

ANALISIS RENCANA ANGGARAN BIAYA PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN PAPUA 1 DI DISTRIK MUARA TAMI KOTA JAYAPURA PROVINSI PAPUA

Virginia Marcelin Mokolensang

Tisano Tj. Arsjad, Grace Y. Malingkas

Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado

Email : mokolensangvirgina@gmail.com

ABSTRAK

Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) ialah untuk menghitung biaya-biaya yang diperlukan dari suatu bangunan dan dengan biaya ini bangunan tersebut dapat terwujud sesuai dengan yang direncanakan. Mengingat besar serta luasnya arti bangunan yang harus dihitung pembiayaannya maka pengetahuan akan hal-hal yang ada hubungannya dengan perhitungan biaya sangat diperlukan. Ada persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyusun rencana anggaran biaya yaitu gambar konstruksi bangunan, harga bahan bangunan dan upah tenaga kerja.

Penelitian tentang analisis rencana anggaran ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Papua 1 di Distrik Muara Tami Kota Jayapura Provinsi Papua dengan mengambil perbandingan harga jika proyek dilaksanakan di Kota Manado berdasarkan survey di toko grosiran yang ada di Kota Manado.

Dari hasil penelitian ini ada beberapa faktor yang mempengaruhi perbedaan biaya total konstruksi, yaitu: harga bahan material, dan upah tenaga konstruksi di Kota Manado lebih murah dibandingkan harga yang ada di Kota Jayapura Provinsi Papua

Kata Kunci: Analisis Rencana Anggaran Biaya, Rumah Susun

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu proses utama dalam melakukan sebuah proyek konstruksi yaitu mengetahui berapa besar dana yang harus disediakan untuk sebuah bangunan tersebut. Dalam melakukan kegiatan tersebut harus memahami proses konstruksi secara menyeluruh baik jenis pekerjaan, kebutuhan alat, serta harga bahan dan upah, hal tersebut untuk mendapatkan perhitungan yang tepat dan efisien. Rencana Anggaran Biaya ialah merencanakan sesuatu bangunan dalam bentuk dan faedah dalam penggunaannya, beserta besar biaya yang diperlukan dan susunan-susunan pelaksanaan dalam bidang administrasi maupun pelaksanaan kerja dalam bidang teknik.

Anggaran menjadi pedoman bagi manajemen mengenai jenis aktivitas yang akan dilakukan, sasaran yang ingin dicapai, pengelompokan sumber daya yang ada serta jumlah pendapatan yang diharapkan dari tiap jenis aktivitas tersebut.

Dalam penyusunan rencana biaya pelaksanaan mulai perhitungan volume, menganalisa harga satuan pekerjaan dengan menganalisa koefisien tenaga kerja, material dan alat berat yang digunakan berdasarkan data primer dan data sekunder yang ada.

Berkaitan dengan masalah diatas, maka Analisis Rencana Anggaran Biaya sangat di perhatikan. Oleh karna itu, penulis tertarik menganalisis Rencana Anggaran Biaya yang ada pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Papua 1 di Distrik Muara Tami, Kota Jayapura Provinsi Papua.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini diambil yaitu, bagaimana cara mengetahui perbandingan harga dan upah pekerja yang ada di Kota Jayapura dengan harga bahan, dan upah pekerja yang ada di Kota Manado pada pekerjaan Pembangunan Rumah Susun Papua 1 di Distrik Muara Tami, Kota Jayapura Provinsi Papua.

Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya ini akan dihitung menggunakan Microsoft Excel
2. Harga dasar, upah dan bahan setiap pekerjaan menggunakan Harga Satuan Pokok sesuai survey toko di Kota Manado

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah, untuk mengetahui perbandingan harga bahan, dan upah pekerja yang ada di Kota Jayapura dengan harga bahan, dan upah pekerja yang ada di Kota Manado.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh adalah:

1. Bahan referensi bagi siapa saja yang membacanya khususnya bagi mahasiswa yang menghadapi masalah yang sama.
2. Untuk menambah ilmu pengetahuan, wawasan, dan pembanding kelak jika akan melakukan suatu pekerjaan yang sama atau sejenis.
3. Terutama bagi penulis sendiri sebagai penambah ilmu pengetahuan dan pengalaman agar mampu melaksanakan kegiatan yang sama pada saat bekerja atau terjun ke lapangan.

LANDASAN TEORI

Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah penerapan ilmu pengetahuan, keahlian dan ketrampilan, teknis yang terbaik dengan sumberdaya yang terbatas, untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu, waktu, serta keselamatan kerja.

Manajemen proyek merupakan suatu metode pengelolaan yang dikembangkan secara ilmiah dan intensif sejak pertengahan abad ke-20 untuk menghadapi kegiatan khusus yang berbentuk proyek. Hal ini merupakan usaha agar tujuan kegiatan dapat tercapai secara efisien dan efektif. Efektif dalam hal ini adalah di mana hasil penggunaan sumber daya dan kegiatan sesuai dengan sasarannya yang meliputi kualitas, biaya,

waktu, dan lain-lainnya. Sedangkan efisien diartikan penggunaan sumber daya dan pemilihan sub-kegiatan secara tepat yang meliputi jumlah, jenis, penggunaan sumber daya dan lain-lain. Oleh sebab itu, manajemen proyek pada suatu proyek konstruksi merupakan suatu hal yang tidak dapat diabaikan begitu saja. Karena tanpa hal ini, konstruksi akan sulit berjalan sesuai dengan harapan baik berupa biaya, waktu maupun kualitas.

Perencanaan Biaya Anggaran

RAB (Rencana Anggaran Biaya) sesuai dengan namanya yaitu rencana, maka RAB mengandung arti bahwa angka yang dihasilkan tidak akan 100% akurat. RAB memegang peranan penting dalam penyelenggaraan proyek. RAB disusun dengan memperkirakan biaya komponen-komponennya dengan memperhatikan faktor waktu pelaksanaan pekerjaan.

Komponen RAB yaitu biaya langsung dan biaya tak langsung. Pengertian biaya langsung atau yang dalam dunia usaha sering disebut *direct cost* adalah biaya yang dapat dibebankan secara langsung kepada obyek biaya atau produk. Contoh biaya langsung adalah bahan langsung (bahan baku), upah pekerja yang langsung terlibat dalam proses produksi barang di pabrik, iklan, ongkos angkut, dan sebagainya. Biaya tidak langsung (*indirect cost*) adalah biaya yang sulit untuk dapat dihubungkan dan dibebankan secara langsung dengan unit produksi, dan secara akurat ditelusuri ke objek biaya. Contoh biaya tidak langsung: biaya depresiasi, asuransi, listrik, biaya overhead yang terbagi lagi menjadi biaya overhead pabrik, biaya penjualan, serta biaya umum dan administrasi.

Pelaksanaan Konstruksi

Pelaksanaan konstruksi dilakukan bertujuan untuk memberikan layanan jasa pelaksanaan dalam pengerjaan sebuah proyek konstruksi. Kegiatan dalam pelaksanaan konstruksi ini meliputi rangkaian kegiatan yang dimulai dari penyiapan lapangan sampai dengan penyerahan hasil akhir pekerjaan konstruksi sebuah proyek. Orang yang melakukan peran dalam melakukan pelaksanaan konstruksi disebut dengan kontraktor konstruksi.

Pekerjaan Pembersihan Lahan

Pembersihan lahan adalah pekerjaan yang terdiri dari pembersihan lahan dari semua pohon, halangan-halangan, semak-semak, sampah, dan bahan lainnya yang tidak dikehendaki atau mengganggu keberadaannya sesuai dengan yang diperintahkan oleh direksi Pekerjaan. Adapun Tahapan pekerjaan pembersihan lahan tersebut adalah sebagai berikut:

Pertama yaitu melakukan Pekerjaan Survey pengukuran, Pekerjaan Survey pengukuran dilakukan untuk menentukan batas-batas daerah yang akan dibersihkan menggunakan peralatan survey seperti pita ukur atau GPS.

Kedua yaitu pekerjaan Pembersihan lahan Pembersihan dapat ini dilakukan menggunakan alat berat berupa bulldozer, excavator yang sesuai dan dibantu dengan tenaga manusia yang dibantu menggunakan alat pembersihan seperti chainsaw, cangkul dan lain-lain. Pembersihan dilakukan terhadap semak-semak, pohon-pohon rerumputan, sampah-sampah dan lain-lain.

Ketiga yaitu pekerjaan pengupasan lahan Pekerjaan pengupasan ini dilakukan untuk merapikan tanah yang sudah dilakukan pekerjaan perintisan. Pekerjaan ini dilaksanakan pada semua bidang areal pekerjaan dimana akan dilakukan pekerjaan timbunan.

Selanjutnya yaitu menutup dan meratakan lubang bekas pembongkaran akar atau tunggul dengan bahan timbunan yang disetujui direksi pekerjaan dan kemudian dipadatkan dengan alat pemadat yang memadai.

Pekerjaan Galian dan Timbunan

Galian dan timbunan merupakan pemindahan sejumlah volume tanah akibat adanya perbedaan ketinggian (ketinggian muka tanah asli denganketinggian rencana trase) di suatu tempat.

Pekerjaan Pondasi

Pondasi adalah salah satu elemen struktur bawah bangunan yang langsung berhubungan dengan tanah yang berfungsi menyalurkan beban dari struktur di atasnya ke lapisan tanah pendukung atau batuan yang berada di bawahnya. Pondasi dikatakan bagian terendah dari bangunan oleh sebab itu beban dari bangunan di atasnya seperti beban mati, beban hidup, beban angin disalurkan melalui element struktur horizontal atau vertikal ke pondasi yang

selanjutnya beban tersebut dilanjutkan ke tanah dasar.

Pekerjaan Besi dan Aluminium Penggunaan besi pada bangunan rumah

Besi diperoleh dari biji besi yang telah dilebur dan dicampur dengan beberapa unsur lain, lalu menjadi bervariasi jenis besi. Biasanya, bijih besi tersebut diperoleh dalam bentuk magnetit dengan berbagai macam warna, setelah diolah akhirnya menjadi besi yang sering Anda jumpai dengan warna abu-abu, keperakan, dan gelap.

Penggunaan aluminium pada bangunan rumah

Aluminium merupakan logam berwarna putih keperakan yang mempunyai banyak kegunaan pada kehidupan manusia. Pada skripsi ini, hanya akan difokuskan kegunaan aluminium pada bangunan rumah.

Pekerjaan Beton

Beton adalah bahan yang diperoleh dari mencampur semen, pasir, agregat kasar (split/kerikil), air, yang mengeras menjadi padat, kadang-kadang ditambah additive atau admixture bila diperlukan.

Beton pada bangunan biasa dipakai pada pembuatan pondasi, kolom, balok, dan plat lantai. Banyaknya penggunaan beton mudah di bentuk, mempunyai kekuatan (kuat tekan) yang tinggi dan sangat awet/tahan lama.

Pekerjaan Pasangan Dinding

Pasangan dinding berfungsi sebagai pembagi atau penyekat antara ruangan satu dengan yang lainnya yang direncanakan, setelah pemasangan dinding selesai, dilanjutkan pekerjaan plesteran dinding supaya dinding terlihat rapi dan mempunyai permukaan rata. Pasangan dinding bata pada umumnya di pasang dengan perbandingan adukan 1 semen : 3 pasir atau 1 semen : 5 pasir. Adukan 1 semen : 3 pasir dipakai pada tempat-tempat yang kedap air, seperti dinding KM/WC setinggi 150 cm dari lantai.

Pekerjaan Plesteran

Pekerjaan plesteran dilakukan setelah pekerjaan dinding yang terbuat dari pasangan

bata merah atau batako atau dari bahan bata ringan selesai dilakukan selanjutnya barulah dilakukan pekerjaan acian sebagai lapisan akhir dari struktur dinding. Pekerjaan plesteran menggunakan bahan pasir yang dicampurkan dengan semen dengan komposisi tertentu tergantung perencanaan dan peruntukannya.

Pekerjaan Penutup Lantai dan Penutup Dinding

Pekerjaan ini meliputi tenaga, kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya untuk keperluan pelaksanaan pekerjaan yang bermutu baik. Berikut adalah cara memasang keramik lantai dan dinding yang tepat dan sesuai agar lebih efisien dan hasil yang didapatkan dapat sesuai dengan apa yang anda inginkan.

Pekerjaan Plafon

Plafon adalah bagian dari konstruksi bangunan yang berfungsi sebagai langit-langit bangunan. Pada dasarnya plafon dibuat dengan maksud untuk mencegah cuaca panas atau dingin agar tidak langsung masuk ke dalam rumah setelah melewati atap.

Pekerjaan Penutup Atap

Bahan konstruksi rangka penutup atap dan penutup atapnya sendiri ditahan oleh rangka atap (kuda-kuda). Konstruksi rangka penutup atap terdiri dari balok tembok (blandar), gording, nok (bubungan), listplank, papas riter, usuk (kasau), dan reng. Semua komponen konstruksi rangka penutup atap ini selanjutnya yang bekerja secara bersama-sama menahan beban penutup atap yang merupakan bagian teratas dari konstruksi bangunan. Penutup atap dapat berupa genting pres, genting beton, asbes bergelombang, seng bergelombang, sirap, atau lainnya.

Pekerjaan Kayu

Dalam mengerjakan berbagai pekerjaan kayu, seperti pembuatan bekisting, kusen, rangka plafon dan/atau plafon kayu, dll. Pada pekerjaan-pekerjaan skala besar, mereka biasanya berurusan dengan proyek itu dari awal, mulai dari pekerjaan persiapan hingga penyelesaian.

Pekerjaan Pengecatan

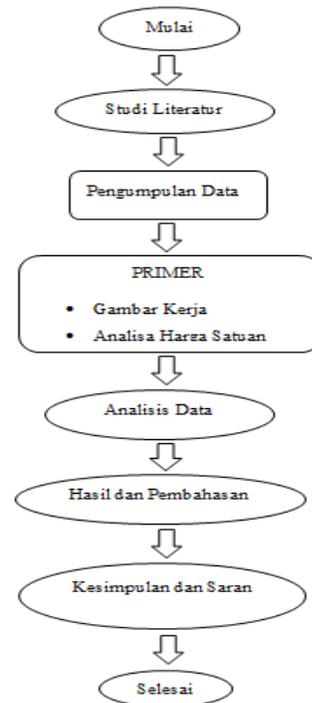
Dalam pengecatan dinding meliputi pengecatan dinding exterior (dinding luar) dan pengecatan dinding interior (dinding dalam).

Langkah Kerja:

- Sebelum pengecatan, lantai di tutup sedemikian rupa agar terhindar dari ceceran cat
 - Pada bagian dalam ruang sebelumnya di plamir tembok
 - Bidang permukaan yang dicat sudah rata dan dibersihkan dari debu yang menempel
 - Dilakukan pengecatan dasar menggunakan merk yang dikeluarkan dari pabrik yang sama
- Pengecatan dilakukan lapis demi lapis hingga didapatkan permukaan cat dengan warna yang merata.

Pekerjaan finishing adalah pekerjaan akhir dari sebuah kegiatan pembangunan dalam rangka menutupi, melapisi dan memperindah dari sebuah bangunan atau konstruksi tersebut. Dalam rangka melakukan pekerjaan tahap finishing maka kesalahan-kesalahan harus dihindari.

METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Diagram Alir .

Penelitian ini akan diawali dengan studi literatur dari buku dan jurnal. Kemudian, peneliti akan mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini. Peneliti kemudian akan

mengolah data dengan menyusun urutan aktivitas untuk mengetahui berapa besar Rencana Anggaran Biaya yang ada pada Proyek maka akan dilanjutkan pada tahap terakhir, yaitu peneliti akan memberikan hasil penelitian, kesimpulan dan saran dari penelitian ini.

Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data-data yang diperlukan pada penelitian ini terdiri dari:

Data Primer

Data primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya ataupun berdasarkan pengamatan langsung di lapangan, dengan demikian pengambilan data tersebut bisa dilakukan dengan observasi ataupun pengujian untuk mendapatkan data yang real. Adapun data-data tersebut adalah:

- Gambar Rencana
- Analisa Harga Satuan

HASIL DAN ANALISIS

Bill Of Quantities

Bill of Quantity secara umum adalah dokumen yang digunakan sebagai persyaratan sebuah perusahaan konstruksi untuk menghitung semua volume baik pekerjaan atau material yang akan digunakan sebagai penawaran pada saat tender.

Tabel 1. BOQ Pada Pekerjaan Persiapan Standar

I. PEKERJAAN PERSIAPAN STANDAR			
NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOL.	SAT.
A.	PEKERJAAN PERSIAPAN		
1	Pengukuran dan Pemasangan Bouwplank	159,10	M'
2	Direksi Keet	24,00	M ²
3	Gudang Kerja	24,00	M ²
4	Papan Nama Proyek	1,00	ls
5	Pagar Seng Keliling Proyek	199,10	M'
6	Foto Proyek	1,00	Phase
7	Air Kerja	1,00	Ls
8	Listrik Kerja	1,00	Ls

Analisa Harga Satuan

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 atau beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi.

Tabel 2. Analisa Harga Satuan Pada Pekerjaan Beton

1 m ³ lantai kerja beton						
No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
1	Pekerja	L.01	OH	1,320	125.000,00	165.000,00
2	Tukang Kayu	L.02	OH	0,220	150.000,00	33.000,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,022	175.000,00	3.850,00
4	Mandor	L.04	OH	0,132	150.000,00	19.800,00
						221.650,00
B	BAHAN					
1	Semen PC 50 kg		zak	0,245	56.000,00	13.720,00
2	Pasir Cor / Beton		m ³	0,095	250.000,00	23.625,00
3	Kerikil 2/3		kg	0,250	550.000,00	137.500,00
						174.845,00
C	PERALATAN					-
D	Jumlah (A+B+C)					396.495,00
E	Overhead & Profit			10% x D		39.649,50
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					436.144,50

Tabel 3. Perbandingan Rekapitulasi Harga di Papua dan di Manado

No.	Jenis Pekerjaan	Jumlah Harga di PAPUA (Rp.)	Jumlah Harga di MANADO (Rp.)	Persentase Perbedaan Harga
I.	Pekerjaan Persiapan	175.693.020,85	142.207.825,14	23,55%
	g) Pekerjaan Persiapan	175.693.020,85	142.207.825,14	23,55%
II.	Pekerjaan Struktur, Arsitektur dan ME	20.799.271.724,58	18.185.048.996,88	14,38%
	b) Pekerjaan Standar/ Sub Total = (c) + (e) + (f)	15.100.528.509,90	13.146.168.071,77	14,87%
	(c) Pekerjaan Struktur Standar	5.715.873.137,11	4.414.985.570,93	29,47%
	(e) Pekerjaan Arsitektur Standar	7.524.441.203,73	6.886.921.817,05	9,10%
	(f) Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal Standar	1.860.214.169,07	1.834.260.683,78	1,41%
	h) Pekerjaan Non Standar/ Sub Total = (g) + (h) + (i)	5.058.743.214,68	5.038.869.825,09	13,10%
	(g) Pekerjaan Struktur Non Standar	3.735.537.857,58	3.054.786.248,11	22,28%
	(h) Pekerjaan Arsitektur Non Standar	577.685.842	601.339.000	-3,93%
	(i) Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal Non Standar	1.385.519.515	1.382.755.677	0,20%
	TOTAL I + II	31.574.800.808	27.419.791.420	14,42%
	PPN 10 %	3.137.460.061	2.741.978.142	14,42%
	TOTAL	Rp 34.912.060.869,48	Rp 30.161.759.562,47	
	DI BULATKAN	Rp 34.912.060.000,00	Rp 30.161.759.000,00	14,42%

Biaya total konstruksi dibandingkan dengan perhitungan harga di Manado adalah sebesar 14,42 %, yaitu harga konstruksi di Papua lebih tinggi 14% daripada di Manado. Perbandingan biaya antara pekerjaan standar dan non standar adalah sbb: Ada perbedaan sebesar 14,87% (pekerjaan standar) dan 13,10 % (pekerjaan non standar). Sedangkan perbandingan harga masing-2 utk pekerjaan Struktur, Arsitektur dan ME adalah sebagai berikut:

Biaya pekerjaan struktur standar di Papua lebih mahal 29,47 % dibandingkan dengan biaya pekerjaan bidang ini di Manado. Biaya pekerjaan struktur non standar di Papua juga lebih mahal daripada di Manado yaitu sebesar 22,28 %. Perbedaan biaya ini jauh lebih kecil untuk pekerjaan standar di bidang arsitektur dan ME,

yaitu perbedaan biaya hanya 9,10 % (untuk arsitektur) dan 1,41 % (untuk ME) antara harganya di Papua dan di Manado. Sebuah pengecualian terjadi pada pekerjaan arsitektur non standar dimana biaya pekerjaan ini di Papua lebih murah -3,93 % daripada di Manado. Sementara untuk pekerjaan ME non standar bisa dikatakan biaya yang dihitung hampir sama, dimana biaya pekerjaan ini di Papua hanya 0,20 % lebih tinggi dari harganya di Manado.

PENUTUP

Kesimpulan

Pada penelitian ini, hasil yang didapatkan dari perbandingan harga bahan, dan upah yang ada di Kota Jayapura dengan harga bahan, dan upah yang ada di Kota Manado adalah sebagai berikut:

Total Rencana Anggaran Biaya awal pada pekerjaan pembangunan Rumah Susun Papua 1 di Distrik Muara Tami Kota Jayapura sebesar Rp 34.512.060.000,00.

Total Rencana Anggaran Biaya setelah menggunakan harga satuan yang ada di Kota Manado sebesar Rp 30.161.750.000,00. Selisih biaya sebesar Rp 4.350.310.000,00.

Jadi dapat disimpulkan bahwa anggaran pembangunan di Kota Manado lebih murah dibandingkan anggaran pembangunan di Kota Jayapura.

Saran

Mengingat batasan-batasan yang ada dalam studi kasus ini, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

- a. Penelitian selanjutnya dengan topik yang sama perlu dilakukan survey lebih mendalam karena setiap toko terdapat harga-harga yang berbeda.
- b. Pelaksanaan penelitian hendaknya dilakukan dengan cermat dan tetap melaksanakan protokol kesehatan di era new normal ini agar mendapatkan hasil sesuai dengan perencanaan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbana, Ilham., Pandia, Indra Jaya., 2015. *Analisa Rencana Anggaran Biaya terhadap Pelaksanaan Pekerja Perumahan dengan Melakukan Perbandingan Perhitungan Harga Satuan Bahan Berdasarkan Survey Lapangan*. Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sumatera Utara Medan.
- Atsauri, Fathul Sofyan., 2016. *Analisis Anggaran dan Realisasi Proyek Sebagai Alat Perencanaan dan Pengendalian Biaya Proyek*. Fakultas Ekonomi Jurusan Akuntansi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
- Fakhli, (2020). *Pekerjaan Plesteran dan Acian pada Dinding*, <https://www.kumpulengineer.com/2018/06/cara-menghitung-pekerjaan-plesteran-dan-acian.html>
- Lestari, Astrid., 2018. *Pekerjaan Finishing adalah Pekerjaan Akhir*, <https://www.coursehero.com/file/p4d2elh/Pekerjaan-finishing-adalah-pekerjaan-akhir-dari-sebuah-kegiatan-pembangunan/>
- Priharto, Sugi., 2020. *Rencana Anggaran Biaya : Pengertian, Contoh Sederhana dan Cara Membuatnya*, <https://accurate.id/akuntansi/rencana-anggaran-biaya>
- Riantama, Andre., Koespiadi., 2018. *Analisis Pola Rencana Anggaran Biaya pada Proyek Pembangunan Pergudangan Berdasarkan Hspk Kota Mojokerto*. Jurnal Teknik Sipil Volume.02, No.02. Fakultas Teknik Sipil Universitas Narotama.