



اُنِيسِيْتِي تِكْنُولُوجِي مَارَا
UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA

JABATAN BANGUNAN

FAKULTI SENIBINA, PERANCANGAN DAN UKUR

UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA

(PERAK)

OKTOBER 2012

Adalah disyorkan bahawa Laporan Latihan Praktikal ini yang disediakan

Oleh:

MUHAMMAD AMIRUL SHAFIQ BIN AMRAN

2010899726

bertajuk

PEMBINAAN LANTAI BAWAH (*NON-SUSPENDED GROUND SLAB*)

diterima sebagai memenuhi sebahagian dari syarat untuk memperolehi Diploma Bangunan.

Penyelia Laporan

Pn. Noor Rizallinda bt. Ishak

Koordinator Latihan Praktikal

En. Zulkifli Ab. Halim

En. Noorazam Yahaya

Koordinator Fakulti

Dr. Sr. Hayroman Ahmad

JABATAN BANGUNAN
FAKULTI SENIBINA,PERANCANGAN DAN UKUR
UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA
(PERAK)

OKTOBER 2012

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 5 bulan mulai 21 Mei 2012 hingga 06 Oktober 2012 di syarikat SBJ Binajaya Development.Sdn.Bhd. Ianya juga sebagai salah satu syarat lulus kursus DBN307 dan diterima sebagai memenuhi sebahagian dari syarat untuk memperolehi Diploma Bangunan.

Nama : MUHAMMAD AMIRUL SHAFIQ BIN AMRAN

No. KP UiTM : 2010899726

Tarikh : 11 OKTOBER 2012

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Allah s.w.t kerana dengan limpah dan KurniaNya Laporan Latihan Praktikal ini dapat disiapkan dengan sempurna. Seterusnya diucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih yang tidak terhingga kepada semua individu dan juga pihak yang berkenaan yang telah meluangkan masa memberi panduan, bimbingan, kerjasama serta teguran yang bermanfaat kepada saya dalam untuk menyiapkan laporan ini terutama sekali kepada Dato' Tan Liang Chong selaku pengawai Eksekutif dan pemilik Syarikat Binajaya Development Sdn. Bhd., Mr. William Chee Seng selaku pengurus projek pembinaan, Mr. Anton selaku jurutera projek, En. Noorazam selaku koordinator Latihan Praktikal, Dr. Wan Abdullah selaku pensyarah pelawat, Pn. Noor Rizallinda bt. Ishak selaku penyelia pelajar, tidak lupa juga kepada semua pensyarah Jabatan Bangunan dan juga khas buat nama-nama seperti berikut iaitu ayahanda dan bonda, agen tapak Mr. Kang Eik Eng, penyelia tapak binaan En. Wan Mohd Jazlan dan kawan sekuliah serta lain-lain lagi yang nama mereka tidak dapat ditulis di sini semoga Alla s.w.t sahaja yang dapat membalas segala jasa dan pengorbanan mereka.

Sekian, terima kasih.

ABSTRAK

Laporan ini secara ringkasnya menerangkan mengenai segala kaedah dan perancangan, peralatan dan bahan binaan yang terlibat dalam pembinaan lantai bawah (non-suspended) . Ia dihasilkan berdasarkan pengalaman selama lima bulan ditempatkan di tapak projek pembinaan sebuah bangunan pangsapuri. Laporan ini terbahagi kepada beberapa bahagian dan dimulakan dengan latar belakang syarikat dan juga latar belakang projek pembinaan. Hasil daripada pemerhatian mendapati kaedah pembinaan lantai bawah bagi bangunan pangsapuri ini adalah agak tidak rumit. Dalam kerja-kerja pembinaan lantai bawah ini melibatkan enam kaedah pembinaan dari awal kerja sehingga ke kerja akhir. Enam kaedah pembinaan tersebut ialah membersihkan permukaan tanah (subsoil), meratakan dan memadatkan lapisan pasir tambun, meratakan dan memadatkan lapisan batu kelikir, memasang lapisan kalis lembap (*PVC SHEET*), meletakkan batu penjarak (*specer block*), dan kaedah yang terakhir ialah menguji dan meratakan konkrit di atas permukaan lantai. Selain itu juga terdapat beberapa pihak yang terlibat dalam pembinaan lantai bawah ini seperti jurutera, penyelia tapak dan pekerja mahir. Laporan ini dilaksanakan dengan menggunakan beberapa kaedah kajian seperti kaedah pemerhatian, temuramah, media elektronik dan bahan rujukan. Di dalam laporan ini juga, diterangkan secara ringkas tentang peralatan dan jentera yang digunakan dalam pembinaan tersebut. Antara peralatan dan jentera yang digunakan ialah seperti kren beroda (*mobile crane*) digunakan untuk memasukkan pasir, batu kelikir dan konkrit, jentolak (*backhoe*) digunakan untuk memasukkan pasir dan batu kelikir, mesin pemadat digunakan untuk memadatkan lapisan pasir dan batu kelikir, mesin penggetar digunakan untuk memadatkan konkrit, kayu pemarkas panjang digunakan untuk meratakan konkrit dan cangkul digunakan untuk meratakan lapisan pasir dan batu kelikir. Semasa kerja pembinaan dilakukan, terdapat beberapa masalah yang berkaitan dengan pembinaan lantai bawah telah dikenalpasti dan laporan ini disudahi dengan beberapa cadangan yang dirasakan dapat menyelesaikan masalah yang telah dikenalpasti. Hasil keputusan daripada laporan ini mendapati telah berjaya mencapai objektif bagi laporan mengenai pembinaan lantai bawah ini. Kesimpulannya, laporan ini dapat menjelaskan dengan lebih terperinci bagi kerja-kerja pembinaan lantai bawah secara praktik kepada para pembaca.

KANDUNGAN

MUKA SURAT

Penghargaan	i	
Abstrak	ii	
Isi Kandungan	iii	
Senarai Jadual	v	
Senarai Rajah	vi	
Senarai Gambar	vii	
Senarai Lampiran	viii	
Senarai Singkat Kata	ix	
BAB 1.0	PENDAHULUAN	
1.1	Pengenalan	1
1.2	Objektif Kajian	2
1.3	Skop Kajian	
1.4	Kaedah Kajian	3
BAB 2.0	LATAR BELAKANG SYARIKAT	
2.1	Pengenalan	4
2.1.1	Penubuhan Syarikat	5
2.2	Profil Syarikat	8
2.2.1	Objektif Syarikat	10
2.3	Carta Organisasi Syarikat	11
2.4	Senarai Projek	12
2.4.1	Projek telah disiapkan	
2.4.2	Projek yang sedang dijalankan	15

BAB 3.0	KAJIAN KES (PEMBINAAN LANTAI BAWAH)	
3.1:	Pengenalan	16
3.2:	Latar Belakang Projek	17
3.3:	Kajian Kes	25
	3.3.1 Faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pembinaan lantai	26
	3.3.2 Kaedah Pembinaan Lantai Bawah	28
	3.3.3 Carta aliran proses pembinaan lantai bawah	39
	3.3.4 Senarai peralatan dan jentera yang digunakan	40
BAB 4.0	KESIMPULAN DAN CADANGAN	
4.1	Pengenalan	41
4.2	Kesimpulan	
4.3	Cadangan	43
	SENARAI RUJUKAN	44
	SENARAI LAMPIRAN	
	Lampiran 1: pelan aras lantai tipikal	
	Lampiran 2: pandangan hadapan dann belakang bangunan	
	Lampiran 3: pelan lantai bagi unit jenis A,B,C,dan D	
	Lampiran 4: Keputusan bagi ujian cube test	

SENARAI JADUAL

Jadual 2.1	Maklumat Syarikat Binajaya Development	8-9
Jadual 2.2	Projek Yang Telah Disiapkan	12-14
Jadual 2.3	Projek Yang Sedang Dijalankan	15
Jadual 3.1	Luas bagi unit jenis A,B,C dan D	20
Jadual 3.2	Bilangan bagi setiap jenis unit	21
Jadual 3.3	Senarai peralatan dan jentera yang digunakan	40

SENARAI RAJAH

Rajah 2.1	Logo syarikat	4
Rajah 2.2	Pelan lokasi syarikat	5
Rajah 2.3	Objektif Syarikat Binajaya Development	10
Rajah 2.4	Carta organisasi Syarikat Binajaya Development	11
Rajah 3.3	Faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pembinaan lantai bawah	26
Rajah 3.4	Carta aliran proses pembinaan lantai bawah	39

SENARAI GAMBAR

Gambar 3.1	Papan tanda projek bayang residency	17
Gambar 3.2	Pelan kunci projek Bayang Residency	18
Gambar 3.2	Pelan tapak projek Bayang Residency	19
Gambar 3.4	Pihak yang terlibat	23
Gambar 3.5	Kerja-kerja membersihkan permukaan tanah	28
Gambar 3.6	Kerja-kerja menimbus pasir	29
Gambar 3.7	Mesin pemadat	29
Gambar 3.8	Kerja-kerja meratakan lapisan batu	30
Gambar 3.9	Kerja-kerja memadatkan lapisan batu	30
Gambar 3.10	Lapisan kalis lembap (pvc sheet)	31
Gambar 3.11	Batu penjarak	32
Gambar 3.12	BRC	33
Gambar 3.13	Kerja-kerja mengikat BRC	33
Gambar 3.14	Slump Test	35
Gambar 3.15	Cube Test	35
Gambar 3.16	Kerja-kerja menuang konkrit	37
Gambar 3.17	Kerja-kerja meratakan konkrit	38

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran 1: Pelan Aras Lantai Tipikal

Lampiran 2: Pandangan Hadapan dan Pandangan Belakang Bangunan

Lampiran 3: Pelan Lantai Bagi Unit Jenis A,B,C dan D

Lampiran 4: Keputusan Bagi Ujian Cube Test

SENARAI SINGKAT KATA

UBBL	Uniform Building By-Law
UiTM	Universiti Teknologi Mara
CIDB	Construction Industry Development Board
SBJ	Syarikat BinaJaya
PKK	Pusat Khidmat Kontraktor
SMM	Suruhanjaya Syarikat Malaysia
LPIPM	Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia
BS	Building Standard
OSHA	Occupational Safety and Health Act
UKB	Undang-Undang Kecil Bangunan
PVC	Polyvinyl Chloride
BRC	Bar Reinforcement

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Lantai adalah sama dengan rasuk dimana kedua-dua struktur ini mempunyai jarak mendatar antara sokongan beban dan mungkin dapat menampung beban secara langsung atau tidak langsung. Tidak seperti rasuk, lantai merupakan satu struktur binaan yang tidak nipis atau tidak terlalu tebal berbanding dengan rasuk dan biasanya digunakan sebagai bumbung rata bagi bangunan bertingkat. Undang-undang Kecil Bangunan Bahagian V (1985) menyatakan semua kepingan lantai hendaklah direkabentuk untuk menanggung beban guna teragih atau beban guna tertumpu yang berpatutan mengikut mana yang mengeluarkan tegasan-tegasan yang lebih besar pada bahagian kepingan lantai yang sedang dipertimbangkan. Lantai dibina daripada konkrit dan tetulang BRC yang merupakan bahan asas bagi pembinaan lantai. Secara umumnya, ketebalan bagi lantai mengikut piawaian *building standard* ialah antara 150 mm hingga 300 mm. Lantai juga mempunyai fungsi untuk memindahkan beban daripada bumbung atau beban daripada struktur atas bagi sesebuah bangunan kepada struktur bawah lantai iaitu ke dalam tanah. Sistem lantai dapat dikategorikan kepada tiga jenis sistem iaitu lantai bawah *non-suspended ground slab*, lantai tergantung *suspended ground slab* dan lantai atas *upper slab*. Ketiga-tiga jenis sistem lantai ini mempunyai kaedah pembinaan yang berbeza.

1.2 Objektif Kajian

Objektif kajian adalah untuk mempelajari dan mengetahui dengan lebih dekat tentang pembinaan lantai bawah padu yang dilakukan di tapak bina. Antara objektif kajian adalah:

- i) Untuk mengetahui kaedah pembinaan struktur lantai bawah
- ii) Mengetahui jenis jentera dan peralatan binaan yang digunakan untuk kaedah pembinaan lantai bawah

1.3 Skop Kajian

Skop ini merangkumi kerja pembinaan lantai bawah bagi projek pembinaan sebuah pangsapuri dari awalan kerja sehingga kerja akhir. Skop kajian ini juga menerangkan mengenai perkara yang perlu dititik beratkan dan lebih mendalam tentang pembinaan lantai bawah. Skop kajian secara khususnya menerangkan tentang:

- i) Untuk mengetahui kaedah pembinaan struktur lantai bawah bagi projek pembinaan sebuah pangsapuri 8 tingkat
- ii) Mengetahui jenis jentera dan peralatan binaan yang digunakan untuk kaedah pembinaan lantai bawah bagi projek pembinaan sebuah pangsapuri 8 tingkat

1.4 Kaedah Kajian

Secara keseluruhannya laporan ini disiapkan dengan menggunakan beberapa kaedah kajian seperti berikut:

i) Temuramah

Kaedah ini dilaksanakan dengan menemubual atau menemuramah beberapa individu dan pihak yang terlibat seperti jurutera projek, penyelia projek, pengurus projek dan pekerja di tapak bina.

ii) Pemerhatian

Kaedah ini dilaksanakan dengan melakukan pemerhatian terhadap kerja-kerja pembinaan di tapak bina dan seterusnya dapat mengetahui tentang carakerja bagi sesuatu projek pembinaan.

iii) Media Elektronik

Kaedah ini dilaksanakan dengan cara mendapatkan maklumat-maklumat yang berkaitan daripada sumber yang dipercayai iaitu daripada laman web.

iv) Rujukan

Kaedah ini dijalankan dengan mendapatkan maklumat daripada buku-buku, rencana, majalah dan lain-lain sumber mengenai dengan bidang pembinaan. Rujukan cara ini lebih kepada teoritikal dan apa yang terkandung di dalamnya bergantung kepada fakta.

BAB 2

LATAR BELAKANG SYARIKAT

2.1 PENGENALAN



SBJ BINAJAYA DEVELOPMENT SDN BHD

Rajah 2.1: Logo syarikat

Sumber: propertyguru.com.my

Syarikat SBJ Binajaya Development Sdn.Bhd merupakan sebuah syarikat kontraktor dan pemaju bagi kerja-kerja pembinaan rumah dan bangunan di negeri Kelantan.Syarikat SBJ Binajaya Development mempunyai pengkelasan berdaftar G7 dengan lembaga jabatan industri pembinaan Malaysia (CIDB) dan lesenberdaftar kelas 'A' dengan pusat khidmat kontraktor (PKK).Syarikat SBJ Binajaya Development Sdn.Bhd ditubuhkan pada tahun 1994 dan merupakan sebuah syarikat jenis milikan berhad dan sudah beroperasi selama lapan belas tahun.

2.1.1 PENUBUHAN SYARIKAT

Syarikat Binajaya Development Sdn.Bhd (SBJ) telah ditubuhkan pada 24 Januari 1994 di Kuala Lumpur.Ia didaftarkan di dalam kategori syarikat sendirian berhad di bawah Suruhanjaya Syarikat Malaysia. Dato' Tan Liang Chong, berusia 67 tahun ialah merupakan seorang pegawai eksekutif dan ketua ahli lembaga bagi Syarikat Binajaya Development. Dato' Tan Liang Chong juga merupakan pemegang saham utama bagi Syarikat Binajaya dengan menyumbang sebanyak 70 % modal saham.

Alamat berdaftar bagi ibu pejabat Syarikat Binajaya Development ialah di Jalan Kelang Lama, Kuala Lumpur dan lokasi pejabat Syarikat SBJ Binajaya ialah di alamat 5400 E&F, Bangunan SBJ, Jalan Sultan Yahya Petra, 15200 Kota Bharu Kelantan.



Rajah 2.2: Pelan lokasi syarikat SBJ Binajaya

Sumber : google maps

Syarikat Binajaya Development Sdn.Bhd telah mendaftar di Pejabat Suruhanjaya Syarikat Malaysia (SSM) di bawah Akta Syarikat 1965 dengan nombor syarikatnya ialah (287963-U) pada 1994. Syarikat Binajaya Development juga turut berdaftar dengan Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (LPIPM) atau lebih dikenali dengan *Construction Industry Development Board Malaysia (CIDB)*

Tan Chee Lim, berusia 41, ialah merupakan pengarah syarikat SBJ. Beliau telah dilantik menjadi ahli lembaga syarikat pada 20 Disember 1994 dan memegang sebanyak 15 % modal saham. Tan Chee Lim merupakan anak lelaki kepada pengarah eksekutif Syarikat Binajaya Development.

Tan Wei Lim, berusia 40, ialah seseorang yang memegang jawatan sebagai penolong pengarah Syarikat Binajaya Development Sdn.Bhd. Beliau telah dilantik menjadi ahli lembaga syarikat pada 31 Mei 1995. Tan Wei Lim juga merupakan anak kedua kepada pengarah syarikat dan beliau juga memegang saham sebanyak 15 % modal saham.

Encik Mat Zaki Bin Mat Yaacob merupakan seorang pengurus besar bagi syarikat SBJ Binajaya. Beliau telah dilantik menjadi ahli lembaga syarikat Binajaya Development Sdn.Bhd pada 13 Mac 2006.

Sebagai Kontraktor dan pemaju, Syarikat Binajaya Development akan sentiasa memberi komitmen yang tinggi kepada sub kontraktor di bawahnya untuk mencapai matlamat menyempurnakan sebarang projek yang diterimanya. Pada 1 Julai 2010, Syarikat Binajaya Development telah mempunyai seramai 66 orang kakitangan syarikat termasuk pengarah, pengurus besar, pengurus projek, jurutera projek dan lain-lain kakitangan serta mempunyai kira-kira 80 orang pekerja di tapak bina termasuk pekerja warga asing.

2.2 PROFIL SYARIKAT

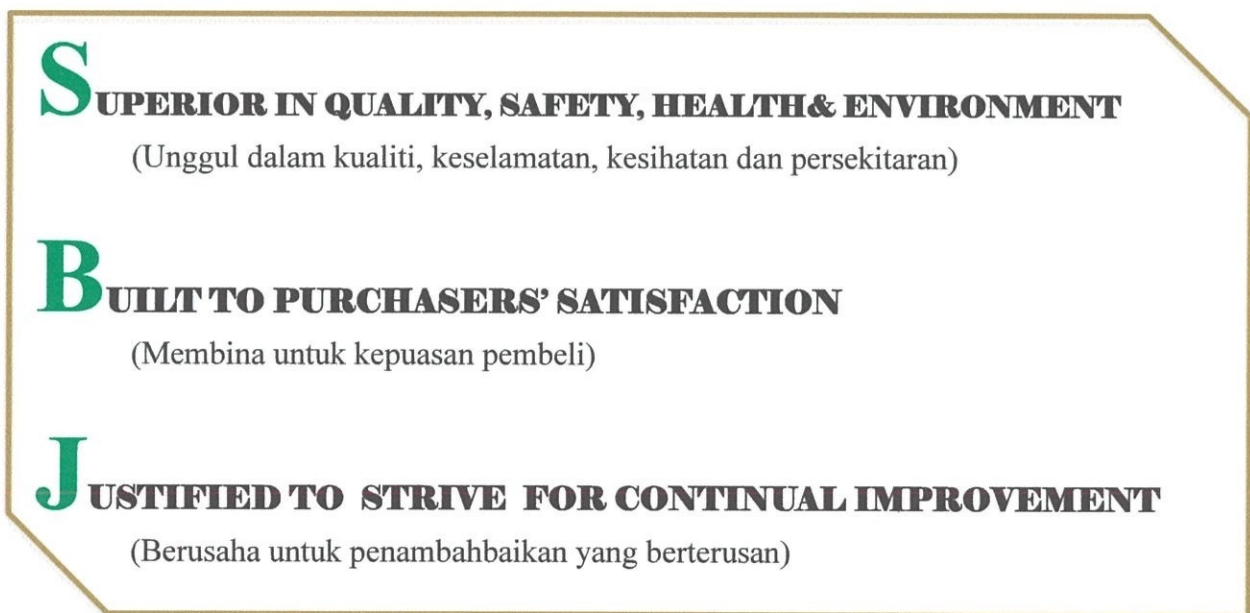
Jadual 2.1: Maklumat Syarikat Binajaya Development Sdn.Bhd

Pengawai Esekutif	Dato' Tan Liang Chong
Pengarah	Mr. Tan Chee Lim
Pengurus Besar	En. Mat Zaki bin Mat Yaacob
Setiausaha Syarikat	Miss Chang Yee Siew
Alamat Syarikat	10A, Jalan 2/137B, Resource Industrial Center, Off Jalan Kelang Lama, 58000 Kuala Lumpur. Tel No : Fax No : 03-7815498
Alamat Pejabat	5400 E & F, Bangunan SBJ, Jalan Sultan Yahya Petra, 15200 Kota Bharu, Kelantan. Tel No : Fax No : 09-7449929
No Pendaftaran	287963-U
Tarikh Dikorporatkan	24 Januari 1994
Jenis Perniagaan	Pemaju dan Kontraktor
Kelas	G7 (CIDB) Lesen A (PKK)

Nama pemegang saham	<table> <tr> <td data-bbox="667 215 986 331">Dato' Tan Liang Chong</td> <td data-bbox="986 215 1370 331">70%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 331 986 405">Mr. Tan Chee Lim</td> <td data-bbox="986 331 1370 405">15%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 405 986 488">Mr. Tan Wei Lim</td> <td data-bbox="986 405 1370 488">15%</td> </tr> </table>	Dato' Tan Liang Chong	70%	Mr. Tan Chee Lim	15%	Mr. Tan Wei Lim	15%
Dato' Tan Liang Chong	70%						
Mr. Tan Chee Lim	15%						
Mr. Tan Wei Lim	15%						
JuruAudit	Messrs Chiang & Chiang 10A, Jalan 2/137B Resource Industrial Centre Off Jalan Kelang Lama, 58000 Kuala Lumpur						
Modal Dibenarkan	RM 5,000,000						
Modal Dikeluarkan	RM 2,041,001						

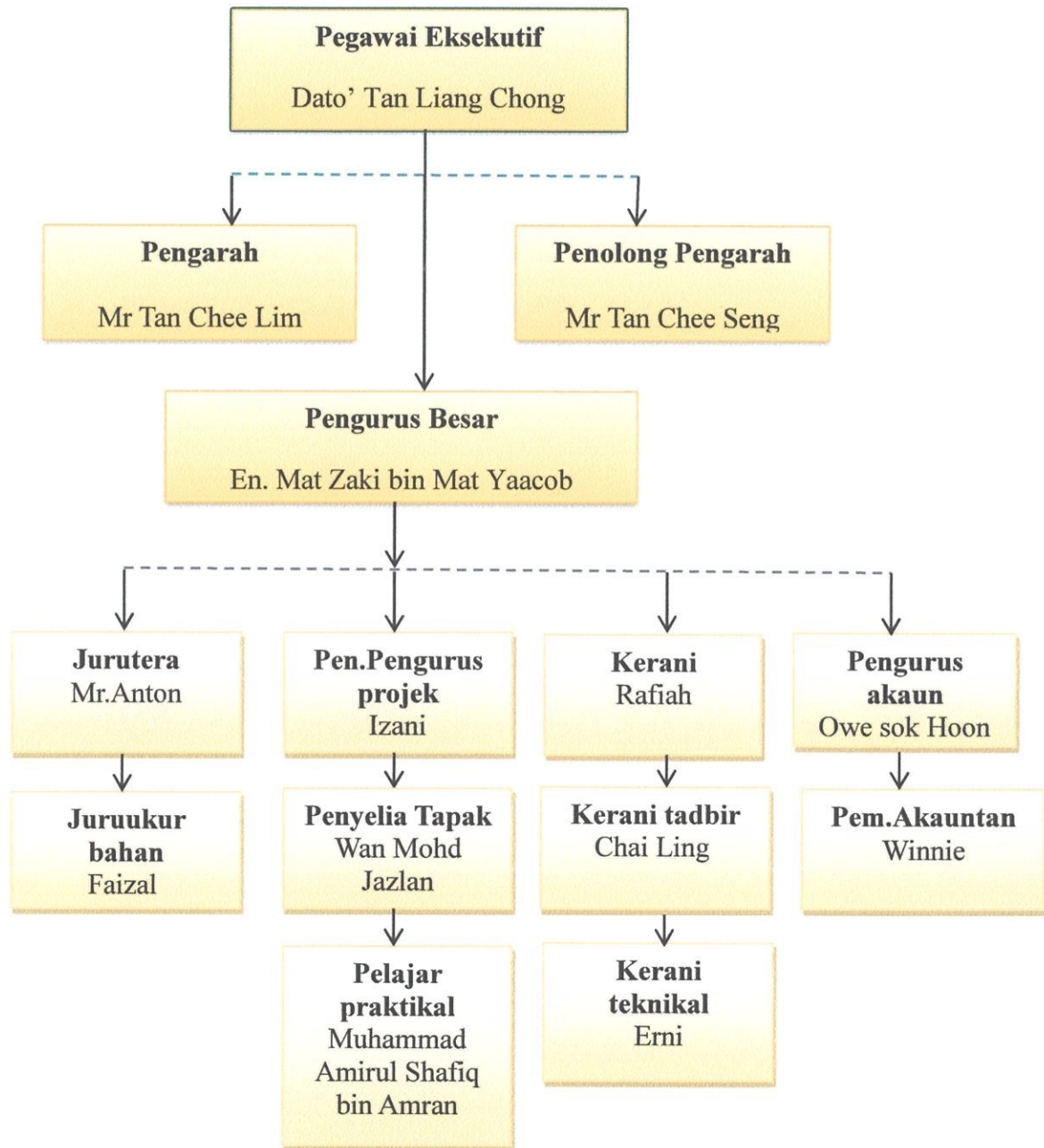
2.2.1 OBJEKTIF SYARIKAT

Kami, Syarikat Binajaya Development Sdn Bhd, sebuah syarikat pemaju perumahan dan pembangunan, reka bentuk dan pembinaan bangunan dan kerja-kerja infrastruktur komited untuk mematuhi piawaian pelanggan, berkanun, kawal selia, ISO 9001 dan keperluan selaras dengan Dasar Kualiti kami "SBJ" seperti berikut:



Rajah 2.3 : Objektif Syarikat Binajaya Development

2.3 CARTA ORGANISASI SYARIKAT



Rajah 2.4: Carta Organisasi SBJ Binajaya Development

2.4 SENARAI PROJEK

2.4.1 PROJEK YANG TELAH DISIAPKAN

Jadual 2.2: projek yang telah siap dibina

PROJEK	MAKLUMAT
<p data-bbox="277 741 671 775">CONDOMINIUM PERMAI</p> 	<p data-bbox="778 741 1305 887">CADANGAN MEMBINA 72 UNIT KONDOMINIUM PERMAI DI JALAN KUALA KRAI. KOTA BHARU, KELANTAN.</p> <p data-bbox="778 927 1206 960">NILAI PROJEK :RM 30 JUTA</p> <p data-bbox="778 981 995 1014">STATUS : SIAP</p> <p data-bbox="778 1034 1118 1068">KOMPONEN PROJEK:</p> <ul data-bbox="826 1088 1155 1223" style="list-style-type: none">UNIT KONDOMINIUMKOLAM RENANGTAMAN PERMAINAN <p data-bbox="778 1243 932 1276">PEMAJU :</p> <p data-bbox="778 1296 1315 1364">SBJ BINAJAYA DEVELOPMENT SDN. BHD.</p>
<p data-bbox="316 1375 624 1408">HOTEL IMAN JAYA</p>  	<p data-bbox="778 1413 1326 1559">CADANGAN MEMBINA SATU UNIT HOTEL 7 TINGKAT DIATAS LOT140 & PT141, SEKSYEN 8 BANDAR KOTA BHARU, KELANTAN.</p> <p data-bbox="778 1599 1206 1632">NILAI PROJEK :RM 15 JUTA</p> <p data-bbox="778 1653 995 1686">STATUS : SIAP</p> <p data-bbox="778 1706 932 1740">PEMAJU :</p> <p data-bbox="778 1760 1315 1827">SBJ BINAJAYA DEVELOPMENT SDN. BHD.</p>

BAZAAR



CADANGAN MEMBINA DAN MENYIAPKAN SATU UNIT BAZAR, SURAU DAN KEDAI/ PEJABAT 3 TINGKAT DI SEKSYEN 11, JAJAHAN KOTA BHARU, KELANTAN.

NILAI PROJEK :RM 2.6 JUTA

STATUS : SIAP

KOMPONEN PROJEK :

LOT KEDAI/ PEJABAT

SURAU

PEMAJU :

SBJ BINAJAYA DEVELOPMENT SDN. BHD.

TAMAN SRI IMAN



CADANGAN MEMBINA 276 UNIT PROJEK PERUMAHAN DI TAMAN SRI IMAN, MUKIM TELOK PANJI, KOTA BHARU, KELANTAN.

NILAI PROJEK :RM 40 JUTA

STATUS : SIAP

KOMPONEN PROJEK :

BANGLOW DUA TINGKAT

RUMAH TERES 1 TINGKAT

RUMAH TERES 2 TINGKAT

PEMAJU :

SBJ BINAJAYA DEVELOPMENT SDN. BHD.

DESA PONDOK INDAH



CADANGAN MENYIAPKAN 62 UNIT PANGSAPURI PONDOK DESA INDAH DI JALAN ABDUL KADIR ADABI, KOTA BHARU.

NILAI PROJEK: RM 4.0 JUTA

STATUS : SIAP

KOMPONEN PROJEK:

APARTMENT UNIT

HALL/ PLAY GROUND

PEMAJU

SBJ BINAJAYA DEVELOPMENT

SBJ BAIDURI



CADANGAN MENYIAPKAN 9 UNIT 3 TINGKAT KEDAI-PEJABAT SBJ BAIDURI DI JALAN PARIT DALAM, KOTA BHARU, KELANTAN.

NILAI PROJEK : RM 3 JUTA

STATUS : SIAP

KOMPONEN PROJEK :

3TINGKAT KEDAI-PEJABAT

PEMAJU

SBJ BINAJAYA DEVELOPMENT

Sumber: Syarikat Binajaya Development.Sdn.Bhd (2012)

2.4.2 PROJEK YANG SEDANG DIJALANKAN

Jadual 2.3: projek yang sedang dijalankan

PROJEK	MAKLUMAT
<p data-bbox="300 651 639 685">BAYANG RESIDENCY</p> 	<p data-bbox="767 651 1358 831">CADANGAN MEMBINA DAN MENYIAPKAN 80 UNIT PANGSAPURIDI SEK. 50, MUKIM BAYANG, DAERAH PANJI, JAJAHAN KOTA BHARU, KELANTAN.</p> <p data-bbox="767 887 1198 920">NILAI PROJEK : RM 20 JUTA</p> <p data-bbox="767 958 1230 992">STATUS : DALAM PEMBINAAN</p> <p data-bbox="767 1048 1118 1081">KOMPONEN PROJEK :</p> <p data-bbox="767 1104 1094 1137">80 UNIT PANGSAPURI</p> <p data-bbox="767 1155 919 1189">PEMAJU :</p> <p data-bbox="767 1211 1310 1279">SBJ BINAJAYA DEVELOPMENT SDN. BHD.</p>
<p data-bbox="308 1357 632 1391">TAMAN FIRDAUS III</p> 	<p data-bbox="767 1357 1358 1536">CADANGAN MEMBINA DAN MENYIAPKAN 28 UNIT RUMAH TERES TAMAN FIRDAUS III DI MUKIM TELOK, DAERAH KEMUMIN, JAJAHAN KOTA BHARU, KELANTAN.</p> <p data-bbox="767 1559 1198 1592">NILAI PROJEK : RM 10 JUTA</p> <p data-bbox="767 1608 1230 1641">STATUS : DALAM PEMBINAAN</p> <p data-bbox="767 1697 1118 1731">KOMPONEN PROJEK :</p> <p data-bbox="767 1731 1230 1765">RUMAH TERES SATU TINGKAT</p> <p data-bbox="767 1771 919 1805">PEMAJU :</p> <p data-bbox="767 1827 1310 1895">SBJ BINAJAYA DEVELOPMENT SDN. BHD.</p>

sumber : Syarikat Binajaya Development Sdn.Bhd (2012)

BAB 3

PEMBINAAN LANTAI BAWAH (*NON-SUSPENDED*)

3.1 Pengenalan

Lantai bawah adalah satu sistem lantai yang dibina terus pada bahagian bawah iaitu diatas permukaan tanah (*subsoil*). Lantai bawah terdiri daripada dua jenis iaitu tergantung (*suspended*) dan tidak tergantung (*non-suspended*). Struktur lantai bawah tidak tergantung terdiri daripada beberapa lapisan iaitu lapisan asas, lapisan pasir, lapisan konkrit dan lapisan kemasan.

Lapisan asas atau lapisan paling bawah ialah merupakan permukaan tanah yang dijadikan sebagai tapak bagi pembinaan lantai bawah. Lapisan pasir merupakan lapisan kedua selepas lapisan asas. Lapisan ini bertujuan untuk mendapatkan permukaan yang rata.

Lapisan konkrit merupakan lapisan atas bagi struktur lantai bawah. Gred konkrit yang digunakan untuk dijadikan permukaan lantai bawah biasanya bergantung kepada jumlah beban yang dikenakan ke atas lantai bawah bawah. Jika jumlah beban yang dikenakan rendah, maka gred konkrit yang akan digunakan juga gred rendah.

Kelebihan lantai bawah jenis tidak tergantung ialah sesuai dibina diatas permukaan tanah yang keras dan stabil daripada mendapan yang disebabkan oleh air bawah tanah. Selain itu juga, lantai jenis ini tidak memerlukan *stump* atau tiang sokongan di bawah lantai kerana lantai jenis ini dibina terus diatas permukaan tanah yang stabil dan keras.

3.2 LATAR BELAKANG PROJEK

Projek : Cadangan Membina Dan Menyiapkan Sebuah Bangunan Pangsapuri 8 Tingkat (80 Unit) Yang Mengandungi:

- i) 1 Unit Surau
- ii) 1 Unit Dewan Serbaguna
- iii) 1 Unit Pencawang Elektrik
- iv) 1 Unit Pondok Pengawal
- v) 1 Unit Tempat Pembuangan Sampah

Di Atas Lot 239,240, 1877 Dan 1878, Seksyen 50, Mukim Bayang, Daerah Panji, Jajahan Kota Bharu, Kelantan.

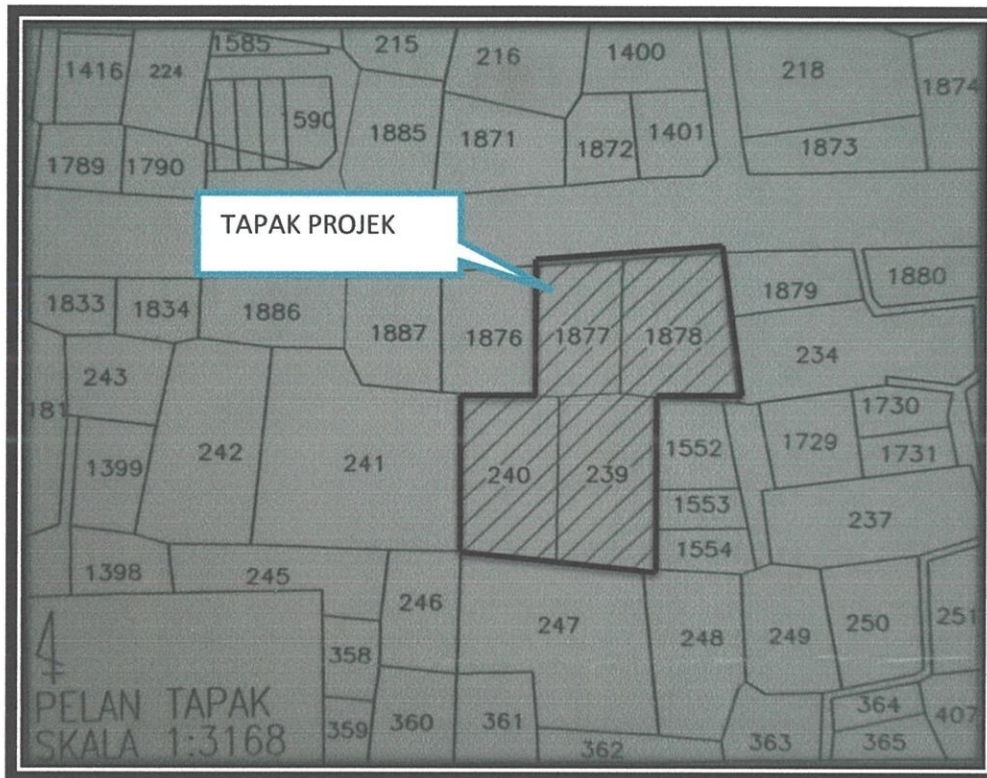


Gambar 3.1: Papan tanda projek Bayang Residency

Projek membina dan menyiapkan 80 unit pangsapuri Bayang Residency ini merupakan salah satu daripada projek yang sedang dalam proses pembinaan. Tapak lokasi bagi projek ini terletak di kawasan Mukim Bayang, Daerah Panji, Jajahan Kota Bharu Kelantan. Kerja-kerja pembinaan pangsapuri ini telah dilaksanakan pada awal tahun tahun ini.



Gambar 3.2: Pelan kunci Projek Bayang Residency



Gambar 3.3:Pelan tapak Projek Bayang Residency

Luas bagi lot kawasan tanah bagi projek pangsapuri ini ialah 2 ekar, manakala luas bagi bangunan pangsapuri ini pula ialah 60' x 204' dan tinggi pangsapuri ini pula ialah 112'x7". Pangsapuri ini dikategorikan sebagai *high rise building* kerana terdiri daripada 8 tingkat .

Setiap tingkat pangsapuri ini mempunyai 10 buah unit apartment dan jumlah keseluruhan bagi semua unit apartment dari tingkat satu hingga tingkat lapan ialah sebanyak 80 unit.

Terdapat empat jenis unit apartment yang ditawarkan bagi projek pangsapuri ini untuk setiap tingkat yang terdiri daripada jenis A, jenis B, jenis C, dan jenis D. Setiap jenis bagi unit apartment ini mempunyai keluasan yang berbeza antara satu sama lain dan antara unit yang paling luas ialah jenis D yang mempunyai empat bilik tidur manakala unit apartment jenis A, B dan C mempunyai tiga bilik tidur.

Dari segi harga yang ditawarkan bagi setiap empat jenis unit ini pula juga adalah berbeza mengikut keluasan bagi setiap unit masing-masing.

Jadual 3.1: Luas bagi unit jenis A, B, C dan D

Jenis kawasan	JENIS A	JENIS B	JENIS C	JENIS D
Luas kawasan tertutup	801.28 Kaki persegi	844.62 Kaki persegi	845.01 Kaki persegi	1078.24 Kaki persegi
Luas kawasan separa tertutup	80.57 Kaki persegi	88.67 Kaki persegi	80.57 Kaki persegi	88.67 Kaki persegi
Jumlah luas kawasan	881.85 Kaki persegi	933.30 Kaki persegi	925.58 Kaki persegi	1166.91 Kaki persegi

Sumber : Syarikat Binajaya Development Sdn.Bhd (2012)

Selepas jualan dibuka untuk unit pangsapuri ini, sebanyak 54 unit telah dijual daripada jumlah keseluruhan 80 unit dan hanya tinggal 26 unit sahaja lagi yang masih belum dijual. Daripada empat jenis unit yang ditawarkan, kesemua 16 unit jenis D telah habis dijual daripada tingkat 1 hingga aras tingkat 8.

Jadual 3.2: Bilangan bagi setiap jenis unit

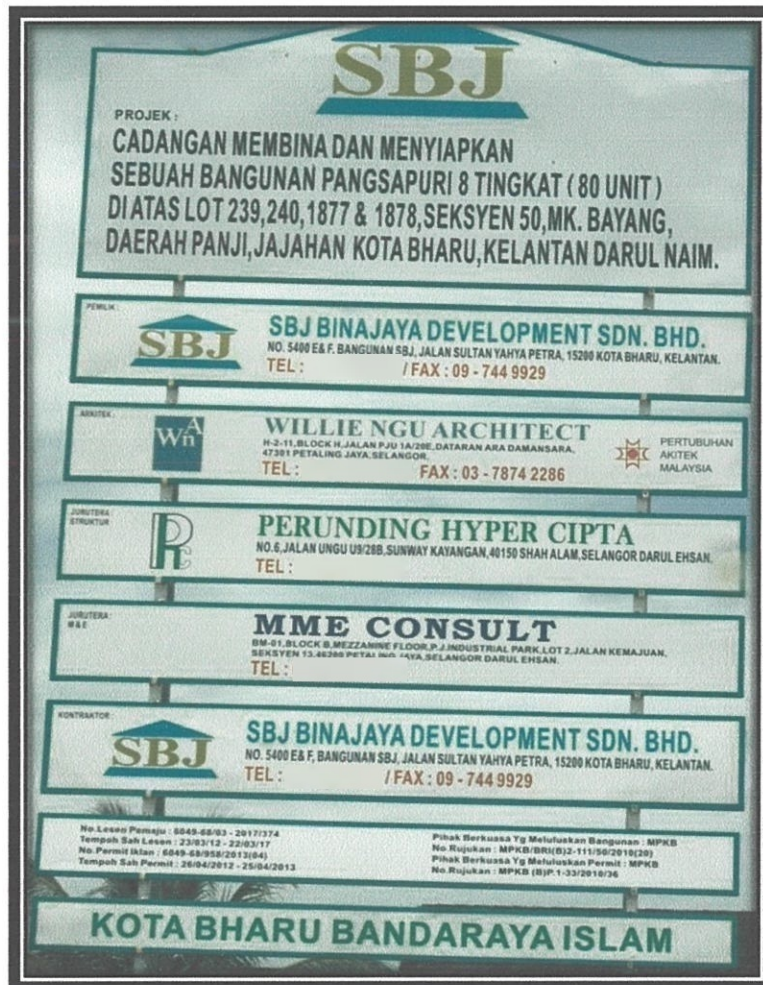
Aras Tingkat	Bilangan Bagi Setiap Unit			
	JENIS A	JENIS B	JENIS C	JENIS D
1	5	2	1	2
2	5	2	1	2
3	5	2	1	2
4	5	2	1	2
5	5	2	1	2
6	5	2	1	2
7	5	2	1	2
8	5	2	1	2
JUMLAH UNIT	40	16	8	16

Sumber : Syarikat Binajaya Development Sdn.Bhd (2012)

Kos pembinaan bagi projek bangunan pangsapuri ini dianggarkan berjumlah kira-kira RM 20 juta ringgit. Tempoh bagi kerja-kerja pembinaan pangsapuri ini pula mengambil masa selama dua tahun setengah untuk disiapkan dan diserahkan kepada pemilik masing-masing.

Pemaju dan pemilik bagi projek pangsapuri ini ialah Syarikat Binajaya Development Sdn.Bhd. Selain daripada selaku pemaju dan pemilik, Syarikat Binajaya Development juga bertindak sebagai kontraktor utama bagi projek ini. Antara sub-sub kontraktor yang terlibat dalam projek ini ialah Mr.Chin Kin Foon (construction work), SAGA MJE (firefighting), Kee Plumbing (plumber), Lian Kwang Sdn.Bhd (electrical), and Telekom Malaysia.

Selain daripada projek pangsapuri ini, Syarikat Binajaya Development Sdn.Bhd juga sedang melaksanakan beberapa lagi projek seperti projek perumahan bagi rumah teres satu tingkat dan dua tingkat di taman firdaus III di mukim telok, daerah kemumin, jajahan kota baru, Kelantan yang bernilai RM 10 juta serta dua puluh unit banglow mampu milik di Taman Pinggiran Murni, Mukim Beting, Daerah Panji, Kota Bharu.



Gambar 3.4: Papan tanda pihak yang terlibat

Rajah di atas menunjukkan pihak yang terlibat di dalam projek pembinaan pangsapuri ini yang terdiri daripada pemilik projek, pereka pelan bangunan, jurutera struktur, jurutera mekanikal dan elektrik, dan kontraktor projek.

Antara kemudahan yang disediakan kepada pemilik pangsapuri ini ialah seperti :

- i) Laman permainan kanak-kanak yang dilengkapi dengan taman mini
- ii) 24 jam kawalan keselamatan di pintu masuk utama
- iii) Kawalan kamera litar tertutup (cctv) di lobi dan ruang masuk utama
- iv) Pintu masuk utama (Boom Gate) menggunakan sistem akses kad keselamatan (card access system)
- v) Pintu masuk dan lobi utama menggunakan sistem akses kad keselamatan
- vi) Dewan serbaguna
- vii) Surau di aras tingkat bawah dan lot meletak kenderaan
- viii) Kemudahan perkhidmatan menjaga kebersihan kawasan pangsapuri (housekeeping)
- ix) Pejabat urusan

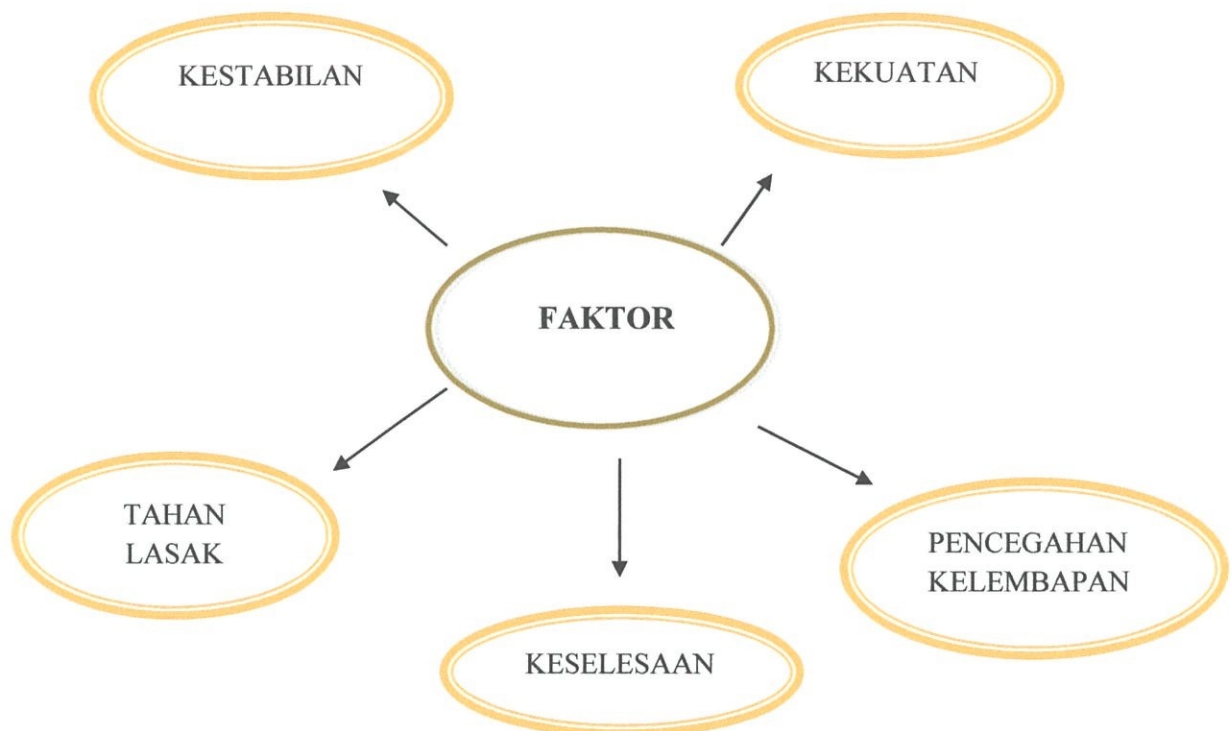
3.3 PEMBINAAN LANTAI BAWAH (NON-SUSPENDED) DI PROJEK PEMBINAAN SEBUAH PANGSAPURI 8 TINGKAT

Kaedah pembinaan lantai bawah (*non-suspended*) ini agak mudah jika dibandingkan dengan kaedah pembinaan lantai jenis lain seperti *stiffened raft slab*, *waffle raft slab* dan *infill slab*. Lantai bawah ini merupakan jenis lantai yang paling mudah dan dilakukan di tapak bina.

Selain itu, lantai bawah (*non-suspended*) hanya sesuai dibina diatas permukaan tanah yang terdiri daripada tanah jenis kelas 'A' dan kelas 'S'. Tanah daripada jenis kelas 'A' merupakan tanah yang sangat stabil yang terdiri daripada pasir dan batu dan tanah jenis ini juga tidak terjejas dengan kelembapan air bawah tanah.

Manakala tanah daripada jenis kelas 'S' pula terdiri daripada tanah yang sedikit reaktif dan mempunyai sedikit pergerakan disebabkan oleh kelembapan air bawah tanah.

3.3.1 FAKTOR-FAKTOR YANG PERLU DIPERTIMBANGAKAN DALAM PEMBINAAN LANTAI



Rajah 3.3 : Faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pembinaan lantai

Sumber : <http://www.scribd.com/doc/11448203/Floors>

Kestabilan

Untuk memastikan kestabilan lantai, lantai memerlukan sokongan yang cukup kukuh untuk mengatasi lenturan yang besar apabila dibebankan.

Kekuatan

Kekuatan lantai bergantung kepada ciri- ciri bahan yang digunakan untuk struktur lantai seperti kayu, keluli atau konkrit. Merujuk kepada American Concrete Institute (2004) lantai juga hendaklah berkeupayaan untuk menanggung beban hidup yang terdiri segala beban selain beban mati seperti peralatan dan penghuni. serta menahan segala tekanan yang diterima.

Tahan Lasak

Lantai hendaklah tahan lebih lama daripada segala kerosakan seperti keretakan dan hakisan atau mendapan.

Pencegahan Kelembapan

Pembinaan lantai yang betul dapat mencegah daripada segala kelembapan atau takungan air untuk mengelakkan berlakunya kelembapan di dalam sesebuah bangunan.

Keselesaan

Keselesaan ini meliputi dari segi aspek pemasangan kemas lantai seperti jubin, *parquet*, *marble* dan sebagainya. Jika proses pembinaan lantai dilakukan dengan betul, kerja-kerja kemas akan menjadi lebih mudah.

3.3.2 KAEDAH PEMBINAAN LANTAI BAWAH (NON-SUSPENDED)

Kaedah bagi pembinaan lantai bawah ini terdiri daripada enam langkah iaitu:

Langkah 1: Membersihkan permukaan tanah (*subsoil*)



Gambar3.5:kerja-kerja membersihkan permukaan tanah (*subsoil*)

Bahagian permukaan tanah *subsoil* akan dibersihkan daripada bahan-bahan binaan yang tidak diperlukan seperti kayu atau sampah sarap oleh pekerja di tapak bina bagi tujuan pembinaan lantai bawah. Ketinggian bagi rasuk bawah *ground beam* ialah 450 mm, 550 mm dan 600mm, manakala keluasan keseluruhan bagi lantai 12240 kaki persegi.

Langkah 2: Memasukkan dan memadatkan lapisan pasir tambun



Gambar3.6: kerja-kerja memasukkan pasir



Gambar 3.7: mesin pemadat

Pasir tambun (merujuk kepada gambar 3.6 dan 3.7) akan ditambus di atas permukaan tanah (subsoil) dengan menggunakan jentolak *backhoe*. Penggunaan *backhoe* ini akan

mempercepatkan dan memudahkan kerja-kerja pembinaan. Kemudian pasir tersebut akan dijadikan sebagai satu lapisan dan kemudiannya diratakan oleh pekerja binaan dengan menggunakan cangkul dan dimampatkan dengan menggunakan mesin pemampat sehingga padat. Ketebalan bagi lapisan pasir ini ialah 10 inci (260 mm) daripada permukaan tanah *subsoil*.

Langkah 3: Memasukkan dan meratakan lapisan batu kelikir



Gambar 3.8: kerja-kerja meratakan lapisan batu kelikir



Gambar 3.9: Kerja-kerja memadatkan lapisan batu kelikir

Selepas lapisan pasir dimampatkan sehingga padat, lapisan batu kelikir (gambar 3.8 dan 3.9) akan dimasukkan dengan menggunakan *bucket* kren beroda *mobile crane* di atas

lapisan pasir untuk dijadikan sebagai satu lapisan yang kedua yaitu lapisan batu kelikir. Pekerja binaan akan meratakan dan memampatkan lapisan batu kelikir dengan menggunakan mesin pemampat. Ketebalan lapisan batu kelikir pula ialah 3 inci (80 mm) daripada lapisan pasir. Lapisan ini hendaklah dipadatkan sehingga kemas.

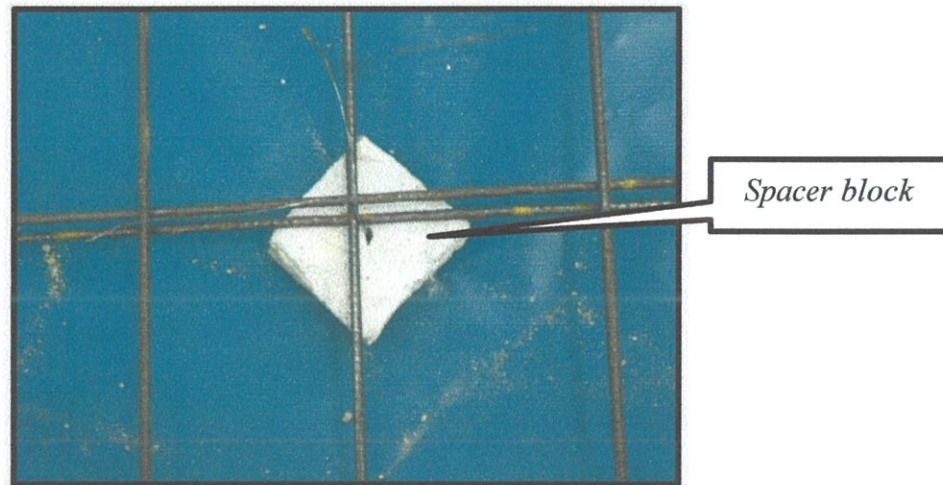
Langkah 4: Memasang lapisan kalis lembap



Gambar 3.10: lapisan kalis lembap

Lapisan kalis lembap (*PVC sheet*) akan diletakkan di atas lapisan batu kelikir untuk mengelakkan daripada berlakunya sebarang kelembapan atau penyerapan yang disebabkan oleh air bawah tanah. Selain daripada mengelakkan penyerapan air, lapisan kalis lembap ini juga bertujuan untuk mengelakkan konkrit daripada bercampur dengan bahan-bahan tanah dimana ia boleh mengurangkan kekuatan konkrit apabila konkrit dituang nanti.

Langkah 5 : Meletakkan batu penjarak (*spacer block*)



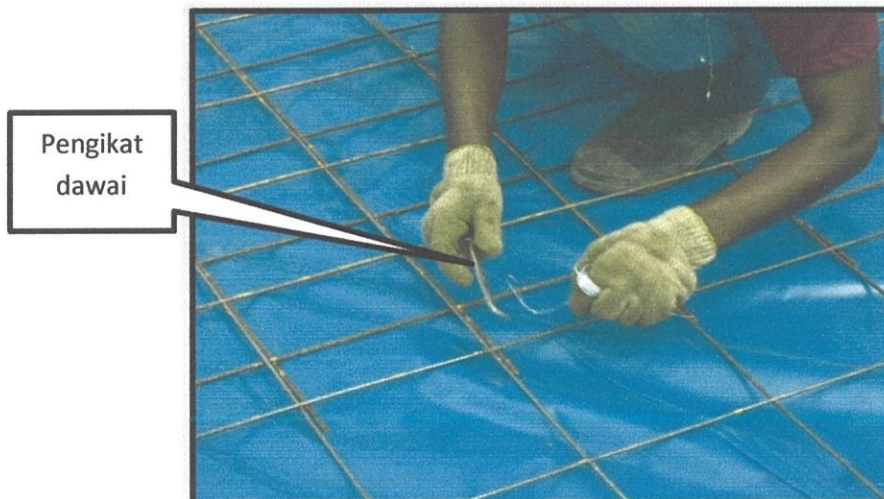
Gambar 3.11: *spacer block*

Batu penjarak atau *spacer block* akan diletakkan di atas lapisan kalis lembap tersebut. *Spacer block* ini digunakan bertujuan untuk mengelakkan tetulang BRC lantai daripada bersentuhan dengan lapisan kalis lembap dan dalam masa yang sama dapat mengelakkan tetulang lantai daripada terkeluar selepas konkrit dimasukkan nanti.

Spacer block ini terdiri daripada pelbagai saiz dan biasanya terdiri daripada 25 mm dan 50 mm ketebalannya. *Spacer block* ini diperbuat daripada konkrit gred 15 yang dituang ke dalam kotak acuan bersegi empat. Sebelum konkrit mengeras, grid dibuat bagi memudahkan proses pemotongan *spacer block* di dalam saiz yang lebih kecil.



Gambar 3.12: BRC



Gambar 3.13: kerja-kerja mengikat BRC

Seterusnya besi tetulang BRC (gambar 3.12) akan diletakkan di atas *spacer block*. Bagi pembinaan lantai bawah padu ini, saiz tetulang BRC yang digunakan ialah bersaiz A6. Besi tetulang BRC akan dipotong jika ia berlebihan dari keperluan luas lantai. Kerja pemotongan ini dilakukan dengan menggunakan gunting pemotong besi.

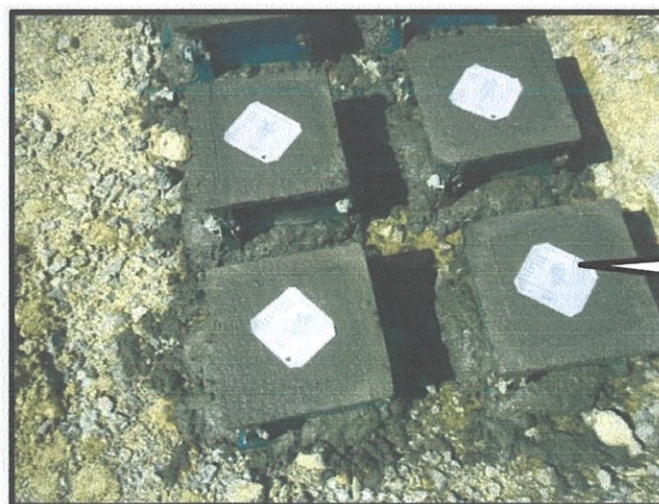
Manakala pada sambungan atau BRC yang dilapiskan perlu diikat (gambar 3.13) dengan dawai lembut yang telah dipotong agar ia nampak kemas dan kedudukan tetulang kukuh serta tetap apabila konkrit dimasukkan nanti.

Langkah 6 : Menguji dan menuang konkrit

Sebelum kerja – kerja penuangan konkrit diteruskan, penyelia tapak akan mengira kuantiti bagi jumlah konkrit yang akan digunakan pada lantai bawah padu bagi tujuan tempahan konkrit.



Gambar 3.14: *Slump test*



Label
pada *cube*
test

Gambar 3.15: *Cube test*

Semasa kerja-kerja menuang konkrit dijalankan ke atas struktur lantai, ujian *slump test* dan *cube test* (gambar 3.15 dan 3.16) akan dilakukan di tapak bina oleh penyelia ujian daripada *batching plant*. Ujian ini adalah prosedur yang perlu dipatuhi dan dilakukan di dalam semua kerja-kerja yang melibatkan konkrit.

Setiap *cube test* akan dilabelkan dengan satu nota yang menunjukkan lokasi bagi tapak projek, tarikh *cube test* dilakukan, gred konkrit yang digunakan, nama penyelia ujian, dan kegunaan konkrit tersebut.

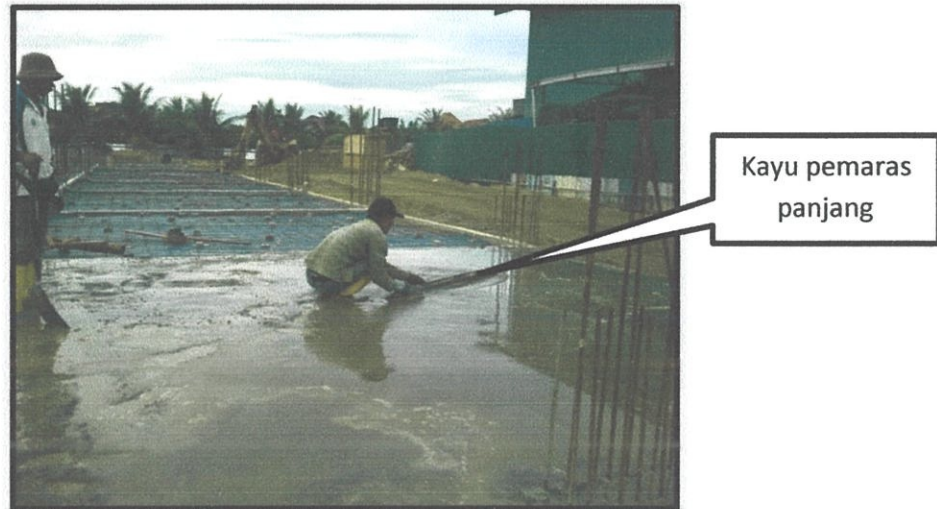
Apabila *cube test* telah dibuka, juru uji akan menghantar *cube test* ke makmal ujian untuk menjalani ujian mampatan konkrit dan apabila ujian telah selesai, juru uji akan menyediakan satu borang keputusan bagi ujian *cube test* tadi.



Gambar 3.16: kerja-kerja menuang konkrit

Konkrit yang digunakan untuk lantai bawah padu ini adalah dari jenis *ready mix concrete* yang ditempah daripada *batching plant*. *Ready mix concrete* merupakan bancuhan konkrit yang telah siap diproses di kilang dan dihantar ke tapak binaan dengan menggunakan *mixer truck*.

Setiap *mixer truck* boleh diisi lebih kurang 2 hingga 5 meter padu konkrit sahaja. Apabila *mixer truck* sampai di tapak bina, pemandu *mobile crane* akan membawa *bucket* ke *mixer truck* tersebut dan bancuhan konkrit akan dimasukkan ke dalamnya. Beberapa pekerja binaan telah ditugaskan untuk melakukan kerja – kerja menuang konkrit di atas struktur lantai.



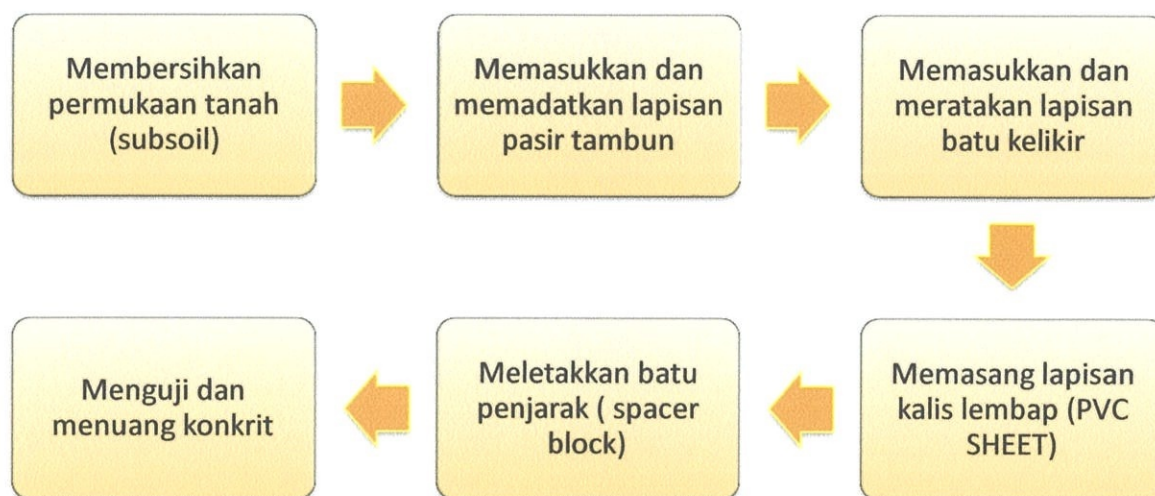
Gambar 3.17:kerja-kerja meratakan konkrit

Pekerja binaan akan meratakan konkrit yang telah dituang menggunakan cangkul dan kayu pemas panjang. Alat penggetar *vibrator* digunakan untuk kerja – kerja pepadatan konkrit. Kerja pepadatan ini perlu dilakukan dengan teliti untuk mengelak berlakunya kecacatan pada konkrit iaitu *honey comb* dimana ia boleh mengurangkan kekuatan struktur lantai bangunan.

Ketebalan bagi lapisan konkrit ialah 4 inci (100 mm) dan gred konkrit yang digunakan ialah gred 20. Jumlah keseluruhan bagi konkrit yang digunakan untuk lantai bawah padu ialah 93 m³.

Selepas kerja-kerja konkrit bagi lantai bawah ini siap keseluruhannya, konkrit tersebut akan dibiarkan mengeras selama 7 hari sebelum kerja-kerja pembinaan tiang, rasuk atas *upper beam*, dan dinding dijalankan bagi tingkat aras bawah.

3.3.3 CARTA ALIRAN PROSES PEMBINAAN LANTAI BAWAH (NON-SUSPENDED GROUND SLAB)



Rajah 3.4 : Carta aliran proses pembinaan lantai bawah (*non-suspended*)

3.3.4 SENARAI PERALATAN DAN JENTERA YANG DIGUNAKAN DALAM PEMBINAAN LANTAI BAWAH

Jadual 3.3 : senarai peralatan dan jentera yang digunakan

Peralatan/ Jentera	Kegunaan
Mesin pemadat (<i>compactor machine</i>)	Digunakan untuk memadatkan lapisan pasir tambun dan juga lapisan batu kelikir
Kayu pemarkas panjang	Kayu pemarkas panjang digunakan untuk meratakan konkrit apabila konkrit dituang ke atas struktur lantai
Cangkul dan scop	Cangkul digunakan untuk meratakan lapisan pasir tambun dan lapisan batu kelikir
Mesin penggetar (<i>vibrator machine</i>)	Mesin penggetar digunakan untuk memadatkan konkrit dalam kerja-kerja konkrit lantai bawah
Pengikat dawai	Digunakan untuk mengikat bahagian BRC yang bersambung dengan menggunakan dawai lembut
<i>Mobile Crane</i>	<i>Mobile crane</i> digunakan untuk memasukkan pasir tambun, batu kelikir dan konkrit
<i>Backhoe</i>	<i>Backhoe</i> digunakan untuk memasukkan pasir tambun dan batu kelikir ke dalam <i>bucket mobile crane</i> .

BAB 4

KESIMPULAN DAN CADANGAN

4.1 Pengenalan

Bab ini merupakan bab yang terakhir dalam laporan kajian. Ianya bertujuan untuk merumus dan mencadangkan hasil daripada maklumat dan data yang telah diperolehi daripada kerja-kerja pembinaan lantai bawah. Di akhir bab 4 ini juga dikemukakan cadangan yang dirasakan sesuai bagi penambahbaikan yang boleh dijalankan bagi pembinaan lantai bawah.

4.2 Kesimpulan

Kesimpulannya, kerja-kerja pembinaan lantai bawah ini telah mendedahkan kaedah pembinaan yang sebenar dari awalan proses pembinaan hingga ke akhir proses pembinaan dengan lebih jelas. Kaedah pembinaan yang digunakan tidaklah terlalu rumit dan hanya dilakukan oleh beberapa orang pekerja di tapak bina sahaja dan diperhatikan oleh jurutera dan penyelia tapak bagi memastikan kerja dilakukan dengan betul.

Dalam kerja-kerja pembinaan lantai bawah ini, terdapat beberapa jentera pembinaan dan peralatan binaan yang digunakan seperti *backhoe, mobile crane*, kayu pemarkas panjang, mesin pemadat, dan alat pengikat dawai. Manakala bahan-bahan binaan yang digunakan

dalam kerja-kerja pembinaan lantai bawah ini ialah seperti pasir, batu kelikir, tetulang BRC, batu penjarak *spacer block*, dawai, dan konkrit gred 20.

Kaedah bagi pembinaan lantai bawah ini juga tidaklah agak rumit jika dibandingkan dengan lantai jenis lain kerana lantai bawah jenis ini hanya dibina daripada beberapa lapisan iaitu seperti lapisan asas, lapisan pasir, lapisan batu kelikir, dan lapisan konkrit. Daripada laporan kajian ini mendapati setiap lapisan struktur lantai bawah ini mempunyai fungsi masing-masing daripada lapisan asas hinggalah lapisan konkrit.

Kerja-kerja pembinaan lantai bawah ini hendaklah dilakukan dengan betul supaya tidak mendatangkan sebarang kesulitan dari segi masa dan kos pembinaan.

Pembinaan lantai bawah mestilah tahan sepanjang hayat bagi sesebuah bangunan yang dibina tanpa memerlukan sebarang kerja baik pulih atau penyelenggaraan. Sebarang kerja – kerja baik pulih atau penyelenggaraan ini memerlukan kos yang banyak dan berkemungkinan kekuatan struktur bangunan tidak akan sama dari yang asal pembinaan dan mungkin boleh menyebabkan beberapa masalah seperti keretakan dan mendapan.

Selain itu pembinaan struktur sesebuah lantai juga adalah bertujuan untuk menerima beban binaan pada bangunan seperti beban daripada bumbung dan dinding. Tanpa struktur ini, beban – beban tersebut akan menyentuh terus ke tanah dan ini akan mewujudkan satu keadaan yang tidak kemas dari segi nilai estetika bagi sesebuah bangunan.

4.3 Cadangan

Dari hasil laporan mengenai lantai bawah padu ini telah banyak memberi pengetahuan yang berguna selama 5 bulan berada di tapak projek Bayang Residency daripada pelbagai aspek pembinaan namun cadangan untuk penambahbaikan dirasakan amat perlu dalam pembinaan lantai bawah padu ini.

Cadangan yang dirasakan amat sesuai ialah cadangan menggunakan pencegah serangga *anti termite*. Serangan anai-anai atau serangga perosak biasanya sukar dikesan dan dihapuskan. Ia juga dapat menyebabkan banyak kerosakan terhadap premis, dan kediaman. Jenis anai-anai yang dapat menyebabkan kerosakan biasanya terdiri dari jenis anai-anai bawah tanah *termite subterranean*. Di Malaysia terdapat banyak spesis serangga perosak dari golongan serangga seperti ini. Terdapat juga jenis spesis lain seperti anai-anai Kayu kering *drywood* tetapi ia tidak menyebabkan kerosakan yang serius seperti anai-anai bawah tanah.

Oleh itu, terdapat banyak kaedah untuk mencegah daripada serangan serangga perosak seperti kaedah suntikan, semburan pada permukaan tanah, pengumpanan, rawatan tanah *Post Construction anti termite treatment*, dan rawatan tanah *Pre-Construction anti termite treatment*. Kaedah rawatan semburan pada permukaan tanah adalah dirasakan amat sesuai digunakan kerana kaedah ini amat mudah dan menjimatkan kos.

SENARAI RUJUKAN

BUKU

American Concrete Institute. (2004). Guide for Concrete Floor and Slab Construction. U.S.A: ACI Committee 302

International Law Book Services. (1992). Undang-undang kecil bangunan seragam 1984. Malaysia.

Tong T,B. (1990).Teknologi binaan bangunan. Kuala lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.

Laman Web

Build. (n.d.).Ground level concrete slab subfloor. Retrieved from
:<http://www.build.com.au/floors/types-floors/types-subfloor/ground-level-concrete-slab-subfloor>

Logo Syarikat.Retrieved from :propertyguru.com.my

Lokasi Syarikat Binajaya Development sdn.bhd. Retrieved from
<http://www.google maps>

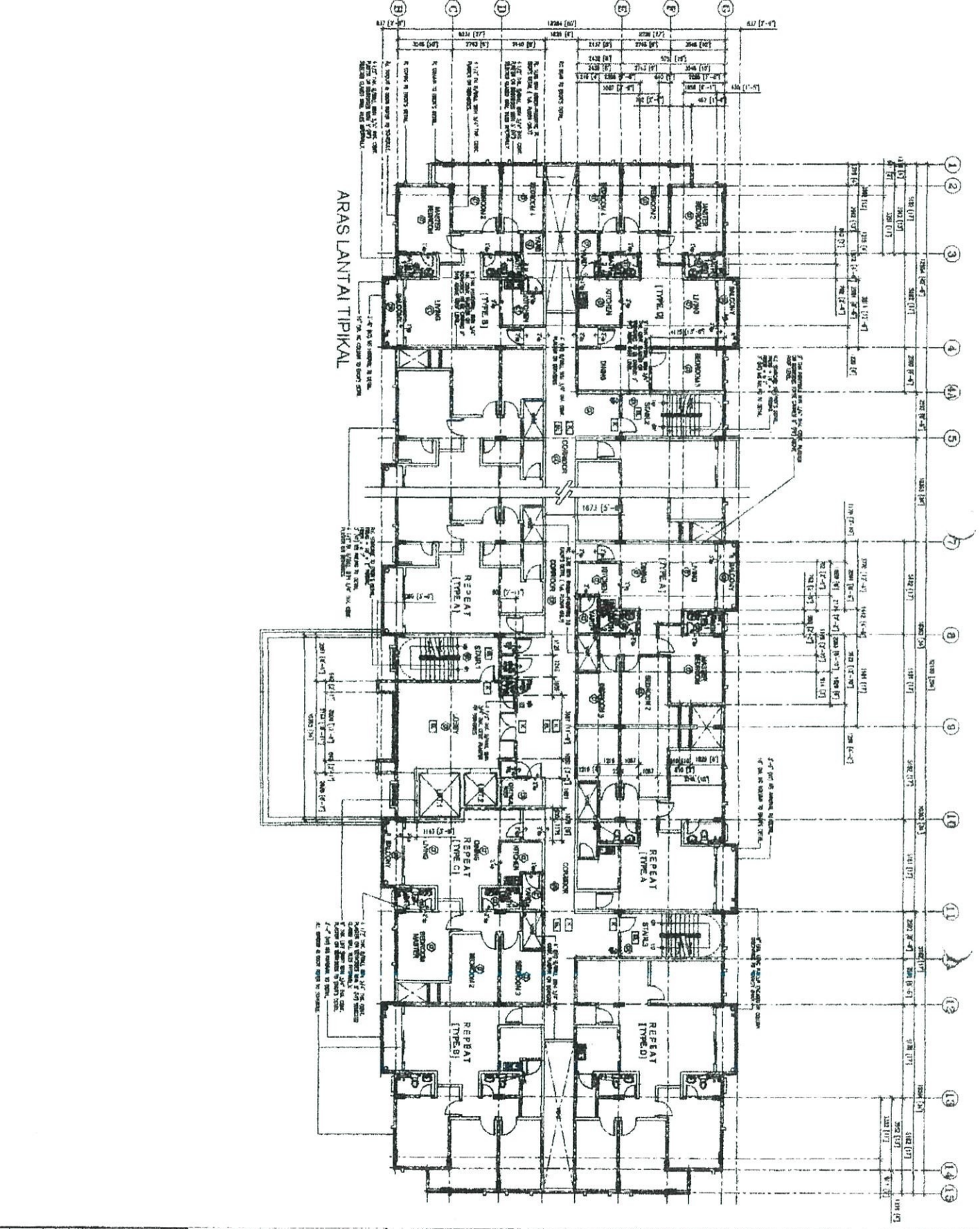
Mango krissy (n.d.). Faktor yang mempengaruhi pembinaan lantai. Retrieved from
<http://www.scribd.com/doc/11448203/Floors>

Build. (n.d.).Soil types. Retrieved from <http://www.concretenetwork.com/concrete-subgrades-subbases/soil-types.html>

eHow. (n.d.).Types of concrete slab construction. Retrieved from
:http://www.ehow.co.uk/list_7273879_types-concrete-slab-construction.html

LAMPIRAN 1

PELAN ARAS LANTAI TIPIKAL



ARAS LANTAI TIPICAL

Pelaksanaan Kerja Pembangunan diawasi dan dikontrol oleh Inspektor Lapangan. Untuk keterangan lebih lanjut, mohon hubungi: Inspektor Lapangan, Gedung B, Jalan Sunda Kelapa, No. 111, Jakarta Pusat 10132. Untuk informasi lebih lanjut, hubungi: Kepala Dinas, Gedung B, Jalan Sunda Kelapa, No. 111, Jakarta Pusat 10132.

NO. SKED PERSAHLAAN: SIM C/10-11/18
 NO. U/P: 1/18/2018-2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

1.2.201. 18/18/2018
 1.2.201. 18/18/2018

LAMPIRAN 2

PANDANGAN HADAPAN DAN PANDANGAN BELAKANG BANGUNAN

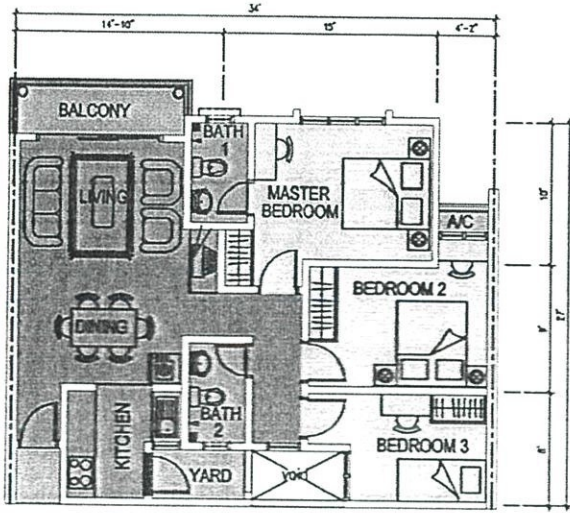
LAMPIRAN 3

PELAN LANTAI BAGI UNIT JENIS A,B,C DAN D

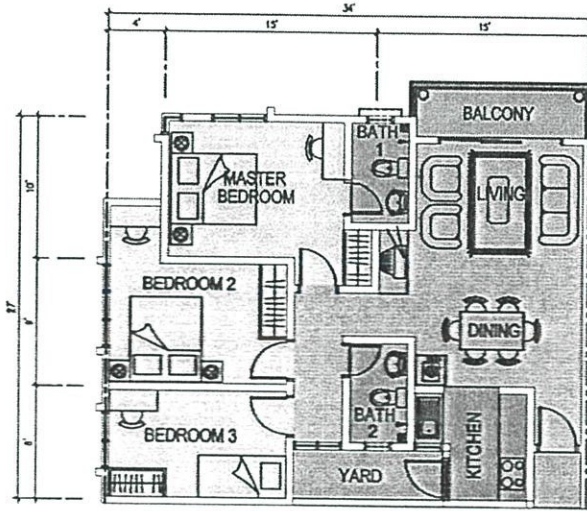


BAYAN RESIDENCY

8 STOREY (80 UNITS) APARTMENT



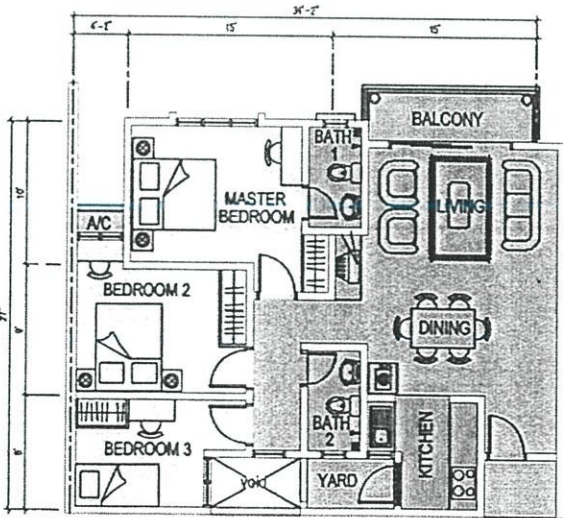
TYPE A



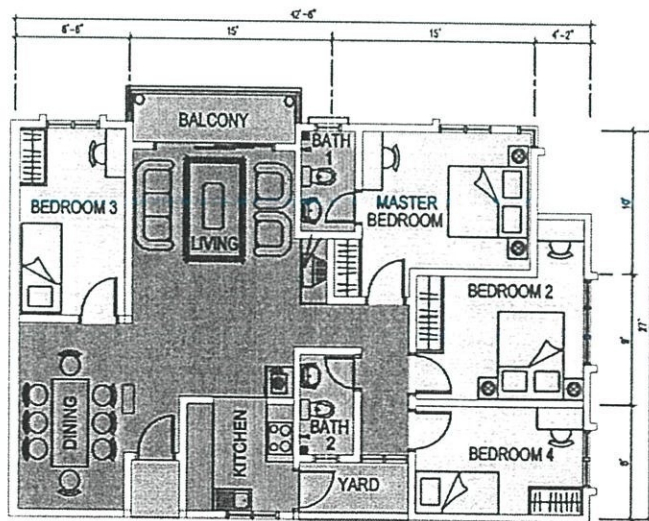
TYPE B

BUILT-UP AREA

	TYPE A	TYPE B
ENCLOSED AREA	801.28 S.F	844.62 S.F
SEMI ENCLOSED AREA	80.57 S.F	88.67 S.F
TOTAL AREA	881.85 S.F	933.30 S.F



TYPE C



TYPE D

BUILT-UP AREA

	TYPE C	TYPE D
ENCLOSED AREA	845.01 S.F	1078.24 S.F
SEMI ENCLOSED AREA	80.57 S.F	88.67 S.F
TOTAL AREA	925.58 S.F	1166.91 S.F

LAMPIRAN 4

KEPUTUSAN BAGI UJIAN CUBE TEST

SBJ CONCRETE PRODUCTS SDN BHD

CONCRETE TEST CUBE

PART ONE

Contact No : _____		Date: <u>3/10/2012</u>			
Name of Contractor : <u>SUR BINTAJAYA DEVELOPMENT Sdn Bhd</u>		Weather : <u>GOOD</u>			
Contractor's Ref : <u>APARTMENT 8 TINGKAT CHERANG</u>		JKR Ref : _____			
Location of concrete in work : <u>BASE SLAB</u>					
Mix proportion / Grade : <u>20N</u>		Method Used for compaction : <u>HAND TAMPING</u>			
Material used :					
Material	Type of material used	source	Quantity per Batch		
Sand	PASIR SUNGAI	SUNGAI	<u>93 MB</u>		
Coarse Aggregate	AGG 20MM	GK KUARI			
Cement	OPC	YTL			
Water Admixture	RS 233	REAL POINT			
Specified workability (Slump / compacting factor) : <u>75 25 MM</u>					
Minimum cube strength specified at 7 days : <u>14.5</u> N/mm ² N/mm ² ; 28 days : <u>20</u> N/mm ²					
Cube mark	Date Cast	Date to be test	Cube size	Workability slump / compacting factor	Remark
<u>5781, 5782, 5783</u>	<u>6/9/2012</u>	<u>3/10/2012</u>	<u>150x150x150</u>	<u>70MM</u>	

Cube submitted by (S.o's site Rep) : _____
(Name & Designation)

PART TWO

(Detailed of result required)

Cube Mark	Date Cast	Date to be test (days)	Date tested	Age on date of test	Weight of cube (kg)	Density (kg/m ³)	Comp load (Kn)	Comp strength (N/mm ²)	Remark
<u>5781</u>				<u>28</u>	<u>8-100</u>	<u>2400</u>	<u>610</u>	<u>27.11</u>	
<u>5782</u>	<u>6/9/12</u>	<u>3/10/12</u>	<u>3/10/12</u>	<u>DAYS</u>	<u>8-100</u>	<u>2400</u>	<u>635</u>	<u>28.22</u>	<u>27.40</u>
<u>5783</u>					<u>8-100</u>	<u>2400</u>	<u>605</u>	<u>26.88</u>	

Test Conducted by :

Witnessed by :

Checked & Verified by :

(Name & Designation)

834741-H

SBJ CONCRETE PRODUCTS SDN BHD

S/39, PT. 415, Blok D,

Kawasan Perusahaan Pengkalan Chepa 2,

16100 Kota Bharu, Kelantan.

Tel:

Fax: 09-7715802