

**PERHITUNGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN WAKTU
PELAKSANAAN PEKERJAAN PADA PEMBANGUNAN
GEDUNG SERBAGUNA DI JALAN BUNG TOMO SAMARINDA
KALIMANTAN TIMUR**

***CALCULATION OF BUDGET PLAN COSTS AND TIMING OF
WORK ON VERSATILE BUILDING IN THE STREET BUNG TOMO
SAMARINDA EAST KALIMANTAN***

Cahyaning Permata Dewi¹⁾, Anton Esfianto²⁾, Salma Alwi^{3)*}

cahyaning@gmail.com¹⁾, anton_esfianto@yahoo.com²⁾, salmaalwi@yahoo.com³⁾

^{1,2,3}Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Samarinda

^{1,2,3}Jl. Cipto Mangunkusumo Kampus Gunung Panjang, Kota Samarinda 75131,
Kalimantan Timur

Korespondensi Naskah : Salma Alwi

INTISARI

Pembangunan senantiasa membawa aspirasi dan tuntutan baru bagi masyarakat untuk mewujudkan kualitas kehidupan yang baik, salah satu bangunan yang dapat memenuhi kebutuhan adalah Gedung Serbaguna. Sebelum membangun sebuah bangunan diperlukan Rencana Anggaran Biaya dan Manajemen suatu proyek yang merupakan faktor berjalannya suatu proyek. Rencana Anggaran Biaya adalah seni memperkirakan jumlah biaya yang diperlukan untuk suatu kegiatan yang didasarkan pada informasi yang dimiliki pada saat itu yang bertujuan untuk memberikan perkiraan yang paling baik mengenai biaya akhir dari suatu proyek. Untuk pembuatan RAB memerlukan beberapa data yaitu Standar Nasional Indonesia (SNI), Harga Satuan Pokok, dan Gambar. Hasil perhitungan RAB menghasilkan biaya proyek senilai 54.581.363.263,53 (Lima puluh empat milyar lima ratus delapan puluh satu juta tiga ratus enam puluh tiga ribu dua ratus enam puluh tiga rupiah). Dan diperlukan lama waktu pelaksanaan proyek ini adalah 880 hari atau 116 bulan.

Kata kunci: gedung, lama waktu pelaksanaan, rencana anggaran biaya

ABSTRACT

Development always brings new aspirations and demands for the community to achieve a good quality of life, one that can meet the needs of the building is the Multipurpose Building. Before constructing a building, it requires their Budget Plan and Project Management that was a factor in running the project. The Budget Plan is the art of estimating the total possible costs required for an activity that is based on the information held at the time it aimed to provide best estimates of the final cost of a project. For calculating RAB, it requires some data which include the Indonesian National Standard (SNI), the Basic Unit Price, and

Fig. The result of this budget plan calculation is 54,581,363,263.53 (fifty four billion five hundred and eighty-one million three hundred sixty three thousand two hundred and sixty three rupiah) and the time required in the project is 880 days or 116 months.

Keyword: budget plan, building, project duration time

PENDAHULUAN

Dinamika pembangunan senantiasa membawa aspirasi dan tuntutan baru bagi masyarakat untuk mewujudkan kualitas kehidupan yang baik. Aspirasi dan tuntutan masyarakat tersebut dilandaskan oleh keinginan untuk lebih berperan serta dalam mewujudkan masyarakat yang maju. Seiring berkembangnya pembangunan yang terus berjalan muncul beragam ide manusia untuk membuat bangunan yang serbaguna. Berdasarkan hal tersebut maka lokasi sekitar daerah samarinda seberang memerlukan pembangunan Gedung Serbaguna.

Gedung Serbaguna yang akan dibangun memiliki luas lahan 9.280 m² dengan diperuntukkan untuk bangunan dengan luas lahan 2.880 m² yang akan didirikan di jalan Bung Tomo, Samarinda Seberang. Bangunan ini memiliki 2 lantai. Agar memperoleh hasil pekerjaan yang baik ada banyak faktor yang mempengaruhi. Salah satunya adalah perencanaan anggaran biaya dengan baik dan benar. Hal tersebut dapat terwujud jika ketersediaan dana sesuai dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB), dengan memperhitungkan dari segi biaya, tenaga, dan waktu. Pengetahuan tentang biaya proyek sangat penting bagi kontraktor dan pemilik proyek. Bagi para kontraktor, pengetahuan tersebut bermanfaat untuk membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang akan diajukan kepada pemilik proyek untuk menganalisa, jadi pemilik proyek akan mengetahui biaya yang akan dikeluarkan untuk pembangunan

Selain pembuatan Rencana Anggaran Biaya juga harus memiliki manajemen yang baik agar pekerjaan dapat selesai dengan target yang diinginkan. Keterlibatan perencanaan yang baik diperoleh dari segi waktu, biaya,

dan lingkup proyek untuk mewujudkan tujuan dan sasaran yang tepat bagi kontraktor maupun kepuasan pemilik proyek.

Penjadwalan pada proyek sangat diperlukan sebagai alat untuk menentukan waktu yang dibutuhkan kapan mulai dan selesainya setiap kegiatan-kegiatan tersebut. Dan dapat mengetahui perkembangan dalam proyek apakah terlalu lambat dalam menyelesaikan atau melebihi target, dalam proyek dibuatlah manajemen proyek dengan melalui metode network planning, bar chart, dan curva S.

LANDASAN TEORI

Pengertian Umum

Manajemen Konstruksi adalah proses yang terdiri dari rangkaian kegiatan, seperti perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengendalian atau pengawasan, yang dilakukan untuk menentukan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan melalui pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya.

Volume Pekerjaan

Yang dimaksud dengan volume suatu pekerjaan ialah menghitung jumlah banyaknya volume pekerjaan dalam satu satuan. Volume juga disebut dengan kubikasi pekerjaan, jadi volume suatu pekerjaan bukanlah isi sesungguhnya melainkan jumlah volume bagian pekerjaan dalam satu kesatuan. Setiap masing-masing volume pekerjaan memiliki beberapa satuan.

Uraian Volume Pekerjaan

Volume pekerjaan adalah menguraikan secara rinci besar volume atau kubikasi suatu pekerjaan. Menguraikan berarti menghitung besar volume masing-masing

pekerjaan sesuai dengan gambar bestek dan gambar detail.

Sebelum menghitung volume masing-masing pekerjaan, lebih dahulu harus menguasai membaca gambar bestek berikut dengan gambar detail dan penjelasannya. Untuk itu memerhatikan gambar mulai denah sampai perencanaan atap guna memudahkan dalam penguraian volume pekerjaan.

Pekerjaan Persiapan

Pekerjaan persiapan merupakan pekerjaan utama dalam mempersiapkan hal-hal pendukung pekerjaan sejak awal pelaksanaan hingga akhir pelaksanaan pembangunan.

Pekerjaan Tanah

Yang dimaksud pekerjaan tanah adalah pekerjaan pengolahan tanah sebelum pelaksanaan pembangunan. Ada 3 jenis pekerjaan tanah dalam persiapan pembangunan yaitu pekerjaan penggalian tanah, pekerjaan pengurugan pasir dan pekerjaan perataan atau pengurugan tanah. Untuk volume pada setiap item pekerjaan tanah menggunakan satuan m^3 .

Pekerjaan Pondasi

Pekerjaan pada struktur bagian bawah bangunan yang berhubungan langsung dengan tanah, atau bagian bangunan yang terletak dibawah permukaan tanah yang mempunyai fungsi memikul beban bagian bangunan lainnya diatasnya. Pondasi harus perhitungkan untuk dapat menjamin kestabilan bangunan terhadap beratnya sendiri, beban bangunan, gaya lain seperti gempa, angin, dan lain-lain. Pekerjaan pondasi tergantung pondasi apa yang akan dipakai untuk pondasi poerplat mencakupi berapa panjang beton sebagai pemancangan, perhitungan Anstamping, dan pasangan batu kali.

Pekerjaan Struktur

Pekerjaan struktur terbagi atas dua berdasarkan letaknya terhadap tanah yaitu *substructure* dan *upperstructure*. Pekerjaan *substructure* pada dasarnya adalah pekerjaan struktur yang berada di bawah level permukaan tanah. Pekerjaan ini menuntut

perhatian lebih pada batasan tanah dan air yang ada.

Sedangkan pekerjaan *upperstructure* menuntut perhatian pada siklus pekerjaan yang tipikal dan bekerja pada ketinggian yang cukup tinggi. Pekerjaan *upperstructure* merupakan pekerjaan yang sebagian besar adalah pekerjaan berulang / typical. Untuk itu pada *upperstructure* hal yang perlu diperhatikan adalah sequence atau pola pergerakan pekerjaan termasuk materialnya. Hal ini bertujuan untuk mencapai irama pekerjaan yang cepat dan stabil sehingga dapat mencapai target waktu pelaksanaan. Untuk mencapai sequence dan pekerjaan yang diinginkan perlu diperhitungkan kebutuhan material dan tenaga kerja yang sesuai.

Pengaturan material dan tenaga kerja ini menjadi kunci efisiensi pekerjaan dan ketepatan prediksi waktu pelaksanaan. Perhitungan volume untuk pekerjaan struktur menggunakan m^3 karena membentuk sebuah volume yang membentuk 3D.

Pekerjaan Non Struktur

Dinding merupakan pekerjaan non struktur. Pemasangan dinding perhari tidak boleh melebihi 1,2 m karena bila dilakukan maka dinding akan rubuh akibat spesi mortar belum kering. Dinding bisa dibuat dari berbagai macam bahan, contohnya batu bata, batako. Pasangan dinding berfungsi Sebagai pembagai atau penyekat antara ruangan satu dengan yang lainnya yang di rencanakan .setelah pemasangan dinding selesai di lanjutkan, pekerjaan plesteran dinding supaya dinding terlihat rapi dan mempunyai permukaan rata.

Pasangan batu bata yang tidak baik akan menyebabkan hal-hal yang tidak diinginkan seperti dinding retak, dinding bergelombang, dinding miring atau bahkan akibat yang paling fatal yaitu kerobohan pasangan dinding batu bata.

Pekerjaan Plesteran

Plesteran adalah proses yang dilakukan dan lam pekerjaan konstruksi yang meliputi pekerjaan penempatan bahan adukan perekat terhadap suatu bidang kasar yang ditujukan

supaya permukaan menjadi rata. Penerapan umumnya ditujukan untuk meningkatkan penampilan permukaan dan secara konstruktif juga ditujukan untuk melindungi bidang dari cuaca seperti hujan, panas, dan lainnya. Bahan plesteran yang umum digunakan adalah menggunakan mortar yang juga sering disebut dengan plesteran. Untuk perhitungan volumenya sama halnya dengan dinding yang memiliki panjang dan lebar namun perhitungannya perlu dikali 2 dikarenakan diplester dinding permukaan depan dan juga belakang.

Pekerjaan Kusen, Pintu & Jendela

Kusen terdiri atas dua buah kaki atau tiang dan dorpel. Pada kusen jendela kita dapatkan dorpel atas dan dorpel bawah, pada kusen pintu hanya dorpel atas. Kalau dia atas pintu atau kusen jendela diadakan pula jendela untuk tujuan penerangan atau perhawaan, maka diantara dorpel atas dan dorpel bawah dipasang dorpel tengah.

Pekerjaan Atap & Plafon

Atap adalah bagian dari suatu bangunan yang berfungsi sebagai penutup seluruh ruangan yang ada di bawahnya terhadap pengaruh panas, debu, hujan, angin, atau untuk keperluan perlindungan.

Pekerjaan Listplank

Listplank adalah komponen bangunan arsitektural yang berfungsi memperindah tampilan tampak bangunan (*fasade*). Listplank juga berfungsi sebagai penahan tampias air hujan dan panas matahari pada area teras. List plank juga digunakan sebagai pemanis ujung plafond di dalam ruangan. Material untuk membuat list plank bervariasi, ada yang menggunakan calciboard, gypsum, aluminium composite panel (ACP), kayu, tripleks, genteng dan cor betron bertulang.

Pekerjaan Pengecatan

Cat yang berkualitas minimal mempunyai empat fungsi yang harus dimiliki diantaranya daya sebar, daya tutup, mudah dalam pengaplikasiannya, dan aman bagi kesehatan lingkungan. Memang semakin

tinggi kualitas cat, maka harganya pun akan semakin mahal, karena disamping keempat hal pokok diatas, cat yang berkualitas akan memiliki nilai tambah seperti daya tahan terhadap cuaca, anti jamur, tidak memudar (anti *fading*), mudah dibersihkan (*washable*), dapat menutup retak rambut (*cover hair line crack*) serta tambahan pengharum

Pekerjaan Keramik Lantai

Metode Pekerjaan pemasangan keramik dilaksanakan untuk memberikan keindahan pada lantai, dinding maupun struktur gedung lainnya. Pekerjaan keramik membutuhkan metode kerja yang tepat serta pelaksanaan yang teliti sehingga dapat di hasilkan pekerjaan dengan kualitas yang baik.

Pengertian Analisa Harga Satuan

Yang dimaksud dengan Harga Satuan Pekerjaan adalah jumlah harga bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan perhitungan analisis. Harga bahan didapat dari pasaran, dikumpulkan dalam suatu daftar yang dinamakan Daftar Harga Satuan Bahan.

Pengertian Rencana Anggaran Biaya

RAB adalah seni memperkirakan kemungkinan jumlah biaya yang diperlukan untuk suatu kegiatan yang didasarkan pada informasi yang dimiliki pada saat itu. Tujuan dari RAB adalah memberikan perkiraan yang paling baik mengenai biaya akhir dari suatu proyek.

Perhitungan Rencana Anggaran Biaya

Tahap ini adalah penggabungan antar hasil perhitungan volume pekerjaan dengan analisa harga satuan pekerjaan, yang kemudian dilakukan perkalian antara keduanya. Pada dasarnya anggaran biaya ini merupakan bagian yang terpenting dalam menyelenggarakan pembangunan. Berikut rumusan mengenai perhitungan RAB:

$RAB = \Sigma \text{Volume pekerjaan} \times \text{Harga Satuan}$

Network Planning

Sebelum mengerjakan suatu kegiatan alangkah lebih baiknya bila telah direncanakan secara matang terlebih dahulu. Bila jenis kegiatan yang akan dikerjakan tergolong kecil, membutuhkan waktu yang

sedikit, dan tidak melibatkan banyak individu maupun instansi maka perencanaan sederhana dalam selembar kertas ataupun hanya diingat dalam kepala dapat dikatakan cukup. Lain lagi bila kegiatannya kompleks, misal perencanaan pembangunan pabrik peremuk atau pembuatan dokumen perijinan, maka perencanaan yang bersifat detail dan terperinci merupakan hal yang sangat dianjurkan.

Pengertian Time Schedule

Time schedule adalah rencana alokasi waktu untuk menyelesaikan masing-masing item pekerjaan proyek yang secara keseluruhan adalah rentang waktu yang ditetapkan untuk melaksanakan sebuah proyek.

Pengertian Bar chart

Bar chart adalah diagram alur pelaksanaan pekerjaan yang dibuat untuk menentukan waktu penyelesaian pekerjaan yang dibutuhkan. Untuk dapat memanageren proyek dengan baik perlu diketahui sebelumnya dimana posisi waktu tiap item pekerjaan, sehingga disitulah pekerjaan proyek harus benar – benar di pantau agar tidak terjadi keterlambatan penyelesaian proyek.

Analisa Perhitungan SNI

Koefisien analisa harga satuan adalah angka yang menunjukkan jumlah kebutuhan bahan atau tenaga kerja dalam satuan tertentu. Dalam hal ini adalah bahan atau tenaga kerja yang dibutuhkan untuk membangun suatu bangunan. Angka-angka ini digunakan untuk menghitung RAB (rencana anggaran biaya) suatu pekerjaan bangunan. Biasa yang kita gunakan adalah koefisien yang diambil dari SNI 2008.

Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK)

Harga satuan pokok pekerjaan ini adalah harga untuk setiap pekerjaan yang terdiri dari beberapa komponen dengan nilai koefisien yang berdasarkan perhitungan Standart Nasional Indonesia (SNI) dengan penentuan besaran nilai koefisien disesuaikan dengan metoda pelaksanaan yang akan diterapkan.

HSPK ini digunakan dalam rangka untuk penyusunan anggaran (APBD) di awal tahun untuk menentukan perkiraan harga

bangunan per m2, sehingga penentuan koefisien dalam HSPK ini tidak bersifat mutlak dan tidak menjadi acuan utama dalam pembuatan Engineer Estimate (EE) karena dapat berubah sesuai dengan metoda pelaksanaan yang akan digunakan oleh masing-masing perencanaan

METODOLOGI PENELITIAN

Data proyek

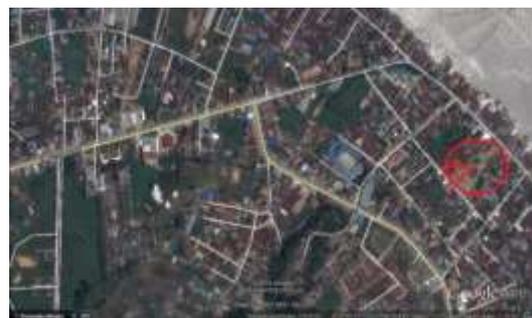
Pelaksanaan proyek pembangunan Gedung Serba Guna di Jalan Bung Tomo mencakup kegiatan pengerjaan Struktur, Arsitektur, Mekanikal & Elektrik (M/E) dan Finishing. Data umum proyek Gedung Serba Guna di jalan Bung atomo adalah sebagai berikut :

- 1. Nama Pekerjaan :
Pembangunan Aula Gedung Serba Guna
- 2. Lokasi Proyek :
Jalan Bung Tomo – Samarinda Seberang
- 3. Pemilik Proyek :
H. MUCHYAR DM
- 4. KontraktorPelaksana :
PT. Sumber Makmur Artha
- 5. No. Kontrak :
004/AULA-IMS/X/2015
- 6. Tanggal Kontrak :
29 Oktober 2015
- 7. Waktu Pelaksanaan :
2,6 Tahun

Peta Lokasi

Peta lokasi ini berfungsi sebagai menunjukan tempat proyek Aula yang akan dikerjakan, sebagai data pelengkap untuk mengetahui lebih jelas dimana letak bangunan akan didirikan.

Letak Proyek Pembangunan Gedung Aula Serba Guna yang berada di Samarinda Seberang seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Pekerjaan

Langkah-langkah dalam perhitungan RAB ini ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Langkah-langkah perencanaan RAB

No	Urutan Pekerjaan
1	MULAI
2	- Gambar Kerja - Daftar harga satuan bahan dan upah 2015 Samarinda
3	- Menghitung volume pekerjaan - Menghitung analisa harga satuan pekerjaan
4	Menghitung rencana anggaran biaya dan keperluan bahan
5	Rekapitulasi
6	Menghitung bobot setiap pekerjaan
7	- <i>Network planning</i> - <i>Bar chart</i> - Kurva S
8	Kesimpulan

Daftar Gambar

Gambar kerja adalah gambar yang digunakan sebagai acuan untuk dilaksanakan / dikerjakan di lapangan. Gambar kerja ini dibuat sedemikian rupa sehingga dimengerti dalam pelaksanaan pekerjaannya. Gambar kerja disebut juga dengan *shopdrawing*, Gambar kerja merupakan penyempurnaan dari gambar desain yang telah ada dan disesuaikan dengan kondisi keadaan *existing*. *Shopdrawing* ini juga bisa digunakan sebagai perhitungan Rencana Anggaran Biaya agar mengetahui berapa biaya proyek yang dibutuhkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Volume Pekerjaan

Dari Gambar Kerja yang ada dapat dihitung volume setiap item pekerjaan, dari menghitung pekerjaan persiapan, galian dan urugan, pemancangan, struktur lantai 1 dan 2, plester, pengecatan, lantai dan dinding, atap, plafond, pekerjaan kusen, pintu, dan jendela, pekerjaan plumbing, dan juga pekerjaan lain dapat dihitung dari gambar kerja yang ada, sehingga didapatkan volume pada pekerjaan tersebut yang berguna untuk mengetahui anggaran biaya dan waktu yang diperlukan.

Hasil dari perhitungan volume menggunakan satuan m³, m², dan m¹ disesuaikan pekerjaan apa yang sedang

dihitung. Misal pekerjaan penggalian maka digunakan m³ dikarenakan perhitungan kubikasi atau volume, pada pekerjaan menentukan luas pemasangan bowplank menggunakan m², dan juga untuk pekerjaan *listplank* menggunakan m¹. Untuk satuan berat menggunakan kg yang digunakan pada perhitungan berat baja dan juga tulangan. Pada setiap item pekerjaan memiliki rumus masing-masing.

Untuk pekerjaan pondasi, kolom, maupun balok yang memiliki beberapa tipe dibuat simbol untuk membedakan antara pekerjaan satu dengan yang lain. Dan untuk dinding untuk mempermudah perhitungan dapat dibagi agar memudahkan dalam proses perhitungan.

Analisa Pekerjaan

Analisa adalah harga yang akan digunakan dalam membuat Rencana Anggaran Biaya. Dalam Analisa digunakan 2 pedoman yaitu SNI untuk menentukan koefisien dan juga HSPK (Harga Satuan Pekerjaan) yaitu harga-harga alat, bahan maupun tenaga yang pada setiap tahunnya berubah menyesuaikan pada harga setempat. Perhitungan mengenai analisa pekerjaan ditampilkan pada Tabel 2.

Rencana Anggaran Biaya

Rencana Anggaran Biaya sesuai dengan fungsinya untuk mendapatkan hasil berapa nilai sebuah proyek perpekerjaan. Dalam Rencana Anggaran Biaya yang diperlukan adalah hitungan volume pada tahap awal dibuat dan juga analisa yang sudah dibuat. Perhitungan mengenai Rencana Anggaran Biaya ditampilkan pada Tabel 3.

Rekapitulasi

Rekapitulasi yang menampilkan item-item pokok pada tabel Rencana Anggaran Biaya seperti tabel berikut. Perhitungan mengenai Rekapitulasi rencana anggaran biaya ditampilkan pada Tabel 4.

- **Network Planning**

Network Planning dibuat dengan terlebih dahulu merekap semua pekerjaan dari awal sampai akhir kemudian memberikan durasi pada setiap item pekerjaan. Perencanaan mengenai *Network Planning* ditampilkan

pada Tabel 5 dan ditunjukkan oleh Gambar 2.

Tabel 2. Perhitungan analisa pekerjaan

ANALISA PEKERJAAN							
NO	URAIAN	KOEF	SAT	HARGA SAT	HARGA BAHAN	HARGA UPAH	JUMLAH
1	2	3	4	5	6=(3X5)	7=(3X5)	8=(6+7)
A. ANALISA PEKERJAAN UMUM							
A.1	1 M2 Pembersihan Lahan						
	Pekerja	0,100	OH	104.500,00		10.450,00	10.450,00
	Mandor	0,0500	OH	189.930,00		9.496,50	9.496,50
	Jumlah				0,00	19.946,50	19.946,50
A.2	1 M ³ Pengukuran dan Pemasangan Bouwplank						
	kayu meranti bouwplank 5/7	0,012	M ³	3.700.120,00	44.401,44		44.401,44
	Palmi Biasa	0,020	kg	25.900,00	518,00		518,00
	Kayu Papan Meranti Bouwplank 3/20	0,007	M ³	4.772.620,00	33.408,34		33.408,34
	Pekerja	0,100	OH	104.500,00		10.450,00	10.450,00
	Tukang	0,100	OH	151.950,00		15.195,00	15.195,00
	Kepala tukang	0,010	OH	170.940,00		1.709,40	1.709,40
	Mandor	0,0050	OH	189.930,00		949,65	949,65
	Jumlah				78.327,78	28.304,05	106.631,83

Tabel 3. Rencana Anggaran Biaya

RENCANA ANGGARAN BIAYA PEMBANGUNAN AULA					
KEGIATAN : PEMBANGUNAN GEDUNG AULA SERBAGUNA					
GEDUNG AULA SERBAGUNA					
No.	JENIS PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A GEDUNG KANTOR					
I PEKERJAAN PERSIAPAN					
1	Pembersihan Lahan	3648,00	m2	19.946,50	72.764.832,00
2	Pengukuran dan pemasangan papan bouwplank	234,00	m1	106.631,83	24.951.848,22
3	Pasangan pagar seng keliling / pagar pengaman	242,00	m1	259.981,40	62.915.498,80
4	Papan nama kegiatan	1,00	unit	385.000,00	385.000,00
Jumlah					161.017.179,02
II PEKERJAAN GALIAN DAN URUGAN					
1	Galian tanah untuk pondasi P1	322,56	m3	83.123,25	26.812.235,52
2	Galian tanah untuk pondasi P2	156,00	m3	83.123,25	12.967.227,00
3	Galian tanah untuk pondasi P3	17,42	m3	83.123,25	1.448.339,51
4	Galian tanah untuk Sloof 1	129,73	m3	83.123,25	10.783.870,15
5	Galian tanah untuk Sloof 2	23,11	m3	83.123,25	1.920.620,88
6	Galian tanah untuk Sloof 3	3,54	m3	83.123,25	294.006,94
7	Urugan pasir bawah pondasi p1	23,04	m3	296.049,30	6.820.975,87
8	Urugan pasir bawah pondasi p2	12,00	m3	296.049,30	3.552.591,60
9	Urugan pasir bawah pondasi p3	1,58	m3	296.049,30	468.942,09

Tabel 4. Rekapitulasi rencana anggaran biaya

NO.	URAIAN PEKERJAAN DAN ANALISA	JUMLAH
A	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 161.017.179,02
B	PEKERJAAN GALIAN DAN URUGAN	Rp 109.173.837,85
C	PEKERJAAN PEMANCANGAN	Rp 11.742.046.459,20
D	PEKERJAAN BETON STRUKTUR LANTAI 1&2	Rp 14.332.677.284,03
E	PEKERJAAN PASANGAN DAN PLESTERAN	Rp 1.350.597.425,29
F	PEKERJAAN PENGECETAN	Rp 229.610.740,85
G	PEKERJAAN LANTAI DAN DINDING	Rp 1.191.103.807,67
H	PEKERJAAN ATAP	Rp 14.006.722.649,78
I	PEKERJAAN PLAFOND	Rp 812.886.618,54
J	PEKERJAAN KUZEN, PINTU & JENDELA	Rp 10.512.022.585,02
K	PEKERJAAN PLUMBING	Rp 133.504.676,29
I	JUMLAH FISIK (A s/d Q)	Rp 54.581.363.263,53
II	PPN 10% x I	Rp 5.458.136.326,35
	TOTAL (I-II)	Rp 60.039.499.589,89
	DIBULATKAN	Rp 60.039.500.000,00
TERBILANG :		ENAM PULUH MILYAR TIGA PULUH SEMBILAN JUTA EMPAT RATUS SEMBILAN PULUH SEMBILAN RIBU LIMA RATUS RIBU

Tabel 5. Perencanaan *Network Planning*

Network Planning

No	Uraian Pekerjaan	Keterangan	Minggu
A	Pengadaan barang besi	A8, A10	14
B	Pengadaan Baja	H1	14
C	Pengadaan Bata	G	17
D	Pengadaan Barang Kusen	H1	21
E	Pengadaan Pipa	B8	14
F	Pengadaan Barang Cat	H2	14
G	Pengadaan Oksi atau Elektroda	B	21
H	Instal Baja Balok Induk	B, G	21
I	Instal Baja Balok Anak	B, G	21
J	Instal Baja Kelenjari 2	B, G	25
K	Instal Baja Kuda-Kuda	B, G	21
L	Pengadaan Kayu	C3	14
M	Pengadaan Batas dan Penetrasian	B, C7, C9	14
N	Instal Ringkalk	B, G	25
O	Pengadaan Keramik	G6	14
P	Pengadaan Gypsum	H4	14
A1	Pemberihan lokasi	Tidak Ada	14
A1	Pengukuran & Pemastanaran Borelark	A1	25
A1	Papan nama Proyek	Tidak Ada	4
A4	Pemasangan pagar sementara semu setinggi 2 m	A4	20

Bar Chart dan Kurva S

Bar chart merupakan tabel yang berisikan sekumpulan item pekerjaan yang tersusun pada kolom arah vertikal, sedangkan arah kolom horizontal menunjukkan skala waktu. Selain item pekerjaan, yang terdapat pada tabel *bar chart* adalah jumlah harga, jumlah harga tersebut berasal dari rekapitulasi anggaran biaya, selain itu terdapat pula nilai bobot. Dimana nilai bobot didapat dari nilai harga dibagi dengan total harga lalu di kali seratus persen. Bar chart ditampilkan pada Gambar 3.

Berikut ini adalah perhitungan nilai bobot pada pekerjaan persiapan :

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot} &= \frac{161.017.179,02}{54.581.136.326,35} \times 100\% \\
 &= 0,3\%
 \end{aligned}$$

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pada perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Penjadwalan pada Pembangunan Gedung Sebaguna di Jalan Bung Tomo Samarinda Kalimantan Timur dapat disimpulkan :

1. Dari perhitungan Rencana Anggaran Biaya direkap sehingga didapat total Rp. 47.358.108.623,17, setelah diberi pajak 10% total keseluruhan adalah 54.581.363.263,53 (Lima puluh empat milyar lima ratus delapan puluh satu juta tiga ratus enam puluh tiga ribu dua ratus enam puluh tiga rupiah).
2. Pada proyek pembangunan Gedung Serbaguna yang direncanakan didapat 29 bulan atau 116 hari.

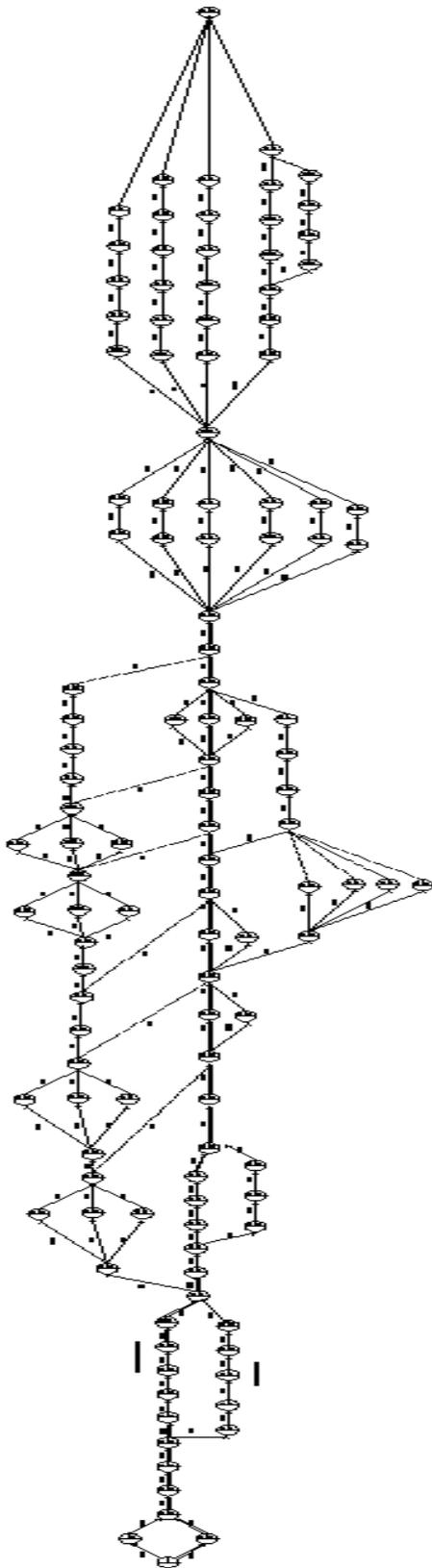
Saran

1. Untuk menghitung Rencana Anggaran Biaya sebaiknya terdapat data-data lengkap seperti data gambar, berat baja perkg, analisa pekerjaan, serta data-data yang berhubungan dengan pekerjaan, agar dalam perhitungan tidak terjadi kesalahan dalam Perencana Anggaran Biaya.
2. Saat mengerjakan pekerjaan luas dan volume suatu pekerjaan harus dilakukan dengan teliti.
3. Pada saat pembuatan Analisa Pekerjaan diharapkan ketelitian saat memasukkan harga dari Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK) maupun memasukkan koefisien yang didapat dari Standart Nasional Indonesia (SNI).
4. Untuk membuat Rencana Anggaran Biaya diperlukan ketelitian dalam hal menginput data dari volume pekerjaan dan analisa pekerjaan agar hasil akhir dari perhitungan tidak terjadi kesalahan.
5. Untuk penjadwalan harus benar-benar direncanakan sebaik mungkin supaya tidak terjadi pengunduran waktu. Dan harus memperhatikan pekerjaan pokok yang harus terlebih dahulu dikerjakan dikarenakan dapat menghambat pekerjaan lainnya.

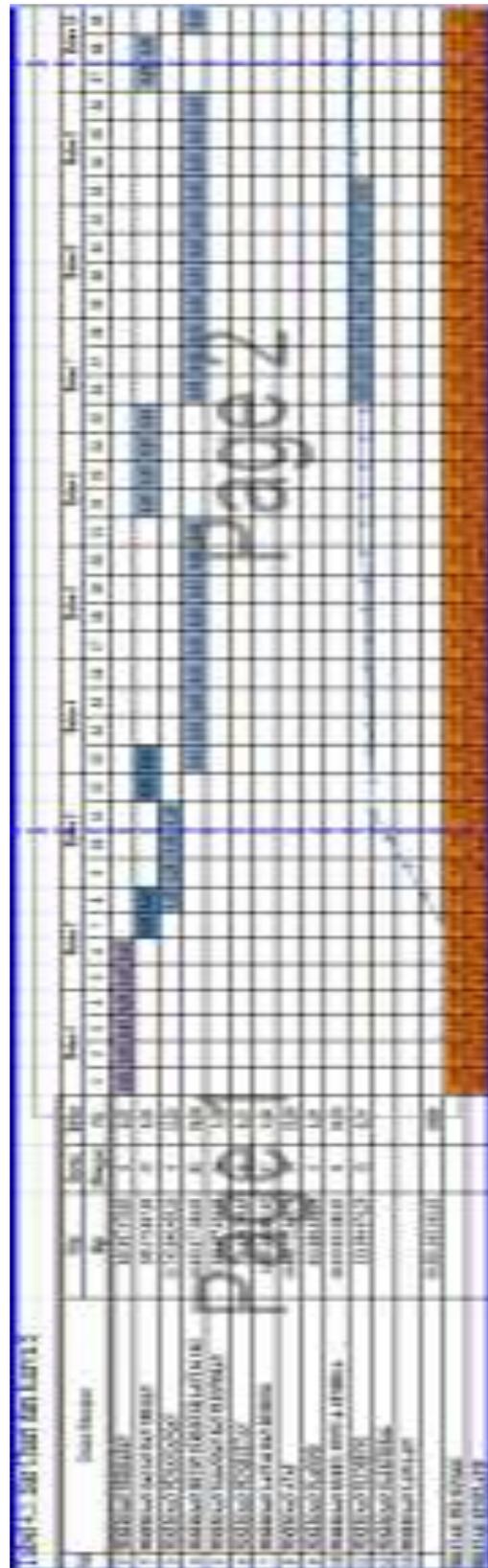
DAFTAR PUSTAKA

Badan Standardisasi Nasional. 2008. *SNI-2835-2008 .Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Tanah untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.* Jakarta.

- Badan Standardisasi Nasional. 2008. *SNI-2836-2008. Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Pondasi untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan. Jakarta.*
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. *SNI-6897-2008. Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan. Jakarta.*
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. *SNI-2837-2008. Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Plesteran untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan. Jakarta.*
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. *SNI-7394-2008. Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan. Jakarta.*
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. *SNI-7394-2008. Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Penutup Lantai dan Dinding untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan. Jakarta.*
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. *SNI-7394-2008. Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Langit-langit untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan. Jakarta.*
- Badri, S. (1991, Mei). *Dasar-dasar Network Planning (Dasar-dasar Perencanaan Jaringan Kerja. PT. Rineka Cipta. Jakarta.*



Gambar 2. Perencanaan *Network Planning*



Gambar 3. *Bar Chart*