8)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	1,09	m3			2	1
	- Bekisting	4,42	m2			2	1
	- Tulangan Besi Polos	32,17	Kg			1	1
	- tulangan Besi Ulir	101,13	Kg			1	1
12	Sloof 20/30 (S1)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	9,42	m3	2	6	8	2
	- Bekisting	97,37	m2	6	10	16	2
	- Tulangan Besi Polos	936,92	Kg	1	1	2	5
	- tulangan Besi Ulir	1.537,51	Kg	1	2	3	5
13	Sloof 20/30 (S2)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	0,34	m3		1	1	1
	- Bekisting	3,43	m2		1	1	1
	- Tulangan Besi Polos	22,82	Kg		1	1	2
	- tulangan Besi Ulir	36,06	Kg		1	1	2
14	Sloof 20/30 (S3)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	0,89	m3		1	1	1
	- Bekisting	9,18	m2	1	2	3	1
	- Tulangan Besi Polos	88,33	Kg		1	1	1
	- tulangan Besi Ulir	144,95	Kg		1	1	1
15	Sloof 15/20 (SP)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	0,65	m3		1	1	1
	- Bekisting	8,90	m2	1	2	3	1
	- Tulangan Besi Polos	98,91	Kg		1	1	1
16	Kolom Pedestal 30/30 (K1)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	5,66	m3	1	3	4	2
	- Bekisting	77,40	m2	3	7	10	3
	- Tulangan Besi Polos	322,24	Kg	1	1	2	2
	- tulangan Besi Ulir	814,75	Kg	1	2	3	2
17	Kolom Pedestal 25/25 (K2)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	0,15	m3		1	1	1
	- Bekisting	2,40	m2	1	1	2	1
	- Tulangan Besi Polos	6,11	Kg		1	1	3
	- tulangan Besi Ulir	22,74	Kg		1	1	2
18	Kolom Pedestal 30/40 (K3)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	1,51	m3		1	1	2
	- Bekisting	18,06	m2	1	3	4	2
	- Tulangan Besi Polos	77,91	Kg		1	1	2
	- tulangan Besi Ulir	203,69	Kg		1	1	2

A	BANGUNAN BARU	VOLUME	SATUAN	TENAGA KERJA		JUMLAH Orang	WAKTU Hari
				Tukang	Pekerja		
b	Beton Lantai 1						
1	Kolom 30/30 (K1)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	10,53	m3	3	7	10	1
	- Bekisting	144,00	m2	3	7	10	2
	- Tulangan Besi Polos	599,52	Kg	1	2	3	3
	- tulangan Besi Ulir	1.515,81	Kg	1	4	5	4
2	Kolom 20/25 (K2)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	0,39	m3		1	1	1
	- Bekisting	6,40	m2	1	3	4	1
	- Tulangan Besi Polos	16,29	Kg		1	1	1
	- tulangan Besi Ulir	60,63	Kg		1	1	1
3	Kolom 30/40 (K3)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	2,81	m3	2	4	6	1
	- Bekisting	33,60	m2	3	7	10	2
	- Tulangan Besi Polos	144,95	Kg	1	1	2	1
	- tulangan Besi Ulir	378,95	Kg	1	5	6	1
3	Kolom Praktis 11 x 11	60,00	m1	1	2	3	4
4	Balok 25/35 (B1)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	8,98	m3	3	7	10	1
	- Bekisting	74,46	m2	5	9	14	2
	- Tulangan Besi Polos	712,66	Kg	1	3	4	2
	- tulangan Besi Ulir	827,96	Kg	1	5	6	2
5	Balok 20/30 (B2)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	0,80	m3			1	1
	- Bekisting	7,66	m2			4	2
	- Tulangan Besi Polos	54,70	Kg			1	2
	- tulangan Besi Ulir	108,05	Kg			1	2
6	Balok 25/45 (B3)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	1,23	m3	1	1	2	1
	- Bekisting	10,27	m2	1	3	4	2
	- Tulangan Besi Polos	75,67	Kg		1	1	2
7	Balok 10/15 (BL)	31,98	m1	1	5	6	1
7	Balok 15/25 (BG)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	2,45	m3	1	3	4	1
	- Bekisting	33,24	m2	3	5	8	2
	- Tulangan Besi Polos	363,08	Kg		1	1	5
8	Plat Lantai T = 12 cm						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	30,32	m3	4	12	16	1
	- Bekisting	120,13	m2	4	12	16	3
	- Tulangan Besi Polos	4.843,20	Kg	3	12	15	3
9	Plat Duck T =10 cm						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	0,56	m3		1	1	1
	- Bekisting	2,67	m2		1	1	2
	- Tulangan Besi Polos	59,40	Kg		1	1	2
10	Plat T = 7 cm	0,31	m3				
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	0,31	m3		1	1	1
	- Bekisting	2,07	m2		1	1	1
	- Tulangan Besi Polos	32,27	Kg		1	1	1
c	Beton Lantai 2						
1	Kolom 25/25 (K2)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	8,64	m3	1	3	4	2
	- Bekisting	141,68	m2	3	7	10	8
	- Tulangan Besi Polos	360,73	Kg	1	1	2	5
	- tulangan Besi Ulir	1.342,25	Kg	1	1	2	4
2	Kolom Praktis 11 x 11	73,25	m1	1	3	4	2
3	Balok 15/30 (RB1)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	5,93	m3	1	3	4	1
	- Bekisting	73,80	m2	2	6	8	7
	- Tulangan Besi Polos	298,67	Kg	1	1	2	2
	- tulangan Besi Ulir	559,50	Kg	1	1	2	2

A	BANGUNAN BARU	VOLUME	SATUAN	TENAGA KERJA		JUMLAH Orang	WAKTU Hari
				Tukang	Pekerja		
4	Balok 20/30 (BP)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	0,58	m3		1	1	1
	- Bekisting	5,90	m2	1	1	2	1
	- Tulangan Besi Polos	25,15	Kg		1	1	2
	- tulangan Besi Ulir	51,25	Kg		1	1	2
5	Balok 15/25 (BG)						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	0,18	m3		1	1	1
	- Bekisting	2,50	m2		1	1	1
	- Tulangan Besi Polos	27,31	Kg		1	1	1
6	Balok 10/15 (BL)	99,25	m1	3	7	10	5
7	Balok Ring 10/15 (BR)	47,60	m1	3	7	10	1
8	Plat Duck T = 10 cm						
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	2,06	m3	1	1	2	2
	- Bekisting	9,83	m2	1	3	4	1
	- Tulangan Besi Polos	396,24	Kg		1	1	6
10	Plat Duck T = 7 cm	0,22	m3				
	- Kebutuhan bahan						
	- Beton	0,22	m3		1	1	1
	- Bekisting	1,49	m2		1	1	1
	- Tulangan Besi Polos	23,28	Kg		1	1	1
Total						526	286

2. Pekerjaan Sloof 20/30 (S1) (beton)

d. Volume = 9,422 m³

e. Lama Pekerjaan = 2 hari (10 dan 13 Oktober 2019)

f. Jumlah Tenaga kerja

- Pekerja = 6 orang
- Tukang = 2 orang

3. Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Berdasarkan SNI 2016 dan di Lapangan.

Pekerjaan Sloof (S1) (beton)

- Berdasarkan rencana SNI 2019

Volume = 9,422 m³

Jumlah tenaga kerja = 8 orang

Waktu pengerjaan = 2,3 hari

a. Mandays = 8 x 2,3
= 18,4 OH

b. Produktivitas

$$= \frac{9,422}{18,4} = 0,516 \text{ m}^3/\text{orang/hari}$$

- Berdasarkan realisasi di lapangan

Volume = 9,422 m³

Jumlah tenaga kerja = 8 orang

Waktu pengerjaan = 2 hari

a. Mandays = 8 x 2
= 16 OH

b. Produktivitas

$$= \frac{9,422}{16} = 0,589 \text{ m}^3/\text{orang/hari}$$

Jenis Pekerjaan	Volume Pekerjaan	Jumlah Tenaga	SNI		Realisasi	
			Produktivitas	Waktu (hari)	Produktivitas	Waktu (hari)
1	200,00	3	10,00 m ² /orng/hari	6,7	11,11m ² /orng/hari	6
2	69,00	8	5,00 m ¹ /orng/hari	1,7	8,63 m ¹ /orng/hari	1
3	246,92	16	1,11 m ³ /orng/hari	13,9	1,54 m ³ /orng/hari	10
4	180,57	16	1,33 m ³ /orng/hari	8,5	1,61 m ³ /orng/hari	7
5	60,19	10	2,00 m ³ /orng/hari	3,0	1,50 m ³ /orng/hari	4
6	46,84	7	3,33 m ³ /orng/hari	2,0	3,35 m ³ /orng/hari	2
7	58,18	6	3,33 m ³ /orng/hari	2,9	4,85 m ³ /orng/hari	2
8	58,18	8	2,00 m ³ /orng/hari	3,6	2,42 m ³ /orng/hari	3

Keterangan :

1. Pekerjaan Pembersihan Lahan
2. Pekerjaan Pengukuran & Bowplank
3. Galian Tanah Kedalaman 2 m
4. Galian Tanah Kedalaman 1 m
5. Urugan Tanah Kembali
6. Urugan Pasir
7. Urugan Tanah Dalam Bangunan
8. Pemadatan Tanah

4. Analisa Upah Tenaga Kerja Berdasarkan SNI Dan Di Lapangan Berdasarkan SNI 2016

- Volume = 9.42 m³
- Jumlah Pekerja = 8 orang
- Waktu pengerjaan = 2.3 hari (SNI)

Ongkos Pekerjaan :

Tukang = Rp.90.000,00 x 2 = Rp.180.000,00

Pekerja = Rp.73.000,00 x 6 = Rp.438.000,00

Total ongkos = Rp.618.000,00

Maka: 2.3 hari x Rp. 618.000,00 = Rp.1.421.400,00

Dari perencanaan yang telah dibuat, ongkos pekerjaan Sloof (S1) dengan volume pekerjaan sebesar 9.42 m³ dengan waktu pekerjaan selama 2.3 hari dan jumlah tenaga kerja yang mengerjakan sebanyak 8 orang adalah Rp.1.421.400,00. Berdasarkan Pengamatan di lapangan, pekerjaan Beton Sloof memerlukan waktu pelaksanaan 2 hari dengan tenaga kerja sebanyak 8 orang dengan ongkos pekerjaan sebesar Rp.1.236.000. Dari perbandingan tersebut, realisasi di lapangan lebih cepat 0,3 hari dari waktu yang direncanakan, sehingga ongkos pekerjaan dapat berkurang sebesar Rp.165.138,00.

Jenis Pekerjaan	Volume Pekerjaan	Jumlah Tanaga	SNI		Realisasi	
			Ongkos Pekerjaan	Waktu (hari)	Ongkos Pekerjaan	Waktu (hari)
1	200,00	3	Rp 1.460.000	6,7	Rp 1.314.000	6
2	69,00	8	Rp 1.066.050	1,7	Rp 618.000	1
3	246,92	16	Rp 16.222.381	13,9	Rp 11.680.000	10
4	180,57	16	Rp 9.885.961	8,5	Rp 8.176.000	7
5	60,19	10	Rp 2.196.880	3,0	Rp 2.920.000	4
6	46,84	7	Rp 1.025.798	2,0	Rp 1.022.000	2
7	58,18	6	Rp 1.274.220	2,9	Rp 876.000	2
8	58,18	8	Rp 2.123.701	3,6	Rp 1.752.000	3

Keterangan :

1. Pekerjaan Pembersihan Lahan
2. Pekerjaan Pengukuran & Bowplank
3. Galian Tanah Kedalaman 2 m
4. Galian Tanah Kedalaman 1 m
5. Urugan Tanah Kembali
6. Urugan Pasir
7. Urugan Tanah Dalam Bangunan
8. Pemadatan Tanah

Berdasarkan data dari laporan harian pelaksanaan diperoleh jumlah tenaga kerja tiap item pekerjaan di lapangan sebanyak 526 orang dengan jumlah waktu 286 hari sedangkan hasil dari analisa SNI 2016 didapatkan jumlah waktu 385 hari dengan jumlah tenaga kerja yang sama sebanyak 526 orang.

Dari hasil perhitungan yang dilakukan berdasarkan Analisa Satuan Harga, didapatkan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan untuk Puskesmas Maninting pada pekerjaan persiapan, pekerjaan tanah, pekerjaan pemasangan batu dan pekerjaan struktur beton sebesar Rp.187.514.556,00 dengan waktu 385 hari sedangkan berdasarkan realisasi di lapangan upah pekerjaan didapatkan sebesar Rp.117.102.000,00 dengan waktu 286 hari. Dari perbandingan perencanaan dengan hasil di lapangan diperoleh selisih waktu sebesar 99 hari dengan selisih upah sekitar Rp.70.412.556,00. Untuk mengetahui selisih total Produktivitas tenaga kerja maka digunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \\ &= \frac{187.514.556}{117.102.000} \\ &= 1,601 \gg 1,6 \\ &= 1,6 \times 100\% = 160\% \end{aligned}$$

Persentase Keuntungan

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Selisih}}{\text{Analisa SNI}} \\ &= \frac{70.412.556}{187.514.556} \\ &= 0,3755 \gg 0,38 \\ &= 0,38 \times 100\% = 38\% \end{aligned}$$

Dari perhitungan tersebut produktivitas tenaga kerja di lapangan didapatkan sebesar 160 %, dan memiliki persentase keuntungan tenaga kerja di lapangan pada pekerjaan pendahuluan, tanah, pasangan batu dan struktur beton lebih besar 38 % dari hasil perhitungan analisa SNI 2016.

PENUTUP

Simpulan

1. Berdasarkan hasil dari analisa jumlah waktu berdasarkan indek SNI 2016 didapatkan 385 hari jumlah waktu kumulatif tiap item pekerjaan, namun dengan grafik kurva S membutuhkan waktu sebesar 67 hari dengan dengan rencana anggaran biaya pekerjaan sebesar Rp.187.514.556,00 sedangkan realisasi di lapangan waktu yang dibutuhkan sebesar 286 hari dan dengan grafik kurva S membutuhkan waktu 50 hari dengan realisasi biaya Rp.117.102.000,00. Maka dari itu bisa dikatakan realisasi di lapangan lebih cepat 99 hari atau 17 hari dan dapat menghemat upah tenaga kerja sebesar Rp.70.412.556,00.
2. Dari hasil analisa indeks SNI didapatkan produktivitas tenaga kerja pada pembangunan struktur Puskesmas Meninting adalah 160 %, sehingga produktivitas di lapangan memiliki selisih sebesar 60% dan memiliki persentase keuntungan 38% dari hasil analisa SNI 2016. Sehingga disimpulkan produktivitas tenaga kerja di lapangan lebih menguntungkan dari produktivitas tenaga kerja berdasarkan SNI 2016.

Saran

1. Pekerjaan yang ditinjau dalam penelitian ini adalah pembangunan proyek Puskesmas Meninting, bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian pada bangunan yang berbeda.
2. Dalam menganalisis data sebaiknya di lakukan pengecekan berulang-ulang supaya kesalahan dapat diminimalisir.
3. Diharapkan pula kepada seluruh instansi yang terlibat dalam penelitian ini, kerja samanya terkait keterbukaan masalah yang dihadapi pada lokasi penelitian dan kelengkapan data untuk mempermudah penelitian-penelitian lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianta, I G., P., A., ”dkk”. (2015). *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pembangunan 1 Unit Rumah Type 45 (Studi kasus:Proyek Perumahan Cempaka Mas Dalung)*, Fakultas Teknik Universitas Udayana, Denpasar.
- Arta, N., E. (2015). *Skripsi Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pembangunan Rumah Tipe 56*. Fakultas Teknk Sipil: Universitas Mataram.
- Arthayanti, Sayu.S.,”dkk”.2015. *Analisis Perbandingan Harga Satuan Upah Metode SNI Dengan Upah Berdasarkan Produktivitas*, Fakultas Teknik Universitas Udayana, Denpasar.
- Arumningsih, Dian D.P.(2006). *Perencanaan Dan Estimasi Biaya Pada Proyek Pembangunan Jembatan Patihan Kabupaten Sragen (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jembatan Patihan di Kecamatan Masran Kabupten Sragen)*. Tesis Program Magister Teknik Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Basari, K., Pradipta, et all. (2014). *Analisa Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Pada*. 3:830–39.
- Diputra, G., A. 2015. *Tesis Analisis Prduktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Struktur Beton Balok Dan Plat Lantai*, Fakultas Teknik Sipil: Universitas Udayana.
- Dwi, Septian, and Mas Suryanto. (2012). *Analisis Kebutuhan Tenaga Kera Pada Pembangunan Rumah Tinggal Berdasarkan Koefisien SNI 2008 Dan HSPK 2012 Dengan Kondisi Real Di Lapangan* *Analisis Of Labor Needs In House Developmen Based Coefficients SNI 2008 And HSPK 2012 With Rael Condition In*. 1–7.
- Evrianto, W, I. (2002). *Manajemen Proyek Konstrksi*. Andi, Yogyakarta.
- Harry, H. 1999. *Manajemen Konstruksi (Perencanaan dan Pengendalian Proyek)*. ISTN, jakarta.
- Ibrahim, B. (2001). *Rencana Dan Estimate Rael of Cost*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kementrian Pekerjaan Umum Perumahan Rakyat, 2016, Permen PUPR No.28/PRT/M/2016, *Tentang Pedoman Analisis Harga satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*.
- Laksono, T. D. (2017). *Makalah Produktivitas Proyek Konstruksi*.
- Niron, Jhon. W., 1992. *Pedoman Praktis Anggaran dan Borongan (Rencana Anggaran Biaya dan Bangunan)*, CV. Asoka, Jakarta.