



SAFETY ALERT



JKKP/DOSH

STRUKTUR KERANGKA BESI TUMBANG SEMASA PEMBINAAN



Kemalangan melibatkan struktur kerangka besi untuk mendirikan kilang tumbang ketika sedang dalam pembinaan telah berlaku baru-baru ini. Sebelum kejadian, struktur utama kerangka seperti tiang dan struktur kekuda telah selesai dipasang. Sambungan antara tiang - tapak asas, sambungan antara anggota tiang - struktur kekuda, dan sambungan antara tiang - girt dinding tepi (*sidewall girt*) adalah menggunakan kaedah bolt dan nat. Struktur gulung-gulung (*purlin*) yang masih yang belum dipasang telah diletak di atas kekuda secara setempat sebelum ia disusun mengikut kedudukan yang ditetapkan di atas kekuda dan disambung menggunakan kaedah bolt dan nat. Tiada aktiviti mengangkat menggunakan jentera mengangkat dijalankan pada ketika itu. Struktur kerangka besi tersebut dipercayai telah tumbang disebabkan oleh hilang keseimbangan dan kestabilan menyebabkan seorang pekerja maut manakala empat (4) orang pekerja mengalami kecederaan akibat dihempap oleh struktur kerangka besi tersebut.

Justeru, langkah-langkah tersebut hendaklah diikuti bagi mengelakkan kejadian yang sama berlaku:

i) Kaedah / prosedur pemasangan struktur kerangka

Kontraktor serta juruperunding hendaklah menyediakan kaedah/prosedur pemasangan struktur kerangka yang betul mengikut Standard/Piawaian yang diiktiraf bagi memastikan struktur sentiasa berada dalam keadaan stabil sebelum struktur tersebut telah rigid sepenuhnya.

ii) Rembatan sementara sehingga binaan kekal siap

Pihak kontraktor hendaklah merekabentuk dan menyediakan rembatan (*bracing*) sementara atau penahan (*restrain*) sementara dan memastikan kestabilan pada setiap masa dan menunjukkan kedudukan pada struktur di mana pendakap atau pengekangan sementara diperlukan sehingga dinding, lantai atau struktur bukan keluli lain dibina. Beliau juga akan memberikan butir-butir tentang daya dan momen dalam unsur-unsur ini.

iii) Sambungan bolt anggota

Semua sambungan bolt anggota hendaklah diketatkan untuk memastikan kestabilan stuktur kerangka bagi sambungan struktur seterusnya.

iv) Beban semasa kerja pemasangan

Kontraktor hendaklah memastikan bahawa tiada bahagian pada struktur anggota yang terherot atau berubah bentuk disebabkan oleh beban yang dikenakan daripada bahan yang diletak secara sementara atau beban pemasangan sementara yang wujud semasa proses pemasangan anggota struktur.

v) Ketegakan dan pengarasan

Penjajaran setiap bahagian struktur hendaklah dibuat secepat yang mungkin selepas bahagian struktur dipasang. Sambungan secara tetap antara anggota struktur tidak dibolehkan sehinggalah struktur telah dipasti jajaran, pengarasan, ketegakan, dan disambung secara sementara untuk memastikan anggota struktur tidak akan teranjak semasa pemasangan berikutnya atau penjajaran keseluruhan struktur.

vi) Penyeliaan dan pemantauan

Penyeliaan berterusan hendaklah dibuat ke atas keadaan struktur kerangka yang telah dipasang agar segala ubah bentuk/keadaan dapat dikenalpasti.

vii) Penaksiran risiko

Kontraktor hendaklah menjalankan HIRARC untuk mengenalpasti semua potensi hazard yang mungkin timbul daripada operasi kerja yang hendak dijalankan dan mengambil langkah kawalan yang perlu bagi mengelakkan daripada berlakunya kejadian yang tidak diingini.

Maklumat lanjut :

- Bahagian IV, Peraturan-Peraturan Kilang dan Jentera (Kendalian Bangunan dan Kerja-Kerja Binaan Kejuruteraan)(Keselamatan) 1986
- *Steel Building (Publication No 35/03), The British Constructional Steelwork Association Ltd.*
- *Jabatan Kerja Raya Malaysia, Specification for Structural Steelworks, JKR 20601-0191-12*
- Garis Panduan Pengenalpastian Hazard, Penaksiran Risiko dan Kawalan Risiko (HIRARC) 2008