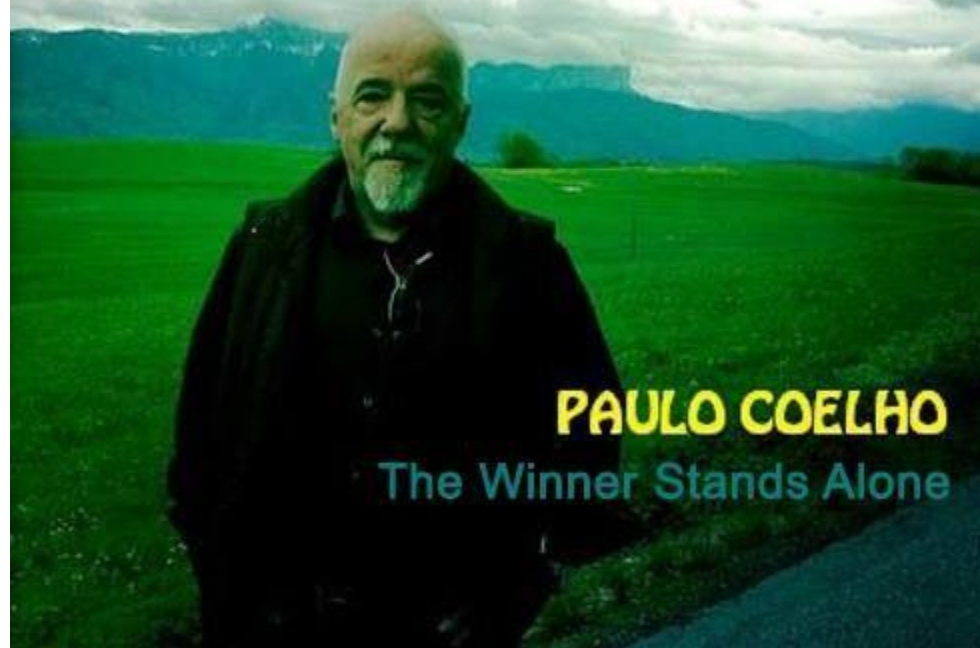


LESSON LEARNED

IR. MOHD SHAFUDDIN BIN ABDUL RAZAK
KETUA PENOLONG PENGARAH
BAHAGIAN PERKHIDMATAN FORENSIK STRUKTUR
CAW.KEJURUTERAAN AWAM & STRUKTUR
IBU PEJABAT JKR MALAYSIA



**When you repeat a
mistake, it is not a mistake
anymore: it is a decision**



PAULO COELHO

The Winner Stands Alone

Tangki air SM Sains Dungun runtuh

WARTAWAN SINAR HARIAN
20 JUN 2016

Like 0 Tweet



Tangki besar dibina pada 2000 ini runtuh, awal pagi semalam.

DUNGUN - Sekolah Menengah (SM) Sains Dungun mengalami gangguan bekalan air apabila tangki besar yang menampung keperluan seluruh bangunan sekolah berkenaan runtuh, kira-kira jam 8.15 pagi semalam.

Pengetuanya, Mohd Aliziyad Abas berkata, sebelum ini tiada sebarang keretakan atau masalah lain berlaku pada tangki besar berusia 16 tahun yang mampu menampung beribu-ribu gellen air dalam satu masa itu.

Bumbung Runtuh: Murid Ditempatkan Di Sekolah Lain



JOHOR BAHRU, 18 Julai (Bernama) -- Sesi persekolahan bagi seramai 398 murid Sekolah Agama Bandar Selesa Jaya, Skudai ditangguh sehingga Khamis ini setelah bumbung sekolah mereka runtuh dilanda angin kencang petang semalam.

Guru Besar Mohd Nor Hamsin berkata mereka akan ditempatkan sementara di Sekolah Kebangsaan (SK) Bandar Selesa Jaya pada Ahad, sekiranya permohonan penempatan tersebut

diluluskan.

"Pihak sekolah sudah mengemukakan surat permohonan penempatan sementara kepada Jabatan Pendidikan Negeri Johor dan Pejabat Pendidikan Daerah bagi mendapatkan kelulusan...."



Pelajar Patah 2 Kaki Dihempap Dinding Konkrit Yang Runtuh

7 months ago Informasi

Kota Kinabalu – Seorang pelajar tingkatan dua Sekolah Menengah Kebangsaan Beaufort patah kedua-dua kaki apabila dihempap dinding konkrit yang runtuh sekolahnya di Beaufort pagi tadi.



Pelajar Patah 2 Kaki Dihempap Dinding Konkrit Yang Runtuh

Ketika kejadian yang berlaku kira-kira pukul 8.10 pagi, pelajar tersebut, Mohd Riduan Firdaus Ramli sedang bermain bersama tiga rakannya sebelum struktur itu yang merupakan sebahagi daripada sebuah pondok yang tidak digunakan lagi, runtuh dan menghempap mangsa.

Ketua Polis Daerah Beaufort DSP Azmir Abd Razak ketika dihubungi mengesahkan kejadian

A photograph showing the aftermath of a disaster, likely a tsunami, with a large pile of debris and damaged buildings in the background.

[illegible]

Berikut kegiatan ini. Rata-rata masyarakat pegang pendapat yang sama, konsepsi ini sebenarnya dengan jargonnya Jabatan Kerja Raya (JKR) daerah menyuarakan paku kegiatan dan menambah struktur bangunan lain seolah-olah berkeinginan lebih memastihkannya sendiri.

Saya tidak dapat bayangkan jika ada pelag menjahilkan afektif di dalam kerja kegiatan ini berfokus karena kenyamanan struktur bangunan rumah.

Tetapi kegiatan ini bisa dan bisa bekerja yang perlu diimbangi perhatian oleh kontraktor serta pemerintah. Saya berharap bangunan sekolah lain terencana dengan yang

LIDAH BUKA 2

LAFRNU: Keadilan Doman UNK Wakaf Tetap terlepas Dombongnya manfaat.

[illegible]

Giekh izham Yunus Abdullah dan Mohd Nazkie Zainul
bhnews@bh.com.my

► **Rantau**

“Kami bergesang beripun di tapak peripunan, sebak me dari gegaran sebekum dentum kaku kedengaran dari sebakupunan sebekum pemerikmendapatki keseluruhan siling sat sumber runtuh,” kata HaSaffri, 47.

Pembantu makmal Sekolah Menengah Kembaungan Agama (SMKA) Mohamad Ali itu, berkata sejak gempa bumi pada 5 Jun lalu, sekolah itu ora

pertama itu, siling serta beberapa bahagian pada dinding pusat sumber itu mengalami kerosakan menyebabkan siling itu runtuh. Sementara sebagai langkah keselamatan

Penolong Kanan SMKA Mohamad Ali, Zaaba Mohd Som, berkata menjadi prosedur operasi standard (SOP) sekolah itu apabila berlaku kebakaran, semua pelajar diarahkan berkumpul di kawasan lapang tapak perhimpunan atas faktor keselamatan.

"Bomba tiba membuat pemeriksaan sebaik runtuh siling itu dan mereka mendapati siling itu kerosak lagi. Benda itu tidak digunakan untuk sementara," katanya.

Ketua Balai Bomba dan Penyelamat Ra-



Ranau

Gempa bumi lemah berukuran 4.3 pada skala Richter direkodkan berpusat di Ranau jam 5.33 petang

berkata pihaknya ber-
gegas ke lokasi seju-
rnya menerima mak-
lumat dan melakukan
pemantauan serta
pemeriksaan susul-
an lokasi lain di seko-
lah.

52 **gegaran direkodkan**
Sementara itu, Pakar Geologi Universiti Malaysia Sabah (UMS), Prof Dr Felix Tongkul, berkata 92 gegaran gempa bumi direkodkan sekitar Ranau sejak 5 Jun lalu hingga semalam, adalah situasi normal terhadap kawasan aktif gempa bumi.

Katanya, gegaran yang banyak selepas gempa utama bermagnitud 5.9 skala Richter pada 5 Jun lalu, adalah ciri biasa kejadian gempa bumi direkodkan di seluruh dunia.

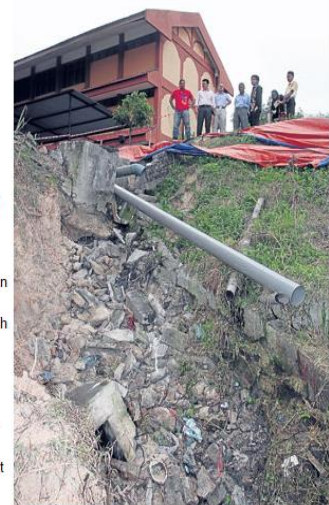
Kedondongan siling pusat sumber SMA Muhammadiyah 1 yang runtuh di
kejadian gempa bumi, Rantau, semalam.

Oleh MUHAMMAD AYMAN GHAFFA
ayman.ghaffa@kosmo.com.my

- Tinjauan Kosmol mendapati runtuh berlaku di cerun bukit yang terletak hanya 10 meter dari kawasan sekolah berkenaan.

Beberapa rekahan tanah turut dikesan di kawasan sekitar sekolah tersebut yang berkemungkinan menyebabkan beberapa lagi kejadian tanah runtuh jika tiada tindakan segera diambil.

"Malah, ia boleh memudaratkan kawasan perkampungan yang terletak di kaki bukit itu," katanya ketika di temui Kosmo! di sini semalam.



OBJEKTIF



PENGAJARAN PEMBELAJARAN

PERANAN PEGAWAI DITAPAK

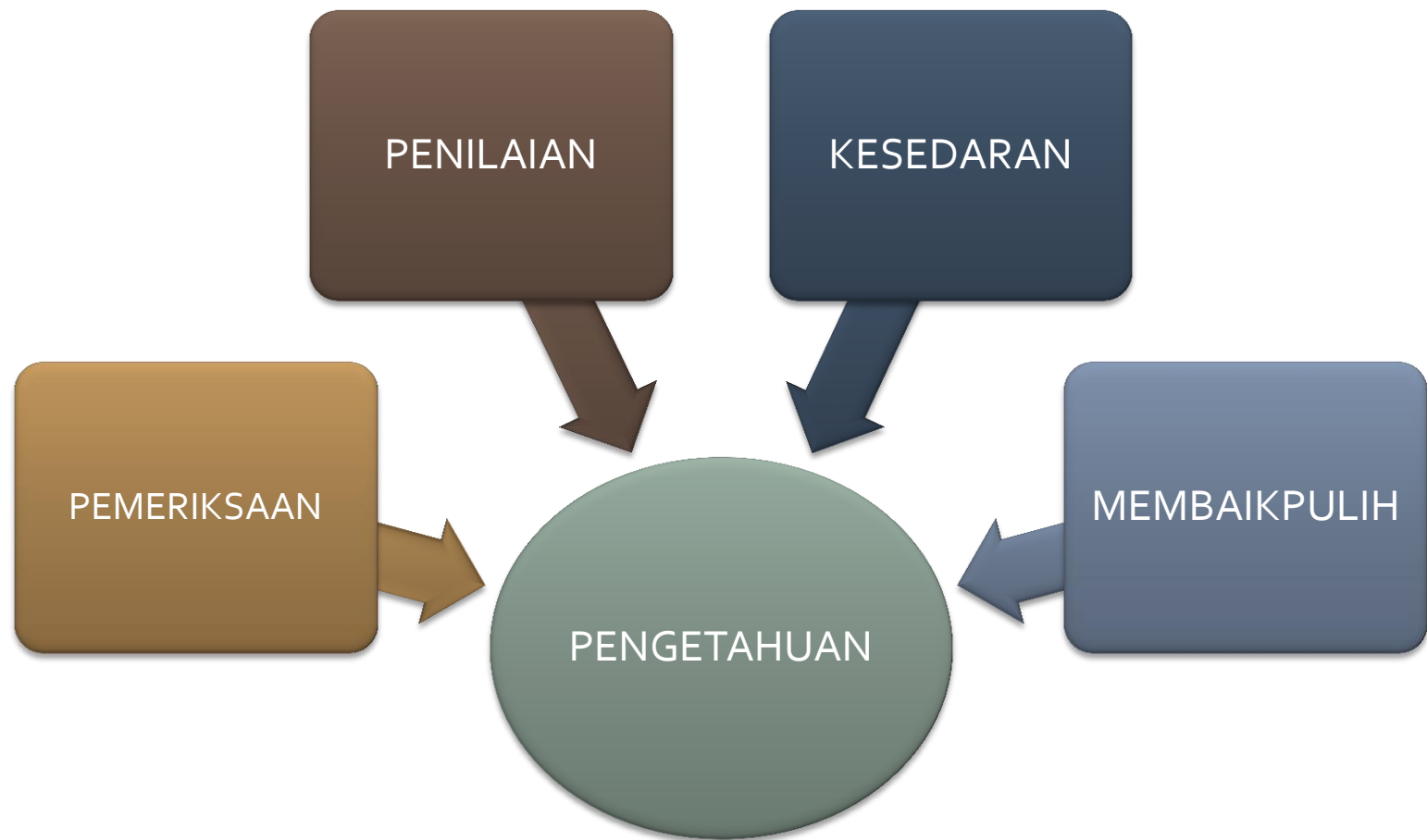


1. MENGELAKKAN
KEROSAKAN



2. KERJA-KERJA
PENGAWASAN DITAPAK

PENGURUSAN PEMBINAAN



KNOWLEDGE / PENGETAHUAN



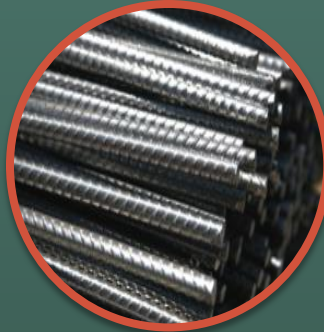
REKABENTUK



CARA PEMBINAAN



LUKISAN/PERINCIAN



MATERIALS
PROPERTIES



CONTRACTUAL
MATTERS



KERUNTUHAN/KEGAGALAN

Peranan dan tanggungjawab

Spesifikasi dan standards

Dokumen rujukan – Garis panduan

Pegawai yang perlu dirujuk

Pembinaan yang gagal mematuhi lukisan pembinaan

Kualiti bahan pembinaan

Isu

Kelemahan pengawasan tapak

Kekeliruan kepada perincian/lukisan

KERUNTUHAN BUMBUNG



KERUNTUHAN BUMBUNG



Isu pemasangan siling/



Pemasangan siling
yang tidak
mematuhi lukisan
pembinaan



Isu pemasangan services M&E



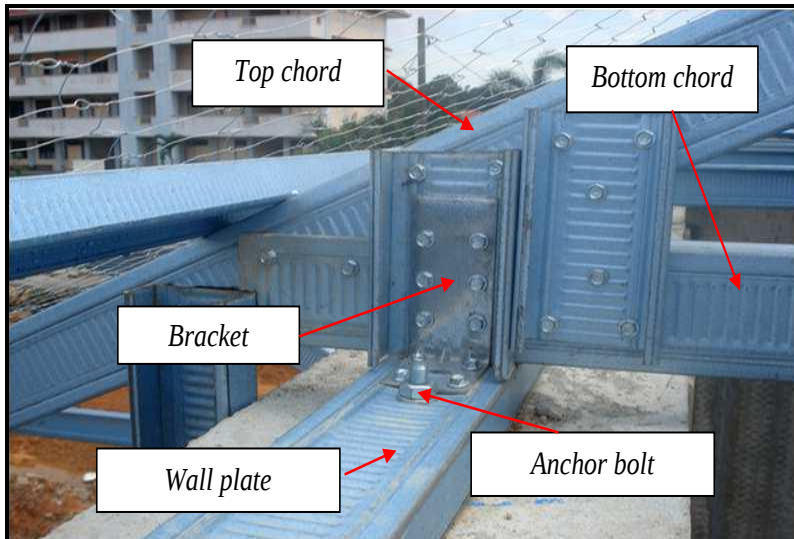
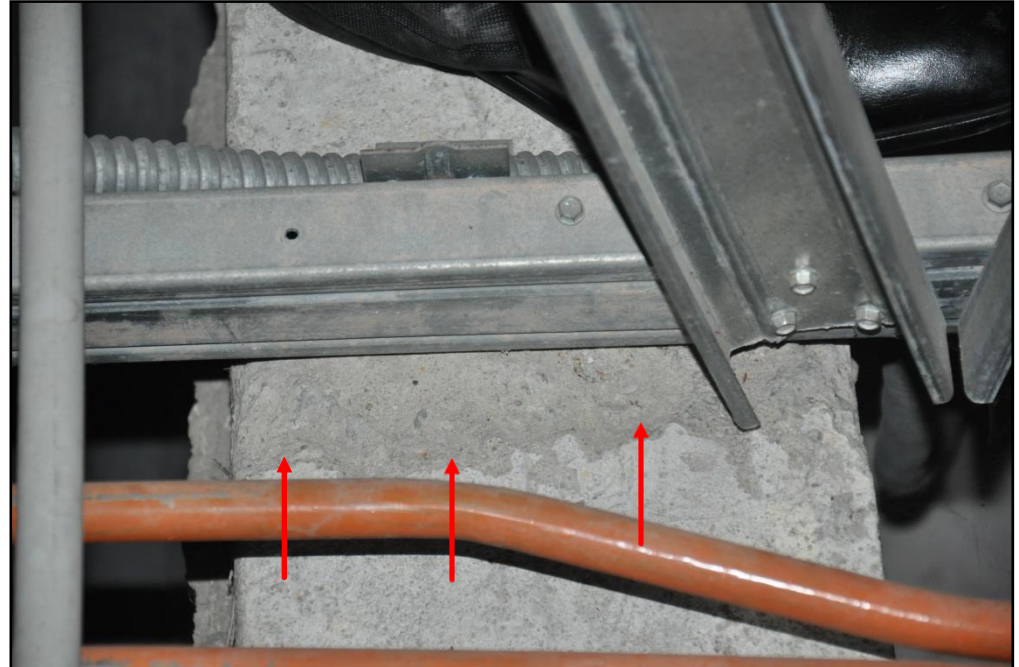
Services mekanikal dan elektrik digantung dan diletakkan pada struktur cold formed



PENGETAHUAN PEMBINAAN



PENGETAHUAN PEMBINAAN



**Pemasangan komponen
struktur kekuda
dengan cara yang betul**

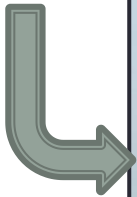
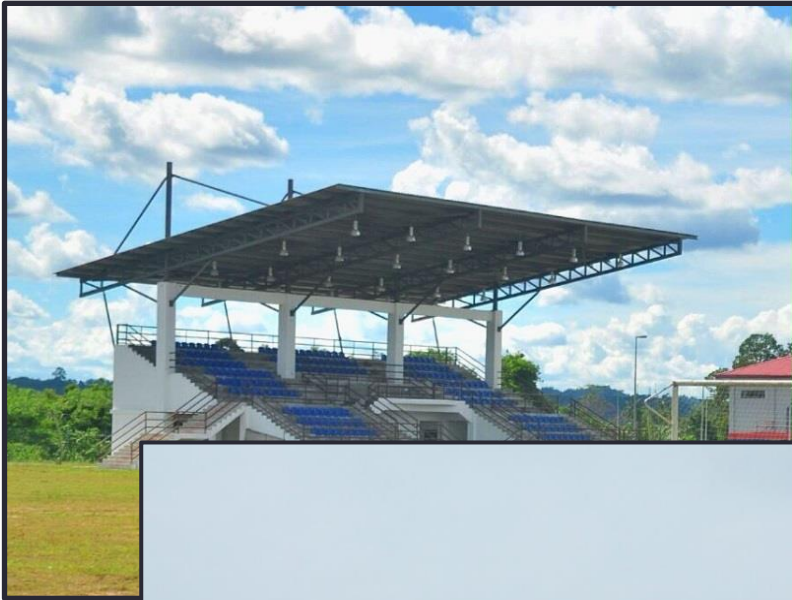
PENGETAHUAN PEMBINAAN



Lapisan anti karat yang tidak berfungsi



Kesilapan pembinaan/Keraguan rekabentuk



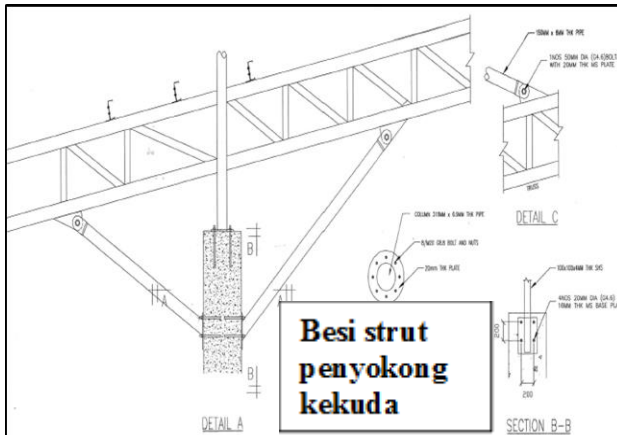
Kesilapan pembinaan/Keraguan rekabentuk



Tiada besi pengikat (link) ditemui di kawasan konkrit mengelupas



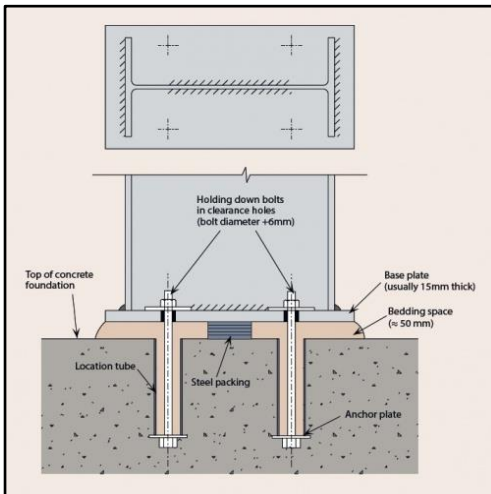
Tiang besi strut penyokong bersaiz 100 x 100 x 4 mm putus (sheared off) di bahagian section berdekatan dengan sambungan di tiang konkrit 600 x 600 mm. Section besi strut didapati setebal 2 mm di tapak berbanding 4 mm di dalam lukisan.



Kesilapan pembinaan/Keraguan rekabentuk



Kesilapan pembinaan/Keraguan rekabentuk



Pemasangan sambungan tiang keluli dengan 'holding-down bolts' yang sempurna.



'Holding-down bolts' didapati tidak mempunyai 'thread protrusion length' yang mencukupi

Kimpalan 'filler weld' pada 'base plate' tiang yang mengalami kecondongan telah koyak

Kesilapan pembinaan/Keraguan rekabentuk



Kesilapan semasa peringkat pembinaan mendapati rasuk *plinth* tersebut tidak dikonkrit sepenuhnya bagi melindungi tetulang keluli daripada terdedah dan berkarat manakala bukaan (*opening*) pada rasuk *plinth* perlu direkabentuk untuk laluan paip. Selain itu, tangki air perlu diletakkan di atas rasuk *plinth* bagi mengelakkan beban tumpu pada bumbung rata.



Kerosakan yang berpunca daripada pemendapan tanah

Kesilapan pembinaan/Keraguan rekabentuk



Kesilapan pembinaan/Keraguan rekabentuk



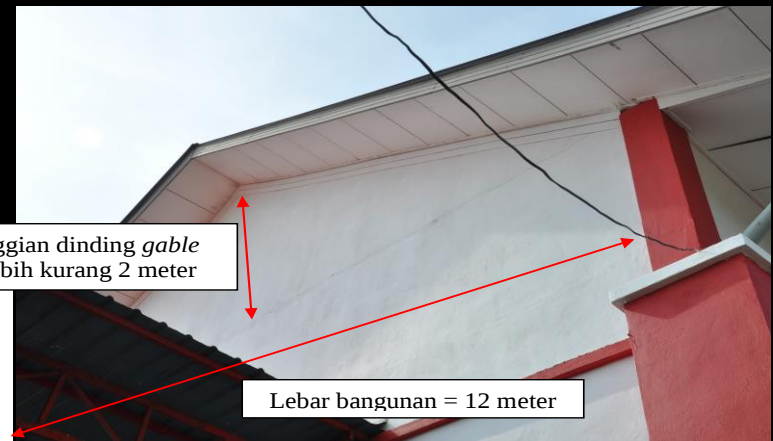
Kesilapan pembinaan/Keraguan rekabentuk



CALLUBANG, TUTUP LUBANG



Ketinggian dinding *gable end* lebih kurang 2 meter



Lebar bangunan = 12 meter

Dinding gable end ini dibina tanpa memasukkan horizontal stiffeners



TERIMA KASIH

**JANGAN
MENGULANGI
KESALAHAN
YANG SAMA**



Masih Banyak
Kesalahan-Kesalahan Lain
Yang Perlu Dicoba