

METODE PELAKSANAAN

KEGIATAN : Pengelolaan Pendidikan Sekolah Menengah Atas
PEKERJAAN : Pembangunan Gapura SNAN 1 Cipeundeuy
LOKASI : Kab. Bandung Barat

METODE DAN TAHAPAN PELAKSANAAN

Untuk mencapai keberhasilan dalam hal mutu, efisiensi waktu dan optimalisasi biaya pelaksanaan, Kontraktor Pelaksana harus dapat merealisasikan pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, biaya yang telah dianggarkan dan kualitas pekerjaan sesuai dengan yang diinginkan pihak pengguna anggaran, sebagai upaya untuk terlaksananya rencana proyek tersebut, maka berikut ini kami susun Metode Pelaksanaan.

Manajemen Proyek:

Metode pelaksanaan mengacu pada prinsip bahwa target pembangunan harus dapat diselesaikan tepat waktu yaitu selama 90 (sembilan Puluh)hari Kalender, tepat biaya sesuai dengan SPH dan tepat mutu sesuai dengan RKS + Spesifikasi teknis pekerjaan Pembangunan Gapura SMAN 1 Cipeundeuy Kab. Bandung Barat Metode di susun berdasarkan 3 (tiga) tahap yaitu :

1. TAHAP PERSIAPAN

> Penjadwalan

Penjadwalan adalah penentuan waktu dengan urutan-urutan kegiatan proyek hingga menghasilkan waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan.

Penjadwalan ini disusun memuat komponen berikut:

- Rencana Kerja yang telah disetujui oleh Konsultan Pengawas (MK), dan disahkan oleh Pemberi Tugas.
- Kontraktor wajib memberikan salinan Rencana Kerja 3 (tiga) rangkap , 1 (satu) salinan Rencana Kerja harus berada di Direksi keet di lapangan yang selalu diikuti dengan grafik kemajuan pekerjaan/prestasi kerja. Untuk rencana kerja (Kurva S) sebagai acuan dalam pelaksanaan dilapangan kami lampirkan dalam dokumen teknis.

- Setelah dilakukan penjadwalan pekerjaan melalui pembuatan Rencana kerja & Network Planning, dibutuhkan waktu selama 150 (seratus lima puluh) hari Kalender untuk menyelesaikan pekerjaan Pembangunan Unit Sekolah Baru (USB) SMAN 1 Panumbangsehingga apabila dimungkinkan maka penyelesaian proyek dapat dipercepat dari yang direncanakan.

Sebelum memulai kegiatan teknis/pekerjaan konstruksi, terlebih dahulu mempersiapkan fasilitas awal untuk kelancaran pekerjaan tersebut, antara lain :

> ***Mobilisasi***

Pada pekerjaan ini terlebih dahulu melaksanakan survey lokasi bersama direksi teknis lapangan dan konsultan pengawas , Setelah peninjauan lokasi pekerjaan kontraktor pelaksana dalam kurang dari 150 (seratus lima puluh) hari Kalendar setelah diterimanya SPMK harus sudah memobilisasi menggunakan **Pick Up Kapasitas 5 m3**, semua material yang dibutuhkan/digunakan pada pekerjaan ini. Cakupan awal dari mobilisasi adalah memindahkan tenaga dan material ketempat lokasi pekerjaan.

> ***Fasilitas Kontraktor***

Pembuatan kantor lapangan dan sarana lainnya dilakukan sesuai kebutuhan volume yang terdapat didalam kuantitas pekerjaan atau sesuai yang akan diarahkan oleh direksi pekerjaan/pengawas lapangan. Lokasi pembuatan kantor dapat ditempatkan berdekatan dengan lokasi pekerjaan/ditanah yang telah mendapat izin dari pemilik lahan. Lahan untuk bangunan kantor proyek ini harus diratakan terlebih dahulu. Selain pembangunan kantor proyek sarana lainnya seperti base kamp, barak harus dibangun juga. Bangunan-bangunan ini harusdipelihara dan dijaga sampai dengan selesainya seluruh pekerjaan.

> ***Perlengkapan K3***

Pada pelaksanaan pekerjaan awal ini tenaga Pelaksana K3 memberikan penerangan teknis-teknis keselamatan pekerjaan dan tata cara pelaksanaan pekerjaan didalam menghindari kecelakaan pekerjaan dengan memberikan cara pelaksanaan pekerjaan dan peralatan keselamatan pekerjaan yang akan dilaksanakan dilokasi pekerjaan.

> ***Papan Nama proyek***

Papan Nama Proyek ini ditempatkan pada jalan masuk lokasi pekerjaan dan dipasang ditempat terbuka agar dapat terlihat setiap saat. Papan nama proyek ini dipasang pada dua buah tiang kayu yang kuat dan ditanam kedalam tanah dengan kedalaman yang telah ditentukan. Papan nama proyek ini merupakan sarana informasi tentang kegiatan yang dilaksanakan. Informasi ini memuat tentang; besaran anggaran yang digunakan dan dibiayai dari anggaran apa, kontraktor pelaksananya, konsultan pengawasnya, dan lamanya pekerjaan dilaksanakan. Papan proyek ini harus selalu dijaga selam pelaksanaan pekerjaan.

2. TAHAP PELAKSANAAN KONTRUKSI

Pekerjaan Pengukuran Dengan Alat (Theodolite)



Theodolit adalah alat yang digunakan untuk mengukur sudut vertikal (altitude) dan horizontal (azimuth) posisi sebuah benda. Untuk itu Theodolit juga dapat digunakan untuk mengukur jarak, membuat garis lurus dan bidang datar di atas permukaan tanah. Alat ini banyak digunakan pada pekerjaan pengukuran tanah, survei lapangan, survei kehutanan, jawatan meteorologi bahkan sampai bidang teknologi peluncuran roket. Di OIF UMSU Theodolit juga di aplikasikan untuk pengakurasian arah kiblat. Berikut adalah cara menggunakan Theodolit untuk mengukur arah kiblat.

Tahap Persiapan

1. Pasang Tripod ditempat yang mendapat sinar Matahari (panduan Matahari)
2. Pasang tripod ditempat yang tidak terpengaruh medan magnetik (panduan kompas)
3. Pasang Theodolit diatas tripod

4. Lakukan centering menggunakan optik atau gunakan bandul (plumb) dan lakukan leveling pada alat sehingga gelembung nivo bulat dan nivo tabung berada di tengah. Untuk memudahkan, lakukan leveling pada ketiga sisi bagian tripodnya. Jika sudah presisi pada ketigasisinya maka secara otomatis nivo tabung berada ditengah bulatannya
5. Pastikan Theodolit siap digunakan seperti memeriksa baterai dan semua bagian Theodolit dapat berfungsi dengan baik.

Panduan Kompas

1. Bidik arah Utara menggunakan kompas yang terpasang pada Theodolit
2. Kunci pengatur horizontal dan hidupkan powder on sehingga HA $\hat{=}$ $0^{\circ} 0' 0''$
3. Lakukan koreksi deklinasi magnetik (mis. +0,5E) maka untuk mencari arah Utara Sejati Theodolit diputar ke angka $359^{\circ} 30'$ kemudian lakukan RASET sehingga HA $\hat{=}$ $0^{\circ} 0' 0''$
4. Untuk menentukan arah kiblat, putar Theodolit ke arah azimuth kota Medan (OIF UMSU) yaitu $292^{\circ} 46'$
5. Lakukan pemberian tanda menggunakan peralatan yang disediakan.

Panduan Matahari

1. Siapkan jam telah terkalibrasi
2. Bidik matahari menggunakan teknik proyeksi atau gunakan filter. Usahakan posisi bulatan Matahari tepat di tengah. Catat waktu saat pembidikan.
3. Hidupkan power on dan amati azimuth menunjukkan angka nol derajat
4. Cocokkan data azimuth Matahari saat pembidikan dengan data astronomis. Contoh azimuth Matahari pada tanggal 09 April 2019 pukul 09:00 Wib yaitu $83^{\circ} 03'$
5. Gunakan data azimuth Matahari untuk menentukan arah Utara Sejati dengan cara:
6. Putar Theodolit sesuai selisih angka azimuth Matahari terhadap Utara Sejati yaitu $360^{\circ} - 83^{\circ} 03' = 276^{\circ} 57'$
7. Kunci pengatur horizontal dan lakukan RESET sehingga HA $\hat{=}$ $0^{\circ} 0' 0''$
8. Untuk menentukan arah kiblat, putar theodolit ke arah azimuth arah kiblat sesuai hasil perhitungan. Contoh Azimuth Kota Medan (OIF UMSU) yaitu $292^{\circ} 46'$
9. Lakukan pemberian tanda menggunakan peralatan yang disediakan. Tanda titik pertama dan kedua lalu hubungkan dan bentuk sebuah garis dengan menggunakan bantuan tabung teleskop atau lesor yang terdapat pada Theodolite tersebut.
10. Untuk memberi tanda ditempat lain yang memiliki kubik yang sama dapat melakukan cara dengan sistem mal dengan menggunakan sebuah kertas, lipat kertas sesuai dengan hasil pengukuran, lalu kertas tersebut dapat digunakan untuk tempat lain yang memiliki ukuran dan arah sudut kubik yang sama.

• Pekerjaan Tanah Dan Urugan;

- a. Lingkup Pekerjaan
 - Pekerjaan ini meliputi Pekerjaan Galian, Urugan Kembali, Pembentukan permukaan tanah dan Pematatan.
 - Pekerjaan tanah dilaksanakan pada pekerjaan seperti : Penyiapan Lahan, Pekerjaan Pondasi dan beberapa pekerjaan lainnya.

b. Bahan

- Untuk pekerjaan Urugan kembali dan Peninggian Elevasi, Tanah yang digunakan sebagai pengisi selain diambil dari sisa tanah yang ada (Kondisi tanah bersih dari sampah dan kotoran lainnya.
- Volume kebutuhan adalah 20% lebih banyak dari volume yang akan diisi.

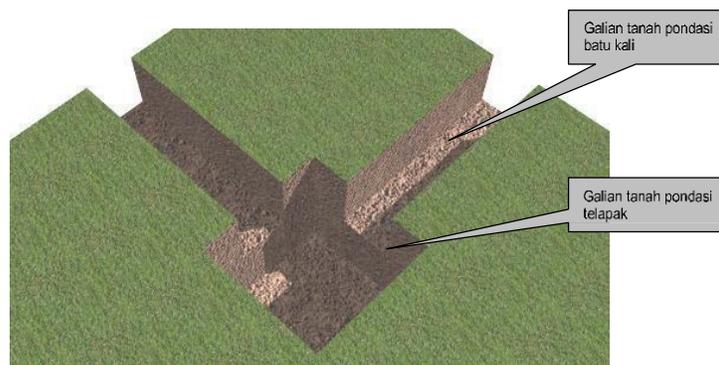
c. Peralatan

- Galian: Selain menggunakan alat bantu gali seperti Cangkul, belincong, garpu, Pengki dan lainnya.

- Pemasatan : **Stemper Kapasitas 5,5 HP**

d. Metode Pengerjaan

- Menyediakan tenaga terlatih dan peralatan yang diperlukan untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan.
- Menyusun rencana kerja secara grafis yang disertai penjelasan – penjelasan tentang jenis, kualitas dan kapasitas pekerjaan yang akan dilaksanakan, metoda kerja cara pengangkutan dan distribusi ketempat-tempat penimbunan.
- Membuat penyaluran (striping) dan drainase sementara untuk menjaga erosi dan terjadinya penggenangan air.
- Penggalian dikerjakan dengan panjang, kedalaman, kemiringan sesuai dengan yang dinyatakan dalam gambar, lebar galian harus diperhitungkan agar memungkinkan pemasangan dan pembongkaran bekisting serta penopang lainnya.
- Pada bagian – bagian yang dianggap mudah longsor dipasang papan penahan.
- Galian dipastikan dalam keadaan bebas air.



- Membersihkan lahan yang akan diurug dari sampah dan kotoran.
- Sebelum dilaksanakan pengurugan, tanah yang akan diurug dipadatkan terlebih dahulu hingga mencapai 80% kepadatan Maximum.
- Urugan dilakukan lapis demi lapis dengan ketebalan tidak melebihi 20 cm, dan setiap lapisan dipadatkan dengan **Stemper Kapasitas 5,5 HP**.



Urugan dilakukan lapis demi lapis, dan dipadatkan dengan menggunakan stemper Interpal 20 cm

- Untuk pekerjaan urugan kembali, pengurugan baru bisa dilaksanakan setelah pondasi mencapai kekuatan penuh.
- Muka tanah dibentuk dengan rata menurut garis garis dan ketinggian yang telah ditentukan didalam gambar rencana
- Daerah daerah yang menerima Slab, Base Court atau pengerasan, pembentukan permukaan terakhir tidak menyimpang lebih dari 1,5 cm dari ketinggian yang ditetapkan.

- **Pekerjaan Pasir Urug;**

- a. Lingkup Pengerjaan

Dilaksanakan pada pekerjaan seperti Pekerjaan Pasangan Pondasi Batu belah, sloof, rollaag bata, Pemasangan ubin, gravel, rabat beton dan lainnya.

- b. Bahan

- Pasir urug berbutir, bersih dari lumpur dan kotoran lainnya.
- Volume kebutuhan adalah lebih banyak 20% dari volume yang akan diurug.

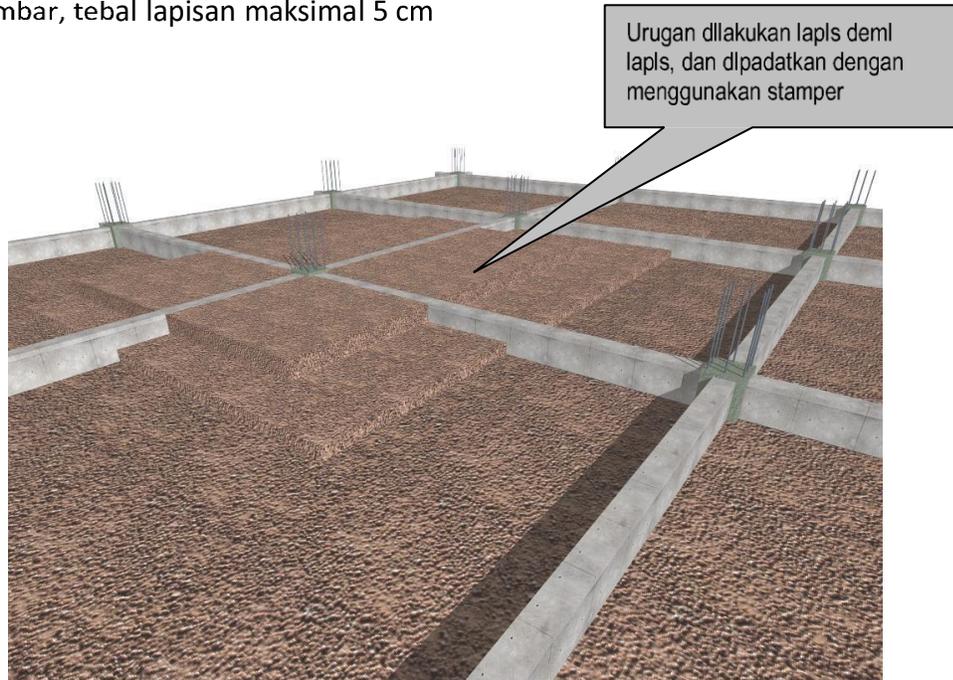
- c. Peralatan

Alat Bantu pertukangan.

d. Metode Pengerjaan

- Menyediakan tenaga kerja, peralatan dan bahan sehubungan pekerjaan urugan pasir.
- Urugan pasir dipadatkan lapis demi lapis sampai mencapai ketebalan sesuai.

gambar, tebal lapisan maksimal 5 cm



• **Pekerjaan Pondasi Batu Kali (untuk Tembok Penahan Tanah);**

a. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan yang dimaksud meliputi :

- Pekerjaan pondasi pasangan batu kali.
- Pekerjaan lainnya seperti tercantum dalam Gambar Kerja.

b. Persyaratan Bahan

- Batu Kali
 - Batu kali yang digunakan harus batu pecah dari jenis yang keras, bersudut runcing dan tidak porous.
 - Kekuatan tekan Batu kali adalah Min. 10 Mpa

- Air

Air yang dipakai harus bebas dari lumpur, minyak, asam, bahan organik, basa, garam dan kotoran lainnya dalam jumlah yang dapat merusak pasangan.

- Semen

- Semua semen harus Cement Portland yang disesuaikan dengan persyaratan dalam Peraturan Portland Cement Indonesia NI-8 atau ASTM C-150 Type 1 atau standard Inggris BS 12.
- Mutu semen yang dipakai memenuhi persyaratan NI-8. Pemilihan salah satu merk semen adalah mengikat dan dipakai untuk seluruh pekerjaan.
- Penyimpanan semen sebelum digunakan terlindung dari pengaruh cuaca sepanjang waktu dan peletakkannya terangkat dari lantai untuk menghindari kelembaban.

- Bahan Pasir

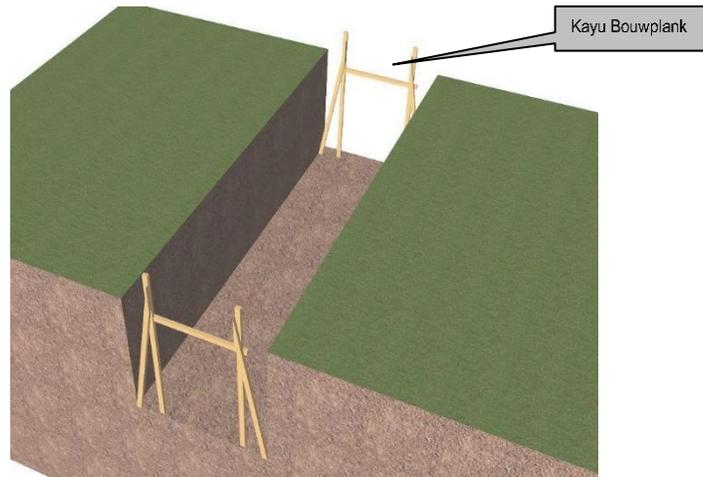
- Jenis pasir yang dipakai untuk pekerjaan ini adalah Pasir alam yaitu pasir yang dihasilkan dari sungai atau pasir alam lain yang didapat dengan persetujuan Pengawas/Direksi.
- Pasir harus halus, bersih dan bebas dari gumpalan-gumpalan kecil dan lunak dari tanah liat, mika dan hal-hal yang merugikan substansi yang merusak, jumlah prosentase dari segala macarm substansi yang merugikan, beratnya tidak boleh lebih dari 5% berat pasir.
- Pasir harus mempunyai 'modulus kehalusan butir' antara 2 sampai 32 atau jika diselidiki dengan saringan standard harus sesuai dengan standard Indonesia untuk beton atau dengan ketentuan sebagai berikut

:

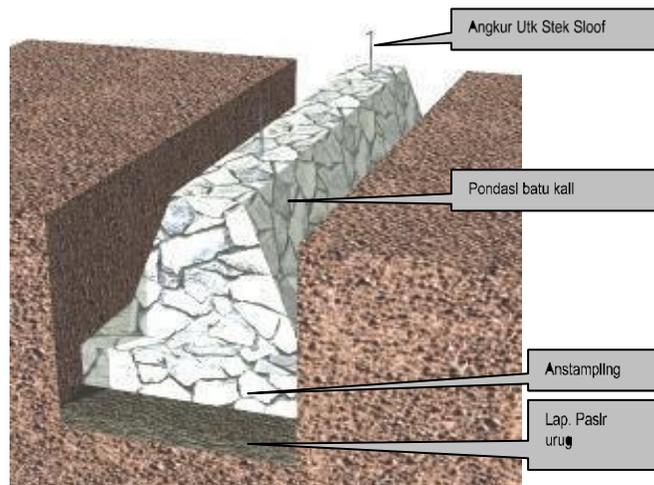
Saringan No.	Persentase satuan timbangan tertinggal disaringan
4	0 – 15
8	6 – 15
16	10 – 25
30	10 – 30
50	15 – 35
100	12 – 20
PAN	3 – 7

c. Metoda Pelaksanaan

- Sebelum pelaksanaan pekerjaan Pondasi (Tembok Penahan Tanah), harus dibuat profil/bentuk pondasi dari bambu atau kayu pada setiap ujung yang bentuk dan ukurannya sesuai dengan Gambar Kerja dan telah mendapat persetujuan dari Direksi/Konsultan Pengawas.



- Galian pondasi harus telah disetujui secara tertulis oleh Direksi/Konsultan Pengawas. Kemudian dasar galian harus diurug dengan pasir urug setebal 10 cm, disiram sampai jenuh, diratakan dan dipadatkan sampai benar-benar padat.
- Pasangan batu kali untuk pondasi Tembok Penahan Tanah menggunakan adukan dengan campuran 1 PC : 5 PS, terkecuali disyaratkan kepad air seperti tercantum dalam Gambar Kerja.
- Untuk kepala pondasi digunakan adukan kepad air 1 PC : 3 PS.
- Adukan harus membungkus batu kali sedemikian rupa sehingga tidak ada bagian dari pondasi yang berongga atau tidak padat khususnya pada bagian tengah.



- **Pekerjaan Dinding Bata;**

- a. Lingkup Pekerjaan

- Pekerjaan dinding dalam paket pekerjaan ini adalah Pekerjaan dinding dengan konstruksi pasangan Bata merah, tkl 15 cm.
- Termasuk dalam pekerjaan ini adalah Pengadaan bahan, tenaga kerja dan peralatan yang Dibutuhkan untuk pekerjaan ini.
- Sub pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan ini adalah pekerjaan beton kolom praktis, beton ringkalk kusen dan pekerjaan kusen itu sendiri.

- b. Bahan

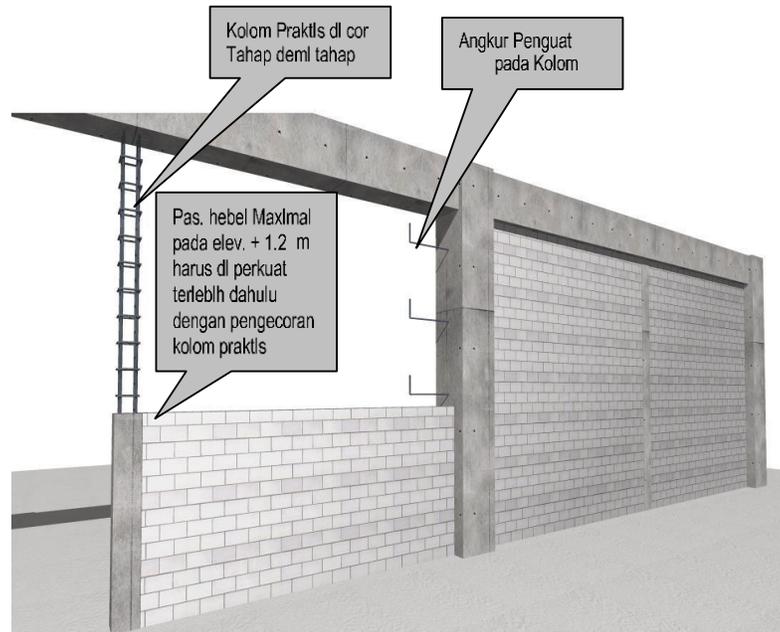
- Bata merah: Karakteristik bata yang digunakan adalah bata yang mempunyai rusuk rusuk yang tajam dan siku satu sama lain, dengan ukuran standard yaitu 5 X 10 X 20.
- Semen portland.
- Air: Air yang digunakan adalah air bersih yang bebas dari unsur minyak.

- c. Peralatan

Concrete Mixer Kapasitas 500 Lt, Waterpass, Alat Bantu pertukangan d.

Metoda Pengerjaan

- Bata sebelum dipasang dibasahi dengan air terlebih dahulu sampai jenuh air dan pada saat diletakkan tidak boleh ada genangan air dipermukaannya.
- Untuk memperoleh pasangan yang benar benar lurus terpasang vertical dan Horizontal digunakan papan acuan atau pada bidang lain yang telah titik vertikal dan horizontalnya dengan sangat teliti. Ditentukan pula disini kordinat siku dengan bidang lainnya.
- Toleransi perlengkungan dan pencembungan bidang datar tidak melebihi 5 mm dalam setiap jarak 2 m.
- Jenis spesi yang digunakan adalah adukan 1 : 5.
- Ketebalan rata rata spesi Maks. 1 cm, dan siar nya dikerok sedalam ½ cm agar plesteran dapat merekat dengan baik.
- Tahapan pemasangan dalam satu kali pengerjaan tidak melebihi ketinggian 1 m dan setiap luas 12 m² diberi rangka penguat dengan kolom praktis.
- Pasangan bata yang menempel pada beton (kolom) diberi angker, pemasangan angker itu sendiri dilaksanakan pada saat atau disiapkan sebelum pengecoran kolom.



- **Pekerjaan Plesteran;**

- a. Lingkup Pekerjaan

- Meliputi pengadaan bahan, tenaga kerja dan peralatan yang dibutuhkan.
- Pekerjaan plesteran ini meliputi semua plesteran permukaan pasangan bata dan beton yang diperlukan untuk di finish.
- Kordinasi dengan sub pekerjaan lain dalam pelaksanaan pekerjaan ini adalah Pekerjaan instalasi listrik dan pemipaan dalam hal ini untuk pemasangan sparing.
- Jenis plesteran yang dilaksanakan terdiri dari :
 - Plesteran biasa
 - Plesteran kedap air
 - Plesteran halus (Acian)
- Termasuk dalam pekerjaan plesteran pada paket pekerjaan ini adalah Plesteran Pasangan Bata, Finishing Kolom dan Beton, Finishing beton.

- b. Bahan

- Adukan 1 : 5
- Air : Air yang digunakan adalah air bersih yang bebas dari unsur minyak

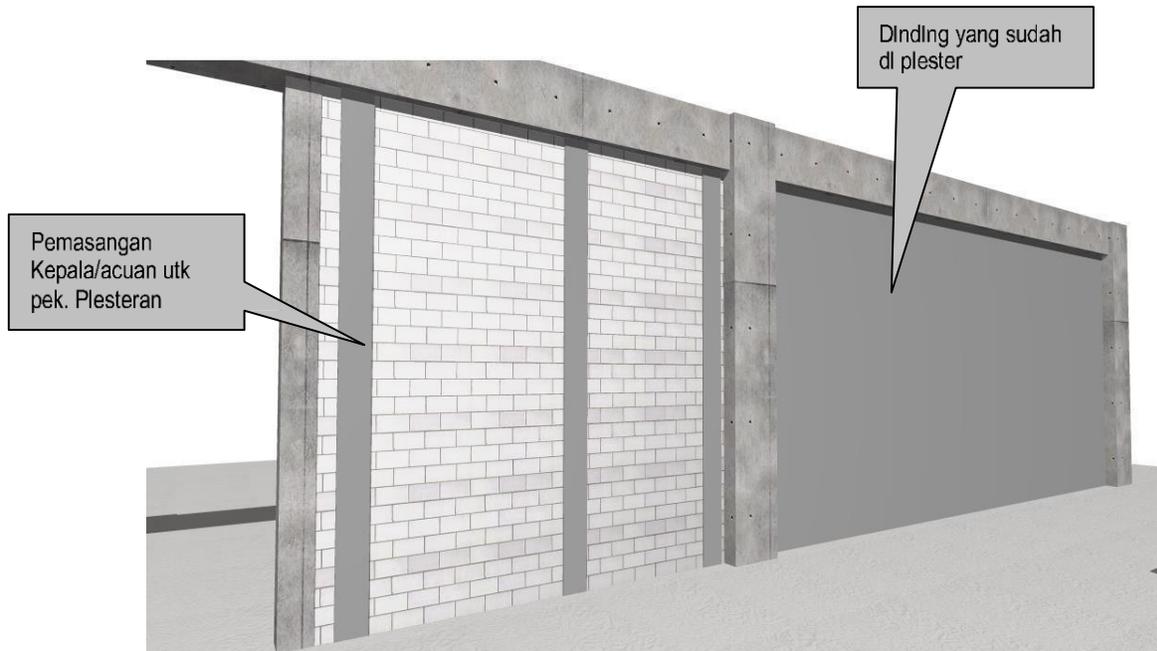
- c. Peralatan

Alat yang digunakan : Concrete Mixer, Mistar aluminium, alat bantu pertukangan.

d. Metoda Pengerjaan

- Sebelum pekerjaan dilaksanakan terlebih dahulu dibuat titik acuan bidang lurus vertikal dan kordinat siku dengan bidang lain, sebagai pengecekan kembali saat ditentukan pada pekerjaan pasangan bata.
- Sebelum diplester Pasangan hebel dibasahi terlebih dahulu dan jika belum dikerjakan pada saat pasangan bata siarnya dikerok $\frac{1}{2}$ cm.
- Untuk pekerjaan plesteran pada bidang beton, bidang tersebut sebelumnya dibersihkan dari sisa bekisting dan kemudian di scrath.
- Ketebalan plesteran mengacu pada ketebalan finishing bidang yang diplester (kolom), minimal ketebalan plesteran adalah 1.5 cm. Dan jika ketebalan melebihi 3 cm, maka pengerjaan diberi kawat kasa ayam untuk memperkuat daya rekat dari plesteran itu.
- Untuk setiap pertemuan bahan berbeda jenis (Plesteran dengan kusen atau lainnya) dalam satu bidang datar, maka dibuat pemisah nat dengan lebar antara 0.5 s/d 0.7 cm.
- Secara garis besar pelaksanaan pekerjaan plesteran dilaksanakan melalui 3 tahapan/lapisan :
 - Lapisan Kasar
Lapisan Kasar dimaksudkan sebagai proses menutup seluruh permukaan dinding, pengerjaan lapisan ini dikerjakan secara berlapis juga agar lapisan tidak turun/betul betul melekat.
 - Lapisan Sedang
Lapisan sedang dimaksudkan sebagai finishing dari lapisan kasar tadi agar betul betul rata dan permukaannya lembut, campuran yang digunakan lebih lembut dan encer.
 - Lapisan Halus
Yang dimaksud dengan lapisan halus disini adalah pekerjaan acian, lapisan halus dilaksanakan setelah plesteran benar benar kering dalam arti proses pengerutannya maksimal (biasanya kurang lebih dalam waktu 7 hari).
Sebelum dilaksanakan pekerjaan acian, lapisan dibasahi terlebih dahulu. Hal ini dimaksudkan agar acian betul betul melekat dan mempermudah pengerjaannya. Lapisan ini harus benar benar halus dan rata, karena lapisan ini menjadi akhir dari permukaan dinding sebelum dicat.

- Lapisan Plesteran Sebelum dilaksanakannya tahapan lapisan halus dijaga kelembabannya agar proses pengeringan berlangsung wajar dan tidak secara tiba tiba yaitu dengan cara membasahi lapisan itu setiap kali terlihat kering sampai selama 7 hari.



- **Pekerjaan Struktur Beton;**

- a. Lingkup Pekerjaan

- Termasuk dalam sub pekerjaan Beton adalah :
 - Pekerjaan Pembesian
 - Pekerjaan Bekisting (Cetakan Beton)
 - Pekerjaan Pengecoran

- b. Pekerjaan Pembesian Bahan

- Jenis Besi yang digunakan pada paket pekerjaan ini adalah U24 dan U39
- Kawat yang digunakan sebagai kawat adalah jenis kawat yang terbuat dari baja lunak dengan diameter 0.40 mm
- Kondisi besi yang didatangkan kelapangan dalam keadaan bersih tidak berkarat , dan disimpan dibawah penutup yang kedap air, terangkat dari permukaan tanah serta terlindung dari genangan air.

- c. Peralatan

Peralatan yang digunakan : Kunci besi, alat potong besi, gegep

d. Metode Pengerjaan

- Pengadaan Bahan, Tenaga dan peralatan yang dibutuhkan
- Menyusun rencana secara grafis, terutama penjelasan tentang jenis dan ukuran besi untuk tiap jenis pekerjaan yang sesuai dengan gambar kerja, dibuat dalam Shop Drawing.
- Proses pembentukan Cincin mengacu pada ukuran minimal selimut beton yaitu :
 - Pondasi Poer, Sloof atau pekerjaan lain yang – Berhubungan dengan tanah = 3-4 cm
 - Kolom dan Balok Beton = 2.5 cm
 - Slab/Plat Beton diatas tanah = 1.9 cm
 - Beton Exposed = 2.0 cm
- Penyambungan besi tulangan pokok tidak ditempatkan di satu tempat, dan dengan panjang overlapping 40 X diameter.

➤ Pekerjaan Bekisting / Cetakan Beton Bahan

1. Bahan Penopang dan tulangan cetakan
2. Scaffolding
3. Kayu 5/7 dan 5/10 (kayu Klas II)
4. Bahan Cetakan
5. Papan kayu klas II (tebal min 2.5 cm), untuk cetakan sloof, ring balk dan kolom praktis.
6. Multipleks 9 mm, untuk cetakan kolom, balok dan plat beton dan pekerjaan beton lainnya yang termasuk katagori exposed.
7. Bahan penunjang.
8. Paku , plastik cor (untuk penutup celah-celah pada cetakan).

➤ Peralatan

Alat bantu pertukangan

➤ Metode Pengerjaan

1. Pengadaan, bahan dan peralatan yang dibutuhkan.
2. Menyusun rencana secara grafis, terutama tentang penjelasan dimensi cetakan yang harus sesuai dengan gambar kerja, dibuat dalam shop drawing.
3. Pada pemasangan penopang/perancah, kontruksi penopang dibuat kaku dan kokoh, dengan dilengkapi ikatan ikatan silang dan stoot.

4. Cetakan beton dibuat serapih mungkin , semua bidang benar benar cukup terikat dan rapat sehingga terhindar kebocoran, untuk pekerjaan plat lantai yang cetakan menggunakan papan, untuk menghindari kebocoran cetakan dilapisi dengan plastik cor.
 5. Pada cetakan yang terbuat dari multipleks, permukaannya dilapisi dengan minyak tipis, hal ini dimaksudkan untuk memudahkan pembongkaran dan beton tidak melekat pada cetakan sehingga permukaan beton kelihatan rapih.
 6. Proses pembongkaran bekisting dilaksanakan setelah kekuatan mencapai 80
 7. % dari yang direncanakan. Untuk hal ini diperlukan pengetesan kubus (kubus beton disiapkan pada saat pengecoran).
 8. Metode/urutan pembongkaran adalah sebagai berikut :
 - Bekisting/cetakan sisi balok/listplank bagian luar
 - Perancah dan bekisting bawah balok
 - Perancah dan bekisting bawah plat beton
- Pekerjaan Pengecoran Bahan
1. Secara umum bahan campuran beton yang digunakan dalam paket pekerjaan ini campuran beton readymix K 300 dan K 250,
 2. Material beton disiapkan oleh pihak Suplier yang sebelumnya dibuat terlebih dahulu Trial Mix Design untuk diperlihatkan dan disetujui oleh Pengawas Lapangan.
 3. Dipersiapkan juga Material untuk Beton Site Mix, Yang kemungkinan untuk pekerjaan beton tertentu juga diperlukan untuk pekerjaan seperti Lantai Kerja dan Rabat Beton. Dengan Komposisi Material :
 - Split /Koral Beton : Ukuran Koral sekitar 2 – 3 cm, tidak berpori serta mempunyai gradasi kekereasan sesuai dengan syarat PBI 1971.
 - Pasir Beton : Jenis pasir yang digunakan adalah jenis pasir yang bersih terbebas dari bahan bahan organis dan kadar lumpurnya tidak melebihi dari 1% berat.
 - Semen : Semen yang yang digunakan adalah sejenis Portland.
 - Air

4. Metode Penyimpanan material diatur sedemikian rupa yang memungkinkan material tidak menjadi kotor dan antara koral beton dan pasir tidak tercampur.

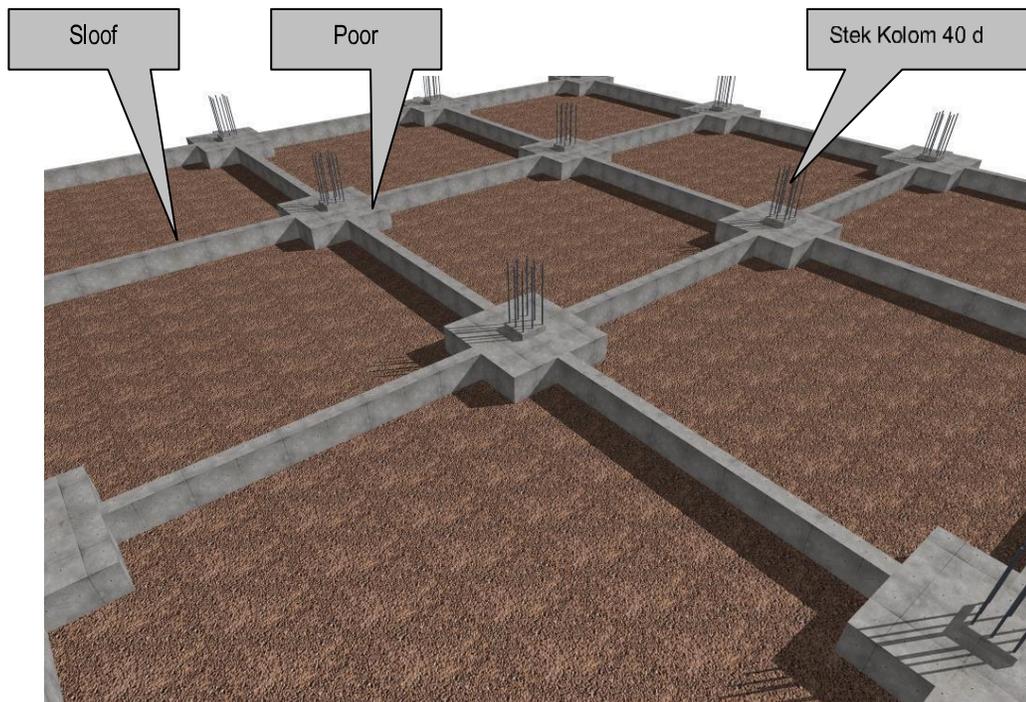
➤ Peralatan

1. Peralatan yang digunakan untuk pengecoran Ready Mix : Pompa Beton, Truck Ready Mix, Vibrator dan alat bantu.
2. Peralatan yang digunakan untuk Pengecoran Site Mix : Concrete Mixer , Vibrator dan alat bantu.

➤ Metode Pengerjaan

1. Pengadaan Bahan, Tenaga kerja dan Peralatan yang dibutuhkan
2. Melaksanakan kordinasi perijinan dan pengetesan seperti Mix Design, tegangan karakteristik beton, dan lainnya.
3. Beberapa hal yang harus diperhatikan sebelum melaksanakan pengecoran: kondisi cetakan harus dalam keadaan bersih dari kotoran seperti tahi gergaji, potongan kayu dan lainnya.
4. Memasang angker pada dinding beton vertikal (Kolom) untuk pemasangan bata.
5. Pemasangan lobang lobang dan balok kelos untuk pekerjaan rangka plafond.
6. Pemasangan sparing untuk pekerjaan instalasi listrik dan Pemipaan.
7. Pemasangan Beton Decking dengan tebal sesuai dengan tebal selimut beton yang ditentukan serta mutunya sama dengan mutu beton yang akan digunakan.
8. Pengecoran dilaksanakan mendapat persetujuan dari pihak pengawas.
9. Proses Penuangan campuran beton (dari pompa) dilakukan dengan secara bertahap sampai beton yang ada tersebar dalam waktu secepat mungkin, sehingga tidak terjadi pembebanan terlalu berat pada satu tempat.
10. Untuk memperoleh kepadatan yang maksimal digunakan mesin penggetar (vibrator) yang berfrekwensi 3000 getaran dalam 1 menit, Besi penggetar tidak boleh digetarkan langsung mengenai besi beton juga cetkan / bekisting dan tidak boleh terlalu lama untuk menghindari segregasi (max. 24 detik).

11. Hasil akhir dari pekerjaan pengecoran dipadatkan secara merata sehingga bebas dari rongga rongga atau pemishan unsur beton lainnya.
12. Sebagai langkah pemeliharaan, permukaan beton yang baru dalam hal ini plat lantai, ditutupi dengan karung basah atau diairi minimum selama 7 hari agar terlindungi dari sinar matahari atau proses pengeringan terlalu cepat.



Pekerjaan Pengecatan

a. Lingkup Pekerjaan

Meliputi Penyediaan Tenaga , bahan dan peralatan yang dibutuhkan Jenis Pengecatan yang dilaksanakan :

1. Pengecatan Dinding

3. Pengecatan besi

b. Peralatan

Mesin Hamplas, Roll Koas, Koas 1” – 3 “, Steger, Splyer Melamic dll

c. Metode Pengerjaan

Pengecatan Dinding Tembok

1. Sebelum dicat dinding di plamuur terlebih dahulu setipis mungkin.
2. Setelah Plamuur kering kemudian dihamplas sampai permukaannya halus.
3. Proses pengecatan dilaksanakan setelah umur plamuur sekitar 7 hari. Dan dilakukan dengan 3X lapisan sampai betul betul kelihatan rata.
4. Jenis cat yang digunakan, untuk dalam ruangan adalah jenis Acrylic Emulsion sedangkan untuk diluar dipakai type Weathershield.

3 x lapisan sampai merata.

➤ Cat Besi

- 1) Proses Pengecatan dilaksanakan 3 X Lapisan
- 2) 1 X Lapis Cat Dasar Jenis cat Zink Chromate Primer
- 3) 2 X lapis cat jenis Syntetic Enamel
- 4) Sebelum pengecatan permukaan besi dibersihkan dari karat dan kotoran dengan cara diampelas.
- 5) Setelah diperoleh permukaan yang bersih selanjutnya di cat dasar dengan menggunakan jenis Zink Chromate Primer.
- 6) Setelah kering proses selanjutnya memberikan lapisan cat jenis Syntetic Enamel 2 x lapisan sampai merata.

- **Pekerjaan Instalasi Listrik;**

- a. Lingkup Pekerjaan

1. Pengadaan dan pemasangan panel daya tegangan rendah (LV MDP).
2. Pengadaan dan pemasangan panel penerangan.
3. Pengadaan dan pemasangan kabel daya tegangan rendah.
4. Pengadaan dan pemasangan Armature + Lampu.
5. Pengadaan dan pemasangan Instalasi penerangan.
6. Pengadaan dan pemasangan Instalasi daya.
7. Pengadaan dan pemasangan sistem pertahanan peralatan penunjang instalasi.

- b. Peralatan

Gegep, Obeng, Tes Pen, bending, Avo meter, tangga, palu, pahat, gergaji besi dll

- c. Metode Pengerjaan

- Menyusun rencana secara grafis, terutama penjelasan tentang jenis bahan dan ukuran Sesuai dengan gambar kerja yang dibuat dalam shop drawing.
- Pengadaan bahan, tenaga dan peralatan yang di gunakan.
- Proses pekerjaan instalasi listrik ini sangat ketergantungan sekali dengan pekerjaan lain, tahap pertama untuk pekerjaan instalasi adalah pemasangan sparing-sparing pipa conduit, pemasangan ini di letakan sebelum pengecoran struktur di laksanakan, dan di tempatkan pada posisi yang tidak berpotongan dengan tulangan besi, jika berpotongan dengan tulangan besi maka letaknya harus digeser dan atas persetujuan pengawas lapangan. Dan sparing ini dipastikan pada saat waktu pengecoran, sparing ini tidak tertutup/terisi coran.
- Untuk pemasangan pipa conduit dikerjakan setelah pekerjaan pas. Bata selesai dan sebelum pekerjaan plesteran maupun acian, pada pasangan bata di lakukan coakan dengan kedalaman +/- selebar diameter pipa conduit. Pemasangan ini bersamaan dengan pekerjaan pasangan box outlet, posisi penempatan pasangan box outlet ini harus rata dengan pasangan dinding yang telah di aci, atau rata penutup plafond jika letaknya di atas plafond.
- Untuk pemasangan panel-panel yang letaknya di dinding, dipasang rangka besi terpisah yang di tempelkan pada beton, hal ini untuk memungkinkan lewatnya kabel ke lantai berikutnya.

- Untuk selanjutnya dimulai pemasangan kabel, kabel – kabel yang digunakan adalah kabel yang telah memenuhi persyaratan PUIL, VDE. Dan yang bertegangan rendah dengan voltase 600 atau kurang. Kabel NYF GBY 4x95 mm² di gunakan untuk sambungan dari panel utama (LVMDP) ke Panel distributor (SDP), Kabel NYY 4x16 mm² dan Kabel NYY 1x10 mm² Untuk sambungan dari Panel distributor (SDP) ke panel penerangan (PP).
- Untuk Semua Pemasangan kabel di dalam dinding ini di letakan di dalam pipa conduit PVC. Dan yang letaknya dipermukaan di klem dan dipasang lurus sejajar dan jika ada belokan maka kabel di bengkokan tidak lebih dari 15 kali diameter kabel, dan pemasangan kabel diatas plafond dibuatkan tray, klem, besi penunjang/penggantung.
- Setelah pemasangan kabel selesai, proses selanjutnya adalah pemasangan Fixture lampu, stop kontak, saklar dll.
- Setelah semua proses tersebut selesai maka tahap akhir adalah melakukan tes.
- Teting ini ada berbagai jenis tes yaitu testing struktural dimana pada tes ini kondisi yang menyangkut bahan, konstruksi, finishing dan kontrak harus diperiksa dan harus sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, yang kedua adalah tes tahanan isolasi, tahanan isolasi antar kutub dan bagian yang hidup dan yang mati, harus ditest dengan tester bertegangan 500 v DC yang hasilnya harus menunjukan 50 mega ohm atau lebih. Dan yang tes ketiga adalah tes ketahanan tegangan, pada tes isolasi diatas harus dimasukan sampai 300 v, testing tegangan harus dianggap sukses apabila menahan tegangan tadi selama 1 menit.

3. TAHAP PELAPORAN DAN DOKUMENTASI

Selaku kontraktor pelaksana membuat Laporan berkala pekerjaan setiap minggu dengan mengisi formulir evaluasi kemajuan pekerjaan yang diselesaikan. Ringkasan laporan tersebut harus mencantumkan keadaan cuaca, jumlah pengarahan tenaga kerja, tenaga pengawas dan tenaga pelaksana, alat-alat yang digunakan, jumlah pengiriman alat dan personil kelokasi, kemajuan fisik dan pekerjaan yang telah selesai. Selanjutnya membuat dokumentasi kemajuan proyek fisik secara berbeda dalam bentuk foto, dan selanjutnya diserahkan kepada direksi dalam 5 set. Foto dimulai dari awal 0 % pekerjaan sampai dinyatakan selesai 100%.

Setelah selesai pekerjaan akhir Kontraktor pelaksana membuat gambar akhir (As Built Drawing) untuk hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan dan dibuat rangkap secukupnya sesuai persetujuan direksi, gambar tersebut atas biaya pemborong dan dapat dilaksanakan setelah mendapat persetujuan dari direksi teknis dan konsultan pengawas . Gambar akhir kerja disesuaikan dengan pekerjaan yang telah dilaksanakan baik ada perubahan atau pun sesuai dengan gambar permulaan pekerjaan.

Pekerjaan demobilisasi dilaksanakan setelah selesai pekerjaan pembersihan akhir dan pembongkaran base camp dan kantor direksi, dimana pada pekerjaan demobilisasi ini mengembalikan peralatan kerja dan tenaga kerja ketempat asalnya. Pekerjaan demobilisasi dilaksanakan atas persetujuan direksi teknis lapangan.

PENUTUP

Walaupun dalam Rencana Kerja dan syarat – syarat ini tidak terinci secara lengkap lengkap baik cara pengujian dan pemeriksaan bahwa Pembangunan Gapura SMAN 1 Cipeundeuy dikerjakan dan lain – lain, Kontraktor wajib menyelesaikan pekerjaan ini dengan sebaik-baiknya, sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, dan dapat dipertanggung jawabkan secara teknis.

Bandung, Mei 2023

Pejabat Pembuat Komitmen


Edi Kurnia, S.Pd. M.M.Pd.
Nip.196903231997021003