

**EVALUASI ANGGARAN BIAYA DAN PELAKSANAAN PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR KECAMATAN DI SRAGEN  
(Studi Kasus Pembangunan Gedung Kantor Kecamatan di Sragen)**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi  
Magister Ilmu Teknik Sipil Sekolah Pascasarjana**

**Oleh :**

**JOKO MURTONO**

**S 100110017**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU TEKNIK SIPIL  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2016**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**EVALUASI ANGGARAN BIAYA DAN PELAKSANAAN PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR KECAMATAN DI SRAGEN  
(Studi Kasus Pembangunan Gedung Kantor Kecamatan di Sragen)**

**PUBLIKASI ILMIAH**


**Oleh:**

**JOKO MURTONO**

**S 100110017**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Pembimbing I

  
Ir. Sri Sunarjono, MT, PhD

Pembimbing II



**Ir. H. Muh. Nur Sahid, MM, MT**

## HALAMAN PENGESAHAN




### EVALUASI ANGGARAN BIAYA DAN PELAKSANAAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR KECAMATAN DI SRAGEN (Studi Kasus Pembangunan Gedung Kantor Kecamatan di Sragen)

OLEH  
**JOKO MURTONO**  
S 100110017

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Program Studi Magister Administrasi Pendidikan  
Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari 11 Agustus 2016  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

#### Dewan Penguji:

1. Ir. Sri Sunarjono, MT, PhD  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Ir. H. Muh. Nur Sahid, MM, MT  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Ir. M. Solikin, MT, PhD  
(Anggota II Dewan Penguji)

(  )  
(  )  
(  )

Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Sekolah Pascasarjana  
Direktur,



Prof. Dr. Khudzaifah Dimiyati

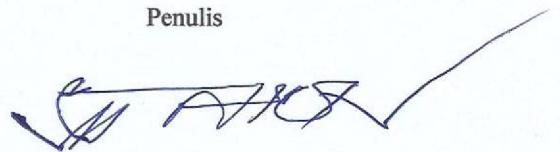
## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, Juli 2016

Penulis

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Joko Murtono', with a long horizontal stroke extending to the right.

**JOKO MURTONO**  
S 100110017

# **EVALUASI ANGGARAN BIAYA DAN PELAKSANAAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR KECAMATAN DI SRAGEN (Studi Kasus Pembangunan Gedung Kantor Kecamatan di Sragen)**

## **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis: a) perencanaan dan realisasi pelaksanaan pekerjaan pembangunan gedung kantor kecamatan di Kabupaten Sragen, b) biaya pelaksanaan pembangunan gedung kantor di Kabupaten Sragen, c) pelaksanaan penjadwalan pembangunan proyek saat terjadi keterlambatan. Berdasarkan hasil penelitian pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa 1) pelaksanaan pembangunan gedung kantor kecamatan di Kabupaten Sragen terjadi keterlambatan pekerjaan, 2) ada perbedaan antara realisasi tidak dengan biaya rencana pelaksanaan pembangunan gedung kantor kecamatan di Kabupaten Sragen dimana biaya pelaksanaan lebih rendah dari biaya rencana, 3) Berdasarkan perencanaan dan pelaksanaan waktu pembangunan gedung kantor kecamatan di Kabupaten Sragen terjadi penjadwalan ulang.

Kata kunci: evaluasi, anggaran biaya, pelaksanaan proyek, pembangunan gedung,

## **Abstract**

The purpose of this study are to know and analyze: a) planning and realization of work development in the subdistrict office building of Sragen Regency, b) the cost of implementing the construction of office buildings in Sragen Regency, c) scheduling implementation of projects development when there is a delay. Based on the results of research in previous chapters, it can be concluded that 1) implementation of the subdistrict office building development in Sragen Regency there is a delay work, 2) there is a difference between the actual cost of the execution plan is not the building of the subdistrict office in Sragen where the cost of implementation is lower than the cost of the plan, 3) based on the planning and implementation of development time of subdisctrics office building in Sragen Regency occurred rescheduling.

Keywords: evaluation, budget, project implementation, construction of buildings

## **1. PENDAHULUAN**

Manajemen proyek selalu diungkapkan bahwa suatu proyek dalam pelaksanaannya harus memenuhi 3 kriteria, yaitu biaya proyek, mutu pekerjaan dan waktu penyelesaian pekerjaan. Namun hal yang utama dalam sebuah kegiatan proyek adalah masalah pendanaan atau biaya proyek. Sehingga bila biaya kegiatan proyek tersedia dengan cukup maka kegiatan proyek dari awal hingga akhir proyek akan berjalan dengan lancar. Namun sebaliknya apabila biaya tersebut kurang maka akan terjadi banyak hambatan untuk menjalankan proyek tersebut, misalnya saja mutu pekerjaan akan kurang dari standar yang ditentukan, waktu pekerjaan akan terlambat, dan sebagainya.

Analisa anggaran biaya suatu proyek harus dibuat lebih dulu sebelum proyek tersebut dilaksanakan. Penentuan besarnya anggaran biaya yang harus dikeluarkan atau disediakan oleh penyedia anggaran (*owner*) harus dapat ditentukan dari awal dengan cermat agar semua kebutuhan biaya yang diperlukan dapat terpenuhi dengan baik. Banyak sekali faktor yang harus ditinjau dalam menentukan besarnya biaya yang harus disediakan oleh penyedia anggaran (*owner*), misalnya jenis-jenis kegiatan yang akan dilakukan dalam suatu proyek, besarnya biaya atau harga satuan dari suatu kegiatan, besarnya volume suatu kegiatan, harga bahan yang dibutuhkan, harga upah pekerja, dan sejenisnya.

Semua kegiatan pekerjaan konstruksi baik bangunan gedung, jalan, jembatan dan bangunan air pasti berhubungan dengan biaya. Untuk menentukan besarnya biaya bangunan (building cost) rancangan pekerjaan konstruksi dari suatu bangunan (gedung, jalan, jembatan, bangunan air dll), diperlukan suatu acuan dasar. Acuan tersebut adalah analisa biaya konstruksi yang disusun melalui kegiatan penelitian produktivitas pekerjaan di lapangan dan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas kegiatan suatu pembangunan (BSN, 2002).

Analisa biaya konstruksi sering kita sebut sebagai analisa harga suatu pekerjaan. Analisa harga satuan pekerjaan yang selama ini dikenal adalah analisa BOW (*Burgesli ke Openbure Werken*) 28 Februari 1921, No. 5372 A. Tetapi bila ditinjau dari perkembangan industri konstruksi saat ini, analisa BOW perlu diadakan penambahan dan penyempurnaan. Hingga saat ini, dalam menentukan rencana anggaran bangunan dan harga satuan pekerjaan, orang tidak lagi memakai pedoman analisa BOW sebagai dasar penentuan harga satuan pekerjaan, karena dalam analisa banyak koefisien-koefisien yang tidak sesuai jika diterapkan dalam kenyataan di lapangan.

Penelitian ini akan memfokuskan pada pembangunan gedung kantor Kecamatan di Kabupaten Sragen. Para pihak dalam proyek pembangunan gedung antara lain pengguna anggaran (*owner*) dalam proyek ini adalah dinas pekerjaan umum kabupaten sragen, konsultan pengawas dari Sragen dan konsultan perencanaan dari surakarta dan kontraktor pelaksanaan pekerjaan berasal dari sragen. Waktu pelaksanaan proyek direncanakan selama 120 hari kalender dengan anggaran biaya Rp.1.723.175.000. pelaksanaan proyek dimulai pada 16 Agustus 2012 dan 14 Desember 2012. Dalam pelaksana proyek tentu tidak akan persis seperti yang direncanakan oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai evaluasi anggaran biaya dan pelaksanaan pada proyek pembangunan gedung kantor kecamatan di Sragen (Studi kasus Pembangunan Gedung kantor kecamatan di Kabupaten Sragen).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis: a) perencanaan dan realisasi pelaksanaan pekerjaan pembangunan gedung kantor kecamatan di Kabupaten Sragen, b) biaya pelaksanaan pembangunan gedung kantor di Kabupaten Sragen, c) pelaksanaan penjadwalan pembangunan proyek saat terjadi keterlambatan.

## **2. METODE**

Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan gedung kantor kecamatan yang berlokasi di Jl. Raya Sragen Ngawi, Desa Pilangsari Kecamatan Ngrampal Kabupaten Sragen. Tahap penelitian dimulai dari penelitian literatur dimaksudkan guna mempersiapkan bahan-bahan pustaka, survei pendahuluan bertujuan guna pengumpulan dokumen yang mendukung penelitian (Laporan progres, gambar RKS, dan lain sebagainya), observasi langsung dan wawancara, analisis data berdasarkan konsep dan rumus yang hendak dipakai, serta penarikan kesimpulan dan pemberian saran.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN


#### 3.1 Evaluasi waktu pelaksanaan pekerjaan pembangunan Gedung Kantor Kecamatan di Kabupaten Sragen

Perencanaan dan penganggaran di daerah adalah proses merencanakan dan melaksanakan pembangunan dalam rangka mencapai tujuan dan sasaran dari perencanaan itu sendiri. Oleh karena itu proses evaluasi terhadap perencanaan dan penganggaran sangat perlu dilakukan. Kegiatan evaluasi bukanlah untuk menemukan penyelewengan keuangan tetapi sasaran utamanya adalah untuk memastikan pelaksanaan program dan kegiatan sesuai dengan yang direncanakan sehingga diperoleh masukan (*feedback*) untuk perbaikan penyusunan perencanaan di masa mendatang. Namun akan sangat ironis sekali apabila program dan kegiatan rencana tidak dilaksanakan, tujuan dan sasaran pembangunanpun akan semakin kabur. Oleh karena itu antara perencanaan dan penganggaran mutlak konsisten, baru terlihat pada tabel analisis pembahasan waktu rencana dan pelaksanaan proyek.

Tabel 1. Analisis Pembahasan Waktu Rencana dan Pelaksanaan Proyek

PEKERJAAN MENURUT RENCANA	PEKERJAAN REALISASI LAPANGAN
PEKERJAAN MENURUT RENCANA 1. Lantai Basement a. Pekerjaan Persiapan Sebelum pekerjaan dimulai pelaksana harus menyiapkan bahan-bahan material yang diperlukan.	PEKERJAAN REALISASI LAPANGAN 1. Lantai Basement a. Persiapan/Pembersihan Lapangan pekerjaan ini dimaksudkan untuk membersihkan atau menghilangkan akar-akar pohon, humus atau tonggak-tonggak pohon sisa penebangan yang ada di lokasi pelaksanaan pekerjaan.
a) <i>Uitzet dan Bouwplank</i> <i>Uitzet dan bouwplank</i> , pemasangan pembatas yang dipakai untuk menentukan titik bidang kerja sebuah proyek pendirian bangunan. b) Papan Nama Proyek. Sebelum pekerjaan dimulai penyedia jasa harus membuat papan nama proyek dengan ukuran, gambar dan redaksinya sesuai dengan ketentuan/ petunjuk direksi.	a) <i>Uitzet dan Bouwplank</i> <i>bouwplank</i> dibuat dari bahan papan kayu kualitas C karena hanya digunakan sementara dan tidak butuh kekuatan daya besar. b) Papan Nama Proyek. Papan Nama Proyek akan dibuat dan dipasang pada awal pelaksanaan kegiatan. Papan Nama Proyek ini dibuat dari triplek t. 6 mm dengan ukuran 100 x 120 cm, ditopang kayu kaso (5/7) kelas 2 (borneo) dengan tinggi 250 cm dari permukaan tanah dan dicat dasar warna yang sesuai dan huruf cetak berwarna hitam yang berisi informasi mengenai cakupan kegiatan yang akan dilaksanakan.
c) Air Kerja Kebutuhan air kerja yang di butuhkan untuk keperluan proyek , dan bisa di peroleh dari sumur atau PDAM .Air kerja di perlukan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan; - <i>Batchting Plan</i> untuk pembuatan Mortar (Beton Molen) - Pengetesan peralatan mekanikal - Perawatan plesteran dinding tembok - Perawatan beton d) Pembersihan Lapangan	c) Air Kerja Kebutuhan air kerja yang di butuhkan untuk keperluan proyek, dan bisa di peroleh dari sumur atau PDAM .Air kerja di perlukan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan; - <i>Batchting plan</i> untuk pembuatan mortar (beton molen) - Pengetesan peralatan mekanikal - Perawatan plesteran dinding tembok - Perawatan beton d) Pembersihan Lapangan
2. Pekerjaan Tanah a. Galian tanah dilaksanakan secara manual menggunakan cangkul dan linggis untuk semua	2. Pekerjaan Tanah a. Galian tanah dilaksanakan secara manual menggunakan cangkul dan linggis untuk semua



PEKERJAAN MENURUT RENCANA	PEKERJAAN REALISASI LAPANGAN
<p>pekerjaan bangunan ,bak kontrol ,pemipaan dan semua pasangan.</p> <p>b. Galian tanah tidak boleh melebihi kedalaman yang ditentukan dan apabila melebihi kedalaman harus dilakukan dengan pengecoran beton tumbuk.</p> <p>c. Kontraktor harus memberi tahu terlebih dahulu kepada direksi sebelum mulai pekerjaan galian, sehingga penampang peil dan pengukurannya dapat dilakukan pada keadaan tanah yang belum terganggu. Selain itu harus menyediakan fasilitas yang dibutuhkan untuk inspeksi pekerjaan.</p> <p>d. Bagian yang bisa dianggap longsor penyedia jasa harus memasang papan penahan dan semua resiko longsor menjadi beban penyedia jasa.</p>	<p>pekerjaan bangunan ,bak kontrol ,pemipaan dan semua pasangan.</p> <p>b. Galian tanah tidak boleh melebihi kedalaman yang ditentukan dan apabila melebihi kedalaman harus dilakukan dengan pengecoran beton tumbuk.</p> <p>c. Kontraktor harus memberi tahu terlebih dahulu kepada direksi sebelum mulai pekerjaan galian, sehingga penampang peil dan pengukurannya dapat dilakukan pada keadaan tanah yang belum terganggu. Selain itu harus menyediakan fasilitas yang dibutuhkan untuk inspeksi pekerjaan.</p> <p>d. Permukaan tanah yang berdekatan dengan konstruksi tidak dibenarkan untuk diganggu tanpa ijin direksi.</p> <p>e. Bagian yang bisa dianggap longsor penyedia jasa harus memasang papan penahan dan semua resiko longsor menjadi beban penyedia jasa.</p>
<p>2. Pekerjaan Pasangan Dan Plesteran</p> <p>Plesteran adalah suatu lapisan yang biasa di pakai sebagai lapisan penutup pasangan. Jika kita kerucutkan ke pengertian plesteran dinding, maka plesteran merupakan lapisan yang di gunakan untuk penutup pasangan dinding/ tembok.</p>	<p>2. Pekerjaan Pasangan Dan Plesteran</p>  <p>Gambar 1. Pekerjaan pasangan dan plesteran</p>
<p>3. Pekerjaan Beton</p> <p>a. Acuan beton merupakan cetakan dari kayu, baja atau beton pre-cast yang digunakan untuk membentuk beton muda agar setelah mengeras membentuk dimensi sesuai gambar rencana.</p> <p>b. Pekerjaan beton harus sesuai dengan petunjuk direksi dan semua detail bentuk acuannya.</p> <p>c. Acuan beton dibuat sedemikian rupa sehingga pada saat pembongkaran tidak merusak beton atau perancah. Lendutan diantara dua penyokong tidak boleh lebih dari 1.300 bentangnya atau tidak boleh melendut melebihi 3mm.</p> <p>d. Bahan acuan beton untuk cetakan menggunakan plywood, baja atau beton cetak yang telah disetujui direksi.</p> <p>e. Beton yang baru selesai dicor harus dilindungi terhadap hujan dan panas matahari serta hal-hal lainnya yang dapat merusak beton</p> <p>f. Kayu untuk bahan acuan bermutu baik dan tidak cacat</p>	<p>3. Pekerjaan Beton</p> <p>a. Acuan beton merupakan cetakan dari kayu, baja atau beton pre-cast yang digunakan untuk membentuk beton muda agar setelah mengeras membentuk dimensi sesuai gambar rencana.</p> <p>b. Pekerjaan beton harus sesuai dengan petunjuk direksi dan semua detail bentuk acuannya.</p> <p>c. Acuan beton dibuat sedemikian rupa sehingga pada saat pembongkaran tidak merusak beton atau perancah. Lendutan diantara dua penyokong tidak boleh lebih dari 1.300 bentangnya atau tidak boleh melendut melebihi 3mm.</p> <p>d. Bahan acuan beton untuk cetakan menggunakan plywood, baja atau beton cetak yang telah disetujui direksi.</p> <p>e. Beton yang baru selesai dicor harus dilindungi terhadap hujan dan panas matahari serta hal-hal lainnya yang dapat merusak beton.</p> <p>f. Kayu untuk bahan acuan bermutu baik dan tidak cacat.</p> <p>g. Bagian dalam acuan sebaiknya diberi oli agar oermukaan acuan mudah lepas.</p> <p>h. Setelah beton mulai mengeras, beton harus ditutupi dengan karung yang basah atau bahan lainnya agar beton tetap lembab.</p> <p>i. Pembongkaran begisting beton dilakukan setelah beton minimal berumur 14 hari.</p> <p>j. Dimensi acuan harus teliti dikontrol sedemikian sehingga bentuk-bentuk yang tertera pada gambar rencana sejauh mungkin dapat tercapai.</p>



PEKERJAAN MENURUT RENCANA	PEKERJAAN REALISASI LAPANGAN
	<p>k. Acuan untuk dinding tegak atau bagian jika pada waktu pengecoran adukan beton akan jauh lebih tinggi dari 1,5 meter, harus dikerjakan dengan salah satu cara berikut</p> <p>l. Acuan dari baja hendaknya selalu diperhatikan agar baut yang digunakan terpelihara dengan baik sehingga pada waktu melepaskannya tidak menimbulkan kesulitan atau getaran-getaran pada beton yang telah mengeras.</p> <p>m. Untuk pengecoran dengan pipa talang mulut pipa harus dijaga agar tetap dekat dengan permukaan beton yang baru selesai di cor.</p> <p>n. Sebelum pengecoran acuan harus dibersihkan dari kotoran bahan lepas seperti serbuk gergaji, potongan kayu dan sebagainya.</p>
<p>4. Pekerjaan Lantai</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemasangan Lantai sesuai dengan petunjuk Direksi Pelaksana. Pekerjaan pemasangan ubin lantai baru diperkenankan untuk dipasang setelah semua Pekerjaan-pekerjaan dinding/ plesteran dan Plafon telah selesai dikerjakan. Sebelum pemasangan keramik lantai, harus direndam dalam air sampah jenuh. Lantai keramik yang dipasang tidak boleh ada cat berupa: retak-retak, gelombang-gelombang, berlubang, noda, permukaan cembung atau cekung. Sisi ubin keramik harus siku, penyimpangan kesikuan ubin tidak boleh lebih besar dari 0,5 cm setiap jarak 10 cm ke kanan dan ke kiri.</li> <li>• Bahan lantai gedung digunakan keramik 40 x 40 cm sedangkan pada jenis keramik kualitas KW 1, Warna keramik disesuaikan dengan petunjuk Direksi.</li> <li>• Pemasangan ubin keramik harus dikerjakan oleh tukang kayu yang benar-benar ahli dan harus menghasilkan penyelesaian yang rapih dan naad yang lurus. Naad harus didisi dengan bahan grouting / pasta semen / okker yang warnanya disesuaikan dengan warna ubin yang dipakai. Pengisian naad dilakukan paling cepat 24 jam setelah tegel/ubin keramik dipasang serta celah-celah keramik atau satu sama lain harus dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran yang menghambat masuknya cairan bahan pengisi. Segera setelah pengisian naad dengan semen, permukaan lantai harus segera dibersihkan agar tidak terdapat noda bekas semen.</li> <li>• Pemasangan keramik yang tidak rapih, bergelombang, naad tidak lurus dan sebagainya akibat dari pemasangan yang tidak baik harus dibongkar/diganti sehingga memuaskan Direksi.</li> </ul>	<p>4. Pekerjaan Lantai</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pekerjaan pemasangan ubin lantai dipasang setelah semua Pekerjaan-pekerjaan dinding/plesteran dan Plafon telah selesai dikerjakan. Sebelum pemasangan keramik lantai, harus direndam dalam air sampah jenuh.</li> <li>• Lantai keramik yang dipasang tidak boleh ada cat berupa: retak-retak, gelombang-gelombang, berlubang, noda, permukaan cembung atau cekung. Sisi ubin keramik harus siku, penyimpangan kesikuan ubin tidak boleh lebih besar dari 0,5 cm setiap jarak 10 cm ke kanan dan ke kiri.</li> <li>• Bahan lantai gedung digunakan keramik 40 x 40 cm sedangkan pada jenis keramik kualitas KW 1, Warna keramik disesuaikan dengan petunjuk Direksi.</li> <li>• Pemasangan ubin keramik harus dikerjakan oleh tukang kayu yang benar-benar ahli dan harus menghasilkan penyelesaian yang rapih dan naad yang lurus. Naad harus didisi dengan bahan grouting / pasta semen / okker yang warnanya disesuaikan dengan warna ubin yang dipakai. Pengisian naad dilakukan paling cepat 24 jam setelah tegel/ubin keramik dipasang serta celah-celah keramik atau satu sama lain harus dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran yang menghambat masuknya cairan bahan pengisi. Segera setelah pengisian naad dengan semen, permukaan lantai harus segera dibersihkan agar tidak terdapat noda bekas semen. Pemasangan keramik yang tidak rapih, bergelombang, naad tidak lurus dan sebagainya akibat dari pemasangan yang tidak baik harus dibongkar/ diganti.</li> </ul>
<p>5. Pekerjaan Plafon</p> <p>Membersihkan langit-langit yang akan dipasang Plafon. Material yang tidak terpakai seperti multiplek bekas bekisting lantai beton ada kemungkinan suatu saat dapat terlepas dan merusak Plafon dibawahnya, selain itu pembersihan lokasi juga dapat mempermudah proses pemasangan Plafon. Memasang penggantung Plafon. Pengecekan harus</p>	<p>5. Pekerjaan Plafon</p> <p>Membersihkan langit-langit yang akan dipasang Plafon. material yang tidak terpakai seperti multiplek bekas bekisting lantai beton ada kemungkinan suatu saat dapat terlepas dan merusak Plafon dibawahnya, selain itu pembersihan lokasi juga dapat mempermudah proses pemasangan Plafon. Memasang penggantung Plafon. pengecekan harus</p>

PEKERJAAN MENURUT RENCANA	PEKERJAAN REALISASI LAPANGAN
<p>terus dilakukan untuk memastikan setiap penggantung terikat kuat dan berada pada posisi yang aman karena Plafon harus terpasang dalam keadaan kuat tanpa mengalami kerobohan sehingga membahayakan aktifitas didalam sebuah ruangan, goyangan pada Plafon yang seharusnya terpasang diam juga dapat menyebabkan rasa was-was sehingga muncul rasa takut untuk berada didalam ruangan tersebut Tes beban gantung menggunakan beban pemberat. sebelum material Plafon diikat pada penggantung perlu di lakukan tes pembebanan terlebih dahulu untuk memastikan material penggantung yang digunakan kuat untuk menahan beban Plafon secara keseluruhan. Mengukur kedataran tiang penggantung dengan <i>waterpass</i> dan rambu ukur. posisi yang datar diperlukan agar hasil akhir pemasangan Plafon rapi tidak bergelombang.</p> <p>Menentukan batas-batas pemasangan dengan bantuan benang ukur. Memasang rangka Plafon untuk reng kayu.</p> <p>Pemasangan rangka Plafon untuk rangka baja. Pemasangan triplek Plafon yang sudah dipabrikasi sebelumnya. Mengecek kembali kedataran Plafon yang sudah di pasang syarat pemasangan Plafon yang baik adalah: nut plafon rapi, plafon datar, warna plafon sejenis, Plafon tidak bergelombang, dan penggantung plafon kuat.</p>	<p>terus dilakukan untuk memastikan setiap penggantung terikat kuat dan berada pada posisi yang aman karena Plafon harus terpasang dalam keadaan kuat tanpa mengalami kerobohan sehingga membahayakan aktifitas didalam sebuah ruangan, goyangan pada Plafon yang seharusnya terpasang diam juga dapat menyebabkan rasa was-was sehingga muncul rasa takut untuk berada didalam ruangan tersebut Tes beban gantung menggunakan beban pemberat. sebelum material Plafon diikat pada penggantung perlu di lakukan tes pembebanan terlebih dahulu untuk memastikan material penggantung yang digunakan kuat untuk menahan beban Plafon secara keseluruhan. Mengukur kedataran tiang penggantung dengan <i>waterpass</i> dan rambu ukur. posisi yang datar diperlukan agar hasil akhir pemasangan Plafon rapi tidak bergelombang.</p> <p>Menentukan batas-batas pemasangan dengan bantuan benang ukur. Memasang rangka Plafon untuk reng kayu.</p> <p>Pemasangan rangka Plafon untuk rangka baja. Pemasangan triplek Plafon yang sudah dipabrikasi sebelumnya. Mengecek kembali kedataran plafon yang sudah di pasang, syarat pemasangan plafon yang baik adalah: nut plafon rapi, plafon datar, warna plafon sejenis, plafon tidak bergelombang, penggantung plafon kuat.</p>
<p>6. Pekerjaan Pintu Jendela dan Partisi</p> <p>Kayu yang dipakai untuk seluruh pekerjaan kusen, pintu dan jendela adalah kayu kelas II dengan ukuran yang tercantum dalam gambar, untuk kusen biasanya ukuran 5/12 cm adalah ukuran jadi.</p> <p>Penyambungan pada sudut kusen, daun pintu/ jendela, list kaca dengan tiang kusen harus betul-betul rapih, tegak lurus dan tidak terdapat celah-celah.</p> <p>Pekerjaan kusen yang berhubungan dengan bata dan kolom setiap sisinya harus dipasang besi angker berdiameter 10 mm, sebanyak 3 buah sesuai gambar, alur-alur air harus diberikan pada permukaan yang berhubungan dengan dinding/ kolom setebal 1 cm luar dan dalam.</p> <p><b>Rangka daun pintu dan jendela</b></p> <p>Rangka daun pintu atas dan samping ukuran 3,5/12, rangka bagian tengah uk. 3,5/10 cm sedangkan rangka bagian bawah uk. 3,5/12, dan rangka daun jendela uk. 3/7 cm.</p> <p>Rangka harus betul-betul kaku, lurus kokoh dan rata agar dapat mudah ditutup/ dibuka.</p> <p>Bahan panel pintu dari papan kayu klas II, 3 cm (d disesuaikan dengan gambar rencana).</p>	<p>6. Pekerjaan Pintu Jendela dan Partisi</p> <p>Kayu yang dipakai untuk seluruh pekerjaan kusen, pintu dan jendela adalah kayu kelas II dengan ukuran yang tercantum dalam gambar, untuk kusen biasanya ukuran 5/12 cm adalah ukuran jadi/ ( sesuai gambar )</p> <p>Penyambungan pada sudut kusen, daun pintu/jendela, list kaca dengan tiang kusen harus betul – betul rapih, tegak lurus dan tidak terdapat celah – celah.</p> <p>Pekerjaan kusen yang berhubungan dengan bata dan kolom setiap sisinya harus dipasang besi angker berdiameter 10 mm, sebanyak 3 buah sesuai gambar, alur-alur air harus diberikan pada permukaan yang berhubungan dengan dinding/ kolom setebal 1 cm luar dan dalam.</p> <p><b>Rangka daun pintu dan jendela</b></p> <p>Rangka daun pintu atas dan samping ukuran 3,5/12, rangka bagian tengah uk. 3,5/10 cm sedangkan rangka bagian bawah uk. 3,5/12, dan rangka daun jendela uk. 3/7 cm.</p> <p>Rangka harus betul-betul kaku, lurus kokoh dan rata agar dapat mudah ditutup/dibuka.</p> <p>Bahan panel pintu dari papan kayu klas II, 3 cm (d disesuaikan dengan gambar rencana).</p>
<p>7. Pekerjaan Atap Tritisan</p> <p>Pekerjaan ini meliputi pekerjaan kuda-kuda, gording, atap penutup dan seluruh detail yang disebutkan / ditunjuk dalam gambar rencana untuk mendapatkan hasil yang baik sesuai dengan petunjuk Direksi / Pengawas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan atap yang dipakai adalah atap Genteng metal roof dan Nok mental roof dengan kualitas</li> </ul>	<p>7. Pekerjaan Atap Tritisan</p> <p>Pekerjaan ini meliputi pekerjaan kuda-kuda, gording, atap penutup dan seluruh detail yang disebutkan / ditunjuk dalam gambar rencana untuk mendapatkan hasil yang baik sesuai dengan petunjuk Direksi / Pengawas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan atap yang dipakai adalah atap Genteng metal roof dan Nok mental roof dengan kualitas Baik</li> </ul>

PEKERJAAN MENURUT RENCANA	PEKERJAAN REALISASI LAPANGAN
<p>Baik stadt SNI atau sesuai petunjuk Direksi Pelaksana. Pemasangan atap harus sesuai dengan petunjuk teknis pemakaian bahan tersebut yang dikeluarkan oleh pabrik pembuatnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk rangka atap menggunakan Kayu Kls 11 sesuai dengan syarat-syarat, Sambungan-sambungan dilengkapi beugel / mur / baut / plat penyampung sesuai gambar rencana.</li> <li>• Balok Gording menggunakan kayu Kls 11</li> <li>• Listplank kayu harus memakai bahan papan Kayu Kelas-11 dengan ukuran 2/25 cm.</li> </ul>	<p>stadart SNI atau sesuai petunjuk Direksi Pelaksana. Pemasangan atap harus sesuai dengan petunjuk teknis pemakaian bahan tersebut yang dikeluarkan oleh pabrik pembuatnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk rangka atap menggunakan Kayu Kls 11 sesuai dengan syarat-syarat, Sambungan-sambungan dilengkapi beugel / mur / baut / plat penyampung sesuai gambar rencana.</li> <li>• Balok Gording menggunakan kayu Kls 11</li> <li>• Listplank kayu harus memakai bahan papan Kayu Kelas-11 dengan ukuran 2/25 cm.</li> </ul>
<p>8. Pekerjaan Cat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sebelum pekerjaan pengecatan dimulai permukaannya harus diberi acian semen dan dibersihkan dari kotoran. Setelah pekerjaan pembersihan selesai, permukaan dinding harus digosok dengan amplas kemudian diplamur untuk menutupi bagian-bagian permukaan tembok berlubang dan yang terdapat celah-celah kemudian digosok lagi hingga permukaan pekerjaan menjadi halus lalu dicat paling sedikit tiga kali.</li> <li>▪ Untuk Pekerjaan pengecatan kolom menggunakan cat tembok merk metrolite atau setara, warna akan ditentukan kemudian oleh Direksi/ Pengawas.</li> <li>▪ List plank dan semua pekerjaan kayu lainnya dicat menggunakan cat kayu/besi sekualitas produk Avian, Glotex atau yang setara.</li> </ul> <p>Keseluruhan warna pengecatan akan ditentukan kemudian oleh Direksi/Pengawas.</p>	<p>8. Pekerjaan Cat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sebelum pekerjaan pengecatan dimulai permukaannya harus diberi acian semen dan dibersihkan dari kotoran. Setelah pekerjaan pembersihan selesai, permukaan dinding harus digosok dengan amplas kemudian diplamur untuk menutupi bagian-bagian permukaan tembok berlubang dan yang terdapat celah-celah kemudian digosok lagi hingga permukaan pekerjaan menjadi halus lalu dicat paling sedikit tiga kali.</li> <li>▪ Untuk Pekerjaan pengecatan kolom menggunakan cat tembok merk Metrolite atau setara, warna akan ditentukan kemudian oleh Direksi/ Pengawas.</li> <li>▪ List plank dan semua Pekerjaan kayu lainnya dicat menggunakan cat kayu/Besi sekualitas produk Avian, Glotex atau yang setara.</li> </ul>
<p>9. Pekerjaan Sanitasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum pemasangan dimulai, Kontraktor harus meneliti gambar-gambar yang ada dan kondisi lapangan, termasuk mempelajari bentuk, pola, penempatan, pemasangan sparing-sparing, cara pemasangan dan detail-detail sesuai gambar.</li> <li>• Bila ada kelainan dalam hal ini apapun antara gambar dengan gambar, gambar dengan spesifikasi dan sebagainya, maka Kontraktor harus segera melaporkannya kepada Perencana/Konsultan Management Konstruksi.</li> <li>• Kontraktor tidak dibenarkan memulai pekerjaan disuatu tempat bila ada kelainan/berbedaan ditempat itu sebelum kelainan tersebut diselesaikan.</li> <li>• Selama pelaksanaan harus selalu diadakan pengujian/pemeriksaan untuk kesempurnaan hasil pekerjaan dan fungsinya.</li> <li>• Kontraktor wajib memperbaiki/ mengulangi/mengganti bila ada kerusakan yang terjadi selama masa pelaksanaan dan masa garansi, atas biaya Kontraktor.</li> </ul> <p>a. Pekerjaan <i>Wastafel</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Wastafel</i> yang digunakan adalah merk <i>american standard</i> ex dalam negeri atau setara lengkap dengan segala accessoriesnya seperti tercantum dalam brosurnya. Type-type yang dipakai dapat dilihat pada skedul sanitair terlampir.</li> <li>2) <i>Wastafel</i> dan perlengkapannya yang dipasang adalah yang telah diseleksi baik tidak ada bagian</li> </ol>	<p>9. Pekerjaan Sanitasi</p> <p>a. Pekerjaan <i>Wastafel</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Wastafel</i> yang digunakan adalah merk <i>American Standard</i> ex dalam negeri atau setara lengkap dengan segala accessoriesnya seperti tercantum dalam brosurnya. Type-type yang dipakai dapat dilihat pada skedul sanitair terlampir.</li> <li>2) <i>Wastafel</i> dan perlengkapannya yang dipasang adalah yang telah diseleksi baik tidak ada bagian yang gompal, retak atau cacat-cacat lainnya dan telah disetujui oleh Konsultan Management Konstruksi.</li> <li>3) Ketinggian dan konstruksi pemasangan harus disesuaikan gambar untuk itu serta petunjuk-petunjuk dari produksennya dalam brosur. Pemasangan harus baik, rapi, <i>waterpass</i> dan dibersihkan dari semua kotoran dan noda dan penyambungan instalasi plumbangnya tidak boleh ada kebocoran-kebocoran.</li> </ol> <p>b. Pekerjaan Urinal</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Urinal berikut kelengkapannya yang digunakan adalah merk <i>American Standard</i> type yang dipakai adalah : dengan <i>fitting standard</i>.</li> <li>2) Urinal yang dipasang adalah urinal yang telah diseleksi dengan baik, tidak ada bagian-bagian yang gompal, retak dan cacat lainnya dan telah disetujui Konsultan Management Konstruksi.</li> <li>3) Pemasangan urinal pada tembok menggunakan Baut Ficher atau stainless steel dengan ukuran yang cukup untuk menahan beban seberat 20 kg tiap</li> </ol>

PEKERJAAN MENURUT RENCANA	PEKERJAAN REALISASI LAPANGAN
<p>yang gompal, retak atau cacat-cacat lainnya dan telah disetujui oleh Konsultan Management Konstruksi.</p> <p>3) Ketinggian dan konstruksi pemasangan harus disesuaikan gambar untuk itu serta petunjuk-petunjuk dari produksennya dalam brosur. Pemasangan harus baik, rapi, <i>waterpass</i> dan dibersihkan dari semua kotoran dan noda dan penyambungan instalasi plumbingnya tidak boleh ada kebocoran-kebocoran.</p> <p>b. Pekerjaan Urinal</p> <p>1) Urinal berikut kelengkapannya yang digunakan adalah merk <i>american standard</i> type yang dipakai adalah : dengan fitting standard.</p> <p>2) Urinal yang dipasang adalah urinal yang telah diseleksi dengan baik, tidak ada bagian-bagian yang gompal, retak dan cacat lainnya dan telah disetujui Konsultan Management Konstruksi.</p> <p>3) Pemasangan urinal pada tembok menggunakan Baut Ficher atau stainless steel dengan ukuran yang cukup untuk menahan beban seberat 20 kg tiap baut.</p> <p>4) Setelah urinal terpasang, letak dan ketinggian pemasangan harus sesuai gambar untuk itu, baik <i>waterpass</i>nya. Semua celah-celah yang mungkin ada antara dinding dengan urinal ditutup dengan semen berwarna sama dengan urinal sempurna.</p> <p>5) Sambungan instalasi plumbingnya harus baik tidak ada kebocoran-kebocoran air.</p> <p>c. Pekerjaan Kloset</p> <p>1) Kloset duduk berikut segala kelengkapannya yang dipakai adalah <i>american standard</i> ex dalam negeri, type yang dipakai dapat dilihat pada skedule sanitair terlampir.</p> <p>2) Kloset jongkok berikut kelengkapannya dipakai merk <i>american standard</i> ex dalam negeri. Type-type yang dipakai termasuk kran tekan, warna akan ditentukan Perencana.</p> <p>3) Kloset beserta kelengkapannya yang dipasang adalah yang telah diseleksi dengan baik, tidak ada bagian yang gompal, retak atau cacat-cacat lainnya dan telah disetujui Konsultan Management Konstruksi.</p> <p>4) Untukudukan dasar kloset dipakai papan jati tua telab 3 cm dan telah dicelup dalam larutan pengawet tahan air, dibentuk seperti dasar kloset. Kloset disekrupkan pada papan tersebut dengan sekrup kuningan.</p> <p>5) Kloset harus terpasang dengan kokoh letak dan ketinggian sesuai gambar, <i>waterpass</i>. Semua noda-noda harus dibersihkan, sambungan-sambungan pipa tidak boleh ada kebocoran-kebocoran.</p> <p>d. Pekerjaan Keran</p> <p>1) Semua keran yang dipakai, kecuali kran dinding adalah merk <i>american standard</i> dengan chromed finish. Ukuran disesuaikan keperluan masing-masing sesuai gambar plumbing dan brosur alat-alat sanitair. Keran-keran tembok dipakai yang berleher panjang dan mempunyai ring dudukan yang harus dipasang menempel pada dinding type T.23 B 13 V 7 (N).</p> <p>2) Keran-keran yang dipasang dihalaman harus mempunyai ulir sink di ruang saji dan dapat disambung dengan pipa leher angsa (extention). Keran untuk sink di ruang saji type T. 30 AR 13 V 7 (N).</p> <p>3) Stop keran yang dapat digunakan merk <i>Kitazawa</i> bahan kuningan dengan putaran berwarna hijau, diameter dan penempatan sesuai gambar untuk itu.</p> <p>4) Keran-keran harus dipasang pada pipaa air bersih dengan kuat, siku, penempatannya harus sesuai dengan gambar-gambar untuk itu.</p> <p>e. <i>Floor Drain</i> dan <i>Clean Out</i></p> <p>1) <i>Floor drain</i> dan <i>clean out</i> yang digunakan adalah metal verchroom, lobang dia. 2" dilengkapi dengan siphon dan penutup berengsel untuk <i>floor drain</i> dan depverchron dengan draad untuk <i>clean out</i> merk setara <i>american standard</i>.</p> <p>2) <i>Floor drain</i> dipasang ditempat-tempat sesuai gambar untuk itu.</p>	<p>baut.</p> <p>4) Setelah urinal terpasang, letak dan ketinggian pemasangan harus sesuai gambar untuk itu, baik <i>waterpass</i>nya. Semua celah-celah yang mungkin ada antara dinding dengan urinal ditutup dengan semen berwarna sama dengan urinal sempurna.</p> <p>5) Sambungan instalasi plumbingnya harus baik tidak ada kebocoran-kebocoran air.</p> <p>c. Pekerjaan Kloset</p> <p>1) Kloset duduk berikut segala kelengkapannya yang dipakai adalah <i>American Standard</i> ex dalam negeri, type yang dipakai dapat dilihat pada skedule sanitair terlampir.</p> <p>2) Kloset jongkok berikut kelengkapannya dipakai merk <i>american standard</i> ex dalam negeri. Type-type yang dipakai termasuk kran tekan, warna akan ditentukan Perencana.</p> <p>3) Kloset beserta kelengkapannya yang dipasang adalah yang telah diseleksi dengan baik, tidak ada bagian yang gompal, retak atau cacat-cacat lainnya dan telah disetujui Konsultan Management Konstruksi.</p> <p>4) Untukudukan dasar kloset dipakai papan jati tua telab 3 cm dan telah dicelup dalam larutan pengawet tahan air, dibentuk seperti dasar kloset. Kloset disekrupkan pada papan tersebut dengan sekrup kuningan.</p> <p>5) Kloset harus terpasang dengan kokoh letak dan ketinggian sesuai gambar, <i>waterpass</i>. Semua noda-noda harus dibersihkan, sambungan-sambungan pipa tidak boleh ada kebocoran-kebocoran.</p> <p>d. Pekerjaan Keran</p> <p>1) Semua keran yang dipakai, kecuali kran dinding adalah merk <i>american standard</i> dengan chromed finish. Ukuran disesuaikan keperluan masing-masing sesuai gambar plumbing dan brosur alat-alat sanitair. Keran-keran tembok dipakai yang berleher panjang dan mempunyai ring dudukan yang harus dipasang menempel pada dinding type T.23 B 13 V 7 (N).</p> <p>2) Keran-keran yang dipasang dihalaman harus mempunyai ulir sink di ruang saji dan dapat disambung dengan pipa leher angsa (extention). Keran untuk sink di ruang saji type T. 30 AR 13 V 7 (N).</p> <p>3) Stop keran yang dapat digunakan merk <i>Kitazawa</i> bahan kuningan dengan putaran berwarna hijau, diameter dan penempatan sesuai gambar untuk itu.</p> <p>4) Keran-keran harus dipasang pada pipaa air bersih dengan kuat, siku, penempatannya harus sesuai dengan gambar-gambar untuk itu.</p> <p>e. <i>Floor Drain</i> dan <i>Clean Out</i></p> <p>1) <i>Floor drain</i> dan <i>clean out</i> yang digunakan adalah metal verchroom, lobang dia. 2" dilengkapi dengan siphon dan penutup berengsel untuk <i>floor drain</i> dan depverchron dengan draad untuk <i>clean out</i> merk setara <i>american standard</i>.</p> <p>2) <i>Floor drain</i> dipasang ditempat-tempat sesuai gambar untuk itu.</p>

PEKERJAAN MENURUT RENCANA	PEKERJAAN REALISASI LAPANGAN
<p>berleher panjang dan mempunyai ring dudukan yang harus dipasang menempel pada dinding type T.23 B 13 V 7 (N).</p> <p>2) Keran-keran yang dipasang dihalaman harus mempunyai ulir sink di ruang saji dan dapat disambung dengan pipa leher angsa (extention). Keran untuk sink di ruang saji type T. 30 AR 13 V 7 (N).</p> <p>3) Stop keran yang dapat digunakan merk <i>Kitazawa</i> bahan kuningan dengan putaran berwarna hijau, diameter dan penempatan sesuai gambar untuk itu.</p> <p>4) Keran-keran harus dipasang pada pipa air bersih dengan kuat, siku, penempatannya harus sesuai dengan gambar-gambar untuk itu.</p> <p>e. <i>Floor Drain dan Clean Out</i></p> <p>1) <i>Floor drain</i> dan <i>clean out</i> yang digunakan adalah metal verchroom, lobang dia. 2" dilengkapi dengan siphon dan penutup berengsel untuk <i>floor drain</i> dan depverchroom dengan draad untuk <i>clean out</i> merk setara <i>american standard</i>.</p> <p>2) <i>Floor drain</i> dipasang ditempat-tempat sesuai gambar untuk itu.</p> <p>3) <i>Floor drain</i> yang dipasang telah diseleksi baik, tanpa cacat dan disetujui Konsultan Management Konstruksi.</p> <p>4) Pada tempat-tempat yang akan dipasang <i>floor drain</i>, penutup lantai harus dilobangi dengan rapih, menggunakan pahat kecil dengan bentuk dan ukuran sesuai ukuran <i>floor drain</i> tersebut.</p> <p>5) Hubungan pipa metal dengan beton/lantai menggunakan perekat beton kedap air Embeco ex. MTC dan pada lapis teratas setebal 5 mm diisi dengan lem Araldit ex. Ciba.</p> <p>6) Setelah <i>Floor Drain</i> dan <i>Clean Out</i> terpasang, pasangan harus rapih <i>waterpass</i>, dibersihkan dari noda-noda semen dan tidak ada kebocoran.</p> <p>f. <i>Pekerjaan Metal Sink</i></p> <p>1) <i>Metal sink</i> yang digunakan ialah bahan stainless steel, jenis satu basin untuk ruang saji dan dua basin untuk dapat dengan kran khusus untuk itu, merk <i>Diethelm</i> type 46/107 atau setara tebal minimum 1 mm,</p> <p>2) <i>Metal sink</i> yang dipasang adalah yang telah diseleksi dengan baik sehingga tidak ada bagian yang cacat dan direkatkan dengan kuat pada dasarnya sesuai dengan gambar untuk itu.</p> <p>3) Setelah <i>metal sink</i> terpasang, letak ketinggian pemasangan sesuai dengan gambar untuk itu, baik <i>waterpass</i>nya dan bebas dari kebocoran-kebocoran air.</p>	<p>3) <i>Floor drain</i> yang dipasang telah diseleksi baik, tanpa cacat dan disetujui Konsultan Management Konstruksi.</p> <p>4) Pada tempat-tempat yang akan dipasang <i>floor drain</i>, penutup lantai harus dilobangi dengan rapih, menggunakan pahat kecil dengan bentuk dan ukuran sesuai ukuran <i>floor drain</i> tersebut.</p> <p>5) Hubungan pipa metal dengan beton/lantai menggunakan perekat beton kedap air Embeco ex. MTC dan pada lapis teratas setebal 5 mm diisi dengan lem Araldit ex. Ciba.</p> <p>6) Setelah <i>floor drain</i> dan <i>clean out</i> terpasang, pasangan harus rapih <i>waterpass</i>, dibersihkan dari noda-noda semen dan tidak ada kebocoran.</p> <p>f. <i>Pekerjaan Metal Sink</i></p> <p>1) <i>Metal Sink</i> yang digunakan ialah bahan stainless steel, jenis satu basin untuk ruang saji dan dua basin untuk dapat dengan kran khusus untuk itu, merk <i>Diethelm</i> type 46/107 atau setara tebal minimum 1 mm,</p> <p>2) <i>Metal Sink</i> yang dipasang adalah yang telah diseleksi dengan baik sehingga tidak ada bagian yang cacat dan direkatkan dengan kuat pada dasarnya sesuai dengan gambar untuk itu.</p> <p>3) Setelah <i>Metal Sink</i> terpasang, letak ketinggian pemasangan sesuai dengan gambar untuk itu, baik <i>waterpass</i>nya dan bebas dari kebocoran-kebocoran air.</p>
<p>10. <i>Pekerjaan Listrik</i></p> <p>Meliputi bahan/ material yang bermutu baik, untuk mendapatkan hasil yang baik.</p> <p>Pekerjaan listrik ini meliputi penyediaan seluruh material, perlengkapan/ peralatan dan melaksanakan seluruh pekerjaan system listrik sehingga dapat beroperasi secara sempurna.</p> <p>Seluruh pekerjaan instalasi listrik yang akan</p>	<p>10. <i>Pekerjaan Listrik</i></p> <p>Kontraktor Pelaksana harus memasang lampu jenis merk Philips atau setara. Tipe <i>armature aotbow</i> lengkap dengan aksesorisnya, serta lampu lainnya seperti yang ditunjukkan dalam gambar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semua stop kontak, saklar dari kualitas terbaik atau dari sekualitas merk MK atau.</li> <li>▪ Isolasi untuk sambungan kabel digunakan pipa</li> </ul>

PEKERJAAN MENURUT RENCANA	PEKERJAAN REALISASI LAPANGAN
<p>dilaksanakan harus dikerjakan oleh instalatur yang sudah berpengalaman serta terdaftar sebagai instalatur resmi PLN dengan memegang SPT dan Surat Izin Kerja- SIKA C yang masih berlaku. Seluruh Pekerjaan listrik harus dikerjakan sesuai peraturan pekerjaan listrik yang berlaku di Indonesia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lingkup Pekerjaan listrik meliputi pengadaan dan pemasangan semua komponen listrik termasuk lampu, saklar, stop kontak, instalasi pengkabelan lengkap <i>conduit</i>, panel listrik dan pengetesannya.</li> <li>▪ Hasil pekerjaan listrik sampai menyalah.</li> </ul>	<p>isolasi sekualias 3 M, legrand atau yang sekualitas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pipa kabel (<i>conduit</i>) dari jenis high-impact dari merk EGA, clipsall atau yang sekualitas. Sambungan (<i>copling</i>), T-Dos harus dengan merk yang sama dengan jenis konduitanya.</li> <li>▪ Seluruh material yang dipergunakan harus baru dan dipasang dengan cara penempatan yang benar atau dari material bangunan lama yang masih layak/baik dapat dipasang dengan persetujuan pihak Direksi/Pengawas.</li> </ul> <p>Kontraktor Pelaksana harus menyerahkan contoh dari seluruh material Pekerjaan listrik untuk mendapatkan persetujuan dari Direksi sebelum dipasang. Seluruh biaya ditanggung atas biaya Kontraktor pelaksana.</p>

Dari evaluasi waktu pelaksanaan pekerjaan dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pekerjaan pembangunan gedung kantor kecamatan di Kabupaten Sragen terjadi keterlambatan. Dalam penelitian bahan diketahui penyebabnya, tapi secara umum, bisa diakibatkan jumlah tenaga yang kurang dan material.

Secara umum hal-hal yang sering terjadi dan menghambat kelancaran pelaksanaan pekerjaan di lapangan dapat dipengaruhi beberapa hal berikut: 1) jelas tidaknya gambar dan spesifikasi teknis yang dijadikan pedoman / acuan, 2) kemudahan akses dan ketersediaan material yang digunakan, 3) ketersediaan dan kelancaran finansial yang memadai, 4) sumber daya manusia, dan 5) cuaca.

### 3.2 Evaluasi Biaya Pelaksanaan Pembangunan Gedung Kantor Kecamatan Di Kabupaten Sragen

Pelaksanaan pembangunan secara umum, biaya atau anggaran pelaksanaan selalu dihitung secara normatif. Anggaran merupakan biaya yang dikeluarkan dalam melaksanakan suatu kegiatan proyek baik itu biaya langsung (*direct cost*) maupun biaya tak langsung (*indirect cost*) yang harus dikendalikan selama pekerjaan berlangsung dengan segala resiko yang ada didalamnya.

Berikut adalah Rekapitulasi Anggaran Biaya pembangunan gedung kantor kecamatan di kabupaten sragen dengan uraian pekerjaan Lantai Basement, Pekerjaan Lantai I dan Pekerjaan Lantai II. Analisa biaya pada pembangunan gedung kantor di Kabupaten Sragen dapat dilihat dibawah ini :

#### a. Biaya Rencana Proyek pembangunan gedung kantor di Kabupaten Sragen

Pekerjaan : Pembangunan gedung kantor kecamatan

Lokasi : Kabupaten Sragen

TA : 2012

Tabel 1. Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Gedung Kantor

NO	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga (Rp)
<b>A</b>	<b>LANTAI BASEMENT</b>	
I	Pekerjaan Persiapan	2.750.000,00,-
II	Pekerjaan Tanah	25.986.711,38,-
III	Pekerjaan Pasangan Dan Plesteran	274.535.239,97,-
IV	Pekerjaan Beton	77.379.635,26,-
<b>B</b>	<b>PEKERJAAN LANTAI I</b>	
I	Pekerjaan Persiapan	3.050.000,00,-
II	Pekerjaan Tanah	45.896.639,94,-
III	Pekerjaan Beton	256.113.935,95,-
IV	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran	199.495.851,59,-
V	Peerjaan Kayu dan Atap	67.914.217,91,-
VI	Pekerjaan Penggantung, Kunci Dan Kaca	10.063.498,00,-
VII	Pekerjaan Listrik	16.445.000,00,-
VIII	Pekerjaan Sanitasi	8.602.193,00,-
IX	Pekerjaan Cat-Catan	21.298.790,00,-
<b>C</b>	<b>PEKERJAAN LANTAI II</b>	
I	Pekerjaan Beton	54.876.993,28,-
II	Pekerjaan Pasangan Dan Plesteran	122.091.874,78,-
III	Pekerjaan Kayu Dan Atap	341.770.580,85,-
IV	Pekerjaan Penggantung, Pengunci Dan Kaca	8.824.588,20,-
V	Pekerjaan Listrik	11.505.000,00,-
VI	Pekerjaan Sanitasi	6.054.515,00,-
VII	Pekerjaan Cat- Catan	27.376.669,86,-
	Jumlah	1.582.031.934,97,-
	PPN 10%	158.203.193,50,-
	Jumlah + PPN	1.740.232.128,47,-

Total rencana anggaran biaya termasuk PPN 10% pada pembangunan gedung kantor kecamatan di Kabupaten Sragen sebesar Rp 1.740.232.128,47,-.

**b. ACWP (Actual Cost of Work Performance)**

Tabel 2. ACWP minggu ke 1 sampai minggu ke 18 dalam rupiah.

Minggu ke	ACWP	ACWP
	PERMINGGU ( Rp )	KOMULATIP ( RP )
1	48.726.000,00,-	48.726.499,60,-
2	88.751.000,00,-	137.478.338,15,-
3	93.972.000,00,-	231.450.873,09,-
4	94.842.000,00,-	326.293.524,09,-
5	90.492.000,00,-	416.785.594,77,-
6	91.992.000,00,-	507.277.665,45,-
7	94.212.000,00,-	602.990.432,51,-
8	89.621.000,00,-	692.612.387,13,-
9	98.323.000,00,-	790.935.502,39,-
10	90.621.000,00,-	880.557.457,01,-
11	87.881.000,00,-	968.439.179,49,-
12	92.232.000,00,-	1.060.671.482,30,-
13	89.492.000,00,-	1.151.163.552,98,-
14	92.981.000,00,-	1.245.136.087,92,-
15	101.803.000,00,-	1.346.939.667,44,-
16	92.232.000,00,-	1.439.171.970,24,-
17	74.089.000,00,-	1.512.261.719,64,-
18	41.765.000,00,-	1.554.027.290,72,-

ACWP peroleh dari bobot pekerjaan yang dilaksanakan berdasarkan biaya sesungguhnya dikali dengan rencana anggaran biaya (RAB) kemudian diakumulasikan tiap minggunya



**c. BCWS(Budgeted Cost of Work Schedule)**

BCWS didapat dari bobot pekerjaan yang dilaksanakan dalam jadwal pelaksanaan (kurva S) proyek dikali dengan rencana anggaran biaya (RAB) kemudian diakumulasikan tiap minggunya.

Tabel 3. BCWS Minggu ke 1 sampai ke 18 (dalam rupiah)

Minggu ke	Nilai Pekerjaan RAB ( Rp )	Jumlah bobot Rencana ( % )	BCWS ( Rp )
1	Rp 1.740.232.128,47,-	0,3382	5.885.121,91,-
2	Rp 1.740.232.128,47,-	3,6324	63.212.541,55,-
3	Rp 1.740.232.128,47,-	4,3577	75.834.095,77,-
4	Rp 1.740.232.128,47,-	5,7710	100.429.497,50,-
5	Rp 1.740.232.128,47,-	6,8219	118.716.585,70,-
6	Rp 1.740.232.128,47,-	6,4934	112.999.519,06,-
7	Rp 1.740.232.128,47,-	6,6453	115.643.582,75,-
8	Rp 1.740.232.128,47,-	6,8902	119.905.655,71,-
9	Rp 1.725.232.128,47,-	6,4826	112.812.534,70,-
10	Rp 1.740.232.128,47,-	6,7499	117.463.897,18,-
11	Rp 1.740.232.128,47,-	6,5392	113.797.313,54,-
12	Rp 1.740.232.128,47,-	7,0906	123.392.575,10,-
13	Rp 1.740.232.128,47,-	8,9155	155.149.692,25,-
14	Rp 1.740.232.128,47,-	7,1095	123.721.140,67,-
15	Rp 1.740.232.128,47,-	5,9581	103.684.651,39,-
16	Rp 1.740.232.128,47,-	5,7676	100.369.722,03,-
17	Rp 1.740.232.128,47,-	3,8672	67.297.390,15,-
18	Rp 1.740.232.128,47,-	0,5698	9.916.611,51,-

**d. BCWP ( Budgeted Cost of Work Performanced)**

BCWP didapat dari bobot aktual terhadap seluruh pekerjaan tiap minggunya dikali dengan besarnya nilai kontrak bobot aktual terhadap seluruh pekerjaannya diperoleh laporan kemajuan proyek.

Tabel 4. BCWP Minggu ke 1 sampai ke 18 ( dalam rupiah )

Minggu ke	Nilai Pekerjaan (RAB) (Rp)	Jumlah bobot Rencana (%)	BCWP ( Rp )
1	1.740.232.128,47,-	0,6640	11.555.141,33,-
2	1.740.232.128,47,-	3,4650	60.299.043,25,-
3	1.740.232.128,47,-	4,8530	84.453.465,19,-
4	1.740.232.128,47,-	5,0830	88.455.999,09,-
5	1.740.232.128,47,-	6,7630	117.691.898,85,-
6	1.740.232.128,47,-	6,7330	117.169.829,21,-
7	1.740.232.128,47,-	6,5560	114.089.618,34,-
8	1.740.232.128,47,-	6,3400	110.330.716,90,-
9	1.740.232.128,47,-	6,2370	108.538.277,85,-
10	1.740.232.128,47,-	6,1700	107.372.322,33,-
11	1.740.232.128,47,-	6,2270	108.364.254,64,-
12	1.740.232.128,47,-	6,5300	113.637.157,99,-
13	1.740.232.128,47,-	7,8100	135.912.129,23,-
14	1.740.232.128,47,-	7,8600	136.782.245,30,-
15	1.740.232.128,47,-	6,4330	111.949.132,82,-
16	1.740.232.128,47,-	5,8200	101.281.509,88,-
17	1.740.232.128,47,-	4,5800	79.702.631,48,-
18	1.740.232.128,47,-	1,8737	32.606.729,39,-

Tabel 5. Rencana Bobot Minggu ke 1 sampai minggu ke 18 (dalam rupiah)  
Gabungan antara ACWP, BCWP dan BCWS

Minggu Ke	ACWP	BCWS		BCWP	
	Rencana (Rp.)	Jumlah Bobot Rencana (%)	Rencana (Rp)	Jumlah Bobot	Rencana (Rp)
1	48.726.000,00,-	0,3382	5.885.121,91,-	0,6640	11.555.141,33,-
2	88.751.000,00,-	3,6324	63.212.541,55,-	3,4650	60.299.043,25,-
3	93.972.000,00,-	4,3577	75.834.095,77,-	4,8530	84.453.465,19,-
4	94.842.000,00,-	5,7710	100.429.497,50,-	5,0830	88.455.999,09,-
5	90.492.000,00,-	6,8219	118.716.585,70,-	6,7630	117.691.898,85,-
6	91.992.000,00,-	6,4934	112.999.519,06,-	6,7330	117.169.829,21,-
7	94.212.000,00,-	6,6453	115.643.582,75,-	6,5560	114.089.618,34,-
8	89.621.000,00,-	6,8902	119.905.655,71,-	6,3400	110.330.716,90,-
9	98.323.000,00,-	6,4826	112.812.534,70,-	6,2370	108.538.277,85,-
10	90.621.000,00,-	6,7499	117.463.897,18,-	6,1700	107.372.322,33,-
11	87.881.000,00,-	6,5392	113.797.313,54,-	6,2270	108.364.254,64,-
12	92.232.000,00,-	7,0906	123.392.575,10,-	6,5300	113.637.157,99,-
13	89.492.000,00,-	8,9155	155.149.692,25,-	7,8100	135.912.129,23,-
14	92.981.000,00,-	7,1095	123.721.140,67,-	7,8600	136.782.245,30,-
15	101.803.000,00,-	5,9581	103.684.651,39,-	6,4330	111.949.132,82,-
16	92.232.000,00,-	5,7676	100.369.722,03,-	5,8200	101.281.509,88,-
17	74.089.000,00,-	3,8672	67.297.390,15,-	4,5800	79.702.631,48,-
18	41.765.000,00,-	0,5698	9.916.611,51,-	1,8737	32.606.729,39,-

Tabel 6. Komulatif Bobot Minggu ke 1 sampai minggu ke 18 (dalam rupiah)  
gabungan antara ACWP, BCWP dan BCWS

Minggu Ke	ACWP	BCWS		BCWP	
	Kumulatif (Rp.)	Jumlah Bobot Kumulatif (%)	Kumulatif (Rp)	Jumlah Bobot Kumulatif (%)	Kumulatif (Rp)
1	48.726.000,00,-	0,3382	5.885.121,91,-	0,6640	11.555.141,33,-
2	137.478.000,00,-	0,9706	69.097.663,46,-	4,1290	71.854.184,58,-
3	231.449.000,00,-	8,3283	144.931.759,23,-	8,9843	156.347.675,10,-
4	326.291.000,00,-	14,0993	245.361.256,73,-	14,0673	244.803.674,20,-
5	416.783.000,00,-	20,9212	364.077.842,43,-	20,8303	362.495.573,10,-
6	508.775.000,00,-	27,4146	477.077.361,49,-	27,5633	479.665.402,30,-
7	602.987.000,00,-	34,0599	592.720.944,24,-	34,1193	593.755.020,60,-
8	692.608.000,00,-	40,9501	712.626.599,94,-	40,4593	704.085.737,60,-
9	790.931.000,00,-	47,4327	825.439.134,64,-	46,6963	812.624.015,40,-
10	881.552.000,00,-	54,1826	942.903.031,83,-	52,8663	919.996.337,70,-
11	969.433.000,00,-	60,7218	1.056.700.345,37,-	59,0933	1.028.360.592,37,-
12	1.061.665.000,00,-	67,8124	1.180.092.920,47,-	65,6233	1.141.997.750,36,-
13	1.151.157.000,00,-	76,7278	1.335.242.612,72,-	73,4333	1.277.909.879,60,-
14	1.244.138.000,00,-	83,8373	1.458.963.753,39,-	81,2933	1.414.692.124,89,-
15	1.345.941.000,00,-	89,7954	1.562.648.404,78,-	87,7263	1.526.641.257,72,-
16	1.438.173.000,00,-	95,5630	1.663.018.126,81,-	93,5463	1.627.922.767,59,-
17	1.512.262.000,00,-	99,4302	1.730.315.516,96,-	98,1263	1.707.625.399,08,-
18	1.554.027.000,00,-	100,000	1.740.232.128,47,-	100,000	1.740.232.128,47,-

Evaluasi biaya pelaksanaan pembangunan gedung kantor kecamatan di Kab. Sragen dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan evaluasi biaya pelaksanaan pembangunan gedung kantor kecamatan di Kabupaten Sragen ada perbedaan antara realisasi tidak dengan biaya rencana. Biaya pelaksanaan lebih rendah dari biaya rencana.
2. Berdasarkan tabel komulatif bobot minggu ke 1 sampai minggu ke 18 (dalam rupiah) gabungan antara ACWP, BCWP dan BCWS ada selisih antara anggaran yang tersedia dengan realisasi pelaksanaan pekerjaan hal ini disebabkan karena analisa harga satuan pekerjaan yang ditawarkan secara inklusif terdapat unsur keuntungan / jasa yang berkisar sebesar 10%.

### **3.3 Analisis penjadwalan ulang pelaksanaan pembangunan Gedung Kantor Kecamatan Di Kabupaten Sragen**

Pada pelaksanaan pekerjaan pembangunan gedung kantor kecamatan di Kab. Sragen terjadi penjadwalan ulang atau *Re-Schedule* yang dimulai pada minggu ke 11 (sebelas) setelah waktu berjalan selama 66 hari atau 10 (sepuluh) minggu dengan diperoleh progres sebesar 52,9630% dan sisa waktu 55 hari kalender dengan sisa bobot / progres sebesar 47,0370%. Dari sisa progres sebesar 47,0570% dengan sisa waktu 55 hari kalender dibuat Re-schedule dengan waktu percepatan menjadi 6 minggu atau 42 hari kalender dengan metode CPM, yaitu dari minggu ke 11 (sebelas) sampai dengan minggu ke 16 (enambelas). Dalam kegiatan tersebut terjadi waktu *dummy*. Waktu *dummy* adalah aktivitas yang tidak mempunyai waktu pelaksanaan dan hanya diperlukan untuk menunjukkan kaitan dengan aktivitas pendahulu. *Dummy* diperlukan untuk menggambarkan adanya hubungan diantara dua kegiatan. Mengingat *dummy* merupakan kegiatan semu maka lama kegiatan *dummy* adalah nol.

## **4. PENUTUP**

Pada pelaksanaan pembangunan gedung kantor kecamatan di Kabupaten Sragen terjadi keterlambatan pekerjaan. Keterlambatan pekerjaan terjadi pada minggu ke X (sepuluh) sebesar 1,2167%. Penyebab keterlambatan pekerjaan terjadi karena jumlah tenaga kerja dan ketersediaan dan material yang kurang memadai.

Berdasarkan evaluasi biaya pelaksanaan pembangunan gedung kantor kecamatan di Kabupaten Sragen ada perbedaan antara realisasi dengan biaya rencana. Biaya pelaksanaan lebih rendah dari biaya rencana. Selisih antara biaya rencana dengan biaya pelaksanaan tersebut sebesar 10,7000% atau sebesar Rp 186.205.128,47 %. Hal tersebut wajar. Karena bekerja harus mendapat jasa atau keuntungan sebagai hasil jerih payahnya. Dalam membuat analisa harga satuan pekerjaan yang ditawarkan secara inklusif ada unsur keuntungan atau jasa yang berkisar 10%.

Berdasarkan perencanaan dan pelaksanaan waktu pembangunan gedung kantor kecamatan di Kabupaten Sragen terjadi penjadwalan ulang atau *Re-Schedule*. Penjadwalan ulang terjadi karena adanya keterlambatan pekerjaan dan diperlukan untuk mempercepat pelaksanaan pekerjaan. Re-Schedule terjadi pada minggu ke 11 (sebelas), sampai minggu ke 16 (enambelas). Dari hasil Re-Scheduling menggunakan metode CPM pekerjaan dapat dilaksanakan lebih cepat 2 minggu dari waktu yang tersedia.

Berdasarkan kesimpulan tersebut di atas, maka dapat disarankan sebagai berikut: 1) dalam merencanakan pelaksanaan proyek hendaknya perlu mencermati faktor biaya, tingkat kesulitan dan waktu pelaksanaan supaya dapat mencapai hasil yang maksimal, 2) perlu analisis biaya secara teliti dan detail untuk kemudahan dalam pelaksanaan sehingga tidak terjadi keterlambatan, 3) adanya transparansi anggaran biaya pelaksanaan sehingga kebutuhan riil material, alat dan tenaga kerja sesuai dengan target waktu yang tersedia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gray, C.F dan E. W. Larson. *Manajemen Proyek, Proses Manajerial*. Andi.Yogyakarta.2007
- Istimawan Dipohusodo, *Manajemen Proyek dan Konstruksi*. 1996
- Made Pestiarsa. *Manajemen Proyek Konstruksi Bangunan Industri, Perspektif Pemilik Proyek*. Teknosain, Yogyakarta. 2015.
- Mahendra Sultan Syah, Ir. *Manajemen Proyek, Kiat Sukses Mengelola Proyek*. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta 2004.
- Soedrajat S, Ir. *Analisa (cara modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan*. Nova. Bandung.1984.
- Soeharto, 1, *Manajemen Proyek*, Erlangga, Jakarta, 1995.
- Soehato, Iman. *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional*. Erlangga.Jakarta. 1997.
- Tenrisukki T, Andi. *Administrasi Kontrak dan Anggaran Borongan*. Gunadarma.Depok. 2004.
- Wulfram, Ervianto. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Andi.Yogyakarta. 2003.