# SEKSI – 2

**PEKERJAAN ARSITEKTUR**

**SEKSI – 2.1**

## PEKERJAAN PASANGAN

### Pasal 1. Pekerjaan Pasangan Dinding Bata

* 1. **Lingkup Pekerjaan**
     1. Bagian ini mencakup ketentuan/syarat-syarat (bahan, pengiriman, pengerjaan, pemeliharaan, dan penerimaan) untuk pekerja, material, dan peralatan.
     2. Meliputi pembuatan:
        + Dinding pembatas ruangan, dinding parapet dan lain-lain.
        + Dinding sisi luar bangunan, pekerjaan dinding lainnya sesuai gambar.

### Persyaratan Bahan

* + 1. Material batu-bata:

1. Jenis batu bata yang digunakan adalah batu bata merah. Batu bata merah harus matang pembakarannya, sehingga bila direndam di dalam air akan tetap utuh, tidak pecah atau hancur.
2. Ukuran batu bata dapat disesuaikan berdasarkan tebal dinding akhir (*finish*) yang disyaratkan dalam gambar (15 cm), yaitu : 5 x 11 x 22 cm.
3. Penyedia Jasa wajib memberikan contoh pada Konsultan Pengawas untuk dimintakan persetujuannya.
4. Apabila bahan-bahan yang datang dianggap tidak memenuhi syarat atau tidak sesuai dengan contoh yang disetujui oleh Konsultan Pengawas, maka Konsultan Pengawas berhak menolak bahan-bahan tersebut dan Penyedia Jasa wajib untuk segera mengeluarkan dari lokasi pembangunan dan menggantinya dengan bahan-bahan yang telah disetujui.
   * 1. Semen/*Portland Cement* (PC)
5. Semen yang datang di proyek, harus disimpan di dalam gudang yang lantainya kering dan minimum 30 cm lebih tinggi dari permukaan tanah disekitarnya.
6. Apabila pada setiap pembukaan kantong, ternyata semen sudah lembab dan menunjukkan gejala membatu, maka semen tersebut tidak boleh dipergunakan dan harus segera dikeluarkan dari lokasi pembangunan.
7. *Supplier*/Pedagang yang mengirim semen ke pekerjaan hendaknya dapat menunjukkan sertifikat dari pabriknya.
   * 1. Pasir Pasang
8. Pasir yang akan dipakai harus bersih, pasir asli/alami dan bebas dari segala macam kotoran, bahan-bahan kimia dan tanah liat (lempung) atau sesuai dengan standar NI-3 pasal 14 ayat 2.
9. Bilamana pasir yang dipakai tidak memenuhi syarat-syarat diatas, Penyedia Jasa wajib untuk mencuci pasir tersebut untuk mendapatkan persetujuan Konsultan Pengawas.
10. Khusus untuk plester, harus dipakai pasir yang lebih halus tingkat gradasinya.
    * 1. Jenis adukan

Jenis adukan yang akan dipakai didalam pemasangan batu bata merah adalah semen dan pasir dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Untuk beton : sesuai dengan ketentuan yang diuraikan di dalam persyaratan konstruksi.
2. Untuk pasangan kedap air (*trasraam*) : 1 PC : 2 PP.
3. Untuk pasangan dinding biasa (diatas *trasraam*) : 1 PC : 4 PP.

### Persyaratan Pelaksanaan

1. Persyaratan pembuatan adukan:
2. Adukan semen dan pasir harus dibuat didalam beton molen yang memenuhi syarat dan dilaksanakan dengan baik.
3. Semen dan pasir harus dicampur dalam keadaan kering, yang kemudian di beri air sesuai persyaratan sampai di dapat campuran yang plastis.
4. Adukan yang sudah mengering/kering tidak boleh dicampur dengan adukan yang baru.
5. Jenis pasangan:
6. Pasangan kedap air (*trasraam*):
   * Pemasangan ini memakai adukan 1 PC : 2 PP.

* Untuk dinding-dinding biasa diatas tanah, pasangan kedap air dimulai dari sloof sampai 30 cm diatas lantai.
  + Untuk dinding-dinding toilet (kamar mandi dan WC) dan lain-lain sesuai dengan gambar, pasangan kedap air dibuat minimum 1,80 m diatas lantai.
  + Seluruh dinding luar bangunan yang tidak terlindung *overstek* dibuat dengan pasangan 1 PC : 2 PP.

1. Pasangan biasa (diluar *trasraam*):

Untuk pasangan biasa yang dikategorikan bukan kedap air, menggunakan adukan 1 PC : 4 PP dan dipasang langsung diatas pasangan kedap air.

1. Persyaratan pemasangan:
2. Penyedia Jasa harus mengerjakan pengukuran bangunan (*uitzet*) serta letak-letak dinding bata yang akan dilaksanakan secara teliti dan sesuai dengan gambar.
3. Di dalam satu hari, pasangan batu tidak boleh lebih tinggi dari 2,5 meter dan pengakhirannya harus dibuat bertangga menurun dan tidak tegak bergigi, untuk menghindari retak dinding dikemudian hari.
4. Pekerjaan pasangan dilaksanakan *waterpass* (horizontal) dengan menggunakan benang dan tiap kali lantai diteliti kerataannya. Pemasangan benang terhadap pasangan dibawahnya tidak boleh lebih dari 30 cm.
5. Pada semua pasangan setengah batu satu sama lain harus terdapat pengikatan yang sempurna.
6. Untuk pasangan batu bata merah tidak dibenarkan menggunakan batu bata pecahan separuh panjang, kecuali sesuai dengan area di sudut. Lapisan yang satu dengan lapisan yang diatasnya harus dipasang secara zig-zag (berselang-seling dengan perbedaan separuh panjang).
7. Pada pasangan satu batu dan pasangan yang lebih tebal (kalau ada), maka pelaksanaan harus sesuai petunjuk/peraturan yang disyaratkan (NI-3).
8. Untuk dinding bata dan kolom harus diberi angkur ∅ 10 mm tiap 1 m tinggi. Demikian juga setiap luas dinding 12 m2 harus diberi penguat kolom praktis dan balok. Khusus untuk dinding ruang genset, setiap luas dinding 6 m² diberi perkuatan kolom praktis dan balok. Semua pertemuan tegak lurus harus benar-benar bersudut 90 derajat.
9. Sebelum dimulai pemasangan, bata harus direndam lebih dahulu di dalam air dan permukaan yang akan dipasang pun harus basah.

Tebal siar pasangan batu bata tidak boleh kurang dari 1 cm (10 mm) dan siarnya harus benar-benar terisi adukan.

1. Gunakan alat roskam (*trowel*) bergigi yang sesuai dengan ketebalan blok yang ditentukan pada gambar.
2. Bersihkan permukaan dari debu, minyak atau kotoran lain yang dapat mengurangi efektifitas perekatan.
3. Bilamana di dalam pasangan ternyata terdapat batu bata yang cacat atau tidak sempurna, Penyedia Jasa wajib untuk menggantinya.
4. Untuk pekerjaan rangka kayu/kusen, gunakan blok bata tipe U-blok dan diisi oleh tulangan ringan.
5. Rangka kayu/kusen harus dipasang terlebih dahulu untuk dapat melanjutkan pekerjaan pasangan.

Rangka kayu/kusen, pemasangannya harus diperkuat dengan angkur besi berbentuk L, yang ujungnya disekrup kedalam kusen, sedangkan ujung bengkoknya ditanamkan kedalam pasangan dinding/kolom praktis.

Panjang angkur terpasang tidak lebih dari 22,50 cm. Tiap-tiap angkur dipasang dengan jarak 60 cm satu sama lainnya.

1. Pekerjaan pemasangan pipa dan/atau alat-alat yang ditanam di dalam dinding, maka harus dibuat pahatan dengan kedalaman yang cukup pada pasangan dinding sebelum diplester. Pahatan tersebut setelah dipasangnya pipa/alat-alat, harus ditutup dengan adukan plesteran yang dilaksanakan secara sempurna, yang dikerjakan bersama-sama dengan plesteran seluruh dinding.
2. Untuk lebar pahatan lebih dari 7 cm sebelum diplester harus dipasang kawat ayam yang dipakukan pada dinding bata, untuk menghindari keretakan dikemudian hari.
3. Sesudah pasangan bata merah selesai dikerjakan dan sudah kering baru pekerjaan plesteran dimulai.
4. Plesteran menggunakan adukan yang sama dengan adukan untuk pasangan.
5. Untuk pengakhiran sudut plesteran/dinding, hendaknya dibuat dengan sudut tumpul.
6. Untuk kolom dengan pipa-pipa air hujan, digunakan *non shrink concrete*.

### Persyaratan Pemeliharaan

1. Perbaikan

Penyedia Jasa wajib memperbaiki pekerjaan yang rusak/cacat, sampai dengan perbaikan pekerjaan tersebut diterima oleh Konsultan Pengawas/Pemberi Tugas. Perbaikan dilaksanakan sedemikian rupa hingga tak mengganggu pekerjaan *finishing* lainnya. Biaya yang timbul untuk pekerjaan perbaikan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

### Pengamanan

1. Penyedia Jasa wajib mengadakan perlindungan dan pengamanan terhadap pekerjaan yang telah dilaksanakan.
2. Sesudah pekerjaan dinding terpasang, permukaan dinding harus dijaga terhadap kemungkinan-kemungkinan terkena cairan-cairan dan benda-benda lain yang mungkin bisa menimbulkan cacat, noda-noda dan sebagainya.
3. Apabila hal ini terjadi, Penyedia Jasa harus memperbaiki cacat tersebut hingga pulih kembali seperti semula, sampai hasil perbaikan tersebut dapat diterima dan disetujui oleh Konsultan Pengawas. Biaya perbaikan ditanggung oleh Penyedia Jasa.

### Persyaratan Penerimaan

Penyedia Jasa harus memberikan garansi-garansi sebagai berikut:

* + 1. Garansi tertulis dari fabrikator bahan *floor hardener* selama 10 tahun untuk kualitas produk.
    2. Garansi tertulis dari Penyedia Jasa untuk hasil kerja, *performance*, dan penerapan sistem yang benar selama 10 tahun.

**Pasal 2. Pekerjaan Pasangan Dinding Partisi**

**2.1. Umum**

a. Ketentuan Umum

Sebelum pekerjaan pembuatan dan pemasangan dinding partisi dilakukan, maka:

1. Penyedia Jasa wajib mengadakan pemeriksaan pengukuran dilapangan agar tahu ukuran dinding partisi/kusen yang dilapangan.
2. Penyedia Jasa harus mengajukan terlebih dahulu contoh-contoh bahan yang akan digunakan dan membuatkan *mock-up* untuk mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
3. Bahan yang cacat tidak boleh digunakan, bahan yang dipasang harus sesuai contoh yang sudah disetujui Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
4. Penyedia Jasa harus membuat *shop drawing* untuk disetujui oleh Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
5. Lingkup Pekerjaan
6. Bagian ini mencakup ketentuan/syarat-syarat (pembayaran, pengiriman, penyimpanan, pemasangan) untuk pekerja, material, dan peralatan.
7. Meliputi penyediaan bahan rangka dinding partisi dengan material baja ringan, bahan penutup dengan Papan *Silika Board* tebal 9 mm termasuk *finishing* pendukung seperti Cat Plafon *Gypsum*/GRC/Papan *Silika Board*, dan sebagainya, serta pemasangannya pada tempat-tempat yang sesuai dengan gambar rencana.
8. Pengiriman (*Submittals*)
9. Penyedia Jasa harus mengirimkan contoh bahan dan sistem partisi yang akan dipakai lengkap dengan teknikal spesifikasi dan label dari pabrik pembuat.
10. Mengirimkan *shop drawing* yang menunjukkan sistem pemasangan partisi dan sistem sambungan/hubungan dengan bagian-bagian lain seperti jendela, pintu, penguat-penguat yang dipakai, hubungan dengan dinding, *ceiling*, plat beton lantai, dan sebagainya untuk disetujui Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
11. Mengirimkan *schedule* pemasangan yang dikoordinasikan dengan bagian-bagian/kepentingan-kepentingan terkait lain pada area yang sama untuk disetujui Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
12. Membuat *mock-up* hubungan yang sebenarnya termasuk untuk masalah hubungan-hubungan yang sulit.
13. Penyimpanan dan Perawatan
14. Penyedia Jasa harus menyimpan dan merawat bahan-bahan yang akan dipakai pada tempat yang kering, terlindung, dan ventilasi secukupnya.
15. Garansi

Penyedia Jasa harus memberi garansi untuk kerapihan kerja, kebenaran sistem, kekokohan, ketahanan partisi terhitung 1 tahun dari telah selesainya pemasangan dan alat-alat yang menempel pada partisi atau atas petunjuk Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.

**2.2. Persyaratan Bahan**

Partisi yang digunakan:

1. Dimensi Panel Penutup : Papan *Silika Board* per lembar uk. 2440 mm x 1220 mm.

Papan *Silika Board* dengan ketebalan  9 mm.

1. Ukuran Dinding Partisi : Sesuai gambar rencana.
2. Rangka Dinding Partisi : Rangka Baja Ringan C75.75 mm, merek TASO.
3. *Finishing* : Cat Plafon *Gypsum*/GRC/Papan Silika Board.

**2.3. Pelaksanaan Pekerjaan**

1. Pekerjaan pembuatan/penyetelan dan pemasangan dinding partisi khusus dan alat-alat penggantung/kunci dan perlengkapan lainnya harus dilaksanakan dan perengkapan lainnya harus dilaksanakan oleh Penyedia Jasa dengan memakai tenaga tukang-tukang yang berpengalaman dan ahli didalam bidangnya masing-masing.
2. Setelah terpasang, bidang permukaan rangka partisi harus rata, lurus dan *waterpass*.
3. Semua alat-alat penggantung dan kunci serta perlengkapan-perlengkapan lainnya, harus terpasang dengan baik, rapi, tepat dan teliti, sehingga dapat berfungsi dengan sebaik-baiknya.
4. Penggunaan rangka, sekrup dan lain-lain harus rapi dan tertanam dengan baik, sehingga tidak merusak material lain yang berhubungan dengan dinding partisi maupun alat-alat penggantung.
5. Sekrup/mur setelah terpasang harus didempul agar *finishing* terlihat rapi.
6. Pemasangan yang tidak rapi dan menimbulkan cacat-cacat harus diperbaiki dan diganti atas beban Penyedia Jasa sendiri.
7. Penyedia Jasa harus menjaga agar supaya dinding partisi khusus ini setelah terpasang, terjaga dan terpelihara dari kotoran-kotoran dan kerusakan-kerusakan akibat pekerjaan-pekerjaan lain yang sedang dikerjakan, ataupun terkena benturan-benturan baik oleh manusia maupun alat-alat kerja dan sebagainya.
8. Instalasi: pemasangan instalasi yang tertanam pada partisi khusus harus betul-betul diperhatikan sehingga tidak merusak tampak dinding partisi khusus yang ada. Untuk partisi khusus yang dilalui kabel instalasi rangka *steel tube* harus dilubangi dengan mesin pelubang.

- Akhir dari Seksi-2.1 -

# SEKSI – 2.2

# PEKERJAAN *FINISHING*

### Pasal 1. Pekerjaan Plesteran

* 1. **Lingkup kerja**

Pasal ini menguraikan semua pekerjaan *finishing* yang harus dilaksanakan Penyedia Jasa beradasarkan kontrak.

### Kontrol dan Batasan

Pekerjaan plesteran harus dilaksanakan oleh Penyedia Jasa dengan mengikuti syarat yang tercantum di dalam RKS ini, PUBI 1982, SII.0013-81, PUBI 1970 dan semua petunjuk yang disampaikan oleh Konsultan Pengawas selama berlangsungnya pekerjaan.

### Persyaratan Bahan

1. Semen *Portland*

Semen *portland* yang dipakai harus memenuhi syarat yang tercantum dalam bab 1 ayat 2.16 point a, no. 27 RKS ini.

1. Pasir Pasang

Pasir pasang yang akan dipakai harus memenuhi syarat yang tercantum dalam bab 1 ayat 2.16 point a, no. 26 RKS ini.

1. Air

Air yang akan dipakai harus memenuhi syarat yang tercantum dalam bab 1 ayat 2.16 point a, no. 25 RKS ini.

### Persyaratan Campuran Plesteran

Proporsi adukan dan campuran harus mengikuti persyaratan di bawah ini:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jenis Plesteran** | **Semen *Portland*** | **Pasir Pasang** |
| Plesteran kedap air | 1 | 2 |
| Plesteran biasa | 1 | 4 |

### Pelaksanaan Pekerjaan

1. Pekerjaan plesteran harus dapat dilaksanakan setelah semua nat pasangan bata dikorek dan dibersihkan dengan sikat kawat. Seluruh permukaan pasangan bata harus dibasahi dengan air, sebelum adukan plesteran dapat diterapkan dan ditebarkan.
2. Pekerjaan plesteran harus dimulai dari sudut sebelah kiri atas dan harus diteruskan ke sebelah kanan bawah. Selama pemasangan harus dijaga agar tidak terjadi gelombang-gelombang dan hasilnya harus rata dan *uniform*.
3. Permukaan plesteran yang telah selesai harus diusahakan tetap basah selama 7 (tujuh) hari terhitung sejak tanggal selesainya plesteran.
4. Adukan untuk pekerjaan plesteran ini harus sama dengan yang dipakai pada pekerjaan pasangan batu bata.
5. Plesteran hanya dapat dimulai setelah pasangan bata benar-benar kering.
6. Tebal plesteran 2 cm dengan hasil ketebalan dinding *finish* 15 cm atau sesuai yang ditunjukkan dalam detail gambar.
7. Ketebalan plesteran yang melebihi 2 cm harus diberi kawat ayam untuk membantu dan memperkuat daya lekat dari plesterannya.
8. Sebelum pekerjaan plesteran dapat dimulai, Penyedia Jasa harus membuat/memasang “Kepala Plesteran”, pemasangan “Kepala Plesteran” harus dirancang begitu rupa, dengan menggunakan benang-benang pembantu dan alat lot sehingga nantinya akan diperoleh hasil plesteran yang benar-benar rata dan tegak lurus. Jarak “Kepala Plesteran” tidak boleh lebih dari 1 m, dan harus dibiarkan mengering sebelum garis plesteran pembantu dapat dibuat.
9. Garis Plesteran Pembantu harus dibuat tegak lurus dan ditarik dengan menggunakan kayu telah diketam rata, sedemikian rupa sehingga diperoleh garis plesteran yang rata dan tegak lurus (*lot*). Plesteran susungguhnya baru dapat dimulai setelah “Garis Plesteran Pembantu” cukup kering.

### Pasal 2. Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela

* 1. **Lingkup Pekerjaan**
     1. Pekerjaan kusen, pintu dan jendela ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan material, peralatan dan alat-lat bantu lainnya sehingga pekerjaan ini dapat selesai sesuai dengan rencana dan hasil yang baik.
     2. Seluruh pekerjaan kusen pintu dan jendela yang termasuk di dalam gambar rencana dan ketentuan teknis yang sudah tersebut lainnya.

### Pekerjaan yang Berhubungan

1. Pekerjaan Kaca dan Cermin
2. Pekerjaan Alat Penggantung dan Pengunci
3. Pekerjaan *Sealant*

### Standar yang Digunakan

### *American Architectural Manufacturers Association* (AAMA)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. AAMA 501 | = | *Method of test for Metal Curtain Wall* |
| 1. AAMA 101 | = | *Voluntary specification for aluminium and Polly (vinyl chloride) (PVC) Prime Window and glass door*. |

### *American Society for Testing and Materials* (ASTM)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. ASTM E 330 | = | *Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Curtain Wall, and Doors by Uniform Static Air Pressure Difference.* |
| 1. ASTM E 283 | = | *Test Method for rate of Air Leakage Through Exterior Windows, Curtain Walls, and Doors*. |
| 1. ASTM E 331 | = | *Test Method for Water Penetration of Exterior Windows, Curtain Wall, and Doors by Uniform Static Air Pressure Difference*. |
| 1. ASTM E 1233 | = | *Standard Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Curtain Walls and Doors by Cyclic Static air Pressure Differensial.* |
| 1. ASTM E 547 | = | *Standar Test Method for Water Penetration of Exterior Window, Curtain Walls and Doors by Cylclic Static Air Pressure.* |

1. *Japanese Industrial Standard* (JIS)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. JIS H4100 | = | *Aluminium and Aluminium Alloy Extruded Shape* |
| 1. JIS H8602 | = | *Combined Coating of Anodic Oxide and Organic Coating’s on Aluminium and Aluminium alloys.* |
| 1. JASS 14 | = | *Japanese Architectural Standard Spescification for Curtain Wall* |
| 1. JIS A.4706 | = | *Japanese Industrial Standard for Aluminium and Steel Window.* |

1. *Singapore Standard* (SS)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. SS 212-98 | = | *Aluminium Alloy Window* |
| 1. SS 381-97 | = | *Aluminium Curtain Wall* |

1. Standar Nasional Indonesia (SNI)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. SNI-03-0573-1989 | = | Syarat Umum Jendela Aluminium Paduan |

### Tekanan Angin

Tekanan angin (*Design Wind Load*) ditentukan oleh perletakan, bentuk dan ketinggian bangunan, bila tidak ditentukan maka tekanan angin minimum yang harus di penuhi adalah sebesar 850 Pa dengan faktor keamanan sebagai berikut:

1. Positif : 1 x
2. Negatif : 1,5 x

### Persyaratan Struktur

1. Defleksi
   1. AAMA = Yang dijinkan maksimum L/175 atau 2 cm
   2. JIS = Defleksi yang diijinkan maksimum L/150 atau 2 cm.
   3. SII = yang diijinkan maksimum L/175 untuk *double* dan L/125 untuk *single glazed*.
   4. SS = Yang diijinkan maksimum L/175 untuk *double* glazed dan L/125 untuk *single glazed*.

### Beban Hidup

Pada bagian-bagian yang menerima beban hidup terutama pada waktu perawatan, seperti : meja (*stool*) dan *cladding* diharuskan disediakan penguat dan angkur dengan kemampuan 62 kg dengan beban terpusat, horizontal dan tanpa terjadi kerusakan.

### Persyaratan Bahan

### Alumunium

* 1. Bahan : Dari bahan *aluminium coating* merek Alfo, Damai Abadi, YKK, Alexiondo, ukuran 4” (4,4 x 10,2 cm), tebal 1,3 mm.
  2. Bentuk Profil : Sesuai *shop drawing* yang disetujui Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas untuk kusen jendela.
  3. Warna Profil : Putih.
  4. Lebar Profil : 4” (4,4 x 10,2 cm), (pemakaian lebar bahan sesuai yang ditunjukkan dalam gambar).
  5. Pewarnaan : Terang.
  6. Karet/Gasket : *Gasket Neoprene*, PVC, *Santoprene*, EPDM, Kepadatan: Tahan Terhadap Perubahan Cuaca, Kekerasan: 60-80 Durometer, Jenis Bahan: *Extrusion*. Bahan yang bermutu baik sesuai dengan ketentuan dari pabrik, pemasangan disyaratkan hanya 1 sambungan serta harus kedap air.
  7. *Sealant* Dinding : Tipe: *Silicon Sealant, Single* Komponen.
  8. *Screw* : Bahan *Stainless Steel*
  9. Angkur &

Angkur Tanam : Bagian yang berhubungan dengan aluminium dilapisi Galvanisasi s/d 18 micron. Bagian lain diberi lapisan anti karat, *Zinc Chromate*, Tipe *Alkyd*.

* 1. *Joint Sealer* : Sambungan antara profil horizontal dengan vertikal diberi *sealer* yang berserat guna menutup celah sambungan profil tersebut, sehingga mencegah kebocoran udara, air dan suara.

Bahan = *Butyl Sheet*.

### Gambar Kerja (*Shop Drawing*)

Penyedia Jasa harus membuat Gambar Detail Pelaksanaan (*Shop Drawing*) dan disetujui oleh Konsultan Pengawas jika dalam Gambar Bestek tidak diberikan oleh Konsultan Perencana, yang menjelaskan:

1. Tipe dan tampak setiap jenis jendela aluminium/*curtain wall*.
2. Detail sambungan baik eksterior maupun interior.
3. Detail pemasangan.
4. Detail pertemuan aluminium dengan komponen-komponen lain yang berhubungan.
5. Kelengkapan ukuran-ukuran.

### Fabrikasi dan *Assembling*

1. Semua jenis jendela aluminium difabrikasi di *Workshop*/Pabrik.
2. Semua sambungan dikerjakan dengan mesin sehingga rapi, kokoh dan dengan bentuk sambungan yang sesuai standar toleransi. Untuk sambungan yang tahan air harus diberi *sealant* dari bagian yang tidak terlihat mata.
3. Perakitan jendela aluminium dilaksanakan di *Workhop*/Pabrik sehingga selain kualitas perakitan sesuai standar yang disyaratkan juga mempercepat proses pemasangan di lapangan.
4. Proses fabrikasi dan *assembling* harus berdasarkan data di *Shop Drawing* yang sudah disetujui oleh Konsultan Pengawas.
5. *Hardware* yang dipasang menggunakan *back plate*.
6. Standar toleransi *assembling* dijelaskan dalam tabel berikut:

### Standar Toleransi *Assembling*

| **No.** | **Keterangan** | **Toleransi (mm)** |
| --- | --- | --- |
| 1. | Bergesernya pemasangan kunci/engsel dan *hardware* lain dari tempat yang ditentukan | + / -3 |
| 2. | Gap (celah) antar sambungan rangka aluminium (vertikal dan horizontal) | < 0,5 |
| 3. | Gap (celah) antar sambungan vahan tahan air (Gasket) | < 3 |
| 4. | Perbedaan ukuran dalam, dari rangka aluminium dan daun jendela aluminium, baik untuk tinggi maupun lebar. | + / - 1,5 |
| 5. | Perbedaan ukuran dalam, dari jendela yang bersebelahan. | < 2 |
| 6. | Sambungan las | Tidak terlihat pada bagian yang terlihat mata langsung |
| 7. | *Sealant* | Sesuai ukuran di *Shop Drawing* |

* 1. **Pelaksanaan Pekerjaan**

1. Kusen, pintu dan jendela harus difabrikasi di bengkel, baik yang berada di dalam *site* maupun yang berada diluar, yang memiliki perangkat peralatan pemrosesan kayu maksimal yang lengkap. Bilamana Penyedia Jasa tidak memiliki perangkat peralatan tersebut, maka pekerjaan tersebut harus diborongkan kepada bengkel kayu yang terkenal baik dan memiliki mesin-mesin yang lengkap. Dalam keadaan ini, maka sebelum pekerjaan kusen dapat dimulai, Sub-Penyedia Jasa wajib untuk disetujui secara tertulis.
2. Semua kusen, pintu dan jendela harus difabrikasi sesuai dengan dimensi dan detail yang ditunjukkan dalam gambar, dan dirakit dengan menggunakan sambungan lidah dan lubang, kemudian dipasak dengan menggunakan pasak kayu, kaku dan baik. Semua terlihat harus rata, halus dan bebas dari bekas-bekas mesin yang tampak, serta siap untuk dicat.
3. Sebelum dapat difabrikasi, contoh dari pintu dan jendela harus disiapkan dan didatangkan ke lapangan, untuk disetujui oleh Konsultan Pengawas untuk melakukan tugas pemeriksaan guna mengetahui perkembangan pekerjaan tersebut di bengkel.
4. Pemasangan dari pintu dan jendela hanya boleh dilaksanakan, setelah pekerjaan lantai dan langit-langit selesai dikerjakan.
5. Kusen, pintu dan jendela tidak boleh didatangkan ke lapangan sampai perkembangan pekerjaan telah siap untuk menerimanya. Kusen, pintu dan jendela yang disimpan, harus dilindungi dari cuaca, terutama dari panas matahari dan hujan.

### Pasal 3. Pekerjaan Kunci dan Alat Penggantung

* 1. **Lingkup Pekerjaan**
     1. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, perlengkapan daun pintu/jendela dan alat-alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan hingga tercapainya hasil pekerjaan yang baik dan sempurna.
     2. Pemasangan alat penggantung dan pengunci dilakukan meliputi seluruh pemasangan pada daun pintu aluminium, seperti yang ditunjukkan/disyaratkan dalam detail gambar.

### Persyaratan Bahan

1. Semua '*hardware*' yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam buku Spesifikasi Teknis. Bila terjadi perubahan atau penggantian '*hardware*' akibat dari pemilihan merek, Penyedia Jasa wajib melaporkan hal tersebut kepada Pemlik untuk mendapatkan persetujuan.
2. Semua anak kunci harus dilengkapi dengan tanda pengenal dari pelat aluminium/fiber berukuran 3 x 6 cm dengan tebal 1 mm. Tanda pengenal ini dihubungkan dengan cincin nikel ke setiap anak kunci.

### Perlengkapan Pintu dan Jendela

1. Pekerjaan Kunci dan Pegangan Pintu dan Aksesoris Pendukung
   1. Semua pintu dan jendela menggunakan peralatan kunci sebagai berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Jenis Alat** | **Aplikasi** |
| 1. | Casement handle | Pintu & Jendela Aluminium |
| 2. | Engsel bubut besi | Pintu & Jendela Aluminium |
| 3. | Engsel casement | Pintu & Jendela Aluminium |
| 4. | Engsel lurus laci/nakas | Pintu & Jendela Aluminium |
| 5. | Engsel pintu | Pintu & Jendela Aluminium |
| 6. | Escutheon | Pintu & Jendela Aluminium |
| 7. | Handle pintu besi | Pintu & Jendela Aluminium |
| 8. | Kunci slot/grendel 6" | Pintu & Jendela Aluminium |
| 9. | Lever handle roses (pintu aluminium + kaca) | Pintu & Jendela Aluminium |
| 10. | Lockset | Pintu & Jendela Aluminium |
| 11. | Pengunci pintu/grendel pintu | Pintu & Jendela Aluminium |
| 12. | Deluxe pull handle (pintu aluminium + kaca) | Pintu & Jendela Aluminium |
| 13. | Rel laci/nakas | Pintu & Jendela Aluminium |
| 14. | Casement handle | Pintu & Jendela Aluminium |
| 15. | Engsel bubut besi | Pintu & Jendela Aluminium |
| 16. | Engsel casement | Pintu & Jendela Aluminium |
| 17. | Engsel lurus laci/nakas | Pintu & Jendela Aluminium |
| 18. | Engsel pintu | Pintu & Jendela Aluminium |
| 19. | Escutheon | Pintu & Jendela Aluminium |
| 20. | Handle pintu besi | Pintu & Jendela Aluminium |
| 21. | Kunci slot/grendel 6" | Pintu & Jendela Aluminium |
| 22. | Lever handle roses (pintu aluminium + kaca) | Pintu & Jendela Aluminium |
| 23. | Lockset | Pintu & Jendela Aluminium |
| 24. | Bottom patch fitting | Pintu Kaca |
| 25. | Bottom patch lock + cylinder | Pintu Kaca |
| 26. | Floor hinges | Pintu Kaca |
| 27. | Patch fitting overpanel | Pintu Kaca |
| 28. | Pull handle stainless steel (pintu kaca) | Pintu Kaca |
| 29. | Top patch fitting | Pintu Kaca |

Perincian tipe yang dipakai dari merek-merek di atas, lihat pada gambar.

* 1. Semua kunci-kunci tanam terpasang dengan kuat pada rangka daun pintu dan jendela. Dipasang setinggi 105 cm dari lantai, atau sesuai petunjuk Direksi.

### Pelaksanaan Pekerjaan

1. Engsel atas dipasang ± 28 cm (as) dari permukaan atas pintu. Engsel bawah dipasang ± 32 cm (as) dari permukaan bawah pintu. Engsel tengah dipasang di tengah- tengah antara kedua engsel tersebut.
2. Engsel atas dipasang diatas antara kusen pintu dan ambang atas pintu. Engsel bawah dipasang dibawah antara lantai bangunan dan ambang bawah pintu.
3. Untuk pintu toilet, engsel atas dan bawah dipasang ± 28 cm dari permukaan pintu, engsel tengah dipasang di tengah-tengah antara kedua engsel tersebut.
4. Penarik pintu (*door pull*) dipasang 90 cm (as) dari permukaan lantai. Pemasangan *lockcase, handle* dan *backplate* serta *door closer* harus rapi, lurus dan sesuai dengan letak posisi yang telah ditentukan oleh Direksi. Apabila hal tersebut tidak tercapai, Penyedia Jasa wajib memperbaiki tanpa tambahan biaya.
5. Seluruh perangkat kunci harus bekerja dengan baik, untuk itu harus dilakukan pengujian secara kasar dan halus.
6. Tanda pengenal anak kunci harus dipasang sesuai dengan pintunya.
7. Penyedia Jasa wajib membuat *shop drawing* (gambar detail pelaksanaan) berdasarkan Gambar Dokumen Kontrak yang telah disesuaikan dengan keadaan di lapangan. Di dalam *shop drawing* harus jelas dicantumkan semua data yang diperlukan termasuk keterangan produk, cara pemasangan atau detail-detail khusus yang belum tercakup secara lengkap di dalam Gambar Dokumen Kontrak, sesuai dengan Standar Spesifikasi Pabrik.
8. *Shop Drawing* sebelum dilaksanakan harus disetujui dahulu oleh Direksi.

### Pasal 4. Pekerjaan Kaca

* 1. **Lingkup Pekerjaan**
     1. Menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan sehingga dapat tercapai hasil pekerjaan yang bermutu baik dan sempurna.
     2. Pekerjaan kaca dan cermin meliputi seluruh detail yang disebutkan/ditunjukkan di dalam detail gambar.

### Persyaratan Bahan

1. Kaca adalah benda yang 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*).
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 maksimum yang dapat diperkenankan adalah 1,5 mm per meter.
4. Cacat-cacat
   1. Cacat-cacat lembaran bening yang diperbolehkan harus sesuai ketentuan dari pabrik.
   2. Kaca yang digunakan harus bebas dari gelembung (ruang-ruang yang berisi gas yang terdapat pada kaca).
   3. Kaca yang digunakan harus bebas dari komposisi kimia yang dapat mengganggu pemandangan.
   4. Kaca harus bebas dari keretakan (garis-garis pecah pada kaca, baik sebagian atau seluruh tebal kaca).
   5. Kaca harus bebas dari gumpilan tepi (tonjolan pada sisi panjang dan lebar ke arah luar/masuk).
   6. 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.
   7. Harus bebas dari bintik-bintik (*spots*), awan (*cloud*) dan goresan (*scratch*).
   8. Bebas lengkungan (lembaran baca yang bengkok).
   9. Mutu kaca lembaran yang digunakan AA.
   10. Ketebalan kaca lembaran yang digunakan tidak boleh melampaui toleransi yang ditentukan oleh pabrik.
5. Bahan Kaca:
6. Bahan kaca dan cermin, harus sesuai SII 0189/78 dan PBVI1982.
7. Bahan untuk kaca dan cermin menggunakan : *Clear float glass*, tebal sesuaikan dengan gambar.
8. Di satu permukaannya dilapisi (*Chemical Deposited Silver*).
9. Permukaan harus bebas noda dan cacat, bebas sulfida maupun bercak-bercak lainnya.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Jenis Kaca** | **Aplikasi** |
| 1. | Kaca polos tebal 5 mm | Pekerjaan Pasangan Pintu Jendela Aluminium, & Furniture |
| 2. | Kaca polos tebal 8 mm | Pekerjaan Pasangan Pintu Jendela Aluminium |
| 3. | Kaca reflective tebal 5 mm | Pekerjaan Pasangan Pintu Jendela Aluminium |
| 4. | Kaca reflective tebal 8 mm | Pekerjaan Pasangan Pintu Jendela Aluminium |
| 5. | Kaca tempered tebal 12 mm | Pekerjaan Pasangan Pintu Jendela Aluminium |

1. Sisi kaca yang tampak maupun yang tidak tampak akibat pemotongan, harus di gerinda/dihaluskan, hingga membentuk tembereng.

### Pelaksanaan Pekerjaan

1. Semua pekerjaan dilaksanakan dengan mengikuti petunjuk gambar, uraian dan syarat pekerjaan dalam buku ini.
2. Pekerjaan ini memerlukan keahlian dan ketelitian.
3. Semua bahan yang telah terpasang harus disetujui oleh Direksi.
4. Bahan yang telah terpasang harus dilindungi dari kerusakan dan benturan, dan diberi tanda untuk mudah diketahui, tanda-tanda tidak boleh menggunakan kapur. Tanda-tanda harus dibuat dari potongan kertas yang direkatkan dengan menggunakan lem aci.
5. Pemotongan kaca harus rapi dan lurus, diharuskan menggunakan alat-alat pemotong kaca khusus.
6. Pemotongan kaca harus disesuaikan ukuran rangka, minimal 10 mm masuk ke dalam alur kaca pada kusen.
7. Pembersih akhir dari kaca harus menggunakan kain katun yang lunak dengan menggunakan cairan pembersih kaca.
8. Hubungan kaca dengan kaca atau kaca dengan material lain tanpa melalui kusen, harus diisi dengan lem silikon. Warna transparan cara pemasangan dan persiapan-persiapan pemasangan harus mengikuti petunjuk yang dikeluarkan pabrik.

### Pasal 5. Pekerjaan Pasangan Lantai dan Dinding

* 1. **Lingkup Pekerjaan**
     1. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya untuk keperluan pelaksanaan pekerjaan yang bermutu baik.
     2. Pasangan penutup lantai dan dinding yang digunakan adalah jenis *Semi granite tile* dan keramik, Pasangan ini dipasang pada seluruh detail yang disebutkan/ditunjukkan dalam gambar.

### Persyaratan Bahan

1. Pasangan lantai yang digunakan :

Jenis : *Semi Semi granite tile*

Ukuran : 60 x 60 cm

Produksi : Lokal

Warna/motif : ditentukan kemudian

Jenis permukaan : *Matt/Unpolished & Glaz/Polished*

Bahan perekat : Semen *Portland*

Pengisi siar : Semen Warna

### Pasangan dinding yang digunakan :

Jenis : Keramik

Ukuran : 30 x 60 cm

Produksi : Lokal

Warna/motif : ditentukan kemudian

Jenis permukaan : *Polished*

Bahan perekat : Semen *Portland*

Pengisi siar : Semen Warna

### Plint yang digunakan :

Jenis : Semi *Semi granite tile*

Ukuran : 10 x 60 cm

Produksi : Lokal

Warna/motif : ditentukan kemudian

Jenis permukaan : *Glazed polished*

Bahan perekat : Semen *Portland*

Pengisi siar : Semen Warna

1. Bahan-bahan yang digunakan sebelum dipasang terlebih dahulu harus diserahkan contoh-contohnya kepada Direksi.

### Pelaksanaan Pekerjaan

1. Sebelum dimulai pekerjaan Penyedia Jasa diwajibkan membuat *shop drawing* mengenai pola *Semi granite tile* dan keramik.
2. *Semi granite tile* dan keramik yang terpasang harus dalam keadaan baik, tidak retak, cacat dan bernoda.
3. Adukan semen *protland* untuk pasangan keramik & Semi Semi granite tile.
4. Bahan *Semi granite tile* dan keramik sebelum dipasang harus direndam dalam air bersih (tidak mengandung asam alkali) sampai jenuh.
5. Hasil pemasangan lantai, dinding *Semi* *Semi granite tile* dan keramik harus merupakan bidang permukaan yang benar-benar rata, tidak bergelombang, dengan memperhatikan kemiringan di daerah basah dan teras.
6. Pola, arah dan awal pemasangan lantai, dinding *Semi* *Semi granite tile* dan keramik harus sesuai gambar detail atau sesuai petunjuk Konsultan Perencana. Perhatikan lubang instalasi dan drainase/bak kontrol sebelum pekerjaan dimulai.
7. Jarak antara unit-unit pemasangan *Semi granite tile* dan keramik satu sama lain (siar-siar), harus sama lebarnya, maksimum 2 mm, yang membentuk garis-garis sejajar dan lurus yang sama lebar dan sama dalamnya, untuk siar-siar yang berpotongan harus membentuk sudut sikut yang saling berpotongan tegak lurus sesamanya.
8. Siar-siar diisi dengan bahan pengisi siar yang bermutu baik, dari bahan seperti yang telah diisyaratkan di atas. Pengisian siar (Pengisi Nat) harus menunggu hingga spasi kering.
9. Pemotongan unit-unit *Semi* *Semi granite tile* dan keramik harus menggunakan alat pemotong keramik khusus sesuai persyaratan dari pabrik.
10. *Semi Semi granite tile* dan keramik yang sudah terpasang harus dibersihkan dari segala macam noda pada permukaan keramik, hingga betul-betul bersih.
11. *Semi Semi granite tile* dan keramik yang terpasang harus dihindarkan dari sentuhan/beban selama 3 x 24 jam dan dilindungi dari kemungkinan cacat akibat dari pekerjaan lain.
12. Bidang permukaan lantai harus rata, tidak terdapat retak-retak, tidak ada lubang dan celah-celah yang terjadi pada permukaan lantai, harus ditutup dengan adukan mortar (*traasram*) sampai rata terhadap permukaan sekelilingnya.

### Syarat Pemasangan *Semi* *Granite Tile* dan Keramik Dinding Bagian Dalam

1. Sebelum pemasangan dimulai, plesteran dasar *Semi granite tile* dan keramik harus dibasahi. Pakai benang untuk menentukan *lay out* *Semi granite tile* dan keramik, yang telah ditentukan dan pasang sebaris *Semi granite tile* dan keramik guna jadi patokan untuk pemasangan selanjutnya.
2. Kecuali ditentukan lain, pemasangan *Semi granite tile* dan keramik harus dimulai dari bawah dan dilanjutkan ke bagian atas.
3. Pada pemasangan *Semi granite tile* dan keramik, tempelkan di bagian belakang *Semi granite tile* dan keramik adukan perekat dan ratakan, kemudian *Semi granite tile* dan keramik yang telah diberi adukan ini ditekankan ke plesteran dasar. Kemudian permukaan *Semi granite tile* dan keramik dipukul perlahan-lahan hingga mortar perekat menutupi penuh bagian belakang *Semi granite tile* dan keramik dan sebagian adukan tertekan keluar dari tepi *Semi granite tile* dan keramik.
4. Tiap hari pemasangan, tidak diperkenankan memasang *Semi granite tile* dan keramik dengan ketinggian lebih dari ketentuan berikut:
   1. 1,2 m - 1,5 m, untuk *Semi granite tile* dan keramik tinggi 60 mm.
   2. 0,7 m - 0,9 m, untuk *Semi granite tile* dan keramik tinggi 90 - 120 mm.
   3. Max 1,8 m, untuk *Semi granite tile* dan keramik.
5. Jika *Semi granite tile* dan keramik sudah terpasang, mortar yang berada di nat (*joint*) harus dibuang/dikeluarkan dengan sikat atau cara lain yang tidak merusakkan permukaan *Semi granite tile* dan keramik. Mortar yang mengotori permukaan *Semi granite tile* dan keramik harus dibuang dengan kain lap basah.
6. Pemasangan *Semi granite tile* dan keramik (pengisian nat) harus sesuai dengan ketentuan pabrik.

### Pasal 6. Pekerjaan *Plafond Gypsum Board*

* 1. **Ketentuan Umum**
     1. Pekerjaan penyelesaian baru dapat dikerjakan setelah semua pekerjaan instalasi yang harus dipasang diatas langit-langit telah selesai dipasang dan diuji coba (*test*).
     2. Semua pekerjaan langit-langit harus rata, rapi dan tidak bergelombang.
     3. Semua bahan yang dipasang harus baru, baik, tidak cacat, basah, dan tidak melengkung. Warna dan tekstur bahan harus sama.
     4. *Peil* ketinggian *plafond* harus sesuai gambar rencana.

### Lingkup Pekerjaan

1. Bagian ini mencakup ketentuan/syarat-syarat (bahan, pengiriman, penyimpanan, pemasangan dan penerimaan) untuk pekerja, material, dan peralatan.
2. Meliputi penyediaan bahan *plafond* : *compound*, *tape*, rangka penggantung *plafond*, pemasangan rangka gantung dan bahan *plafond* pada tempat-tempat yang sesuai dengan gambar rencana. Lingkup pekerjaan ini mengikat dan berlaku untuk seluruh pekerjaan langit-langit.

### Referensi

1. Semua pekerjaan harus mereferensi ke standar:

ASTM C 1396 - *Standard Board*

ASTM C 645 - Rangka Metal; *Stud, U Channel, Metal Furring*

ASTM C 475 - *Joint compound* dan *Joint tape*

ASTM C 1002 - *Drywall Screw*

ASTM C 840 - Aplikasi dan *finishing* papan *gypsum*

ASTM C754 - Instalasi rangka metal papan *gypsum* menggunakan sekrup

Untuk area lembab digunakan *gypsum* *Moistureshield* sesuai dengan standard ASTM C1396 dan dapat dikategorikan sebagai *Water Resistant Gypsum Backing Board*.

1. *Quality Assurance*:

Kualifikasi manufaktur : produk yang digunakan disini harus diproduksi oleh perusahaan yang sudah terkenal dan mempunyai pengalaman yang sukses dan diterima oleh Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.

1. Kualifikasi Pekerja:
   1. Sedikitnya harus ada 1 orang yang sepenuhnya mengerti terhadap bagian ini selama pelaksanaan, paham terhadap kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan, material, serta metode yang dibutuhkan selama pelaksanaan.
   2. Tenaga kerja terlatih yang tersedia harus cukup serta memiliki *skill* yang dibutuhkan.
   3. Dalam penerimaan atau penolakan pekerja, Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas tidak mengijinkan tenaga kerja tanpa atau kurang *skill*-nya.

### Persyaratan Bahan

1. Material dan Komponen
2. Material yang digunakan dalam bagian ini harus secara menyeluruh sesuai dengan peraturan dan standar-standar yang disebut disini, dan/atau setara dengan peraturan-peraturan dan standar-standar internasional, yang disetujui oleh Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
3. Pemasangan papan *gypsum board* : *staggered* (saling-silang) dengan jarak *overlap* 600 mm.
4. Jarak maks. *Metal Furring* (tebal 0.5 mm) :

400 mm (papan *gypsum* tebal 9 mm)

600 mm (papan *gypsum* tebal 12 mm)

Jarak maks. C *Channel* (tebal 1.2 mm) : 1200 mm

Jarak maks. *Threaded Rod* (dia. 4.5 mm) : 1200 mm

1. Sekrup pengencang sistem *ceiling gypsum plasterboard* berupa hubungan rata (*flush*) untuk menghasilkan permukaan kontinu yang halus yang ideal untuk segala bentuk dekorasi.
2. Rangka penggantung harus terdiri dari *Metal Furring*, C *Channel, Saddle Clip* dan pendukung aksesoris yang lain sesuai dengan rekomendasi dari pabrik.
3. Sekrup untuk pemasang *plasterboard* harus anti karat.
4. Tipe *ceiling* dan polanya harus sesuai dengan persetujuan Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.

### Sistem *Plafond*

Bahan *Gypsum board*:

1. *Finish* : cat tembok
2. Ukuran : 1200 x 2400 mm
3. Tebal : 9 mm
4. *Fire Rating* : 30 menit
5. Material : 100 % natural *gypsum*
6. Area lembab : *Moistureshield gypsum board*, kelembaban sampai 95%

Rangka Penggantung :

1. Sistem pemasangan : *metal furring system* sesuai pabrikan yang sama
2. Material : *hot dip galvanize* dengan tebal lapisan minimum G40 sesuai ASTM A653 tebal 0,45 mm–BMT
3. Identifikasi : *Embossed Triangle*
4. Ukuran : *Metal Furring*; 40 mm x 27 mm dan C *Channel*; 38 mm x 12 mm
5. Aksesoris : *Sadle Clip, Suspension Bracket, Threaded Rod, Soffit Cleat* dan *Wall Angle*
6. Lis Pinggir : *W-section* atau *Wall Angle (shadow line effect*)
7. *Finishing gap* : *Jointing Compound, Joint Tape/Corner Flex Tape*

### Merek

* 1. Panel *gypsum board* : Yoshino, Aplus, dll
  2. Rangka *plafond* harus memakai standar material yang sama dengan panelnya (satu sistem), yang terdiri dari:
     + *Metal Furring*
     + *C Channel*
     + *Clip Adjuster*
     + *Connector Furring*
     + *Suspension Bracket*
     + *Suspension Rod 3 mm*
     + *Sofit Cleat*
     + *Wall Angle*
     + *Screw gypsum*
     + Produk : lihat spesifikasi material arsitektur

### Pelaksanaan Pekerjaan

1. Pengiriman (*Submittals*)

Penyedia Jasa harus mengirimkan kepada Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas hal-hal berikut untuk di-*review* sebelum memulai pekerjaan:

1. *Shop drawing*, yang menunjukkan:
   * Penunjukan *lay-out*
   * *Detail insert* dan *hanger spacing*, serta *fastening*
   * Metode spasi/penyetelan untuk semua *main* dan *cross runner*
   * Detail-detail perubahan *level*
   * Detail pemasangan pada *ceiling* di daerah perlengkapan (*fixture*) *ceiling*
   * Posisi untuk *manhole (inspection manhole*)
   * Gambar-gambar koordinasi yang menunjukkan koordinasi ME dan/atau perlengkapan *plumbing* dan *fixtures* (lampu, *sprinkler*, dan sebagainya) bila ada, serta *design ceiling* dan konstruksinya.
2. Contoh material ukuran sebenarnya yang menunjukkan pola dan warna.
3. *Mock-up* yang mewakili sistem pemasangan *ceiling*.
4. Fotocopy lengkap spesifikasi teknik dari pabrik termasuk detail instruksi untuk pemasangan material.

### Pemeriksaan

1. Periksa area yang dijadwalkan akan dipasang unit *ceiling* penggantung ini untuk mengetahui ketidakrataan, ketidaksamaan dan lembab yang mungkin mempengaruhi kualitas dan pelaksanaan pekerjaan.
2. Berilah tanda dan perkiraan kemungkinan celah untuk akses dan lokasi yang sulit sebelum pemasangan.
3. Jangan memasang *ceiling* mendahului pekerjaan-pekerjaan mekanikal dan elektrikal dan untuk itu diperlukan pemeriksaan sampai kesiapan menyeluruh telah dilakukan dan pekerjaan-pekerjaan lain tersebut telah selesai seluruhnya.
4. Penyedia Jasa harus memasang panel *gypsum plasterboard* dan aksesoris-aksesorisnya sesuai dengan petunjuk dari pabrik, *shop drawings*, dan spesifikasi ini.
5. Bila terdapat rekomendasi dari pabrik memiliki perbedaan berarti dari spesifikasi disini, harus memakai rekomendasi dari pabrik, kecuali bahwa spesifikasi disini harus diberlakukan sesuai petunjuk Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.

### Pemasangan rangka *plafond* dan penggantungnya

1. Papan *gypsum* sesuai dengan standard ASTM C1396.
2. *Fixing*, pekerjaan sambungan dan material untuk *finishing* serta aksesorisnya, sesuai dengan rekomendasi pabrik.
3. Pekerjaan papan *gypsum* disarankan boleh dipasang hanyasetelah bangunan telah tertutup/terlindung dari cuaca luar. Lindungi terhadap kelembaban yang ekstrim dilapangan, misalnya akibat genangan air yang terdapat di sekitar pemasangan papan *gypsum*.
4. Saat memotong papan *gypsum* usahakan jangan merusak kertas pelapisnya.
5. Pastikan papan *gypsum* terpasang pada rangka yang telah levelsatu sama lain secara akurat.
6. Saat memasang sekrup *gypsum*, jangan sampai merobek kertas papan *gypsum* dan terbenam terlalu dalam.
7. Jangan gunakan papan yang telah rusak/robek kertasnya.
8. Saat mengaplikasikan sambungan papan *gypsum*, lakukanlah sesuai dengan ketentun untuk sambungan papan *gypsum*.

### Penerapan dan *finishing gypsum board*

Umum

1. Aplikasikan 3 lapisan (*coat*) *Jointing Compound* untuk mendapatkan *non-cracking joint system.*
2. Gunakan sekrup khusus *gypsum* (25 mm).
3. Jarak pemasangan sekrup
   * Bagian tepi papan *gypsum* @ 150 mm
   * Bagian tengah papan *gypsum* @ 230 mm
   * Jarak maksimum dari ujung/tepi papan : 50 mm

### Pemasangan

Gantilah *gypsum board* yang rusak selama pelaksanaan dengan tanpa biaya tambahan kepada Pemberi Tugas.

### Pembersihan

Setelah seluruh pekerjaan selesai, bersihkan panel *ceiling* dari bekas telapak tangan, kotoran, lemak, dan benda-benda asing lain. Sekarang telah siap di*finish* sesuai dengan yang diinginkan (spesifikasikan).

### Persyaratan Pemeliharaan

1. Penyimpanan dan Perawatan Produk
2. Material harus dikirim dalam pelindung tertutup atau kontainer dari pabrik dengan nama pabrik, warna, ukuran dan tipe.
3. Material harus dipegang/dijaga dengan hati-hati untuk menghindari kerusakan sesuai dengan instruksi dari pabrik.
4. Material harus disimpan dalam ruangan, ditutup, ditumpuk rata, terangkat dari lantai dan terlindung dari air, yang semuanya sesuai petunjuk pabrik.

### Perbaikan

Penyedia Jasa wajib memperbaiki pekerjaan yang rusak/cacat, sampai dengan perbaikan pekerjaan tersebut diterima oleh Konsultan Pengawas. Perbaikan dilaksanakan sedemikian rupa hingga tak mengganggu pekerjaan *finishing* lainnya. Biaya yang timbul untuk pekerjaan perbaikan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

### Pengamanan

1. Penyedia Jasa wajib mengadakan perlindungan dan pengamanan terhadap pekerjaan yang telah dilaksanakan.
2. Sesudah pekerjaan langit-langit, permukaan dinding harus dijaga terhadap kemungkinan-kemungkinan terkena cairan-cairan dan benda-benda lain yang mungkin bisa menimbulkan cacat, noda-noda dan sebagainya.
3. Apabila hal ini terjadi, Penyedia Jasa harus memperbaiki cacat tersebut hingga pulih kembali seperti semula, sampai hasil perbaikan tersebut dapat diterima dan disetujui oleh Konsultan Pengawas. Biaya perbaikan ditanggung oleh Penyedia Jasa.

### Persyaratan Penerimaan

Penyedia Jasa wajib memberikan garansi sebagai berikut:

1. Garansi tertulis dari pabrik pembuat *plafond gypsum*.
2. Garansi tertulis dari Penyedia Jasa untuk kualitas kerja, ketepatan dan kebenaran serta metode pemasangan.

### Pasal 7. Pekerjaan Pengecatan

* 1. **Lingkup Pekerjaan**
     1. Bagian ini mencakup ketentuan/syarat-syarat untuk pekerja, bahan dan peralatan mencakup pengiriman, penyimpanan, pemasangan dan penerimaan.
     2. Pekerjaan yang termasuk:
        1. Persiapan permukaan, pembersihan
        2. *Filler, sealer*, primer, pekerjaan dasar
        3. Pekerjaan pengecatan dengan alat *spray painted* pada seluruh bagian yang telah ditunjukkan dalam gambar rencana.
     3. Pekerjaan bahan pengecatan kusen/pintu/jendela aluminium dijelaskan dalam pasal pekerjaan tersebut.
     4. Pengecatan dimaksud adalah semua pekerjaan pengecatan termasuk persiapan permukaan yang akan dicat dan *filler*, primer, dasar, *finish*, serta pekerjaan lain yang terkait.

### Referensi

* + 1. Semua pekerjaan harus mereferensi ke standar : **NI-3, NI-4**
    2. *Quality Assurance*:

Kualifikasi manufaktur : produk yang digunakan disini harus diproduksi oleh perusahaan yang sudah terkenal dan mempunyai pengalaman yang sukses dan diterima oleh Pemberi Tugas dan Konsultan Pengawas.

* + 1. Kualifikasi Pekerja:

1. Sedikitnya harus ada 1 orang yang sepenuhnya mengerti terhadap bagian ini selama pelaksanaan, paham terhadap kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan, material, serta metode yang dibutuhkan selama pelaksanaan.
2. Tenaga kerja terlatih yang tersedia harus cukup serta memiliki *skill* yang dibutuhkan.
3. Dalam penerimaan atau penolakan pekerja, Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas tidak mengijinkan tenaga kerja tanpa atau kurang *skill*- nya.

### Persyaratan Bahan

* + 1. Semua bahan merupakan produk kualitas satu dengan jenis sesuai yang tercantum dalam material *schedule* dengan warna yang akan ditentukan kemudian.
    2. Tabel spesifikasi pengecatan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Pekerjaan** | **Merek Cat** | **Keterangan** |
| **A.** | **Dinding plesteran** |  |  |
| 1 | Interior | Nippon Vinilex | 1x primer |
|  |  |  | 2x *finish* s/d disetujui Konsultan Pengawas & Pemberi Tugas |
| 2 | Eksterior | Nippon Vinilex | 1x primer |
|  |  |  | 2x *finish* s/d disetujui Konsultan Pengawas & Pemberi Tugas |
| **B.** | **Pekerjaan *Plafond*** |  |  |
| 1. | Interior | Nippon Kimex | 1x primer |
|  |  |  | 2x *finish* s/d disetujui Konsultan Pengawas & Pemberi Tugas |
| 2. | Eksterior | Nippon Kimex | 1x primer |
|  |  |  | 2x *finish* s/d disetujui Konsultan Pengawas & Pemberi Tugas |
| **C** | **Pekerjaan Metal/Besi** |  |  |
| 1. | Cat dasar besi |  | 1x primer |
| 2. | Cat menie besi/baja |  | 1x primer |
| 3. | Cat minyak warna besi | Bee Brand | 2x *finish* s/d disetujui Konsultan Pengawas & Pemberi Tugas |

* + 1. Contoh kemasan harus diperlihatkan kepada Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas dan semua cat yang digunakan harus sesuai dengan sampel yang disetujui dan disuplai dalam kemasan asli dari pabrik.
    2. *Extra Stock*:
       1. Jumlah : setelah pekerjaan selesai, Penyedia Jasa harus mengirim *extra stock* sebanyak 5% dari tiap-tiap warna, tipe, dan keterangan-keterangan cat yang digunakan dalam bekerja.
       2. Pengemasan : harus tertutup rapat dan tertera jelas label dengan isi dan lokasi digunakan.
       3. Tidak ada *extra* pembayaran terhadap *extra stock* ini.

### Pelaksanaan Pekerjaan

1. Pengiriman (*Submittals*)
   * 1. Penyedia Jasa harus mengirimkan kepada Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas beberapa hal berikut sebelum memulai pekerjaan:
        + Contoh cat yang akan dipakai.
        + *Fotocopy technical information* dan instruksi pemasangan bahan dari pabrik.
     2. Penyedia Jasa harus menyediakan *mock up* pada dinding, untuk persetujuan warna dari Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.

### Pemeriksaan dan Persiapan

1. Persiapan plester dinding/beton
   * Sebelum pekerjaan pengecatan dimulai yaitu setelah dinding batu bata diplester dan diaci dengan baik, dinding harus ditunggu sampai betul-betul kering sekurang-kurangnya 2 (dua) minggu (untuk memperoleh hasil pengecatan yang baik).
   * Setelah dinding bata tersebut kering, dinding lalu dibersihkan dan lubang-lubang pada dinding diisi dan diratakan seluruhnya dengan plamur/*filler*.
   * Setelah plamur/*filler* kering, permukaan dinding lalu diamplas hingga halus, licin dan rata, kemudian dibersihkan debunya.
   * Setelah itu dimulai pemberian lapisan-lapisan cat alkali *resistance sealer* 1x lapis, kemudian baru diadakan pengecatan lapis berikutnya sesuai dengan petunjuk pabriknya.
   * Pengecatan dilakukan sampai 2-3 kali atau sampai kondisi sempurna dan disetujui oleh Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
   * Apabila terdapat retak-retak pada bidang cat harus diperbaiki dengan plamur, diamplas kemudian dicat kembali sampai baik.
   * Khusus untuk pemakaian/setara, tata cara pengecatan harus sesuai dengan prosedur yang ditetapkan oleh produsen cat tersebut.

Semua pekerjaan pengecatan tersebut di atas harus dilakukan oleh sub Penyedia Jasa yang merupakan ahlinya pada pekerjaan ini.

* + Penyedia Jasa harus menyediakan cat cadangan untuk keperluan *maintenance* dan diserahkan kepada Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.

1. Persiapan permukaan *plafond*
   * Secara kontinu bersihkan semua permukaan sampai benar-benar bebas dari debu, dengan memakai alat pembersih.
   * Pada permukaan yang berlubang atau cacat, gunakan compound dan tape untuk memperbaikinya dan diamplas sampai rata dengan permukaan *plafond.*
2. Persiapan permukaan metal
   * Secara kontinu bersihkan semua permukaan sampai benar-benar bebas dari debu, oli, dan lemak dengan memakai *power cleaning (mechanical and rinse*).
   * Pada permukaan yang digalvanisasi, gunakan pelarut untuk pembersihan awal kemudian beri permukaan dengan *phosporic acid*.
   * Perbaiki permukaan yang tergores sebelum proses dimulai.
   * Biarkan sampai kering sebelum aplikasi pengecatan.
3. Persiapan permukaan baja/besi profil
   * Secara kontinu bersihkan semua permukaan sampai benar-benar bebas dari debu, oli, dan lemak dengan memakai *power cleaning (mechanical and rinse*).
   * Pada permukaan yang digalvanisasi, gunakan pelarut untuk pembersihan awal kemudian beri permukaan dengan *phosporic acid*.
   * Perbaiki permukaan yang tergores sebelum proses dimulai.
   * Biarkan sampai kering sebelum aplikasi pengecatan.
4. Persiapan permukaan kayu
   * Permukaan kayu diamplas sampai rata.
   * Debu-debu dibersihkan sampai rata dan bersih.
   * Kemudian didempul untuk meratakan permukaan dan diamplas lagi sampai rata.
   * Dibersihkan lagi dari debu.

### Pengecatan

1. Semua cat, harus diterapkan dengan metode yang benar dan dengan campuran yang baik selama pengecatan. Pengecatan harus memberikan bagian yang rata. Interval masa 4 hari harus diberikan diantara aplikasi pengecatan atau sesuai petunjuk tertulis dari pabrik.
2. Lembaran pembersih dengan jumlah yang cukup harus selalu ada di tangan selama proses pengecatan.
3. Tidak boleh ada cat yang diterapkan dan menjadi terkondensasi atau lembab secara struktural pada permukaan, debu atau bahan-bahan lain sebelum aplikasi pengecatan.
4. Tidak boleh ada bagian eksterior atau cat yang terekspose terbawa oleh kondisi cuaca yang merugikan seperti temperatur yang ekstrim, hujan, angin, dan lain-lain.

### Metode Pengecatan

1. Kayu, diluar dan didalam
   * Secara umum permukaan kayu harus diratakan, diprimer dan dicat dengan 2 lapisan dasar dan 1 lapisan *spray finish* dari cat yang tahan.
   * Untuk membersihkan kayu natural, siapkan dan lakukan 3 lapis cat transparan.
2. Pekerjaan besi/baja struktural
   * Siapkan dan lakukan 1 lapis metal primer yang disetujui pada semua permukaan besi/baja sebelum dikirim ke *site*.
   * Berikan primer dan lakukan 1 lapisan dasar dan 1 lapisan *finish* dengan cat yang tahan pada semua permukaan ekspose baja/besi struktural setelah proses *erection*.
3. Pekerjaan metal

Berikan lapisan dasar pada metal lapisan primer, lakukan 1 lapisan dasar dan 2 lapisan *finish* pada cat yang tahan gores, bila tidak disebutkan khusus.

Untuk pengecatan pekerjaan *signage* bila tidak disebutkan khusus, dapat memakai metode ini (cat *Fluorescent*/*Spotlight*).

1. Plester
   * Siapkan dan lakukan 1 lapisan *sealer* dan minimum 3 lapisan cat internal *grade emulsion* yang disetujui.

Harus diperhatikan agar plat beton betul-betul kering dan siap untuk diplester/diaci. Plesteran tidak boleh berombak, terlalu tebal (max. 2 cm) dan harus halus dan rata.

* + Permukaan plester di luar.

Siapkan dan lakukan *finish* sesuai dengan direkomendasikan oleh spesifikasi tertulis dari pabrik.

1. Permukaan *plafond*

Siapkan dan lakukan 1 lapisan Plester *Cement Base* untuk sambungan-sambungan dan *finishing* cat minimum 3 lapisan.

* Sebelum pengecatan dimulai permukaan sambungan-sambungan, kepala-kepala paku, sisi-sisi dan pojok-pojok harus diberi plester *base cement* sehingga menjadi rata dan halus.
* Setelah itu berilah *paper tape* pada tengah-tengah sambungan sehingga menutup bagian *base cement* tadi.
* Biarkan *base cement* mengering paling tidak dalam 1 jam sebelum dilakukan pengecatan.
* Lakukan pengecatan dan bila masih belum rata permukaannya lakukan cara-cara diatas sampai 3 kali.

### *Testing*

Penyedia Jasa harus menyediakan sampel pada *mock-up* sedikitnya seluas 2 m2 baik untuk pengecatan interior maupun eksterior segera pada pelaksanaan, untuk tujuan-tujuan *testing*. Sampel harus disimpan dalam kondisi aman dan utuh.

### Persyaratan Pemeliharaan

1. Penyimpanan dan Perawatan
   * 1. Produk dikirim dalam keadaan tertutup dan terkemas dari pabrik, tanpa cacat, pecah.
     2. Simpan semua kemasan diatas peninggian lantai dan tempat yang kering.

### Perbaikan

Penyedia Jasa wajib memperbaiki pekerjaan yang rusak/cacat, sampai dengan perbaikan pekerjaan tersebut diterima oleh Konsultan Pengawas. Perbaikan dilaksanakan sedemikian rupa hingga tak mengganggu pekerjaan *finishing* lainnya. Biaya yang timbul untuk pekerjaan perbaikan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

### Pengamanan

1. Penyedia Jasa wajib mengadakan perlindungan dan pengamanan terhadap pekerjaan yang telah dilaksanakan.
2. Sesudah pekerjaan pengecatan, permukaan yang dicat harus dijaga terhadap kemungkinan-kemungkinan terkena cairan-cairan dan benda-benda lain yang mungkin bisa menimbulkan cacat, noda-noda dan sebagainya.
3. Apabila hal ini terjadi, Penyedia Jasa harus memperbaiki cacat tersebut hingga pulih kembali seperti semula, sampai hasil perbaikan tersebut dapat diterima dan disetujui oleh Konsultan Pengawas. Biaya perbaikan ditanggung oleh Penyedia Jasa.

### Persyaratan Penerimaan

### Garansi tertulis dari fabrikator untuk kualitas ketahanan dan warna bahan cat selama 10 tahun.

1. Penyedia Jasa harus memberi garansi tertulis 10 tahun terhadap kualitas dan hasil pekerjaan.

**Pasal 8.** **Pekerjaan Pasangan Perabot/Furniture**

**8.1. Umum**

a. Ketentuan Umum

Sebelum pekerjaan pembuatan dan pemasangan Perabot dilakukan, maka:

1. Penyedia Jasa wajib mengadakan pemeriksaan pengukuran dilapangan agar tahu ukuran dinding partisi/kusen yang dilapangan.
2. Penyedia Jasa harus mengajukan terlebih dahulu contoh-contoh bahan yang akan digunakan dan membuatkan *mock-up* untuk mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
3. Bahan yang cacat tidak boleh digunakan, bahan yang dipasang harus sesuai contoh yang sudah disetujui Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
4. Penyedia Jasa harus membuat *shop drawing* untuk disetujui oleh Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
5. Lingkup Pekerjaan
6. Bagian ini mencakup ketentuan/syarat-syarat (pembayaran, pengiriman, penyimpanan, pemasangan) untuk pekerja, material, dan peralatan.
7. Meliputi penyediaan bahan rangka dinding partisi dengan material baja ringan, bahan penutup dengan Multiplek/Plywood tebal 12 mm termasuk *finishing* pendukung seperti lapis HPL (*High Pressure Laminate*), dan sebagainya, serta pemasangannya pada tempat-tempat yang sesuai dengan gambar rencana.
8. Pengiriman (*Submittals*)
9. Penyedia Jasa harus mengirimkan contoh bahan dan sistem partisi yang akan dipakai lengkap dengan teknikal spesifikasi dan label dari pabrik pembuat.
10. Mengirimkan *shop drawing* yang menunjukkan sistem pemasangan partisi dan sistem sambungan/hubungan dengan bagian-bagian lain seperti jendela, pintu, penguat-penguat yang dipakai, hubungan dengan dinding, *ceiling*, plat beton lantai, dan sebagainya untuk disetujui Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
11. Mengirimkan *schedule* pemasangan yang dikoordinasikan dengan bagian-bagian/kepentingan-kepentingan terkait lain pada area yang sama untuk disetujui Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
12. Membuat *mock-up* hubungan yang sebenarnya termasuk untuk masalah hubungan-hubungan yang sulit.
13. Penyimpanan dan Perawatan
14. Penyedia Jasa harus menyimpan dan merawat bahan-bahan yang akan dipakai pada tempat yang kering, terlindung, dan ventilasi secukupnya.
15. Garansi

Penyedia Jasa harus memberi garansi untuk kerapihan kerja, kebenaran sistem, kekokohan, ketahanan partisi terhitung 1 tahun dari telah selesainya pemasangan dan alat-alat yang menempel pada partisi atau atas petunjuk Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.

**8.2. Persyaratan Bahan**

Partisi yang digunakan:

1. Dimensi Panel Penutup : *Multiplek/Plywood* per lembar uk. 2440 mm x 1220 mm.

*Multiplek/Plywood* yang digunakan jenis *multiplek* semi atau campuran antara kayu sengon dan meranti dengan ketebalan  12 mm.

1. Ukuran Dinding Partisi : Sesuai gambar rencana.
2. Rangka Dinding Partisi : Rangka Baja Ringan C75 x 35 x 0.75 mm, merek TASO.
3. *Finishing* : Lapis HPL (*High Pressure Laminate*) Merek TACO per lembar 2440 mm x 1220 mm dengan ketebalan  1 mm atau lebih tebal.
4. Perekat HPL ke *Plywood* : Lem Aibon 168.

**8.3. Pelaksanaan Pekerjaan**

1. Pekerjaan pembuatan/penyetelan dan pemasangan dinding partisi khusus dan alat-alat penggantung/kunci dan perlengkapan lainnya harus dilaksanakan dan perengkapan lainnya harus dilaksanakan oleh Penyedia Jasa dengan memakai tenaga tukang-tukang yang berpengalaman dan ahli didalam bidangnya masing-masing.
2. Setelah terpasang, bidang permukaan rangka partisi harus rata, lurus dan *waterpass*.
3. Semua alat-alat penggantung dan kunci serta perlengkapan-perlengkapan lainnya, harus terpasang dengan baik, rapi, tepat dan teliti, sehingga dapat berfungsi dengan sebaik-baiknya.
4. Penggunaan rangka, sekrup dan lain-lain harus rapi dan tertanam dengan baik, sehingga tidak merusak material lain yang berhubungan dengan dinding partisi maupun alat-alat penggantung.
5. Sekrup/mur setelah terpasang harus didempul agar *finishing* terlihat rapi.
6. Pemasangan yang tidak rapi dan menimbulkan cacat-cacat harus diperbaiki dan diganti atas beban Penyedia Jasa sendiri.
7. Penyedia Jasa harus menjaga agar supaya dinding partisi khusus ini setelah terpasang, terjaga dan terpelihara dari kotoran-kotoran dan kerusakan-kerusakan akibat pekerjaan-pekerjaan lain yang sedang dikerjakan, ataupun terkena benturan-benturan baik oleh manusia maupun alat-alat kerja dan sebagainya.
8. Instalasi: pemasangan instalasi yang tertanam pada partisi khusus harus betul-betul diperhatikan sehingga tidak merusak tampak dinding partisi khusus yang ada. Untuk partisi khusus yang dilalui kabel instalasi rangka *steel tube* harus dilubangi dengan mesin pelubang.

### Pasal 9. Pekerjaan Penutup Atap *Spandek* Pasir

* 1. **Lingkup Pekerjaan**
     1. Lingkup pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan serta peralatan yang diperlukan dalam pekerjaan ini sehingga akan menghasilkan pekerjaan yang baik.
     2. Pekerjaan atap metal ini meliputi seluruh atap bangunan yang sesuai dengan gambar rencana yang telah disepakati oleh tim teknis.

### Persyaratan Bahan

1. Bahan penutup atap ini harus mulus dan tidak rusak, atau tergores permukaannya atau CACAT dan lain sebagainya.
2. Penyediaan bahan ini harus lengkap dengan penutup nok *flasing* dengan arah memanjang dan arah melintang.
3. Kaitan untuk baja profil, sekrup dengan hak, *sealant* dan aksesoris lainnya sesuai dengan spesifikasi pabrik pembuat.
4. Adapun spesifikasi penutup atap ini adalah sebagai berikut:
   1. Tipe : Gelombang
   2. Sudut Minimum : 5°
   3. Jarak Reng : 600 mm
   4. Jenis Genteng : *Metal*
   5. Maksimal Jarak Reng : 800 mm
   6. Minimum Jarak Reng : 600 mm
   7. Panjang Terpasang : 600 mm
   8. Pola Peletakan : Pemasangan Lurus
   9. Sudut Atap Reguler : 30°
5. Data Teknis
6. Rangka Baja Ringan : untuk pekerjaan kerangka konstruksi atap
7. Aksesoris : Nok Genteng *Spandek* Pasir
8. Sekrup : *Screw* 12 – 14 x 20, *Screw* 10 – 16 x 16
9. Penyedia Jasa harus menyerahkan semua contoh bahan kepada direksi dan konsultan pengawas sebelum dilaksanakan pemasangan.

### Pengiriman dan Penyimpanan Barang

### Menyiapkan personil selama 24 jam untuk siap menerima material dilapangan.

### Semua pengiriman material atap harus dalam kondisi dalam bundel dan ada keterangan nama barang, nama proyek, lokasi, jumlah dan ukuran panjang serta tanggal pengiriman.

### Semua material yang masuk ke lokasi proyek harus diperiksa, bahwa material yang diterima dalam sesuai dengan surat jalan dan kondisi baik.

### Penurunan material dilapangan dapat dilakukan secara manual atau *crane* dengan menggunakan *spreader* (sesuai prosedur).

### Setiap penurunan material ujung-ujung talinya disesuaikan dengan beban muatan.

### Setiap material yang diterima dilapangan bila terjadi kerusakan, Penyedia Jasa wajib mengambil visualnya sebagai bukti. Hal ini jangan sampai salah pengertian Ketika pemasangan, dan Penyedia Jasa wajib melaporkan hal ini dengan Konsultan Pengawas.

### Siapkan area penyimpanan material yang aman.

### Bundel material pada bagian bawah harus diberi alas kayu 15 cm dari lantai.

### Material dalam penyimpanan tidak boleh terkena partikel semen dan besi.

### Setiap tumpukan material dalam penyimpanannya dibuat miring 1 (satu) sisi minimal 5°, agar air yang masuk/terperangkap didalam tumpukan bisa mengalir.

### Tidak diperkenankan tumpukan material digunakan sebagai lalu lintas para pekerja.

### Semua aksesoris pemasangan atap harus disimpan dan diberi keterangan jenis dan jumlahnya.

### Ambil material atap pada bundelnya sesuai panjang.

### Persiapan Pemasangan

### Pasang *safety line* pada arah memanjang sepanjang bangunan.

### Pakai *sling/cable* dia. 8 mm dan di ikat dengan pipa horizontal setinggi 80 cm.

### Buat 2 (dua) bagian pada area *safety line* agar setiap pergerakan dalam pemasangan atap bisa dilakukan.

### Persiapan perancah/scaffolding di daerah tertentu untuk sehari-hari ke atap.

### Pastikan akses tersebut dibuat secara struktur/kuat.

### Menaikkan material atap ke atas.

### Pelaksanaan Pekerjaan

1. Kuda-kuda atap, reng harus sudah terpasang dengan kokoh pada tempatnya sesuai dengan gambar kerja dan telah disetujui oleh konsultan pengawas.
2. Sebelum pemasangan material atap, pasang talang dan semua material yang sudah disetujui oleh konsultan pengawas (bila ada).
3. Dalam pelaksanaan pekerjaan ini, Penyedia Jasa harus menempatkan tenaga ahli dari pabrik pembuat dengan biaya ditanggung oleh Penyedia Jasa.
4. Pemasangan penutup atap disusun rapi dengan bertumpu pada reng.
5. Tiap sambungan diberi tindisan sesuai dengan spesifikasi pabrik. Minimal tindisan antara satu lembaran dengan lembaran lainnya 2,5 alur. Alur harus dipasang merata (tidak bolak balik), sehingga hasil akhir pasangan akan rapi.
6. Pemasangan di mulai dari sudut tepi bawah, diselesaikan dulu satu baris ke arah atas kemudian satu baris ke arah samping, selanjutnya ke arah atas dan seterusnya hingga seluruh atap tertutup dengan sempurna.
7. Arah tumpang tindih (*overlap*) ke samping yaitu lembaran atas menutup lembaran bawahnya, sama dengan arah angin.
8. Pemasangan harus rapi dan memenuhi syarat-syarat sehingga tidak berakibat bocor. Apabila terjadi kebocoran setelah pemasangannya, maka bagian yang bocor tersebut harus dibongkar dan dipasang baru. Untuk selanjutnya sesuai dengan spesifikasi pabrik pembuat.
9. Pekerjaan ini dianggap selesai apabila sudah mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas dan direksi.

### Pasal 10. Pekerjaan Sanitasi

* 1. **Lingkup Pekerjaan**
     1. Yang dimaksud disini dengan pekerjaan sanitasi adalah pengadaan dan pemasangan peralatan-peralatan, bahan-bahan utama, bahan-bahan pembantu dan lain-lainnya sesuai dengan gambar rencana dan/atau seperti yang dispesifikasikan disini, sehingga diperoleh instalasi sanitasi yang lengkap dan bekerja baik siap untuk dipergunakan.
     2. Pekerjaan Air Bersih

Pengadaan dan pemasangan sistem pemipaan beserta perlengkapan instalasi pemipaan distribusi pada setiap titik pengeluaran. Pemasangan pipa distribusi kesetiap peralatan *sanitary* seperti halnya kloset dan lain-lain.

* + 1. Pekerjaan Air Kotor
       1. Pengadaan dan pemasangan beserta perlengkapan yang diperlukan dalam sistem pembuangan air kotor.
       2. Pemasangan pemipaan pada peralatan *sanitary* seperti halnya kloset, *floor drain* dan lain-lain.
    2. *Testing* dan *Commisioning*.

Mengadakan *testing* dan *commissioning* semua sistem pekerjaan yang terpasang agar memperoleh sistem yang baik sesuai dengan syarat undang-undang dan peraturan-peraturan yang berlaku saat ini di Indonesia. Serta tidak bertentangan dengan ketentuan-ketentuan dari Jawatan Keselamatan Kerja.

### Referensi

Semua material yang akan digunakan/dipasang adalah dari jenis material berkualitas baik, dalam keadaan baru (tidak dalam keadaan rusak) sesuai dengan mutu dan standar yang berlaku atau standar internasional seperti BS, JIS, ASA, DIN, SIÉ dan yang setara.

### Bahan-Bahan Pengganti

1. Penyedia Jasa bertanggung jawab atau mutu dan kualitas material yang akan dipakai, setelah mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas.
2. Semua bahan, peralatan, atau *fixtures* yang akan digunakan dan tidak disebutkan dalam spesifikasi ini hanya diperbolehkan, apabila telah disetujui secara tertulis oleh Konsultan Pengawas dan biaya pengujian bahan/peralatan/*fixtures* tersebut (apabila diminta oleh pemilik) ditanggung oleh Penyedia Jasa. Apabila diperlukan pengujian atau bahan peralatan/*fixtures* harus dilakukan oleh badan-badan atau lembaga-lembaga yang ditentukan oleh pemilik dan dengan cara-cara standar yang berlaku. Apabila cara-cara standar tidak ada, pemilik berhak menentukan prosedur pengujian.
3. Setiap bahan pipa (satu panjang utuh), *fitting, fixtures* dan peralatan-peralatan yang akan dipasang pada instalasi ini, harus mempunyai tanda-tanda merek yang jelas dari pabrik pembuatnya. *Fitting* dan *fixtures* yang tidak memiliki tanda-tanda tersebut harus diganti atas tanggung jawab Penyedia Jasa.

### Persyaratan Bahan

1. Alat-alat sanitair

Ketentuan pemakaian bahan-bahan sesuai dengan spesifikasi Arsitek:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Jenis Material** | **Tipe** | **Merek** |
|  | Bak cuci piring | stainless steel | - |
|  | Closet duduk | Toto Kloset Duduk CW633J Single Flush wihite (COMPLETE SET) | TOTO |
|  | Closet duduk (tipe 2) | TOTO CLOSET DUDUK CW427J / SW427JP WHITE (COMPLETE SET) | TOTO |
|  | Closet Jongkok | tipe: CE7 squatting toilet, merk toto | TOTO |
|  | Dispenser tisu | tipe : CD-8038A - putih, merk krisbow | KRISBOW |
|  | Floor drain stainless (Onda) | Onda Exclusive Floor Drain Saringan Air Lantai Kamar Mandi FLS05 | ONDA |
|  | Floor Drain dia. ∅ 60 mm |  | - |
|  | Gantungan baju stainless steel | Tidy Gantungan Baju 6934 | TIDY |
|  | Kran air stainless steel | Onda Exclusive Kran Air Dinding F 800 Y | ONDA |
|  | Kran wastafel | Lavenia LV 3301 KRAN WASTAFEL ENGKOL | LAVENIA |
|  | Kran zink bak cuci piring stainless steel | stainless steel, flexible | - |
|  | Roof drain | Roof Drain / Floor Drain Stainless /Saringan Got Teras Talang Parabola - 3 inchi | - |
|  | Seal tipe |  | - |
|  | Jet washer | Onda Exclusive Jet Shower Kloset Putih S75WCS | ONDA |
|  | Jet washer stainless steel | tipe : THX 20 NBN5, merk toto | TOTO |
|  | Urinal partition | tipe : A 100, merk toto | TOTO |
|  | Urinoir lengkap | U 57 M, merk toto | TOTO |
|  | Wastafel tipe self rimming lavatory 1 tap hole + aksesoris lengkap |  |  |
|  | Wastafel | tipe : L 568 V3, body only, merk toto | TOTO |
|  | P-Trap for lavatory (self rimming lavatory) | THX1A-5N, merk toto | TOTO |
|  | Stop valve with flexible hose (self rimming lavatory) | tipe TX 277 SV2 (L : 300 mm), merk toto | TOTO |
|  | Waterdrain | stainless steel |  |

1. Sistem Air Bersih

Pemipaan air bersih disini dipergunakan bahan-bahan sebagai berikut:

* + 1. Untuk pipa digunakan pipa PVC AW R dan *Fitting* merek *Rucika* kelas AW & D dengan sambungan lem.
    2. *Clean Out* dia. 3” – 6” dari merek TOTO yang disetujui Konsultan Pengawas.

1. Sistem Pembuangan air kotor, air bekas.

Pemipaan air kotor, air bekas dan *vent* disini dipergunakan bahan-bahan sebagai berikut:

* + 1. Untuk pipa dipergunakan pipa PVC merek *Wavin*, kelas AW dengan sambungan lem.
    2. Untuk *fitting* pipa dipergunakan PVC *injection moulding* sesuai dengan merek pipa AW Rucika. Belokan pada saluran utama harus mempergunakan *long radius bend* dan cabang pada saluran utama harus mempergunakan 45 derajat Y dan 45 derajat *Bend*. Jenis lem yang dipergunakan harus sesuai dengan spesifikasi pabrik.

### Syarat-syarat Penyambungan

1. Pipa PVC dan *Fitting*

Penyambungan antara pipa dan *fitting* mempergunakan PVC *glue* yang sesuai dengan diameter pipa dan sebelum dilem, pipa harus dibersihkan dulu dengan *cleaning fluid*. Pipa harus masuk sepenuhnya di-*fitting* maka untuk ini harus dipergunakan alat *press* khusus. Selain itu pemotongan pipa harus menggunakan alat khusus agar pemotongan pipa dapat tegak lurus terhadap batang pipa. Cara penyambungan lebih lanjut dan terperinci harus mengikuti spesifikasi dari pabrik pipa yang bersangkutan.

1. Sambungan yang mudah dibuka.

Sambungan ini dipergunakan pada alat-alat sanitair/atau peralatan lain yang karena sesuatu hal perlu dilepas dari pipa yang menghubungkannya antara lain:

* 1. Antara *lavatory fauced* dan *supply valve*
  2. Antara *fluse valve* dan *urinal*
  3. Antara *supply valve* dan *floated* di kloset
  4. Pada *faste fitting* dan *siphon*
  5. Pada peralatan lain yang memerlukan

Pada sambungan ini kerapatan yang diperoleh oleh adanya paking dan bukan *seal shreat*. Sambungan jenis ini antara lain *union, fleng* atau yang sejenis lainnya.

### Pelaksanaan Pekerjaan

1. Semua pipa harus dipasang lurus sejajar dengan dinding/bagian dari bangunan pada area horizontal maupun vertikal.
2. Sudut belokan yang diperbolehkan ialah 90° dan 45°.
3. Sebelum pipa dipasang, *support* harus dipasang untuk dalam keadaan sempurna.
4. Sebelum dipasang *support* harus dicat dengan ICI *zinkcromate primer paint.*
5. Semua pemasangan harus rapi dan sebaik mungkin.
6. Semua pipa harus bertumpu dengan baik pada *supports*.
7. Pada waktu pemasangan, ujung pipa yang belum disambung harus ditutup dengan *plug* atau *dop*.
8. Pipa dan *fitting* harus bebas tegangan yang diakibatkan dari bahan yang dipaksakan.
9. Semua pemasangan yang berhubungan dengan menggantung/menembus pada konstruksi bangunan, Penyedia Jasa ini harus menghubungi Konsultan Pengawas untuk minta persetujuan.
10. Pipa air kotor bekas secara umum harus mempunyai kemiringan 1 % kearah aliran atau seperti yang ditentukan pada gambar.
11. Pipa air kotor dari bangunan menuju *septick tank* mempunyai kemiringan tidak lebih dari 1% kearah aliran.
12. Pemasangan alat-alat sanitair termaksud diatas dilakukan seperti lazimnya memperhatikan pedoman-pedoman yang dianjurkan oleh pabriknya.
13. Klos-klos kayu harus kayu yang sudah tua dan kering serta dimeni, baut-baut serta mur-murnya seyogyanya dari bahan logam yang tidak berkarat.
14. Dempul karet (*seal*) dengan kualitas baik agar digunakan untuk mencegah kebocoran dan perembesan.

### Pengujian dan Disinspeksi

1. Pengujian pipa air bersih
   1. Setelah semua pipa selesai dipasang, maka perlu diadakan pengujian kebocoran atau seluruh bagian dari instalasi ini, sehingga sistem dapat berfungsi dengan baik. Sebelum dipasang *fixtures-fixtures* seluruh sistem distribusi air harus diuji dengan tekanan 8 kg/cm untuk pipa *sanitary* dan 12 kg/cm secara terus menerus dengan penurunan maksimal sebesar 5% dari harga tersebut diatas. Kebocoran/kerusakan yang timbul harus diperbaiki oleh Penyedia Jasa ini tanpa tambahan biaya.
   2. Pada prinsipnya pengetesan dilakukan dengan cara bagian demi bagian dari panjang pipa maksimum 100 meter. Biaya pengetesan serta alat-alat yang diperlukan adalah menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.
   3. Pengetesan pipa harus dilaksanakan dengan disaksikan oleh Konsultan Pengawas, selanjutnya apabila telah diterima/memenuhi syarat akan dibuatkan Berita Acaranya.
2. Pengujian pipa-pipa sanitasi
   1. Setelah semua pemipaan selesai dipasang, maka perlu diadakan pengujian kebocoran atau seluruh bagian dari instalasi ini, sehingga sistem dapat berfungsi dengan baik. Seluruh sistem pembuangan air harus mempunyai lubang yang dapat ditutup (*plugged*) agar seluruh sistem tersebut dapat diisi dengan air sampai dengan lubang *vent* tertinggi. Sistem tersebut harus dapat menahan air yang diisikan tersebut diatas, minimum 1 jam dan penurunan air selama waktu tersebut tidak turun lebih dari 10 cm, atau dengan pengujian *hydrostatic* sebesar 4 kg/cm untuk pipa cabang dan 6 kg/cm untuk induk terus menerus dengan penurunan maksimal sebesar 5% dari harga tersebut diatas. Kebocoran/kerusakan yang timbul harus diperbaiki oleh Penyedia Jasa ini tanpa tambahan biaya.
   2. Apabila pemilik menginginkan pengujian lain disamping pengujian diatas, Penyedia Jasa harus melakukannya tanpa biaya tambahan.
3. Pembilasan

Setelah seluruh pengujian kebocoran telah selesai maka perlu diadakan pembilasan atau seluruh jaringan pipa dengan cara menjalankan sistem distribusi dan mengeluarkan air dari tiap titik air masing-masing selama 5 menit.

1. Pengujian pemakaian

Setelah pengujian kebocoran dilakukan dan pembilasan selesai, maka semua sistem harus diuji terhadap pemakaian dengan cara menjalankan sistem sekaligus, tanpa mengalami kerusakan atau gangguan. Semua peralatan dan kerusakan yang timbul akibat proses pengetesan dibebankan kepada Penyedia Jasa pekerjaan *plumbing*.

1. Disinfeksi

Penyedia Jasa harus melaksanakan pembilasan dan disinfeksi dari seluruh instalasi air sebelum diserahkan kepada pemilik. Disinfeksi dilakukan dengan pemasukan larutan "*Clorine*” kedalam sistem pipa, dengan cara metoda yang disetujui oleh pemilik. Dosis *clorine* adalah sebesar 50 ppí (*paro permillion*). Setelah 16 jam seluruh sistem pipa tersebut harus dibilas dengan air bersih sehingga kadar *clorine* menjadi tidak lebih dari 0,2 ppm. Semua katup dalam sistem pipa yang sedang mengalami proses disinfeksi tersebut harus dibuka dan ditutup beberapa kali selama jangka waktu 16 jam tersebut diatas.

- Akhir dari Seksi-2.2 –

#### **SEKSI – 2.3**

**PEKERJAAN *WATERPROOFING***

###### **Pasal 1. Umum**

* 1. Semua bahan, sebelum dikerjakan harus ditunjukkan kepada Konsultan Pengawas untuk mendapatkan persetujuan tertulis, lengkap dengan ketentuan/persyaratan pabrik yang bersangkutan. Material yang tidak disetujui harus diganti tanpa biaya tambahan.
  2. Sebelum dilaksanakan pekerjaan harus diadakan *trial mixer* beton dengan bahan *waterproofing*, untuk memberi bukti kepada *engineer* bahwa beton tersebut memenuhi persyaratan kekuatan, *water absorption*, *water over cement ratio, slump* dan *performance requirements* lainnya.
  3. Cara-cara pelaksanaan pekerjaan harus mengikuti petunjuk dan ketentuan dari pabrik yang bersangkutan dan atas petunjuk Konsultan Pengawas.
  4. Bila ada perbedaan dalam hal apapun antara gambar, spesifikasi dan lainnya, Penyedia Jasa harus segera melaporkan kepada Konsultan Pengawas sebelum pekerjaan dimulai.

###### **Pasal 2. Lingkup Pekerjaan**

Yang termasuk pekerjaan ini adalah penyediaan tenaga kerja unutk memonitoring, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya termasuk pengangkutannya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan ini sesuai dengan yang dinyatakan dalam gambar, memenuhi uraian syarat-syarat serta memenuhi spesifikasi dari pabrik yang bersangkutan.

###### **Pasal 3. Persyaratan Bahan dan Penggunaan**

* 1. Bahan dan prosedur harus memenuhi yang ditentukan oleh pabrik dan standar-standar lainnya seperti : BS 1881:Part 122:1983. Penyedia Jasa tidak dibenarkan mengubah standar dengan cara apapun tanpa persetujuan tertulis dari Konsultan Pengawas.
  2. Untuk pelat lantai atap/dak digunakan waterproofing Sika top 107 seal ID. Pemasangan 2 (dua) kali lapis untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
  3. Semua pipa *sparing, tie rod, floor drain* yang menembus beton harus di *waterproofing.*

###### **Pasal 4. Pengujian**

* 1. Prosedur pengujian *water absorption* (penyerapan air) dilakukan menurut *British Standard* (BS 1881: Part 122:1983), tes dilakukan pada umur 7 hari, tentang metode penentuan *water absorption.*
  2. Penyedia Jasa wajib melakukan tes *water absorption* setiap pengecoran beton *waterproof* atau setiap 40 m3 beton dan menyerahkan laporan tes ke Konsultan Pengawas.
  3. Penyedia Jasa harus menyediakan biaya test absorpsi oleh *Laboratory Independent* yang disetujui jika Konsultan Pengawas meminta diadakan tes memenuhi persyaratan absorpsi dalam 7 hari dan bila dibutuhkan, dapat diambil *absorption samples* dengan arahan dari Konsultan Pengawas. Sampel ini harus dites menurut standar yang telah ditentukan dan harus memenuhi syarat absorpsi yang diminta.

###### **Pasal 5. Jaminan**

Jaminan pada waktu penyerahan, Penyedia Jasa harus memberikan jaminan atas produk dan *performance* yang digunakan termasuk sambungan beton, *sparing* pipa, *floor drains* dan titik *tie rod* yang sesuai spesifikasi pabrik, terhadap kemungkinan bocor, keretakan *shrinkage*, pecah dan cacat lainnya selama 10 (sepuluh) tahun. Jaminan diserahkan ke Pemilik Proyek.

###### **Pasal 6. Kualifikasi Penyedia Jasa**

* 1. Penyedia Jasa bertanggungjawab atas kesempurnaan pekerjaannya sampai dengan saat berakhirnya masa garansi.
  2. Penyedia Jasa harus mengikuti semua persyaratan, baik yang terdapat pada Rencana Kerja dan Syarat-syarat, dokumen kontrak maupun yang tercantum dalam gambar-gambar atau peraturan-peraturan yang berlaku.
  3. Penyedia Jasa harus menempatkan tenaga ahli di lapangan yang setiap saat diperlukan bisa berdiskusi dan dapat memutuskan setiap persoalan teknis di lapangan.

###### **Pasal 7. Gambar Detail Pelaksanaan**

* 1. Penyedia Jasa wajib membuat *shop drawing* (gambar detail pelaksanaan seperti sambungan beton, *sparing* pipa, *floor drains* dan titik *tie rod*) berdasarkan gambar dokumen kontrak dan telah disesuaikan dengan keadaan di lapangan.
  2. Penyedia Jasa wajib membuat *shop drawing* untuk detail-detail khusus yang belum tercakup lengkap dalam gambar kerja atau dokumen kontrak.
  3. Semua *shop drawing* sebelum dilaksanakan harus mendapatkan persetujuan tertulis terlebih dahulu dari Konsultan Pengawas.

###### **Pasal 8. Syarat Pengamanan Pekerjaan**

* 1. Penyedia Jasa wajib mengadakan perlindungan terhadap pemasangan yang telah dilakukan, kemungkinan pergeseran, lecet permukaan atau kerusakan lainnya.
  2. Kalau terdapat kerusakan yang bukan disebabkan oleh tindakan pemilik atau pemakai pada waktu pekerjaan ini dilakukan/dilaksanakan maka Penyedia Jasa harus memperbaiki/mengganti sampai dinyatakan dapat diterima oleh Konsultan Pengawas. Biaya yang timbul untuk pekerjaan perbaikan ini adalah tanggung jawab Penyedia Jasa.

- Akhir dari Seksi-2.3 -