

ANALISA PERBANDINGAN BIAYA MENGGUNAKAN METODE SNI DAN METODE BOW BESERTA PERHITUNGAN WAKTU DAN IDENTIFIKASI SDM, MUTU, K3 PADA GEDUNG KANTOR GRAHA UMKM DI KOTA PONTIANAK

(COST COMPARISON ANALYSIS USING SNI AND BOW AND TIME CALCULATION AND IDENTIFICATION SDM, QUALITY, K3 METHODS IN BUILDING GRAHA UMKM OFFICE IN PONTIANAK CITY)

De Kamilla Buih¹⁾, Siswo Rianto¹⁾Iin Arianti²⁾

¹⁾Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat

E-mail: dekamilla.buih11@gmail.com

¹⁾Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat

E-mail: sisworianto890@gmail.com

²⁾Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat

E-mail: iinarianti@polnep.ac.id

ABSTRAK

Analisa merupakan pengamatan secara detail pada pekerjaan dengan cara menguraikan komponen pembentuknya untuk dikaji lebih lanjut merupakan arti dari. Hal yang diperlukan dalam menganalisa tentu saja, membuat perhitungan biaya dengan menggunakan metode SNI dan metode BOW, menghitung waktu, mengidentifikasi Keselamatan Kesehatan Kerja, mengidentifikasi pekerja, mengidentifikasi mutu pekerjaan berdasarkan data perencanaan dan pelaksanaan.

Kata kunci : Analisa, Metode SNI, Metode Bow, Identifikasi

ABSTRACT

The analysis is a detailed observation on the work by describing the constituent components for further study which is the meaning of. The thing that is needed in analyzing, of course, is making cost calculations using the SNI and BOW methods, calculating time, identifying occupational safety and health, identifying workers, identifying the quality of work based on data planning and implementation.

Keywords: Analysis, SNI Method, Bow Method, Identification

PENDAHULUAN

Analisa biaya konstruksi yang pertama dikenal yaitu analisa BOW. Analisa BOW (*Burgelijke Openbare Werken*) ialah suatu ketentuan dan ketetapan umum yang ditetapkan Dr. BOW pada tanggal 28 Februari 1921 Nomor 5372 pada zaman Pemerintahan Belanda.

Pada tahun 1987 sampai 1991, Pusat penelitian dan Pengembangan Permukiman melakukan penelitian untuk mengembangkan analisa BOW. Pendekatan penelitian yang dilakukan yaitu melalui pengumpulan data sekunder berupa analisa biaya yang dipakai oleh beberapa pelaksana dalam menghitung harga satuan pekerjaan. Disamping itu dilakukan pula pengumpulan data primer dan data sekunder, melalui penelitian lapangan pada proyek-proyek pembangunan perumahan.

Data primer yang diperoleh dipakai sebagai pembandingan (*cross-check*) terhadap kesimpulan data sekunder yang diperoleh. Kegiatan tersebut telah menghasilkan produk analisa biaya konstruksi yang telah dikukuhkan sebagai Standar Nasional Indonesia / SNI pada tahun 1991 – 1992 oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN), namun hanya untuk perumahan sederhana. Sampai pada tahun 2002 SNI dikaji kembali untuk disempurnakan dengan sasaran yang mencakupi bangunan gedung dan perumahan.

RUMUSAN MASALAH

Bangunan gedung tidak lepas dari keandalan, pemeliharaan, perawatan dan kinerja bangunan. Pemeliharaan dan perawatan harus diadakan untuk menjaga kondisi suatu bangunan agar kinerja bangunan semakin baik. Pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung bertujuan untuk memperpanjang usia bangunan sesuai dengan yang telah direncanakan.

TUJUAN

Seiring dengan perkembangan dunia teknik sipil, semakin tinggi tingkat kesulitannya, berarti semakin panjang durasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proyek. Hal ini tentu saja tidak terlepas dari banyaknya ketidakselarasan yang terjadi dilapangan dengan perencanaan proyek yang telah dilakukan oleh perencana dalam membuat anggaran dan perkiraan waktu pekerjaan.

Tentunya disini sangat diperlukan suatu manajemen waktu yang baik agar anggaran biaya pada suatu proyek dapat diperoleh seefisien mungkin dengan berbagai macam metode yang tepat dan metode manajemen biaya tersebut yaitu antara lain metode SNI dan metode Bow.

RANCANGAN PENELITIAN

Mengusahakan peningkatan efisiensi dan efektivitas pengelolaan proyek agar dicapai hasil yang maksimal dari sumber daya yang tersedia. Semuanya itu untuk mencapai tujuan dari sebuah proyek, yaitu kesuksesan yang memenuhi kriteria waktu (jadwal), keselamatan kesehatan kerja (k3), biaya (anggaran), mutu (kualitas), tenaga kerja (SDM).

Selain manajemen waktu yang baik, tentunya harus diikuti dengan pelaksanaan proyek yang baik dan sesuai dengan perencanaannya. Dengan manajemen waktu yang tepat dan pelaksanaan yang baik, maka risiko proyek akan mengalami keterlambatan menjadi kecil.

Secara langsung hal tersebut akan mengurangi pembengkakan biaya proyek, serta pada akhirnya akan memberikan keuntungan tersendiri bagi para pelaksana sebagai penanggung jawab pelaksanaan proyek. Diperlukan suatu analisa tentang pelaksanaan manajemen waktu dengan metode SNI dan Metode Bow pada proyek konstruksi bangunan gedung di perusahaan PT. Vuspa Tirtha Jagat raya, yang nantinya dapat menjadi masukan bagi pelaksana lainnya, untuk dapat lebih baik lagi dalam pelaksanaan manajemen waktu suatu proyek konstruksi bangunan gedung.

Oleh Karena itu penelitian ini menggunakan metode SNI dan metode Bow untuk membandingkan biaya suatu pelaksanaan dan menghitung waktu serta mengidentifikasi pekerja, k3, mutu untuk mendapatkan hasil berupa rekomendasi metode paling efisien dalam pengerjaan suatu manajemen suatu proyek. Bertujuan untuk menganalisa perbandingan biaya menggunakan metode SNI dan metode Bow beserta perhitungan waktu dan identifikasi pekerja, mutu, k3 pada gedung kantor graha UMKM di kota Pontianak.

TINJAUAN PUSTAKA

Secara etimologi kata manajemen diambil dari bahasa Perancis kuno, yaitu *menagement*, yang artinya adalah seni dalam mengatur dan melaksanakan. Menurut Ricky W. Griffin (2002), manajemen sebagai sebuah proses perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian, dan pengontrolan sumber daya untuk mencapai sasaran (*goals*) secara efektif dan efisien.

Efektif berarti bahwa tujuan dapat dicapai sesuai dengan perencanaan, sementara efisien berarti bahwa tugas yang ada dilaksanakan secara benar, terorganisir, dan sesuai dengan jadwal.

METODOLOGI

Metodologi analisa perbandingan biaya menggunakan metode SNI dan metode BOW beserta perhitungan waktu dan identifikasi sdm, mutu, k3 pada gedung kantor graha umkm di kota pontianak yaitu diawali dengan pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Data tersebut diperlukan sebagai penunjang dalam perencanaan manajemen konstruksi.

Setelah didapat data, selanjutnya merencanakan 5 aspek manajemen. Berikut adalah beberapa uraian yang digunakan sebagai langkah – langkah dalam merencanakan 5 aspek manajemen sesuai dengan batasan masalah.

PERENCANAAN BIAYA

Aspek pertama yang akan dibahas pada analisa perbandingan biaya menggunakan metode SNI dan metode BOW beserta perhitungan waktu dan identifikasi sdm, mutu, k3 pada gedung kantor graha umkm di kota pontianak yaitu manajemen biaya, mulai dari menghitung volume, analisa harga satuan, dan selanjutnya menghitung RAB dan RAP dengan rumus :
 $\text{Volume} \times \text{Analisa Harga Satuan}$.

PERENCANAAN WAKTU

Selanjutnya membahas tentang aspek manajemen waktu, dimana biaya per item yang dihitung akan di konversi menjadi bobot, setelah itu membuat *Time Schedule* yang terdiri dari *Bar Chart* dan Kurva S, dan *Network Planning* menggunakan *Critical Path*.

PERENCANAAN KESELAMATAN, KESEHATAN, KERJA (K3)

Perencanaan Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) yaitu mengidentifikasi bahaya dan penilaian risiko, serta merencanakan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pengaman Kerja (APK) yang sesuai dengan item pekerjaan agar dalam pelaksanaan pekerjaan proyek dapat berjalan dengan lancar.

PERENCANAAN MUTU

Perencanaan Manajemen Mutu Proyek berfungsi agar mutu pekerjaan dalam pelaksanaan Struktur Gedung kantor UMKM Pontianak sesuai dengan ketentuan pelaksanaan. Perencanaan manajemen mutu diawali dengan membuat Rencana Kerja dan Syarat – Syarat (RKS), Tabel Checklist Mutu, dan Mutual Check 0%.

PERENCANAAN SUMBER DAYA MANUSIA (SDM)

Manajemen Sumber Daya Manusia dalam proyek adalah proses mengorganisasikan dan mengelola atau menempatkan orang-orang yang terlibat dalam proyek, sehingga orang tersebut dapat dimanfaatkan potensinya secara efektif dan efisien. Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) suatu Proyek termasuk proses yang diperlukan untuk membuat penggunaan secara efektif dari orang yang terlibat dengan proyek. Ini mencakup semua proyek *stakeholder* sponsor, pelanggan, mitra, kontributor individu, dan lain-lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil Perencanaan Manajemen pada 5 Aspek Manajemen yang terdiri dari Manajemen Biaya, Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM), Manajemen Waktu, Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja (K3), dan Manajemen Mutu yaitu sebagai berikut :

1. Perencanaan Manajemen Biaya Proyek didapat Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP).
2. Perencanaan Manajemen Sumber Daya Manusia didapat kebutuhan tenaga kerja dan durasi pekerjaan.
3. Perencanaan Manajemen Waktu Proyek didapat membuat Time Schedule dan Network Planning (NWP).

- Perencanaan Merencanakan Manajemen Mutu didapat Rencana Kerja dan Syarat (RKS), Tabel Checklist Mutu dan Mutual Check Nol (MC 0%).
- Perencanaan Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) didapat table identifikasi bahaya, penilaian risiko, estimasi biaya Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pengaman Kerja (APK).

Manajemen Biaya Proyek

Dalam manajemen biaya, yang akan dibahas adalah Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP). Urutan dalam perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yaitu sebagai berikut :

- Merencanakan item pekerjaan dan satuan
- Menghitung volume pekerjaan sesuai gambar kerja
- Merencanakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)
- Menghitung jumlah harga
- Membuat rekapitulasi harga

Rencana Anggaran Biaya diperlukan untuk memperhitungkan suatu bangunan atau proyek dengan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya - biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek. Setelah dilakukan perhitungan didapat RAB sebesar Rp. 16,510,804,000.00, terbilang : *enam belas milyar lima ratus sepuluh juta delapan ratus empat ribu rupiah* (Harga sudah termasuk ppn + pph 12,5%).

Manajemen Sumber Daya Manusia

Dalam Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM), akan menghitung kebutuhan tenaga kerja. Berikut urutan dalam perencanaan manajemen sumber daya manusia :

- Menghitung kebutuhan tenaga kerja dan durasi
- Membuat tabel kebutuhan tenaga kerja dan durasi

Manajemen Waktu Proyek

Dalam Manajemen Waktu, yang akan dibahas yaitu *Time Schedule* dan *Network Planning* menggunakan metode CPM (*Critical Path Methode*). Dalam *Time Schedule* terdapat elemen durasi dan bobot pekerjaan. Berikut urutan dalam perencanaan manajemen waktu :

- Menghitung bobot pekerjaan

- Membuat tabel ketergantungan pekerjaan
- Membuat *time schedule* yang terdiri dari *barchart* dan kurva S
- Membuat *network planning* dengan metode CPM

Time Schedule merupakan rentang waktu yang ditetapkan untuk melaksanakan sebuah proyek. *Time Schedule* pada proyek konstruksi yang akan dibuat berbentuk *Bar Chart* dan Kurva S.

Tabel 1. Barchart dan Kurva S

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT	BULAN 1			
			1	2	3	4
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	0.10%	0.10%			
2	PEKERJAAN PONDASI	5.00%	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%
3	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI BASEMENT	10.00%				2.00%
4	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DASAR	4.00%				
5	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI SATU	3.00%				
6	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DUA	15.00%				
7	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI TIGA	15.00%				
8	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI PENTHOUSE	1.80%				
9	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DACK	2.00%				
10	PEKERJAAN LANTAI & DINDING	9.00%				
11	PEKERJAAN ATAP	3.00%				
12	PEKERJAAN ARSITEKTUR	20.00%				
13	PEKERJAAN SANITASI	5.00%				
14	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	3.00%				
15	PEKERJAAN PAGAR	2.00%				
16	PEKERJAAN TAMAN	0.10%				
17	PEKERJAAN SALURAN	1%				
18	PEKERJAAN KOLAM IKAN	2%				
JUMLAH		100%				
Presentasi (%)			1.35%	1.25%	1.25%	3.25%
Presentasi kumulatif (%)			1.35%	2.60%	3.85%	7.10%
Realisasi						
Deviasi						

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT	BULAN 2			
			1	2	3	4
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	0.10%				
2	PEKERJAAN PONDASI	5.00%				
3	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI BASEMENT	10.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
4	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DASAR	4.00%				2.00%
5	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI SATU	3.00%				
6	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DUA	15.00%				
7	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI TIGA	15.00%				
8	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI PENTHOUSE	1.80%				
9	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DACK	2.00%				
10	PEKERJAAN LANTAI & DINDING	9.00%				
11	PEKERJAAN ATAP	3.00%				
12	PEKERJAAN ARSITEKTUR	20.00%				
13	PEKERJAAN SANITASI	5.00%				
14	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	3.00%				
15	PEKERJAAN PAGAR	2.00%				
16	PEKERJAAN TAMAN	0.10%				
17	PEKERJAAN SALURAN	1%				
18	PEKERJAAN KOLAM IKAN	2%				
JUMLAH		100%				
Presentasi (%)			2.00%	2.00%	2.00%	4.00%
Presentasi kumulatif (%)			9.10%	11.10%	13.10%	17.10%
Realisasi						
Deviasi						

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT	BULAN 3			
			1	2	3	4
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	0.10%				
2	PEKERJAAN PONDASI	5.00%				
3	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI BASEMENT	10.00%				
4	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DASAR	4.00%	2.00%			
5	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI SATU	3.00%	5.50%	1.50%		
6	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DUA	15.00%		7.50%	7.50%	
7	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI TIGA	15.00%			5.00%	5.00%
8	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI PENTHOUSE	1.80%				
9	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DACK	2.00%				
10	PEKERJAAN LANTAI & DINDING	9.00%				
11	PEKERJAAN ATAP	3.00%				
12	PEKERJAAN ARSITEKTUR	20.00%			2.00%	2.00%
13	PEKERJAAN SANTIASI	5.00%				
14	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	3.00%				
15	PEKERJAAN PAGAR	2.00%				
16	PEKERJAAN TAMAN	0.10%				
17	PEKERJAAN SALURAN	1%				
18	PEKERJAAN KOLAM IKAN	2%				
JUMLAH		100%				
Presentasi (%)			3.50%	9.00%	14.50%	7.00%
Presentasi kumulatif (%)			20.60%	29.00%	35.00%	42.00%
Realisasi						
Deviasi						

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT	BULAN 5			
			1	2	3	4
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	0.10%				
2	PEKERJAAN PONDASI	5.00%				
3	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI BASEMENT	10.00%				
4	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DASAR	4.00%				
5	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI SATU	3.00%				
6	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DUA	15.00%				
7	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI TIGA	15.00%				
8	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI PENTHOUSE	1.80%				
9	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DACK	2.00%				
10	PEKERJAAN LANTAI & DINDING	9.00%				
11	PEKERJAAN ATAP	3.00%	1.50%			
12	PEKERJAAN ARSITEKTUR	20.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
13	PEKERJAAN SANTIASI	5.00%		2.00%	2.00%	2.00%
14	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	3.00%				
15	PEKERJAAN PAGAR	2.00%				
16	PEKERJAAN TAMAN	0.10%				
17	PEKERJAAN SALURAN	1%				
18	PEKERJAAN KOLAM IKAN	2%				
JUMLAH		100%				
Presentasi (%)			3.50%	4.00%	4.00%	4.00%
Presentasi kumulatif (%)			72.80%	76.80%	80.80%	84.80%
Realisasi						
Deviasi						

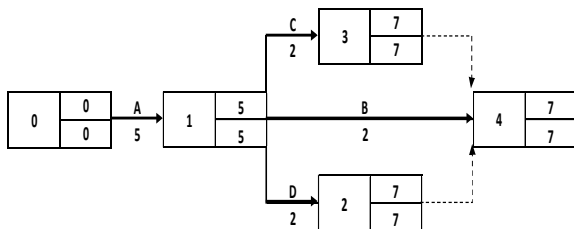
NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT	BULAN 4			
			1	2	3	4
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	0.10%				
2	PEKERJAAN PONDASI	5.00%				
3	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI BASEMENT	10.00%				
4	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DASAR	4.00%				
5	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI SATU	3.00%				
6	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DUA	15.00%	5.00%			
7	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI TIGA	15.00%				
8	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI PENTHOUSE	1.80%	0.90%	0.90%		
9	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DACK	2.00%		0.00%		
10	PEKERJAAN LANTAI & DINDING	9.00%		3.00%	3.00%	3.00%
11	PEKERJAAN ATAP	3.00%				1.50%
12	PEKERJAAN ARSITEKTUR	20.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
13	PEKERJAAN SANTIASI	5.00%				
14	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	3.00%				
15	PEKERJAAN PAGAR	2.00%				
16	PEKERJAAN TAMAN	0.10%				
17	PEKERJAAN SALURAN	1%				
18	PEKERJAAN KOLAM IKAN	2%				
JUMLAH		100%				
Presentasi (%)			7.90%	7.90%	5.00%	6.50%
Presentasi kumulatif (%)			49.90%	57.80%	62.80%	69.30%
Realisasi						
Deviasi						

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT	BULAN 6			
			1	2	3	4
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	0.10%				
2	PEKERJAAN PONDASI	5.00%				
3	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI BASEMENT	10.00%				
4	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DASAR	4.00%				
5	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI SATU	3.00%				
6	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DUA	15.00%				
7	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI TIGA	15.00%				
8	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI PENTHOUSE	1.80%				
9	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DACK	2.00%				
10	PEKERJAAN LANTAI & DINDING	9.00%				
11	PEKERJAAN ATAP	3.00%				
12	PEKERJAAN ARSITEKTUR	20.00%				
13	PEKERJAAN SANTIASI	5.00%	2.00%			
14	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	3.00%		1.55%	1.55%	
15	PEKERJAAN PAGAR	2.00%				1.00%
16	PEKERJAAN TAMAN	0.10%				
17	PEKERJAAN SALURAN	1%				
18	PEKERJAAN KOLAM IKAN	2%				
JUMLAH		100%				
Presentasi (%)			2.00%	1.55%	1.55%	1.00%
Presentasi kumulatif (%)			86.80%	88.35%	89.90%	90.90%
Realisasi						
Deviasi						

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT	BULAN 7			
			1	2	3	4
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	0.10%				
2	PEKERJAAN PONDASI	5.00%				
3	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI BASEMENT	10.00%				
4	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DASAR	4.00%				
5	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI SATU	3.00%				
6	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DUA	15.00%				
7	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI TIGA	15.00%				
8	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI PENTHOUSE	1.80%				
9	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DACK	2.00%				
10	PEKERJAAN LANTAI & DINDING	9.00%				
11	PEKERJAAN ATAP	3.00%				
12	PEKERJAAN ARSITEKTUR	20.00%				
13	PEKERJAAN SANITASI	5.00%				
14	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	3.00%				
15	PEKERJAAN PAGAR	2.00%	1.00%			
16	PEKERJAAN TAMAN	0.10%		3.00%		
17	PEKERJAAN SALURAN	1%			3.00%	
18	PEKERJAAN KOLAM IKAN	1%				2.00%
JUALAH		100%				
Presentasi (%)			1.00%	3.00%	3.00%	2.00%
Presentasi Kumulatif (%)			91.90%	95.00%	98.00%	100.00%
Realisasi						
Deviasi						

Sumber: De Kamilla Buih, dan Siswo Rianto (2020)

Network Planning dibuat berdasarkan Tabel ketergantungan dan Time Schedule yang telah dibuat. Dari NWP kita dapat menentukan Pekerjaan Kritis dan Non Kritis dengan menggunakan metode CPM (Critical Path Methode) dimana kita dapat menghitung Forward Pass dan Backward pass yang nantinya di masukkan ke dalam tabel ketergantungan yang telah dibuat.



Gambar 1. Network Planning

Sumber: De Kamilla Buih, dan Siswo Rianto (2020)

Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) Proyek

Dalam Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja Proyek, yang akan dibahas adalah merencanakan Penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) dengan mengidentifikasi bahaya beserta penilaian risiko pada pekerjaan gedung kantor graha UMKM Pontianak.

Tabel 2. Tabel Pemenuhan Hukum Keselamatan, Kesehatan, Kerja (K3)

PEMENUHAN PERUNDANG -UNDANGAN DAN PERSYARATAN LAINNYA	
Daftar peraturan Perundang - Undang dan Persyaratan K3 yang wajib dipenuhi dan dipenuhi dalam melaksanakan paket pekerjaan ini adalah:	
a.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PER/M/2008 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja
b.	Pasal 27ayat (2) Undang - Undang Dasar 1945
c.	Undang -undang Nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
d.	Undang -undang Nomor 18 tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi
e.	Undang -undang Nomor 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
f.	Peraturan pemerintah Nomor 28 tahun 2000 tentang Usaha dan Peran Masyarakat Jasa Konstruksi
g.	Peraturan pemerintah Nomor 29 tahun 2000 tentang Penyelenggara Jasa Konstruksi
h.	Peraturan pemerintah Nomor 30 tahun 2000 tentang Penyelenggara Pembinaan Jasa Konstruksi

PEMENUHAN PERUNDANG -UNDANGAN DAN PERSYARATAN LAINNYA	
i.	Peraturan pemerintah No 102 Tahun 2000 tentang standarisasi Nasional
j.	Keputusan Presiden Nomor 80 tahun 2003 tentang Pengadaan Barang /Jasa Pemerintah
k.	Peraturan Presiden Nomor 9 tahun 2005 tentang Kebudayaan, Tugas, Fungsi
l.	Surat Keputusan Bersama Menteri Tenaga Kerja dan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 174/MEN/1986
m.	Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER.02/MEN/1992 tentang Tata Cara Penunjukan, Kewajiban, dan Keselamatan Kerja
n.	Peraturan Menteri Tenaga Kerja PER.05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
o.	Keputusan Menteri Kimpraswil Nomor 384/KPTS/M/2004 tentang Pedoman Teknis Keselamatan dan Kesehatan Kerja
p.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 43/PRT/M/2007 tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Jasa Konstruksi
q.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 01/PRT/M/2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Pekerjaan

Sumber: De Kamilla Buih, dan Siswo Rianto (2020)

Identifikasi bahaya adalah bahaya / risiko yang kemungkinan terjadi pada saat pekerjaan tersebut berlangsung. Alat Pelindung Diri (APD) yang diperlukan disesuaikan dari risiko atau bahaya yang terjadi pada pekerjaan.

Manajemen Mutu Proyek

Dalam manajemen Mutu, akan merencanakan Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS), Tabel Checklist Mutu, dan Mutual Check 0%. Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) adalah pedoman penting dalam melaksanakan suatu proyek di samping gambar. Sehingga penting untuk di baca dan dipahami seawal mungkin untuk kelancaran pelaksanaan proyek.

Tabel checklist mutu pekerjaan merupakan daftar cek terhadap suatu pekerjaan terkait kendali mutu pekerjaan. Berikut tabel checklist mutu pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Graha UMKM Kota Pontianak. Perencanaan daftar checklist mutu pekerjaan berbasis kepada RKS yang telah direncanakan.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Hasil akhir dari Manajemen Sumber Daya Manusia ialah jumlah pekerja pada setiap item pekerjaan dan durasi setiap item pekerjaan. Hasil manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja Proyek / SMK3 ialah Klasifikasi dan Pengendalian Resiko pada table, dan akhir dari Manajemen Mutu Proyek adalah Tabel

Checklist Mutu / Spesifikasi untuk pembangunan Gedung kantor Graha UMKM di kota Pontianak Kalimantan Barat dan untuk merekomendasikan metode yang paling efisien setelah menggunakan metode SNI dan metode Bow pada pelaksanaan proyek.

UCAPAN DAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita sehingga penyusun bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisa Perbandingan Biaya Menggunakan Metode SNI Dan Metode BOW Beserta Perhitungan Waktu Dan Identifikasi SDM,Mutu,K3 Pada Gedung Kantor Graha UMKM Di Kota Pontianak” Terimakasih.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asri Afriliany Surbakti, MK UNPAR (2013). “Pengaruh Manajemen Mutu Pada Proyek Konstruksi”.
- [2] Ahmad Zaki. (2019). “Proses Manajemen Mutu”.
- [3] BAPPEDAKOTAPONTIANAK[http://bappeda.pontianakkota.go.id/berita/kondisi geografis dan demografi pemerintah kota pontianak](http://bappeda.pontianakkota.go.id/berita/kondisi-geografis-dan-demografi-pemerintah-kota-pontianak)-(DiAkses 6 Maret 2020).
- [4] Biaya Konstruksi, Badan Standarisasi Nasional (BSN), Jakarta.
- [5] COSO (*The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*), (2004), *Enterprise Risk Management: Integrated Framework*, download tanggal 15 Maret 2020.
- [6] Cristina, W.Y., dkk, 2012, *Pengaruh Budaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi*, *Jurnal Rekayasa Sipil/Volume 6, no. 1 – 2012 ISSN 1978 – 5658*, Universitas Brawijaya Malang, Malang.
- [7] Handoko T. Hani. (1986) *Manajemen Konstruksi*. Yogyakarta : BPFE.
- [8] Komunitas & Perpustakaan Online Indonesia, 2006, didownload tanggal 9 Maret 2020.
- [9] Mukomoko, J.A., 1985, *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*, Gaya Media Pratama, Jakarta.
- [10] Niron, J.W., 1992, *Pedoman Praktis Anggaran dan Rencana Anggaran Biaya Bangunan*, Penerbit Nova, Bandung.
- [11] Ridho Muhammad Rizki & Syahrizal (2014). *Evaluasi Penjadwalan Waktu dan Biaya Proyek Dengan Metode Pert dan CPM*. Departemen Teknik Sipil, Universitas Sumatra Utara: Medan.
- [12] *Rancangan SNI Analisa Biaya Konstruksi*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- [13] Soeharto, I., 1995, *Manajemen Proyek*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- [14] Pangkey Febyana (2012). *Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)*. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi: Manado.
- [15] Panita Teknis Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil, 2008. *Tahap Pelaksanaan Konstruksi*”. Diakses pada tanggal 16 Maret 2020.