

BUKU INFORMASI

PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI

MELAKUKAN PEKERJAAN INSPEKSI

PEMASANGAN RANGKA ATAP BAJA RINGAN

F.410202.007.02



KEMETERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA KONSTRUKSI
DIREKTORAT BINA KOMPETENSI DAN PRODUKTIVITAS KONSTRUKSI
Jl. Sapta Taruna Raya, Komplek PU Pasar Jumat, Jakarta Selatan

2018

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	2
BAB I PENDAHULUAN	4
A. Tujuan Umum	4
B. Tujuan Khusus	4
BAB II MENYIAPKAN PEKERJAAN INSPEKSI	5
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Pekerjaan Inspeksi.....	5
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Pekerjaan Inspeksi	7
C. Sikap Kerja dalam Menyiapkan Pekerjaan Inspeksi	7
BAB III MELAKUKAN INSPEKSI PELAKSANAAN PEMASANGAN RANGKA ATAP BAJA RINGAN.....	8
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Melakukan Inspeksi Pelaksanaan Pemasangan Rangka Atap Baja Ringan.....	8
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Melakukan Inspeksi Pelaksanaan Pemasangan Rangka Atap Baja Ringan.....	19
C. Sikap Kerja dalam Melakukan Inspeksi Pelaksanaan Pemasangan Rangka Atap Baja Ringan	20
DAFTAR PUSTAKA	22
A. Dasar Perundang-undangan	22
B. Buku Referensi.....	22
C. Referensi Lainnya.....	22
DAFTAR PERALATAN/MESIN DAN BAHAN	23
A. Daftar Peralatan/Mesin	23
B. Daftar Bahan	23

BAB I

PENDAHULUAN

A. TUJUAN UMUM

Setelah mempelajari modul ini peserta latih diharapkan mampu melakukan pekerjaan inspeksi pemasangan rangka atap baja ringan.

B. TUJUAN KHUSUS

Adapun tujuan mempelajari unit kompetensi ini guna memfasilitasi peserta latih sehingga pada akhir pelatihan diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Menyiapkan pekerjaan inspeksi
2. Melakukan inspeksi pelaksanaan pemasangan rangka atap baja ringan
3. Mengevaluasi pelaksanaan dokumen kontrak

BAB II

MENYIAPKAN PEKERJAAN INSPEKSI

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Pekerjaan Inspeksi

1. Pembuatan jadwal pelaksanaan inspeksi berdasarkan rencana kerja dan rencana progres pekerjaan

Setiap pekerjaan tentunya perlu dibuat sebuah rencana kerja dan juga progress pekerjaan tersebut, agar pelaksanaan pekerjaan dapat diawasi dan kontrol. Rencana kerja berkaitan erat dengan waktu/jadwal pelaksanaan pekerjaan tersebut, sebab hal ini juga berimbas pada biaya yang dikeluarkan dalam pelaksanaan sebuah proyek. Jika sebuah pekerjaan dikerjakan sesuai dengan jadwal yang dibuat di dalam rencana kerja maka biaya yang dikeluarkanpun sesuai dengan estimasi yang telah dibuat. Sehingga anggaran proyek tidak membengkak.

Pembuatan jadwal pelaksanaan pekerjaan lantai juga dapat dibuat sesuai dengan target progress yang ingin dicapai. Jika progres target yang tercapai sesuai dengan jadwal yang dibuat maka itu artinya progress pekerjaan sesuai dengan capaian, sebaliknya jika progres pekerjaan tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan itu artinya terjadi keterlambatan proyek. Maka untuk mengejar keterlambatan tersebut ada beberapa langkah yang dapat dilakukan, diantaranya:

- a. Menambah waktu kerja pekerja (lembur)
- b. Menambah jumlah pekerja
- c. Memperbaiki metode pelaksanaan jika terjadi kesalahan dalam metode pelaksanaan pekerjaan

2. Identifikasi obyek inspeksi berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi teknis

Setiap item pekerjaan yang akan diinspeksi dapat diidentifikasi dari gambar kerja yang telah disetujui menjadi gambar forcon ataupun melalui spesifikasi

teknis yang telah ditentukan. Kesesuaian item/obyek pekerjaan di lapangan dengan yang ada pada gambar kerja atau spesifikasi teknis perlu diawasi agar kualitas pekerjaan sesuai dengan yang telah direncanakan.

Untuk Identifikasi obyek inspeksi berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi teknis ini, hal pertama yang dilakukan adalah Ketika sedang proses pemasangan, ada beberapa hal yang harus diperhatikan untuk dapat mengidentifikasi apakah obyek dalam inspeksi sesuai atau berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi teknis yaitu seperti melakukan identifikasi berdasarkan;

a. Tingkat kemiringan atap

Jika kemiringan atap semakin curam, maka jumlah luas atap akan ditambah. Secara ideal, kemiringan atap ada di antara 25 hingga 30 derajat. Tingkat kemiringan ini dikatakan ideal dilihat dari segi konstruksi dan jumlah luasnya. Tingkat kemiringan ini juga akan membuat semua bahan yang digunakan lebih efisien.

b. Jumlah beban atap

Beban atap terdiri dari beban hidup dan beban mati serta beban angin. Beban yang masih bisa disiasati adalah beban mati yakni penggunaan penutup atap. Oleh sebab itu, perhatikan material yang digunakan sebagai penutup atap.

c. Bentuk atap

Bentuk atap yang paling baik untuk memasang atap baja ringan ini adalah bentuk pelana dan juga limasan serta kombinasinya. Jika Anda membuat bentuk atap yang melengkung, atap baja-ringan bisa digunakan tapi harganya lebih mahal.

d. Pemasangan atap baja ringan

Ketika pemasangan, harus diperhatikan juga jarak antar kuda-kuda, maksimal 1,20 meter. Sambungan kuda-kuda juga harus diperhatikan termasuk web atau ander dengan jarak maksimal 1,20 – 1,50 meter.

Dengan cara di atas, tentu Anda bisa memasang sendiri rangka atap baja ringan dengan perhitungan yang benar dan hasil yang sempurna.

3. Penyiapan peralatan dan perlengkapan inspeksi sesuai kebutuhan

Dalam pelaksanaan inspeksi tentunya perlu perlengkapan dan peralatan untuk memaksimalkan pelaksanaan inspeksi tersebut. Menyiapkan peralatan yang diperlukan, diantaranya perlengkapan diri, peralatan ukur/uji dan peralatan penunjang.

- a. Peralatan diri meliputi perlengkapan pribadi seperti pakaian kerja, pakaian ganti, sepatu keselamatan (*safety shoes*), topi keselamatan (*safety hat*), jas hujan, rompi keselamatan (*life jacket*), kaca mata pengaman, pelindung telinga (*ear muff* atau *ear plug*) perlengkapan kesehatan (obat-obat pribadi), dll.
- b. Peralatan ukur/uji, diantaranya alat pengukur kualitas air (*water quality checker*), pengukur keasaman air dan tanah (*pH tester, soil tester, soil sampler, dust sampler*), kompas, GPS, altimeter, Inclinator dan sebagainya.
- c. Peralatan penunjang, meliputi alat tulis (buku, notes, pensil warna, ballpoint, karet penghapus, spidol dsb), kamera (still and video), perekam suara, teropong, kaca pembesar, dsb

4. Penyiapan checklist pemeriksaan sesuai kebutuhan

Penyiapan checklist pemeriksaan sesuai kebutuhan

- a. Daftar checklist tersebut berisi daftar kegiatan yang harus dilakukan saat pemasangan baja ringan dalam melaksanakan tugas pemeriksaan hasil pekerjaan pemasangan baja ringan.

- b. Daftar checklist tersebut dibuat agar dalam melaksanakan tugasnya pemeriksa dapat melakukan secara utuh, tidak ada satu pun kegiatan terlewat
- c. Pencatatan harus dilakukan dengan benar dan teliti sesuai dengan fakta yang terjadi

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Pekerjaan Inspeksi

1. Membuat jadwal pelaksanaan inspeksi berdasarkan rencana kerja dan rencana progres pekerjaan
2. Mengidentifikasi obyek inspeksi berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi teknis
3. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan inspeksi sesuai kebutuhan
4. Menyiapkan checklist pemeriksaan sesuai kebutuhan menyusun hasil monitoring dari masing-masing unit

C. Sikap Kerja dalam Menyiapkan Pekerjaan Inspeksi

1. Membuat jadwal pelaksanaan inspeksi secara **cermat** berdasarkan rencana kerja dan rencana progres pekerjaan
2. Mengidentifikasi obyek inspeksi secara **cermat** berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi teknis
3. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan inspeksi secara **cermat** sesuai kebutuhan
4. Menyiapkan checklist pemeriksaan secara **cermat** sesuai kebutuhan menyusun hasil monitoring dari masing-masing unit

BAB III

MELAKUKAN INSPEKSI PELAKSANAAN PEMASANGAN RANGKA ATAP BAJA RINGAN

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Melakukan Inspeksi Pelaksanaan Pemasangan Rangka Atap Baja Ringan

1. Penggunaan alat pelindung diri (APD) sesuai prosedur K3 sebelum melaksanakan inspeksi

Alat pelindung diri (APD) adalah suatu kewajiban dimana biasanya para pekerja atau buruh bangunan yang bekerja disebuah proyek atau pembangunan sebuah gedung, diwajibkan menggunakannya. Kewajiban itu sudah disepakati oleh pemerintah melalui Departemen tenaga Kerja Republik Indonesia. Alat-alat pelindung diri yang demikian harus memenuhi persyaratan tidak mengganggu kerja dan memberikan perlindungan efektif terhadap jenis bahaya yang akan terjadi.

Alat Pelindung diri (APD) berperan penting terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Dalam pembangunan nasional, tenaga kerja memiliki peranan dan kedudukan yang penting sebagai pelaku pembangunan. Sebagai pelaku pembangunan perlu dilakukan upaya-upaya perlindungan baik dari aspek ekonomi, politik, sosial, teknis, dan medis dalam mewujudkan kesejahteraan tenaga kerja.

Bahaya yang mungkin terjadi pada proses produksi dan diprediksi akan menimpa tenaga kerja adalah sebagai berikut:

- a. Tertimpa benda keras dan berat
- b. Tertusuk atau terpotong benda tajam
- c. Terjatuh dari tempat tinggi
- d. Terbakar atau terkena aliran listrik
- e. Terkena zat kimia berbahaya pada kulit atau melalui pernafasan.

- f. Pendengaran menjadi rusak karena suara kebisingan
- g. Penglihatan menjadi rusak diakibatkan intensitas cahaya yang tinggi
- h. Terkena radiasi dan gangguan lainnya.

Sedangkan kerugian yang harus ditanggung oleh pekerja maupun pihak pemberi kerja apabila terjadi kecelakaan adalah :

- a. Produktifitas pekerja berkurang selama sakit
- b. Adanya biaya perawatan medis atas tenaga kerja yang terluka, cacat, bahkan meninggal dunia.
- c. Kerugian atas kerusakan fasilitas mesin dan yang lainnya.
- d. Menurunnya efisiensi perusahaan.

Alat Pelindung Diri (APD) bukanlah alat yang nyaman apabila dikenakan tetapi fungsi dari alat ini sangatlah besar karena dapat mencegah penyakit akibat kerja ataupun kecelakaan pada waktu bekerja. Pada kenyataannya banyak pekerja yang masih belum menggunakan alat pelindung diri ini karena merasakan ketidak nyamanan.

Peraturan yang mengatur penggunaan alat pelindung diri ini tertuang dalam pasal 14 Undang-undang Nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, dimana setiap pengusaha atau pengurus perusahaan wajib menyediakan Alat Pelindung Diri secara cuma-cuma terhadap tenaga kerja dan orang lain yang memasuki tempat kerja. Berdasarkan peraturan tersebut secara tidak langsung setiap pekerja diwajibkan untuk memakai APD yang telah disediakan oleh perusahaan.

Alat Pelindung Diri yang disediakan oleh pengusaha dan dipakai oleh tenaga kerja harus memenuhi syarat pembuatan, pengujian dan sertifikat. Tenaga kerja berhak menolak untuk memakainya jika APD yang disediakan jika tidak memenuhi syarat.

2. Pemeriksaan item ceklist sesuai dengan prosedur

Pemeriksaan item checklist ini bertujuan agar tidak ada item atau pekerjaan yang terlewatkan untuk diperiksa nantinya. Checklist adalah suatu daftar mengenai hal-hal yang harus dicek atau diperiksa dalam membantu pekerjaan yang memiliki item yang banyak dan rumit. Checklist akan membantu pelaku proyek agar dapat mengendalikan proyek dengan baik. Dalam aplikasinya, checklist dapat berupa:

- a. Checklist item pekerjaan yang harus dikerjakan. Checklist ini lebih dikenal sebagai WBS atau Work Breakdown Structure. Checklist ini dapat membantu dalam hal identifikasi item pekerjaan yang banyak dan kompleks yang ada di proyek sehingga diharapkan semua pekerjaan dapat terlaksana dan tidak tertinggal
- b. Checklist hubungan antar pekerjaan. Checklist ini akan membantu memetakan hubungan antar pekerjaan sehingga dapat membuat suatu schedule dan jalur kritis pekerjaan yang lebih baik. Seringkali jalur kritis tidak sesuai karena hubungan antar pekerjaan yang tidak terdefinisi dengan baik akibat rumitnya hubungan keterkaitannya.
- c. Checklist mutu. Checklist ini berupa daftar cek terhadap suatu pekerjaan terkait kendali mutu.

Pemeriksaan item ceklist sesuai dengan prosedur yaitu;

- a. Data lokasi pekerjaan
 - b. Data posisi baja ringan ketika selesainya pemasangan
 - c. Data kondisi alat setelah pemasangan baja ringan
 - d. Data limbah yang dihasilkan setelah pekerjaan
 - e. Agar dapat dicari bila dikemudian hari diperlukan untuk pemeriksaan atau audit
3. Pemeriksaan acuan/mal kuda-kuda sesuai gambar kerja
- Pemasangan kuda-kuda baja ringan di atas struktur pendukungnya (kolom atau ringbalk) harus dilaksanakan secara benar dan cermat agar rangka atap

baja ringan terpasang sesuai dengan persyaratannya. Persyaratan teknis rangka atap baja ringan diantaranya :

- a. Kuda-kuda terpasang kuat dan stabil, dilengkapi dengan angkur (dynabolt) pada kedua tumpuannya.
- b. Semua kuda-kuda tegak lurus terhadap ringbalk.
- c. Ketinggian apex untuk pemasangan nok di atas setiap kuda-kuda harus rata.
- d. Sisi miring atap rata (tidak bergelombang).
- e. Tidak ada kerusakan lapisan pelindung
- f. Tidak terjadi deformasi (perubahan bentuk) akibat kesalahan pelaksanaan pekerjaan.

Pemasangan kuda-kuda baja ringan di atas kedua tumpuannya dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu :

- a. Dipasang langsung di atas ringbalok
- b. Dipasang di atas ringbalk dengan perantara wall-plate. Penggunaan sistem tumpuan wall-plate hanya ditujukan untuk meratakan (levelling) ringbalk, jika ringbalk tidak rata.



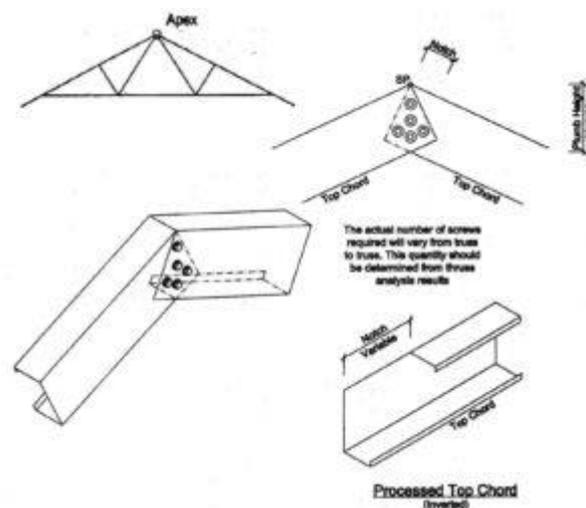
Gambar 3.1. Contoh Sistem Tumpuan Wall-plate (Kuda-kuda ditumpukan pada boxed C75.100 diikat dengan grip segitiga)

Penggunaan wall-plate akan berakibat kedalaman dynabolt yang tertanam di dalam ringbalk menjadi berkurang. Selain itu, juga terdapat

ruang kosong di dalam wall-plate yang dapat mengakibatkan perletakan kuda-kuda menjadi kurang stabil.

4. Pemeriksaan sambungan/perakitan semua komponen dan asesoris sesuai gambar kerja dan manual

Pemeriksaan sambungan/perakitan semua komponen dan asesoris ini bertujuan untuk memastikan sambungan antar komponen rangka baja ringan tersebut kuat dan kokoh sehingga tidak mudah roboh saat sudah dipasang nanti.

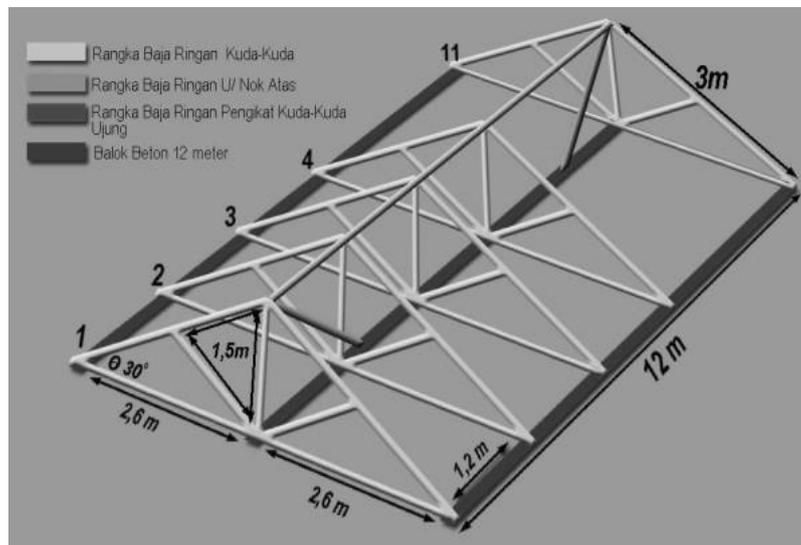


Gambar 3.2 Sambungan atas baja ringan

Suatu konstruksi bangunan baja adalah tersusun atas batang-batang baja yang digabung membentuk satu kesatuan bentuk konstruksi dengan menggunakan berbagai macam teknik sambungan. Adapun fungsi / tujuan sambungan baja antara lain

- a. Untuk menggabungkan beberapa batang baja membentuk kesatuan konstruksi sesuai kebutuhan.
- b. Untuk mendapatkan ukuran baja sesuai kebutuhan (panjang, lebar, tebal, dan sebagainya).
- c. Untuk memudahkan dalam penyetalan konstruksi baja di lapangan.

- d. Untuk memudahkan penggantian bila suatu bagian / batang konstruksi mengalami rusak.
 - e. Untuk memberikan kemungkinan adanya bagian / batang konstruksi yang dapat bergerak missal peristiwa muai-susut baja akibat perubahan suhu.
5. Pemeriksaan jarak pemasangan antar kuda-kuda sesuai dengan layout gambar kerja



Gambar 3.3 Model jarak pemasangan kuda-kuda

Gambar *layout* adalah gambar denah (tampak atas) hasil dari perancangan. Adapun Gambar kerja adalah gambar hasil perancangan yang digunakan sebagai acuan kerja untuk pemasangan. Gambar kerja berisi acuan perakitan dan penempatan (pemasangan) dinding panel baja ringan.

Beberapa hal yang menjadi acuan dalam penentuan jarak spasi rangka, seperti :

- a. Beban yang bekerja pada konstruksi tersebut
- b. Bentang tumpuan kuda-kuda
- c. Sudut kemiringan atap
- d. Dimensi Profil baja ringan yang dipakai (ketebalan 1mm ; 0.75mm dstnya)
- e. Mutu Bahan baja ringan (standart G550MPa)

Sederhananya apabila beban yang bekerja pada konstruksi baja tersebut atap genteng beton kemungkinannya jarak rangkaian batang pada kuda-kuda cenderung akan lebih rapat di banding konstruksi yang dibebani oleh atap genteng metal (spandek atau sejenisnya).

JENIS ATAP	MAX JARAK KUDA2	KEMIRINGAN ATAP	JARAK Reng	BERAT ATAP	BERAT PLAFON GYPSUM	TEKANAN ANGIN
Genteng Keramik	1200 mm	30°	265 mm	45 kg/m ²	7-10 kg/m ²	100 kg/m ²
Genteng Beton	1200 mm	30°	250-340 mm	35 kg/m ²	7-10 kg/m ²	100 kg/m ²
Genteng Metal	1600-1800 mm	15°-30°	600 mm	5 kg/m ²	7-10 kg/m ²	100 kg/m ²
Atap Metal	1600-1800 mm	10°-30°	900 mm	5 kg/m ²	7-10 kg/m ²	100 kg/m ²

Gambar 3.4 Pertimbangan jarak kuda-kuda berdasarkan beberapa faktor

Berikut adalah beberapa cara mengatur jarak secara proporsional untuk pemasangan kuda kuda dan atap rumah lainnya.

- a. Pengaturan dimensi reng atau istilah batten jaraknya tidak boleh terlalu rapat atau renggang karena akan berpengaruh pada kuda kuda semakin besar dimensinya maka akan memperbesar jarak kuda kuda. Secara mendasar reng berguna untuk menahan beban tumpuan reng itu sendiri, penutup atap, beban angin serta beban pekerja saat proses pembangunan berjalan. Adapun perhitungan beban sejatinya ialah 1,6 beban hidup dan 1,2 untuk beban mati. Adapun jarak lendutan berkisar antara $1/300 L =$ jarak interval kuda kuda tempat reng bertumpu
- b. Jarak tumpuan kuda kuda adalah 25 m

Demikian beberapa saran dan cara mengukur jarak atap dan kuda kuda tidak ada ketentuan khusus melainkan harus mempertimbangkan dulu beberapa

fakrot seperti lahan area, luas bangunan serta aplikasi penutup atap yang akan digunakan.

6. Pemeriksaan kedataran dan ketegakan kuda-kuda sesuai dengan gambar kerja

Pemeriksaan kedataran dan ketegakan kuda-kuda ini tentunya bertujuan agar pemasangan kuda-kuda bisa presisi dan tepat sesuai dengan gambar rencana. Mengontrol posisi berdirinya kuda-kuda agar tegak lurus dengan ring balok menggunakan benang dan lot (unting-unting).



Gambar 3.5 Kontrol posisi kuda-kuda tegak lurus terhadap ring balok

Unting unting atau sering juga disebut dengan bandul, adalah salah satu alat tukang yang biasanya dipergunakan untuk mengukur ketegakan suatu benda atau bidang. Alat ini cukup sederhana dimana terbuat dari bahan besi dengan permukaan berwarna besi putih, kuningan dan juga besi biasa, bentuknya biasanya berbentuk prisma dengan ujung lainnya dibuatkan penempatan benang kait. Namun dapat juga dijumpai dalam berbagai bentuk lainnya dimana salah satu ujung nya tetap dibuat runcing.



Gambar 3.6 Unting-unting

7. Pemeriksaan perletakan dan penjangkaran (*bracket* dan konektor) struktur rangka atap baja ringan pada tumpuan struktural sesuai gambar kerja dan manual

Pemeriksaan perletakan dilakukan memastikan pemasangan kuda-kuda sesuai dengan nomornya di atas ring balok atau wall-plate berdasarkan gambar kerja. Memastikan posisi kiri dan kanan (L-R) kuda-kuda tidak terbalik. Sealah itu sisi kanan dan kiri kuda-kuda dapat ditentukan dengan acuan posisi saat pekerja melihat kuda-kuda, dengan mulut web dapat dilihat oleh pekerja. Bagian di sebelah kiri pekerja disebut sisi kiri, sedangkan yang berada di sebelah kanannya adalah sisi kanan.

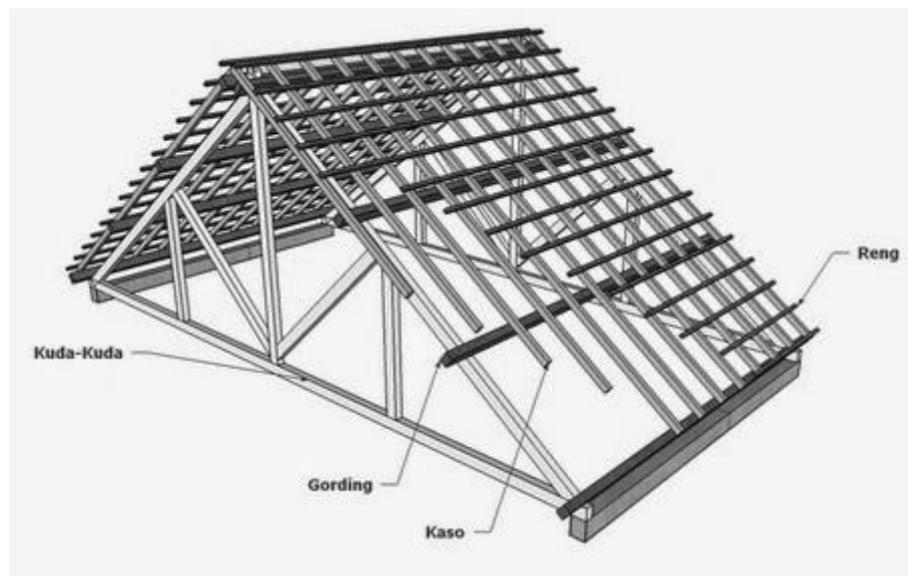


Gambar 3.7 Bracket

Adapun penjangkaran (*bracket* dan konektor) dapat diperiksa dengan memastikan pengencangan kuda-kuda dengan plat L (L bracket), dengan menggunakan 4 buah screw 12 – 14 x 20 HEX. Selanjutnya mengencangkan plat L dengan ring balok menggunakan dynabolt dan menambahkan balok penopang sementara agar posisi kuda-kuda tidak berubah.

8. Pemeriksaan komponen pendukung struktur rangka atap baja ringan sesuai gambar kerja

Komponen penyusun rangka berfungsi menahan beban dari bahan penutup atap, Karena itu, umumnya rangka ini terdiri atas susunan balok – balok (kayu, bambu, maupun baja). Susunan balok tersebut bisa terdiri atas susunan vertikal dan horizontal. Khusus untuk atap dak beton, yang ada hanyalah susunan vertical. Dari susunan balok – balok inilah kemudian muncul istilah gording, reng, dan kasau. Susunan balok – balok tersebut turut memengaruhi bentuk atap. Pemeriksaan komponen struktur rangka atap baja ringan ini untuk memastikan kekokohnya struktur atap dalam menopang genteng dan beban yang akan dipikul rangka nantinya sehingga rangka atap tidak mudah roboh.



Gambar 3.8 Komponen pendukung struktur rangka atap

Gording adalah balok kayu yang berada persis di atas kuda – kuda. Selain berfungsi sebagai pengikat yang menghubungkan kuda – kuda, gording juga menjadi penyangga / dudukan kasau (usuk). Hal ini sangat dibutuhkan jika tinggi kuda – kuda melebihi 2 meter.

Bagian selanjutnya dari rangka atap adalah kasau. Merupakan balok kayu yang diletakkan melintang diatas gording, kasau berbentuk memanjang, mulai dari baloik dinding hingga keluar bagian dinding. Kehadirannya bertujuan membentuk teritisan (atap lebih), sesuai lebar yang dikehendaki.

Diatas kasau terdapat kayu melintang yang dinamakan reng, berfungsi tempat mengaitkan dan menhan penutup atap (misalnya genteng atau bahan lain). Dengan adanya reng, genteng mudah disusun dalam jarak yang teratur dan rapi. Jarak antar genteng tergantung pada besar ukuran genteng atau penutup atap yang dipakai, semakin sedikit pula reng yang dibutuhkan. Dengan kata lain, pemakaian bahan reng dapat dikurangi sehingga biaya konstruksi bangunan pun bisa ditekan.

9. Pemeriksaan jarak antar reng sesuai gambar kerja

Pemeriksaan jarak antar reng berfungsi untuk menentukan jarak pada kaso yang akan menopang reng. Jarak dan dimensi reng berbeda – beda tergantung dari bahan penutup atap yang digunakan;

- a. Sirap dengan reng $\frac{2}{3}$ dengan jarak 15-20 cm
- b. Genteng biasa, reng $\frac{2}{3}$ dengan jarak 20 cm
- c. Genteng beton, reng $\frac{3}{4}$ dengan jarak 35 cm

10. Instruksikan perbaikan atas ketidaksesuaian pemasangan struktur rangka atap baja ringan hasil inspeksi sesuai gambar kerja

Instruksi kerja adalah dokumen acuan tentang persyaratan teknis pekerjaan rangka atap baja ringan, tentang jenis material, persyaratan pelaksanaan, metode pelaksanaan dan sebagainya yang harus disiapkan oleh pemberi

kerja/atasannya. Jika pada suatu pemasangan struktur rangka atap baja ditemukan kesalahan maka perlu instruksi penanggulangan atas kesalahan tersebut sehingga kerobohan struktur dapat dimitigasi secara baik.

11. Pemeriksaan kebersihan tempat kerja sesuai prosedur

Kebersihan tempat kerja tentunya perlu diperhatikan agar pekerja dapat melaksanakan pekerjaan dengan nyaman dan terjaga kesehatannya sehingga pelaksanaan pekerjaanpun dapat lancar.

12. Pembuatan laporan harian sesuai prosedur

Pembuatan laporan harian ini bertujuan agar atasan dapat memeriksa hasil pemasangan secara keseluruhan sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Laporan dibuat sesuai dengan format yang telah ditetapkan agar memudahkan dalam pembuatan dan pemeriksaannya.

13. Pencatatan dan pelaporan hasil pemeriksaan terhadap konstruksi rangka atap baja ringan dalam form checklist

Hasil pemeriksaan dicatat dan dilaporkan kepada atasan sebagai informasi untuk mengetahui progress perkembangan pekerjaan sekaligus pengambilan keputusan jika ditemukan masalah yang urgent untuk ditangani dan perlu tindakan khusus dan cepat.

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Melakukan Inspeksi Pelaksanaan Pemasangan Rangka Atap Baja Ringan

1. Menggunakan alat pelindung diri (APD) sesuai prosedur K3 sebelum melaksanakan inspeksi
2. Memeriksa item ceklist sesuai dengan prosedur
3. Memeriksa acuan/mal kuda-kuda sesuai gambar kerja

4. Memeriksa sambungan/perakitan semua komponen dan asesoris sesuai gambar kerja dan manual
5. Memeriksa jarak pemasangan antar kuda-kuda sesuai dengan layout gambar kerja
6. Memeriksa kedataran dan ketegakan kuda-kuda sesuai dengan gambar kerja
7. Memeriksa perletakan dan penjangkaran (*bracket* dan konektor) struktur rangka atap baja ringan pada tumpuan struktural sesuai gambar kerja dan manual
8. Memeriksa komponen pendukung struktur rangka atap baja ringan sesuai gambar kerja
9. Memeriksa jarak antar reng sesuai gambar kerja
10. Menginstruksikan perbaikan atas ketidaksesuaian pemasangan struktur rangka atap baja ringan hasil inspeksi sesuai gambar kerja
11. Memeriksa kebersihan tempat kerja sesuai prosedur
12. Membuat laporan harian sesuai prosedur
13. Mencatat dan melaporkan hasil pemeriksaan terhadap konstruksi rangka atap baja ringan dalam form checklist

C. Sikap Kerja dalam Melakukan Inspeksi Pelaksanaan Pemasangan Rangka Atap Baja Ringan

1. Menggunakan alat pelindung diri (APD) sesuai prosedur K3 secara **cermat** sebelum melaksanakan inspeksi
2. Memeriksa item ceklist secara **cermat** sesuai dengan prosedur
3. Memeriksa acuan/mal kuda-kuda secara **cermat** sesuai gambar kerja
4. Memeriksa sambungan/perakitan semua komponen dan asesoris secara **cermat** sesuai gambar kerja dan manual
5. Memeriksa jarak pemasangan antar kuda-kuda secara **cermat** sesuai dengan layout gambar kerja

6. Memeriksa kedataran dan ketegakan kuda-kuda secara **cermat** sesuai dengan gambar kerja
7. Memeriksa perletakan dan penjangkaran (*bracket* dan konektor) struktur rangka atap baja ringan pada tumpuan structural secara **cermat** sesuai gambar kerja dan manual
8. Memeriksa komponen pendukung struktur rangka atap baja ringan secara **cermat** sesuai gambar kerja
9. Memeriksa jarak antar reng secara **cermat** sesuai gambar kerja
10. Menginstruksikan perbaikan atas ketidaksesuaian pemasangan struktur rangka atap baja ringan hasil inspeksi secara **cermat** sesuai gambar kerja
11. Memeriksa kebersihan tempat kerja secara **cermat** sesuai prosedur
12. Membuat laporan harian secara **cermat** sesuai prosedur
13. Mencatat dan melaporkan hasil pemeriksaan terhadap konstruksi rangka atap baja ringan dalam form checklist secara **cermat**

DAFTAR PUSTAKA

A. Dasar Perundang-undangan

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung.
2. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No 378/KPTS/1987 tentang Pengesahan 33 Standar Konstruksi Bangunan Indonesia. (Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung.

B. Buku Referensi

1. SKKNI AHLI teknik bangunan gedung.
2. Ringkasan PPPURG 1987.

C. Referensi lainnya

1. Proses Pemasangan Struktur Baja Ringan (http://www.bnptruss.com-images-install_2A_jpg.htm)
2. Anonim, Analisa BOW; (1980), Jakarta
3. Anonim, Modul Baja Ringan: Melaksanakan Pekerjaan Pemasangan Rangka Atap Baja Ringan Tahan Gempa.
4. Susanta, G.; (2007); *Panduan Lengkap Membangun Rumah*; Griya Kreasi, Jakarta.
5. Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 1729-2015 tentang Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural.
6. Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 1729-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Struktur Baja bangunan Gedung.
7. Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 1726-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung.

DAFTAR PERALATAN/MESIN DAN BAHAN

A. Daftar Peralatan/Mesin

No.	Nama Peralatan/Mesin	Keterangan
1.	Laptop, infocus, laserpointer	Untuk di ruang teori
2.	Printer	

B. Daftar Bahan

No.	Nama Bahan	Keterangan
1.	Modul Pelatihan (buku informasi, buku kerja, buku penilaian)	Setiap peserta
2.	Kertas HVS A4	
3.	Spidol whiteboard	
4.	Kertas chart (flip chart)	
5.	Tinta printer	