

**RENCANA KERJA
DAN
SYARAT-SYARAT**

PEKERJAAN :

**Perbaikan/penggantian Pintu Laboratorium, Toilet dan Railing
Tangga Teknik Kimia
Departemen Teknik Kimia ITS FT-IRS**

KONSULTAN PERENCANA :

**CV. CIPTA GRAHA SELARAS
JL. Rungkut Asri Timur X No.28 Surabaya
TAHUN ANGGARAN 2022**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ii
BAB 1 SPESIFIKASI TEKNIS	1
BAB 2 SYARAT-SYARAT UMUM DAN TEKNIS	3
2.1. LINGKUP PEKERJAAN	3
2.2. URAIAN PEKERJAAN.....	3
2.3. SARANA DAN CARA KERJA	4
2.4. KEBERSIHAN DAN KESELAMATAN KERJA.....	6
2.5. LAPORAN HARIAN, MINGGUAN, DAN BULANAN	6
2.6. PENJELASAN RKS DAN GAMBAR	6
2.7. PERBEDAAN GAMBAR.....	7
2.8. JENIS DAN MUTU BAHAN.....	7
2.9.1 MERK BAHAN	8
2.9.2 PENGGANTIAN.....	8
2.9.3 PENYIMPANAN MATERIAL	9
2.9.4 PEMERIKSAAN BAHAN-BAHAN	9
2.10 PEKERJAAN TAMBAH KURANG	10
BAB 3 PEKERJAAN PERSIAPAN DAN PEMBONGKARAN	11
3.1 LINGKUP PEKERJAAN	11
3.2 PERSYARATAN PELAKSANAAN.....	11
3.2.1 Pekerjaan Persiapan	11
3.2.2 Pekerjaan Penyediaan Air dan Daya Listrik untuk Bekerja	11
3.2.3 Pekerjaan Bongkar Keramik Lantai.....	12
3.2.4 Pembongkaran Kusen, Daun pintu kayu	12
BAB 4 PEKERJAAN PASANGAN DINDING	14
4.1. LINGKUP PEKERJAAN	14
4.2. PEKERJAAN DINDING BATA	14

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

4.2.1 PERSYARATAN BAHAN 14

4.2.2 PERSYARATAN PELAKSANAAN 14

4.3. PEKERJAAN PLESTERAN..... 14

4.3.1 LINGKUP PEKERJAAN14

4.3.2 PERSYARATAN BAHAN15

4.3.3 PERSYARATAN PELAKSANAAN.....15

BAB 5 PEKERJAAN KERAMIK LANTAI DAN DINDING 18

1.1. LINGKUP PEKERJAAN 18

1.2. PERSYARATAN BAHAN 18

1.3. SYARAT PELAKSANAAN..... 18

BAB 6 PEKERJAAN PLAFOND 20

3.1. LINGKUP PEKERJAAN 20

3.2. PERSYARATAN BAHAN 20

3.3. SYARAT PELAKSANAAN..... 20

BAB 7..... 23

PEKERJAAN KUSEN DAN PINTU BESI 23

7.1. LINGKUP PEKERJAAN 23

7.2. PERSYARATAN BAHAN 23

7.3. SYARAT PELAKSANAAN..... 23

BAB 8..... 25

PEKERJAAN KACA DAN CERMIN 25

8.1 LINGKUP PEKERJAAN 25

8.2 PERSYARATAN BAHAN 25

8.3 SYARAT PELAKSANAAN..... 26

BAB 9..... 27

PEKERJAAN KUSEN, PINTU DAN JENDELA..... 27

9.1 PEKERJAAN KUSEN ALUMINIUM 27

9.1.1 LINGKUP PEKERJAAN27

9.1.2 PERSYARATAN BAHAN27

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

9.1.3	SYARAT PELAKSANAAN.....	28
9.2	PEKERJAAN PINTU KAYU	29
9.2.1	LINGKUP PEKERJAAN.....	29
9.2.2	PERSYARATAN BAHAN.....	30
9.2.3	SYARAT PELAKSANAAN	30
9.3	PEKERJAAN JENDELA MATI	31
9.3.1	LINGKUP PEKERJAAN.....	31
9.3.2	PERSYARATAN BAHAN.....	31
9.3.3	SYARAT PELAKSANAAN	32
BAB 10	33
PEKERJAAN KUSEN, PINTU DAN JENDELA	33
10.1	LINGKUP PEKERJAAN	33
10.2	PERSYARATAN BAHAN	33
10.3	SYARAT PELAKSANAAN.....	33
BAB 11 PEKERJAAN PLUMBING	35
11.1.	LINGKUP PEKERJAAN	35
11.2.	INSTALASI AIR BERSIH.....	35
11.2.1	Material Instalasi	35
11.2.2	Pemasangan Pipa.....	36
11.2.3	Penyambung Pipa.....	36
11.2.4	Penanaman Pipa di Dalam Tanah.....	37
11.3.	INSTALASI AIR KOTOR	37
11.3.1	Material Instalasi	37
11.3.2	Pemasangan Pipa.....	38
BAB 12 PEKERJAAN SANITAIR	40
12.1	LINGKUP PEKERJAAN	40
12.2	PERSYARATAN BAHAN	40
12.3	SYARAT PELAKSANAAN.....	40
12.3.1	PEMASANGAN CLOSED DUDUK.....	41
12.3.2	PEMASANGAN JET WASHER	41
12.3.3	PEMASANGAN WASTAFEL	42

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

12.3.4 PEMASANGAN URINOIR42

12.3.5 PEMASANGAN KRAN.....43

12.3.6 PEMASANGAN FLOOR DRAIN.....43

BAB 13 PEKERJAAN MEKANIKAL & ELEKTRIKAL 44

13.1 LINGKUP PEKERJAAN 44

13.2 PERSYARATAN BAHAN 44

13.3 SYARAT PELAKSANAAN..... 45

BAB 14..... 47

PEKERJAAN RAILLING TANGGA..... 47

14.1. LINGKUP PEKERJAAN 47

14.2. PERSYARATAN BAHAN 47

14.3. SYARAT PELAKSANAAN..... 47

BAB 15 PEKERJAAN PEMBERSIHAN 48

BAB 16 PENUTUP..... 48

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

BAB 1

SPESIFIKASI TEKNIS

NAMA PEKERJAAN : Perbaikan/penggantian Pintu Laboratorium, Toilet dan Railing Tangga Teknik Kimia

LOKASI : DEPARTEMEN TEKNIK KIMIA

No	Pekerjaan	Spesifikasi Material	Keterangan
1	PEKERJAAN UMUM		
a	Semen	Semen / Portland Cement (PC)	1. Tiga Roda, 2. Gresik, 3. Dinamik
b	Pasir	Pasir Pasangan	1. Lumajang
c	Besi beton	Besi beton standart SNI	1. Krakatau steel 2. Hanil jaya steel
2	PEKERJAAN ARSITEKTUR		
2.1	Pekerjaan Kaca , Kusen, dan Aksesoris		
a	Kaca	Kaca polos 5 mm	1. Asahi, Mulia
		Kaca nako 5 mm	1. Ex. Lokal
		Kaca cermin 5 mm	1. Magi
b	Kusen	Aluminium 4"	1. YKK
		Hollow galvalum uk. 50 x 100 mm x 1,6mm	1. Mulcindo
c	Daun Pintu	Daun pintu besi hollow 40 x 80 mm	Fabrikasi
		Daun pintu PVC finish HPL	Fabrikasi
c	Aksesoris Pintu	Handle Stainless Pintu Besi	1. Dekson Black PH DL 802 32x35x500
		Handle Stainless Pintu Toilet	1. Dekson LHTR 0019 SS + PSS Gagang Pintu
		Grendel Stainless	1. Dekson
		Door Closer	1. Dekson
		Engsel	1. Dekson
2.3	Pekerjaan Finishing Lantai		
	a	Keramik Lantai (Toilet)	Keramik Uk. 30x30cm, Dallas Bone (G337211)
b	Keramik Dinding (Toilet)	- Keramik 30x60 cm, dCalgary Vanilla W63531R – Gol.B - Keramik 30x30 cm, dTanabata Tosca 33402RP – Gol.C - Keramik 30x30 cm, dTanabata Peach	1. Roman

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

		33401RP – Gol.B	
2.4	Pekerjaan Plafond		
a	Plafond	- Plafond Akustik 60x120 cm	1. Jayaboard
3	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK		
a	Instalasi Titik lampu	Kabel NYM 3 x 2,5 mm	1. Supreme
b	Instalasi Stop Kontak	Kabel NYM 3 x 2,5 mm	1. Supreme
c	Conduit	PVC Hight Impact	1. Boss
d	Tee Doos, Cross Doss, dll	Hight Impact	1. Boss
e	Lampu penerangan	Lampu Downlight LED inbow 12	1. Philip
f	Saklar	Saklar tunggal, saklar double	1. Panasonic
4	PEKERJAAN SANITAIR		
a	Closet	Closet duduk	1. TOTO CW421J + Eco Washer
		Jet shower closet	1. TOTO THX20NBW
b	Wastafel	Wastafel	1. TOTO L568 V3
		Kran wastafel	1. TOTO TX109 LD
		Stop kran wastafel	1. TOTO L Valve TX277SV1
		Sifon avour wastafel	1. TOTO TX709 AN
		Selang flexibel 30 cm	1. TOTO TO3005
c	Urinoir		1. TOTO U57M
d	Kran Air		1. TOTO TX 130 L
5	PEKERJAAN PLUMBING		
a	Pipa 2,5"	Pipa PVC type D	1. Maspion
a	Pipa 3"	Pipa PVC type D	1. Maspion
b	Pipa 1"	Pipa PVC type AW	1. Maspion
c	Pipa 1/2", 3/4"	Pipa PVC type AW	1. Maspion
d	Shockdrat 1/2"	Shockdrat kuningan	1. Maspion
e	Knee	Knee 3/4", 3"	1. Maspion

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

BAB 2**SYARAT-SYARAT UMUM DAN TEKNIS****2.1. LINGKUP PEKERJAAN**

Persyaratan teknis umum ini merupakan persyaratan dari segi teknis yang secara umum berlaku untuk seluruh bagian pekerjaan dimana persyaratan ini bisa diterapkan untuk Pekerjaan **Perbaikan/penggantian Pintu Laboratorium, Toilet dan Railling Tangga Teknik Kimia**, yang meliputi:

- 1) Pekerjaan Pembongkaran
- 2) Pekerjaan Railling Tangga
- 3) Pekerjaan Kusen + Pintu Besi
- 4) Pekerjaan Kusen, Jendela, Pintu Aluminium
- 5) Pekerjaan Keramik
- 6) Pekerjaan Plafond
- 7) Pekerjaan Sanitair
- 8) Pekerjaan Instalasi Listrik
- 9) Pekerjaan Sanitasi Air
- 10) Pekerjaan Pasangan Bata

2.2. URAIAN PEKERJAAN

Daftar rincian lingkup pekerjaan yang dilaksanakan kurang lebihnya sebagai berikut:

Item Pekerjaan	Lingkup Pekerjaan
Pekerjaan Pembongkaran	<ol style="list-style-type: none"> a. Bongkar railling tangga b. Bongkar pintu kayu dan kaca c. Bongkar keramik existing d. Bongkar sanitair existing
Pekerjaan Dinding	<ol style="list-style-type: none"> a. Pasang bata ringan b. Pekerjaan plesteran c. Pekerjaan acian dan benangan
Pekerjaan Keramik	<ol style="list-style-type: none"> a. Pasang keramik lantai b. Pasang keramik dinding

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

Pekerjaan Plafond	a. Pasang plafond akustik
Pekerjaan Kusen, Pintu, dan Jendela	a. Pek. Kusen besi b. Pek. Kusen PVC finish HPL c. Pasang pintu besi d. Pasang jendela kaca mati
Pekerjaan Sanitair	a. Pasang Closet duduk, Wastafel, Kran air, dll b. Instalasi air bersih dan air kotor
Pekerjaan Listrik	a. Pek. Instalasi titik lampu d. Pasang lampu downlight e. Pasang saklar

2.3. SARANA DAN CARA KERJA

- Penyedia Jasa wajib memeriksa kebenaran Dokumen DED dari kondisi lokasi eksisting pekerjaan, meninjau tempat, lingkup pekerjaan dan batas fisik lokasi pekerjaan, melakukan pengukuran- pengukuran dan mempertimbangkan seluruh lingkup pekerjaan yang dibutuhkan untuk penyelesaian dan kelengkapan dari proyek.
- Penyedia Jasa harus menyediakan tenaga kerja serta tenaga ahli yang cakap dan memadai sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilaksanakan, serta tidak akan mempekerjakan orang-orang yang tidak tepat atau tidak terampil untuk jenis-jenis pekerjaan yang ditugaskan kepadanya. Penyedia Jasa harus selalu menjaga disiplin dan aturan yang baik di antara pekerja/karyawannya.
- Penyedia Jasa harus menyediakan alat-alat kerja dan perlengkapan harus dalam kondisi baik.
- Akses/jalan masuk ketempat pekerjaan harus diadakan oleh Penyedia Jasa, bilamana diperlukan atau disesuaikan dengan kebutuhan dan kepentingan lokasi proyek tersebut. Selama pekerjaan Penyedia Jasa harus memelihara seluruh jalan-jalan sementara dan sebagainya yang mungkin diperlukan untuk memasuki bagian pekerjaan dan menyingkirkan/membersihkan kembali pada waktu penyelesaian pekerjaan atau jika diperintahkan juga memperbaiki segala kerusakan yang diakibatkan.
- Segala pekerjaan yang menurut Pengguna Jasa menyebabkan gangguan pada penduduk dan

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

lingkungan sekitar lokasi proyek yang berdekatan, hendaknya dilaksanakan sesuai pengarahannya Pengguna Jasa, dan semua resiko akibat gangguan ini menjadi beban Penyedia Jasa.

- f. Penyedia Jasa harus mendapatkan izin tertulis dari Konsultan MK/Pengawas untuk melaksanakan pekerjaan yang tertera dalam Kontrak ini di luar jam-jam kerja biasa, pada hari-hari minggu atau hari-hari libur-resmi.
- g. Penyedia Jasa wajib mengawasi dan mengatur pekerjaan dengan perhatian penuh dan menggunakan kemampuan terbaiknya. Penyedia Jasa bertanggung jawab penuh atas seluruh cara pelaksanaan, metode, teknik, urutan dan prosedur, serta pengaturan semua bagian pekerjaan yang tercantum dalam Kontrak.
- h. Shop Drawing (Gambar Kerja) harus dibuat oleh Penyedia Jasa dengan skala dan gambar detail yang jelas sebelum suatu komponen konstruksi dilaksanakan.
- i. Konsultan MK/Pengawas wajib memperingatkan dan memberhentikan pekerjaan apabila ditemukan penyimpangan-penyimpangan selama pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan prosedur, persyaratan dan peraturan.
- j. Sebelum penyerahan pekerjaan ke-1, Penyedia Jasa sudah harus menyelesaikan gambar sesuai pelaksanaan atau As Built Drawing yang terdiri atas:
 - 1) Gambar rancangan atau As Built Drawing pelaksanaan yang tidak mengalami perubahan dalam pelaksanaannya.
 - 2) Gambar rancangan atau As Built Drawing sebagai penjelasan detail maupun yang berupa gambar-gambar perubahan.
- k. Penyelesaian yang dimaksud pada ayat j harus diartikan telah memperoleh persetujuan Konsultan MK/Pengawas setelah dilakukan pemeriksaan secara teliti.
- l. Gambar sesuai pelaksanaan dan buku panduan penggunaan peralatan, material, pemeliharaan bangunan dan utilitas bangunan merupakan bagian pekerjaan yang harus diserahkan pada saat penyerahan ke-1.
- m. Penyempurnaan/perbaikan kembali pekerjaan yang harus dilaksanakan Penyedia Jasa, bila:
 - 1) Komponen-komponen pekerjaan pokok/konstruksi yang pada masa pemeliharaan mengalami kerusakan atau dijumpai kekurangsempurnaan pelaksanaan.
 - 2) Komponen-komponen konstruksi lainnya atau keadaan lingkungan di luar pekerjaan pokoknya yang mengalami kerusakan akibat pelaksanaan konstruksi (Misalnya jalan, halaman, saluran buangan, jaringan listrik, dan lain sebagainya).

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

- n. Pembersihan lapangan yang berupa pembersihan lokasi dari bahan-bahan sisa-sisa pelaksanaan termasuk bowkeet dan direksi keet sisa beton pondasi, dan sebagainya, harus dilaksanakan sebelum masa kontrak berakhir.

2.4. KEBERSIHAN DAN KESELAMATAN KERJA

- a. Selama masa pekerjaan, Kontraktor/Pemborong harus senantiasa memelihara kebersihan lokasi pekerjaan, setiap saat sampah-sampah pekerjaan selalu diangkut dan dikumpulkan di suatu tempat yang telah ditentukan.
- b. Kontraktor/Pemborong berkewajiban menyediakan air minum yang bersih, sehat dan cukup ditempat pekerjaan untuk para pekerja dan personil yang terlibat dalam proyek.
- c. Kontraktor/Pemborong berkewajiban menyediakan kotak PPPK di tempat pekerjaan.
- d. Dari permulaan hingga penyelesaian pekerjaan dan selama masa pemeliharaan, Kontraktor/Pemborong bertanggung jawab atas keselamatan dan keamanan pekerja, bahan dan peralatan teknis serta konstruksi yang diserahkan Pemberi Tugas. Dalam hal terjadinya kerusakan-kerusakan, maka Kontraktor/Pemborong harus bertanggung jawab untuk memperbaikinya.
- e. Apabila terjadi kecelakaan, Kontraktor/Pemborong secepat mungkin memberitahukan kepada Konsultan Pengawas dan mengambil tindakan yang perlu untuk keselamatan korban kecelakaan itu.

2.5. LAPORAN HARIAN, MINGGUAN, DAN BULANAN

- a. Pelaksana lapangan setiap hari harus membuat Laporan Harian mengenai segala hal yang berhubungan dengan pelaksanaan pembangunan/pekerjaan, baik bersifat teknis maupun administratif.
- b. Dalam pembuatan laporan tersebut, pihak Kontraktor/Pemborong harus memberikan data-data yang diperlukan menurut data dan keadaan sebenarnya.
- c. Laporan Mingguan dan Laporan Bulanan secara rutin dibuat oleh Pengawas Lapangan dari Konsultan Pengawas.
- d. Laporan-laporan tersebut di atas setiap minggu dan bulannya, harus diserahkan kepada Pemimpin Proyek untuk bahan monitoring.

2.6. PENJELASAN RKS DAN GAMBAR

- a. Bila gambar yang menyangkut spesifikasi teknis tidak sesuai dengan Rencana Kerja dan

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

Syarat-syarat (RKS), maka yang mengikat/berlaku adalah RKS.

- b. Kontraktor/Pemborong harus melaksanakan pekerjaan sesuai dengan maksud gambar dan spesifikasinya, dan tidak boleh mencari keuntungan dari kesalahan atau kelalaian dalam gambar atau dari ketidak-sesuaian antara gambar dan spesifikasinya. Setiap deviasi dari karakter yang tidak dijelaskan dalam gambar dan spesifikasi atau Gambar Kerja yang mungkin diperlukan oleh keadaan darurat konstruksi atau lain-lainnya akan ditentukan oleh Konsultan Pengawas dan disahkan secara tertulis.
- c. Konsultan Pengawas akan memberikan instruksi berkenaan dengan penafsiran yang semestinya untuk memenuhi ketentuan gambar dan spesifikasinya. Permukaan-permukaan pekerjaan yang sudah selesai harus sesuai dengan garis, lapisan bagian dan ukuran yang tercantum dalam gambar, kecuali bila ada ketentuan lain dari Konsultan Pengawas.

2.7. PERBEDAAN GAMBAR

- a. Bila suatu gambar tidak cocok dengan gambar yang lain dalam satu disiplin kerja, maka gambar yang mempunyai skala yang lebih besar yang mengikat (berlaku).
- b. Mengingat setiap kesalahan maupun ketidak-telitian di dalam pelaksanaan satu bagian pekerjaan akan selalu mempengaruhi bagian pekerjaan lainnya, maka didalam hal terdapat ketidak-jelasan, kesimpang-siuran, perbedaan-perbedaan dan ataupun ketidak-sesuaian dan keragu-raguan diantara setiap Gambar Kerja, Kontraktor/Pemborong diwajibkan melaporkan kepada Konsultan Pengawas secara tertulis dan selanjutnya diadakan pertemuan dengan Konsultan Pengawas/Direksi dan Konsultan Perencana, untuk mendapat keputusan gambar mana yang akan dijadikan pegangan.
- c. Ketentuan tersebut di atas tidak dapat dijadikan alasan oleh Kontraktor/Pemborong untuk memperpanjang/ meng-“klaim” biaya maupun waktu pelaksanaan.

2.8. JENIS DAN MUTU BAHAN

Sepanjang tidak ada ketetapan lain dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) ini maupun dalam Berita Acara Penjelasan Pekerjaan, bahan-bahan yang akan dipergunakan maupun syarat syarat pelaksanaan harus memenuhi syarat-syarat yang berlaku di Indonesia. Seluruh barang material yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan, seperti material, peralatan dan alat lainnya, harus dalam kondisi baru dan dengan kualitas terbaik untuk tujuan yang dimaksudkan.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

2.9.1 MERK BAHAN

- a. Bahan/material dan komponen jadi yang dipasang/dipakai, harus sesuai dengan yang tercantum dalam Gambar Kerja dan RKS, memenuhi standar spesifikasi bahan tersebut, mengikuti peraturan persyaratan bahan bangunan yang berlaku.
- b. Bilamana Produk yang dimaksudkan tidak ditemukan dipasaran maka Kontraktor dapat mengajukan usulan material dengan kualitas setara.
- c. Disyaratkan dalam satu merk pembuatan atau merk dagang hanya diperkenankan untuk setiap jenis bahan yang boleh dipakai dalam pekerjaan ini.
- d. Kontraktor/Pemborong terlebih dahulu harus memberikan contoh-contoh semua bahan-bahan yang diperlukan untuk bangunan tersebut kepada Konsultan Pengawas/Direksi dan Konsultan Perencana untuk mendapatkan persetujuan secara tertulis sebelum semua bahan-bahan tersebut didatangkan/dipakai.
- e. Keputusan bahan, jenis, warna, tekstur dan produk yang dipilih, akan diinformasikan kepada Kontraktor/Pemborong.
- f. Kecuali secara khusus dipersyaratkan lain, maka penggunaan bahan/produk lain yang dapat dibuktikan mempunyai kualitas penampilan yang setara dengan bahan/produk yang memakai merk dagang yang disebutkan dapat diterima apabila sebelumnya telah diperoleh persetujuan tertulis dari Direksi Pengawas atas ijin dari pemberi tugas tentang kesetaraan tersebut.
- g. Penggunaan bahan/produk yang disetujui Direksi Pengawas sebagai "setara" tidak dianggap sebagai perubahan pekerjaan dan karenanya perbedaan harga dengan bahan produk yang disebutkan merk dagangnya akan diabaikan.
- h. Sejauh bisa memenuhi persyaratan teknis yang ditetapkan, penggunaan produksi dalam negeri lebih diutamakan.

2.9.2 PENGGANTIAN

- a. Kontraktor/Supplier bisa mengajukan usulan untuk menggantikan sesuatu bahan/produk dengan sesuatu bahan/produk lain dengan penampilan yang setaraf dengan yang dipersyaratkan bilamana produk yang disyaratkan dalam RKS tidak ditemukan dipasaran.
- b. Dalam persetujuan atau sesuatu penggantian, perbedaan harga yang ada dengan bahan/produk yang dipersyaratkan akan diperhitungkan sebagai perubahan pekerjaan dengan ketentuan sebagai berikut:

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

- 1) Dalam hal dimana penggantian disebabkan karena kegagalan Kontraktor/Supplier untuk mendapatkan bahan/produk seperti yang dipersyaratkan, maka perubahan pekerjaan yang bersifat biaya tambah dianggap tidak ada.
- 2) Dalam hal dimana penggantian dapat disepakati oleh Direksi Direksi/Konsultan Manajemen Konstruksi/Pengawas sebagai masukan (input) baru yang menyangkut nilai-nilai tambah, maka perubahan pekerjaan mengakibatkan biaya tambah dapat diperkenankan.

2.9.3 PENYIMPANAN MATERIAL

Penyimpanan dan pemeliharaan bahan harus sesuai persyaratan pabrik yang bersangkutan dan atau sesuai dengan spesifikasi bahan tersebut.

- a. Penempatan bahan-bahan material diatur dengan pertimbangan yang matang agar tidak mengganggu kelancaran pekerjaan serta sirkulasi/akses pekerja.
- b. Material harus disimpan sedemikian rupa untuk menjaga kualitas dan kesesuaian untuk pekerjaan. Material harus diletakkan di atas permukaan yang bersih, keras dan bila diminta harus ditutupi. Material harus disimpan sedemikian rupa agar memudahkan pemeriksaan. Benda-benda milik pribadi tidak boleh dipergunakan untuk penyimpanan tanpa ijin tertulis dari pemiliknya.
- c. Tempat penyimpanan barang harus dibersihkan (clearing) dan diratakan (levelling) menurut petunjuk Konsultan Pengawas.

2.9.4 PEMERIKSAAN BAHAN-BAHAN

- a. Bahan-bahan yang didatangkan/dipakai harus sesuai dengan contoh-contoh yang telah disetujui Konsultan Pengawas.
- b. Bahan-bahan yang tidak memenuhi syarat-syarat atau kualitas jelek yang dinyatakan afkir/ditolak oleh Konsultan Pengawas, harus segera dikeluarkan dari lokasi bangunan/proyek selambat-lambatnya dalam tempo 3 x 24 jam dan tidak boleh dipergunakan.
- c. Apabila sesudah bahan-bahan tersebut dinyatakan ditolak oleh Konsultan Pengawas/Konsultan Perencana dan ternyata masih dipergunakan oleh Pelaksana, maka Konsultan Pengawas/Konsultan Perencana berhak memerintahkan pembongkaran kembali kepada Kontraktor/ Pendorong.
- d. Jika terdapat perselisihan dalam pelaksanaan tentang pemeriksaan kualitas dari bahan-bahan

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

tersebut, maka Kontraktor/Pemborong harus menguji dan memeriksakannya ke laboratorium.

- e. Sebelum ada kepastian dari laboratorium di atas tentang baik atau tidaknya kualitas dari bahan-bahan tersebut, Pelaksana tidak diperkenankan melanjutkan pekerjaan- pekerjaan yang menggunakan bahan-bahan tersebut di atas.
- f. Bila diminta oleh Konsultan Pengawas, Kontraktor/Pemborong harus memberikan penjelasan lengkap tertulis mengenai tempat asal diperolehnya material dan tempat pekerjaan yang akan dilaksanakan.

2.10 PEKERJAAN TAMBAH KURANG

- a. Tugas mengerjakan pekerjaan tambah kurang diberitahukan dengan tertulis atau ditulis dalam buku harian oleh Konsultan Pengawas/Direksi serta disetujui oleh Pemberi Tugas.
- b. Pekerjaan tambah kurang hanya berlaku bila memang nyata-nyata ada perintah tertulis dari Konsultan Pengawas/Direksi atas persetujuan Pemberi Tugas.
- c. Biaya pekerjaan Tambah Kurang akan diperhitungkan menurut daftar harga satuan pekerjaan, yang pembayarannya diperhitungkan bersama angsuran terakhir.
- d. Untuk pekerjaan tambah yang harga satuannya tidak tercantum dalam harga satuan yang dimasukan dalam penawaran, maka harga satuannya akan ditentukan lebih lanjut oleh Konsultan Pengawas/Direksi bersama- sama Kontraktor dengan persetujuan Pemberi Tugas.
- e. Adanya pekerjaan tambah tidak dapat dijadikan alasan sebagai penyebab kelambatan penyerahan pekerjaan, tetapi Konsultan Pengawas/Direksi/Tim Pengelola Teknis dapat mempertimbangkan perpanjangan waktu karena adanya pekerjaan tambah tersebut.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

BAB 3**PEKERJAAN PERSIAPAN DAN PEMBONGKARAN****3.1 LINGKUP PEKERJAAN**

Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, alat-alat yang diperlukan untuk menyelesaikan semua pekerjaan bongkaran seperti yang disyaratkan serta sesuai petunjuk Konsultan Pengawas.

Lingkup pekerjaan pada pekerjaan ini adalah sebagai berikut:

- a. Persiapan
- b. Penyediaan air dan daya listrik untuk bekerja
- c. Bongkar railing tangga
- d. Bongkar pintu kayu dan kaca
- e. Bongkar keramik existing
- f. Bongkar sanitair existing

3.2 PERSYARATAN PELAKSANAAN**3.2.1 Pekerjaan Persiapan**

Kontraktor harus mengadakan pengukuran kembali di lapangan dan disesuaikan dengan perencanaan. Pengukuran titik sudut harus dilaksanakan seakurat mungkin, menggunakan meteran. Bila terdapat hal-hal yang menyimpang dari gambar perencanaan, kontraktor harus segera melaporkan kepada perencana.

3.2.2 Pekerjaan Penyediaan Air dan Daya Listrik untuk Bekerja

- a. Air untuk bekerja harus disediakan oleh Kontraktor. Air harus bersih, bebas dari debu, bebas dari lumpur, minyak dan bahan-bahan kimia lainnya yang merusak. Penyediaan air harus sesuai dengan petunjuk dan persetujuan Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas.
- b. Listrik untuk bekerja harus disediakan Kontraktor dan diperoleh dari sambungan sementara PLN setempat selama masa pembangunan. Untuk penggunaan sementara atas persetujuan Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas. Daya listrik

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

juga disediakan untuk suplai kantor Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas Lapangan.

- c. Segala biaya yang ditimbulkan atas pemakaian daya listrik dan air di atas adalah beban Kontraktor.

3.2.3 Pekerjaan Bongkar Keramik Lantai

- a. Pekerjaan bongkaran lantai dilakukan meliputi lapisan finishing lantai saja sesuai yang ditunjukkan dalam gambar. Meliputi pekerjaan pembongkaran pelapis lantai seluruh ruangan yang direncanakan ganti yang baru.
Pembongkaran meliputi pelapis lantai, berikut adukan perekatnya (mortar), Sementara pasir urug yang ada tetap dipertahankan untuk digunakan bagi rencana pemasangan lantai baru, kecuali ditentukan lain.
- b. Kontraktor harus menjaga agar segala jaringan dan peralatan yang dalam ketentuan/persyaratan tidak dibongkar, tidak akan terganggu dan rusak akibat bongkaran yang dilakukan.
- c. Bila ternyata terjadi kerusakan/gangguan, maka Kontraktor harus mengganti /memperbaiki dengan biaya sendiri tanpa mengurangi mutu dan fungsi dari peralatan tersebut.
- d. Semua bahan pengganti harus dari mutu terbaik, memenuhi syarat-syarat yang ditentukan dan yang telah disetujui Direksi Pengawas.
- e. Sisa / bekas bahan bongkaran harus segera dikeluarkan dari lokasi pekerjaan dan pembuangan dilakukan diluar lokasi pekerjaan.
- f. Kontraktor harus senantiasa memperhatikan keamanan terhadap pekerjaan-pekerjaan di sekelilingnya dengan mengambil langkah-langkah pengamanan seperlunya.
- g. Semua biaya perbaikan, penggantian, pembersihan dan angkutan menjadi biaya proyek.

3.2.4 Pembongkaran Kusen, Daun pintu kayu

- a. Melakukan pembobokan sisi pasangan bata yang mengikat kusen dengan pahat beton dan dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak seluruh bagian dinding.
- b. Angkur yang berfungsi sebagai pengikat kusen ke bata dilepas dengan dipotong dengan alat

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

pemotong besi.

- c. Kemudian mengangkat kusen dan pintu dengan hati-hati dan ditumpuk pada lokasi jauh dari lokasi pekerjaan.
- d. Semua material hasil bongkaran kusen dan pintu yang masih bisa dimanfaatkan kembali dibersihkan dan disimpan didalam. Dan untuk material yang tidak terpakai harus disingkirkan ke luar area agar tidak mengganggu pelaksanaan pekerjaan.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

BAB 4**PEKERJAAN PASANGAN DINDING****4.1. LINGKUP PEKERJAAN**

Pekerjaan ini meliputi pemasangan dinding bata, termasuk acian, dan plesteran dinding sesuai yang disebutkan/ditunjukkan dalam Gambar Kerja dan sesuai petunjuk Konsultan Pengawas/MK.

4.2. PEKERJAAN DINDING BATA**4.2.1 PERSYARATAN BAHAN**

- a. Bata yang dipasang adalah jenis bata press sejenis HEBEL, dengan tebal = 8 cm.
- b. Semen Portland (PC) yang bermutu I dan dari satu produk. Pasir bermutu baik dan air pencampur/pelarut/pengencer yang disetujui oleh Konsultan Pengawas.

4.2.2 PERSYARATAN PELAKSANAAN

- a. Campuran (aggregate) untuk plester, perekat naad antar bata, dan acian halus harus dipilih yang bersih dan bebas dari segala macam kotoran dan melalui ayakan.
- b. Campuran plesteran dan perekat antar bata adalah dengan perbandingan 1 PC : 5 pasir pasang.
- c. Lebar atau tebal naad/siar-siar adalah sesuai petunjuk yang disyaratkan oleh produk bata bersangkutan.
- d. Untuk area basah adalah dinding trasraam/rapat air dengan ketinggian dari lantai setinggi 120 cm, campurannya adalah 1 PC : 3 pasir pasang.
- e. Tebal plesteran adalah minimal 1,5 cm, apabila tebal melebihi 2 cm harus diberi kawat ayam untuk membantu dan memperkuat daya lekat plesteran.
- f. Perbandingan campuran plesteran acian halus adalah 1 PC : 3 pasir pasang. Diterapkan pada seluruh permukaan plesteran adukan 1 : 5 maupun 1 : 3 yang sudah kering benar.
- g. Hasil akhir dinding adalah rata, tidak bergelombang.

4.3. PEKERJAAN PLESTERAN**4.3.1 LINGKUP PEKERJAAN**

Pekerjaan ini meliputi plesteran acian halus untuk dinding pasangan bata ringan dan permukaan

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

beton, plesteran kedap air, plesteran biasa, dan plesteran lainnya sesuai yang disebutkan/ditunjukkan dalam Gambar Kerja dan sesuai petunjuk Konsultan Pengawas/MK.

4.3.2 PERSYARATAN BAHAN

a. Semen

Sesuai dengan persyaratan yang tercantum dalam Buku Rencana Kerja dan Syarat-syarat Teknis Struktur.

b. Pasir

Pasir yang digunakan adalah jenis pasir pasang dengan butir-butir yang tajam, bersih dari tanah, lumpur, dan tidak mengandung bahan-bahan organik.

c. Air

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

4.3.3 PERSYARATAN PELAKSANAAN

a. Campuran plesteran yang dimaksud adalah campuran dalam volume. Pekerjaan plesteran dapat dilaksanakan bilamana pekerjaan dinding pasangan bata atau bidang beton telah disetujui secara tertulis oleh Konsultan Pengawas.

b. Jenis Plesteran

1. Plesteran kasar adalah plesteran dengan permukaan tidak dihaluskan. Campuran plesteran kasar adalah campuran aduk kedap air yang dipakai untuk:
 - a) Menutup permukaan dinding pasangan yang tertanam di dalam tanah hingga ke permukaan tanah dan atau lantai.
 - b) Menutup permukaan dinding pagar yang menghadap tetangga.
2. Plesteran biasa adalah plesteran untuk pasangan batu bata dan batu tempel, serta untuk menutup semua permukaan dinding pasangan bagian dalam bangunan yang dinyatakan tidak kedap air, seperti tercantum dalam Gambar Kerja.
3. Plesteran kedap air adalah plesteran untuk:
 - a) Menutup semua permukaan dinding pasangan pada bagian luar/tepi luar bangunan.
 - b) Semua bagian dan keseluruhan permukaan dinding pasangan yang disyaratkan harus kedap air, seperti tercantum dalam Gambar Kerja hingga

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

ketinggian 150 cm dari permukaan lantai.

c) Semua pasangan bata di bawah permukaan tanah hingga ketinggian sampai 20 cm dari permukaan lantai, kecuali ditentukan lain dalam Gambar Kerja.

4. Plesteran halus/aci halus adalah campuran Semen Mortar dengan air yang dibuat sedemikian rupa sehingga diperoleh campuran yang homogen. Plesteran halus ini merupakan pekerjaan penyelesaian akhir dari dinding pasangan. Pekerjaan plesteran halus ini dilaksanakan sesudah aduk plesteran sebagai lapisan dasar telah berumur 8 (delapan) hari atau sudah kering benar.

c. Pelaksanaan

1. Adukan semua jenis plesteran tersebut di atas harus disiapkan sedemikian rupa sehingga selalu dalam keadaan masih segar dan belum mengering pada waktu pelaksanaan pemasangan.
2. Kontraktor harus mengusahakan agar tenggang waktu antara waktu pencampuran aduk plesteran dengan waktu pemasangan tidak melebihi 30 menit, terutama untuk plesteran kedap air.
3. Kontraktor harus menyediakan Pekerja/Tukang yang ahli untuk pelaksanaan pekerjaan plesteran ini, khususnya untuk plesteran aci halus.
4. Terkecuali untuk plesteran kasar, permukaan semua aduk plesteran harus diratakan. Permukaan plesteran tersebut khususnya plesteran halus/aci harus rata, tidak bergelombang, penuh dan padat, tidak berongga dan berlubang, tidak mengandung kerikil ataupun benda-benda lain yang membuat cacat.
5. Untuk permukaan dinding pasangan, sebelum diplester harus dibasahi terlebih dahulu dan siar-siarnya dikerok sedalam kurang lebih 1 cm.
6. Untuk semua bidang dinding yang akan dilapis dengan cat/wallpaper dipakai plesteran aci halus di atas permukaan plesterannya.
7. Untuk bidang dinding pasangan yang menggunakan bahan/material akhir lain, permukaan plesterannya harus diberi alur-alur garis horizontal untuk memberikan ikatan yang lebih baik terhadap bahan/material yang akan digunakan tersebut.
8. Untuk setiap pertemuan bahan/material yang berbeda jenisnya pada satu bidang datar, harus diberi naat/celah dengan ukuran lebar 7 mm dan dalam 5 mm.
9. Untuk permukaan yang datar, batas toleransi pelengkungan atau pencembungan

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

bidang tidak boleh melebihi 5 mm untuk setiap jarak 2 m.

10. Ketebalan plesteran harus mencapai ketebalan permukaan dinding seperti yang dinyatakan dan dicantumkan dalam Gambar Kerja. Tebal plesteran adalah maksimal 1 cm. Jika ketebalan melebihi 1 cm, maka diharuskan menggunakan kawat ayam yang diikatkan/dipakukan ke permukaan dinding pasangan yang bersangkutan, untuk memperkuat daya lekat plesteran.
 11. Pekerjaan plesteran dinding hanya diperkenankan setelah selesai pemasangan instalasi pipa listrik, pipa plumbing untuk seluruh bangunan.
- d. Pemeliharaan
1. Kelembaban plesteran harus dijaga sehingga pengeringan berlangsung dengan wajar. Hal ini dilakukan dengan membasahi permukaan plesteran setiap kali terlihat kering dan melindunginya dari sinar matahari langsung dengan bahan penutup yang dapat mencegah penguapan secara cepat. Pembasahan tersebut adalah selama 7 (tujuh) hari setelah pengacian selesai, Kontraktor harus selalu menyiram dengan air sekurang-kurangnya 2 (dua) kali sampai jenuh.
 2. Selama permukaan plesteran belum dilapis dengan bahan/material akhir, Kontraktor wajib memelihara dan menjaganya terhadap kerusakan- kerusakan dan pengotoran dengan biaya ditanggung oleh Kontraktor, serta tidak dapat di-klaim sebagai pekerjaan tambah.
 3. Tidak dibenarkan pekerjaan penyelesaian dengan bahan/material akhir di atas permukaan plesteran dilakukan sebelum plesteran berumur lebih dari 2 (dua) minggu, cukup kering, bersih dari retak, noda, dan cacat lain seperti yang disyaratkan di atas.
 4. Apabila hasil pekerjaan tidak memenuhi semua yang disyaratkan oleh Konsultan Pengawas, maka Kontraktor harus membongkar dan memperbaiki sampai disetujui oleh Konsultan Pengawas. Biaya untuk perbaikan tersebut ditanggung oleh Kontraktor dan tidak dapat dijadikan sebagai pekerjaan tambahan.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

BAB 5

PEKERJAAN KERAMIK LANTAI DAN DINDING

LINGKUP PEKERJAAN

Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan ini hingga tercapai hasil pekerjaan yang bermutu baik & sempurna.

- a. Pekerjaan finishing lantai bangunan yang disebutkan /ditunjukkan dalam detail gambar.
- b. Pekerjaan finishing dinding yang disebutkan /ditunjukkan dalam detail gambar

PERSYARATAN BAHAN

- a. Keramik yang dimaksud dipesan oleh kontraktor dan harus mengajukan contoh terlebih dahulu kepada direksi.
- b. Sebelum mengadakan pemasangan/ mendatangkan bahan kontraktor harus mengajukan contoh bahan terlebih dahulu kepada konsultan pengawas untuk mendapatkan persetujuan.
- c. Menggunakan keramik ukuran 30x30 cm untuk lantai.
- d. Menggunakan keramik ukuran 30x30 cm, dan 30x60 cm untuk dinding.

SYARAT PELAKSANAAN

- a. Bahan-bahan yang dipergunakan sebelum dipasang terlebih dahulu harus diserahkan contoh- contohnya (minimum 3 contoh bahan dari 3 jenis produk yang berlainan) kepada Direksi Pengawas.
- b. Sebelum pekerjaan dimulai, Kontraktor diwajibkan membuat shop drawing dari pola keramik yang disetujui Direksi Pengawas.
- c. Keramik yang akan dipasang harus dalam keadaan baik, tidak retak, tidak cacat dan tidak bernoda serta direndam dalam air sampai jenuh.
- d. Adukan pengikat dengan campuran 1PC : 4 Pasir Pasang.
- e. Bidang pemasangan harus merupakan bidang yang benar-benar rata.
- f. Jarak antara unit-unit pemasangan keramik yang terpasang (lebar siar-siar), harus sama lebar minimum 3 mm dan kedalaman maksimum 2 mm, atau sesuai detail gambar serta petunjuk Direksi Pengawas, yang membentuk garis-garis sejajar dan lurus yang

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

sama lebar dan sama dalamnya, untuk siar-siar yang berpotongan harus membentuk sudut siku dan saling berpotongan tegak lurus sesamanya. Siar-siar diisi dengan bahan pengisi sesuai ketentuan, warna bahan pengisi sesuai dengan warna keramik yang dipasangnya.

- g. Pemotongan unit-unit keramik harus menggunakan alat pemotong khusus sesuai persyaratan dari pabrik yang bersangkutan.
- h. Keramik yang sudah terpasang harus dibersihkan dari segala macam noda pada permukaannya, hingga betul-betul bersih.
- i. Pinggulan pasangan keramik harus dilakukan dengan alat gurinda, sehingga diperoleh hasil pengerjaan yang teratur, siku dan memperoleh bentuk tepian yang sempurna.
- j. Keramik yang terpasang harus dihindarkan dari pengaruh pekerjaan lain selama 1 x 24 jam dan dilindungi dari kemungkinan cacat pada permukaan lantai

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

BAB 6

PEKERJAAN PLAFOND

3.1. LINGKUP PEKERJAAN

Pekerjaan ini dilakukan meliputi pemasangan plafond akustik termasuk pemasangan rangkanya pada ruang-ruang sesuai yang disebutkan/ditunjukkan dalam gambar dan sesuai petunjuk Direksi Pengawas.

Pekerjaan ini meliputi :

- a. Pemasangan rangka plafond.
- b. Pemasangan penutup plafond.

3.2. PERSYARATAN BAHAN

a. Rangka

Sebagai rangka langit-langit gypsum board rata digunakan Hollow galvalum uk. 40 x 40 mm tebal dan Hollow galvalum uk. 20 x 40 mm, yang digantungkan pada rangka atap dengan memakai penggantung yang didrat dan pakai mur.

b. Penutup langit-langit

Digunakan bahan bermutu baik, yang disetujui Direksi Pengawas. Bahan yang digunakan harus sesuai persyaratan dan yang telah disetujui dalam arti ketebalan, mutu, jenis dan produk dari bahan tersebut. Alat-alat pembantu lainnya dari jenis dan ukuran disesuaikan dengan ukuran bahan yang digunakan.

d. Kesemua bahan di atas harus disetujui oleh Konsultan Pengawas/MK, Perencana dan Pemberi Tugas.

3.3. SYARAT PELAKSANAAN

1. Menggambar Skala Ruangan

Gambarlah dimensi ruangan yang tepat untuk diukur pada kertas grafik. Pilih dari pola 2' x 2' atau 2' x 4'. Ukuran pola akan menentukan kebutuhan material untuk plafon. Untuk pola 2' x 4', pasang pola dalam pola standar atau terbalik. Setiap pola menawarkan tampilan yang berbeda.

Buat sketsa berbagai kemungkinan tata letak untuk langit-langit yang direncanakan.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

Penting untuk memberi ruang pada tee silang sehingga panel pembatas di ujung ruangan sama dan sebesar mungkin. Dengan pola 2' x 4', beri jarak tee silang 4 kaki dengan jarak 2 kaki. Untuk pola 2' x 2', tambahkan tee silang 2 kaki di antara titik tengah tee silang 4 kaki.

2. Pilih Lokasi Pencahayaan

Jika langit-langit akan tersembunyi dan pencahayaan built-in akan dipasang, putuskan dimana menempatkan panel cahaya dan identifikasi dengan jelas pada gambar. Tentukan ketinggian yang tepat di mana plafon gantung akan dipasang. Biarkan minimal 3 hingga 4 inci untuk jarak antara langit-langit lama dan langit-langit baru. Perlu diingat bahwa izin tambahan akan diperlukan jika pencahayaan tersembunyi digunakan.

3. Pasang Sudut Dinding

Setelah menemukan posisi yang tepat untuk plafon gantung, gunakan level untuk menggambar garis sepenuhnya di sekitar ruangan yang menunjukkan di mana sudut dinding akan diterapkan. Jangan menganggap langit-langit asli rata.

Kencangkan sudut dinding dengan aman di semua titik. Paku ke stud, atau gunakan jangkar sekrup atau pengencang lainnya di dinding bata atau pasangan bata. Posisikan sudut dinding sehingga flensa bawah bertumpu pada garis datar yang telah Anda gambar di dinding. Tumpang tindih sudut dinding di sudut dalam, dan pasang sudut dinding di sudut luar. Buat kotak mitra kayu sementara jika Anda tidak memilikinya. Potong sudut yang diperlukan dengan gunting logam atau gergaji besi.

4. Pasang Kabel

Jika lampu tersembunyi sedang dipasang, letakkan kabel sebelum memasang kabel suspensi pada tempatnya. Untuk pencahayaan tersembunyi, gunakan perlengkapan pencahayaan drop-in 2' x 2' atau 2' x 4', yang dirancang khusus untuk tujuan ini. Perlengkapan lampu neon juga dapat dipusatkan di atas panel dan panel lay-in yang bercahaya dapat digunakan sebagai pengganti panel langit-langit biasa.

5. Pasang Kabel Suspensi

Tee utama harus selalu tegak lurus dengan balok di dalam ruangan. Cari posisi masing-masing tee utama dengan meregangkan garis yang rapat dari tepi atas sudut dinding

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

di semua sisi ruangan di setiap posisi di mana tee utama akan ditempatkan. Sekarang, potong kabel suspensi dengan panjang yang tepat. Kabel harus 12 inci lebih panjang dari jarak antara langit-langit lama dan tali pedoman baru. Temukan kabel suspensi pertama untuk setiap tee utama tepat di atas titik di mana tee silang pertama bertemu dengan tee utama. Periksa sketsa asli ruangan untuk menentukan lokasi ini. Pastikan kabel suspensi terpasang dengan kencang. Oleskan ke langit-langit dengan mata sekrup, kait sekrup, paku, atau dengan mengebor. Pasang kabel suspensi setiap 4 kaki di sepanjang garis pedoman. Regangkan setiap kawat untuk menghilangkan kekusutan dan buat tikungan 90 derajat di mana kawat suspensi melintasi garis datar.

6. Sambung Tee Utama Main

Lihat lembar tata letak untuk menentukan jarak dari dinding ke tee silang pertama. Ukur jarak ini di sepanjang flens atas tee utama dan temukan slot tepat di luar titik ini. Dari slot ini, ukur kembali jarak yang sama, kurangi 1/8' dan lihat tee utama pada titik itu. Pengurangan 1/8' adalah untuk ketebalan sudut dinding. Jika sudut dinding tidak persegi, posisikan slot tee silang sesuai dengan itu. Saat tee utama dipasang di ruangan dengan lebar kurang dari 12 kaki, potong tee utama ke ukuran ruangan yang tepat, memungkinkan 1/8' untuk ketebalan sudut dinding. Untuk ruangan yang lebih lebar dari 12 kaki, tee utama dapat disambung. Pastikan untuk menyelaraskan sambungan sehingga kabel suspensi diposisikan dengan benar. Sambungkan dengan hati-hati, atau semua tee utama akan terlepas.

7. Pasang Tee Utama dan Cross

Pasang tee utama sehingga semuanya sejajar dengan sudut dinding yang sudah terpasang. Gunakan level panjang untuk ini. Pasang cross tee dengan memasukkan ujung cross tee ke dalam slot di main tee. Gunakan instruksi pabrik untuk memasang tee silang ke posisinya. Tentukan lokasi tee silang dengan pola yang dipilih

8. Tempatkan Panel Langit-langit

Jatuhkan panel langit-langit ke posisinya dengan sedikit memiringkannya, mengangkatnya di atas kerangka dan membiarkannya jatuh ke tempatnya.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

BAB 7**PEKERJAAN KUSEN DAN PINTU BESI****7.1. LINGKUP PEKERJAAN**

Pekerjaan pembuatan daun pintu meliputi penyediaan tenaga kerja, alat-alat yang diperlukan untuk semua pekerjaan pembuatan termasuk persyaratan yang sesuai terhadap material besi, plat,dll.

7.2. PERSYARATAN BAHAN

- a) Material Pintu besi :
 - Bahan plat tebal 1,2 mm
 - Plat strip 1,5"x 3mm
 - Lis virkan 10x10 mm
 - Rockwool density 50
- b) Material Kusen : Besi Hollow 50mm x 100 x 1,6mm, Rangka pintu Besi 40 x 80 x 1,6 mm
- c) Kaca : Kaca tebal 5 mm polos
- d) Finishing : finishing pintu dan kusen Cat Duco

7.3. SYARAT PELAKSANAAN

- a. Pembuatan kusen dan daun pintu besi lengkap harus dilaksanakan di workshop, tiba di lapangan siap untuk pemasangan / penyetelan.
- b. Kusen pintu besi harus sudah terpasang pada dinding lubang pintu saat pelaksanaan pekerjaan dinding termaksud.
- c. Melakukan pengukuran lebar dan tinggi pada lokasi yang dipasang besi hollow dengan meteran.
- d. Pastikan area kerja Anda bersih dan bebas dari penghalang atau sampah yang dapat mengganggu proses pembuatan.
- e. Ketika ukuran sudah didapatkan, memulai proses pemotongan besi hollow 50x100 dan 40x80 tebal 1,6 mm menjadi beberapa bagian, sesuai dengan ukuran dan gambar kerja. Kemudian merangkai besi hollow yang sebelumnya sudah dipotong tadi, menjadi rangkaian pagar besi hollow sesuai dengan gambar rencana.
- f. Setelah potongan-potongan besi hollow tersusun rapi, besi hollow di las menggunakan

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

- alat las. Sehingga terbentuk pagar besi hollow sesuai dengan gambar rencana.
- g. Sebelum pemasangan besi hollow terlebih dahulu melakukan pengeboran pada tembok sampai menembus besi kolom, selanjutnya melakukan penyambungan besi hollow dengan besi kolom dengan dilas untuk menyatukan pagar besi hollow sehingga pagar kaku dan kuat.
 - h. Penyambungan dengan pengelasan pada setiap sambungan harus mempunyai jarak +/- 2 mm. Pengelasan pelat besi sedemikian rupa agar tidak terjadi gelombang-gelombang; sehingga permukaan pelat rata. Pengelasan/penyambungan ini harus kuat, dengan menggunakan las listrik.
 - i. Bekas-bekas pengelasan harus dirapikan dengan gurinda atau alat lain, agar didapatkan suatu permukaan yang rata.
 - j. Untuk mencegah terjadinya karat/korosi, sebelum difinish, baja siku atau pelat besi harus dilindungi dengan cat meni besi yang telah disetujui Pengawas.
 - k. Penutup pintu besi difinish meni dan cat besi; warna akan ditentukan kemudian oleh Pengawas.
 - l. Kontraktor harus memperhatikan serta menjaga pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan lain; jika terjadi kerusakan akibat kelalaiannya, maka Kontraktor tersebut harus mengganti tanpa biaya tambahan.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

BAB 8**PEKERJAAN KACA DAN CERMIN****8.1 LINGKUP PEKERJAAN**

Pekerjaan ini meliputi pengadaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya yang diperlukan dalam pelaksanaan hingga dapat tercapai hasil pekerjaan yang bermutu baik dan sempurna sesuai yang dinyatakan/ditunjukkan dalam gambar.

8.2 PERSYARATAN BAHAN

1. Kaca adalah benda terbuat dari bahan glass yang pipih pada umumnya mempunyai ketebalan yang sama, mempunyai sifat tembus cahaya, dapat diperoleh dari proses-proses tarik, gilas dan pengambangan (Float Glass) / Kaca panasap sesuai yang ditunjukkan pada gambar.
2. Toleransi lebar dan panjang.
Ukuran panjang dan lebar tidak boleh melampaui toleransi seperti yang ditentukan oleh pabrik.
3. Kesikuan
Kaca lembaran yang berbentuk segi empat harus mempunyai sudut serta tepi potongan yang rata dan lurus, toleransi kesikuan maximum yang diperkenankan adalah 1,5 mm per meter.
4. Cacat-cacat
 - Cacat-cacat lembaran bening yang diperbolehkan harus sesuai ketentuan dari pabrik.
 - Kaca yang digunakan harus bebas dari gelembung (ruang-ruang yang berisi gas yang terdapat pada kaca).
 - Kaca harus bebas dari komposisi kimia yang dapat mengganggu pandangan.
 - Kaca harus bebas dari keretakan (garis-garis pecah pada kaca baik sebagian atau seluruh tebal kaca).
 - Kaca harus bebas dari gumpilan tepi (tonjolan pada sisi panjang dan lebar kearah luar/masuk).
 - Harus bebas dari benang (string) dan gelombang (wave) .Benang adalah cacat garis timbul yang tembus pandangan. Gelombang adalah permukaan kaca yang berubah dan mengganggu pandangan.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

- Harus bebas dari bintik-bintik (spots), awan (cloud) dan goresan (scratch).
- Bebas lengkungan (lembaran kaca yang bengkok).

8.3 SYARAT PELAKSANAAN

- a. Semua bahan kaca sebelum dan sesudah terpasang harus mendapat persetujuan Direksi Pengawas.
- b. Sisi-sisi kaca yang tampak maupun yang tidak tampak akibat pemotongan, harus digurinda/dihaluskan.
- c. Pekerjaan pemasangan kaca harus dilaksanakan dengan mengikuti petunjuk gambar, uraian dan syarat-syarat dalam pekerjaan.
- d. Pekerjaan ini harus dilakukan oleh tenaga yang mempunyai pengalaman dan keahlian khusus dalam bidangnya.
- e. Bahan yang telah terpasang harus dilindungi dari kerusakan dan benturan, dan diberi tanda agar mudah diketahui.
- f. Pemotongan kaca harus rapih dan lurus, diharuskan menggunakan alat-alat pemotong kaca khusus.
- g. Pemasangan kaca-kaca dalam alur rangkanya, harus rapat, kuat/tidak goyang dan sesuai persyaratan.
- h. Tepi kaca diberi sealant untuk menutupi rongga-rongga yang terjadi. Sealant yang digunakan dari mutu terbaik, sesuai persyaratan pabrik.
- i. Kaca harus terpasang rapih, sisi tepi harus lurus dan rata, tidak ada cacat-cacat seperti yang disyaratkan.
- j. Pemasangan cermin dengan baut stainless steel dengan ditutup oleh kepala baut. perletakkannya sesuai dengan gambar. baut harus berada pada kedudukan yang kuat untuk mengikat keberadaan cermin.
- k. Bila ada kegagalan/keruntuhan kaca, kontraktor harus bertanggungjawab penuh.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

BAB 9**PEKERJAAN KUSEN, PINTU DAN JENDELA****9.1 PEKERJAAN KUSEN ALUMINIUM****9.1.1 LINGKUP PEKERJAAN**

- a. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, perlengkapan dan pintu/jendela dan alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang baik dan sempurna.
- b. Pemasangan perlengkapan pada seluruh kusen pintu dan jendela seperti yang dinyatakan/ditunjukkan dalam gambar.

9.1.2 PERSYARATAN BAHAN

- a. Bahan dari bahan aluminium framing system buatan YKK.
- b. Bentuk profil sesuai shop drawing yang disetujui Pengawas.
- c. Tidak diijinkan adanya celah atau kemiringan.
- d. Harus diberikan jaminan tertulis dari tipe campuran ("Alloy") dan ketebalan "Powder Coating". Kontraktor harus dapat memperlihatkan bukti-bukti keaslian barang/bahan dengan "Certificate of Origin" dari pabrik yang disetujui Pengawas.
- e. Sealant untuk kaca pada rangka aluminium harus menggunakan bahan sejenis silicon sealant yaitu "Silicon Glazing Sealant".
- f. Kontraktor harus menyerahkan kepada Pengawas contoh potongan kusen aluminium dari ukuran 40 cm, beserta brosur lengkap dari pabrik/produsen. Kontraktor harus membuat shop drawing untuk dikonsultasikan dengan Pengawas.
- g. Penyimpanan harus diruang beratap, bersih, kering dan dijaga agar tidak terjadi abrasi atau kerusakan lain serta tidak dekat dengan tempat pembakaran.
- h. Sekrup dari stainless steel kepala tertanam, weather strip dari vinyl dan pengikat alat penggantung yang dihubungkan dengan aluminium harus ditutup caulking dan sealant. Angkur-angkur untuk rangka kusen aluminium terbuat dari steel plate tebal 2-3 mm, dengan lapisan zink tidak kurang dari 13 mikron sehingga tidak dapat bergeser.
- i. Finishing untuk permukaan kusen pintu yang bersentuhan dengan bahan alkaline seperti beton, adukan atau plesteran dan bahan lainnya harus diberi lapisan finish dari laquer yang

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

jernih atau anti corrosive treatment dengan insulating varnish seperti asphaltic varnish atau bahan insulation lainnya yang disetujui Pengawas.

- j. Bahan yang akan diproses fabrikasi harus diseleksi terlebih dahulu sesuai dengan bentuk toleransi ukuran, ketebalan, kesikuan, kelengkungan dan pewarnaan yang dipersyaratkan.
- k. Untuk keseragaman warna disyaratkan, sebelum proses fabrikasi warna, profil-profil harus diseleksi secermat mungkin. Kemudian pada waktu fabrikasi unit-unit, jendela, pintu partisi dan lain-lain, profil harus diseleksi lagi warnanya sehingga dalam tiap unit didapatkan warna yang sama. Pekerjaan memotong, punch dan drill, dengan mesin harus sedemikian rupa sehingga diperoleh hasil yang telah dirangkai untuk jendela, dinding dan pintu.

9.1.3 SYARAT PELAKSANAAN

- a. Sebelum pekerjaan dimulai, Kontraktor wajib meneliti gambar-gambar dan kondisi di lapangan (ukuran dan peil lubang harus diketahui) serta membuat contoh jadi untuk semua detail sambungan dan profil aluminium yang berhubungan dengan sistem konstruksi bahan lain.
- b. Semua frame baik untuk kusen dinding kaca luar dan pintu dikerjakan secara fabrikasi dengan teliti sesuai dengan ukuran dan kondisi lapangan agar hasilnya dapat dipertanggung jawabkan.
- c. Pemotongan aluminium hendaknya dijauhkan dari bahan besi untuk menghindarkan penempelan debu besi pada permukaannya. Disarankan untuk mengerjakannya pada tempat yang aman dengan hati-hati tanpa menyebabkan kerusakan pada permukaannya.
- d. Pengelasan dibenarkan menggunakan non-actived gas (argon) dari arah bagian dalam agar sambungannya tidak tampak oleh mata.
- e. Pada akhir bagian kusen harus disambung dengan kuat dan teliti dengan sekrup, rivet dan harus cocok. Pengelasan harus rapi untuk memperoleh kualitas dan bentuk yang sesuai dengan gambar.
- f. Angkur-angkur untuk kusen aluminium terbuat dari steel plate tebal 2,3 mm dengan lapisan zink tidak kurang dari 13 mikron dan ditempatkannya pada interval 300 mm.
- g. Penyekrupan harus dipasang tidak terlihat dari luar dengan sekrup anti karat/stainless steel, sedemikian rupa sehingga hari line dari tiap sambungan harus kedap air.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

- h. Celah antara kaca dan sistem kusen aluminium harus ditutup oleh sealant yang sudah disetujui Pengawas.
- i. Untuk fitting hard ware dan reinforcing material yang mana kusen aluminium akan kontak dengan besi, tembaga atau lainnya maka permukaan metal yang bersangkutan harus diberi lapisan chromium untuk menghindari kontak korosi.
- j. Toleransi pemasangan kusen aluminium di satu sisi dinding adalah 10 - 25 mm yang kemudian diisi dengan beton ringan/grout.
- k. Toleransi Puntiran : Pemasangan semua pintu terhadap kusen yang diijinkan adalah 1 mm, sedangkan terhadap lentur adalah 3 mm.
- l. Untuk memperoleh kedekatan terhadap kebocoran udara, terutama pada ruang yang dikondisikan, hendaknya ditempatkan mohair dan jika perlu dapat digunakan synthetic rubber atau bahan dari synthetic resin.
- m. Sekeliling tepi kusen yang terlihat berbatasan dengan dinding agar diberi sealant supaya kedap air dan suara.
- n. Dipasang dengan cara pemasangan sesuai dengan spesifikasi dari produsen atau yang disetujui Pengawas.
- o. Kontraktor harus memperhatikan serta menjaga pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan lain. Jika terjadi kerusakan akibat kelalaian, maka Kontraktor tersebut harus mengganti tanpa biaya tambahan.
- p. Pintu jendela harus terpasang rapat, rapi dan kuat pada sistem kosen penggantung.

9.2 PEKERJAAN PINTU KAYU

9.2.1 LINGKUP PEKERJAAN

- a. Menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan sehingga dapat tercapai hasil pekerjaan yang baik dan sempurna. Semua jenis kayu harus kering oven.
- b. Pekerjaan ini meliputi pembuatan daun pintu double plywood lapis plastic laminate (HPL) seperti yang dinyatakan/ditunjukkan dalam gambar.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

9.2.2 PERSYARATAN BAHAN

1. Bahan Kayu

- Mutu dan kualitas kayu yang dipakai sesuai persyaratan dalam NI-5 (PPKI tahun 1961) dan persyaratan lain yang tertulis dalam bab material kayu.
- Kayu yang dipakai harus cukup tua, lurus, kering dengan permukaan rata, bebas dari cacat seperti retak-retak, mata kayu dan cacat lainnya.
- Kelembaban bahan rangka daun pintu disyaratkan 12%-14%.
- Untuk kayu yang dipakai adalah kayu damar laut dan atau meranti batu dengan mutu baik, keawetan kelas I dan kelas kuat I - II. Ukuran daun pintu yang tertera dalam gambar adalah ukuran jadi.
- Daun pintu dengan konstruksi kayu solid dan lapisan cat duco di kedua sisi pintu. Ukuran disesuaikan dengan gambar-gambar detail (kecuali ditentukan lain dalam gambar).

2. Bahan Perekat

Untuk perekat digunakan lem kayu yang bermutu baik.

3. Bahan Panil Daun Pintu

- Plywood ketebalan 4 mm produk dalam negeri.
- Semua permukaan rangka kayu harus diserut halus rata, lurus dan siku.
- Pada sekeliling tepi daun pintu diberi Edging PVC

4. Bahan Finishing

Finishing untuk permukaan polywood menggunakan lapisan plastik laminated (HPL) ketebalan 3mm, merk sesuai dengan yang sudah disetujui oleh pihak owner

9.2.3 SYARAT PELAKSANAAN

- Sebelum melaksanakan pekerjaan, Kontraktor diwajibkan untuk meneliti gambar-gambar yang ada dan kondisi di lapangan (ukuran dan lubang-lubang), termasuk mempelajari bentuk, pola, lay-out/penempatan, cara pemasangan, mekanisme dan detail-detail sesuai gambar.
- Sebelum pemasangan, penimbunan bahan-bahan di tempat pekerjaan harus ditempatkan

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

pada ruang/tempat dengan sirkulasi udara yang baik, tidak terkena cuaca langsung dan terlindung dari kerusakan dan kelembaban.

- c. Harus diperhatikan semua sambungan siku/sudut untuk rangka kayu dan penguat lain yang diperlukan hingga terjamin kekuatannya dengan memperhatikan/menjaga kerapian terutama untuk bidang-bidang tampak tidak boleh ada lubang-lubang atau cacat bekas penyetulan.
- d. Semua kayu tampak harus diserut halus, rata, lurus dan siku-siku satu sama lain sisi-sisinya, dan di lapangan sudah dalam keadaan siap untuk penyetulan/pemasangan.
- e. Semua ukuran harus sesuai gambar dan merupakan ukuran jadi. Pemotongan dan pembuatan profil kayu dilakukan dengan mesin diluar tempat pekerjaan/pemasangan.

Daun Pintu

- HPL yang dipasang pada permukaan plywood, adalah dengan cara dilem dan di press di workshop, tanpa pemakuan. Jika diperlukan, harus menggunakan sekrup galvanized atas persetujuan Pengawas atau MK tanpa meninggalkan bekas cacat permukaan yang tampak.
- Lembaran plywood harus dipasang rata, tidak bergelombang dan merekat dengan sempurna.
- Permukaan plywood boleh di dempul.

9.3 PEKERJAAN JENDELA MATI

9.3.1 LINGKUP PEKERJAAN

Pekerjaan Jendela Kaca Mati meliputi seluruh jendela kaca sesuai yang ditunjukkan dalam gambar.

9.3.2 PERSYARATAN BAHAN

- a. Kaca yang digunakan untuk jendela kaca mati menggunakan kaca polos dengan ketebalan 5 mm sesuai gambar.
- b. Semua kaca yang terpasang tidak boleh terjadi retak tepi, akibat pemasangan list.
- c. Kaca yang telah terpasang harus terkunci dengan sempurna dan tidak bergeser dari sponing.
- d. Pada saat terpasang, semua kaca tidak boleh bergelombang, apabila masih terlihat adanya gelombang, maka kaca tersebut harus dibongkar atas biaya Kontraktor.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

9.3.3 SYARAT PELAKSANAAN

- a. Pemasangan kaca ini dilaksanakan pada semua pekerjaan pemasangan kaca yang disebutkan dalam gambar seperti pintu, jendela dll.
- b. Ukuran, tebal dan jenis kaca yang dipasang sesuai dengan petunjuk gambar uraian dan syarat pekerjaan tertulis serta petunjuk Pengawas dan Konsultan Perencana.
- c. Pemasangan kaca-kaca dalam sponing rangka aluminium sesuai dengan persyaratan dari pabrik.
- d. Perhatikan ukuran dan bentuk list profil yang dipakai untuk pemasangan ini apakah telah sesuai dengan petunjuk gambar dan spesifikasi bahan kusen/kerangka yang terpasang.
- e. Dipakai bahan untuk lapisan kedap air pada kaca dengan rangka aluminium yang berhubungan dengan udara luar, untuk bagian dalam dipakai sealant sesuai dengan persyaratan dari pabrik. Disyaratkan tebal sealant maksimal 5 mm yang tampak dari kaca dan kerangka.
- f. Kaca harus terpasang rapi, sisi tepi harus lurus dan rata, tidak diperkenankan retak dan pecah pada sealant/tepinya, bebas dari segala noda dan bekas goresan.
- g. Gunakan sealant yang benar-benar elastis dan bermutu baik (polysulfids).

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

BAB 10**PEKERJAAN KUSEN, PINTU DAN JENDELA****10.1 LINGKUP PEKERJAAN**

- a. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, perlengkapan dan pintu/jendela dan alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang baik dan sempurna.
- b. Pemasangan perlengkapan pada seluruh pintu dan perbaikan jendela existing seperti yang dinyatakan/ditunjukkan dalam gambar.

10.2 PERSYARATAN BAHAN

- a. Sebelum dipasang kontraktor harus mengajukan contoh bahan untuk mendapatkan persetujuan dari Direksi Pengawas.
- b. Semua peralatan yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam tabel spesifikasi material. Apabila terjadi perubahan atau penggantian peralatan akibat pemilikan merk, kontraktor harus melaporkan hal tersebut kepada Direksi Pengawas untuk mendapat persetujuan.

10.3 SYARAT PELAKSANAAN

- a. Bahan-bahan yang dipergunakan sebelum dipasang terlebih dahulu harus ditunjukkan contoh-contohnya untuk mendapatkan persetujuan dari Direksi Pengawas.
- b. Pekerjaan pemasangan dan penyetelan alat-alat pengunci dan penggantung harus dilaksanakan oleh orang yang ahli dalam bidangnya.
- c. Engsel atas dipasang + 20 cm (as) dari permukaan atas pintu.
Engsel bawah dipasang + 20 cm (as) dari permukaan bawah pintu.
Engsel tengah dipasang ditengah-tengah antara kedua engsel tersebut.
- d. Handle dipasang 100 cm dari permukaan lantai.
- e. Pemasangan lockcase, handle dan backplate serta door closer harus rapi, lurus dan sesuai dengan letak posisi yang telah ditentukan oleh Konsultan Pengawas. Apabila hal tersebut tidak tercapai, Pemborong wajib memperbaiki tanpa tambahan biaya.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

- f. Door closer harus dipasang dengan baik dan merekat dengan kuat pada batang kosen dan daun pintu dan disetel sedemikian rupa sehingga pintu selalu menutup rapat pada kosen pintu.
- g. Seluruh perangkat kunci harus bekerja dengan baik, untuk itu harus dilakukan pengujian secara kasar dan halus.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

BAB 11

PEKERJAAN PLUMBING

11.1. LINGKUP PEKERJAAN

Yang dicakup dalam pekerjaan ini adalah pengertian bekerjanya instalasi plumbing (pembuangan air kotor, air bekas dan penyediaan air bersih) di dalam bangunan sampai suatu sistem keseluruhan maupun bagian-bagiannya, seperti yang tertera pada gambar-gambar maupun yang dispesifikasikan. Ketentuan-ketentuan yang tercantum dalam gambar maupun pada spesifikasi / syarat-syarat teknis tetapi perlu untuk pelaksanaan pekerjaan instalasi secara keseluruhan, juga termasuk ke dalam pekerjaan ini.

Secara umum pekerjaan yang harus dilaksanakan pada proyek ini adalah : Pemasangan bahan, material, peralatan dan perlengkapan sistem plumbing / sanitasi sesuai dengan peraturan / standar yang berlaku seperti yang ditunjuk pada syarat-syarat umum untuk menunjang bekerjanya sistem / peralatan, walaupun tidak tercantum pada syarat-syarat teknis khusus atau gambar dokumen.

11.2. INSTALASI AIR BERSIH

11.2.1 Material Instalasi

a. Pipa

Pipa dengan diameter $\frac{3}{4}$ " untuk pipa utama dan $\frac{1}{2}$ " untuk pipa cabang, termasuk yang menuju fixtures menggunakan pipa PVC.

b. Fitting-fitting

Fitting harus terbuat dari material yang sama dengan bahan pipa.

c. Valve

Valve dengan diameter lebih kecil dari 3" diperkenankan menggunakan sambunganulir (screwed). Valve pada fixture dari brass metal atau bahan yang tidak berkarat, khusus dibuat untuk fixture tersebut, harus mengkilat tanpa cacat. Semua valve harus mempunyai diameter yang sama besar dengan pipanya. Setiap penawaran harus dilengkapi dengan brosur / katalog dari pabrik pembuat

d. Bak Kontrol Untuk Water Meter Dan Valve.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

Bak kontrol untuk pipa penyambung dari jaringan utama sistem distribusi air bersih, terbuat dari beton tulangan yang lengkap dengan tutup beton yang dapat dengan mudah dibuka / diangkat serta dikunci.

11.2.2 Pemasangan Pipa

a. Pipa Tegak

Pipa tegak yang menuju fixture harus ditanam di dalam tembok / lantai. Kontraktor harus membuat alur-alur dan lubang-lubang yang diperlukan pada tembok sesuai pada kebutuhan pipa. Setelah pipa dipasang, diklem dan diuji, harus ditutup kembali sehingga tidak kelihatan dari luar. Cara penutupan kembali harus seperti semula dan di-finish yang rapi sehingga tidak terlihat bekas-bekas dari bobokan.

b. Pipa Mendatar

Untuk pipa yang berada di atas atap dan di bawah lantai, pipa harus dipasang dengan penyangga (support) atau penggantung (hanger). Jarak antara pipa dengan dinding penggantung bisa disesuaikan dengan keadaan lapangan.

11.2.3 Penyambung Pipa

a. Sambungan Ulir

Penyambungan ulir antara pipa dengan fitting dilakukan untuk pipa dengan diameter sampai 40 mm (1½").Kedalaman ulir pada pipa harus dibuat sedemikian rupa, sehingga fitting dapat masuk pada pipa dengan diputar tangan sebanyak 3 ulir. Semua sambungan ulir harus menggunakan perapatan henep dan zinkwite dengan campuran minyak. Semua pemotongan pipa menggunakan pipe cutter dengan pisau roda. Tiap ujung pipa bagian dalam harus dibersihkan dari bekas pemotongan dengan reamer. Semua pipa harus bersih dari bekas bahan perapat sambungan.

b. Sambungan Lem

Penyambungan antara pipa dengan fitting PVC menggunakan lem yang sesuai dengan jenis pipa dan menurut rekomendasi pabrik. Pipa harus masuk sepenuhnya pada fitting, dan hal ini dapat dilakukan dengan alat press khusus. Pemotongan pipa harus tegak lurus terhadap pipa.

c. Sleeves

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

Sleeves untuk pipa-pipa harus dipasang dengan baik setiap kali pipa tersebut menembus beton. Sleeves harus mempunyai ukuran yang cukup untuk memberikan ruang longgar di luar pipa maupun isolasi. Sleeves untuk dinding dibuat dari pipa besi tuang atau baja. Untuk yang diinginkan kedap air, harus dilengkapi dengan sayap / flens / waterstop. Untuk pipa-pipa yang menembus konstruksi bangunan yang mempunyai lapisan kedap air (water proofing) harus dari jenis flushing sleeves. Rongga antara pipa dan sleeve harus dibuat kedap air dengan rubber seal atau caulk.

11.2.4 Penanaman Pipa di Dalam Tanah

- a. Dasar dari lubang parit harus diratakan dan dipadatkan.
- b. Diberi pasir urug padat setebal 10 cm.
- c. Pada setiap sambungan pipa harus dibuat lubang galian yang dalamnya 50 mm. untuk penempatan pipa sambungan pipa.
- d. Pengadaan testing terhadap tekanan dan kebocoran.
- e. Setelah hasilnya baik, ditimbun kembali dengan pasir urug padat setebal 15 cm. dihitung dari atas pipa.
- f. Di sekitar fitting dari pipa harus dipasang balok / penguat dari beton agar fitting-fitting tidak bergerak jika beban tekan diberikan.
- g. Kemudian diurug dengan tanah bekas galian sampai seperti keadaan semula.

11.3. INSTALASI AIR KOTOR

11.3.1 Material Instalasi

- a. Pipa di Dalam Bangunan
Pipa dengan ukuran $\emptyset 3''$ - $\emptyset 6''$ baik pipa utama maupun pipa cabang menggunakan PVC kelas D. Pipa PVC.
- b. Accessories
 - Fitting dari PVC harus dari bahan yang sama (PVC) yang dibuat dengan cara injection moulding.
 - Floor drain dan clean out dari bahan stainless-steel.
 - Saringan air hujan / roof drain terbuat dari besi tulang atau fiber glass, yang mempunyai bentuk badan cembung yang berfungsi sebagai sediment bowl.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

11.3.2 Pemasangan Pipa

1. Pipa Di Dalam Bangunan (Termasuk Pipa Vent)

a. Pipa Mendatar

Pipa dipasang dengan kemiringan (slope) 1 – 2 %. Perletakan pipa harus diusahakan berada pada tempat yang tersembunyi baik di dinding / tembok maupun pada ruang yang berada di bawah lantai. Setiap pencabangan atau penyambungan yang merubah arah harus menggunakan fitting dengan sudut 45o (misalnya Y branch dan sebagainya) jenis long radius.

b. Pipa di Dalam Tanah

Pipa dipasang dan ditanam di bawah permukaan tanah / jalan dengan tebal / tinggi timbunan minimal 80 cm. diukur dari atas pipa sampai permukaan tanah / lantai. Sebelum pipa ditanam pada dasar galian harus diurug dahulu dengan pasir urug dipadatkan setebal 10 cm. Selanjutnya setelah pipa diletakkan, di sekeliling dan di atas pipa kemudian diurug dengan tanah sampai padat. Konstruksi permukaan tanah / lantai bekas galian harus dikembalikan seperti semula.

c. Penanaman Pipa

Dasar dari lubang parit harus diratakan dan dipadatkan. Pada tiap-tiap sambungan pipa harus dibuat galian yang dalamnya 50 mm. Untuk mendapatkan sambungan pipa pada bagian yang membelok ke atas (vertikal) harus diberi landasan dari beton. Caranya seperti pada gambar perencanaan. Dalamnya perletakan pipa disesuaikan dengan kemiringan 1 – 2 % dari titik mula di dalam gedung sampai ke saluran drainase.

2. Penyambungan Pipa.

- a. Pipa PVC dengan diameter 3" ke atas yang dipasang di bawah pelat lantai dasar harus disambungkan dengan rubber ring joint (RRJ).
- b. Sedangkan pemipaan lainnya disambung dengan solvent cement.
- c. Pipa yang harus disambung dengan solvent cement harus dibersihkan terlebih dahulu sehingga bebas dari kotoran dan lemak.
- d. Pembersihan tersebut dilakukan terhadap bagian permukaan dan dalam dari pipa yang akan saling melekat.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

- e. Pada waktu pelaksanaan penyambungan, bagian dalam dari pipa yang akan disambung harus bebas dari benda-benda / kotoran yang dapat mengganggu kelancaran air di dalam.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

BAB 12

PEKERJAAN SANITAIR

12.1 LINGKUP PEKERJAAN

Pekerjaan ini meliputi pekerjaan yang berhubungan dengan semua kamar mandi dan toilet yang ada dalam proyek ini yang ditunjukkan dalam tabel spesifikasi Sanitair, serta lokasi penempatannya ditunjukkan dalam gambar kerja untuk konstruksi.

12.2 PERSYARATAN BAHAN

- a. Merk yang dipakai adalah sesuai dengan spesifikasi material.
- b. Warna akan ditentukan kemudian dan pemasangan harus dengan persetujuan Direksi Pengawas.
- c. Semua material harus memenuhi ukuran, standard dan mudah didapatkan di pasaran, kecuali bila ditentukan lain.
- d. Semua peralatan dalam keadaan lengkap dengan segala perlengkapannya, sesuai dengan yang telah disediakan oleh pabrik.
- e. Barang yang dipakai adalah dari produk yang telah disyaratkan dalam uraian dan syarat-syarat dalam buku ini.

12.3 SYARAT PELAKSANAAN

- a. Pekerjaan ini harus dilakukan / dikerjakan oleh tenaga-tenaga ahli yang betul-betul berpengalaman dan menguasai teknologi pemasangan, serta mempunyai keahlian khusus dalam pekerjaannya.
- b. Sanitair harus terpasang dengan baik, sempurna, dan kokoh, sesuai dengan yang dipersyaratkan dalam petunjuk pemasangan produk sanitair bersangkutan dan disetujui Konsultan Pengawas.
- c. Semua sistem dari Sanitair harus dapat bekerja dengan baik dan sempurna.
- d. Kontraktor harus menjaga pekerjaan Sanitair yang sudah selesai dilaksanakan, sehingga terhindar dari kejadian-kejadian yang bisa menimbulkan kerusakan
- e. Hasil pekerjaan pemasangan Sanitair harus dapat berfungsi dengan sempurna dan tidak cacat.
- f. Perbedaan letak/posisi plumbing yang terjadi di lapangan, harus segera dilaporkan ke Konsultan Pengawas agar segera dibuatkan shop drawingnya oleh Kontraktor. Dan semuanya harus diajukan dan disetujui oleh Konsultan Pengawas/MK, Perencana dan Pemberi Tugas.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

- g. Kontraktor wajib memperbaiki/mengulangi/mengganti bila ada kerusakan yang terjadi selama masa pelaksanaan dan masa garansi, atas biaya Kontraktor, selama kerusakan bukan disebabkan oleh tindakan Pemberi Tugas.

12.3.1 PEMASANGAN CLOSED DUDUK

Teknis pelaksanaan pekerjaan

- a). Mengajukan ijin pelaksanaan pekerjaan kepada konsultan pengawas
- b). Cocokkan spesifikasi kloset dengan rks
- c). Siapkan tenaga, bahan dan peralatan
- d). Pastikan lubang pembuangan sesuai dengan rough-in kloset yang akan dipasang. Tandai lubang yang akan dibor. Sesuaikan mat abos dengan baut yang akan dipakai.
- e). Masukkan fisher ke dalam lubang yang telah dibor, sampai rata dengan lantai keramik.
- f). Pasang stop kran kedalam lubang suplai air pada dinding (gunakan seal tape pada penyambungan ke pipa instalasi kemudian hidupkan air, untuk memastikan tidak ada kebocoran.
- g). Letakkan seal gasket (wax ring) diatas lubang pembuangan.
- h). Letakkan klosed duduk perlahan-lahan diatas lubang pipa pembuangan yang telah dipasang seal gasket (wax ring). Pastikan seal gasket terpasang dengan baik dan benar.
- i). Masukkan baut pengikat lantai kedalam lubang baut pada kaki klosed, kemudian kencangkan sekrupnya. Hindari pengencangan sekrup yang berlebihan.
- j). Pasang pipa fleksibel ke stop kran yang telah dipasang ke dinding, pastikan sealnya sudah terpasang dengan benar.
- k). Pasanglah penutup klosed pada klosed yang telah terpasang gunakan obeng untuk mengencangkannya.

12.3.2 PEMASANGAN JET WASHER

Teknis pelaksanaan pekerjaan

- a). Mengajukan ijin pelaksanaan pekerjaan kepada konsultan pengawas
- b). Siapkan tenaga, bahan dan peralatan kerja
- c). Marking lokasi yang akan dipasang jet washer
- d). Balut drat/ulir pada pipa air dengan TBA secukupnya

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

- e). Pasang jet spray pada draf/ulir pipa air
- f). Kencangkan dengan kunci inggris.

12.3.3 PEMASANGAN WASTAFEL

Teknis pelaksanaan pekerjaan :

- a). Mengajukan ijin pelaksanaan pekerjaan kepada konsultan pengawas
- b). Siapkan tenaga, bahan dan peralatan kerja.
- c). Marking tempat yang akan dipasang wastafel.
- d). Posisikan wastafel pada dinding sesuai gambar rencana, di mana lubang sekrup wastafel berada tepat pada lubang bor di dinding. Berikutnya pasang sekrup fischer pada lubang dinding untuk mencengkeram wastafel. Selanjutnya kencangkan sekrup fischer menggunakan screw driver sehingga posisi wastafel benar-benar stabil.
- e). Kemudian memasang alat-alat pelengkap yang menyertai produk wastafel yang terdiri dari pipa sambungan keran, pipa leher angsa, dan keran air. Pasang pipa sambungan keran dan keran air dengan menyambungkannya ke pipa saluran air bersih, begitu pula dengan pipa leher angsa dihubungkan dengan pipa saluran air kotor dan lubang pembuangan air wastafel.
- f). Melakukan pemeriksaan sambungan-sambungan pipa pada wastafel tersebut terlebih dahulu, dengan membuka kran untuk mengetes alirannya. Jika masih ada bagian-bagian pipa yang bocor lalu mengencangkan kembali pipa tersebut.

12.3.4 PEMASANGAN URINOIR

Teknis pelaksanaan pekerjaan

- a) Mengajukan ijin pelaksanaan pekerjaan kepada konsultan pengawas
- b) Siapkan tenaga, bahan dan peralatan kerja
- c) Marking lokasi yang akan dipasang Urinoir
- d) Melakukan pemasangan urinoir pada tembok menggunakan baut ficher atau ramset dengan baut kuningan atau stainless steel dengan ukuran yang cukup untuk menahan beban seberat 15 kg tiap baut.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

- e). Setelah urinoir dipasang, letak dan ketinggian pemasangan harus sesuai dengan gambar rencana. Semua celah-celah yang ada antara dinding dengan urinal ditutup dengan semen yang berwarna sama dengan urinal. Semua noda-noda semen dan lain-lainnya dibersihkan dengan sempurna

12.3.5 PEMASANGAN KRAN

Teknis pelaksanaan pekerjaan :

- a). Mengajukan ijin pelaksanaan pekerjaan kepada konsultan pengawas
- b). Siapkan tenaga, bahan dan peralatan kerja.
- c). Beri selotif kran yang akan dipasang
- d). Lalu pasang kran air
- e). Setelah terpasang, cek terhadap kekuatan pemasangan kran

12.3.6 PEMASANGAN FLOOR DRAIN

Teknis pelaksanaan pekerjaan :

- a). Mengajukan ijin pelaksanaan pekerjaan kepada konsultan pengawas
- b). Siapkan tenaga, bahan dan peralatan kerja
- c). Marking lokasi yang akan dipasang floor drain
- d). Pada tempat-tempat yang telah dipasang floor drain, penutup lantai harus dilubangi dengan rapih, menggunakan pahat kecil dengan bentuk dan ukuran sesuai dengan ukuran floor drain tersebut.
- e). Hubungan saringan metal dengan beton/lantai menggunakan perekat beton kedap air.
- f). Setelah floor drain terpasang, pasangan harus rapi waterpass, dibersihkan dari noda-noda semen dan tidak ada kebocoran.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

BAB 13**PEKERJAAN MEKANIKAL & ELEKTRIKAL****13.1 LINGKUP PEKERJAAN**

Uraian ini mencakup persyaratan teknis untuk pemasangan, pekerjaan instalasi pengkabelan, kabel daya, stop kontak serta instalasi pengkabelan untuk penerangan.

Pekerjaan yang diuraikan adalah pekerjaan yang berkaitan diantaranya :

- a. Pekerjaan Instalasi listrik
- b. Pekerjaan Lampu, Saklar

13.2 PERSYARATAN BAHAN

1. Persyaratan umum

Bahan-bahan yang akan dipasang harus baru dan memenuhi persyaratan-persyaratan peraturan-peraturan setempat atau peraturan standar internasional yang berlaku.

2. Kabel-kabel untuk instalasi penerangan

- Kabel-kabel instalasi menggunakan kabel NYM 2x2.5mm.
- Kabel-kabel instalasi menggunakan kabel NYM 3x2.5mm.

3. Pipa-pipa kabel dan persilangan

- a. Pipa kabel yang digunakan pipa PVC dengan ukuran yang sesuai atau minimal diameter 5/8", 1,5" atau secukupnya untuk kabel tanam dan tidak boleh ada sambungan kabel didalamnya.
- b. Persilangan-persilangan pipa disambung dengan T doos, pipa conduit, pipa UTP dengan bahan PVC dilengkapi dengan tutupnya.

4. Lampu

- a. Lampu downlight
- b. Lampu Led strip

5. Stop kontak

- a. Armateur-armateur saklar dan stop kontak merk Vimar atau yang sekualitas.
- b. Doos digunakan tipe inbouw (tertanam dalam dinding) dengan bahan plastik yang khusus yang khusus untuk itu yaitu hubungan doos dengan saklar tertutup.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

13.3 SYARAT PELAKSANAAN

1. Instalasi Titik Lampu

- a. Jenis kabel yang digunakan adalah NYM ukuran 2 x 2,5 mm.
- b. Pemasangan instalasi yang berhubungan dinding harus tertanam dalam dinding (inbow), kabel NYM masuk dalam pipa PVC diameter ½" dan tempat sakelar menggunakan dos plastik yang tertanam dalam dinding.
- c. Sambungan kabel yang terletak diatas langit-langit harus diklem dengan klem plastik dan tarikan kawatnya harus dibuat lurus dan siku pada setiap belokan (tidak boleh melintas).
- d. Komponen titik lampu/sakelar yang digunakan adalah produksi VIMAR atau dengan kualitas yang setara.

2. Instalasi Stop Kontak

- a. Jenis kabel yang digunakan adalah NYM 3 x 2,5 mm atau digunakan ukuran lain sesuai kebutuhan menurut gambar rencana, sedangkan komponennya merk VIMAR atau dengan kualitas yang setara.
- b. Pemasangan instalasi yang berhubungan dengan dinding harus tertanam didalam tembok (inbow), kabel NYM masuk dalam pipa PVC diameter ½" dan tempat stop kontaknya memakai doos plastik.
- c. Semua stop kontak menggunakan arde terpusat dimana arde stop kontak dihubungkan dengan arde kotak panel.
- d. Penarikan kabel diatas langit-langit harus menggunakan klem dari plastik, dipasang lurus dan siku pada setiap belokan
- e. Sambungan kabel diatas langit-langit harus dilindungi oleh isolasi doos plastik dan dop porselen.

3. Pemasangan Lampu

a. Persiapan

Sebelum masuk ke dalam proses pemasangan, ada beberapa alat dan bahan yang harus dipersiapkan, antara lain sebagai berikut:

- Kabel
- Lampu downlight
- Casing Lampu downlight

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

- Sekring
- Fitting
- Obeng

b. Pelaksanaan

1. Tentukan Lokasi Pemasangan

Langkah pertama yang perlu anda lakukan ketika ingin memasang lampu panjang tersebut adalah dengan menentukan lokasi pemasangannya, karena dengan begitu nantinya kita akan mudah memperkirakan kabel yang dibutuhkan. Untuk pemasangan lampu ini sebaiknya dipasang pada bidang yang datar, karena ukuran lampu ini lumayan cukup panjang, jadi lokasi yang luas sangat diperlukan.

2. Pasang Seluruh Komponen

Langkah selanjutnya adalah dengan memasang seluruh komponen lampu tersebut. Mulai dari fitting, trafo, sekring dan komponen lainnya. Untuk pemasangan komponen tersebut harus dilakukan dengan benar dan harus hati - hati, karena jika salah nantinya lampu neon tersebut tidak dapat hidup.

3. Pasang Casing Lampu

Selanjutnya pasanglah casing lampu tersebut pada area yang sudah ditentukan sebelumnya. Untuk memasang casing tersebut dapat dilakukan dengan cara memasang baut pada casing yang kemudian di pasang pada area yang ditentukan.

4. Rapikan Kabel

Agar hasil pemasangan lampu tersebut bagus, rapikan kabel tersebut. Dengan penataan kabel yang bagus dan rapi tentunya dapat memperindah area tersebut.

5. Lakukan Uji Coba Lampu

Setelah semua bagian sudah terpasang dengan baik, selanjutnya adalah dengan melakukan uji coba, yaitu dengan cara meyalakan lampu neon tersebut. Apabila lampu dapat menyala dengan baik, artinya pemasangan lampu neon tersebut benar.

4. Pemasangan Stop Kontak

Kabel NYM ditarik dari panel MCB eksisting ke setiap titik lampu yang sudah ditentukan dalam gambar, melalui pipa PVC yang ditanam di dinding. Kemudian dinding dirapikan dan dicat. Jumlahnya disesuaikan dengan kebutuhan. Setiap sambungan harus dirapikan dengan isolasi kabel dan diupayakan tidak membahayakan aliran listrik.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

BAB 14

PEKERJAAN RAILLING TANGGA

14.1. LINGKUP PEKERJAAN

Pekerjaan pembuatan daun pintu meliputi penyediaan tenaga kerja, alat-alat yang diperlukan untuk semua pekerjaan pembuatan termasuk persyaratan yang sesuai terhadap material besi.

14.2. PERSYARATAN BAHAN

- a) Material hand railling tangga : Pipa besi stainless steel 2" tebal 1mm
- b) Material tiang railling tangga : Pipa besi stainless steel 2" tebal 1mm

14.3. SYARAT PELAKSANAAN

1. Ajukan persetujuan gambar kerja dan material yang akan digunakan.
2. Periksa kesesuaian material yang akan dipasang dengan material yang telah disetujui.
3. Marking posisi tiang railling dan cek kemiringan tangga di lapangan terhadap gambar kerja.
4. Periksa keterkaitannya dengan pekerjaan lain seperti lantai tangga, posisi terhadap tanggulan, dinding dan lain-lain.
5. Pemasangan railling terhadap lantai dapat menggunakan angkur yang sudah disiapkan sebelumnya atau menggunakan dynabolt atau dilas ke ring balok.
6. Pemasangan sambungan-sambungan pipa/plat railling tangga dengan pengelasan atau baut.
7. Pemeriksaan hasil pemasangan:
 - Sudah sesuai dengan gambar kerja yang telah disetujui
 - Kuat dan tidak goyang
 - Lurus dan tidak bergelombang
8. Rapihkan sambungan las atau baut dengan gerinda kemudian didempul dan diampelas hingga rata dan halus.

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

BAB 15

PEKERJAAN PEMBERSIHAN

Pekerjaan akhir yang berupa pembersihan akhir, dilaksanakan setelah seluruh pelaksanaan pekerjaan konstruksi fisik selesai. Kontraktor diwajibkan membuang semua sisa-sisa bahan bangunan yang tidak terpakai dari lokasi proyek, yang diakibatkan oleh adanya pelaksanaan konstruksi fisik.

BAB 16

PENUTUP

1. Apabila dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat Pekerjaan (RKS) ini untuk menguraikan bahan-bahan dan pekerjaan tidak disebutkan perkataan atau kalimat-kalimat "DIADAKAN OLEH KONTRAKTOR ATAU DISELENGGARAKAN KONTRAKTOR", maka hal ini dianggap seperti betul-betul disebutkan, jika uraian tersebut ternyata masuk dalam pekerjaan.
2. Guna mendapatkan hasil yang semaksimal mungkin, maka bagian-bagian yang betul-betul termasuk dalam bagian pekerjaan ini tetapi tidak atau belum disebut dalam Rencana kerja dan Syarat- syarat Pekerjaan (RKS) ini harus diselenggarakan oleh Kontraktor seperti benar-benar disebut.
3. Segala sesuatu yang tidak disebut secara nyata, tetapi lazim dan mutlak adanya maka tetap diadakan/dikerjakan Kontraktor.
4. Hal-hal yang belum tercantum dalam peraturan ini akan ditentukan lebih lanjut oleh Pihak Pemberi Tugas, Unsur Teknis, Direksi/Pengawas dan Konsultan Perencana.

Disusun oleh,
Konsultan Perencana
CV CIPTA GRAHA SELARAS



Ir. SATRIAWAN ISDIANTO
Direktur

Paraf	
SPSPL	Konsultan Perencana

