



اُنْبُوْا سِيَّتِيْ تَتِيْكَوْا لِيْ مَبَارَا  
UNIVERSITI  
TEKNOLOGI  
MARA

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

**OKTOBER 2012**

Adalah disyorkan bahawa Laporan Latihan Praktikal ini disediakan

**Oleh**

**MOHD HAFIZI BIN MOHAMAD SHUKRI**  
**(2010238632)**

**Bertajuk**

**PEMBINAAN SISTEM SALIRAN PERMUKAAN**  
**(SURFACE DRAINAGE SYSTEM)**

Diterima sebagai memenuhi sebahagian dari syarat untuk memperolehi Diploma Bangunan.

Penyelia Laporan

En.Mohd Haiqal Bin Ramli

Koordinator Latihan Praktikal

En. Noor Azam Bin Yahaya

Koordinator Fakulti (AP116)

Dr. Sr. Hj. Hayroman Bin 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 FBS BINA SDN. BHD. Ianya juga sebagai salah satu syarat lulus kursus DBN307 dan diterima sebagai memenuhi sebahagian dari syarat untuk memperoleh Diploma Bangunan.

Nama : Mohd Hafizi Bin Mohamad Shukri

No KP UiTM : 2010238632

Tarikh : 11/10/2012

## PENGHARGAAN

Alhamdulillah, bersyukur ke hadrat Allah S.W.T kerana dengan limpah Kurnianya Laporan Latihan Praktikal ini dapat disiapkan dengan jayanya. Seterusnya, jutaan terima kasih kepada semua pihak yang telah sanggup meluangkan masa mereka untuk memberi bimbingan, pandangan serta buah fikiran yang berguna kepada penulis untuk menyiapkan laporan ini, terutama sekali kepada Puan Liza bt. Abas selaku Penolong Pengarah FBS. BINA yang bertanggungjawab menyelia dan membimbing penulis sepanjang lima bulan menjalani latihan praktikal, dan juga Encik Paizol Akasyah selaku Penyelia Tapak bina yang banyakk membantu sepanjang tempoh latihan. Seterusnya Encik Zulkifli Bin Halim selaku Koordinator Latihan Praktikal yang telah memberi panduan dan maklumat sepenuhnya di dalam semua urusan semasa latihan praktikal. Ucapan ribuan terima kasih yang tidak terhingga ditujukan kepada Mohd Haiqal Bin Ramli selaku Pensyarah Penyelia yang memberi bantuan, bimbingan dan tunjuk ajar bermula dari pemilihan tempat praktikal sehingga penulisan laporan ini disudahkan seterusnya sehingga tamat latihan praktikal. Tidak lupa juga kepada bapa penulis, \_\_\_\_\_, ibu penulis \_\_\_\_\_ dan adik beradik yang telah memberi sokongan sepenuhnya semasa menjalani latihan praktikal dan semasa menyiapkan laporan ini. Akhir sekali kepada semua pekerja tapak yang telah memberi banyak tunjuk ajar terutamanya di tapak binaan, serta semua rakan-rakan kuliah yang telah menyokong secara langsung dan tidak langsung. Jasa dan sokongan anda semua amat penulis amat hargai.

Sekian, terima kasih.

## **ABSTRAK**

Laporan ini secara ringkasnya menerangkan definisi, fungsi dan pembinaan sistem saluran yang menggunakan pelbagai jenis longkang seperti precast v-shape, u-shape dan o-shape. Penulisan laporan ini berpandukan kepada pemerhatian selama lima bulan ditempatkan di tapak pembinaan. Laporan ini terbahagi kepada beberapa bahagian dan dimulakan dengan latar belakang syarikat dan latar belakang projek pembinaan. FBS Bina Sdn Bhd merupakan sebuah syarikat pemaju perumahan dan perniagaan. Antara projek yang dijayakan oleh FBS Bina Sdn Bhd ialah membina dan menyiapkan sistem pengairan tersier dan kerja-kerja berkaitan untuk projek MADA. Bahagian seterusnya menerangkan kaedah-kaedah pembinaan sistem saluran permukaan secara terperinci. Penulisan laporan ini juga akan menerangkan masalah yang sering berlaku semasa pembinaan dan bagaimana masalah tersebut ditangani. Sebagai kesimpulannya, diharapkan agar laporan ini dapat menjelaskan dengan lebih terperinci mengenai pembinaan sistem saluran dan tujuan sistem saluran dibina.

## KANDUNGAN

## MUKA SURAT

Penghargaan	i
Abstrak	ii
Isi kandungan	iii - iv
Senarai jadual	v
Senarai rajah	v
Senarai lampiran	vi
Senarai singkat kata	vii

### 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	5
2.2	Profil Syarikat	6
2.3	Carta Organisasi	7
2.4	Senarai Projek	
	2.4.1 Projek Yang Telah Siap	8 - 11
	2.4.2 Projek Yang Sedang Dijalankan	12
BAB 3.0	PEMBINAAN SISTEM SALIRAN PERMUKAAN	
3.1	Pengenalan	13
3.2	Faktor Yang Mempengaruhi Reka Bentuk Sistem Saliran	14
3.3	Reka Bentuk Saliran	
3.3.1	Tujuan Reka Bentuk Saliran.	15
3.3.2	Jenis-Jenis Saliran Yang Biasa Digunakan.	16 - 17
3.3.3	Bahan-Bahan Yang Digunakan Dalam Pembinaan Sistem Saliran Permukaan.	18
3.4	Kecacatan Sistem Saliran Permukaan.	18
3.5	Latar Belakang Projek	
3.5.1	Pengenalan	19
3.6	Sistem Saliran Yang Dicapangkan	20

3.7	Pembinaan Sistem Saliran	
3.7.1	Kerja Pembersihan Sekitar Kawasan Tapak	20
3.7.2	Kerja Pengukuran	21
3.7.3	Kerja Pengorekan	22
3.7.4	Kerja Memplaster Permukaan Tanah	22
3.7.5	Kerja Memplaster Permukaan Tanah	23
3.7.6	Kerja Penyusunan longkang (Precast Concrete Drainage)	23
3.7.7	Kerja Pembinaan Sistem Saliran Permukaan	24
3.8	Bahan Untuk Membina Sistem Saliran Permukaan	
3.8.1	Longkang berbentuk 'U'	24
3.8.2	Longkang berbentuk 'V'	25
3.8.3	Longkang berbentuk 'O'	26
3.8.4	Konkrit (Concrete)	26
3.8.5	Batu Bata	27
3.9	Kaedah Sistem Saliran Permukaan Di Tapak Rumah Kuartes.	28 - 31
3.10	Isu Dan Masalah Semasa Pembinaan	31 - 32
BAB 4.0 KESIMPULAN DAN CADANGAN		33 - 34
SENARAI RUJUKAN DAN LAMPIRAN		34 – 48

## SENARAI JADUAL

<b>Jadual 2.1</b> Pembekalan dan Perkhidmatan	8
<b>Jadual 2.2</b> Pembinaan dan pembangunan tanah	9 - 11
<b>Jadual 2.3</b> Pembinaan dan pembangunan tanah	12



## SENARAI RAJAH

**Rajah 3.1** Carta Organisasi Projek

7

## SENARAI LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	Lukisan bangunan
<b>Lampiran 2</b>	Purchase Order
<b>Lampiran 3</b>	Purchase Order
<b>Lampiran 4</b>	Resit Bayaran
<b>Lampiran 5</b>	Resit Bayaran
<b>Lampiran 6</b>	Vaucer Bayaran
<b>Lampiran 7</b>	Resit Bayaran
<b>Lampiran 8</b>	Sijil Pendaftaran Syarikat

## **SENARAI SINGKAT KATA**

UiTM – Universiti Teknologi Mara

CIDB – Constuction Industry Development Board

FBSB – FBS BINA Sdn. Bhd.

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Pengenalan**

Masalah banjir dan air bertakung semasa hujan sering mengundang masalah yang serius sehingga boleh merosakkan harta benda dan mencemarkan alam sekitar. Pembinaan sistem saliran yang strategik dan efektif dapat mengurangkan masalah banjir kerana air dapat disalurkan ke kawasan takungan seperti sungai, kolam dan tasik. Perhubungan ini membentuk kepada dua bahagian iaitu, pengekstrakan air daripada kitaran semulajadi untuk membekalkan air kepada kehidupan manusia dan meliputi tanah dengan permukaan tidak lelap yang dialihkan ke sistem saliran semulajadi. Pembinaan parit memerlukan perancangan dan pemasangan yang betul kerana air perlu disalurkan mengikut grafiti bumi supaya air dapat disalurkan dengan baik. Penyusunan dan jenis parit yang digunakan juga perlu dititik beratkan kerana kaedah penyusunan dan jenis parit perlulah sesuai dengan kuantiti air yang akan disalurkan.

Sebagai contoh pembinaan penempatan ataupun komersial di kawasan tanah rendah yang berisiko dengan ancaman banjir kerana tiada sistem pengairan yang strategik akan memberi kesan yang negatif. Pelbagai kajian dibuat untuk mengenal pasti masalah tersebut. Melalui kajian yang dibuat, pelbagai kaedah dicipta untuk mengatasi masalah yang berlaku. Antaranya, adalah pembinaan sistem saliran yang efektif dan strategik bagi memperbaiki sistem saliran air.

#### **1.4 Skop Kajian**

Penulisan adalah berdasarkan kepada kajian dan pemerhatian selama lima bulan ditempatkan di projek pembinaan “ Kwartes Pekerja Ladang Getah Batu Hitam” di Pokok Sena, Kedah Darul Aman. Penulisan laporan ini adalah berdasarkan kajian pembinaan sistem saliran di kawasan pembinaan. Pembinaan kuarter pekerja ini terdiri daripada bangunan rumah banglo, rumah berkembar, dan kuarter pekerja. Pembinaan rumah pengumpulan getah juga perlu dibina sistem saliran yang berbeza daripada sistem pengairan biasa digelar ‘Special Drainage’ kerana perlu dibuat untuk memerangkap sisa getah.

Skop kajian yang dibuat tertumpu kepada pembinaan sistem saliran permukaan di seluruh kawasan pembinaan kerana pembinaan sistem saliran melibatkan semua bangunan. Jenis-jenis sistem ditentukan berdasarkan jenis bangunan.

#### **1.5 Kaedah Kajian**

Setiap pemerhatian yang dilakukan perlulah berdasarkan fakta yang sahih dan mempunyai kualiti yang tinggi serta dapat memberi maklumat yang tepat dan mudah kepada pembaca. Setiap kaedah yang dihasilkan daripada pelbagai sumber perlu digabungkan untuk mendapatkan hasil laporan yang dapat memberikan fakta dan maklumat yang lebih terperinci. Di dalam penulisan laporan ini, beberapa kaedah telah digunakan untuk mendapatkan maklumat yang tepat dan sahih. Kaedah yang digunakan adalah:

##### **1.5.1 Media Elektronik**

Penggunaan media elektronik seperti internet dan e-book sebagai rujukan merupakan jalan yang lebih mudah dan cepat untuk mendapatkan maklumat. Jutaan maklumat dan informasi boleh digunakan sebagai sumber rujukan dan memudahkan untuk mencari maklumat. Tetapi perlu berhati-hati untuk memilih maklumat kerana terdapat juga maklumat yang tidak disertakan dengan fakta-fakta yang benar dan tersebar meluas seperti Wikipedia.com.

### **1.5.1 Temu ramah**

Temuramah juga salah satu cara yang berkesan untuk mendapatkan maklumat. Dengan menemuramah individu tertentu yang berpengalaman di dalam bahagian ini agar dapat memberi penjelasan yang lebih tepat dan pemerhatian yang dibuat. Kaedah ini memerlukan beberapa orang individu untuk ditemuramah dan menjawab beberapa soalan yang berkaitan dengan tajuk yang dipilih untuk memastikan objektif temuramah dicapai. Justeru, dengan kepakaran dan pengalaman individu yang dipilih boleh memudahkan kita mendapatkan maklumat yang tepat.

### **1.5.3 Sumber Rujukan**

Buku rujukan daripada pengarang-pengarang berpengalaman dirujuk bagi mendapatkan maklumat dan fakta yang benar. Melalui sumber penulisan ini kefahaman dan penghasilan idea yang lebih menarik dapat memudahkan proses pengumpulan maklumat yang lebih berbentuk teori kerana mempunyai fakta yang lengkap.

Selain itu, sumber lain selain daripada buku dikenali sebagai sumber sekunder seperti majalah, jurnal, nota, kuliah, katalog dan lain-lain sumber bertulis.

### **1.5.4 Pemerhatian**

Kaedah pemerhatian merupakan cara pembelajaran terus dan paling berkesan. Melalui pemerhatian, maklumat yang diperolehi boleh memberi maklumat yang berguna. Dari semua sumber yang dirujuk dapat diterjemahkan dalam bentuk praktikal dan memberi kefahaman sepenuhnya terhadap sesuatu perkara. Kaedah ini adalah kaedah terakhir yang boleh digunakan dan dapat memberi pengetahuan mengenai cara kerja pengurusan dan penyeliaan tapak bina.

## **BAB 2**

### **LATAR BELAKANG SYARIKAT**

#### **2.1 Pengenalan**

FBSB yang beribu pejabat di No. 261, Jalan PJ2/1. Pekan Jitra 2, 06000 Jitra, Kedah Darul Aman merupakan syarikat bumiputera yang bergiat cergas dalam bidang Perkhidmatan Bangunan, Pembinaan, Pembangunan Tanah dan Pembekalan. FBSB telah didaftarkan dengan Pendaftaran Perniagaan, Kementerian Kewangan (Kelas Kepala I, II, IV & VI) Taraf Bumiputera, Pusat Khidmat Kontraktor (Kelas A), berdaftar dengan CIDB. Syarikat juga mempunyai pekerja yang sentiasa berdedikasi dalam menjalankan tugas serta mempunyai pengalaman yang luas. Hasilnya daripada usaha yang penuh dedikasi, syarikat telah mendapat pengiktirafan ISO 9001:2008 dan secara tidak langsung telah memperkukuhkan kedudukan FBSB dalam bidang ini. Pembangunan tanah juga merupakan merupakan salah satu aliran pembinaan yang merupakan cabang misi syarikat.

## 2.2 Profil Syarikat

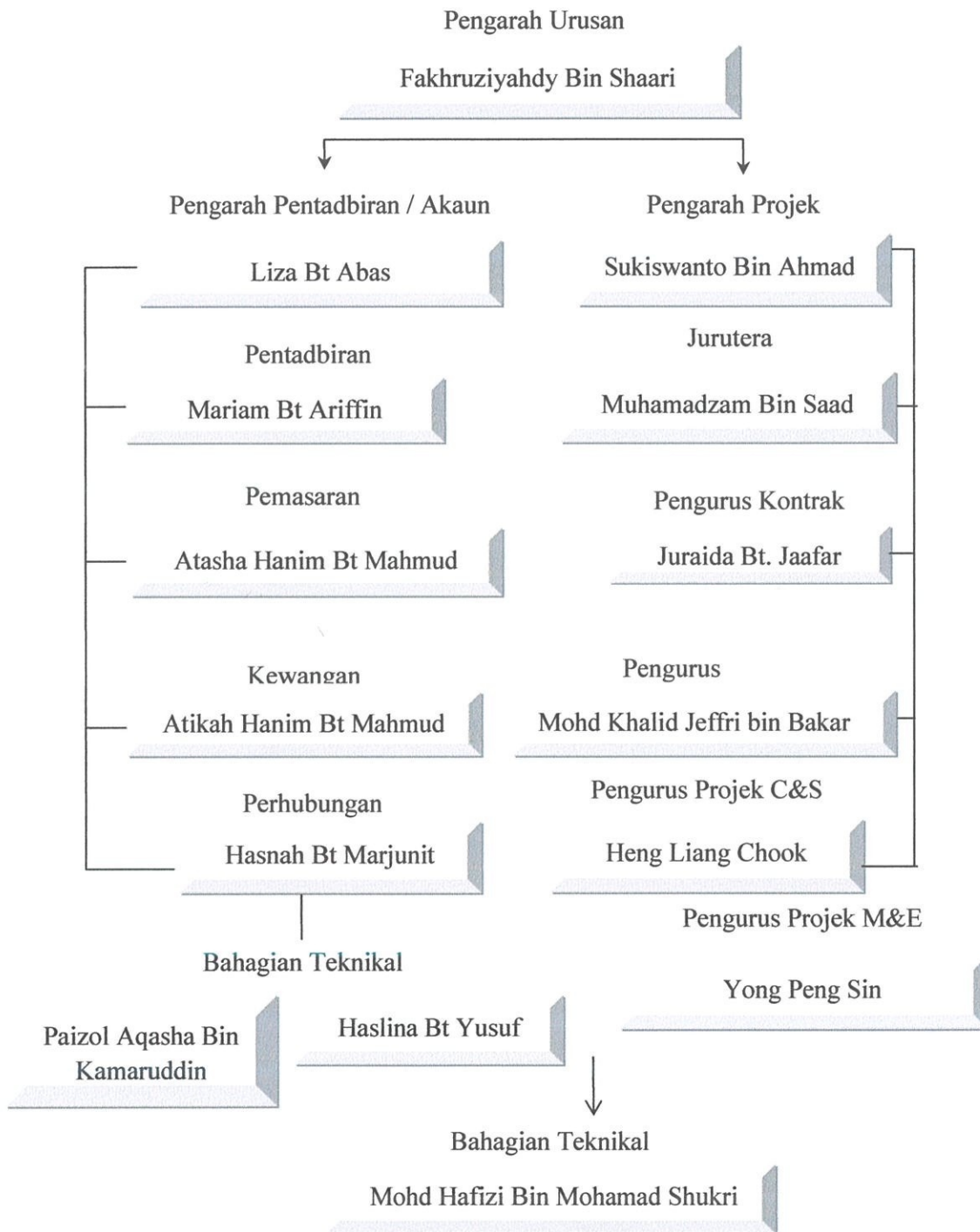
**FBS BINA SDN BHD - 616744 V (FBSB)** yang dahulunya dikenali sebagai YAHDY ENTERPRISE telah di naik taraf ke Syarikat Sendirian Berhad pada 29hb Mei 2003. Kini FBS BINA Sdn Bhd telah berjaya mengorak langkah dengan menjadikan syarikat ini bertaraf kontraktor kelas A dan telah berkembang maju dari semasa ke semasa dengan menjalankan banyak pembinaan, perkhidmatan bangunan, pembangunan tanah dan pembekalan.

Matlamat penubuhan FBSB adalah bagi memenuhi keperluan dan pembinaan, perkhidmatan serta pembekalan di samping membuka peluang-peluang pekerjaan dan perniagaan di dalam menyahut seruan kerajaan ke arah melahirkan lebih ramai usahawan yang berjaya. FBSB mempunyai pengalaman yang luas di dalam bidang ini dan menjadikan syarikat ini lebih kukuh serta bergiat aktif di dalam memberikan perkhidmatan kepada pihak kerajaan dan swasta.

FBSB telah berjaya menyiapkan misinya yang berjumlah jutaan ringgit dan telah memberi perkhidmatan yang terbaik serta mendapat pujian dari pelbagai pihak yang terlibat. FBSB sentiasa berusaha untuk memperluaskan serta menambah jenis-jenis pembinaan, perkhidmatan serta pembekalan dari semasa ke semasa ke arah syarikat yang lebih berdaya maju dan berdaya saing.



### 2.3 Carta Organisasi



**Rajah 2.1:** Carta Organisasi

Sumber: Profil FBS BINA SDN BHD(2012)

## 2.4 Projek Yang Telah Disiapkan

Jadual 2.1 Pembekalan dan Perkhidmatan

NO	SENARAI PROJEK	MAJIKAN	KOS
1	<ul style="list-style-type: none"><li>Membekal peralatan dan bahan kimia kawalan serangga vektor bagi Majlis Bandaraya Alor Star.</li></ul>	Majlis Bandaraya Alor Star	RM 35,552.00
2	<ul style="list-style-type: none"><li>Senggaraan Senitaman dan kawasan persekitaran kompleks Mahkamah Sungai Petani, Kedah Darul Aman.</li></ul>	Mahkamah Sungai Petani, Kedah	RM 88,800.00
3	<ul style="list-style-type: none"><li>Perkhidmatan”Upgrading Work”di Padang Bola Kolej Universiti Insaniah Termasuk Menanam Rumput,Membaja dan Yang Berkaitan.</li></ul>	Kolej Universiti Insaniah,Kedah	RM 10,000.00
4	<ul style="list-style-type: none"><li>Perkhidmatan”Upgrading Work” di Padang Bola, Menanam Rumput,Membaja dan Yang Berkaitan.</li></ul>	Kolej Universiti Insaniah,Kedah	RM 20,000.00
5	<ul style="list-style-type: none"><li>Perkhidmatan menyediakan makanan dan minuman untuk 70 peserta “PROGRAM LATIHAN KAWAD KECEKAPAN” di Bukit Kayu Hitam pada 2 Julai</li></ul>	Jabatan Bomba Dan Penyelamat Negeri Kedah	RM 18,200.00

**Jadual 2.2** Pembinaan Dan Pembangunan Tanah

NO	SENARAI PROJEK	MAJIKAN	KOS
1	<ul style="list-style-type: none"><li>Projek Paya Nahu Dipukul Ribut</li></ul>	SUK Perumahan	RM 600,000.00
2	<ul style="list-style-type: none"><li>Cadangan Pembinaan Baru Rumah Bidara di Alor Setar Untuk Kerajaan Negeri Kedah</li></ul>	JKR Kedah	RM 545,500.00
3	<ul style="list-style-type: none"><li>Projek Membina Rangkaian Mini Tar Kampung Baru Padang Sanai, Padang Terap, Kedah Darul Aman</li></ul>	Pejabat Daerah Padang Terap	RM 69,340.00
4	<ul style="list-style-type: none"><li>Cadangan Membina dan Menyiapkan 61 Unit Rumah PPMS dan Kerja Yang Berkaitan Dengannya di Kampung Tukang Haji Jusuf Mukim Bukit Meriam, Daerah Kuala Muda Kedah.</li></ul>	KEDA	RM 1,595,659.00
5	<ul style="list-style-type: none"><li>Cadangan Menaiktaraf Bangunan Yayasan Islam Negeri Kedah Di Atas Lot 1466 dan 3203 Mukim Derga, Daerah Kota Setar, Kedah</li></ul>	Yayasan Islam Negeri Kedah	RM 198,318.40

NO	SENARAI PROJEK	MAJIKAN	KOS
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menaiktaraf Jalan Ladang Di NCD 3a, ALBD 1 (KEDAH), P6 ARBD 2, BAN KANAN ALBD 4 (KEDAH), BAN KANAN ALBD 6, T4C;T4C-1;P5C (ALBD 6) T8 ALBD 7, ALBD 9 GATE FLUME-JALAN JKR DAN ALBD 9 (SEMPADAN) DI DAERAH I, MADA</li> </ul>	MADA	RM 608,648.30
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cadangan Membina dan Menyiapkan Sebuah Kilang Mengandungi Pusat Pemprosesan Udang, Bilik Simpanan Beku, Pejabat Pengurusan dan Lain-lain Kemudahan Di Atas Sebahagian Lot 3701 dan 3703 Mukim Kerpan, Daerah Kubang Pasu, Kedah Darul Aman</li> </ul>	Pembinaan Sintok Sdn. Bhd.	RM 1,766,955.00
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cadangan Kerja-Kerja Tambahan di Ibu Pejabat Polis Daerah Kuala Muda, Kedah</li> </ul>	Polis Daerah Kuala Muda	RM 1,720,000.00
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cadangan Membina dan Menyiapkan 46 Unit Rumah PPRT, Kerja-Kerja Yang Berkaitan Dengannya Di Kg. Leret, Daerah Bandar Baharu, Kedah Darul Aman</li> </ul>	Lembaga Kemajuan Wilayah Kedah	RM 1,676,183.08

10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerja-kerja Membina dan Menyiapkan Menara Tangki Air (33,000 Gallon) dan Kerja Yang Berkaitan di Kem PLKN Dusun Minda Resort, Kuala Nerang, Kedah Darul</li> </ul>	Dusun Minda Resort Sdn. Bhd.	RM 350,000.00
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadangan Merekabentuk, Membina dan Menyiapkan Lampu Hiasan di Bandaraya Alor Setar Sempena Hari Keputeraan Sultan Kedah.</li> </ul>	SUK Pentadbiran, Negeri Kedah	RM 1,358,985.00

Sumber: Profil FBS BINA SDN BHD(2010)

## 2.5 Projek Yang Sedang Dijalankan

**Jadual 2.3** Pembinaan, pembekalan Dan perkhidmatan

NO	SENARAI PROJEK	MAJIKAN	KOS
1	<ul style="list-style-type: none"><li>Land Development Work (Rubber) For Ladang Sg. Seraya (396.58 hectare) Kuala Nerang, Kedah</li></ul>	Tradewinds Plantation Management Sdn. Bhd.	RM 777,826.50
2	<ul style="list-style-type: none"><li>Land Development Work (Oil Palm) For Ladang Tanah Merah (234.98 hectare) Kuala Nerang, Kedah</li></ul>	Tradewinds Plantation Management Sdn. Bhd.	RM 611,061.70
3	<ul style="list-style-type: none"><li>Construction Of Estate Quarters and Amenity Building For Ladang Sg. Tekai, Kuala Nerang Kedah</li></ul>	Tradewinds Plantation Management Sdn. Bhd.	RM 1,632,000.00
4	<ul style="list-style-type: none"><li>The Proposed Upgrading of Main Access and Estate Roads For Ladang Sg. Tekai, Kedah Darul Aman</li></ul>	Tradewinds Plantation Management Sdn. Bhd.	RM 185,000.00
5	<ul style="list-style-type: none"><li>Kerja-kerja Pembangunan Ladang Seluas 203 ha Bagi Tujuan Pembangunan Ladang Hutan Getah, Germplasm, Penilaian Amalan Agronomi dan Penuaian Lateks di Stesen Penyelidikan RRIM (LGM) Sg. Sari, Kedah.</li></ul>	Lembaga Getah Malaysia	RM 1,140,913.00

Sumber: Profil FBS BINA SDN BHD(2010)

## **BAB 3**

### **PEMBINAAN SISTEM SALIRAN PERMUKAAN**

#### **3.1 Pengenalan**

Sistem saliran bermaksud sebagai satu sistem yang menyelenggara, menukarkan, menyalirkan dan mengendalikan air larian permukaan. Di samping itu, ia juga berfungsi sebagai satu sistem saliran untuk menyalurkan air hujan, air parit, sisa-sisa domestik ke saliran utama seperti sungai dan tasik yang boleh dijadikan sebagai ejen untuk mengelakkan banjir. Sistem saliran haruslah direka bentuk dengan teliti supaya ia dapat digunakan secara efektif pada satu keadaan di mana kadar alir air berada pada tahap yang amat kritikal dan optimum. Jika saiz saliran yang digunakan tidak memenuhi syarat yang dibenarkan, kemungkinan akan berlakunya limpahan air dan juga banjir kilat.

Jumlah air di dalam saliran yang sentiasa berbeza-beza kuantitinya sering menimbulkan masalah limpahan. Rekabentuk sistem saliran perlulah bersesuaian dengan pembinaan bangunan kerana setiap bangunan memainkan fungsi yang berbeza. Sebagai contoh, kawasan petempatan menghasilkan sisa domestik yang sedikit berbanding daripada kawasan perindustrian. Pembinaan jenis sistem saliran yang sesuai dapat mengelakkan masalah kebanjiran kerana dapat menampung kuantiti air yang disalurkan. Apabila musim hujan melanda, sistem saliran sedia ada haruslah dapat menampung kuantiti air yang sentiasa berubah-ubah.

### 3.2 Faktor Yang Mempengaruhi Reka Bentuk Sistem Saliran

Secara keseluruhannya sistem saliran dipengaruhi oleh dua faktor fizikal iaitu faktor iklim setempat dan kawasan tadahan. Faktor inilah yang akan mempengaruhi pemilihan bahan dalam mereka bentuk sistem Saliran. Menurut Suzana (2008), terdapat beberapa faktor fizikal kawasan tadahan yang mempengaruhi sistem saliran. Antaranya ialah :

i. Topografi Kawasan

Kecerunan kawasan mempengaruhi reka bentuk saluran air. Hal ini kerana struktur muka bumi yang cerun adalah berbeza dengan kecerunan yang mendatar kerana mempengaruhi kadar ketelapan air dan kadar larian air terus. Sebagai contoh, kawasan yang tinggi dan cerun akan menyebabkan kadar resapan ke dalam tanah berkurangan tapi kadar aliran air yang tinggi.

ii. Saiz keluasan Kawasan

Keluasan kawasan yang disaliri terdiri daripada pelbagai ketelapan. Kadar aliran air adalah berkadar terus dengan kawasan yang tak telap. Oleh itu ia memerlukan saiz saluran yang lebih besar untuk menampung kapasiti air yang tinggi.

iii. Corak Guna Tanah

Guna tanah adalah perubahan fizikal dan kimia tanah akibat daripada kegiatan manusia seperti bertani, melombong dan sebagainya.. Kadar alir air larian permukaan berkadar terus dengan corak guna tanah di mana di kawasan bandar umpamanya, kadar guna tanah tinggi menghasilkan kadar alir air larian yang tinggi.



#### iv. Geologikal dan Geoteknikal Tanah

Berkait rapat dengan kadar ketelapan. Kadar ketelapan tanah adalah kadar air yang dapat meresap masuk ke dalam tanah. Susunan partikel dan tekstur tanah yang mempengaruhi ketelapan tanah. Contohnya, jika susunan partikal tanah rapat menyebabkan kadar resapan air ke dalam tanah kurang.

### **3.3 Reka Bentuk Saliran**

#### **3.3.1 Tujuan Reka Bentuk Saliran**

Menurut Suzana (2008), setiap reka bentuk saliran memainkan peranan yang berbeza mengikut fungsi bangunan dan sesuatu kawasan. Antaranya ialah :

- 1) Mengalir, memintas, mengumpulkan, dan mengeluarkan air larian permukaan daripada kawasan yang kurang keterlapan air seperti permukaan berturap dan permukaan bercerun ia dilakukan dengan menjadi pusat pengumpulan air daripada kawasan sekeliling ke permukaan dan mengalirkannya ke saliran yang utama seperti sungai dan tasik.
- 2) Mengawal paras air larian supaya sentiasa berada pada tahap yang selamat dengan paip sub permukaan bagi mengelakan banjir.
- 3) Mengelak berlakunya hakisan pada permukaan larian air dengan membina sistem saliran bertingkat (bencing) bagi mengurangkan halaju larian air.
- 4) Mempercepatkan halaju air di kawasan permukaan tanah rata bagi mengelakkan pemendakan sedimen di dasar supaya tidak tersumbat.

### 3.3.2 Jenis-Jenis Saliran Yang Biasa Digunakan

Terdapat pelbagai jenis sistem saliran yang biasa digunakan dalam pembinaan sistem saliran permukaan yang dikendalikan oleh FBSB. Contohnya :

- a) **Gambar 3.1** Bulatan



Contoh saliran permukaan jenis bulatan yang digunakan di tapak bina yang dikendalikan oleh FBSB.

- b) **Gambar 3.2** Separuh bulatan



Saliran permukaan jenis separuh bulatan yang digunakan di tapak bina kuarter pekerja Ladang Batu Hitam, Pokok Sena, Kedah.

- c) **Gambar 3.3** Segi tiga



Saliran permukaan jenis segi tiga yang digunakan di tapak bina kuarter pekerja Ladang Batu Hitam, Pokok Sena, Kedah.

- d) **Gambar 3.4** Segi empat



Contoh sistem saliran jenis segi empat yang digunakan oleh FBSB untuk projek pengaliran pertanian MADA.

- e) **Gambar 3.5** Susunan bertingkat



Sistem saliran permukaan jenis susunan bertingkat ini juga sering digunakan oleh FBSB dalam pembinaannya berfungsi sebagai memperlakan arus larian air supaya air tidak melimpah dan mengalir dengan baik.

### **.3.3 Bahan-Bahan Yang Digunakan Dalam Pembinaan Sistem Saliran Permukaan.**

Bahan atau material yang digunakan untuk membina sistem saliran permukaan mempengaruhi jangka hayat struktur sistem saliran bergantung kepada keadaan kawasan yang digunakan dan keadaan iklim.

### **3.4 Kecacatan Sistem Saliran Permukaan.**

Menurut Haslina (2008), kecacatan sering berlaku selepas pembinaan disebabkan oleh beberapa faktor:

- I. Faktor cuaca – keadaan cuaca yang tidak menentu menyebabkan konkrit mudah retak
- II. Pertumbuhan rumput dan akar pokok melalui keretakan pada konkrit –boleh menghalang pengaliran air mengakibatkan tersumbat.
- III. Kecuaian manusia – berlaku disebabkan kesilapan semasa memasang atau menentukan fungsi binaan saliran yang dibina.
- IV. Mendapan tanah – keadaan tanah yang tidak kukuh menyebabkan tanah mendap dan konkrit penyambung antara sistem saliran menjadi renggang dan retak serta larian air menjadi tidak sistematik.

### **3.5 LATAR BELAKANG PROJEK**

#### **3.5.1 Pengenalan**

Pembinaan Kuarter Pekerja Ladang Batu Hitam merupakan sebuah projek syarikat peladangan getah Tradewind.Sdn Bhd untuk membangunkan infrastruktur untuk kemudahan pekerjaanya. Pembinaan yang membabitkan 1 unit rumah banglo, 1 unit rumah teres berkembar, 16 unit kuarter pekerja dan sebuah pondok pengawal. Projek ini dibangunkan di atas tanah seluas 8 hektar.

Projek ini telah dimulakan pada tahun 2011 secara berperingkat. Peringkat pertama 1 unit rumah bunglo dan rumah teres berkembar didirikan. Peringkat kedua pula melibatkan pembinaan sebanyak 16 unit kuarter pekerja didirikan. Untuk peringkat ketiga dan keempat pula, pembinaannya masih lagi dalam perbincangan kerana terdapat masalah yang tidak dapat dielakkan. Keseluruhan projek ini dijangka siap pada tahun 2013.

Penulisan laporan praktikal ini adalah berkaitan dengan pembinaan sistem saliran permukaan ( drainage systems) yang terletak di sekitar kawasan yang dimajukan untuk perumahan kuarter pekerja. Pelaksanaan pembinaan sistem saliran ini dibina oleh syarikat yang di sub kan oleh FBS Bina Sdn. Bhd. untuk mengaplikasikan rekabentuk sistem saliran yang sesuai untuk digunakan di sekeliling kawasan kuarter.

### **3.6 Sistem Saliran Permukaan Yang Dicapangkan**

Sistem saliran yang diaplikasikan di tapak bina kuartes pekerja ini menggunakan pelbagai jenis rekabentuk saliran yang digunakan. Antara bentuk yang digunakan U,V,O dan Segi empat. Setiap rekabentuk sistem saliran ditempah dari kilang dan disambung menggunakan simen plaster. Setiap sistem saliran mempunyai 'Sum' di penghujungnya. 'Sum' juga berfungsi sebagai tempat mengumpul sisa mendapan dan memudahkan pekerja untuk membersihkannya.

### **3.7 Pembinaan Sistem Saliran Permukaan**

Setiap pembinaan yang ingin dilakukan perlulah mempunyai perancangan yang rapi dan strategik sebelum memulakan sesuatu pekerjaan. Antara perkara yang perlu dirancang adalah bahan yang perlu digunakan, kuantiti bahan, jangkamasa yang diperlukan, bilangan buruh, jentera dan mesin yang perlu digunakan. Kerja-kerja pembinaan sistem saliran di tapak rumah kuartes pekerja terbahagi kepada beberapa bahagian iaitu:

#### **3.7.1 Kerja Pembersihan Sekitar Kawasan Tapak**

Kerja-kerja pembersihan kawasan tapak meliputi pembersihan jalan masuk utama ke tempat binaan, membersihkan kawasan tapak yang ingin dimajukan dan membersihkan kawasan yang ingin dijadikan tempat simpanan barang seperti simen, besi, mesin dan sebagainya. Antara pembersihan yang dilakukan ialah membuang semak samun dan tumbuhan menjalar dari kawasan tapak. Jentera yang digunakan ialah 'Excavator' dan 'Backhoe'. Penggunaan jentera ini dapat mempercepatkan lagi proses pembersihannya.



**Gambar 3.6 & 3.7** Kerja pembersihan yang sedang dijalankan di sekitar kawasan tapak di Ladang Batu Hitam, Pokok Sena

### 3.7.2 Kerja Pengukuran

Kerja-kerja pengukuran amat penting kerana mengukur panjang sistem saliran yang akan dibina. Selain itu, pengukuran juga penting dalam menganggarkan kuantiti bahan yang perlu digunakan supaya pembaziran yang berlebihan dapat dikurangkan. Peralatan yang sering digunakan meter roller, piket penanda, benang dan penanda.



**Gambar 3.8 :** Kerja-kerja pengukuran



**Gambar 3.9 :** Meter Roller yang digunakan.

### 3.7.3 Kerja Pengorekan

Kerja pengorekan dilakukan selepas pengukuran selesai kerana pengorekan parit (trench) perlulah lurus dan mengikut spesifik bangunan kerana ia perlu lebih sistematik dan perancangan yang rapi supaya masalah banjir dapat dielakkan. Antara alatan yang digunakan untuk kerja-kerja pengorekan ialah cangkul, mesin excavator, backhoe dan pekerja yang mahir.



**Gambar 3.10** Kerja mengorek tanah yang sedang dilakukan.



**Gambar 3.11** : keadaan tanah selepas dikorek.

### 3.7.4 Kerja 'Lean Concrete'

Di dalam permukaan longkang yang dikorek adalah tidak sama dan bergerutu serta menyusahkan untuk kerja-kerja memasang longkang. Oleh sebab itu, kerja-kerja membuat 'lean concrete' pada permukaan untuk meratakannya supaya apabila longkang disusun ia nampak lebih teratur dan memudahkan penyambungannya nanti.





**Gambar 3.12 :** Kerja-kerja ‘lean concrete’ permukaan tanah.

### **3.7.5 Kerja Penyusunan longkang (Precast Concrete Drainage)**

Kerja-kerja memindahkan longkang dari tempat penyimpanan ke tapak pembinaan dilakukan apabila kerja-kerja membuat ‘lean concrete’ selesai dilakukan. Longkang yang dipindahkan tadi disusun di dalam parit yang telah dikorek bagi memudahkan kerja-kerja menyambungannya.



**Gambar 3.13 & 3.14** Kerja menyusun longkang di tapak bina sebelum disambung.

### **3.7.6 Kerja Pembinaan Sistem Saliran Permukaan**

Kerja yang terlibat dalam pembinaan sistem saliran adalah kerja mengikat dan menyambung longkang supaya rapat dan tidak bocor. Selain itu, proses pengikat bata juga dilakukan untuk membina ‘Sum’( main hole) menggunakan ikatan jenis ‘English Bond’. Pekerja yang mahir amat diperlukan kerana proses pembinaan ini perlulah mempunyai pengalaman yang banyak supaya dapat mengelakkan kebocoran

dan keretakan selepas pembinaan. Antara peralatan asas untuk pembinaan sistem saliran ini ialah sudip simen yang digunakan untuk meletak dan meratakan simen, kereta sorong untuk memuatkan simen di dalamnya dan batu bata ke tempat kerja serta mesin pembancuh simen 'concrete mixer' untuk membancuh simen.



**Gambar 3.15 & 3.16** Kerja-kerja meletakkan dan menyambung longkang.



**Gambar 3.17 & 3.18** Kerja mengikat bata pada 'Sum' oleh pekerja mahir.

### 3.8 Bahan Untuk Membina Sistem Saliran Permukaan

#### 3.8.4 Longkang berbentuk 'U'

Longkang bentuk 'U' ini lebih sesuai digunakan di kawasan sekitar kaki lima rumah. Fungsi longkang ini adalah untuk mengalirkan sisa domestik dari rumah dan air hujan ke sistem saliran utama. Saiz yang selalu digunakan ialah 225mm x 605mm.



**Gambar 3.19** Jenis longkang 'U'

#### 3.8.5 Longkang berbentuk 'V'

Longkang berbentuk 'V' ini kebiasaannya digunakan untuk mengalirkan air yang kumpulkan dari longkang 'U' ke longkang 'V' dan terus ke sungai. Sistem aliran yang selalu digunakan ialah sistem setumpu di mana setiap air yang dialirkan dari longkang 'U' dari setiap bangunan disalurkan ke sebuah longkang 'V'. Kelebihan longkang ini dapat menampung kuantiti air yang banyak. Saiz yang digunakan ialah 914mm x 610mm x 308mm.



**Gambar 3.20** Jenis longkang 'V'

### 3.8.3 Longkang berbentuk 'O'

Kebiasaannya longkang berbentuk 'O' ini ditanam di dalam tanah dan digunakan untuk merentasi jalan raya. Saiz yang digunakan ialah 914mm x 1829mm.



**Gambar 3.21** Jenis longkang 'O'

### 3.8.4 Konkrit (Concrete)

Konkrit yang digunakan untuk pembinaan sistem saliran ini merupakan konkrit yang dibancuh di tapak ( in situ) kerana kuantiti untuk menggunakannya tidaklah banyak. Penggunaan mesin pembancuh simen (concrete mixer) telah mempercepatkan pembancuhan. Gred yang ditetapkan ia 24 (1:2:4). Kerja pembancuhan ini memerlukan operator yang mahir.



**Gambar 3.22** Mesin pembancuh simen dikendalikan oleh seorang operator

### 3.8.5 Batu Bata

Batu bata digunakan untuk membina 'Sum' supaya lebih kukuh. Bata yang digunakan ialah jenis tanah liat. Pembinaan sebanyak 8 sump yang berukuran 1829mm x 2438mm x 1524mm dan 1524mm x 2438mm x 2438mm memerlukan penggunaan bata yang banyak.










**Gambar 3.23** Pekerja sedang mengikat bata pada Sum





### 3.9 Kaedah Sistem Saliran Permukaan Di Tapak Rumah Kwartes

Susunan Kaedah


**Projek** : Rumah Kwartes Pekerja Ladang Batu Hitam  
**Tapak** : Rumah Kwartes Pekerja  
**Kerja** : Sistem Saliran  
**Disediakan oleh** : Mohd Hafizi Bin Mohamad Shukri

No	Operasi	Gambarajah	Loji & Mesin	Buruh	Peralatan	Penandaan
1.	<p>Kerja pembersihan</p> <p>Membersihkan semak samun di kawasan kerja untuk memudahkan kerja pembinaan.</p> <p>Meratakan kawasan kerja dan jalan utama ke kawasan kerja</p>	 <p>Kawasan kerja semasa kerja pembersihan dilakukan</p>  <p>Kawasan kerja semasa dilakukan pembersihan.</p>  <p>Kawasan kerja selepas dilakukan</p>	Backhoe	<p>1 operator</p> <p>1 buruh separuh mahir</p>	<p>Cangkul</p> <p>Penyakar sampah</p>	Jalan diturap dengan crusher run 2.

No	Operasi	Gambarajah	Loji & Mesin	Buruh	Peralatan	Penandaan
2.	<p>Kerja pengukuran</p> <p>Mengukur jarak yang harus dijadikan sistem saliran</p>	 <p>Menggunakan meter roller untuk mendapatkan bacaan yang tepat.</p>		<p>1 pekerja mahir</p> <p>1pekerja separuh mahir</p>	<p>Piket kayu</p> <p>Roller meter</p> <p>Benang</p> <p>Tukul</p>	<p>Pengukuran dilakukan pada kawasan yang sesuai dibina dan berhampiran dengan saliran utama.</p>
3.	<p>Kerja pengorekan</p> <p>Mengorek sedalam 4 kaki</p> <p>Pengorekan tidak boleh selari kerana larian air haruslah dibuat lebih cerun sedikit</p>	 <p>Kerja Pengorekan 'Trench'</p>  <p>Selepas kerja pengorekan</p>	Backhoe	<p>1 operator</p> <p>1 pekerja mahir</p> <p>1 pekerja separuh mahir</p>	<p>Pita ukur</p>	<p>Pengorekan berpandukan garisan lurus benang penanda yang dibuat semasa kerja pengukuran.</p>
4.	<p>Kerja memplaster bahagian bawah sistem saliran</p>	 <p>Kerja memplaster</p>	Pembancuh simen	<p>1 operator</p> <p>1 pekerja mahir</p> <p>2 pekerja kurang mahir</p>	<p>Kereta sorong</p> <p>Sudip plaster</p> <p>cangkul</p>	<p>Kerja memplaster dilakukan supaya longkang diletakkan sama dan tidak teratur.</p>

No	Operasi	Gambarajah	Loji & Mesin	Buruh	Peralatan	Penandaan
5.	Menyusun longkang di dalam parit yang dikorek	 <p>Kerja penyusunan</p>	backhoe	2 pekerja kurang mahir	Kereta sorong	Memudahkan kerja penyambungan.
6.	Kerja kerja penyambungan Longkang menggunakan simen.	 <p>Menampal simen di setiap penyambungan longkang supaya tidak bocor.</p>	Pembancuh simen	1 operator 1 pekerja mahir 1 pekerja kurang mahir	Kereta sorong Sudip Baldi simen	Penampalan simen yang betul di penyambungan boleh mengelakkan kebocoran dan tumbuhan tumbuh di sebalik rekahan
7.	Pembinaan 'sum' ( main hole )	 <p>Kerja-kerja mengikat bata untuk membina 'sum'</p>	Pembancuh simen	1 operator 1 pekerja mahir 1 pekerja kurang mahir	Kereta sorong Sudip Baldi simen	Pembinaan 'sum' perlu dibina kerana untuk penyelenggaraan.
	Kerja mengikat bata	 <p>'Sum' yang telah siap diikat dengan bata.</p>				



<p>Memplaster 'sum' yang telah siap dibina.</p>	 <p>'Sum' yang telah siap diplaster.</p>				
---	---	--	--	--	--

### 3.10 ISU DAN MASALAH SEMASA PEMBINAAN

Semasa pembinaan sistem saliran permukaan di tapak bina Rumah Kuarter Pekerja Ladang Batu Hitam telah mengalami beberapa masalah telah timbul semasa pembinaan dan selepas pembinaan dijalankan. Kesan daripada masalah yang dihadapi telah menyebabkan kerugian disebabkan penambahan kos dan kelewatan pembinaan. Isu dan masalah yang timbul ialah isu keselamatan, isu kelewatan penghantaran barang, isu persekitaran, dan isu kecuaiian pekerja.

#### 3.10.1 Isu Keselamatan

Berdasarkan pemerhatian yang dilakukan sepanjang pelaksanaan pembinaan sistem saliran permukaan didapati pekerja dan kontraktor telah mengabaikan aspek keselamatan sebagai contoh pekerja tidak memakai sebarang peralatan keselamatan personal seperti helmet keselamatan, sarung tangan dan kasut yang bersesuaian. Cadangan untuk menangani isu ini adalah dengan mengenakan kompond keatas pekerja yang gagal mempraktikkan amalan keselamatan.

#### 3.10.2 Isu Kelewatan Penghantaran Barang

Masalah kelewatan penghantaran barang material ke tapak bina sering berlaku oleh pembekal disebabkan beberapa faktor antaranya kehabisan stok dan penghantaran stok dari tempat yang jauh. Material yang selalu mengambil masa yang lama untuk dihantar kerana perlu ditempah di tempat yang lain sekiranya diambil dalam kuantiti yang banyak. Kelewatan penghantaran boleh menyebabkan kerja-kerja tergendala selama beberapa hari. Isu ini boleh dianggap selesai sekiranya menempah kuantiti bilangan yang diperlukan segera kepada pembekal iaitu Titian Pintar Sdn. Bhd dan menyimpan longkang yang sampai ditempat yang sesuai.

### **3.10.3 Isu Persekitaran**

Tanah yang dibawa oleh larian air ke dalam longkang boleh menyebabkan tersumbat. Selain itu, tanah yang subur disekitar boleh menyebabkan semak samun tumbuh dengan cepat boleh menghalang larian air lalu dan menyekat sampah-sampah dan boleh menyebabkan tersumbat. Cadangan yang sesuai untuk menangani masalah ini ialah menyelenggara cerun dengan sempurna serta menyembur racun rumput yang tahan lebih lama.

### **3.10.4 Isu Kecuaian Pekerja**

Membuat kerja sambil lewa serta tidak berhati-hati semasa mengendalikan sesuatu pekerjaan boleh menyebabkan sesuatu peralatan ataupun material rosak. Sebagai contoh pekerja menurunkan beg simen dari lori dan melemparnya ke bawah menyebabkan beg pecah dan berlaku pembaziran. Cadangan yang boleh diambil ialah dengan mengambil tindakan kepada pekerja tersebut dengan meminta ganti rugi ataupun memotong gaji pekerja tersebut untuk menggantikan kerugian membeli semula beg simen yang pecah.

## BAB 4

### KESIMPULAN DAN CADANGAN

#### 4.1 Kesimpulan

Pemilihan tajuk untuk laporan latihan praktikal ini sedikit sebanyak dapat memberi penjelasan yang lebih terperinci terhadap jenis-jenis sistem saliran serta reka bentuk-reka bentuk yang boleh diaplikasikan di dalam proses pembinaan berdasarkan fungsi dan kedudukannya yang sistematik. Jenis-jenis sistem saliran, pengenalan kepada sistem ini, kriteria rekabentuk serta kaedah pembinaannya telah diterang dan diolah dengan jelas dan lebih terperinci. Tujuan sebenar pembinaan sesuatu sistem saliran adalah bermatlamat untuk mengalirkan air serta untuk mengelakkan banjir.

Bagi tapak pembinaan rumah kuarter pekerja, ianya dibina bagi bagi mengairi air hujan, sisa domestik daripada rumah dan mengelakkan banjir kerana kawasan tersebut adalah berbukit dan mempunyai larian air yang laju. Tujuan penulisan laporan latihan praktikal ini adalah untuk menerangkan kepada pembaca dengan lebih terperinci tentang kaedah dan proses pembinaan sistem saliran yang dibina di tapak rumah kuarter ini.

## **4.2 Cadangan**

Pengendalian dan penyeliaan pembinaan yang sistematik semasa pelaksanaan pembinaan sistem saliran ini telah dapat mengelakkan sebarang masalah yang serius seperti keretakan selepas pemasangan, kebocoran pada longkang. Komunikasi antara pekerja dan pengurus projek haruslah sentiasa baik agar kerja dapat dilaksanakan dengan baik. Dengan penggunaan kaedah yang berkesan serta mengikut spesifikasi yang ditetapkan, projek pembinaan ini dapat disiapkan mengikut jadual yang ditetapkan serta mempunyai kualiti yang boleh dibanggakan.

Cadangan yang boleh dibuat pada masa akan datang ialah mengambil kira pelbagai aspek yang menyebabkan kerugiandan kelewatan projek untuk disiapkan agar dapat dikurangkan seperti aspek keselamatan, penghantaran barang, kecuaiian pekerja, dan sebagainya agar dapat mencapai kualiti yang setanding dengan tahap kualiti kelas kontraktor A yang berjaya.

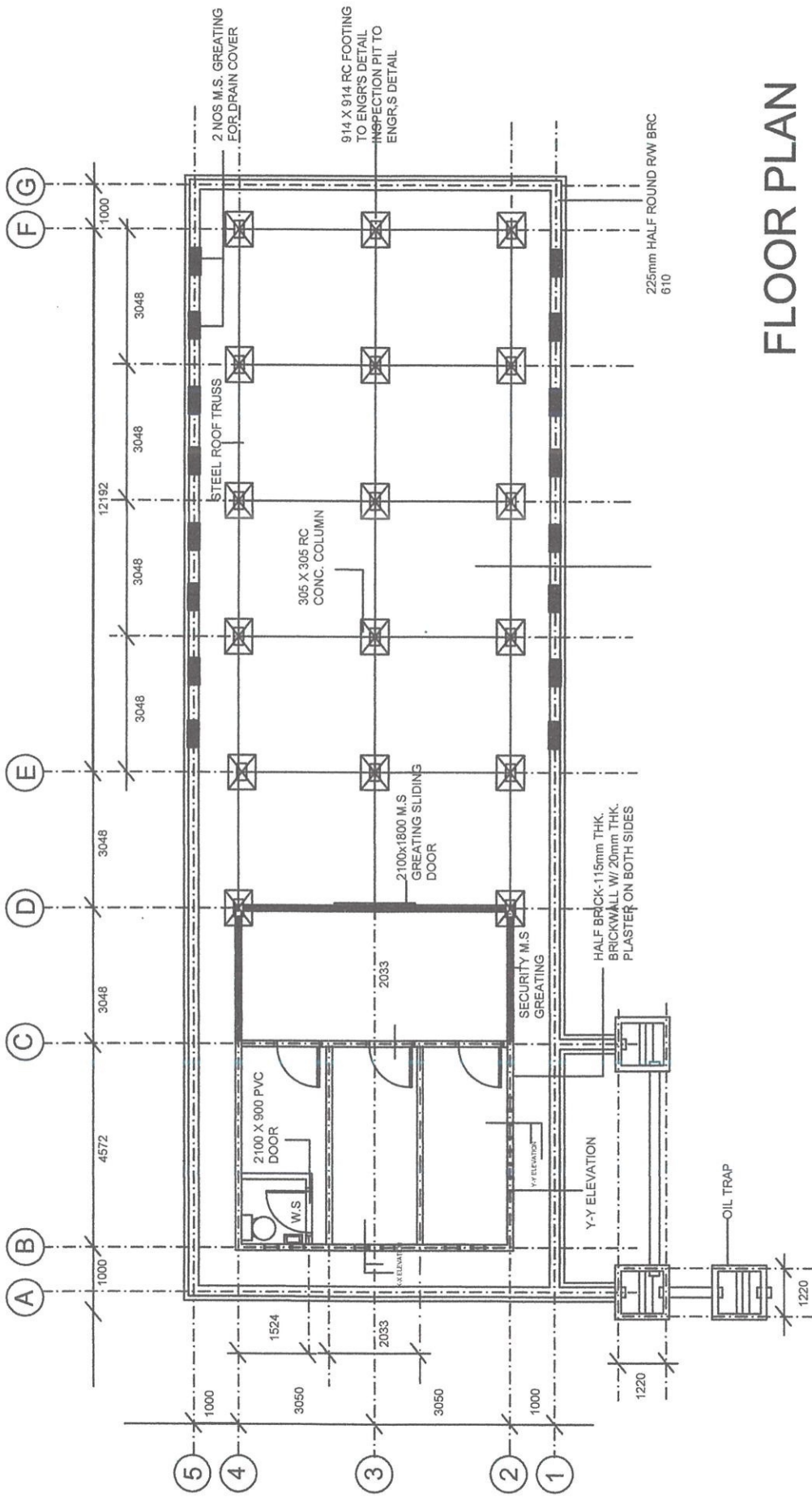
## Rujukan

### Media Elektronik



- [www.efka.utm.my/NORAIIDASUZANA](http://www.efka.utm.my/NORAIIDASUZANA)
- [www.utm.my/HASLINA](http://www.utm.my/HASLINA)

### Buku Dan Risalah

- Profil FBS BINA SDN BHD(2010)



# FLOOR PLAN

COMPANY:	 <b>FBS BINA SDN. BHD.</b>	OWNER:	 <b>TRADEWINDS PLANTATION BERHAD</b>	PROJECT TITLE:	SCALE:	DATE:	DRAWN BY:	CHECKED BY:	DRAWING NO:
				PROPOSE DESIGN OF BRIDGE FOR LADANG SG. SERAYA, PADANG SANAI, KEDAH	1 : 100	JULY 2012	- LOKMAN BIN ABD. RAZAK - NUR IZATI BINTI SHAARI - MOHD HAFIZI BIN MOHAMAD SHUKRI	- - -	(1)



**CIDB**  
MALAYSIA



# *Certificate of Achievement*

This is to certify that

**FBS BINA SENDIRIAN BERHAD**

(0120031202-KD090753)

Grade Registered : G7

have been evaluated according to the SCORE criterias set by the Board and  
has achieved the rating of

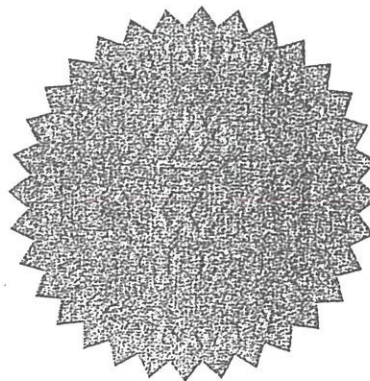


(3 Star)

for the year  
2012

ARIFUDIN BIN CHE OMAR  
DIRECTOR  
3 NEGERI KEDAH/PERLIS

: 14 MAY 2012



01288



# Perakuan Pendaftaran

Adalah dengan ini diperakui bahawa kontraktor yang dinyatakan di bawah ini telah berdaftar dengan Lembaga mengikut Bahagian VI Akta Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia 1994. Pendaftaran ini adalah tertakluk kepada syarat-syarat yang telah ditetapkan di belakang Perakuan ini

No Pendaftaran: 0120031202-KD090753

Nama Kontraktor: FBS BINA SENDIRIAN BERHAD

Alamat Berdaftar: NO. 1559 (2ND FLOOR)  
JALAN KOTA  
P.O BOX 106  
05710 ALOR SETAR  
KEDAH

Gred, kategori dan pengkhususan berdaftar

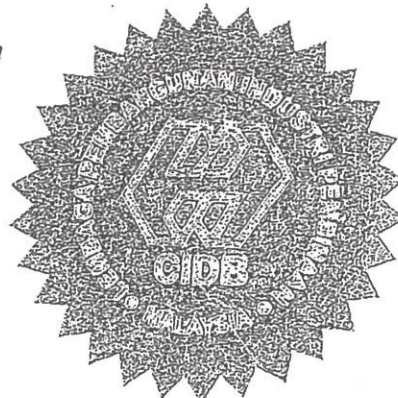
G7	Tiada limit	B	B04
G7	Tiada limit	CE	CE21

Tarikh Mula Berkuatkuasa : 08 JAN 2012

Tarikh Habis Tempoh Perakuan : 07 JAN 2015\*

\*Perakuan ini hendaklah diperbaharui selewat-lewatnya 60 hari sebelum tarikh habis tempoh.

STATUS : AKTIF - Kontraktor yang diawardkan projek semasa perakuan pendaftaran ini dikeluarkan.



( SHARIFUDIN BIN CHE OMAR )  
b.p. Ketua Eksekutif

Bertarikh: 04 JAN 2012





No. Siri AD 328941

PUSAT KHIDMAT KONTRAKTOR  
KEMENTERIAN KERJA RAYA MALAYSIA

NO. SIJIL PENDAFTARAN  
0203 A 2008 0630

Adalah disahkan Syarikat seperti butir-butir berikut berdaftar dengan Pusat ini tertakluk kepada syarat-syarat yang tercatat di dalam sijil ini.

TARIKH MULA BERDAFTAR DENGAN PKK: 14/08/2008

NAMA DAN ALAMAT BERDAFTAR :

616744-V  
FBS BINA SDN. BHD.  
NO. 1559 (2ND FLOOR)  
JALAN KOTA  
P.O. BOX 106  
05710 ALOR STAR  
KEDAH

TEMPOH SAH LAKU :

DARI : 17/02/2012  
HINGGA : 16/02/2014

<u>KELAS</u>	<u>KEPALA</u>	<u>SUB KEPALA</u>
A	I	1, 2, 5, 7a, 7b ***
	II	1, 2a, 7a, 7b, 8a, 8b ***
	IV	1, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 3b, 6a, 8 ***
	VI	2, 7 ***
	***	*****

PEGAWAI SYARIKAT YANG DITAUHLIAHKAN

FAKHRUZIYAHDY BIN SHAARI  
LIZA BINTI ABAS  
\*\*\*\*\*

NO. K/P

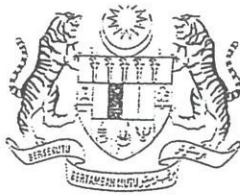
\*\*\*\*\*

JAWATAN

PENGARAH URUSAN  
PENGARAH  
\*\*\*\*\*

(YAHAYA BIN HASAN)  
Pengarah  
Pusat Khidmat Kontraktor  
Kementerian Kerja Raya Malaysia

Tarikh Cetak : 09/02/2012



No. Siri TB 127276

PUSAT KHIDMAT KONTRAKTOR  
KEMENTERIAN KERJA RAYA MALAYSIA

SIJIL KONTRAKTOR KERJA  
TARAF BUMIPUTERA

Adalah dengan ini syarikat tuan seperti tercatat di dalam Sijil ini diiktiraf sebagai kontraktor kerja bertaraf Bumiputera. Pemberian pengiktirafan ini adalah tertakluk kepada syarat-syarat termaktub di belakang sijil.

NO. SIJIL PENDAFTARAN

0203 A 2008 0630

KELAS PENDAFTARAN

A

TEMPOH SAH LAKU

DARI : 17/02/2012

HINGGA : 16/02/2013

NAMA DAN ALAMAT BERDAFTAR

FBS BINA SDN. BHD.  
NO. 1559 (2ND FLOOR)  
JALAN KOTA  
P.O. BOX 106  
05710 ALOR STAR  
KEDAH

PEGAWAI SYARIKAT YANG DITAUHIAHKAN

FAKHRUZIYAHDY BIN SHAARI  
LIZA BINTI ABAS

\*\*\*\*\*

NO. K/P

\*\*\*\*\*

JAWATAN

PENGARAH URUSAN

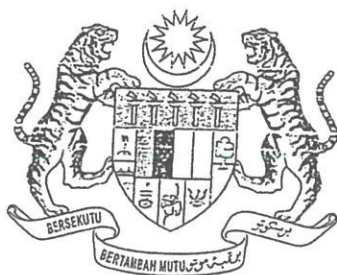
PENGARAH

\*\*\*\*\*

(YAHAYA BIN HASAN)

Pengarah  
Pusat Khidmat Kontraktor  
Kementerian Kerja Raya Malaysia

Tarikh Cetak : 09/02/2012



No. 320997

# KEMENTERIAN KEWANGAN MALAYSIA

## AKUAN PENDAFTARAN KONTRAKTOR

No. RUJUKAN PENDAFTARAN : 357-02014943

TEMPOH : 19/10/2009 - 18/10/2012

Bahawa dengan ini diperakui syarikat:

FBS BINA SDN. BHD.  
33A, JALAN DATO' OSMAN AROFF,  
TAMAN JITRA JAYA,  
06000 JITRA,  
KEDAH

telah berdaftar dengan Kementerian Kewangan Malaysia dalam bidang bekalan/perkhidmatan di bawah kepala dan sub-kepala berikut:

\*\*\*\*\*  
010100, 010201, 020101, 020102, 020201, 020202, 050200, 070100, 070200,  
080100, 080200, 080300, 080400, 080501, 090100, 090203, 090300, 100101,  
100102, 100103, 100200, 120101, 120102, 120201, 120202, 120300, 130100,  
180100, 180300, 220301, 220401, 220402, 220403, 220803\*\*\*  
\*\*\*\*\*

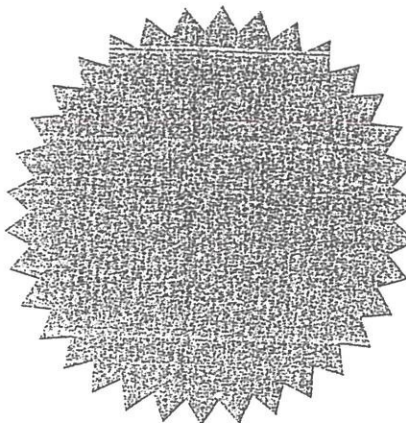
Kelulusan ini adalah tertakluk kepada syarat-syarat seperti dinyatakan di sebelah.

SHAHRUL KAMAL BIN OSMAN

Bahagian Perolehan Kerajaan  
b.p. Ketua Setiausaha Perbendaharaan  
Kementerian Kewangan Malaysia

19/10/2009

Bertarikh:



# TITIAN PINTAR SDN. BHD. (754113-M)

( HARDWARE )

PT 3534, Jalan Dato' Keramat, Bandar Darulaman,  
06000 Jitra, Kedah Darul Aman.

No CASH. ASU LIND S.B.

CASH BILL

KORANG JUNIOR 21101

No. 37292

010 400 21101

日期 11.6.10.  
Tarikh

数量 Kuantiti	摘要 Butir-butir	价格 Harga		银额 RM Nilai sen	
20	WIPAN KILAN + Pagan			240	00
10	KORANG U 9"			40	00
	Defect di stor				
	Se Telai Amenity Building				

貨物出門，恕不退换。  
Barang yang sudah dijual tidak boleh dikembalikan.

总数 280 00  
Jumlah RM

收货人  
Diterima Oleh

经手人  
Disahkan Oleh

**TITIAN PINTAR SDN. BHD.** (754113-M)

(HARDWARE)

PT 3534, Jalan Dato' Keramat, Bandar Darulaman,  
06000 Jitra, Kedah Darul Aman.

M/s ABD BINA SON BHD  
LARANG BALU KILAN  
00101 MANA O/W 4508190

**CASH BILL**

No. **37627**  
日期  
Tarikh 25.8.10

数量 Kuantiti	摘要 Butir-butir	价格 Harga	银额 RM Nilai sen
60	KONGKANG V 18"		
<del>2000</del>	KONGKANG V 12"	11 00	660 00
3	UPVC PIPE 4" (7)	6 50	19 50
			165 00

勿出门，恕不退换。  
Barang yang sudah dijual tidak boleh dikembalikan.

总数  
Jumlah RM 2770.00

人  
By Oleh \_\_\_\_\_

经手人  
Disahkan Oleh \_\_\_\_\_

1878.00

**TITIAN PINTAR SDN. BHD.** (754113-M)  
(HARDWARE)

PT 3534, Jalan Dato' Keramat, Bandar Darulaman,  
06000 Jitra, Kedah Darul Aman.

No. CASH ABN BINA S.B

CASH BILL

NRNR LAONNG BAKU KILAN  
019  
490 X5XU KUBUKA NARANQ.

No. 0012

日期  
Tarikh

24.1.10

数量 Kuantiti	摘要 Butir-butir	价格 Harga	银 额		
			RM	Nilai	sen
6	KOK U X S OAA	100 00		700	00

货物出门，恕不退换。  
Barang yang sudah dijual tidak boleh dikembalikan.

总数

Jumlah RM

700 00

收货人  
Diterima Oleh

经手人  
Disahkan Oleh

TITIAN PINTAR SDN. BHD. (754113-M)  
 (HARDWARE)  
 PT 3534, Jalan Dato' Keramat, Bandar Darulaman,  
 06000 Jitra, Kedah Darul Aman.

Me CASH ABU BINA SDN. BHD.

CASH BILL

PONGRANG BALU NIMAM NARR

No. 37182

KUANTITI NARRANG 019 494 7074

日期 4.6.12  
 Tarikh

数量 Kuantiti	摘要 Butir-butir	价格 Harga	银 额	
			RM	Nilai sen
500	PONGRANG NIMAM 9" Balu 100 - disentan (12/05/12)		1800	00

货物出门，恕不退换。  
 Barang yang sudah dijual tidak boleh dikembalikan.

总数 1800 00  
 Jumlah RM

收货人 Diterima Oleh	经手人 Disahkan Oleh
----------------------	----------------------

# MENT VOUCHER

No.261B, Jalan PJ2/1, Pekan Jitra 2, 06000 Jitra, Kedah Darul Aman

Email : fbsbina@yahoo.com



616744-V

IER NO: 11766	DATE: 07/06/12	Projek Ldg Batu Hitam
: TITIAN PINTAR S/B.		
PAYMENT OF: Pembayaran pembelian longkang simen 9"		<input type="checkbox"/> CASH <input type="checkbox"/> CHEQUE ACC NO :
M OF: SATU RIBU CAPAN RATUS LIMA RULUH SHJ.		
<u>1,850 / <math>\frac{K}{A}</math></u> Cash/Cheque	Prepared/Approved By	

Flexible. Belief. Strong. Brilliance



**TITIAN PINTAR SDN. BHD.** (754113-M)  
(HARDWARE)

PT 3534, Jalan Dato' Keramat, Bandar Darulaman,  
06000 Jitra, Kedah Darul Aman.

正式收據  
Official Receipt

0935

Date 15.11.10

收到 / Received from: ABU BINA SON BHD.  
來銀 / The sum of Ringgit: LIMA RIBU MAMPULU DUVUY BAKAV  
DUAN MAN MANOAN DUVUY MAN

憑 / The payment of: RM 5117.46, 5117.40, 5117.90, 5117.44, 5117.60, 5117.44, 5117.60

銀 Bank 行	支票 Cheque No 號	地 Place 方	日期 Due/Date 期	銀 Amount 額
BIMB	884989	JITRA	15.11.10	5117.46
總共 TOTAL				5117.46

RM 5117.46  
CASH / CHEQUE

**TITIAN PINTAR SDN. BHD.** (754113-M)  
(HARDWARE)

PT 3534, JALAN DATO' KERAMAT, BANDAR DARULAMAN, 06000 JITRA, KEDAH DARUL AMAN.

CREDIT NOTE

TO: ABU BINA SON BHD. CREDIT NOTE NO: 0191  
DATE: 15.11.10

DATE	BILL NO.	PARTICULARS	AMOUNT
		YONGRANG X 18" 4 BNY	44 00
		C DUA RAK-	
TOTAL AMOUNT			44 00

Ringgit Malaysia : \_\_\_\_\_

**FBS BINA SDN BHD** (616744-V)No. 261, Jalan PJ 2/1, Pekan Jitra 2,  
06000 Jitra, Kedah Darul Aman.

Email : fbsbina@yahoo.com



3374/FBS09C

**PURCHASE ORDER**

No Kami : FBS / PO / 09-2012(309)

Tarikh : 30 SEPTEMBER 2012

Dibuat pada :

**KEMILIAH PINTAR**No. 5354, Jalan Dato' Keramat  
Kuala Lumpur Darulaman'  
06000 Jitra Kedah Darul Aman.**INSTRUKSI DARI KEMILIAH PINTAR KEPADA KEMILIAH PINTAR  
KEDAH DARUL AMAN.**

Perkara di atas adalah dirujuk,

NO	PERKARA	UNIT	KUANTITI	HARGA (SEUNIT)	JUMLAH (RM)
1	Kok 3' x 3'	Nos	6	53.00	318.00
2	Tudung kok 3'	Nos	3	18.00	54.00
<b>JUMLAH</b>					<b>372.00</b>

**Ringgit Malaysia : Tiga Ratus Tujuh Puluh Dua Ringgit Sahaja**

Dibuat Untuk : Charok Latah,

Penerima : En.Mohd Paizol Akasyah  
En.Nasri Daud  
Liew Yin Su

Dibuat Oleh : .....

Disetujui Oleh : .....

**FBS BINA SDN BHD (616744-V)**No. 261, Jalan PJ 2/1, Pekan Jitra 2,  
06000 Jitra, Kedah Darul Aman.

Email : fbsbina@yahoo.com



3874/FBS09C

**PURCHASE ORDER**Kami : FBS / PO / 09-2012(309)  
Tarikh : 10 SEPTEMBER 2012

Dada :

**SIKILAN PINTAR**5354, Jalan Dato' Keramat  
Kedah Darulaman'  
06000 Jitra Kedah Darul Aman.**INSTRUKSI DARI KANTOR UTAMA UNTUK KEM ILMU CHAROK LATAH, WANG TEPUS  
KEDAH DARUL AMAN.**

Perincian perkhidmatan di atas adalah dirujuk,

NO	PERKARA	UNIT	KUANTITI	HARGA (SEUNIT)	JUMLAH (RM)
	Kok 3' x 3'	Nos	6	53.00	318.00
	Tudung kok 3'	Nos	3	18.00	54.00
	Kok 2' X 5'	Nos	3	120.00	360.00
	<b>JUMLAH</b>				<b>732.00</b>

*Agensi Malaysia : Tujuh Ratus Tiga Puluh Dua Sahaja*

Dibekalkan Kepada : Charok Latah,

Pegawai Contact : En.Mohd Paizol Akasyah  
En.Nasri Daud  
Liew Yin Su

Dibekalkan Oleh : .....