



اُنِيُوَرَسِيْتِي تِي كُنُو لُو يِي مَارَا
UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA

JABATAN BANGUNAN
FAKULTI SENI BINA, PERANCANGAN DAN UKUR
UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA
PERAK

MEI 2010

Adalah disyorkan bahawa Laporan Latihan Amali ini yang disediakan

Oleh

Nama Pelajar:
Nor Farhana Binti Surhan

No KP UiTM:
2007105599

Bertajuk:
Keselamatan Di Tapak Bina

diterima sebagai memenuhi sebahagian dari syarat untuk memperolehi Diploma Bangunan.

Penyelia Laporan
Koordinator Latihan Amal
Koordinator Program

(Tandatangan)

Cik Azira Binti Ibrahim
En.Mohd Haiqal Bin Ramli
Sr. Azamuddin Bin Husin

(Nama)

**JABATAN BANGUNAN
FAKULTI SENI BINA, PERANCANGAN DAN UKUR
UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA
PERAK**

MEI 2010

PERAKUAN PELAJAR

Adalah dengan ini, hasil kerja penulisan Laporan Latihan Praktikal ini telah dihasilkan sepenuhnya oleh saya kecuali seperti yang dinyatakan melalui latihan praktikal yang telah saya lalui selama 6 bulan mulai 01 Disember 2009 hingga 31 Mei 2010 di Malton Sdn Bhd. Ianya juga sebagai salah satu syarat lulus kursus BLD 299 dan diterima sebagai memenuhi sebahagian dari syarat untuk memperolehi Diploma Bangunan.

.....
Nama : Nor Farhana Binti Surhan
No KP UiTM : 2007105599
Tarikh : 02 Mei 2010

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, penulis memanjatkan syukur ke hadrat Ilahi dengan limpah kurnianNya penulis dapat menyiapkan laporan latihan amali ini tepat pada masa yang telah ditetapkan oleh pihak jabatan.

Disini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada ibu Puan Rafidah Binti Abd Latif yang banyak memberi sokongan kepada penulis. Tidak lupa juga kepada keluarga yang telah banyak membantu dan memberi kata-kata semangat dan perangang untuk penulis menyiapkan untuk menyiapkan laporan amali ini.

Jutaan terima kasih juga diucapkan kepada kakitangan tapak bina *The Grove* En. Mohd Hezrein Bin Elias penyelia tapak juga selaku penyelia penulis selama enam bulan. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada En. Mohd Nazri Bin Mad Rawi (penyelia tapak), Mr. Mun Sow Chin (Penolong Kanan Tapak), Mr. Shivanathen (Pembantu Penolong Kanan Tapak) kerana telah mengajar penulis tentang perjalanan kerja di tapak bina. Ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada pegawai keselamatan dan kesihatan *The Grove* iaitu Mr. Shanker Ganesh yang telah memberi tunjuk ajar tentang keselamatan dan kesihatan di sesebuah tapak bina.

Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada Cik Azira Binti Ibrahim bertindak sebagai pensyarah penyelia, kerana banyak membantu, memberi tunjuk ajar dan pertolongan. Sokongan Cik Azira amat memberi bantuan kepada penulis untuk merangka laporan amali ini. Sekian, terima kasih.

ABSTRAK

Keselamatan merupakan elemen yang terpenting didalam industri pembinaan, kerana didalam sesebuah tapak pembinaan terdapat pelbagai punca berlakunya kemalangan seperti bahan dan peralatan pembinaan tidak disimpan di tempat yang sesuai, keadaan persekitaran dan keadaan peralatan binaan. Tugas ini akan menceritakan tentang faktor atau punca terjadinya kemalangan disebuah tapak bina serta langkah atau cara untuk mengatasi kemalangan di tapak bina. Terdapat spesifikasi tentang sesuatu kerja pembinaan yang telah ditetapkan oleh Jawatankuasa Keselamatan dan Kesihatan Pekerja (JKKP). Dalam kajian pratikal penulis telah menemui faktor dan cara mengelakkan kemalangan daripada berlaku. Kelengkapan alat keselamatan perlindungan diri (PPE) adalah penting bagi melindungi diri daripada kecederaan.

| | |
|------------------------|--------|
| Penghargaan | i |
| Abstrak | ii |
| Isi Kandungan | iii-vi |
| Senarai Jadual | vii |
| Senarai Rajah | vii |
| Senarai Gambarfoto | ix |
| Senarai Lampiran | x |
| Senarai Singkatan Kata | xi |

KANDUNGAN

MUKA SURAT

BAB 1.0 PENDAHULUAN

| | | |
|-----|------------------------|---|
| 1.1 | Pengenalan | 1 |
| 1.2 | Pemilihan Tajuk Kajian | 2 |
| 1.3 | Objektif Kajian | 2 |
| 1.4 | Skop Kajian | 3 |
| 1.5 | Kaedah Kajian | 3 |

BAB 2.0 LATAR BELAKANG SYARIKAT

| | | |
|-----|--------------------------------|-------|
| 2.1 | Pengenalan | 4 - 5 |
| 2.2 | Sejarah Penubuhan Syarikat | 5 - 6 |
| 2.3 | Objektif Syarikat | 6 |
| 2.4 | Carta Organisasi Syarikat | 7 |
| 2.5 | Senarai Projek Yang Telah Siap | 8 |

BAB 3.0 KAJIAN TEORITIKAL

KESELAMATAN DI TAPAK BINA

| | | |
|---------|--|----|
| 3.1 | Pengenalan Kepada Keselamatan di tapak bina | 13 |
| 3.2 | Punca-Punca Berlakunya Kemalangan Di Tapak Bina | |
| 3.2.1 | Persekitaran Tapak Bina Yang Kompleks | 14 |
| 3.2.2 | Faktor Kemanusiaan | 15 |
| 3.2.3 | Kaedah dan Peralatan yang Digunakan | 15 |
| 3.3 | Prosedur-Prosedur yang Diambil Untuk Mengelakkan Kemalangan | |
| 3.3.1 | Spesifikasi Pagar Adang | 16 |
| 3.3.2 | Spesifikasi Pergerakan Lalu Lintas Kenderaan | 17 |
| 3.3.3 | Spesifikasi Perobohan | |
| 3.3.3.1 | Langkah-Langkah Perobohan | 19 |
| 3.3.4 | Spesifikasi Kerja- Kerja Pengorekan | 20 |
| 3.3.5 | Spesifikasi Perancah | 22 |
| 3.3.6 | Spesifikasi Jaring Sisi | 23 |
| 3.3.7 | Spesifikasi Pelantar | 24 |
| 3.3.8 | Spesifikasi Tangga | 25 |
| 3.3.9 | Spesifikasi Kelengkapan Angkat | 28 |
| 3.3.10 | Pemakaian Alat Keselamatan | 30 |

| | | |
|----------------|---|----|
| BAB 4.0 | KESELAMATAN DI TAPAK BINA | |
| 4.1 | Pengenalan Keselamatan Di Tapak Bina | 32 |
| 4.2 | Faktor-Faktor Kemalangan Di Tapak Bina | |
| 4.2.1 | Susun Atur Tapak | 34 |
| 4.2.2 | Sikap Pekerja | 35 |
| 4.2.3 | Keadaan Persekitaran | 37 |
| 4.2.4 | Bahan dan Peralatan Pembinaan | 38 |
| 4.3 | Prosedur-Prosedur Yang Diambil Untuk Mengelakkan Kemalangan | |
| 4.3.1 | Alatan Pelindungan Diri Untuk Keselamatan dan Kesihatan | 40 |
| 4.3.2 | Denda | 42 |
| 4.3.3 | Mesyuarat <i>Tool Box</i> | 44 |
| 4.3.4 | Tanda Amaran | 45 |
| | | |
| BAB 5.0 | MASALAH KAJIAN DAN CARA MENGATASI | |
| 5.1 | Pengenalan | 48 |
| 5.2 | Masalah Kajian | |
| 5.2.1 | Berhampiran Dengan Kawasan Perumahan | 49 |
| 5.2.2 | Bahan Binaan yang Berselerak | 50 |
| 5.2.3 | Sikap Pekerja | 51 |

| | | |
|---------|--|----|
| 5.2.4 | Kemudahan Jalan | 52 |
| 5.3 | Cara Mengatasi | |
| 5.3.1 | Tindakan Pihak Pengurusan | 54 |
| 5.3.2 | Bahan Binaan Perlu Disusun | 54 |
| 5.3.3 | Bertanggungjawab Keatas Keselamatan Diri | 55 |
| 5.3.4 | Memperbaiki Kemudahan Jalan | 55 |
| BAB 6.0 | Kesimpulan | 56 |

Senarai Rujukan

Lampiran

SENARAI JADUAL

- Jadual 2.1 Senarai projek yang telah siap
- Jadual 3.1 Saiz pelantar kerja yang dicadangkan
- Jadual 3.2 Tebal dan panjang struktur kayu
- Jadual 4.1 Denda kesalahan di tapak bina

SENARAI RAJAH

- Rajah 1.0 Proses urutan kajian
Rajah 4.1 Carta organisasi tapak

SENARAI GAMBARFOTO

| | |
|----------------------|--|
| Gambarfoto 3.0 | Perancah |
| Gambarfoto 3.1 | Jaring keselamatan |
| Gambarfoto 3.2 | Spesifikasi tangga |
| Gambarfoto 3.3 | Kren menara |
| Gambarfoto 3.4 | Topi keselamatan |
| Gambarfoto 3.5 | Pelindung mata (Gogle) |
| Gambarfoto 4.1 | Papan tanda pembinaan |
| Gambarfoto 4.2 | Tempat simpanan acuan konkrit |
| Gambarfoto 4.3 | Pekerja yang tidak memakai topi keselamatan |
| Gambarfoto 4.4 | Pekerja yang tidak memakai topi keselamatan dan kasut |
| Gambarfoto 4.5 | Takungan air pada kolam hiasan |
| Gambarfoto 4.6 | Longgokan paip plastik memudahkan nyamuk aedes membiak |
| Gambarfoto 5.1 & 5.2 | Batu yang tidak disimpan setelah digunakan |
| Gambarfoto 5.3 | Acuan konkrit tidak disusun selepas digunakan |
| Gambarfoto 5.4 | Pekerja tidak memakai topi keselamatan |
| Gambarfoto 5.5 | Jalan berlubang |
| Gambarfoto 5.6 | Keadaan tapak bina yang berair |

SENARAI LAMPIRAN

- Lampiran 1 Terjatuh dari tingkat satu
- Lampiran 2 Tersepit pada mesin penghancur (Crucher)
- Lampiran 3 Risiko di tapak pembinaan
- Lampiran 4 Standard keselamatan di tapak pembinaan perlu dipertingkatkan

SENARAI SINGKATAN KATA

| | |
|------|--|
| PPE | Peralatan Perlindungan Diri |
| UiTM | Universiti Teknologi Mara |
| JKKP | Jawatankuasa Keselamatan Kesihatan Pekerja |

BAB 1.0

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Keselamatan ditapak pembinaan amat penting kerana pekerja terdedah kepada risiko kemalangan. Keselamatan selalu diabaikan oleh pihak majikan dan terdapat juga pekerja yang tidak mementingkan keselamatan diri mereka. Disini penulis ingin mengkaji suasana dan persekitaran sesebuah tapak pembinaan.

Keselamatan merupakan perihal selamat, kesejahteraan atau keamanan. Keselamatan juga bermaksud keadaan terlindung daripada masalah fizikal, sosial, kewangan, politik, perasaan, psikologi, pelajaran dan perkara-perkara lain yang melibatkan kerosakan atau kejadian yang tidak diingini. Terdapat beberapa kategori keselamatan antara keselamatan yang terlibat di tapak bina ialah keselamatan orang awam dan keselamatan pekerja.

Terdapat beberapa faktor utama yang menyumbang kepada kemalangan yang berlaku di tapak bina, antaranya:

- i. Pengendalian keselamatan yang tidak cekap
- ii. Penyeliaan alat keselamatan yang tidak mencukupi oleh pihak pengurusan
- iii. Keenganan pekerja menggunakan peralatan keselamatan yang telah disediakan oleh pihak pengurusan.

Terdapat juga akta yang telah ditetapkan di tapak pembinaan :

- i. Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994
- ii. Akta Kilang Dan Jentera 1967

1.2 Pemilihan Tajuk Kajian

Tajuk keselamatan ditapak bina dipilih kerana penulis ingin meneroka secara mendalam punca-punca berlakunya kemalangan di tapak bina serta mengetahui prosedur-prosedur yang diambil bagi mengelakkan kemalangan daripada berlaku. Penulis juga ingin mengetahui kemalangan yang berlaku di tapak bina adakah disebabkan ketidakpatuhan pekerja dan majikan kepada polisi keselamatan yang telah ditetapkan. Kemalangan juga mungkin berlaku disebabkan sikap pekerja, majoriti mereka sering mengabaikan ciri-ciri keselamatan seperti tidak memakai kasut yang sesuai, pengabaian pemakaian topi keselamatan dan tidak memakai gogle semasa melakukan kerja-kerja kimpalan.

Terdapat juga segelintir pihak kontraktor yang mengabaikan langkah keselamatan dengan tidak menyediakan kelengkapan keselamatan yang sesuai dan cukup kepada setiap pekerja. Penyediaan alatan keselamatan yang selamat dan sesuai merupakan tanggungjawab pihak kontraktor.

1.3 Objektif Kajian

Berikut adalah objektif-objektif untuk kajian ini:

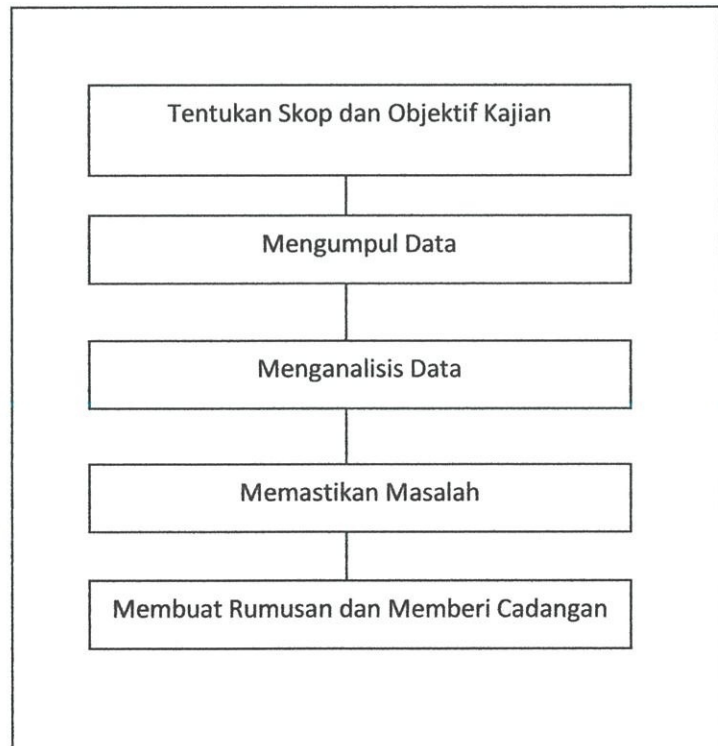
- i. Untuk mengenalpasti punca atau faktor kemalangan yang berlaku di tapak bina.
- ii. Untuk mengenalpasti prosedur yang diambil bagi mengatasi kemalangan ditapak bina.

1.4 Skop Kajian

Kajian laporan ini akan menerangkan mengenai faktor-faktor kemalangan yang sering berlaku di tapak bina. Disini juga penulis akan mengkaji cara-cara untuk mengelakkan kemalangan daripada berlaku di tapak bina. Kajian ini akan dibuat berdasarkan pengalaman penulis di tapak bina *The Grove*.

1.5 Kaedah Kajian

Kajian dibuat berdasarkan bacaan bahan ilmiah, temubual, rujukan internet serta pemerhatian dan pengalaman penulis sendiri di tapak bina. Proses urutan kajian adalah seperti berikut:



Rajah 1.1: Proses urutan kajian

BAB 2.0

LATAR BELAKANG SYARIKAT

2.1 Pengenalan

Ibu pejabat Malton Berhad yang terletak di tingkat 15, Menara Uni Asia, Jalan Sultan Ismail Kuala Lumpur. Malton Berhad merangkumi dua jenis kategori perniagaan iaitu perancangan hartanah serta pembinaan dan pengurusan projek. Malton Berhad merupakan pemaju hartanah yang telah berjaya menyiapkan lebih daripada 1.3 juta projek pembangunan.

Malton Berhad melancarkan beberapa buah projek di sekitar Lembah Klang dan Melaka. Terdapat pembinaan perumahan di Bukit Rimau Shah Alam, projek Bukit Rimau ini merangkumi beberapa fasa projek sebahagian daripada fasa pembinaan telah disiapkan manakala terdapat sebahagian projek yang sedang dibangunkan. Pembinaan perumahan di Bukit Rimau ini merangkumi rumah bunglo, semi-detached, rumah township dan rumah teres. Selain itu Malton juga membina kondominium Villa Mutiara di Bangsar, Livillas II di seksyen 16, Petaling Jaya.

Selain daripada projek perumahan Malton Berhad juga berjaya menyiapkan pelbagai projek komersial termasuk bangunan tinggi. Antara projek bangunan tinggi yang berjaya disiapkan oleh Malton Berhad seperti Bangunan Pejabat Kuchai, Menara Uni

Asia di Jalan Sultan Ismail Kuala Lumpur dan 40 hektar bangunan pejabat di Sri Kembangan.

Terdapat juga projek yang sedang dijalankan seperti di Bukit Rimau, Mutiara Puchong dan Mutiara Indah. Projek ini memerlukan ketelitian sewaktu proses pembinaannya bagi memuaskan hati pelanggan. Malton Berhad juga akan melancarkan pelbagai projek perumahan di masa akan datang di pelbagai tempat dan menawarkan hasil pembinaan yang berkualiti dan inovatif.

2.2 Sejarah Penubuhan Syarikat

Kumpulan Malton merangkumi beberapa anak syarikat iaitu Khuan Choo Group, Bukit Rimau Development dan Domain Group.

Khuan Choo Group memasuki bidang pembinaan pada tahun 1980 dengan pembukaan Kuchai Business Center mempunyai 31 unit pejabat 5 tingkat pada tahun 1992 dibawah Khun Choo Reality Sdn Bhd. Khuan Choo Group juga telah berjaya menyiapkan pelbagai jenis projek seperti rumah kediaman, kondominium dan bangunan pejabat disekitar Lembah Klang.

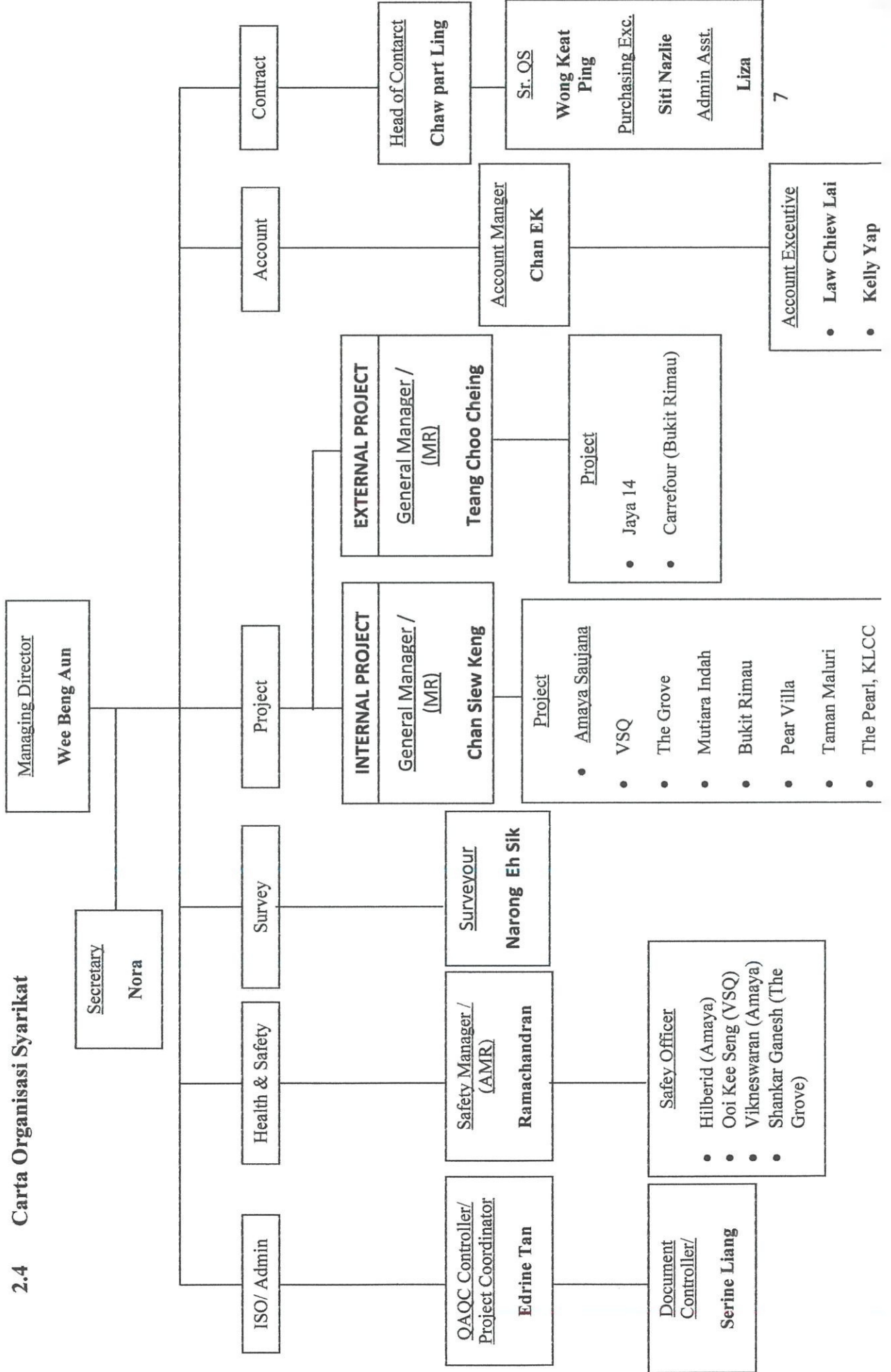
Bukit Rimau Development Sdn Bhd merupakan pemaju bersepadu. Bukit Rimau Township mempunyai keluasan 358 hektar tanah pembangunan di Shah Alam berhampiran dengan Bandar Kota Kemuning. Pembangunan ini terletak di tempat yang strategik dan kawasan yang sedang pesat membangun seperti Shah Alam, Subang Jaya, Bandar Sunway dan Klang.

Domain Group menjalankan aktiviti pengurusan dan pembinaan. Domain Resource Sdn.Bhd merupakan syarikat induk dan bertindak sebagai pengurus projek bagi projek perumahan di bawah Bank Negara Malaysia, Skim Tabung Perumahan Terbilang, Tabung Pusingan Perumahan Kos Rendah sejak tahun 1991. Di bawah skim ini juga Domain Group juga telah berjaya menyelamatkan lebih daripada 12.700 unit hotel di sekitar Lembah Klang, Pulau Pinang, Johor dan Melaka. Kumpulan ini juga telah melaksanakan beberapa projek pembangunan yang diberikan oleh syarikat multinasional seperti Carrefour, Dunlop Pasific Group, Robert Bosch Pte Ltd dan Tesco Hypermarket.

2.3 Objektif Syarikat

Objektif syarikat Malton Berhad iaitu mengutamakan perkhidmatan yang berjaya menyelesaikan masalah kejuruteraan dan cabaran dari segi kecekapan, kecermelangan terhadap keperluan dan kepuasan pelanggan. Ia juga merangkumi kepentingan terhadap keselamatan dan kesihatan kakitangan, orang awam dan alam sekitar sekeliling. Tujuannya bagi mencegah sebarang kemalangan Harapan-Memastikan keselamatan kakitangan terjamin dan budaya kerja yang selamat serta ceria selalu.

2.4 Carta Organisasi Syarikat



KESELAMATAN DI TAPAK BINA

2.5 Senarai Projek

2.5.1 Senarai projek yang telah siap

| No | Nama Project | Nilai Project | Pemilik | Tarikh Mula | Tarikh Siap |
|----|---|------------------|-------------------------|-------------|-------------|
| 1 | Bandar Seri Alam | 295 Million | Domain Resource Sdn Bhd | July 1996 | Dis 2007 |
| 2 | Housing Rehabilitation, Taman Bertam Impian, Melaka | Tidak Dinyatakan | Domain Resource Sdn Bhd | 2001 | 2009 |
| 3 | Taman Kenari Phase 2, Kajang | 57 Million | Domain Resource Sdn Bhd | Jan 1996 | May 2000 |
| 4 | Taman Sri Janggus, Phase 1, Seberang Prai, Penang | 68 Million | Domain Resource Sdn Bhd | May 1996 | Feb 2001 |

KESELAMATAN DI TAPAK BINA

| No | Nama Project | Nilai Project | Pemilik | Tarikh Mula | Tarikh Siap |
|----|--|---------------|------------------|-------------|-------------|
| 5 | Seri Kembangan Commercial Center, Seri Kembangan, Selangor | 60 Million | Khuan Choo Group | June 2001 | Aug 2003 |
| 6 | Taman Batu Berendam Putra, Melaka | 16.4 Million | Khuan Choo Group | June 2001 | June 2003 |
| 7 | Menara Pertama, Melaka | 190 Million | Khuan Choo Group | Nov 1999 | Jan 2003 |
| 8 | Seri Bintang Smart School, Taman Sharmelin Perkasa, Cheras | 175.0 Million | Khuan Choo Group | Feb 1998 | Dec 2004 |
| 9 | Traffic Interchange Along Kesas Highway, Shah Alam | 20.1 Million | Khuan Choo Group | March 2003 | Jan 2005 |

KESELAMATAN DI TAPAK BINA

| No | Nama Project | Nilai Project | Pemilik | Tarikh Mula | Tarikh Siap |
|----|---|---------------|-------------------------|-------------|-------------|
| 10 | Carefour i) Johor Bahru ii) Wangsa Maju iii) Mid Valley iv) Subang Jaya v) Sbrang Prai vi) Sri Petaling | 194 Million | Domain Resource Sdn Bhd | 1994 | 1999 |
| 11 | Menara Uni Asia, Kuala Lumpur | 118 Million | Khuan Choo Group | June 1995 | Dec 1998 |
| 12 | Kuchai Bussines centre, Kuala Lumpur | 31 Million | Khuan Choo Group | May 1994 | Nov 1995 |

KESELAMATAN DI TAPAK BINA

| No | Nama Project | Nilai Project | Pemilik | Tarikh Mula | Tarikh Siap |
|----|---|------------------|-----------------------|------------------|------------------|
| 13 | Livillas II Condominiums ,Sec 16 Petaling Jaya. | 128 Million | Gapadu Harta Sdn. Bhd | June 2003 | Feb 2006 |
| 14 | 2-Storey Terrace Houses @Mutiarra Puchong | Tidak dinyatakan | Tidak dinyatakan | Tidak dinyatakan | Tidak dinyatakan |
| 15 | 2 ½ Storey Terrace Houses @ Mutiara Puchong | Tidak dinyatakan | Tidak dinyatakan | Tidak dinyatakan | Tidak dinyatakan |
| 16 | Sri Bayan @ Bukit Rimau,Shah Alam | Tidak dinyatakan | Tidak dinyatakan | Tidak dinyatakan | Tidak dinyatakan |
| 17 | Bungalow Villas @ Bukit Rimau,Shah Alam | Tidak dinyatakan | Tidak dinyatakan | Tidak dinyatakan | Tidak dinyatakan |
| 18 | Pearl Villas @ Sec 16 Petaling Jaya | Tidak dinyatakan | Tidak dinyatakan | Tidak dinyatakan | Tidak dinyatakan |

Jadual 2.1 Senarai Projek yang telah siap

KESELAMATAN DI TAPAK BINA

2.5.2 Senarai projek Dalam pembinaan

| No | Nama Projek | Pemilik |
|----|----------------|------------------|
| 1 | The Grove | Khuan Choo Group |
| 2 | The Pearl KLCC | Khuan Choo Group |
| 3 | V square | Khuan Choo Group |
| 4 | Amaya | Khuan Choo Group |

Jadual 2.2 Senarai Projek dalam Pembinaan

BAB 3.0

KAJIAN TEORITIKAL KESELAMATAN DI TAPAK BINA

3.1 Pengenalan Kepada Keselamatan Di Tapak Bina

Operasi pembinaan yang berkembang maju pada masa kini dan peningkatan dalam aktiviti pembinaan ini boleh menjejaskan keselamatan dan kesihatan orang awam. Tapak pembinaan mendatangkan risiko bukan sahaja kepada pekerja pembinaan, tetapi juga kepada orang awam yang bergerak disekitar tapak bina atau mereka yang tinggal berdekatan dengan tapak pembinaan, contoh bahaya yang dihasilkan:

- a. Perubahan paras permukaan tanah
- b. pengorekan lubang dan perparitan
- c. bahan dan puing yang jatuh
- d. Loji dan kelengkapan
- e. Debu, wap atau bahan yang berbahaya lain
- f. Bunyi bising
- g. Getaran
- h. Pergerakan lalu lintas kenderaan.

Orang awam seharusnya dilindungi daripada hazard yang berkaitan dengan kerja binaan yang mungkin dilaksanakan dikawasan awam atau bersebelahan kawasan awam.

Bagi memastikan keselamatan dan Kesihatan pekerja di tapak binaan dan orang awam, Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (JKKP) dan agensi kerajaan

yang lain mempunyai peraturan yang telah menetapkan. Garis panduan ini dipakai pada semua tempat kerja dalam aktiviti kendalian bangunan dan kerja-kerja binaan kejuruteraan di Malaysia yang dilindungi oleh Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 (Akta 514), Akta Kilang dan Jentera 1967 (Akta 139) dan semua peraturan yang dibuat di bawahnya.

3.2 Punca- Punca Berlakunya Kemalangan Di Tapak Bina

Terdapat pelbagai faktor yang menjadi penyebab ataupun punca kepada peningkatan peratusan kes kemalangan di tapak bina. Berikut adalah sebahagian daripada punca-punca kemalangan di tapak bina:

3.2.1 Persekitaran tapak bina yang kompleks

Perancangan tapak bina yang tidak teratur akan menyebabkan berlakunya kemalangan, seperti bahan binaan terjatuh daripada tempat yang tinggi atau berlaku pelanggaran antara pekerja dengan bahan binaan, loji atau jentera. Ruang yang terhad ini selalunya berlaku di tapak bina yang terletak di kawasan bandar, ini kerana kawasan bandar selalunya telah mempunyai bangunan atau perumahan serta berhampiran dengan jalan raya utama. Jika tapak pembinaan tersebut terletak di kawasan bandar pengurus perlulah mempunyai perancangan pengurusan tapak yang tertatur bagi melancarkan kerja-kerja yang akan dijalankan serta mengelakkan berlakunya kemalangan di tapak bina.

- a. Tenaga kerja yang tidak menentu
- b. Risiko yang berubah-ubah
- c. Pendedahan yang keterlaluan terhadap panas dan hujan yang tidak menentu
- d. Keupayaan dan ketahanan dari segi mental dan fizikal.

3.2.2 Faktor kemanusiaan

Manusia juga merupakan penyumbang kepada berlakunya kemalangan dan kecederaan di tapak bina. Punca utama berlakunya kemalangan dan kecederaan di tapak bina ialah kedegilan pekerja, terdapat sesetengah pekerja yang tidak mementingkan keselamatan seperti tidak memakai topi keselamatan, tidak memakai kasut yang dikhaskan serta tidak memakai pakaian dan kelengkapan semasa menjalankan kerja-kerja yang bahaya. Pihak pengurus juga perlulah tegas dan mengambil tindakan kepada pekerja-pekerja yang degil dan tidak mematuhi peraturan semasa di tapak bina.

- a. Kecuaian pihak pengurusan
- b. Kecuaian pekerja
- c. Keadaan tapak bina
- d. Ketiadaan pegawai keselamatan

3.2.3 Kaedah dan Peralatan Yang Digunakan

Tujuan utama kontraktor hanyalah mementingkan keuntungan sahaja, walaupun begitu pihak kontraktor perlulah mengambil berat tentang keselamatan dan kesihatan pekerja bawahan mereka. Penggunaan loji yang keterlaluan untuk mengejar masa menyebabkan kontraktor mengabaikan tentang penyelenggaraan loji. Penyelenggaraan yang berkala atau menyeluruh akan menjamin keselamatan. Sikap sekali rosak sekali diselenggara perlu dihapuskan daripada kotak fikiran ia juga hanya akan memendekkan jangka hayat loji tersebut. Setiap peralatan pembinaan perlulah dipastikan ia berada didalam keadaan yang selamat dan tidak memudaratkan para pekerja.

3.3 Prosedur-Prosedur Yang Diambil Untuk Mengelakkan Kemalangan

Kontraktor perlulah spesifikasi yang telah ditetapkan oleh Jawatankuasa Keselamatan dan Kesihatan Pekerja (JKKP) untuk mengurangkan kadar kemalangan yang berlaku di tapak bina. (<http://dosh.mohr.gov.my>)

3.3.1 Spesifikasi Pagar Adang

Tapak pembinaan mestilah dikepung dengan pagar adang bagi melindungi orang awam daripada terkena bahaya atau risiko daripada kerja-kerja yang dijalankan. Pagar adang yang didirikan mestilah mampu melindungi bukan sahaja orang awam daripada risiko, malah ia juga dijadikan sebagai penghalang orang awam daripada menceroboh ke dalam tapak bina.

Pagar adang mestilah mempunyai ketinggian tidak kurang daripada 1800 mm dari permukaan tanah. Pagar adang mestilah dibina dengan betul mengikut spesifikasi yang telah oleh pihak berkuasa tempatan dan mestilah sentiasa diselenggara supaya sentiasa berada didalam keadaan yang baik. Pintu pagar yang baik mestilah direkabentuk dengan sesuai dan kukuh.

Kedudukan pagar adang dan tapak pembinaan mestilah mempunyai jarak yang sesuai. Pagar adang tidak boleh dibina terlalu hampir dengan tapak bina dan tidak terlalu jauh daripada tapak pembinaan.

Pintu pagar keluar masuk ke tapak bina haruslah didimana kedudukannya dapat mencegah bahaya dan mengelakkan kesulitan kepada orang awam. Keselamatan yang sesuai haruslah disediakan untuk mencegah orang yang tidak berkenaan dan orang awam memasuki tapak bina.

Tanda amaran yang sesuai mestilah diletakkan ditempat yang mudah dilihat. Sebarang iklan tidak dibenarkan ditampal dipagar adang kecuali tanda amaran. Amaran mestilah dipamerkan supaya sebarang aktiviti tidak dijalankan berhampiran dengan pagar adang, hal ini bagi mengelakkan sebarang hazard dikawasan sekeliling pintu.

Semua bahan binaan dan struktur jentera pembinaan mestilah disimpan dan ditempatkan didalam lingkungan pagar adang supaya tidak menjejaskan keselamatan orang awam sekiranya struktur binaan runtuh.

3.3.2 Spesifikasi Pergerakan Lalu Lintas Kenderaan

Semua kenderaan yang digunakan ditapak kerja hendaklah sesuai untuk digunakan di jalan dan mematuhi Keperluan Jabatan Pengangkutan Jalan Malaysia.

Tiada seseorang pun dibenarkan memandu kenderaan dari mana-mana kelas atau jenis didalam kawasan binaan melainkan jika ia pemegang lesen memandu yang memberi kuasa kepadanya untuk memandu kenderaan dari kelas atau jenis itu. (Peraturan 18 (2) (b). Peraturan-Peraturan Kilang dan Jentera (Kendalian Bangunan dan Kerja-Kerja Binaan Kejuruteraan)(Keselamatan) 1986).

Lalu lintas ditapak bina mestilah mengikut spesifikasi yang telah ditetapkan oleh pihak berkuasa. Lalu lintas di tapak mestilah dikawal oleh pihak yang terlibat di tapak bina.

Apabila mana-mana kerja dilakukan ke atas, diatas atau dikawasan berhampiran dengan lebuh raya atau mana-mana tempat lain yang mana kenderaan awam keluar masuk boleh mendatangkan bahaya kepada orang awam, kawasan kerja itu hendaklah diadang, tanda amaran dan lampu amaran yang cukup dan sesuai hendaklah dipasang untuk mengarahkan kenderaan supaya perlahan dan lalu jauh di tempat itu, dan

jika perlu lalu lintas hendaklah dikawal khas oleh orang yang ditetapkan. (Peraturan 18 (1), (Peraturan-Peraturan Kilang dan Jentera (Kendalian Bangunan dan Kerja-Kerja Binaan Kejuruteraan) (Keselamatan) 1986).

Lalu lintas ditapak bina mestilah disusun dengan sistematik untuk mengelakkan berlakunya kesesakan lalu lintas dijalan awam yang menuju ke tapak bina. Kenderaan yang tiba di tapak bina mestilah ditempatkan di lot meletak kenderaan yang disediakan bagi kerja-kerja memunggah bahan binaan.

Jika kenderaan yang membawa bahan binaan terpaksa diletakkan diluar kawasan pagar adang dengan kebenaran pihak berkuasa ditapak bina, langkah-langkah keselamatan perlulah diambil. Antara langkah-langkah keselamatan yang perlu diambil ialah mengepung kawasan letak kenderaan tersebut dan tanda amaran, lampu amaran serta pengawal laluan haruslah disediakan. Bagi jentera yang terpaksa membuat kerja-kerja dari luar pagar adang, jentera tersebut mestilah diletakkan tanda amaran dan lampu yang sesuai dan pengawal lalu lintas mestilah disediakan. Kenderaan yang mengangkut bahan binaan, puing dan bahan pengorekan haruslah dibersihkan, disenggara dengan baik. Jika kenderaan tersebut membawa bahan yang mudah terjatuh, bahan tersebut hendaklah diikat dan ditutup dengan kuat untuk memastikan tiada bahan yang akan jatuh ke jalan awam. Bahan yang dibawa oleh kenderaan tersebut mestilah dipastikan tidak memberi kesan mudarat dan selamat diangkut di jalan awam. Kenderaan yang membawa muatan ini tidak dibenarkan membawa muatan melebihi had yang ditetapkan dan kenderaan ini juga tidak boleh dipandu dengan laju. Bgai mengelakkan sebarang kemalangan berlaku, pintu pagar utama mestilah dikawal oleh pengawal lalu lintas jika ia bersebelahan dengan jalan awam.

3.3.3 Spesifikasi Kerja-Kerja Perobohan

Kedah merobohkan bangunan mestilah mengambil kira, saiz kekuatan dan kedudukan struktur untuk menjaga keselamatan dan kesihatan pekerja dan orang awam.

Pemilihan kaedah perobohan bangunan haruslah mengambil kira saiz, kekuatan dan kedudukan struktur bagi menjaga keselamatan dan kesihatan pekerja dan orang awam. Sebelum memilih kaedah perobohan bangunan, kajian mestilah dibuat terlebih dahulu dan mengkaji sebarang kemungkinan yang akan berlaku dan menyediakan pelan tindakan untuk menjamin keselamatan dan kesihatan.

Bagi merobohkan sesebuah bangunan mestilah dilaksanakan dengan cara yang tidak menjejaskan struktur bangunan tersebut dan bangunan yang bersebelahan. Kerja-kerja merobohkan bangunan tidak boleh dijalankan pada waktu puncak terutama bagi bangunan yang berhampiran dengan kawasan awam. Kerja-kerja perobohan mestilah dijalankan oleh orang yang terlatih dan mestilah diselia oleh orang yang berkelayakan. Aktiviti merobohkan bangunan juga tidak boleh dijalankan semasa cuaca yang buruk seperti angin kencang atau ribut yang boleh menyebabkan struktur yang lemah roboh.

3.3.3.1 Langkah-Langkah Perobohan Bangunan

Sebelum operasi perobohan bermula pemeriksaan bangunan oleh orang yang berkelayakan diperlukan. Pastikan semua struktur bangunan yang tidak stabil selamat. pastikan semua utility didalam bangunan dimatikan atau diputuskan dengan betul. Letakkan tanda amaran pada struktur zon yang bahaya dan mestilah dipagar dengan secukupnya. Pastikan struktur bebas daripada bahan-bahan toksik yang berbahaya seperti asbestos.

Semasa kerja meroboh bahagian luar dinding yang strukturnya asalnya melebihi 12.2 meter tinggi, pelantar tadah hendaklah dibina di sepanjang permukaan luar dinding tersebut, yang mana perlu untuk mengelakkan kecederaan kepada orang ramai dan juga orang yang bekerja dibawah. (Peraturan 43 (1), Peraturan-Peraturan Kilang dan Jentera (Kendalian Bangunan dan Kerja-KerjaBinaan Kejuruteraan) (Keselamatan) 1986).

Pelantar tadah hendaklah dibina dan dipastikan pada jarak tidak melebihi daripada 6 meter dibawah tingkat dimana kerja-kerja membuang dinding luar sedang dijalankan. (Peraturan 43 (3), Peraturan-Peraturan Kilang dan Jentera (Kendalian Bangunan dan Kerja-Kerja Binaan Kejuruteraan) (Keselamatan) 1986).

Semasa kerja-kerja merobohkan bangunan kontraktor mestilah menyediakan maklumat yang sewajarnya kepada orang awam dan pekerja berhubung bahaya keselamatan dan kesihatan semasa kerja perobohan. Kerja-erja merobohkan bangunan mestilah mengikut rujukan yang telah disediakan oleh jurutera kerja perobohan atau struktur. Memastikan tapak dalam keadaan selamat dan mematuhi kehendak plan keselamatan dan kesihatan. Menyediakan kelengkapan perlindungan diri (PPE) kepada semua pekerja mengikut risiko keselamatan dan kesihatan yang terdedah.

3.3.4 Spesifikasi Kerja-Kerja Pengorekan

Semua laluan pejalan kaki awam, laluan tepid an laluan masuk bersempadankan dengan atau merentasi kawasan korekan hendaklah disediakan dengan rel-rel pengadang atau pagar-pegar papan yang kukuh. Sebagai tambahan, lorong jalan kaki sementara disebelah susur jalan hendaklah dibina dengan kukuh dan diperuntukan dengan perlindungan

dikedua-dua belah itu. (Peraturan 111 (1) Peraturan Pengendalian Bangunan dan Kerja Binaan Kejuruteraan (Keselamatan), 1986)

Semasa gelap, semua laluan tepi bagi orang awam hendaklah diterangi secukupnya dan lampu amaran hendaklah diletakkan disekitar kawasan korekan untuk memastikan keselamatan kepada orang-orang yang berjalan kaki dan lalu-lintas kenderaan-kenderaan awam. (Peraturan 111 (3), Peraturan-Peraturan Kilang dan Jentera (Kendalian Bangunan dan Kerja-Kerja Binaan Kejuruteraan) (Keselamatan) 1986)

Sebelum kerja-kerja pengorekan dijalankan kelulusan pihak berkuasa diperlukan. Papan tanda amaran sementara wajib didirikan untuk memberi tahu kerja-kerja pembinaan sedang dijalankan dikawasan tersebut.

Peraturan 112, Peraturan –Peraturan Kilang dan Jentera (Kendalian Bangunan dan Kerja-Kerja Binaan Kejuruteraan (Keselamatan) 1986), menyatakan bahawa apabila terdapat sebarang keraguan tentang kestabilan struktur disebelah atau diatas kawasan yang hendak dikorek struktur itu hendaklah ditupang apabila perlu dengan cara menupang bawah, cerucuk turap, sangga merambat atau dengan cara-cara lain dibuat atau didirikan mengikut rekabentuk jurutera professional untuk mencegah kecederaan kepada mana-mana orang.

Tempat pengorekan mestilah dijauhkan daripada bahan-bahan pengorekan atau pun bahan-bahan binaan. Bahan-bahan tersebut mestilah ditahan supaya tiada bahan yang akan terjatuh ke dalam lubang yang dikorek atau menyebabkan tebing mengelongsor dan menyebabkan

perubahan mendadak pada dasar pengorekan. Sebelum kerja-kerja pengorekan dilakukan, pertimbangan terhadap kedalaman dan cerun pengorekan, jenis tanah dan berat beban mestilah diambilkira.

Peraturan 113 (7) Peraturan-Peraturan Kilang dan Jentera (Kendalian Bangunan dan Kerja-Kerja Binaan Kejuruteraan (Kecemasan) 1986) memperuntukan, korekan tepi yang terbuka dimana seseorang boleh

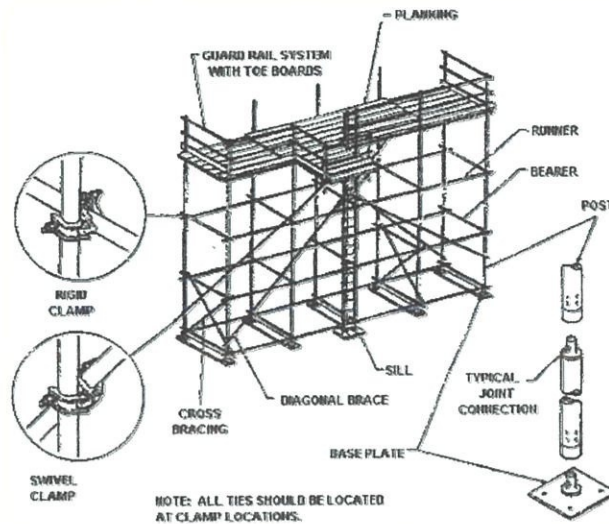
terjatuh lebih daripada 3 meter hendaklah diadang dengan kepungan yang mencukupi dan papan tanda amaran yang sesuai hendaklah diletakkan di tempat yang mudah dilihat.

Bagi mengelakkan banjir dan pencemaran bagi sistem saliran dan kawasan sekitar, kolam takungan air dan kolam perangkap lumpur mestilah disediakan.

3.3.5 Spesifikasi Perancah

Mengikut Peraturan-Peraturan Kilang dan Jentera (Kendalian Bangunan-Bangunan dan Kerja-Kerja Binaan Kejuruteraan) (Keselamatan) 1986), Peraturan 72 (1), Tiap-tiap perancah dan tiap-tiap bahagiannya hendaklah dibina dengan baik dari bahan yang sesuai dan baik dan mempunyai kekuatan yang mencukupi bagi maksud yang hendak digunakan.

Tiap-tiap bahagian perancah mestilah mengikut Piawaian Malaysia atau mana-mana piawaian antarabangsa yang berkaitan. Semua perancah hendaklah berdaftar dengan Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan. Semua perancah mestilah dirembat diikat dengan selamat dan disokong. Bilangan pengikat bergantung kepada jarring yang dipasang pada perancah dan mengakibatkan beban angin bertambah ke atas perancah tersebut, perancah digunakan sebagai pelantar untuk memunggah bahan atau kelengkapan dan apabila pesawat angkat atau perkakas angkat atau pelongsor sampah disambung pada perancah. Perancah mestilah diperiksa untuk kali pertama digunakan, apabila perancah tersebut banyak kali dilakukan pengubahsuaian dan pemeriksaan mestilah dilakukan tidak melebihi tujuh hari.



Gambarfoto 3.0 Perancah

Sumber: www.rms.csus.edu

3.3.6 Spesifikasi Jaring Sisi

Jika projek pembinaan dijalankan di kawasan yang boleh mendatangkan bahaya kepada orang awam seperti pejalan kaki dan pengguna jalan raya, jaring sisi diperlukan bagi mengelakkan bahan binaan terjatuh ke bawah dan mengakibatkan ancaman nyawa kepada orang awam.

Tiap-tiap jaringan keselamatan hendaklah disangkut kepada tambatan atau tupang yang secukupnya di sebelah luar dan melampaui kawasan yang mana seseorang mungkin terjatuh dan ditupang yang tingginya mencukupi untuk mengelakkan daripada melendut ke permukaan atau barang dibawah semasa menahan kejatuhan semasa menahan kejatuhan seseorang (Peraturan Kilang dan Jentera (Kendalian Bangunan dan Kerja-Kerja Binaan Kejuruteraan. (Keselamatan)1986)

Jarak maksimum diantara tali pengikat jaring (boarder coard) adalah 750 mm. ukuran maksimum lenturan yang dibenarkan adalah $\frac{1}{4}$ ukuran panjang permukaan bagi permukaan yang pendek. Ruang maksimum antara bangunan dan jaring adalah 200 mm. Maksimum saiz bagi lubang jarring pula ialah 100 x 100 (mm). Jarak lintang bagi jaring yang dipasang dengan bingkai ialah $\frac{2}{5}$ ketinggian keseluruhan dari tempat kerja dengan jaring dan ditambah 2000mm (2 m).



Gambarfoto 3.1 Jaring keselamatan

Sumber: mesh-wire-netting.com

3.3.7 Spesifikasi Pelantar

Pelantar merupakan satu tempat untuk meletakkan barang , perkakas binaan atau sebagai laluan atau pemijak bagi pekerja. Pelantar seelok-eloknya diletakkan sekurang-kurangnya dua 2 meter dari aras tanah. Selain daripada itu struktur pelantar yang digunakan seperti kayu, keluli aluminium mestilah kuat, kukuh dan diikat rapat untuk keselamatan pekerja. Lebar bagi pelantar laluan pula mestilah 635 mm manakala bagi pelantar kerja ialah 869 mm. Struktur pelantar juga perlulah dibuat daripada bahan yang kuat dan kukuh, ia juga harulah mampu

menanggung beban yang berat seperti bahan binaan, peralatan dan pekerja.

Saiz yang dicadangkan bagi struktur pelantar kerja yang dibuat daripada kayu:

| | | |
|------------|----------|-----------|
| Lebar (mm) | 225 | 150 (min) |
| Tebal (mm) | 32 (min) | 50 |

Jadual 3.1 Saiz Pelantar Kerja yang Dicapangkan

Sumber: www.labour.gov.hk

Tebal dan panjang bagi struktur kayu dengan dua penyokong.

| | | | |
|--------------|------------|------------|------------|
| Tebal (mm) | 32 | 38 | 50 |
| Panjang (mm) | 1000 (mak) | 1500 (mak) | 2600 (mak) |

Jadual 3.2 Tebal dan Panjang Struktur Kayu

Sumber: www.labour.gov.hk

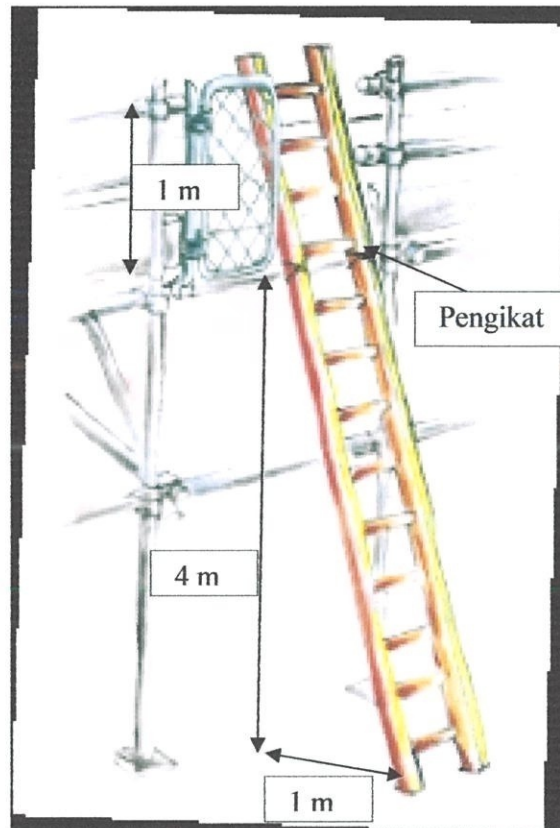
3.3.8 Spesifikasi Tangga

Tangga merupakan elemen yang terpenting bagi sesebuah binaan bangunan, tangga berperanan untuk menghubungkan satu aras bangunan dengan aras bangunan yang lain didalam sesebuah bangunan. Tangga juga merupakan laluan utama sementara untuk naik ke aras seterusnya. Tangga ini perlulah dibina kukuh dan ia digunakan pada setiap tingkat peranca sebagai laluan ke pelantar kerja.

Ketinggian maksimum yang dibenarkan bagi sesebuah tangga besi ialah 9 m bagi tangga tunggal dan 15 m bagi tangga sambungan. Kecerunan tangga mestilah 4:1, tangga yang melebihi 22 m tingginya perlulah dilengkapi dengan susur tangan. Tapak tangga mestilah mempunyai kestabilan dan kekukuhan untuk menanggung beban. Tangga yang baik mestilah mempunyai susur tangan melepasi 1 m daripada tempat ia bertapak. Tangga mestilah diikat dan disambungkan pada struktur bangunan bagi mengelakkan tangga daripada berlakunya lenturan dan tergelincir.

Terdapat beberapa syarat yang perlu dipatuhi sebelum menggunakan tangga:

- a. Guna tangga yang diperbuat daripada bahan yang kukuh dan mampu menampung beban manusia dan bahan binaan.
- b. Periksa tangga tersebut sebelum menggunakannya dan pemeriksaan haruslah dibuat secara berkala.
- c. Tangga mestilah diletakkan ditempat yang sesuai seperti ditanah yang rata, tanah yang tidak lembik dan mempunyai ruang yang luas bagi memudahkan pekerja berselisih.
- d. Pastikan tangga tersebut mempunyai ketinggian yang sesuai. Tangga juga mestilah mempunyai pelantar sekurang-kurangnya 1 m dan keatas untuk naik ke tangga yang seterusnya.



Gambarfoto 3.2 Spesifikasi Tangga

Sumber: www.labour.gov.hk

3.3.9 Spesifikasi Penggunaan Kelengkapan Angkat

Kelengkapan angkat ini biasanya digunakan untuk memindahkan bahan-bahan binaan daripada tempat yang rendah ke tempat yang lebih tinggi. Pengangkutan angkat ini terdiri daripada kren menara, kren bergerak, mesin angkat barang-barang, mesin angkat penumpang, gondola dan assess platform. Kelengkapan angkat ini mestilah mempunyai sijil perakuan kelayakan daripada Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan sebelum menggunakannya.

Operator yang mengendalikan kren ini juga mestilah mempunyai kelayakan yang disahkan oleh Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan. Operator ini juga merupakan seseorang yang terlatih bagi mengelakkan sebarang kemalangan berlaku semasa kerja-kerja memindahkan barang.

Segala perubahan atau rombakan kren samada pemasangan, penanggalan, menyelenggara mestilah mendapat kebenaran dan kelulusan daripada Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan. Kerja-kerja rombakan kren ini hanya layak dilakukan oleh mereka yang benar-benar berkelayakan dan mengikut arahan pembuat. Pembuat mestilah menyediakan langkah-langkah pemasangan, menyelenggara dan merombak kren tersebut.

Kren yang digunakan mestilah sesuai dengan keluasan tapak, ketinggian bangunan, keperluan kren di tapak bina. Semasa membina kren perhatian mestilah diberikan kepada jejari putaran kren pada luf maksimum untuk memastikan tiada halangan semasa kren berpusing seperti talian kuasa atas, struktur berdekatan atau kren lain dan bahaya kepada orang awam. Mana-mana bahagian kren tidak boleh terkeluar daripada pagar adang. Semasa melakukan proses mengangkat barang, mestilah memberi beberapa perhatian seperti keadaan sekeliling yang selamat, operator kren

yang mempunyai kelayakan serta operasi kren tidak boleh dilakukan di luar daripada pagar adang.

Kren yang sedang beroperasi mestilah digerakkan oleh operator yang benar-benar berkelayakan. Sebelum menggunakan kren tersebut mestilah diuji terlebih dahulu. Semasa operasi penglihatan operator mestilah tidak dihalang dan operator akan dibantu oleh pengawal isyarat yang terlatih. Komunikasi antara pengawal isyarat dibawah dengan operator kren diatas menggunakan isyarat tangan dan suara. Berat beban yang akan diangkat mestilah sesuai agar beban tersebut tidak terjatuh dan akan mengakibatkan kemalangan. Barang yang diangkut mestilah diikat dengan rapi terlebih dahulu agar barang tidak terjatuh. Barang yang diangkat tidak boleh melepasi pagar adang. Semasa cuaca buruk seperti hujan, ribut petir dan sebagainya operasi menggunakan kren tidak boleh diteruskan.



Gambarfoto 3.3 Kren Menara

Sumber: <http://www.google.com.my>

3.3.10 Pemakaian Alat Keselamatan dan Kebersihan

Alat keselamatan perlulah dipakai oleh pekerja dan orang awam yang memasuki sesebuah tapak bina. Pemakaian alat keselamatan ini adalah wajib bagi melindungi diri daripada sebarang kemalangan yang berlaku pada diri. Antara peralatan keselamatan yang wajib dipaka ialah:

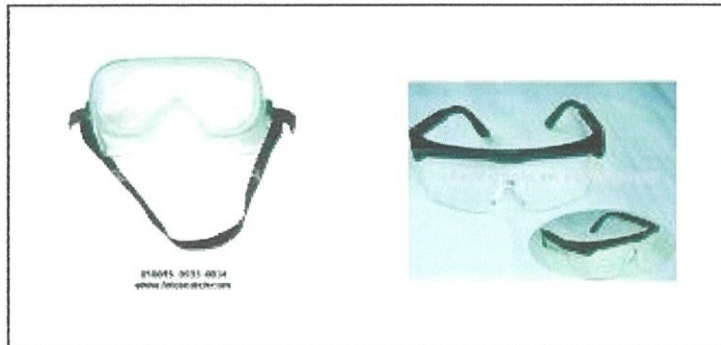
- a. Topi Keselamatan wajib digunakan oleh mereka yang memasuki sesebuah tapak pembinaan. Topi keselamatan ini mestilah diikat dengan dengan betul dan mengikut saiz kepala pemakai.



Gambarfoto 3.4 Topi Keselamatan

Sumber : www.virtual-hideout.net

- b. Pelindung mata (gogle) digunakan untuk melindungi mata pekerja daripada kecederaan semasa menjalankan kerja-kerja kimpalan. Pelindung mata ini juga berfungsi untuk mengelakkan serpihan daripada bahan yang dipotong daripada memasuki mata dan akan menyebabkan kerosakan mata. Pastikan elindung mata sentiasa berada didalam keadaan baik dan selamat untuk digunakan, jika terdapat kerosakan pada alat pelindung mata tersebut hendaklah digantikan dengan yang baru. Pastikan alat pelindung mata tersebut sesuai dan selesa digunakan serta bersih.



Gambarfoto 3.5 Pelindung Mata (Gogle)

Sumber :

- c. Alat keselamatan peribadi, bagi keselamatan diri gunakan alat pelindung keselamatan yang disediakan oleh pihak majikan. Pastikan sarung tangan dipakai apabila melakukan kerja-kerja yang melibatkan bahan kimia, hal ini bagi mengelakan tangan anda terkena bahan kimia dan secara tidak langsung akan mendatangkan kecederaan seperti hakisan pada kulit. Pastikan pekerja sentiasa memakai topeng muka apabila bekerja di persekitaran yang berdebu. Pekerja juga mestilah memakai tali keselamatan apabila membuat kerja-kerja di tempat yang tinggi seperti kerja-kerja pemasangan bumbung. Kasut khas juga perlulah disediakan oleh majikan bagi melindungi kaki pekerja daripada tercedera seperti terpijak paku. Jika berlaku sebarang masalah pekerja mestilah melaporkan perkara tersebut kepada pegawai keselamatan yang ditempatkan ditapak bina secepat yang mungkin.

BAB 4

KESELAMATAN DI TAPAK BINA

4.1 Pengenalan

Kajian ini meliputi sebuah tapak projek perumahan yang melibatkan 34 unit status rumah banglo tiga tingkat berprofil tinggi. Projek ini mempunyai tiga jenis rumah banglo iaitu Rumah Bunglo, Zero Banglo, dan Semi-D. Kawasan tapak projek ini dikelilingi taman perumahan, taman rekreasi penduduk dan sekolah persendirian. Keluasan tapak projek dianggarkan 5400m² dimana keluasan setiap unit banglo 225m². Kawasan tapak bina ini juga mempunyai bentuk muka bumi yang lebih tinggi dari ketinggian asal kawasan tapak perumahan persekitaran sedia ada dan keadaan cuaca mengikut pemantauan dan rekod ada ketika mempunyai jumlah taburan hujan yang agak tinggi diikuti dengan petir.



Gambarfoto 4.1 Papan tanda projek

4.2 Faktor-Faktor Kemalangan di Tapak Bina

Selama enam bulan penulis ditempatkan di tapak bina *The Grove* penulis mendapati terdapat beberapa faktor atau punca berlakunya kemalangan dan kecederaan. Antara faktor-faktor yang mendatangkan kemalangan;

- i. Susunatur tapak
- ii. Sikap Pekerja
- iii. Keadaan persekitaran tapak bina
- iv. Bahan dan peralatan pembinaan
- v. Alatan jentera

4.2.1 Susunatur Tapak

Disini penulis menyertakan pelan tapak pembinaan *The Grove*, Bagi penulis tapak bina ini tidak mempunyai susunan yang tapak yang teratur dan kemas. Tempat penyimpan peralatan kayu dan acuan simen diletakkan berhampiran dengan kawasan rumah pekerja. Apabila musim hujan, acuan konkrit dan longgokan kayu akan menakungkan air dan mengalakkan pembiakan nyamuk aedes secara tidak langsung ia akan menyebabkan penyakit denggi. Selain itu tangki diesel juga ditempatkan berhampiran dengan rumah pekerja dan berhampiran dengan pejabat sub-kontraktor. Perkara ini sangat berbahaya kerana jika berlaku kebakaran api mudah merebak ke tangki diesel dan seterusnya api akan pergi kerumah pekerja yang berhampiran.



Gambarfoto 4.2 Tempat simpanan acuan konkrit dan tangki diesel

4.2.2 Sikap Pekerja

Setelah dibuat pemantauan pekerja di tapak ini tidak mementingkan keselamatan diri. Majoriti pekerja di tapak bina ini mengabaikan pemakaian peralatan perlindungan diri terutamanya topi keselamatan dan kasut yang sesuai untuk menjalankan kerja-kerja pembinaan. Gambarfoto 4.3 dan 4.4 menunjukkan pekerja melakukan kesalahan dengan tidak memakai topi keselamatan dan kasut semasa menjalankan kerja-kerja didalam kawasan tapak bina.



Gambarfoto 4.3 Topi Yang Digunakan Semasa Bekerja



Gambarfoto 4.4 Pekerja yang Tidak Memakai Topi Keselamatan dan Kasut

4.2.3 Keadaan Persekitaran

Keadaan persekitaran daripada segi cuaca ia tidak sesuai kerana terletak dikawasan yang panas. Hal ini boleh memudaratkan kesihatan dan tumpuan para pekerja. Pekerja mudah pitam dan pengsan apabila bekerja dikawasan yang terlalu panas, pekerja juga memerlukan rehat yang cukup supaya mereka dapat memberi tumpuan pada kerja-kerja pembinaan. Tetapi pada musim hujan pula keadaan jalan, berair, berlopak serta air bertakung didalam bangunan menjadikan tempat nyamuk aedes membiak. Kebiasaannya nyamuk aedes membiak pada lubang lif dan kawasan kolam hiasan pada rumah bunglo tersebut. Nyamuk aedes ini akan membiakan di tempat yang mempunyai air yang bersih, mempunyai suhu air yang normal dan tidak dikawasan yang terlalu panas. Selain itu nyamuk aedes juga membiak dikawasan yang mempunyai longgokan sampah seperti plastik dan botol kerana bahan-bahan ini boleh menakungkan air. kesan kepada kegiatan pembiakan nyamuk aedes ini, ialah pekerja mudah dijangkiti demam denggi dan secara tidak langsung aktiviti pembinaan tidak dapat berjalan dengan lancar.



Gambarfoto 4.6 Longgokan paip plastik memudahkan nyamuk aedes membiak



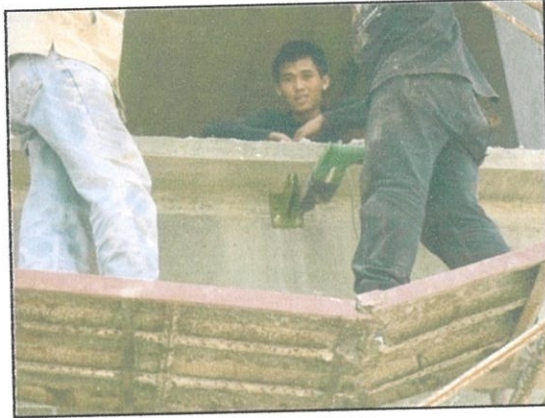
Gambarfoto 4.5 Takungan air pada kolam hiasan

4.2.4 Bahan dan Alatan pembinaan

Setelah membuat pemantauan selama hampir enam bulan, penulis mendapati peralatan pembinaan yang digunakan oleh tapak bina *The Grove* tidak selamat dan boleh mendatangkan kemalangan seperti jatuh dan berlaku kecederaan. Pada foto 4.5 didapati pelantar besi yang hampir patah masih digunakan oleh kontraktor. Jika pelantar kerja tersebut patah, pekerja tersebut akan terjatuh ke bawah kerana dan mendatangkan kecederaan. Selain itu kemungkinan pekerja untuk jatuh adalah tinggi kerana pekerja tersebut tidak dilengkapi dengan tali keselamatan serta peranca tersebut tidak mempunyai jaring keselamatan. Manakala foto 4.6 kita dapati tidak mempunyai pemegang dan penghadang pada kanan dan kiri tangga. Pemegang tangan pada tangga sebenarnya dapat menghalang pekerja daripada terjatuh ke bawah. Pada rajah 4.7 dapat dilihat peranca yang tidak siap dipasang digantungkan pada peranca yang telah siap dipasang. perkara ini sangat berbahaya kerana kemungkinan peranca tersebut terjatuh ke bawah adalah

KESELAMATAN DI TAPAK BINA

tinggi dan secara tidak langsung akan menederakan pekerja yang bekerja dikawasan berhampiran.



Gambarfoto 4.7 Pelantar kerja yang hampir patah



Gambarfoto 4.8 Tangga perancah yang tidak mempunyai pemegang



Gambarfoto 4.9 Perancah yang tidak siap dipasang

4.3 Prosedur-Prosedur Yang Diambil Untuk Mengelakkan Kemalangan

- a) Alat perlindungan diri untuk keselamatan dan kesihatan
- b) Denda
- c) Mesyuarat 'Tool Box' dan mesyuarat sub-kontraktor
- d) Tanda amaran

4.3.1 Alat perlindungan Diri Untuk Keselamatan dan Kesihatan

Ditapak pembinaan dimana penulis ditempatkan pengurus projek akan membekalkan alat perlindungan diri seperti topi dan kasut hanya kepada kakitangan yang bekerja dibawah syarikat Malton sahaja. Selain itu disini juga akan membekalkan topi keselamatan kepada pelawat yang memasuki

kawasan binaan. Bagi buruh binaan, kelengkapan alat perlindungan diri akan dibekalkan oleh majikan mereka (sub-kontraktor). Walaubagaimanapun terdapat juga sebahagian buruh binaan yang tidak menjaga keselamatan dan kesihatan diri dengan tidak memakai topi keselamatan dan tidak memakai kasut yang sesuai. Gambar dibawah kita dapat melihat kedegilan segelintir pekerja yang tidak memakai kasut khas dan topi keselamatan semasa menjalankan kerja-kerja pembinaan.



Gambarfoto 4.10 Tidak memakai kasut yang sesuai



Gambarfoto 4.11 Pengabaian penggunaan topi keselamatan

4.3.2 Denda

Kontraktor utama (Malton) akan mengenakan denda bagi mana-mana buruh yang tidak mengikuti arahan pemakaian kelengkapan keselamatan di tapak pembinaan. Jika pihak syarikat tertangkap pekerja buruh yang tidak memakai alatan keselamatan diri yang sesuai pihak syarikat akan mengenakan penalti kepada majikan buruh tersebut. Bagi mana-mana buruh yang tertangkap tidak memakai topi dan kasut keselamatan pihak syarikat akan mengenakan penalti yang mempunyai tiga peringkat. Peringkat pertama majikan akan dikenakan RM 50, peringkat kedua RM 100 dan peringkat ketiga dikenakan RM 150. Pada muka surat seterusnya penulis melampirkan borang yang akan diisi oleh pesalah serta jumlah denda yang dikenakan kepada pekerja yang melakukan kesalahan di tapak bina.

Denda Kesalahan Keselamatan di Tapak Bina

| No | Kesalahan | | Denda (RM) | | |
|----|----------------------|---|------------|-------|--------|
| | | | Pertama | Kedua | Ketiga |
| 1 | PPE | Tidak memakai PPE (topi keselamatan / kasut / baju keselamatan) | 50 | 100 | 150 |
| 2 | PPE | Tidak memakai PPE (goggles/ topeng muka / pelindung telinga) | 50 | 100 | 150 |
| 3 | Tempat tinggi | Tidak memakai tali keselamatan semasa bekerja di tempat tinggi | 100 | - | - |
| 4 | Tempat tinggi | Tidak mengikat tali keselamatan dengan betul semasa bekerja ditempat tinggi | 100 | - | - |
| 5 | Tempat tinggi | Menggunakan tangga kayu atau besi yang tidak mendapat kelulusan | 100 | - | - |
| 6 | Tempat tinggi | Bekerja pada penjuror bangunan tanpa alat keselamatan | 100 | - | - |
| 7 | Perancah | Perancah dan ruang kerja yang tidak selamat | 100 | - | - |
| 8 | Perancah | Pemasangan ruang kerja, paip GI yang tidak mendapat kelulusan | 100 | - | - |
| 9 | Loji & alat jentera | Menaiki loji / alat jentera semasa bergerak | 100 | - | - |
| 10 | Gas | Tidak menyimpan silinder gas ke tempatnya | 100 | - | - |
| 11 | Gas | Menggunakan gas tanpa menyediakan alat pemadam api | 100 | - | - |
| 12 | Pengorekan | melakukan kerja pengorekan di tempat yang tidak selamat | 100 | - | - |
| 13 | Pencegahan kebakaran | Kerja-kerja ditempat panas tanpa menyediakan alat pemadam api | 100 | - | - |
| 14 | Pencegahan kebakaran | Alat pemadam api yang tidak diselenggara | 100 | - | - |
| 15 | Pencegahan kebakaran | Merokok didalam bangunan / didalam kawasan pembinaan | 100 | - | - |
| 16 | Pencegahan kebakaran | Pembakaran terbuka | 100 | - | - |
| 17 | Lalu lintas | Kenderaan memasuki bangunan | 100 | - | - |
| 18 | Elektrik | Penyambungan alat elektrik yang tidak mendapat kelulusan | 100 | - | - |
| 19 | Keselamatan diri | Bekerja ditempat yang berbahaya | 100 | - | - |
| 20 | Keselamatan diri | Tidur atau makan lapangan kerja / pada struktur yang berbahaya | 100 | - | - |
| 21 | Persekitaran | Penyimpanan bahan binaan yang tidak selamat | 100 | - | - |
| 22 | Pengetahuan | Bekerja tanpa pengenalan kepada tapak | 100 | - | - |

| | | | | | |
|----|-----------------------|--|-----|---|---|
| | | bina | | | |
| 23 | Pengetahuan | Gagal mengadakan mesyuarat <i>toolbox</i> pada setiap minggu | 100 | - | - |
| 24 | Mesyuarat keselamatan | Gagal menghadiri mesyuarat keselamatan | 100 | - | - |
| 25 | Kemalangan | Gagal melaporkan kemalangan yang berlaku | 100 | - | - |

JADUAL 4.1 Denda kesalahan di tapak bina

4.3.3 Mesyuarat 'Tool Box' dan Mesyuarat Sub-kontraktor

Mesyuarat '*Tool Box*' akan diadakan setiap jam 8.00 pagi dihadiri oleh pekerja buruh, mesyuarat akan diketuai oleh Pegawai keselamatan. Didalam mesyuarat '*Tool Box*' ini buruh akan diingatkan tentang keselamatan-keselamatan ditapak bina dan juga etika-etika kerja yang perlu dipatuhi sepanjang berada ditapak bina. Mesyuarat sub-kontraktor yang diadakan setiap hari Jumaat pada jam 3.30 petang sehingga 4.30 petang akan diadakan di pejabat tapak bina '*The Grove*'. En. Shanker Ganesh bertindak sebagai pegawai keselamatan '*The Grove*' akan mengetuai mesyuarat sub-kontraktor bagi bahagian keselamatan dan kesihatan. Biasanya pegawai keselamatan akan mengingatkan sub-kontraktor berkenaan dengan pemakaian alat keselamatan diri pekerja mereka. Pegawai keselamatan sentiasa mengingatkan sub-kontraktor supaya pekerja dibawah mereka wajib mempunyai kad hijau. Manakala setiap hari sabtu bermula jam 8.00 pagi sehingga 10 pagi akan diadakan gotong royong didalam kawasan tapak pembinaan.



Gambarfoto 4.12



Gambarfoto 4.13

Gambarfoto 4.12 DAN 4.13 Keadaan semasa mesyuarat *Tool Box*

4.3.4 Tanda Amaran

Tanda amaran mestilah diletakkan ditempat yang dapat dilihat oleh semua pekerja, ditapak projek 'The Grove' mereka menempatkan papan tanda amaran di kantin dan kabin. Tanda amaran ini wajib diletakkan pada setiap tapak pembinaan ia sebagai tanda amaran supaya pekerja sentiasa memakai alat keselamatan diri yang sesuai. Bagi pekerja yang tidak menggunakan alat keselamatan semasa berada dikawasan tapak pembinaan mereka akan dikenakan denda oleh pihak kontraktor utama.

KESELAMATAN DI TAPAK BINA



Gambarfoto 4.14



Gambarfoto 4.15

KESELAMATAN DI TAPAK BINA



Gambarfoto 4.14, 4.15, dan 4.16 Poster tanda amaran yang diletakkan di kantin

BAB 5

MASALAH KAJIAN DAN CARA MENGATASI

5.1 Pengenalan

Kemalangan disesebuah tapak pembinaan merupakan satu perkara yang tidak dapat dielakkan. Kemalangan biasanya berpunca daripada kecuaiian diri pekerja itu sendiri. Antara kecuaiian yang biasa dilakukan oleh pekerja seperti tidak memakai alat perlindungan diri seperti topi keselamatan, kasut yang sesuai serta tidak memakai tali keselamatan semasa melakukan kerja-kerja ditempat yang tinggi dan berisiko untuk jatuh.

Semasa proses pembinaan dijalankan terdapat pelbagai halangan serta masalah yang timbul dan memerlukan penyelesaian masalah yang berkesan. Hal ini berlaku juga kepada tapak pembinaan 'The Grove' yang dijalankan oleh anak syarikat Malton. Kebiasaannya masalah yang timbul ini datangnya daripada pihak pegurusan, pekerja, pengawalan barang dan juga tapak pembinaan itu sendiri.

Kebiasaannya setiap masalah yang timbul mempunyai jalan penyelesaian bagi mengatasi masalah tersebut. Oleh yang demikian, cara-cara mengatasi masalah perlulah diketahui. Begitu juga masalah yang timbul disesebuah tapak pembinaan, ia perlu dikaji dan diberi perhatian bagi mengatasi masalah tersebut. Hal ini bertujuan untuk mengelakkan berlakunya kesukaran melaksanakan sesuatu projek dan juga bagi mengelakkan lebih banyak kecelakaan, kemalangan serta risiko kepada pekerja serta orang awam.

5.2 Masalah Kajian

Boleh dikatakan kebanyakan tapak pembinaan tidak lari daripada masalah. Jika sesebuah tapak pembinaan mengambil langkah mengikut sepenuhnya peraturan yang telah ditetapkan oleh kerajaan dan kementerian tidak mungkin ada masalah di tapak bina. Sepanjang enam bulan penulis ditempatkan di tapak bina 'The Grove' terdapat beberapa masalah yang dapat penulis lihat, antaranya;

5.2.1 Berhampiran Dengan Kawasan Perumahan

Tapak pembinaan 'The Grove' terletak didalam lingkungan kawasan perumahan, sekolah dan taman permainan. Selama enam bulan berada di tapak pembinaan ini, penulis sering mendengar rungutan dan aduan penduduk tentang kebisingan yang terhasil daripada kren, mesin penggetar konkrit dan aktiviti penggorekan tanah sepanjang proses pembinaan dijalankan. Selain itu penduduk juga mengadu mengenai kenderaan kontraktor dan kakitangan yang diletakkan dibahu jalan telah mengganggu kelancaran lalulintas. Penghuni dikawasan ini juga seringkali mengadu tentang bau daripada sistem kumbahan yang disalurkan ke longkang berhampiran dengan rumah mereka. Penduduk juga seringkali merungut tentang habuk yang berterbangan akibat daripada proses pembinaan, ia mengganggu kesihatan penduduk terutamanya mereka yang mempunyai penyakit dan memberi kesan buruk kepada bayi dan kanak-kanak.

5.2.2 Bahan Binaan Yang Berselerak

Kesedaran yang rendah tentang keselamatan didalam diri pekerja, mengakibatkan mereka tidak menyusun kembali bahan binaan ditempat yang telah disediakan. Selain itu mereka juga tidak membuang sisa bahan binaan ditempat yang telah disediakan. Bahan binaan yang berselerak merupakan punca utama berlakunya kemalangan ditapak pembinaan, contohnya paku pada acuan konkrit tidak ditanggalkan akan mencederakan pekerja lain. Kita dapat lihat contoh foto 5.1 dan 5.2 batu yang tidak digunakan dibiarkan menghalang perjalanan, ia akan menghalang kelancaran kerja-kerja pembinaan.



Gambarfoto 5.1



Gambarfoto 5.2

Gambarfoto 5.1 & 5.2 Batu yang tidak disimpan setelah digunakan



Gambarfoto 5.3 Acuan konkrit tidak disusun selepas digunakan

5.2.3 Sikap Pekerja

Majoriti buruh binaan yang bekerja disini mengambil mudah tentang keselamatan diri mereka. Sikap degil mereka yang tidak mematuhi peraturan-peraturan ditapak pembinaan seperti sentiasa memakai topi keselamatan dan kasut yang sesuai sepanjang berada ditapak pembinaan, tidak makan dan minum dikawasan tapak bina dan memakai kelengkapan yang sesuai semasa melakukan kerja-kerja tertentu seperti gogle dan sarung tangan. Galakan pemakaian alatan keselamatan diri ini adalah untuk mengelakkan kemalangan serta kecederaan yang berlaku di tapak pembinaan.



Gambarfoto 5.4 Pekerja tidak memakai topi keselamatan

5.2.4 Kemudahan Jalan

Keadaan jalan yang tidak ditar menyebabkan kawasan ditapak bina berselut pada musim hujan, ia juga merupakan salah satu daripada punca kemalangan di tapak pembinaan. Keadaan jalan yang berair tidak sesuai menggunakan jentera elektrik, berkemungkinan akan berlaku renjatan elektrik dan akan mencederakan pekerja. Lori yang sentiasa keluar dan masuk dari tapak pembinaan akan menyebabkan jalan berlubang, ini akan menyebabkan pekerja terjatuh secara tidak langsung akan mendatangkan kecederaan kepada pekerja.



Gambarfoto 5.5 Jalan yang berlubang



Gambarfoto 5.6 Keadaan tapak bina yang berair

5.3 Cara Mengatasi

Masalah-masalah yang dihadapi di tapak pembinaan 'The Grove' dapat diselesaikan melalui perbincangan didalam mesyuarat sub-kontraktor yang diadakan pada setiap minggu. Melalui mesyuarat yang diadakan segala masalah dapat diatasi dengan mudah. Antara cara-cara bagi mengatasi masalah yang dikenalpasti;

5.3.1 Tindakan Pihak Pengurusan

Pelbagai cara boleh diambil oleh pihak pengurus projek bagi mengurangkan rungutan penduduk disekitar kawasan tersebut. Antaranya, aktiviti pembinaan hanya boleh dijalankan dari jam 7.00 pagi sehingga 7.00 petang sahaja serta tidak menjalankan aktiviti pembinaan pada hujung minggu seperti hari ahad. Hal ini kerana pada jam 7.00 pagi sehingga 7.00 petang pada hari biasa penduduk akan keluar bekerja, ini dapat mengurangkan rungutan daripada penduduk. Selain itu penggunaan jentera baru juga dapat mengelakkan bunyi bising daripada terhasil, tetapi ini akan menaikkan perbelanjaan sesebuah projek. Bau yang terhasil daripada bahan kumbahan pekerja di tapak projek dapat dielakkan dengan mengalirkan sistem kumbahan ke longkang yang tidak berhampiran dengan rumah penduduk. Habuk yang terhasil daripada aktiviti pembinaan dapat dielakkan dengan pembinaan pagar adang yang lebih tinggi daripada rumah penduduk.

5.3.2 Bahan Binaan Perlu Disusun

Keadaan tapak bina yang tersusun dan bersih dapat mengelakkan kes-kes kemalangan daripada berlaku. Bahan binaan yang telah digunakan perlulah

disusun dan ditempatkan ditempat yang telah ditetapkan. Disiplin yang tinggi perlulah ditanamkan didalam diri pekerja. Selain itu sisa bahan binaan yang berselerak dan tidak dibuang ke tempat yang telah disediakan dapat dielakkan dengan penambahan tong sampah dan diletakkan pada setiap sudut tapak pembinaan. Bagi pemerhatian penulis tong sampah yang disediakan tidak mencukupi dan tidak diletakkan ditempat yang sesuai dan jauh daripada lapangan kerja.

5.3.3 Bertanggungjawab Keatas Keselamatan Diri

Kelengkapan perlindungan diri wajib dipakai oleh semua pekerja apabila berada didalam tapak pembinaan. Kepentingan alat keselamatan diri ini penting bagi mengelakkan sebarang kecederaan kepada diri pekerja. Alatan keselamatan dapat melindungi pekerja daripada tercedera dengan objek yang terjatuh daripada atas, terdedah kepada bahan kimia, habuk, bunyi yang terlalu kuat serta mengelakkan pekerja daripada terjatuh daripada tempat yang tinggi.

5.3.4 Memperbaiki Kemudahan Jalan

Jalan yang berlopak dan berair akan menyukarkankan kelancaran penghantaran barang ke dalam tapak pembinaan. Masalah ini dapat dielakkan dengan menyediakan jalan yang ditar, ini bukan sahaja melancarkan perjalanan trafik didalam tapak bina malah memudahkan perjalanan pekerja ke lapangan kerja.

BAB 6

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan kajian selama hampir enam bulan penulis berada di tapak pembinaan 'The Gove' penulis mendapati Program Keselamatan dan Kesihatan ini merupakan satu program yang penting untuk menjaga kebajikan para pekerja. Selain itu penulis juga dapat mengetahui masalah-masalah yang selalu timbul disesebuah tapak pembinaan serta cara-cara mengatasi masalah yang berkaitan dengan keselamatan dan kesihatan pekerja yang sering terjadi di tapak pembinaan.

Program Keselamatan dan Kesihatan ini bukan sahaja terletak diatas bahu pegawai keselamatan sahaja, malah ia melibatkan seluruh organisasi di tapak pembinaan itu. Setiap bukan sahaja memastikan kelancaran kerja-kerja pembinaan sahaja, malah mereka perlulah menjaga keselamatan dan kesihatan pekerja di tapak bina. Kos keselamatan dapat dijimatkan jika setiap organisasi memainkan peranan mereka dengan berkesan. Pekerja juga akan merasakan diri mereka dilindungi dan selamat semasa menjalankan tugas. Selain itu ia juga dapat meningkatkan produktiviti pekerja serta mengurangkan jumlah pekerja yang berhenti.

Bagi mengelakkan kos keselamatan meningkat, majikan perlulah memainkan peranan dengan menyediakan alatan keselamatan diri kepada pekerja yang bekerja dibawah pengawasan mereka. Majikan juga perlulah memastikan pekerja sentiasa mematuhi peraturan-peraturan yang telah ditetapkan di tapak pembinaan. Majikan juga perlulah sentiasa berkomunikasi dengan pekerja bawahan mereka untuk memastikan setiap tindakan yang dibuat berkesan dan adil bagi kedua-dua belah pihak.