BAB III
LANDASAN TEORI

3.1 Landasan Umum

Latar belakang dan tinjauan analisis perbandingan rencana anggaran biaya proyek dengan Permen PUPR 28/PRT/M/2016 dan penggunaan biaya riil pelaksanaan telah dijelaskan pada BAB I dan BAB II. Untuk penjelasan tentang landasan teori mengenai teori-teori yang berkaitan akan dibahas pada BAB III berikut ini.

3.2 Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi sudah dikenal dan dikerjakan berabad-abad yang lalu karena itu proyek kostruksi bukanlah sesuatu yang baru bagi masyarakat. Seiring berjalannya waktu ada yang berubah dan merupakan hal baru dalam proyek konstruksi yaitu dimensi, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Sejalan dengan perubahan tersebut timbul persaingan yang ketat di dunia konstruksi, hal itu mendorong para pengusaha/praktisi untuk mencari dan menggunakan cara-cara pengelolaan, metode serta teknik yang paling baik, sehingga penggunaan sumber daya benar-benar efektif dan efisien. Adapun beberapa definisi dari proyek yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian, yaitu.

1. Proyek merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek dimana terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan (Ervianto, 2004).
2. Proyek adalah suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sasarannya telah digariskan dengan jelas (Soeharto, 1995).
3. Proyek adalah suatu upaya yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan-harapan penting dengan menggunakan anggaran dan sumber daya

yang tersedia, yang disesuaikan dengan jangka waktu tertentu (Dipohusodo, 1995).

3.3 Manajemen Biaya Proyek

Definisi manajemen proyek menurut Ervianto (2004) adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya dan tepat mutu.

Menurut Koontz dkk (1992) manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan kegiatan anggota serta sumber daya yang lain untuk mencapai sasaran organisasi perusahaan yang telah ditentukan.

Manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Lebih jauh, manajemen proyek menggunakan sistem dan hirarki (arus kegiatan) vertikal maupun horizontal. (Soeharto, 1995).

Keterlambatan proyek sering kali menjadi sumber perselisihan dan tuntutan antara pemilik dan kontraktor, sehingga keterlambatan proyek akan menjadi sangat mahal nilainya baik ditinjau dari sisi kontraktor maupun pemilik. Kontraktor akan terkena denda panalti sesuai dengan kontrak, di samping itu kontraktor juga mengalami tambahan biaya *overhead* selama proyek masih berlangsung. Dari sisi pemilik keterlambatan proyek akan membawa dampak pengurangan pemasukan karena penundaan pengoperasian fasilitasnya. Berdasarkan alasan tersebut diatas, maka seorang manajer proyek yang kompeten biasanya akan mengambil langkah antisipasi yaitu melakukan usaha percepatan aktivitas proyek, bila disinyalir adanya indikasi keterlambatan proyek, karena keterlambatan pada salah satu aktivitas kritis maupun non kritis.

Menurut Asiyanto (2005), konsep biaya terdapat 2 (dua) kelompok besar dalam komponen biaya, yaitu biaya langsung (*direct cost*) dan biaya tidak langsung (*indirect cost*)

1. Biaya langsung

Yang dimaksud dengan biaya langsung di sini adalah seluruh biaya yang berkaitan langsung dengan dengan fisik proyek, yaitu meliputi seluruh biaya dari kegiatan yang dilakukan di proyek (dari persiapan hingga penyelesaian) dan biaya mendatangkan seluruh sumber daya yang diperlukan oleh proyek tersebut. Biaya langsung ini juga biasa disebut dengan biaya tidak tetap (*variable cost*), karena sifat biaya ini tiap bulannya tidak tetap, tetapi berubah-ubah sesuai dengan kemajuan pekerjaan.

Ada juga perusahaan yang menggunakan istilah biaya di pekerjaan atau disingkat dengan dengan BDP. Secara garis besar, biaya langsung pada proyek konstruksi sesuai dengan definisi di atas dibagi menjadi lima, yaitu.

a. Biaya bahan/bahan
b. Biaya upah kerja (tenaga)
c. Biaya alat
d. Biaya subkontraktor
e. Biaya lain-lain

   Biaya lain-lain biasanya relatif kecil, tetapi bila jumlahnya cukup berarti untuk dikendalikan dapat dirinci, menjadi misalnya.

   1) Biaya persiapan dan penyelesaian
   2) Biaya persiapan dan penyelesaian
   3) Biaya *overhead* proyek

2. Biaya tidak langsung

Yang dimaksud dengan biaya tidak langsung disini adalah seluruh biaya yang terkait secara tidak langsung, yang dibebankan kepada proyek. Biaya ini biasanya terjadi di luar proyek. Biaya ini meliputi antara lain biaya pemasaran, biaya *overhead* di kantor pusat/cabang (bukan *overhead* kantor proyek). Biaya ini tiap bulan besarnya relatif tetap dibanding biaya langsung, oleh karena itu juga sering disebut dengan biaya tetap (*fix cost*). Biaya tetap perusahaan ini didistribusikan pembebanannya kepada seluruh proyek yang sedang dalam pelaksanaan. Oleh karena itu setiap menghitung biaya proyek, selalu ditambah dengan pembebanan biaya tetap perusahaan (dimasukkan dalam mark up proyek). Biasanya pembebanan biaya tetap ini ditetapkan dalam persentase dari

biaya langsung proyeknya. Biaya ini walaupun sifatnya tetap, tetapi tetap harus dilakukan pengendalian, agar tidak melewati anggarannya.

3.3.1 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Menurut Ibrahim (1993), yang dimaksud dengan Rencana Anggaran Biaya (Begrooting) suatu bangunan atau proyek adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek tersebut.

Anggaran biaya merupakan harga dari bangunan yang dihitung dengan teliti, cermat dan memenuhi syarat. Anggaran biaya pada bangunan yang sama akan berbeda-beda di masing-masing daerah, disebabkan karena perbedaan harga bahan dan upah tenaga kerja.

Menurut Mukomoko (1987), dalam menyusun biaya diperlukan gambar-gambar bestek serta rencana kerja, daftar upah, daftar harga bahan, buku analisis, daftar susunan rencana biaya, serta daftar jumlah tiap jenis pekerjaan.

Menurut Ibrahim (1993) ada tiga istilah yang harus dibedakan dalam menyusun anggaran biaya bangunan yaitu: Harga Satuan Bahan, Harga Satuan Upah, dan Harga Satuan Pekerjaan.

1. Analisa Bahan

   Yang dimaksud dengan analisa bahan suatu pekerjaan, ialah menghitung banyaknya/volume masing-masing bahan, serta biaya yang dibutuhkan.

1. Analisa Upah

   Yang dimaksud dengan analisa upah suatu pekerjaan ialah, menghitug banyaknya tenaga yang diperlukan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan tersebut.

2. Harga Satuan Pekerjaan

   Harga Satuan Pekerjaan = Bahan + Upah (3.1)

3.3.2 Analisa Harga Satuan Dengan Pedoman Permen PUPR 28/PRT/M/2016

Analisis Permen PUPR kumpulan analisis biaya konstruksi yang ditetapkan oleh menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat yang berisi tentang tata cara

pehitungan harga satuan pekerjaan untuk masing-masing jenis pekerjaan. Pada tata cara perhitungan dalam analisa Permen PUPR 28/PRT/M/2016 memuat indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk setiap satuan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknik yang bersangkutan. Nilai indeks atau angka koefisien tersebut didefinisikan sebagai faktor pengali pada perhitungan biaya bahan dan upah tenaga kerja untuk setiap jenis pekerjan. Prinsip pada rencana anggaran biaya menggunaka pedoman Permen PUPR 28/PRT/M/2016 yaitu perhitungan harga satuan pekerjaan berlaku untuk seluruh Indonesia sedangkanharga bahan, harga satuan upah, dan harga satuan alat sesuai dengan kondisi setempat. Spesifikasi dan cara pengerjaan setiap jenis pekerjaan disesuaikan dengan standar spesifikasi teknis pekerjaan yang telah dibakukan. Kemudian dalam pelaksanaan perhitungan satuan pekerjaan harus didasarkan pada gambar teknis dan rencana kerja serta syarat-syarat yang berlaku (RKS).

Berikut ini disampaikan contoh analisa PermenPUPR beserta keterangannya dalam bentuk tabelisasi 3.1.

Tabel 3.1 Contoh Analisa Hasil Galian Dimuat Ke DT

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	Jam	0,163	7.142,86	1.164,02
2	Mandor	L.04	Jam	1,0163	10.714,29	174,6
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	1.338,62
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	-
C	Peralatan					
1	*Excavator (long arm)*	E.11.C	Jam	0,03722	472.891,55	17.602,07
					Jumlah Harga Peralatan	17.602,07
D	Jumlah Harga Tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					18.940,70
E	*Overhead*+Profit (Contoh 15%)			15% x D		2.841,10
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m^3 (D+E)					**21.781,80**

Sumber : Permen PUPR (2016)

Keterangan:

1. Kolom 1 : Menandakan urutan
2. Kolom 2 : Menandakan uraian pekerjaan

3. Kolom 3 : Menandakan kode analisa
4. Kolom 4 : Menandakan satuan bahan, upah tenaga dan peralatan
5. Kolom 5 : Menandakan indeks atau koeffisien yang berupa sebuah angka ketetapan dari Permen PUPR, baik untuk bahan, upah tenaga dan alat. *Koefisien / indeks* mendeskripsikan seberapa besar alat dan tenaga yang digunakan didalam mengerjakan pekerjaan galian tanah dengan volume 1 m^3.
6. Kolom 6 : Menandakan harga satuan bahan, upah tenaga, dan peralatan.
7. Kolom 7 : Menandakan jumlah harga yang berarti koeffisien dikalikan dengan harga satuan

3.3.3 Analisa Harga Satuan Penggunaan Riil Pelaksanaan

Menurut Sastroatmadja (1984), penaksiran anggaran biaya adalah proses perhitungan volume pekerjaan, harga dari berbagai macam bahan dan pekerjaan yang akan terjadi pada suatu konstruksi. Karena taksiran dibuat sebelum dimulainya pembangunan maka jumlah ongkos yang diperoleh ialah taksiran bukan biaya sebenarnya (*actual cost*). Tentang cocok atau tidak cocoknya suatu taksiran biaya dengan biaya yang sebenarnya sangat tergantung dari kepandaian dan keputusan yang diambil penaksir berdasarkan pengalamannya. Sehingga analisis yang diperoleh langsung diambil dari kenyataan yang ada di lapangan berikut dengan perhitungan koefisien / indeks lapangannya.

Secara umum proses analisa harga satuan pekerjaan dengan metode lapangan/kontraktor adalah sebagai berikut.

1. Membuat Daftar Harga Satuan Bahan dan Daftar Harga Satuan Upah.
2. Menghitung harga satuan bahan dengan cara perkalian antara harga satuan bahan dengan nilai koefisien bahan.
3. Menghitung harga satuan upah kerja dengan cara perkalian antara harga satuan upah dengan nilai koefisien upah tenaga kerja.
4. Harga satuan pekerjaan = volume x (jumlah bahan + jumlah upah tenaga kerja).

3.3.5 Sebab-Sebab Penyimpangan

Menurut Asiyanto (2005), sebab-sebab penyimpangan biaya terhadap budgetnya, untuk masing-masing unsur biaya dapat dirinci, baik dari faktor kuantitas maupun dari faktor harga satuan, antara lain sebagai berikut.

1. Biaya bahan/ material

   Penyimpangan biaya bahan dari faktor kuantitas, dapat disebabkan oleh hal-hal di bawah ini.

   a. Keselahan pengukuran pada saat penerimaan
   b. Kerusakan bahan yang telah diterima
   c. Bahan yang telah diterima ternyata tidak sesuai dengan persyaratan yang ada, atau ditolak/ di-*reject* oleh konsultan pengawas
   d. Pemborosan dalam penggunaan di lapangan
   e. Kesalahan metode pelakasanaan (*construction method*)
   f. Kehilangan

   Penyimpangan biaya bahan dari faktor harga satuan dapat disebabkan oleh hal-hal di bawah ini.

   a. Kelemahan atau kekalahan dalam negosiasi harga satuan, dengan pihak supplier
   b. Kelemahan dalam pasal-pasal dalam surat perjanjian pembelian bahan
   c. Kekurangan alternatif sumber bahan
   d. Mutu barang melebihi persyaratan yang diminta, karena keterpaksaan atau kurangnya pengetahuan

2. Biaya upah

   Penyimpangan biaya upah dari faktor kuantitas, dapat disebabkan oleh hal-hal di bawah ini.

   a. Kesalahan dalam mengopname hasil pekerjaan
   b. Kesalahan dimensi/ ukuran pekerjaan dalam pelaksanaan (terlalu besar/ lebih besar dari gambar desain)
   c. Adanya pekerjaan ulang (*rework*)

   Penyimpangan biaya upah dari faktor harga satuan dapat disebabkan oleh hal-hal di bawah ini.

a. Kelemahan dalam negosiasi harga dengan mandor borong
b. Kelemahan dalam pasal-pasal/ persyaratan yang ada dalam surat perjanjian
c. Kekurangan alternatif sumber tenaga kerja
d. Metode pelaksanaan yang tidak efisien
e. Produktivas kerja yang rendah

3. Biaya alat

Penyimpangan biaya alat ditinjau dari faktor kuantitas dapat disebabkan oleh hal-hal dibawah ini.

a. Kelemahan pengelolaan bahan bakar dan pelumas
b. Kelemahan pengadaan dan pengelolaan suku cadang
c. Kelebihan menghitung *Hour meter* (jam kerja alat) untuk alat yang disewa berdasarkan jam kerja alat
d. Kesalahan memilih metode pelaksanaan yang menyebabkan kelebihan atas kebutuhan alat

Penyimpangan biaya alat ditinjau dari faktor harga satuan dapat disebabkan oleh hal-hal di bawah ini.

a. Kelemahan dalam negosiasi dengan pemilik alat yang disewa, dan suplier suku cadang
b. Kelemahan dalam pasal-pasal dalam surat perjanjian sewa alat dan pembelian suku cadang
c. Kesalahan dalam memilih jenis alat
d. Kesalahan dalam menetapkam kombinasi dan jumlah komposisi alat yang bekerja dalam kelompok (grup)
e. Kesalahan atau kelemahan dalam pengaturan alat di lapangan
f. Kondisi alat yang produktivitasnya rendah

4. Unsur biaya yang lain

Unsur biaya subkontraktor pada umumnya adalah kelemahan dalam negosiasi, menerima hasil pekerjaan sub, surat perjanjian subkontrak, dan kekurangan alternatif pemilihan subkontraktor. Sedang biaya persiapan/ penyelesaian dan biaya *overhead*, pada umumya cenderung membesar, bila penyelesaian proyek terlambat dan berlarut-larut, melewati batas waktu yang telah ditetapkan.

Biaya subkontrak banyak yang menganggap adalah sudah *fix* sejak ditetapkan dalam subkontrak. Tetapi sebenarnya biaya itupun dapat membengkak bila subkontrak tidak dikendalikan dengan baik. Misalkan menimbulkan biaya-biaya lain, klaim dan lain-lain.

3.4 Metode Pelaksanaan

Metode pekerjaan rumah menurut Manunggal Konstruksi, 2014 meliputi.

1. Pekerjaan persiapan dan bongkaran

a. Pembersihan Lokasi

Pekerjaan pembersihan meliputi pembersihan lokasi dari pohon-pohon/semak, sampah, sisa bangunan dan lain-lain yang sekiranya dapat mengganggu dalam pengukuran dan pemasangan *bouplank*.

b. Uitzet Dan *Bouplank*

Adalah Pekerjaan awal, yaitu melakukan pengukuran ulang lokasi dan dilanjutkan dengan pembuatan berita acara MC 0% dan dilanjutkan dengan pembuatan *Bouplank* sebagai acuan posisi bangunan. Pembuatan *bouplank* meliputi :

1) Peralatan dan bahan : kayu usuk 5/7, papan kayu, paku, palu, cat meni, benang
2) Tenaga yang dipakai : Mandor, Tukang dan pekerja
3) Waktu pelaksanaan : minggu pertama sampai selesai

2. Pekerjaan tanah

a. Galian tanah pondasi

Setelah melakukan pengukuran dan *bouplank* dilanjutkan dengan penggalian pondasi Batu kali dan pondasi plat beton dengan menggunakan tenaga manusia dengan memakai seperangkat alat gali.

Pekerjaan galian tanah meliputi :

1) Peralatan yang digunakan : cangkul, sekop, lempak, keranjang, kereta dorong, dan lain-lain
2) Tenaga ; diperlukan pekerja dan mandor dengan jumlah disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi lapangan pada waktu pelaksanaan pekerjaan.

3) Waktu pelaksanaan ; dilakukan setelah *bouplank* selesai dikerjakan (minggu ke II dan ke III)
4) Cara pelaksanaan ; peralatan harus sudah siap dilapangan pada waktu pelaksanaan pekerjaan, pekerja menggali tanah sesuai dengan gambar dan teknis penggalian berdasarkan petunjuk mandor.

b. Urugan tanah kembali

Setelah melakukan penggalian dan kerataan sudah tercapai, sambil melajutkan proses pekerjaan pondasi, pekerjaan urugan tanah dan urugan tanah kembali dapat dilakukan.

1) Peralatan yang digunakan : cangkul, sekop, lempak, keranjang, kereta dorong dan lain-lain
2) Tenaga yang dipakai ; pekerja dan mandor
3) Waktu pelaksanaan ; dilakukan setelah pekerjaan pondasi

c. Urugan pasir

Setelah melakukan penggalian pondasi dan kedalaman pondasi sudah sesuai dengan gambar dan petunjuk teknis, dilanjutkan dengan urugan pasir setebal seperti dalam gambar. Urugan pasir ini meliputi : Urugan pasir dibawah pondasi dan urugan pasir dibawah lantai.

1) Alat yang digunakan ; sekop, cangkul, keranjang/kotak takar, alat perata alat pemadat
2) Tenaga yang dipakai ; pekerja dan mandor
3) Waktu pelaksanaan ; setelah pekerjaan galian pondasi dan peninggian lantai.

3. Pekerjaan pasangan batu belah/kali

Pasangan batu kali meliputi Pekerjaan Anstamping batu terdiri dari pasir urug dan batu kali yang ditata sedemikian yang sisi yang kosong diisi dengan urugan pasir dan di siram dengan air sampai mengisi sela-selabatu yang yang satu dengan yang lain sampai padat. Selanjutnya dilakukan pekerjaan pasangan pondasi batu kali dengan campuran 1 : 4 sesuai dengan gambar baik ketinggian dan lebar pondasi.

b. Semua pekerjaan pasangan batu kali harus dilaksanakan sesuai gambar – gambar dan syarat-syarat yang ditentukan. Pekerjaan pasang batu kali baru

boleh dikerjakan apabila galian tanah telah diperiksa ukuiran kedalamannya dan telah disetujui oleh direksi / pengawas. Jika pasangan batu kali terpaksa dihentikan, maka ujung penghentian pasangan batu kali harus bergigi agar penyambungan berikutnya terjadi ikatan yang kokoh dan sempurna, didalam pasangan batu kali sama sekali tidak boleh terdapat rongga-rongga atau cela-cela.

c. Adukan yang dipergunakan untuk pasangan batu kali adalah 1 PC : 4 PS. Pasangan batu kali yang terletak pada tanah urug harus didasari dengan lantai kerja, diurug pasir dan dipadatkan setebal sesuai dengan gambar rencana, setelah tanah urug dibawahnya mengalami proses stabilisasi tanah.

4. Pekerjaan pasangan batu bata

Pekerjaan pasangan bata merah ini meliputi pekerjaan dinding. Untuk pasangan bata merah/batu bata, sebelum pemasangan dimulai dipersiapkan bata merah dalam keadaan dibasahi dengan air, untuk mendapatkan hasil yang lurus dan rata pada pemasangan bata merah tiap baris ada tarikan benang dan waterpas, juga diperhatikan untuk campuran pasangan bata merah seperti yang ada dalam gambar dan RAB. Untuk pasangan batu bata adukan yang dipergunakan adalah 1PC:4PS. Semua bata sebelum dipasang harus direndam dalam air dan bata harus utuh (tidak patah) sehingga akan diperoleh hasil pasangan yang rata, lurus dengan siar-siar yang sama. Pasangan batu bata tidak diperkenankan memakai batu bata bekas. Pasangan batu bata hanya diperbolehkan maksimum setinggi 1 M untuk tiap-tiap hari kerja dan maksimum setiap 12 m2 harus diberi kolom praktis. Pasangan tembok batu bata trasram adukan yang digunakan 1 PC : 4 PS dipasamg diatas sloof setinggi 40 cm dan dipasang pada semua tembok dan tempat – tempat lain sesuai dengan gambar atau yang dianggap perlu oleh direksi.

5. Pekerjaan plesteran

Pekerjaan plesteran dinding dilaksanakan setelah pasangan beta merah selesai dilaksankan, pasangan dinding terbebas dari kotoran dan disiram dengan air, ketebalan plesteran 1,5 cm rata lurus dan tidak bergelombang, campuran adukan

1 Pc : 4 Psr untuk plesteran transraam dan 1 Pc : 4 Psr untuk plesteran tembok/dinding atasnya . Penyelesaian akhir plesteran dinding harus diaci dengan semen kental sedemikan rupa sehingga permukaan dinding menjadi rata, halus dan tidak retak. Untuk mendapatkan hasil plesteran yang baik atau rata dan siku harus dibuatkan kepala plesteran serta cara meratakan plesterannya dengan menggunakan mistar aluminium atau kayu yang lurus dan rata. Untuk menyelesaikan sudut-sudut, sponing (benangan) acian dilaksankan dengan lurus dan tajam.

6. Pekerjaan kusen, pintu dan jendela

   Pekerjaan ini terdiri dari penyediaan, perakitan/pembuatan dan pemasangan kusen pintu dan jendela dimana menggunakan Aluminium coklat 4" dengan kualitas baik. Pekerjaan kusen pintu dan jendela dibuat sesuai dengan gambar rencana, baik bentuk, ukuran maupun jumlahnya. Sedang untuk daun pintu menggunakan rangka daun pintu aluminium warna coklat denga isian kaca 8 mm, dan daun jendela memakai daun jendela rangka aluminium dengan isian kaca. Dan daun pintu Aluminium untuk KM .

   Pekerjaan Kusen Pintu, Jendela dan Penggantung dan Kunci meliputi :

   a. Kusen aluminium
   b. Pintu template 12 mm kaca ryben
   c. Daun pintu rangka alauminium warna coklat isian kaca ryben 8 mm
   d. Daun jendela kaca ranka aluminium
   e. Daun pintu Aluminium u/Kamar Mandi
   f. Kunci tanam, kunci silinder KM
   g. Engsel pintu, engsel jendela ,Grendel pintu dan grendel jendela, hag angin
   h. Kaca polos 5 mm
   i. Kaca polos 8 mm
   j. Door closer

   Pekerjaan kusen maupun daun-daun jendela harus dilaksanakan dengan halus, rapi, siku-siku dan baik, sehingga dapat dipasang secara waterpas dan tegak lurus Semua pekerjaan pintu dan jendela dibuat dalam beberapa tipe yang semuannya terlihat pada gambar rencana (ukuran) sesuai gambar/ keadaan terpasang

7. Pekerjaan lantai keramik dan dinding keramik

   Pekerjaan lantai dalam pekerjaan ini terdiri dari Keramik lantai. Dimana sesudah urugan pasir lantai dilakukan pekerjaan keramik yang terpasang kuat dan tidak amblas ataupun pecah. Serta rabatan lantai setebal 5 cm. Keramik direndam dalam air bersih selanjutnya dilakukan pemasangan keramik dengan spesi 1 pc dan 2 pasir, tenaga yang dipakai Tukang batu/keramik, mandor dan pekerja, bahan keramik yang digunakan adalah keramik Granit non solid KW I ukuran 60x60 motif dan untuk dinding menggunakan granit cutting untuk dinding dan portal , sedang untuk KM untuk dinding memakai keramik 20x25 dan lantai 20x20 warna.

8. Pekerjaan Sanitasi

   Pekerjaan ini meliputi pengadaan semua tenaga pekerja, bahan dan peralatan sanitair, antara lain pemasangan Closet jongkok porselint, pemasangan closet duduk , pemasangan westafel, bak mandi batu bata, pemasangan avour bak, floor drain, kran air, pemasangan pipa PVC 1/2" untuk instalasi air bersih, 3" untuk instalasi air kotor, dan 4" untuk instalasi air kotoran serta pemasangan kran air ¾". Pemasangan, Penyambungan dan pengujian serta perbaikan selama masa pemeliharaan menjadi tanggung jawab kontraktor.

9. Pekerjaan pengecatan

   a. Pengecatan Tembok/dinding/Kolom dan plafond

      Tembok / dinding/ yang sudah di plester dan di Aci siap untuk diplamir begitu juga dengan plafond eternit, terlebih dahulu dilakukan penghalusan dengan kertas gosok pada permukaan yang terlihat kasar. Bahan Plamur tembok yang dipakai untuk bagian luar tembok yaitu, alkasit ditambah semen putih, sedang untuk tembok bagian dalam, 1 kg cat emulsin ditambah 2 kg semen putih dan air secukupnya. Yang termasuk pekerjaan pengecatan ini adalah semua dinding tembok yang tampak dari luar ataupun dalam bangunan dan juga permukaan plafond. Kualitas cat tembok yang dipergunakan harus baik dan harus mendapat persetujuan dari direksi/pengawas. Untuk cat tembok luar memakai cat tembok weathersield.

   b. Pengecatan Kayu dan besi

Dalam pelaksanaan pekerjaan cat Kayu / besi sebelum dimulai mengecat semua bagian harus dibersihkan dan dimeni terlebih dahulu, kemudian diplamir atau dicat dasar hingga rata dan bilamana perlu didempul dan digosok dengan kertas gosok. Untuk warna dan kualitas cat menyesuaikan dengan rencana dan lokasi, apabila ada perubahan harus mendapatkan persetujuan dari pengawas/direksi. Pekerjaan pengecatan kayu dan besi terdiri atas ; Pengecatan listplank kayu dan pengecatan teralis besi.