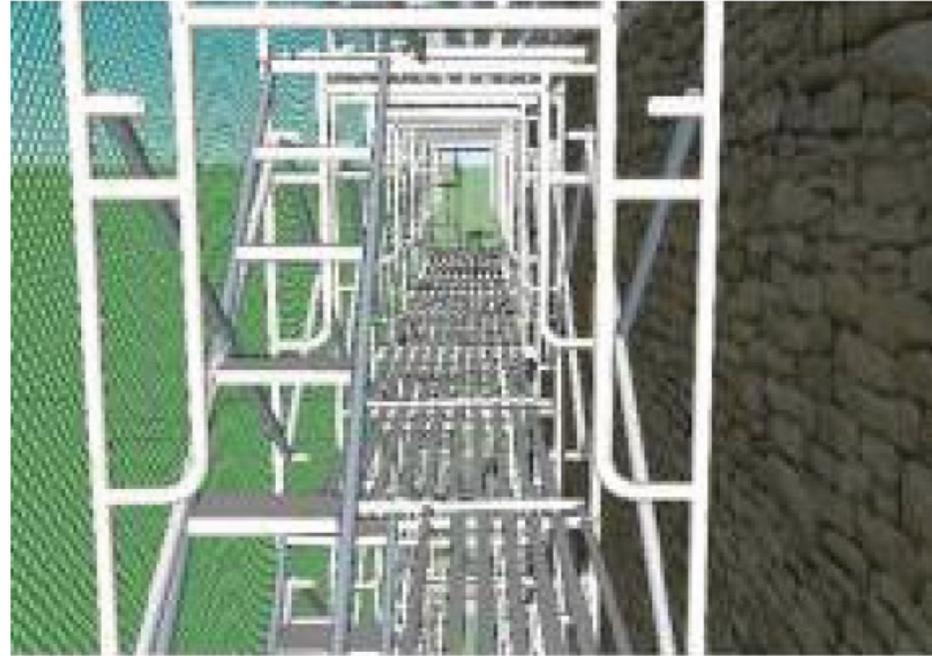


15. PERANCAH

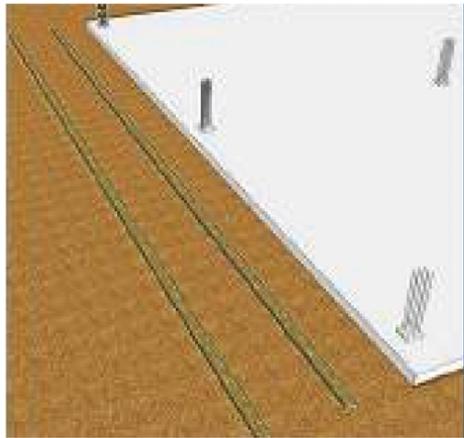
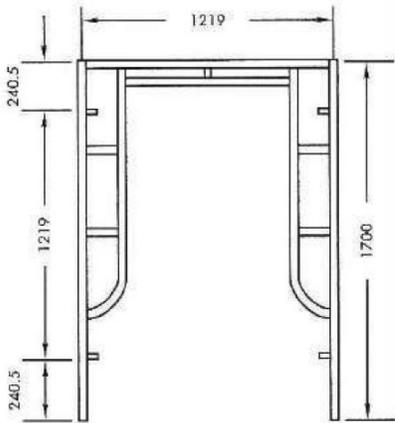
Perancah adalah struktur sementara yang disiapkan untuk akses atau digunakan untuk orang kerja atau digunakan untuk penopang material, mesin, atau peralatan.



Perancah yang berfungsi sebagai penopang komponen struktur saat masa konstruksi.



Perancah yang berfungsi sebagai lantai dan akses kerja tenaga kerja.



Letakan papan/balok kayu dengan ukuran yang sesuai dan pastikan tidak ada lubang di bawah papan pijakan.

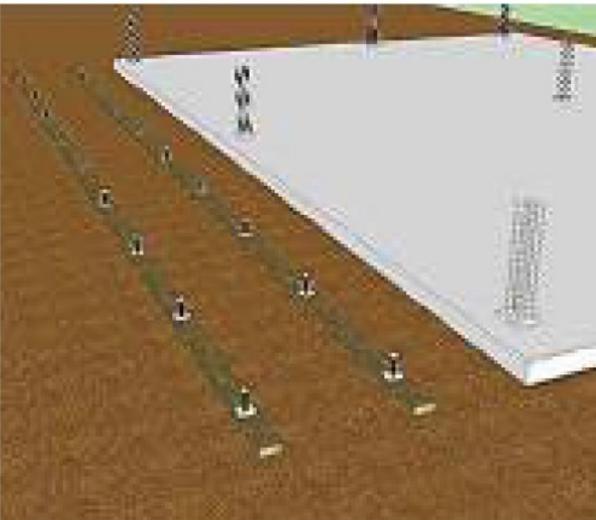
II TAHAPAN PEMASANGAN KERANGKA PERANCAH

A. Pra-pendirian Perancah

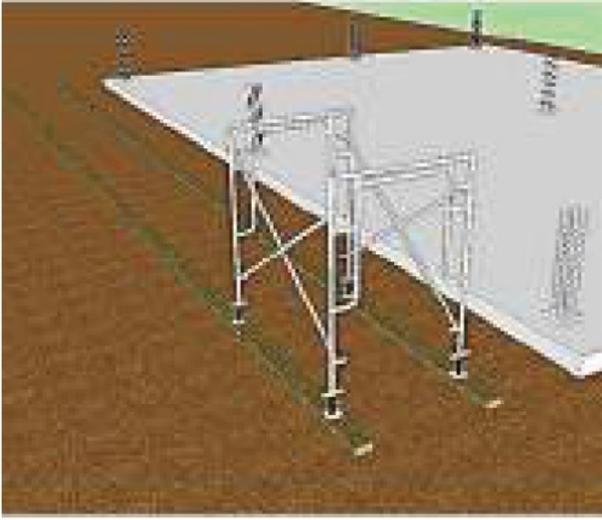
1. Buat perencanaan mendirikan perancah meliputi identifikasi bahaya, merancang luas bangunan perancah, menghitung maksimum beban yang diperbolehkan, menentukan tipe perancah yang akan digunakan, merancang urutan perancah (sequence), sistem fondasi, kualifikasi petugas perancah, izin kerja dan penyimpanan/penanganan.
2. Pastikan perancah yang akan didirikan oleh petugas perancah bersertifikat.
3. Persiapkan seluruh APD dan peralatan lain yang dibutuhkan meliputi helm, sabuk pengaman, sarung tangan, kantong alat (kunci, tang, palu, dll.).
4. Lakukan inspeksi pra-operasi terhadap seluruh komponen perancah dan pastikan seluruh komponen layak untuk digunakan seperti cek bengkok, penyok/retak pada lubang pipa platform, cek kelayakan pin pengunci, cek tingkat kekaratan pada fisik, cek kualitas las pada sambungan, dan cek komponen yang lain.

B. Proses Pendirian Perancah

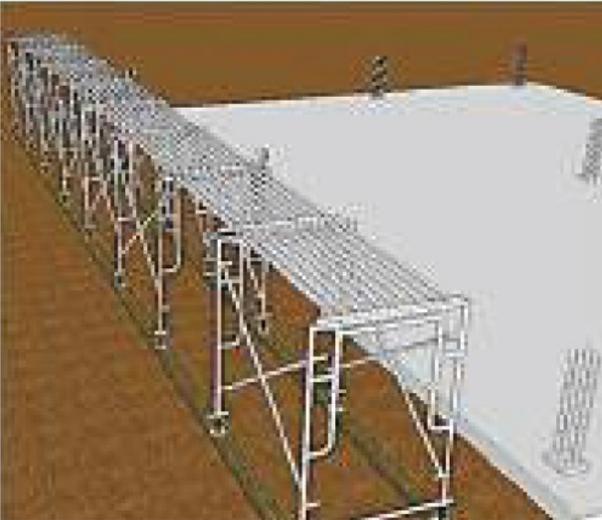
1. Sediakan papan landasan/balok kayu yang searah dengan arah perancah yang akan dibangun.
2. Pasang dasar dongkrak terlebih dahulu, untuk memastikan tidak ada pergeseran, paku dasar dongkrak ke papan/balok kayu.
3. Pasang rangka utama ke dasar dongkrak, jika menggunakan roda, pasang roda setelah platform terpasang 1 set (2 platform dan 2 penyangga silang).
4. Pasang penyangga silang, pastikan terkunci pada kunci pin.
5. Lanjutkan dengan pemasangan 2 platform atau pipa horizontal tergantung keperluan dan pemasangan pipa penguat bagian bawah (tambahan pipa horizontal).



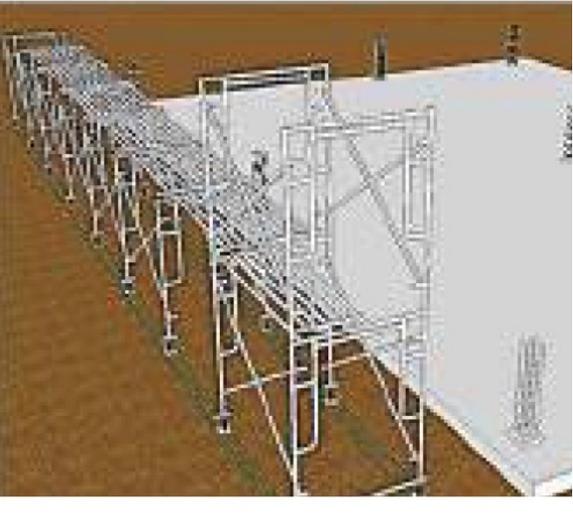
Letakan dasar dongkrak di tengah papan pijakan dan jangan dipaku terlebih dahulu pada papan untuk memastikan posisi yang tepat.



Letakan rangka pada dasar dongkrak. Tahan rangka pada posisi tegak dan pasang penyangga silang pada rangka. Pastikan bahwa penyangga silang terpasang pada tempatnya (posisi pin vertikal). Pasang penyangga silang yang kedua pada rangka pada posisi sebaliknya.



Tempatkan platform pada rangka kerja. Lanjut pemasangan rangka perancah dengan mengulangi langkah kelima sampai panjang perancah yang diperlukan. Pasang tangga akses pada perancah dengan memasang rangka tinjau pada rangka perancah untuk sarana naik.



Pasang penyambung pada pipa rangka bagian atas. Pasangkan rangka pertama lapisan kedua pada joint pin. Pasang rangka kedua dan pasang penyangga silang pada tempatnya dengan aman. Pasang platform pada rangka lapisan kedua. Ulangi langkah diatas sampai ujung perancah yang dibutuhkan komplet.

6. Pasang penyambung untuk penambahan platform atau pegangan tangan jika kebutuhan tinggi yang diperlukan sudah mencukupi dan setiap akan menambah ketinggian dipasang tangga untuk naik ke atas.

7. Setelah pemasangan tangga dipasang pagar tangan samping atau depan.

C. Hal-hal yang Diperhatikan pada Proses Pemasangan

1. Pastikan permukaan tempat perancah yang akan didirikan rata dan kuat

2. Pastikan dasar perancah berada pada level yang sama dengan melakukan penyesuaian pada dasar dongkrak karena dasar perancah merupakan penentu utama dari berdirinya perancah yang aman

3. Maksimum tinggii berdiri bebas rangka perancah adalah 3x minimum lebar bagian bawah

4. Perancah tinggi minimum satu set harus memasang pagar pengaman (palang pengaman atas 110 cm dan palang tengah 60 cm).

5. Bangunan perancah yang ketinggiannya 30 m (batas ketinggian maks. yang diperbolehkan), dipasang penguat pipa diagonal pada rangka perancah.

6. Setelah tinggi perancah sampai 3 rangka, jika akan ditambah ketinggian harus dipasang pipa penunjang (penunjang diagonal dengan sudut 75o) yang dipasang tiap 3 bagian pada pipa horizontal.

7. Tiap pemasangan 2 tangga perancah disiapkan tempat istirahat. Tangga yang dipasang harus stabil, tidak goyang dan terikat aman. Jika menggunakan tangga vertikal (tangga monyet) harus dipasang dari luar perancah. Jika menggunakan tangga diagonal harus dari dalam konstruksi perancah dan tangga dipasang pada sisi luar gedung/tidak rapat pada bangunan.

8. Platform dipasang lengkap bila digunakan untuk lantai kerja dan dipasang tunggal bila digunakan untuk akses jalan/perkuatan. Untuk lokasi dengan platform tunggal dipasang rambu peringatan “hanya untuk akses jalan” dan tidak digunakan sebagai lantai kerja.

9. Setiap akhir pemasangan rangka perancah dipasang penghalang untuk menghindari risiko jatuh/terperosok.

10. Bila lokasi pemasangan perancah dekat dengan pintu keluar masuk pekerja pada bangunan maka harus dipasang pelindung pada lokasi keluar masuk tersebut (kanopi dengan tripleks/jaring). Pada akses di dalam perancah perlu dipasang pengaman kejatuhan benda sebagai akses aman, pengaman dapat menggunakan tripleks atau jaring.
11. Pemasangan penhubung dinding setiap dan 2 bagian pemasangan perancah
12. Pemasangan perancah pada lapisan ke-2 dst. dimulai dari ujung dipasang 1 set perancah lengkap, kemudian untuk pemasangan 1 set kedua dimulai dari bagian ke-5, kemudian dipasang tali keselamatan dari tambang yang kuat yang menghubungkan kedua set perancah. Tali keselamatan difungsikan untuk menautkan kait tali sabuk pengaman tubuh. Pemasangan perancah selanjutnya dimulai dari bagian ke-2 dst. dilanjutkan hingga seluruhnya selesai sesuai perencanaan.



©Experteyes

- Melewatkan material diantara pekerja:
- Jaga kepalamu di dalam struktur
 - Jangan meletakkan kepala di atas pegangan tangan untuk melihat



D. Setelah Perancah Didirikan

1. Sebelum perancah boleh digunakan, penanggung jawab perancah/ inspektor perancah harus melakukan pemeriksaan menyeluruh terhadap perancah dan memberi status pada perancah yang dipasang.
2. Pemeriksaan pemasangan perancah dilakukan oleh penanggung jawab perancah/inspektor.
3. Penanggung jawab perancah menyampaikan hasil pemeriksaan kepada scaffolder atau yang memasang perancah.
4. Penanggung jawab perancah memasang label sesuai pemeriksaan, pemasangan label sesuai standar.
5. Berkala, minimum 2 minggu sekali, perancah harus diperiksa oleh penanggung jawab perancah untuk memastikan perancah tetap aman atau dapat juga sewaktu-waktu ketika melihat ada struktur perancah yang tidak standar, penanggung jawab perancah dapat menghentikan pemakaian dengan memasang label "JANGAN GUNAKAN PERANCAH".
6. Pada pekerjaan pembongkaran perancah, lokasi yang akan dibongkar dipasang barikade/pita pengaman, rambu peringatan dan dimonitor oleh petugas K3.

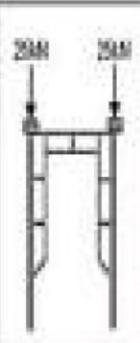
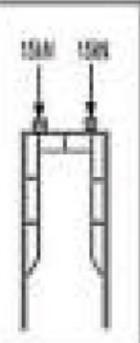
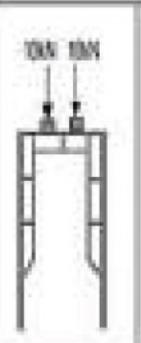
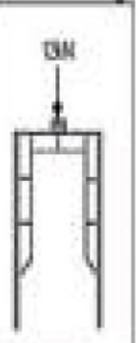


III. LABEL PERANCAH

1. Penanggung jawab perancah adalah orang yang memiliki kompetensi sebagai ahli perancah atau minimal telah mendapatkan pelatihan perancah dari badan yang berwenang. Daftar penanggung jawab perancah/ inspektor, dipasang di papan informasi K3 dengan ukuran A3 dilaminating. Penanggung jawab perancah minimal terdiri dari 2 orang untuk proyek kecil dan 3 orang untuk proyek besar.
2. **LABEL PERANCAH** adalah status label perancah yang sudah diperiksa dan siap untuk digunakan, dinyatakan oleh penanggung jawab perancah/ inspektor. Label ini digantung pada rangka utama paling bawah/akses tangga perancah lapisan pertama.
3. **LABEL INSPEKSI BERKALA** adalah label yang menandakan perancah yang sudah selesai dipasang dan siap untuk dilakukan pemeriksaan oleh penanggung jawab/inspektor. Perancah dengan label ini belum boleh untuk dipergunakan untuk melakukan pekerjaan.
4. **LABEL PERANCAH "JANGAN DIGUNAKAN"** adalah label yang menyatakan bahwa perancah yang sudah diperiksa tapi masih perlu diperbaiki karena belum memenuhi persyaratan. Label digantung di rangka utama paling bawah/akses tangga perancah lapisan pertama. Perancah dengan status ini dilarang digunakan. Setelah diperbaiki/dilengkapi, minta kepada penanggung jawab/inspektor perancah untuk melakukan pemeriksaan. Apabila hasil pemeriksaan memenuhi standar, label dapat dilepas dan diganti dengan label perancah warna hijau.
5. Bahan label sebaiknya terbuat dari plastik yang dicetak, namun dapat juga digunakan kertas dilaminating, dengan ukuran 20 x 7,5 cm.



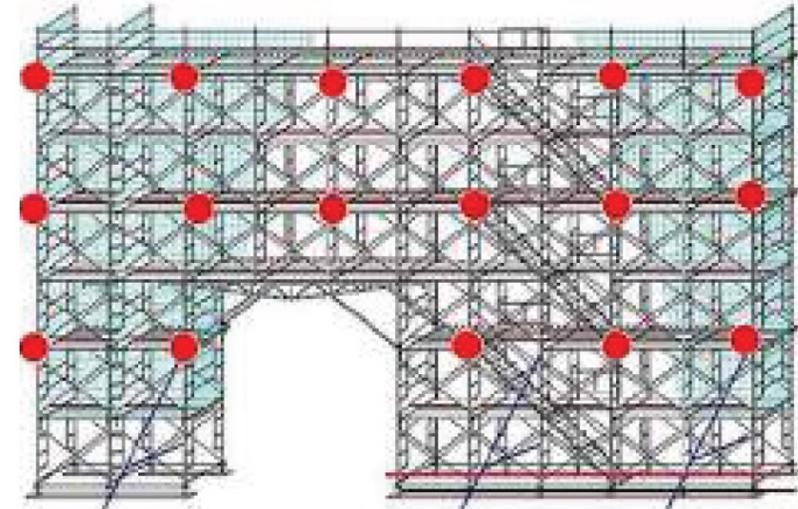
PERHITUNGAN KAPASITAS BEBAN RANGKA

Kondisi Pembebanan					
Beban yang Dijinkan	50 kN	35 kN	30 kN	20 kN	12 kN

Setiap pemasangan rangka perancah untuk platform/ bekisting, harus dilakukan perhitungan BH (LL) = beban hidup (pekerja, vibrator, perkakas ringan, pipa pompa beton) dan BM (DL) = Beban Mati (material perancah sendiri, bekisting kayu, balok, horry beam, beton dan rebar) dan beban angin, dibandingkan dengan kapasitas perancah untuk mendapatkan angka aman dengan Safety Factor = $BM (DL) = DL \times 1.2$ dan $BH (LL) = LL \times 1.6$

STANDAR DINDING PENGHUBUNG

PENGHUBUNG DINDING SETIAP 2 LAYER DAN 2 BAY



Ketika ketinggian melebihi 20 m atau ketika melakukan pekerjaan dengan objek material yang berat, tinggi rangka utama yang harus digunakan adalah tidak lebih dari 2 m (rangka 170 cm), dan jarak antar rangka utama harus kurang dari 1,85 m.

PEDOMAN PERHITUNGAN BERDASARKAN BS.5975

Beban Mati Beton : $24 \text{ kN/m}^3 = 2400 \text{ Kg/m}^3$ Beban Mati

Bekisting : $0.4 \text{ kN/m}^2 = 40 \text{ Kg/m}^2$ Beban Hidup Konstruksi :

$1.5 \text{ kN/m}^2 = 150 \text{ Kg/m}^2$

Maksimal ketinggian pemasangan perancah adalah 30 m, bila akan pasang lebih tinggi lagi, harus menggunakan cantilever baja sebagai fondasi selanjutnya dengan penunjang berdasarkan hitungan teknik perancah.

PERHATIAN

TIMBUNAN DAN AKUMULASI TINGGI BETON BASAH DITEMPATKAN PADA BEKISTING HARUS $< 3 \times$ KETEBALAN PLAT, 1 m^2 DAN TIDAK DITEMPATKAN PADA CANTILEVER



Bekisting tidak untuk menyimpan material lain (misal tumpukan bata).

Bahan yang disimpan (misal rebar) harus segera digunakan dan ditempatkan pada bekisting yang sudah ada multipleks.

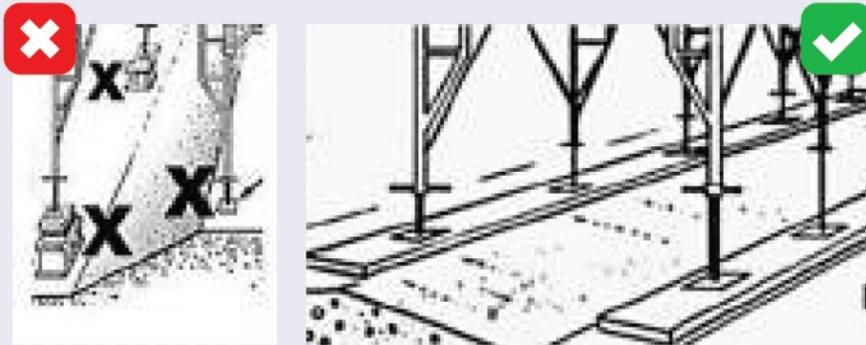
Tinggi jatuh beton maks. 1 m.

INSPEKSI STANDAR DALAM VISUAL

STANDARD INSPECTION IN VISUAL

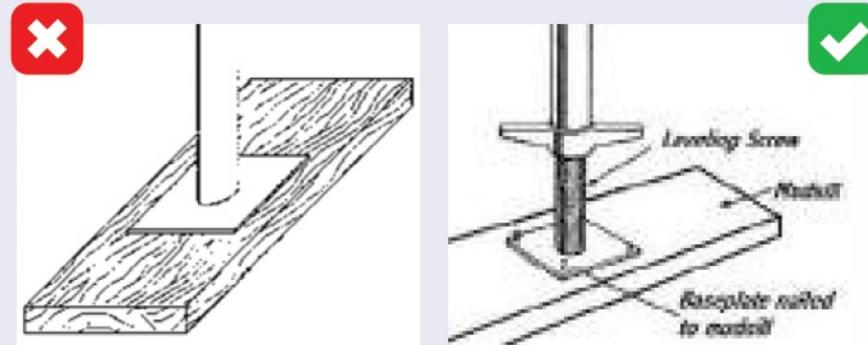
Pemasangan di lantai tanah harus menggunakan balok kayu/papan dan menggunakan dasar dongkrak.

Installation on the ground floor must use sole boards/mudsills and jack bases.



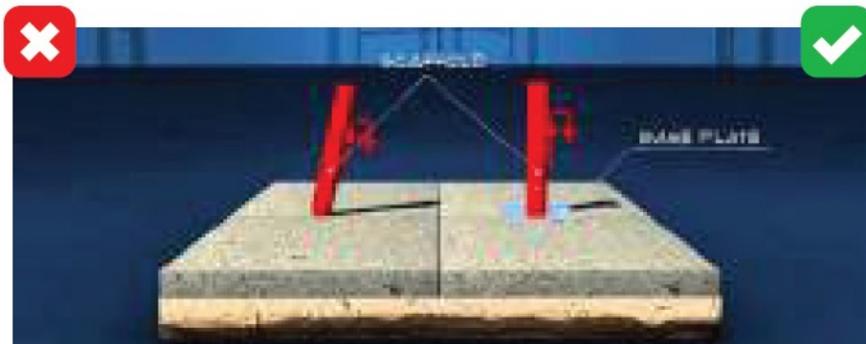
Dasar dongkrak dipaku ke 4 lubang ke balok kayu fondasi, pada pemasangan di lantai yang sudah di cor, dudukan datar tidak perlu dipaku ke lantai.

The jack base is nailed onto 4 holes to the foundation's sole board. The jack base does not need to be nailed onto the floor when installed on a casted floor.



Pada lantai yang sudah dicor, dipasang juga dudukan datar untuk landasan perancah.

On a casted floor, jack base must also be installed as scaffolding base.



Plat dasar yang bisa disesuaikan harus terpasang ke anjang.

The adjustable draft jack base must be attached to the ground.



Penyangga silang terpasang dan terkunci pada kunci pin rangka perancah.

Cross braces are installed and locked on the lock pin frame of the scaffolding.



Setiap pemasangan 2 tanggul disiapkan tempat istirahat dan lengkap dengan pegangan tangan terpasang pada sisi luar gedung.

A landing/resting area must be provided for every 2 staircases installed, equipped with handrails on the exterior of the building.



Untuk bangunan perancah, dipasang pipa penunjang tiap 3 bagian yang terpasang pada pipa horizontal.

For the scaffolding, support pipes must be installed for every 3 spans installed on the horizontal pipes.



Pipa horizontal terpasang tiap 3 lapisan perancah.

Horizontal pipes are installed on every 3 layers of the scaffolding.



Pada bangunan perancah paling atas dipasang pagar, bagian atas pagar setinggi 110 cm dan bagian tengah pagar setinggi 6 cm bila digunakan untuk pelataran platform serta dilengkapi jaring sebagai pengaman pinggir lantai.

At the top of the scaffolding, railings must be installed: top rail of 110 cm and mid rail of 6 cm, if used as a work platform and equipped with a net as a toe board.



Bila ada akses pekerja ke dalam bangunan yang lewat di bawah perancah agar dilengkapi dengan pelindung (tripleks/ jaring).

If a workers' access to the building is constructed under a scaffolding, it must be equipped with a shield (plywood/net).



Akses pintu masuk utama ke dalam bangunan utama yang melewati bangunan perancah dipasang kanopi untuk menghindari kejatuhan material.

A canopy must be installed in the main entrance to the main building that is constructed under a scaffolding to shield from any falling materials.



Dinding penghubung terpasang setiap 2 lapisan dan 4 bagian bangunan perancah.

Wall tie/wall connector must be installed on every 2 layers and 4 spans of the scaffolding.



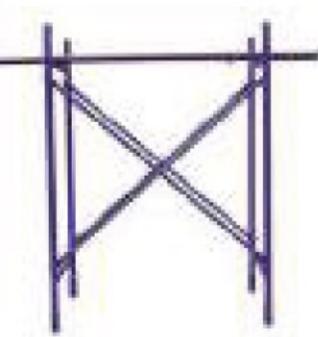
Setiap akhir pemasangan rangka dipasang pipa penghalang untuk menghindari risiko jatuh/terperosok.

At the end of every frame installation, stopper pipes must be installed to avoid the risk of falling/plunging.



Pipa lantai memanjang pipa terpasang pada bangunan perancah minimal pada satu sisi bangunan perancah.

Floor ledger pipes must be installed on the scaffolding at a minimum on one side of the scaffolding.



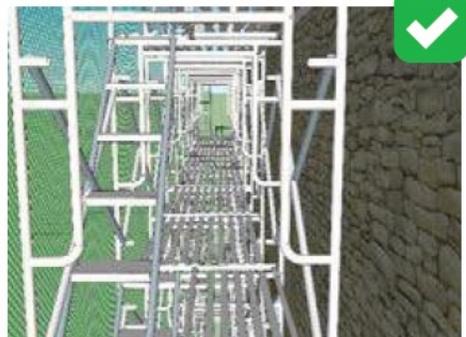
Sambungan pipa menggunakan penjepit tetap/memutar

Pipe connection must use fixed/swivel clamps.



Platform yang digunakan untuk pelataran kerja dipasang lengkap, untuk akses dan perkuatan cukup dipasang 1 platform.

The platform/catwalk used for work platform must be installed in full/in double. For access and support, 1 catwalk is sufficient.



No.	Pelanggaran	Sanksi
1	Pemasangan perancah tidak standar.	Melarang pemakaian perancah dan dikenakan sanksi sesuai dengan Peraturan Kawasan.
2	Pemasangan perancah tidak diawasi oleh scaffolder bersertifikat.	Melarang pemakaian perancah dan dikenakan sanksi sesuai dengan Peraturan Kawasan
3	Pekerjaan pemasangan, pembongkaran dan bekerja di perancah tidak dilengkapi dengan izin kerja ketinggian yang sah dan pekerja di perancah tidak menggunakan APD sesuai standar.	Dikenakan sanksi sesuai dengan Peraturan Kawasan.
4	Tidak ada label status perancah.	Dikenakan sanksi sesuai dengan Peraturan Kawasan.

CONTOH RANGKA PERANCAH *Scaffolding Frame Mock Up*

