



اَوْتُوْرْسِيْتِي تِيْكُوْلُوْجِي مَارَا  
UNIVERSITI  
TEKNOLOGI  
MARA

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

**NOVEMBER 2010**

Adalah disyorkan bahawa Laporan Latihan Amali ini yang disediakan

**Oleh**

**ASYRAF BIN ABDUL HALIM**

**2008213848**

**Bertajuk**

**PENGARUH ALAM SEKITAR DAN PENGURUSANNYA DI TAPAK BINA**

Diterima sebagai memenuhi sebahagian dari syarat untuk memperolehi Diploma Bangunan

Penyelia Laporan

En. Kamarul Syahril Kamal

Koordinator Latihan Amali

En.Mohd Haiqal Bin Ramli

Koordinator Program

Pn.Siti Jamiah Tun Binti Jamil

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

**NOVEMBER 2010**

**PERAKUAN PELAJAR**

Adalah dengan ini, hasil kerja penulisan Laporan Latihan Praktikal ini telah dihasilkan sepenuhnya oleh saya kecuali seperti yang dinyatakan melalui latihan praktikal yang telah saya lalui selama 6 bulan mulai 17 Mei 2010 hingga 16 November 2010 di Prospek Sejati Sdn. Bhd. Ianya juga sebagai salah satu syarat lulus kursus BLD 299 dan diterima sebagai memenuhi sebahagian dari syarat untuk memperolehi Diploma Bangunan.

Nama : Asyraf Bin Abdul Halim

No KP UiTM : 2008213848

Tarikh : 16 November 2010

## **PENGHARGAAN**

Alhamdulillah, akhirnya dapat juga saya menyiapkan Laporan Latihan Praktikal ini dengan sempurna. Terlebih dahulu saya ingin mengambil kesempatan untuk mengucapkan ribuan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam latihan praktikal saya. Pertama sekali saya ingin mengucapkan terima kasih pensyarah bimbingan saya, Encik Kamarul Syahril Kamal yang sememangnya telah banyak memberikan tunjuk ajar dalam proses penulisan laporan ini serta memastikan laporan yang saya hasilkan merupakan laporan yang terbaik. Terima kasih juga kepada semua kakitangan syarikat Prospek Sejati Sdn. Bhd yang sudi menerima saya untuk menjalani latihan praktikal saya selama enam bulan. Banyak pengalaman serta ilmu yang diberikan kepada saya sepanjang kehadiran saya di syarikat tersebut. Tidak lupa juga kepada ibu bapa, keluarga serta rakan-rakan saya yang turut memberikan tunjuk ajar kepada saya sepanjang latihan praktikal saya.

Sekian, terima kasih.

## ABSTRAK

Laporan ini secara ringkasnya menerangkan mengenai segala masalah yang dihadapi dalam pembinaan bangunan. Ia dihasilkan berpandukan kepada pengalaman yang telah dilalui selama enam bulan ditempatkan di tapak projek pembinaan. Laporan ini terbahagi kepada beberapa bahagian dan dimulakan dengan tajuk laporan dan diikuti dengan latarbelakang syarikat dan latarbelakang projek pembinaan. Syarikat ini seratus peratus berstatus bumiputera. Hasil pemerhatian didapati proses pembinaan tidaklah begitu mudah kerana banyak masalah daripada kesan alam sekitar dan cara pengurusannya ke atas projek yang dijalankan oleh syarikat tersebut. Di dalam laporan ini diterangkan secara ringkas mengenai kajian teoritikal yang meliputi faktor-faktor alam sekitar, kesan dan pengurusannya. Kemudian diterangkan dengan lebih mendalam mengenai pengaruh alam sekitar dan masalah dalam menguruskannya di tapak bina. Semasa proses pembinaan sedang dijalankan, beberapa masalah berkaitan alam sekitar dan masalah untuk menguruskannya dikenalpasti dan laporan ini disudahi dengan cadangan yang dirasakan dapat menyelesaikan masalah yang dikenalpasti. Sebagai kesimpulannya, diharap agar laporan ini dapat menjelaskan dengan lebih terperinci kepada para pembaca mengenai pengaruh alam sekitar dan pengurusan di tapak bina ke atas pembinaan.



Penghargaan	i
Abstrak	ii
Isi Kandungan	iii
Senarai Jadual	vi
Senarai Rajah	vii
Senarai Gambarfoto	viii
Senarai Lampiran	ix
Senarai Singkat Kata	x

KANDUNGAN	MUKA SURAT
BAB 1.0 PENDAHULUAN	1
1.1 Pengenalan	2
1.2 Pemilihan Tajuk Laporan	3
1.3 Objektif Kajian	4
1.4 Skop Kajian	5
1.5 Kaedah Kajian	6
BAB 2.0 LATAR BELAKANG SYARIKAT	8
2.1 Pengenalan	9
2.2 Sejarah Penubuhan Syarikat	11
2.3 Objektif Syarikat	12
2.4 Visi dan Misi Syarikat	13
2.4.1 Visi Organisasi	13
2.4.2 Misi Organisasi	13
2.5 Biodata Pemilik Syarikat	14
2.6 Carta Organisasi	15
2.7 Senarai Projek Yang Telah Siap	16
2.8 Senarai Perkhidmatan Yang Ditawarkan	19
2.8.1 Perkhidmatan Lain Yang Ditawarkan	21

<b>BAB 3.0</b>	<b>PENGARUH ALAM SEKITAR DAN PENGURUSANNYA DI TAPAK BINA</b>	<b>24</b>
3.1	Pengenalan	25
3.1.1	Definisi	25
3.2	Faktor Pengaruh Alam Sekitar	25
3.2.1	Cuaca	25
3.2.2	Pencemaran	29
3.3	Kaedah Geografi Dan Bentuk Muka Bumi	34
3.3.1	Kawasan Berbukit Dan Berbatu	34
3.4	Kesan Pengaruh Alam Sekitar	35
3.4.1	Banjir	35
3.4.2	Perubahan Iklim Global	38
3.5	Pengurusan Alam Sekitar Terhadap Pembinaan	39
3.6	Kesan Terhadap Pengurusan Pembinaan	56
3.6.1	Alam Sekitar Terjamin	56
3.6.2	Bencana Alam Dapat Dielakkan	56
3.6.3	Kelewatan Dalam Pembinaan	56
<b>BAB 4.0</b>	<b>PENGARUH ALAM SEKITAR DAN PENGURUSANNYA DI TAPAK BINA</b>	<b>57</b>
4.1	Pengenalan	58
4.2	Faktor Pengaruh Alam Sekitar Di Tapak Bina	59
4.2.1	Cuaca	59
4.2.2	Keadaan Tapak Bina	61
4.3	Kesan Pengaruh Alam Sekitar Di Tapak Bina	64
4.3.1	Pengaratan Besi	64
4.3.2	Kerja-Kerja Luar Bangunan Tergendala	65
4.3.3	Pembaziran Terhadap Bahan Bina	66
4.3.4	Kesan Bunyi Bising Terhadap Alam	67
4.3.5	Kemajuan Kerja Pembinaan Berkurangan	67

4.4	Pengurusan Alam Sekitar Terhadap Pembinaan	68
4.4.1	Penebangan Pokok Secara Terancang	68
4.4.2	Menyimpan Bahan Binaan Ditempat Yang Sepatutnya	69
4.5	Kesan Pengurusan Alam Sekitar Terhadap Pembinaan	71
4.5.1	Kesan Baik	71
4.5.2	Kesan Buruk	72
<b>BAB 5.0</b>	<b>MASALAH DAN CARA MENGATASI</b>	<b>74</b>
5.1	Pengenalan	75
5.2	Masalah Kajian	75
5.2.1	Keadaan Cuaca Yang Tidak Menentu	75
5.2.2	Kelewatan Kerja-Kerja Pembinaan	76
5.2.3	Keadaan Tapak Bina	76
5.2.4	Sistem Pengurusan Yang Kurang Memuaskan	76
5.2.5	Pembaziran Bahan Binaan	76
5.3	Cara Mengatasi	77
5.3.1	Menjalankan Kerja-Kerja Didalam Bangunan	77
5.3.2	Meminta Lanjutan Masa, EOT ( <i>Extension Of Time</i> )	77
5.3.3	Perancangan Pembinaan Yang Baik	77
5.3.4	Lakukan Kerja-Kerja Penambakan	77
5.4	Cadangan	78
<b>BAB 6.0</b>	<b>KESIMPULAN</b>	<b>80</b>
	<b>SENARAI RUJUKAN</b>	<b>83</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	<b>85</b>

**SENARAI JADUAL**

Jadual 2.1	Senarai Projek Yang Telah Siap	16
Jadual 3.1	Keadaan Angin	27

**SENARAI RAJAH**

Rajah 2.1	Logo Syarikat	9
Rajah 2.2	Carta Organisasi	15
Rajah 3.1	Arah Pergerakan Angin	26
Rajah 3.2	Interaksi Antara Sempadan Lapisan Atmosfera Dan Bentuk Bangunan	28
Rajah 3.3	Interaksi Antara Sempadan Lapisan Atmosfera Dan Bentuk Bangunan (Graf)	28
Rajah 3.4	Pencemaran Air Yang Berlaku <sup>31</sup>	
Rajah 3.5	Pencemaran Pada Tanah	32
Rajah 3.6	Kawasan Berbukit Dan Berbatu Dan Berpaya	33
Rajah 3.7	Kawasan Hutan	34
Rajah 3.8	Klasifikasi Kerosakan	36
Rajah 3.9	Keadaan Bagaimana Kesan Rumah Hijau Berlaku.	38

**SENARAI GAMBARFOTO**

Gambarfoto 4.1	Keadaan Hujan Dan Ribut	60
Gambarfoto 4.2	Cuaca Yang Panas	61
Gambarfoto 4.3	Kawasan Berpaya Dan Bersungai Di Tapak Bina	62
Gambarfoto 4.4	Kawasan Hutan Berhampiran Tapak Bina	62
Gambarfoto 4.5	Pengartan Terhadap Besi Yang Terdedah Terlalu Lama Kepada Hujan Dan Panas	64
Gambarfoto 4.6	Kerja-Kerja Pembinaan Longkang Tergendala Akibat Takungan Air Hujan	65
Gambarfoto 4.7	Keadaan Pagar Kawasan Yang Rosak Akibat Banjir	66
Gambarfoto 4.8	Pengerasan Simen Akibat Terdedah Kepada Hujan Dan Panas	66
Gambarfoto 4.9	Jentera Yang Mengeluarkan Bunyi Bising	67
Gambarfoto 4.10	Stor Tertutup Untuk Penyimpanan Barang-Barang Seperti ' <i>aluminium foil</i> ', ' <i>chicken netting</i> ' Dan Sebagainya.	69
Gambarfoto 4.11	Stor Tertutup Untuk Penyimpanan Simen	70
Gambarfoto 4.12	Stor Terbuka Untuk Meletakkan Barang-Barang Yang Memerlukan Ruang Yang Banyak Seperti Paip <i>Upvc</i>	70
Gambarfoto 4.13	Pembaziran Bahan Bina Akibat Pengurusan Yang Tidak Betul	72



**SENARAI LAMPIRAN**

Lampiran 1	Keratan Akhbar, Kejadian Tanah Runtuh Yang Berlaku	85
------------	--	----

**SENARAI SINGKAT KATA**

- EOT Extension Of Time  
EIA Environmental Impact Assesment  
UiTM Universiti Teknologi Mara  
JAS Jabatan Alam Sekitar

# BAB 1

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Pengenalan**

Alam sekitar memainkan peranan yang penting dalam melancarkan perjalanan projek pembinaan. Jika keadaan alam sekitar tidak menentu, sesuatu projek pembinaan semestinya akan mengalami masalah. Keadaan alam sekitar sememangnya tidak dapat dijangkakan samada mengalami masalah ataupun tidak. Sebagai contoh hujan, panas, bentuk muka bumi dan sebagainya. Oleh yang demikian, seseorang kontraktor ataupun pengurus projek seharusnya mengkaji terlebih dahulu kesan alam sekitar dan cara untuk menguruskannya agar masalah tidak akan timbul sebelum, semasa dan selepas pembinaan. Langkah ini penting bagi memberikan keselamatan kepada pengguna agar tiada perkara yang tidak diingini berlaku.

## 1.2 Pemilihan Tajuk Laporan

Bagi merealisasikan tugas ini, penulis telah memilih tajuk ‘Pengaruh Alam Sekitar dan Pengurusannya di Tapak Bina’.

Tajuk ini dipilih kerana ia bersesuaian dengan keadaan semasa di tapak bina dimana pelbagai cabaran dan rintangan terpaksa dihadapi bagi menyiapkan sesuatu projek pembinaan terutamanya perkara yang berkaitan dengan keadaan alam sekitar. Hal ini kerana alam sekitar memainkan peranan penting dalam menyiapkan sesuatu projek pembinaan.

Jika sesuatu tempat itu mengalami hujan contohnya, pembinaan terpaksa ditangguhkan bagi menjamin kualiti bangunan tersebut. Hal ini boleh menyebabkan sesuatu projek pembinaan terpaksa ditangguhkan buat sementara waktu. Oleh demikian, ia semestinya tidak dapat disiapkan dalam masa yang ditetapkan. Jadi syarikat terpaksa meminta lanjutan masa (*extension of time*) untuk menyiapkan proses pembinaan.

Pengurusan yang baik juga membolehkan sesuatu projek pembinaan berjalan lancar dan masalah besar tidak akan dialami walaupun keadaan alam sekitar memainkan peranan penting dalam menyebabkan sesuatu projek pembinaan tergendala. Disebabkan masalah ini, kajian keatasnya adalah penting untuk menjamin persekitaran yang baik dan pemilihan tajuk ini adalah bersesuaian dengan keadaan alam yang semakin teruk disebabkan kerakusan manusia terutama yang melibatkan pembinaan.

### 1.3 Objektif Kajian

Objektif kajian merupakan perkara yang penting agar laporan yang dibuat tidak terpesong. Oleh yang demikian, objektif laporan dikenalpasti terlebih dahulu bagi memudahkan kerja-kerja penyelidikan, pencarian maklumat dan pengumpulan bahan untuk laporan ini.

Antara objektif bagi laporan ini adalah:

- i. Memahami cara pengurusan pembinaan dalam keadaan persekitaran yang tidak menentu.
- ii. Mengkaji kesan terhadap alam sekitar semasa pembinaan dijalankan.
- iii. Mengenalpasti masalah kesan daripada keadaan alam sekitar terhadap pembinaan.



#### 1.4 Skop Kajian

Skop kajian ini merangkumi pengaruh alam sekitar dan pengurusannya di tapak bina dari permulaan kerja hinggalah projek pembinaan selesai. Alam sekitar memainkan peranan yang penting dalam pembinaan. Oleh yang demikian kajian ini menerangkan cara pihak syarikat (kontraktor) mengatasi masalah kesan daripada keadaan alam sekitar yang tidak menentu yang boleh menjejaskan proses pembinaan.

Selain daripada itu, pengurusan syarikat dalam menangani masalah juga dikaji. Antaranya seperti kelewatan kerja pembinaan yang menyebabkan syarikat terpaksa mengambil lanjutan masa (*extansion of time*) untuk pembinaan ini disebabkan oleh kesan daripada alam sekitar. Cara pengurusan dalam menangani masalah ini diterangkan juga bagi memperjelaskan lagi kepentingan alam sekitar.

## 1.5 Kaedah Kajian

Skop kajian yang diaplikasikan di sepanjang latihan praktikal ini terdiri daripada:

### i. Pemerhatian

Kaedah pemerhatian merupakan satu kaedah yang sangat berkesan kerana saya telah ditempatkan di tapak bina sepenuh masa. Semasa berada di tapak bina saya banyak memerhatikan kesan dan akibat jika proses pembinaan tidak menentu. Dengan ini saya dapat mengenalpasti kesannya dan seterusnya cara penyelesaian yang dilakukan untuk mengatasi masalah ini.

### ii. Temuramah

Sepanjang berada di tapak bina, saya berpeluang berbual dengan pekerja – pekerja yang berpengalaman, pengurus projek dan ramai lagi yang terlibat sepenuhnya dalam pembinaan bangunan ini.

### iii. Rujukan

Rujukan berpandukan buku juga turut membantu menambahkan lagi maklumat yang sedia ada. Rujukan ini lebih kepada teoritikal kerana apa yang terkandung di dalamnya adalah berdasarkan fakta. Dengan ini ia dapat memudahkan proses pencarian maklumat.

### iv. Media elektronik

Rujukan berpandukan media elektronik contohnya internet adalah lebih cepat dan banyak maklumat terdapat padanya. Ianya menyeluruh dan maklumat boleh didapati dengan senang.

v. Media cetak

Media cetak adalah cara yang paling berkesan kerana sumber yang terdapat padanya adalah tepat. Antara contohnya adalah majalah. Fakta yang terdapat padanya lebih kepada teoritikal.

# BAB 2

## BAB 2

### LATAR BELAKANG SYARIKAT

#### 2.1 Pengenalan

**Rajah 2.1** : Logo Syarikat



*Sumber : Profil Syarikat Prospek Sejati Sdn. Bhd.*

Syarikat Prospek Sejati Sdn. Bhd. merupakan sebuah syarikat sendirian berhad yang menjalankan urusan yang berkaitan pembinaan. Sepanjang 7 tahun iaitu pada tahun 2001 hingga 2008 dikenali dengan nama PROSPEK USAHA ENTERPRISE dan pada tahun April 2008 sehingga kini dikenali sebagai Prospek Sejati Sdn. Bhd., Prospek Sejati Sdn. Bhd. telah mempunyai pengalaman yang cukup luas dalam mengendalikan pelbagai projek dari bernilai rendah sehinggalah yang bernilai tinggi. Prospek Sejati Sdn. Bhd. sebelum ini, pernah menjalinkan kerjasama dengan pelbagai syarikat lain dalam negara. Perkongsian teknologi ini dapat memberi peluang kepada warga tempatan terutamanya bumiputera dalam menimba ilmu pengetahuan.

Bermula dengan sejarah penubuhan syarikat pada tahun 22 Disember 2001, pelbagai perkara perlu diambil kira seperti pihak yang terlibat dan apa yang perlu dilakukan dalam menubuhkan syarikat. Struktur organisasi dibentuk bagi memudahkan serta melicinkan urusan syarikat.

Pengurusan syarikat yang baik mencerminkan keazaman setiap pekerjaanya dalam menjalankan tugas yang diberikan. Ini dapat dilihat pada carta organisasi syarikat. Setiap orang yang dilantik untuk memegang jawatan tertentu dalam sesebuah syarikat telah mengikut herarki yang ditetapkan. Pemilihan pekerja adalah dari graduan anak tempatan yang tamat pengajian dari pelbagai institusi pendidikan dalam negara.

Gabungan mereka ini mewujudkan kerjasama secara berkoordinasi bagi mencapai sesuatu objektif seterusnya hasil daripada projek yang diterima. Tujuan carta organisasi adalah untuk memastikan setiap ahli jelas dan mengetahui tanggungjawab serta tugas masing-masing.

Manakala kejayaan menyelesaikan projek yang telah diterima memberi keyakinan terhadap pelanggan terhadap prestasi dan kemampuan syarikat.



## **2.2 Sejarah Penubuhan Syarikat**

Prospek Usaha Enterprise merupakan sebuah syarikat tunggal yang ditubuhkan pada 22 Disember 2001 yang dimiliki oleh Encik Dzulkarnain Bin Hussin. Perniagaan yang dijalankan ialah pembekal dan pemborong bahan binaan, kejuruteraan mekanikal, elektrik serta sistem pencegah kebakaran dan saluran perpaipan. Prospek Usaha Enterprise didaftarkan di pejabat pendaftar syarikat dengan bermodalkan sebanyak RM100,000.00 (Ringgit Malaysia: Satu Ratus Ribu Sahaja). Prospek Usaha Enterprise merupakan sebuah syarikat milik penuh bumiputera yang berdaftar dengan Pusat Khidmat Kontraktor, Kementerian Kewangan dan Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB). Pada 22 April 2008, Prospek Sejati Sdn. Bhd. telah diperbadankan dari Prospek Usaha Enterprise. Sehingga kini, kedua-dua syarikat itu masih menjalankan perniagaannya.

### **2.3 Objektif Syarikat**

Objektif utama Prospek Sejati Sdn. Bhd. adalah untuk memberi perkhidmatan yang cemerlang dan berkualiti tinggi bagi memenuhi kehendak pelanggan, memberi saingan secara sihat didalam bidang perkhidmatan pembekal, pemasangan, penyelenggaraan dan merebut peluang-peluang perniagaan yang berkaitan. Seiring dengan itu, Prospek Sejati Sdn. Bhd. turut menyumbang bagi peningkatan kemajuan perniagaan golongan bumiputera di dalam kejuruteraan pembinaan, mekanikal dan elektrik.

Sebarang bentuk peluang untuk bekerjasama dengan organisasi daripada pelbagai sektor samada awam atau swasta amat dialu-alukan. Dengan cara tersebut Prospek Sejati Sdn. Bhd. dapat membuktikan keupayaan dan komitmen dalam melaksanakan usaha ke arah pencapaian matlamat jangka panjang syarikat.

## **2.4 Visi, Misi Syarikat**

### **2.4.1 Visi Organisasi**

Memberi perkhidmatan yang cemerlang dan berkualiti tinggi bagi memenuhi kehendak pelanggan.

### **2.4.2 Misi Organisasi**

Mengawal / menyelia / mengatur dan menyusun pentadbiran selaras dengan visi syarikat melalui pendekatan ISO, perancangan masa hadapan yang cemerlang dengan menepati program kerja dan sifar pembaziran masa.

## 2.5 Biodata Pemilik Syarikat

NAMA : DZULKARNAIN BIN HUSSIN

NO. KAD PENGENALAN :  
(LAMA)

ALAMAT TETAP : NO. 7, JALAN HARMONI 3,  
TAMAN HARMONI,  
01000 KANGAR,  
PERLIS.

KELULUSAN : DEGREE IN MECHANICAL ENGINEERING

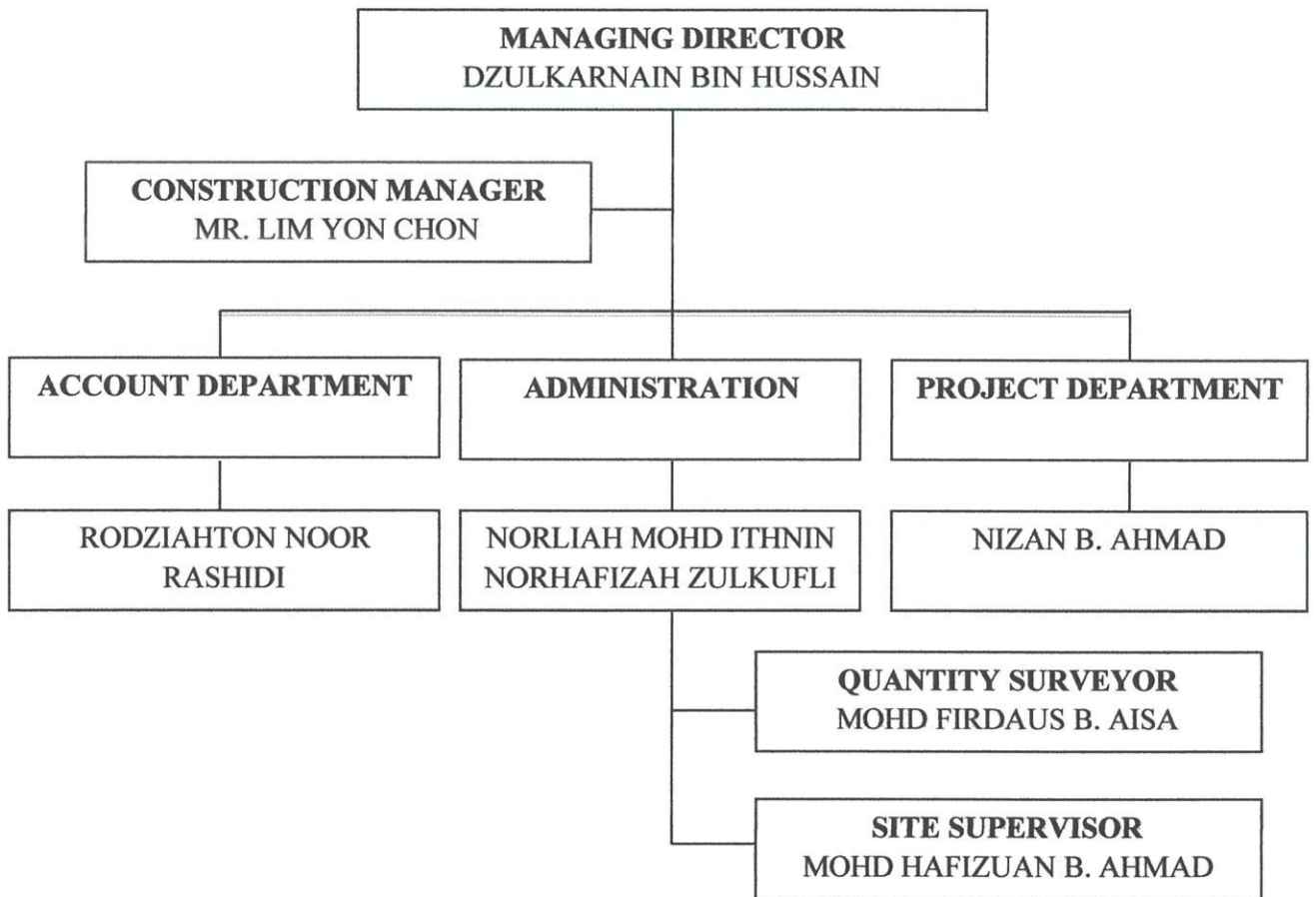
SYARIKAT BERDAFTAR : PKK, KEMENTERIAN KEWANGAN &  
CIDB

PENGALAMAN KERJA : JUN 2000 – JUN 2003  
SENIOR MECHANICAL ENGINEER  
WAYTEAM SDN BHD  
SETAPAK KUALA LUMPUR

FEB 1999 – JUN 2000  
LECTURER ELECTRICAL DEPARTMENT  
POLYTECHNIC OF SULTAN ABDUL  
HALIM MU ADZAM SHAH (POLIMAS)

## 2.6 Carta Organisasi

Rajah 2.2: Carta Organisasi



**2.7 Senarai Projek Yang Telah Siap**

<b>BIL</b>	<b>PERKARA</b>	<b>JUMLAH</b>	<b>MULA</b>	<b>SIAP</b>
1.	Membina bilik tangki air dan membuat kerja-kerja Landskap di Taman Budaya Perlis.	91,200.00	04/02/2003	21/03/2003
2.	Kerja-kerja membuat persiapan Pesta Air Perlis Mei '03 peringkat Antarabangsa.	570,000.00	25/04/2003	05/05/2003
3.	Mengubahsuai pejabat dan kerja-kerja berkaitan di ILP Kangar.	89,218.00	14/07/2003	24/07/2003
4.	Kerja-kerja membuat pendawaian elektrik baru di British American Tobacco, Kedah.	35,502.00	13/08/2003	18/08/2003



PENGARUH ALAM SEKITAR DAN PENGURUSANNYA DI TAPAK BINA

5.	Membuat elektikal dan pengubahsuaian di bengkel ILP Kangar.	136,951.25	25/09/2003	10/10/2003
6.	Mereka bentuk dan menaik taraf serta kerja-kerja pemasangan Tai di Taman Budaya Negeri Perlis.	58,720.00	15/11/2003	22/11/2003
7.	Membina rumah satu tingkat berkonsepkan Terengganu di Kampung Bakau.	320,000.00	03/06/2004	09/09/2004
8.	Kerja-kerja membekal dan memasang wood laminated floor di Dewan Serbaguna Balai Bomba Padang Besar.	48,712.80	30/09/2004	07/10/2004
9.	Membekal dan memasang Heat Sheild di ILP Kangar.	60,696.00	18/11/2004	24/11/2004

PENGARUH ALAM SEKITAR DAN PENGURUSANNYA DI TAPAK BINA

10.	Membuat pendawaian elektrik baru di Lonpac Insurans Berhad di Tingkat 1&2.	59,563.00	03/10/2005	25/10/2005
11.	Membekal dan memasangengkapan elektrik pejabat baru Majlis Tindakan Pelancongan Negeri Perlis.	80,000.00	28/01/2006	02/03/2006
12.	Kerja-kerja kecemasan menukar seluruh dinding gypsium board di bengkel automasi di ILP Kangar.	179,860.00	03/01/2006	25/01/2006

Jadual 2.1: Senarai Projek Yang Telah Siap

## 2.8 Senarai Perkhidmatan Yang Ditawarkan

Antara perkhidmatan yang ditawarkan oleh Prospek Sejati Sdn. Bhd. adalah meliputi pakej seperti berikut :-

Kontraktor Kerja Awam:

<u>Kelas</u>	<u>Kepala</u>	<u>Sub Kepala</u>
D	I	1 – Kerja-kerja Am Kejuruteraan Awam 7a – Kerja-kerja pengairan, Penyaliran Kawasan Banjir dan Kerja-Kerja Hirokuasa – Struktur Hidraulik 7b – Kerja-kerja pengairan, Penyaliran Kawasan Banjir dan Kerja-Kerja Hirokuasa – Kerja-kerja Tanah
	II	1 – Kerja-kerja Pembinaan Tidak Termasuk Struktur Rangka Konkrit Bertetulang 2a – Bangunan Rangka Konkrit Bertetulang yang Tidak Melebihi Empat (4) Tingkat 5 – Bangunan Rangka Keluli 7a – Lantai Parket dan Blok Kayu 7b – Kawasan Lantai dan Dinding yang Lain 8b – Kerja-kerja Penyelenggaraan – Pengecatan semula dan Pembaikan Am Bangunan
	III	1a - Sistem Penyaman Udara dan Pengalihudara 4 - Pemasangan Alat Pengepaman 5 - Pemasangan Loji Pembersihan Kumbahan 6 - Pemasangan Loji Pembersihan Air 10 - Pemasangan Sistem Mencegah Kebakaran

- IV
  - 1 - Kerja-kerja Tanah
  - 2e - Kerja-kerja Cerucuk Kayu
  - 3b - Kerja-kerja Permukaan Jalan Bitumen
  - 3c - Kerja-kerja Membuat Isyarat Jalan dan Mengecat Jalan
  - 3d - Kerja-kerja Membuat Pangedang Susur, Sawar, Penanda Batu dan Kerja yang lain untuk jalan
  - 4a - Kerja-kerja Keluli
  - 6a - Pemasangan Sesalur air
  - 8 -Konkrit Bertetulang atau Tanpa Tetulang Tuang Dahulu untuk Rusuk, Berbendul Jalan Pembedungan dan Saliran
  
- VI
  - 2 - Kerja-Kerja Pembersihan Hutan dan Penyediaan Tanah

### **2.8.1 Perkhidmatan Lain Yang Ditawarkan**

Membekal:

- a) **Alat Kelengkapan Pejabat Dan Kediaman**
  - 1) Perabut dan kelengkapan
  - 2) Mesin-mesin pejabat
  - 3) Perkakas elektrik
  - 4) Kelengkapan dapur
  
- b) **Peralatan Gegah Kebakaran dan Kawalan Keselamatan**
  - 1) Alat dan system cegah kebakaran
  
- c) **Keluaran Jahitan**
  - 1) Pakaian dan kelengkapan
  
- d) **Kelengkapan Sukan, Cenderamata dan Muzik**
  - 1) Kelengkapan sukan (peralatan/pakaian sukan)
  
- e) **Kimia dan Peralatan Makmal**
  - 1) Kelengkapan makmal
  
- f) **Kelengkapan/Kemudahan Awam**
  
- g) **Bahan Binaan dan Peralatan Keselamatan Jalan Raya**
  - 1) bahan binaan
  
- h) **Peralatan Sukatan dan Ukuran**
  
- i) **Mesin dan Peralatan Kejuruteraan**

1) mesin dan kelengkapan bengkel

j) Pesawat Udara, Bot dan Kapal

1) peralatan marin

k) Peralatan Kejuruteraan Elektrik

1) Peralatan Janakuasa Letrik dan Peralatan Generator/Alat ganti

2) Lampu dan Kelengkapan

Perkhidmatan:

a) Penyenggaraan/Pembaikan Mesin dan Kenderaan

1) Alat hawa dingin (window/split)

2) Alat kebomgaan/pemadam api

3) Mesin dan peralatan wokshop

4) Pump/paip air dan komponen

b) Penyewaan dan Pengurusan

1) Bot tunda/feri/bot/bot malim

c) Mencuci dan Membersih

1) Mencuci bangunan

2) Membersih kawasan

d) Pengindahan

1) Hiasan dalaman

2) Bangunan

3) Hiasan jalan/kawasan

e) Pengiklanan

1) Bill board

# BAB 3

## **BAB 3**

### **PENGARUH ALAM SEKITAR DAN PENGURUSANNYA DI TAPAK BINA**

#### **3.1 Pengenalan Terhadap Pengaruh Alam Sekitar Dan Pengurusannya.**

Alam sekitar merupakan satu anugerah ilahi yang memberi manfaat yang berguna kepada manusia dan kehidupan didunia ini. Jika manusia menggunakannya ke jalan yang betul banyak manfaat akan kita perolehi.

Alam sekitar seboleh-bolehnya diuruskan dengan baik agar ianya tidak musnah begitu sahaja. Jika pengurusan alam baik maka kita dapat mengelakkan alam ini daripada musnah akibat kerakusan kita. Cara untuk menguruskan alam perlulah diteliti dan dipraktikkan terlebih dahulu.

Secara teori banyak pendekatan boleh dilakukan untuk menguruskan alam sekitar ini daripada musnah. Jika kaedah teori ini dipraktikkan, semestinya sedikit sebanyak masalah alam sekitar boleh diuruskan dan akan terjamin baik. (Jabatan Alam Sekitar 1994)



### **3.1.1 Definisi Pengaruh Alam Sekitar Dan Pengurusannya.**

Pencemaran alam sekitar bermaksud perubahan secara biologi, fizik dan kimia terhadap alam sekitar. Oleh itu, maksud pengaruh alam sekitar adalah apakah penyebab yang boleh mengubah alam sekitar secara biologi, fizik dan kimia ke atas pembinaan.

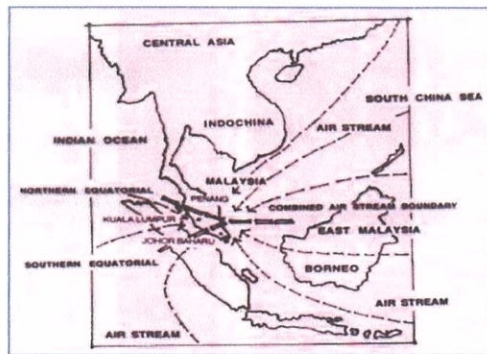
Pengurusan pula bermaksud cara mengendalikan sesuatu kerja. Jadi pengurusan di tapak bina bermaksud cara kontraktor mengendalikan kerja-kerja yang telah diterima dari segi mengendalikan bahan binaan, pekerja dan modal yang perlu digunakan untuk menjalankan projek yang telah diserahkan kepada kontraktor tersebut. Selain daripada itu, maksud pengurusan bagi pihak kontraktor juga adalah cara kontraktor itu sendiri menangani masalah semasa sesuatu pembinaan dijalankan agar memenuhi kehendak dan alam sekitar terpelihara daripada mengalami kemusnahan. (Jabatan Alam Sekitar 1994)

## **3.2 Faktor Pengaruh Alam Sekitar**

### **3.2.1 Cuaca**

Angin atau aliran udara adalah salah satu elemen iklim yang penting di dalam menentukan kejayaan pengudaraan secara semulajadi. Tempoh angin bertiup dan tempoh tenang dapat dikesan menerusi data-data yang dikumpul oleh Jabatan Kaji Cuaca Malaysia. Kebiasaannya, kejadian angin keterlaluan (ribut) mungkin berlaku di tempat yang berada diluar liputan stesen kaji cuaca. Angin keterlaluan ini perlu diselidiki dari segi kekerapan berlaku, tumpuan lokasi kejadian dan kesan negatifnya terhadap alam bina sebelum keputusan untuk menggunakan kaedah pengudaraan semulajadi diterapkan dalam rekabentuk bangunan.

Mengikut kajian, didapati bahawa tiada korelasi yang tepat di antara kejadian ribut dengan rekod kejadian angin permukaan maksimum. Kejadian angin ribut kerap berlaku di pantai barat semenanjung Malaysia terutama di negeri Kedah, Selangor, Perak, Pulau Pinang, dan Perlis, tetapi kejadian angin permukaan maksimum banyak direkodkan di negeri-negeri pantai timur semenanjung Malaysia terutamanya Terengganu, Kelantan, dan Pahang, negeri Sabah dan kemudian barulah diikuti pula oleh negeri Kedah dan Perak.



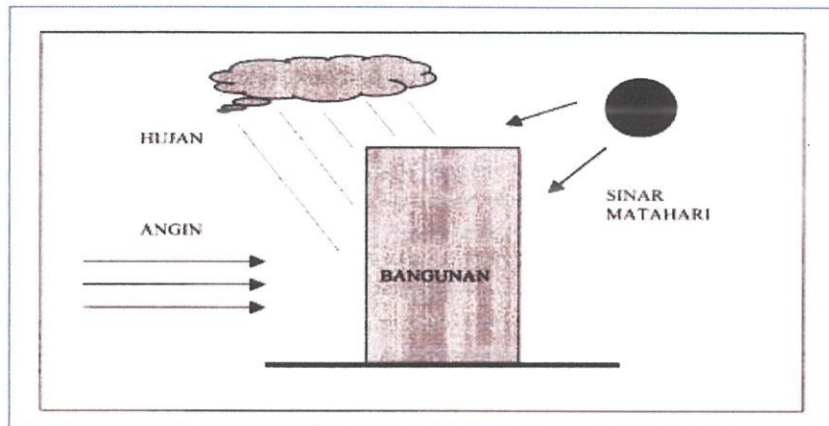
Rajah 3.1: Arah pergerakan angin.(Jabatan Alam Sekitar 1993)

PENGARUH ALAM SEKITAR DAN PENGURUSANNYA DI TAPAK BINA

<b>TEMPOH</b>	<b>JENIS ANGIN</b>	<b>KAWASAN TERLIBAT</b>
<b>NOVEMBER</b>	monson timur-laut	keseluruhan
<b>DISEMBER</b>		SEMENANJUNG
<b>JANUARI</b>	(kuat membawa	
<b>FEBRUARI</b>	bersama hujan lebat)	pantai timur
<b>MAC</b>		
<b>APRIL</b>	tempoh transisi	keseluruhan
<b>MEI</b>		semenanjung
<b>JUN</b>	monsun barat-daya	utara
<b>JULAI</b>	tidak sekuat timur-laut	semenanjung
<b>OGOS</b>		
<b>SEPTEMBER</b>	angin selatan	selatan dibawah
<b>OKTOBER</b>	(tidak sekuat)	gl 5°u
	tempoh trnsisi	keseluruhan
<b>NOVEMBER</b>	lemah dan berubah-ubah	semenanjung

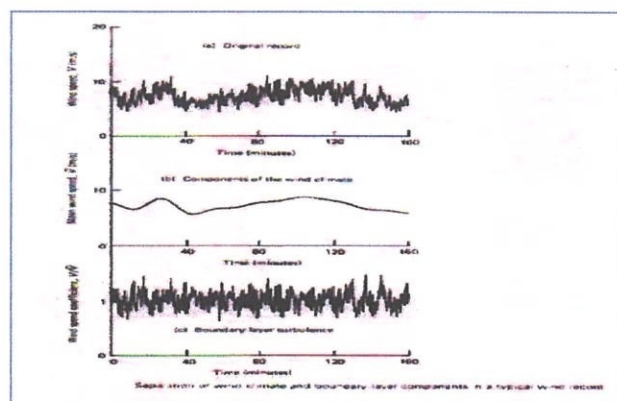
**Jadual 3.1:** Keadaan Angin (Jabatan Alam Sekitar 1993)

Keadaan alam sekitar juga saling berinteraksi antara satu sama lain. Sebagai contoh, hujan, angin, dan juga sinaran matahari. Bumi akan mengalami hujan, panas dan berangin dan ini akan memberi kesan kepada keadaan bangunan jika sesuatu bangunan itu sudahpun siap dibina. Jika dalam proses pembinaan, masalah akan dialami dengan proses pembinaan tergendala.



**Rajah 3.2:** Interaksi antara sempadan lapisan atmosfera dan bentuk bangunan (Jabatan Alam Sekitar 1993)

Selain daripada itu, alam sekitar juga berinteraksi dengan sempadan atmosfera bumi. Hal ini dibuktikan dalam graf interaksi yang menunjukkan persamaan dan interaksi antara mereka.



**Rajah 3.3:** Interaksi antara lapisan sempadan atmosfera dengan bentuk bangunan (Graf) (Jabatan Alam Sekitar 1993)



### **3.2.2 Pencemaran**

#### **3.2.2.1 Pencemaran udara**

Pencemaran udara boleh didefinisikan sebagai terdapatnya gas, cecair atau zarah yang terkandung di udara sehingga berlakunya perubahan dan menjejaskan kehidupan atau bahan-bahan lain. Bahan-bahan tersebut terampai di udara dan memberi kesan negatif kepada manusia, tumbuh-tumbuhan dan haiwan. Ini sebabkan bahan-bahan ini akan masuk ke tubuh manusia melalui pernafasan dan berupaya menyekat pengaliran oksigen ke dalam salur-salur darah. Ini boleh menimbulkan pelbagai penyakit seperti penyakit kekejangan, barah, asma, kekejangan dan anemia.

Habuk, asap, kabus, wap atau bahan-bahan lain yang boleh menghalang penglihatan mata merupakan pelbagai bentuk pencemaran udara.

##### **3.2.2.1.1 Klasifikasi Pencemaran Udara**

Pencemaran udara dibahagikan kepada dua bahagian, iaitu:

- i. **Pencemaran Udara Primer**

Penghasilan sulfur monoksida dan karbon monoksida akibat daripada proses pembakaran yang tidak lengkap adalah punca pencemaran udara primer. Proses ini menyebabkan zarah-zarah yang halus terampai-ampai di udara dan memberi kesan sampingan kepada kesihatan kita.

Kebanyakan pencemaran udara primer ini dilepaskan melalui ekzos kenderaan, kawasan industri dan penggunaan dapur arang atau kayu.

ii. Pencemaran Udara Sekunder

Pencemaran udara sekunder pula adalah tindak balas sulfur dioksida yang bergabung dan membentuk dengan gas-gas yang tidak diperlukan oleh benda hidup.

Sulfur dioksida memerlukan gas seperti karbon monoksida dan sulfur monoksida (pencemar primer) untuk membentuk gas-gas lain. Sebagai contoh, gabungan sulfur dioksida, sulfur monoksida dan wap air akan menghasilkan asid sulfurik. Tindakbalas antara pencemar primer dengan gas-gas terampai di atmosfera akan menghasilkan *peroksid asetil nitrat* (PAN).

**3.2.2.1.2 Jenis-jenis Bahan Pencemar**

Antara jenis-jenis bahan pencemar adalah seperti berikut:

- i. Sulfur dioksida
- ii. Karbon monoksida
- iii. Nitrogen dioksida dan ozon
- iv. Alergen
- v. Plumbum dan logam-logam lain

**3.2.2.1.3 Punca Pencemaran**

Pencemaran udara boleh berpunca daripada:

- i. Pelepasan asap kenderaan
- ii. Proses industri - penghasilan bahan pencemaran oleh kilang-kilang asbestos atau simen atau bateri kereta
- iii. Pembakaran di tempat pelupusan - pembakaran terbuka di bandar
- iv. Pembakaran hutan
- v. Pelepasan habuk - pembakaran sisa kayu atau sekam padi
- vi. Bahan-bahan sisa bandaran - sampah-sarap, sisa-sisa makanan

- vii. Aktiviti Masyarakat - membakar sampah, memasak menggunakan arang atau kayu, merokok.

#### **3.2.2.2 Pencemaran air.**

Punca air datang daripada laut, kolam, sungai dan tasik. Air ini boleh dicemari melalui pembuangan bahan-bahan sisa kilang, tumpahan minyak daripada kapal laut, pembuangan sampah-sampah dan najis serta hakisan tanah akibat pembalakan dan pembinaan yang tidak terancang dan berleluasa. Pencemaran air adalah suatu perubahan keadaan di suatu tempat penampungan air seperti danau, sungai, lautan dan air tanah akibat aktivitas manusia. Walaupun fenomena alam seperti gunung berapi, badai, gempa bumi dll juga mengakibatkan perubahan yang besar terhadap kualitas air, hal ini tidak dianggap sebagai pencemaran. Pencemaran air dapat disebabkan oleh berbagai hal dan memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Meningkatnya kandungan nutrien dapat mengarah pada eutrofikasi. Sampah organik seperti air comberan (*sewage*) menyebabkan peningkatan kebutuhan oksigen pada air yang menerimanya yang mengarah pada berkurangnya oksigen yang dapat berdampak parah terhadap seluruh ekosistem. Industri membuang berbagai macam polutan ke dalam air limbahnya seperti logam berat, toksin organik, minyak, nutrien dan padatan. Air limbah tersebut memiliki efek termal, terutama yang dikeluarkan oleh pembangkit listrik, yang dapat juga mengurangi oksigen dalam air.

**3.2.2.2.1 Kesan pencemaran air adalah:**

- i. Menjejaskan kesihatan.

Banyak penyakit akan timbul jika air tercemar antaranya taun, denggi dan sebagainya

- ii. Pembunuh kehidupan air.

Jika alam sekitar tidak dijaga, segala haiwan dan kehidupan hutan akan mati akibat daripada pencemaran air ini. Segala tumbuh-tumbuhan tidak akan boleh bernafas dan menyebabkannya mati.

- iii. Memburukkan keindahan alam.

Pencemaran air ini juga akan memburukkan keindahan alam sekitar.



**Rajah 3.4:** Pencemaran Air Yang Berlaku



### 3.2.2.3 Pencemaran tanah.

Sesuatu kawasan tanah dicemari melalui pembuangan sampah sarap dimerata-rata tempat, penyembuan racun serangga serta yang lebih ketara adalah aktiviti pembinaan, perlombongan dan juga pembalakkan. Aktiviti-aktiviti sebegini akan menyebabkan tanah tercemar dan member masalah yang banyak kepada kehidupan.

#### 3.2.2.3.1 Kesan pencemaran tanah

i. Kakisan tanah

Aktiviti-aktiviti pembinaan, perlombongan, dan pembalakkan yang tidak terkawal menyebabkan kawasan tanah terdedah. Kawasan tanah yang terdedah ini akan dihakis oleh angin dan air hujan.

ii. Kekurangan tanah subur.

Pembinaan rumah-rumah dan bangunan-bangunan menyebabkan kesusutan tanah.



**Rajah 3.5:** Pencemaran Pada Tanah

### 3.3 Keadaan Geografi Dan Bentuk Mukabumi

#### 3.3.1 Kawasan Berbukit Dan Berbatu

Bumi kaya dengan kawasan hijau yang merupakan kawasan tadahan hujan. Terdapat banyak kawasan dilitupi hutan dan ianya berbukit dan juga berbatu. Ianya berbeza-beza antara satu kawasan. Pada kebiasaannya kawasan berbukit ini akan mempunyai batu-batuan yang terbentuk daripada bukit ini. Proses untuk terjadinya batu-batuan ini mengambil masa yang panjang kerana tanah akan mengalami pendedapan dan mulai mengeras membentuk batu-batuan.



Rajah 3.6: Kawasan Berbukit Dan Berbatu Dan Berpaya

Selain daripada itu, bumi kita juga mempunyai kawasan hutan yang luas. Kawasan hutan ini memainkan peranan dalam menjadikan sumber tadahan hujan. Khazanah alamnya sememangnya beraedah kepada manusia jika digunakan dengan sebaik-baiknya.



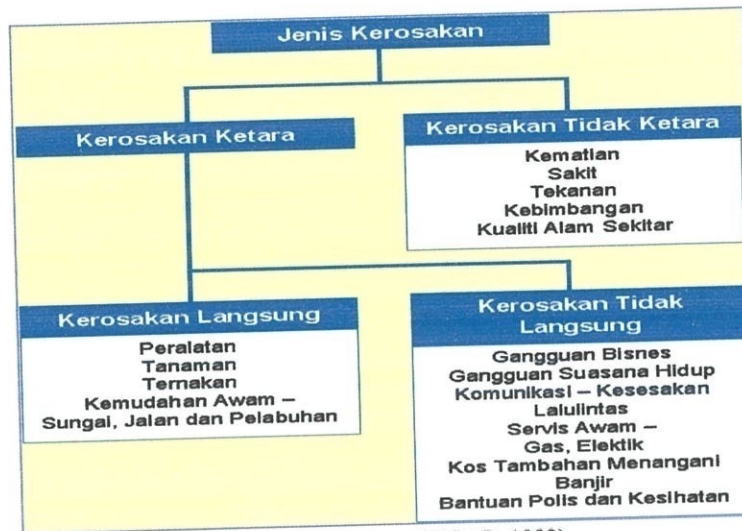
Rajah 3.7: Kawasan hutan

### **3.4 Kesan Pengaruh Alam Sekitar.**

#### **3.4.1 Banjir**

Memang diketahui umum bahawa bencana banjir membawa pelbagai kesan negatif kepada alam sekitar dan kerosakan harta benda, nyawa dan sebagainya. Menurut Marvin (1969), kesan-kesan bahaya akibat banjir meliputi kerosakan struktur dan hakisan, kehilangan harta benda dan nyawa, pencemaran makanan dan air, gangguan aktiviti sosio ekonomi termasuk pengangkutan dan komunikasi dan kerosakan pada tanah pertanian. Kejadian banjir juga menyebabkan berlakunya kepada bangunan dan isinya, kepada perkhidmatan seperti jalan-jalan dan bekalan kuasa, mesin-mesin dan peralatan industry, perdagangan dan pengeluaran luar bandar (Higgins, Roger John 1982)

Mengikut ESCAP (1982), telah mengklasifikasikan jenis kerosakan banjir iaitu kerosakan langsung (direct damages), kerosakan tidak langsung (indirect damages) dan kerosakan tidak ketara (intangible damages). Manakala Marvin pula mengatakan bahawa kerosakan banjir boleh dibahagikan kepada 2 kategori utama iaitu kerosakan ketara (tangible damages) dan kerosakan tidak ketara (intangible damages). Bagi kerosakan ketara pula boleh dibahagikan kepada kerosakan langsung dan kerosakan tidak langsung.



Rajah 3.8: Klasifikasi Kerosakan (ESCAP, 1982)

Punca-punca banjir adalah

#### 3.4.1.1 Pembangunan yang pesat

Pembangunan yang pesat telah menyebabkan banyak kawasan Bandar berkembang untuk memenuhi kehendak kehidupan penduduk setempat dan demi tercapainya Negara sebuah Negara perindustrian baru. Pembangunan yang disebutkan merangkumi pembangunan perumahan, perindustrian dan pembinaan infrastruktur. Bagaimanapun, kesan daripada pembangunan telah menjadi salah satu punca major yang mengakibatkan berlakunya banjir.

#### 3.4.1.2 Berkurangnya kawasan telap air

Hutan dan tanah memang berperanan sebagai agen menyerap air hujan semulajadi. Apabila air hujan turun dari langit, fungsi penyerapan hutan (tumbuh-tumbuhan) dan tanah akan memanjangkan masa air hujan itu mengalir ke system saluran, iaitu sungai dan parit. Tambahan pula, kebanyakan air hujan telah diserap dan tinggal sebahagian kecil sahaja air hujan yang masuk ke dalam sistem saluran. Oleh itu, system saluran yang sedia ada berkemampuan untuk menangkung air sebegitu isipadu.



Apabila pembukaan tanah hutan berlaku kerana projek pembangunan, permukaan semulajadi telah ditukarkan kepada permukaan yang telap air seperti simen, tar, konkrit dan sebagainya. Oleh sebab air hujan tidak dapat diserap seperti yang sepatutnya, air akan mengambil masa yang singkat untuk mengalir ke sistem saliran. Maka, sekejap sahaja isipadu air yang banyak dan aliran yang pesat itu akan menyebabkan sistem saliran menjadi cepat penuh. Sistem saliran tersebut tidak mampu menampung isipadu air yang sebegitu banyak dan mengakibatkan air melimpah keluar. Inilah sebenarnya banjir kila berlaku selepas sekejap sahaja hujan turun.

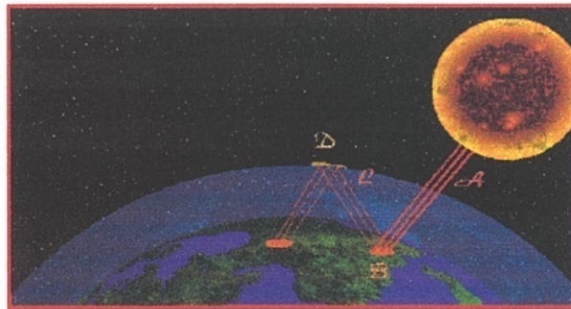
#### **3.4.1.1.3 Pemandapan kelodak dalam sungai**

Permintaan perumahan yang tinggi merupakan salah satu kesan pembangunan. Oleh sebab kekurangan tanah pamah pemaju-pemaju telah membuka tanah berbukit sebagai kawasan pembangunan perumahan. Pembangunan di kawasan lereng bukit dengan kecerunan yang melebihi 20 darjah memerlukan penyediaan Laporan Kesan Terhadap Alam Sekitar (EIA) untuk mengurangkan impak negatif terhadap alam sekitar. Apabila kawasan pembangunan perumahan mencapai 50 darjah – 70 darjah, tanah bukit yang dibuka yang terdedah dan tidak ditutupi dengan kain plastik dan penanaman rumput untuk mencegah hakisan tanah, tanah runtuh pasti akan berlaku.

### 3.4.2 Perubahan Iklim Global

Perubahan iklim global biasanya dikaitkan dengan peningkatan suhu dunia atau dikenali sebagai pemanasan global. Pemanasan global merupakan satu indikasi atau tanda-tanda meningkatnya suhu permukaan, baik di atas daratan, lautan, ataupun kombinasi keduanya secara menyeluruh.

Pemanasan global berpunca daripada pembakaran bahan api fosil seperti arang batu, minyak dan gas menyebabkan peningkatan mendadak gas rumah hijau seperti karbon dioksida, metana, dan klorofluorokarbon (CFC) dalam atmosfera. Gas rumah hijau yang terkumpul tidak dapat dibebaskan dan terperangkap dalam atmosfera menyebabkan bumi menjadi lebih panas.



**Rajah 3.9:** Keadaan bagaimana kesan rumah hijau berlaku.

### **3.5 Pengurusan Alam Sekitar Terhadap Pembinaan.**

#### **3.5.1 Penyediaan Laporan Kesan Terhadap Alam Sekitar ( *Environmental Impact Assesment* )**

Prosedur Laporan Kesan alam sekitar (EIA, *Environmental Impact Assesment*)

Menurut *United Nations Environmental Programme* (UNEP), “EIA (*environmental impact assesment*) adalah suatu kajian bagi mengenalpasti, meramal dan menghuraikan akan kebaikan dan keburukan sesuatu cadangan projek pembangunan. Kajian ini perlu adanya hubungan komunikasi di antara pihak-pihak terlibat iaitu masyarakat setempat, pemaju dan pihak berkuasa bagi melicinkan keadaan. Manakala Jabatan Alam Sekitar, Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar mendefinisikan “EIA sebagai satu kajian mengenalpasti, meramal, menilai dan mendapatkan informasi melalui komunikasi yang dibuat terhadap pihak-pihak terlibat, yang mana ianya berkaitan dengan kesan terhadap alam sekitar yang berpunca dari cadangan projek pembangunan. Disamping itu juga, EIA juga menyenaraikan langkah-langkah mitigasi sebelum projek pembangunan berkenaan diluluskan dan beroperasi”.

Jadi dari definisi-definisi yang diberikan oleh dua agensi di atas jelas kepada kita bahawa EIA adalah suatu kajian penilaian terhadap sesuatu cadangan projek pembangunan yang akan memberi kesan kepada alam sekitar. Kajian ini akan meneroka, mencari dan meramal segala kesan samada kebaikan atau keburukan terhadap alam sekitar yang akan berpunca daripada cadangan projek pembangunan berkenaan. Hasil daripada kajian ini akan membantu pemaju untuk menggunakan kaedah terbaik di dalam usaha pemaju memajukan cadangan projek pembangunan berkenaan dengan dapat mengelakkan kesan keburukan ke atas alam sekitar. Di samping itu juga pihak berkuasa melalui kajian ini dapat mengawasi pihak pemaju daripada melakukan aktiviti-aktiviti yang akan memberikan kesan buruk ke atas alam sekitar.

### 3.5.1.1 EIA dan Perundangan Malaysia

EIA adalah sangat penting di dalam sistem perancangan pembangunan. Di dalam sistem perancangan pembangunan, EIA memainkan peranan sebagai suatu kaedah dan cara bagi mengelakkan masalah pencemaran alam sekitar yang berpunca daripada aktiviti-aktiviti pembangunan. EIA juga Cuba mengelakkan daripada berlaku perbelanjaan Kos yang amat tinggi daripada kecuaian di dalam menangani sesuatu projek pembangunan.

Sehubungan dengan itu Seksyen 34A(1) Akta Kualiti Alam Sekeliling, 1974 (Akta 127) memberi kuasa kepada Menteri Sains, Teknologi dan Alam Sekitar untuk menyenaraikan aktiviti-aktiviti yang dirasakan akan memberi kesan kepada alam sekitar selepas berbincang dengan Majlis Kualiti Alam Sekeliling. Senarai aktiviti-aktiviti berkenaan dimuatkan di dalam Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti-Aktiviti Disenaraikan) (Penilaian Kesan Alam Sekeliling) 1987. Di dalam Perintah ini terdapat 19 jenis aktiviti-aktiviti disenaraikan. Aktiviti-aktiviti berkenaan ialah:

- i. Pertanian
- ii. Lapangan Kapal terbang
- iii. Pengairan dan Saliran
- iv. Tebus guna Tanah
- v. Perikanan
- vi. Perhutanan
- vii. Perumahan
- viii. Perindustrian
- ix. Infrastruktur
- x. Pelabuhan
- xi. Perlombongan
- xii. Petroleum



- xiii. Penajaan dan Pemancaran Kuasa
- xiv. Kuari
- xv. Rangkaian Keretapi
- xvi. Pengangkutan
- xvii. Pembangunan Peranginan Dan Rekreasi
- xviii. Perkhidmatan Pelupusan Bahan Buangan
- xix. Bekalan Air

Apabila suatu aktiviti yang disenaraikan di dalam Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti-Aktiviti Disenaraikan)(Penilaian Kesan Alam Sekitar) 1987, hendak dijalankan maka pemaju aktiviti berkenaan perlu menyediakan dan menyerahkan satu laporan kepada Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar dan laporan berkenaan perlu mengandungi penilaian kesan aktiviti berkenaan terhadap alam sekitar serta melampirkan bersama-sama cadangan langkah-langkah yang perlu diambil bagi mengawal, mengelak dan mengurangkan kesan keburukan kepada alam sekitar.

Selepas Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar membaca, meneliti dan memeriksa laporan yang dikemukakan oleh pemaju berkenaan maka Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar boleh samada meluluskan atau tidak meluluskan laporan berkenaan. Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar akan meluluskan laporan berkenaan jika beliau berpuashati dengan laporan berkenaan yang mana memenuhi syarat keperluan yang dikehendaki oleh Seksyen 34A (2) Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 iaitu laporan berkenaan menjelaskan akan tindakan dan langkah-langkah yang akan diambil bagi mengelak, mengawal atau mengurangkan kesan buruk ke atas alam sekitar.

Manakala Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar dibenarkan untuk tidak meluluskan laporan berkenaan jika pada pendapat beliau laporan berkenaan tidak mengikut apa yang dikehendaki oleh syarat keperluan di bawah Seksyen 34A (2) Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 dan tindakan serta langkah-langkah yang

akan diambil bagi mengelak, mengawal atau mengurangkan kesan keburukan ke atas alam sekitar tidak memuaskan. Sehubungan dengan itu, Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar akan memberi alasan beliau tentang penolakan laporan berkenaan. Walau bagaimanapun laporan yang ditolak itu, boleh dikemukakan semula selepas dikaji semula akan kelemahan laporan berkenaan. Laporan yang telah diperbaiki ini kemudiannya boleh dikemukakan semula kepada Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar.

Sebagai tambahan daripada perbincangan berkaitan EIA dan perundangan Malaysia, denda yang dikenakan kepada pemaju yang gagal mematuhi Seksyen 34A Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 adalah rendah. Ini adalah kerana memandangkan pemaju yang memajukan aktiviti-aktiviti yang disenaraikan itu merupakan pemaju yang mempunyai sumber kewangan yang amat kukuh. Tanpa sumber kewangan yang amat kukuh sudah tentu pemaju tidak dapat memajukan projek perumahan dengan keluasan lebih daripada 50 hektar, membangunkan peranginan stesyen bukit atau hotel yang mempunyai keluasan lebih 50 hektar dan sebagainya. Pemaju-pemaju ini akan menganggap jika mereka gagal mematuhi Seksyen 34A Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 tidak akan memberi kesan kepada mereka kerana nilai denda.

Sehubungan dengan itu lebih baik jika nilai denda sebanyak RM100, 000 itu dinaikkan ke suatu nilai denda yang berpatutan. Pada pendapat saya nilai denda yang berpatutan ialah suatu nilai denda yang akan memberi kesan kepada sesiapa sahaja supaya mereka tidak sekali-kali berfikir atau beranggapan untuk melanggar kehendak Seksyen 34A Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974.

Di samping itu juga Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar boleh mengarahkan pemaju mengemukakan lebih daripada satu laporan penilaian kesan alam sekitar sekiranya ketua pengarah jabatan alam sekitar merasakan perlu pemaju tidak dibenarkan melakukan aktiviti berkenaan sehinggalah laporan penilaian kesan alam sekitar yang dikemukakan kepada Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar

diluluskan oleh Ketua Pengarah Alam Sekitar itu sendiri. Pemaju juga perlu diingatkan supaya semasa menjalankan aktiviti-aktiviti berkenaan, pemaju sememangnya dikehendaki mengikuti segala apa yang ada terkandung di dalam laporan berkenaan bagi mencapai tujuan untuk menghalang, mengurangkan atau mengawal kesan keburukan terhadap alam sekitar yang berpunca daripada aktiviti berkenaan.

Jika didapati mana-mana pemaju yang gagal mematuhi Seksyen 34A Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 ini, maka pemaju berkenaan adalah telah melakukan kesalahan yang mana beliau boleh didenda tidak melebihi Ringgit Malaysia seratus ribu (RM100,000) atau dipenjara tidak melebihi 5 tahun atau kedua-duanya sekali dan sebagai denda tambahan seribu ringgit setiap hari di atas kesalahan yang diteruskan selepas Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar memberi notis kepada pemaju supaya mematuhi kepada Seksyen 34A Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 ini.

Berdasarkan kepada Seksyen 34A Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 yang dibincangkan di atas jelas kepada kita bahawa ianya cuba menyediakan satu kaedah kawalan terhadap 19 aktiviti-aktiviti yang disenaraikan. Kawalan ini berupa penilaian kepada aktiviti-aktiviti yang disenaraikan terhadap kesan alam sekitar sebelum aktiviti-aktiviti berkenaan beroperasi. Walau bagaimanapun di dalam Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti-Aktiviti Disenaraikan)(Penilaian Kesan Alam Sekeliling) 1987 ada menyatakan ukuran tertentu bagi tiap-tiap aktiviti yang disenaraikan seperti contoh aktiviti pertanian merangkumi kawasan seluas 500 hektar atau lebih, pembalakan merangkumi kawasan seluas 500 hektar atau lebih dan sebagainya. Keluasan ukuran tertentu yang ditetapkan oleh Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti-Aktiviti Disenaraikan)(Penilaian Kesan Alam Sekeliling) 1987, memberikan ruang dan peluang kepada pemaju untuk mengelakkan diri daripada menyediakan laporan



EIA dengan memajukan sesuatu projek seperti dengan memajukan aktiviti pertanian atau pembalakan dengan kurang daripada 500 hektar.

Sehubungan dengan itu adalah wajar sekiranya keluasan ukuran tertentu yang ditetapkan oleh Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti-Aktiviti Disenaraikan)(Penilaian Kesan Alam Sekeliling) 1987 dikaji semula dan adalah lebih baik jika aktiviti-aktiviti yang disenaraikan itu ukuran keluasanya dikecilkan bagi mengelak pemaju daripada terlepas untuk menyediakan laporan EIA.

#### **3.5.1.2 Kepentingan EIA**

EIA merupakan suatu Cara dan kaedah yang amat penting dan memberi manfaat kepada semua pihak termasuk pihak berkuasa, pihak pemaju dan masyarakat setempat. Sehubungan dengan itu kepentingan EIA adalah:

- i. .Memberi kemudahan kepada pihak berkuasa untuk menentukan samada sesuatu cadangan projek pembangunan seharusnya boleh diluluskan atau sebaliknya.

Pada kebiasaannya setiap perancangan pembangunan perlu terlebih dahulu mendapat kebenaran daripada pihak berkuasa yang berkenaan supaya perancangan pembangunan boleh beroperasi. EIA merupakan suatu kaedah terbaik bagi membentangkan sesuatu cadangan pembangunan untuk dikemukakan kepada pihak berkuasa yang bertanggungjawab di dalam hal yang berkenaan.

EIA memainkan peranan yang amat penting yang mana EIA memberi dan mengemukakan pemeriksaan yang sistematik terhadap implikasi alam sekitar yang berpunca daripada cadangan pembangunan dan EIA juga memberikan

cadangan alternatif berhubungkait dengan cadangan pembangunan. Bukan itu sahaja, EIA menjimatkan masa serta wang yang digunakan dengan memastikan bahawa usaha yang berulang-ulang akan dapat diminimumkan serta dikurangkan.

Tambahan lagi EIA juga membantu pihak berkuasa membuat ramalan berhubung kesan-kesan yang akan terjadi apabila sesuatu cadangan perancangan pembangunan itu mula beroperasi dan dengan ini EIA dapat membantu pihak berkuasa membuat sesuatu keputusan yang benar-benar menggalakkan pembangunan tanpa menodai kesucian dan kesegaran alam sekitar.

Jelas bahawa EIA memberikan kemudahan kepada pihak berkuasa untuk menentukan sama ada sesuatu cadangan projek pembangunan seharusnya boleh diluluskan atau sebaliknya.

- ii. Memberi suatu rumusan yang tepat terhadap tindakan di dalam perancangan pembangunan

Dua dekad yang lalu EIA telah diperkenalkan di dalam pengurusan alam sekitar dan kini EIA telah berkembang dengan pesat di serata dunia. Walau bagaimanapun pemaju-pemaju merasakan EIA merupakan suatu penghalang bagi mereka untuk menjayakan sesuatu projek pembangunan. Mereka merasakan EIA penyebab sesuatu projek pembangunan lambat dimajukan kerana di dalam proses EIA mereka perlu menunggu kesemua proses EIA selesai dan bukan itu sahaja malah mereka juga perlu menunggu keputusan daripada pihak berkuasa untuk meneliti laporan EIA yang disediakan oleh mereka bagi meluluskan sesuatu cadangan projek pembangunan mereka itu.

Pada hakikatnya EIA sebenarnya membantu pemaju-pemaju bagi mencari rumusan yang tepat terhadap tindakan di dalam perancangan pembangunan yang mana EIA dapat menentukan bahagian-bahagian yang berada di dalam projek cadangan pembangunan yang perlu diubahsuai bagi meminimalkan dan

melupakan kesan-kesan yang memberikan keburukan dan kerosakan kepada alam sekitar. Dengan cara ini dapat menentukan pertimbangan berhubung dengan kesan-kesan alam sekitar di peringkat awal di dalam perancangan projek pembangunan supaya dengan menggunakan EIA ini dapat membantu bagi memilih rekabentuk projek yang akan menekankan pelupusan dan meminimakan kesan-kesan yang memberi keburukan dan kerosakan kepada alam sekitar.

Tambahan lagi EIA juga membantu pemaju-pemaju menjaga hubungan dengan penduduk setempat dan pihak berkuasa. EIA mewujudkan penglibatan dari ketiga-tiga pihak iaitu pemaju, penduduk setempat dan pihak berkuasa dan dengan cara ini ketiga-tiga pihak akan berbincang mengenai sesuatu cadangan projek pembangunan bagi mendapat rumusan yang tepat supaya cadangan projek pembangunan dapat dijalankan tanpa memberi kesan keburukan kepada alam sekitar.

Sehubungan dengan itu, jelas di sini bahawa EIA memberi satu rumusan yang tepat terhadap tindakan di dalam perancangan pembangunan yang menjimatkan kos dan masa bagi semua pihak yang terlibat.

iii. Suatu kaedah dan Cara untuk ke arah pembangunan yang berterusan.

Berpandukan kepada Laporan Brundtland 1987, konsep pembangunan yang berterusan perlu digunakan bagi memelihara alam sekitar yang kita cintai daripada gangguan dan pencerobohan oleh pencemaran. Sehubungan dengan itu Laporan Brundtland 1987 mendefinisikan pembangunan yang berterusan sebagai “pembangunan yang memenuhi kepada kehendak keperluan di masa sekarang tanpa mengancam keupayaan generasi akan datang untuk memenuhi keperluan mereka”. Laporan Brundtland ini cuba mengatakan bahawa pembangunan yang berterusan memerlukan kita sebagai generasi masa kini semestinya menjaga dan memelihara sumber alam serta menangkis segala pencerobohan oleh pencemaran ke atas alam sekitar.



Sebelum EIA diperkenalkan, wujudnya begitu banyak projek pembangunan yang membawa kesan negatif kepada alam sekitar. Lantaran dari itu EIA pun diperkenalkan. EIA digunakan sebagai kaedah dan instrumen bagi melindungi dan memelihara alam sekitar daripada dieksploitasi oleh pencemaran.

Seperti yang kita maklum bahawa pencegahan adalah lebih baik daripada mengubati sesuatu masalah. Oleh yang demikian EIA memainkan peranannya sebagai penunjuk dan pemberitahu akan kesan-kesan yang akan membawa kepada keburukan dan kerosakan kepada alam sekitar dan EIA juga mencari jalan alternatif untuk mengatasi kesan-kesan berkenaan terhadap alam sekitar. Oleh itu dengan menggunakan EIA dapat membantu ke arah pembangunan yang berterusan.

Di negara kita, Malaysia, Jabatan Alam Sekitar (JAS) Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar sedang berusaha sedaya-upaya untuk meningkatkan kesedaran pihak yang terlibat dalam projek-projek pembangunan akan kepentingan EIA untuk mencapai pembangunan yang berterusan. Sehubungan dengan itu, pada tahun 1993, JAS telah mengadakan pelbagai seminar, kursus serta ceramah tentang kepentingan EIA untuk tujuan mencapai pembangunan yang berterusan. Seminar, kursus dan ceramah ini telah diberikan kepada semua peringkat kerajaan dan profesional termasuklah bank-bank perdagangan, pihak berkuasa kerajaan tempatan, arkitek, juru-ukur tanah dan kerajaan-kerajaan negeri.

#### iv. Menjadi sumber maklumat informasi

EIA adalah perkara penting di dalam sesuatu perancangan pembangunan. EIA memberikan maklumat yang secukupnya bagi menggambarkan kedudukan alam sekitar di masa akan datang dan masa kini akibat dari sesuatu perancangan pembangunan itu serta EIA memberikan tindakan-tindakan alternatif bagi mengatasi kesan-kesan negatif terhadap alam sekitar.

Sehubungan dengan itu, penerimaan segala maklumat menerusi EIA, mewujudkan suatu peningkatan tahap informasi kepada semua pihak yang terlibat di dalam sesuatu perancangan pembangunan yang melibatkan pemaju-pemaju, pihak berkuasa dan penduduk setempat.

Informasi maklumat yang didapati melalui EIA akan membantu pemaju-pemaju untuk mengenalpasti bahagian-bahagian pembangunan berkenaan boleh diubah bagi mengurangkan kesan-kesan negatif kepada alam sekitar di peringkat awal projek pembangunan berkenaan. Jadi jelas di sini bahawa melalui maklumat yang didapati melalui EIA dapat membantu pemaju-pemaju menjimatkan wang dan masa. Di samping itu juga informasi yang diperolehi melalui EIA membantu pihak berkuasa untuk meramal kesan-kesan yang akan berlaku dan mencari tindakan-tindakan alternatif bagi mengurangkan kesan-kesan negatif berkenaan ke atas alam sekitar. Jadi, informasi yang diperolehi melalui EIA membantu pihak berkuasa membuat keputusan dengan lebih berkesan dan cepat.

Tambahan pula, informasi yang diperolehi melalui EIA dapat digunakan oleh penduduk setempat bagi mengetahui kedudukan sebenar antara hubungan perancangan pembangunan yang hendak dibangunkan dan alam sekitar di sekeliling mereka. Jadi dengan ini mereka mengetahui hak mereka di dalam menangani isu pencerobohan pencemaran ke atas alam sekitar. Apabila informasi yang diperolehi melalui EIA dapat diketahui oleh semua pihak maka perancangan pembangunan akan berjalan dengan lancar dan alam sekitar yang kita cintai ini dapat dipertahankan dari dinodai oleh pencemaran.

### **3.5.1.3 Kaedah-kaedah dalam Penyediaan EIA**



Penyediaan laporan EIA memerlukan perancangan dan pengurusan rancangan pembangunan yang memerlukan dua elemen utama dari aspek-aspek prosedur yang meliputi pembentukan rangka kerja dan rujukan kepada pihak yang diwajibkan menjalankan kajian dan aspek metodologi. Aspek metodologi lebih tertumpu kepada aspek-aspek teknikal dan saintifik di dalam mengumpul, menganalisis, meramal, menilai dan menyampaikan maklumat.

i. Aktiviti Awalan

Aktiviti awalan adalah meliputi proses-proses mengenalpasti pihak yang membuat keputusan, melantik penyelaras, menentukan pembahagian kerja, menyediakan laporan aktiviti dan mengkaji undang-undang yang sedia ada. Walaubagaimanapun, proses-proses yang diatas bergantung kepada jenis projek yang dicadangkan.

ii. Proses Penapisan

Proses ini bertujuan untuk memastikan sama ada projek yang dicadangkan perlu melalui proses kajian EIA atau tidak. Prinsip umum proses ini adalah merujuk kepada kemampuan mengenalpasti dengan jelas jenis-jenis projek yang memerlukan EIA dan proses penapisan yang dilakukan hendaklah praktikal serta dapat dilakukan dengan cepat dan mudah. Jika cadangan projek yang diketahui mendatangkan kesan ketara keatas alam sekitar, penilaian terperinci boleh terus dilakukan tanpa menerusi penilaian awal.

iii. Penentuan Skop

Proses ini dilakukan untuk menentukan sejauhmana proses kajian perlu diperincikan. Ini bermakna penentuan skop dapat menentukan arah dan tumpuan kajian. Secara tidak langsung, ianya dapat mengelakkan kelewatan dan mengurangkan kos kajian. Secara praktikal, skop yang terlalu kecil akan

mengetepikan kesan-kesan kecil dan jika skop terlalu besar ia akan meninggikan kos dan masa. Kebiasaannya, skop kajian akan dinyatakan dalam skop geografi. Jabatan Alam Sekitar Malaysia telah menghadkan skop kajian tidak melebihi 6 km dari tapak kajian.

iv. Pengumpulan data

Proses pengumpulan data pula bertujuan untuk mengenalpasti keadaan alam sekitar semasa dan serta arah perubahan kualiti alam sekitar. Proses perlu dilakukan sekurang-kurangnya semasa oenentuan skop dibuat. Data-data boleh diperolehi daripada peta guna tanah, hasil kaji selidik, jenis tanah, maklumat dri pengawsan kualiti air, udara dan bunyi semasa.

v. Menilai Kesan-Kesan Alam Sekitar

Ia merupakan peringkat terpenting dalam EIA dimana pada peringkat ini, penilaina kajian adalah menekankan kepada aspek metedologi yang lebih tertumpu aspek-aspek teknikal dan saintifik. Aspek kajian adalah tertumpu kepada penilaian untuk mengenalpasti dan menjelaskan kesan-kesan terhadap alam sekitar yang bakal dijangka. Terdapat beberapa model yang boleh digunakan untuk memenuhi matlamat mengenalpasti kesan-kesan, mengukur, dan mentafsir kesan serta boleh digunakan bagi mencapai objektif yang yang dinyatakan seperti sistem gambarajah.

vi. Menenalpasti langkah kawalan

Prinsip utama didalam mengenalpasti langkah kawalan, adalah darisegi keberkesanannya didalam mengelak atau mengurangkan kesan yang tnbul serta dapat mengurangkan kos. Ia dapat dicapai jika kita menggunakan alat kawalan pencemaran serta langkah-langkah pengurusan yang berkesan.

vii. Mengenalpasti Langkah alternatif

Pada peringkat ini, alternatif-alternatif yang telah disediakan perlu dinilai dan dibandingkan supaya alternatif yang paling sesuai dapat dicadangkan dan dilaksanakan didalam membuat perbandingan analisis kos faedah boleh digunakan disamping penggunaan cara penilaian yang lain.

viii. Menyediakan Laporan

Setelah kajian dijalankan, pada kebiasaannya hasilnya dipersembahkan dalam bentuk laporan. Secara umumnya, ia perlu berdasarkan garis panduan Jabatan Alam Sekitar (JAS) dan perlu mengandungi perkara-perkara berikut:

- i. Pengenalan
- ii. Tajuk projek
- iii. Pengerak projek
- iv. Kenyataan keperluan projek(statement of need)
- v. Pilihan-pilihan projek
- vi. Keterangan tentang keadaan alam sekitar semasa
- vii. Kesan-kesan ketara yang berpotensi
- viii. Langkah-langkah kawalan
- ix. Kesan-kesan sampingan
- x. Kesimpulan
- xi. Sumber-sumber data dan perundingan
- xii. Rujukan-rujukan yang berkaitan
- xiii. ix Membuat keputusan.

Laporan lengkap EIA yang perlu diserahkan kepada Jabatan Alam Sekitar perlu mengandungi beberapa alternatif serta komen-komen yang relevan bagi bagi setiap alternatif yang berkenaan. Sekiranya salah satu daripada alternatif yang dicadangkan diterima, maka projek berkenaan boleh dilaksanakan. Jika

kajian terperinci diperlukan maka, pemaju mesti menyediakan laporan yang lebih tepat dan terperinci mengenai aspek-aspek kajian lanjutan.

#### x Pengawasan

Sekiranya sesuatu projek yang dicadangkan telah diluluskan dan bakal dilaksanakan, maka pelan-pelan penyediaan langkah-langkah kawalan yang bersesuaian diperlukan. Ia bertujuan untuk:

- i. Memastikan bahawa kesan-kesan yang timbul adalah hamper dengan kesan yang telah dijangkakan didalam laporan kajian EIA.
- ii. Membantu mengenalpasti apakah perubahan yang perlu dilaksanakan sekiranya terdapat kesan-kesan diluar jangkaan.
- iii. Sebagai sumber maklumat alam sekitar yang boleh digunakan untuk tujuan-tujuan lain.

#### **3.5.1.4 Pertimbangan Ke Atas Alam Sekitar Dari Sudut Fasa Aktiviti Projek**

Secara umumnya sesuatu projek pembangunan boleh dikategorikan kepada empat fasa iaitu fasa penyiataan tapak, fasa penyediaan tapak, fasa pembinaan dan fasa operasi serta penyelenggaraan. Aktiviti-aktiviti yang tersendiri memberikan implikasi yang sama atau berbeza keatas alam sekitar dengan adanya system penilaian matriks ini dapatlah mengenalpasti kesan yang timbul daripada aktiviti pelbagai fasa keatas komponen dengan lebih jelas. Secara umumnya sesuatu projek pembangunan boleh diketogorikan kepada empat fasa iaitu:

- i. Fasa penyiataan tapak
- ii. Fasa penyediaan tapak



- iii. Fasa pembinaan
- iv. Fasa operasi serta penyelenggaraan

Aktiviti-aktiviti yang tersendiri memberikan implikasi yang sama atau berbeza keatas alam sekitar. Dengan adanya penilaian matriks ini dapatlah mengenalpasti kesan yang timbul daripada aktiviti pelbagai fasa keatas komponen dengan lebih jelas.

i. Fasa Penyiasatan Tapak.

Didalam fasa ini, permulaan kerja kajian dan pengukuran topografi, penyiasatan tanah, dan penyediaan laluan keluar masuk ketapak (*access road*). Semasa kerja ini, ia boleh meninggalkan kesan sementara dan setempat yang mungkin timbul akibat daripada pengangkutan barang dan bahan, sedikit pembersihan tumbuhan jugat tidak dikehendaki dan menghalang kerja penyiasatan. Penyediaan laluan juga boleh memberikan kesan kepada peningkatan paras bunyi dari segi keamatan, tempoh dan frekuensinya. Walaubagaimanapun seperti yang dinyatakan ianya bersifat sementara dan setempat. Bahan-nahan buangan yang tidak dikehendaki semasa fasa penyiasatan hendaklah dilupuskan dan perlaksanaannya mestilah memerlukan pengawasan yang betul.

ii. Fasa penyediaan tapak

Dua aktiviti utama didalam fasa penyediaan tapak ialah kerja-kerja pembersihan tapak dan kerja-kerja tanah (*site clearing and earthwork*). Terdapat beberapa kesan yang selalunya timbul semasa aktiviti ini. Antaranya seperti masalah hakisan tanah, pencemaran bunyi, udara, kemerosotan kualiti air



permukaan, pemendpak kelodak, trafik, keselamatan, perubahan biologi-flora, fauna, kehidupan akuatik dan gangguna terhadap kestabilan cerun. Ainya berpunca daripada kerja penebangan hutan dan tumbuhan serta kerja-kerja tanah secara langsung dan tiadanya pengurusan pengawalan yang cekap.

### iii. Fasa Pembinaan

Fasa pembinaan merupakan satu aktiviti utama didalam sesuatu pembinaan. Aktiviti-aktivitinya adalah seperti pengangkutan jentera dan bahan binaan, pengubahsuaian aliran, pembinaan kemudahan, infrastruktur dan bangunan, pembinaan kem pekerja sementara dan sebagainya. Zarah-zarah debu yang terhasil daripada aktiviti pengangkutan bahan-bahan boleh menyebabkan pencemaran udara. Keadaan ini bergantung kepada keadaan persekitaran dan suhu serta suaca semasa. Walaubagaimanapun, debu boleh terhasil daripada aktiviti penanaman cerucuk. Ianya boleh dikawal dan dikurangkan dengan system pengurusan yang baik. Sisa kumbahan dari kem pekerja sementara yang tidak diuruskan dengan baik juga boleh meninggalkan kesan terhadap kualiti sistem air permukaan. Penyediaan sistem saliran sementara (*temporary drainage*) yang tidak sempurna boleh menyebabkan mendapan banjir. Kemudahan seperti perangkap kelodok, jika tidak disediakan akan memburukkan lagi keadaan persekitaran.

Walaubagaimanapun, keadaan ini bersifat sementara semasa proses pembinaan, dan ia akan selesai selepas sistem pengaliran dan pembinaan bangunan siap. Cuma akibat dari pengurusan yang tidak sempurna mampu menyebabkan keadaan sekeliling menjadi tidak stabil. Secara umumnya, kesan yang ketara timbul, disebabkan kombinasi aktiviti-aktiviti seperti hakisan tanah, banjir lumpur, penurunan kualiti udara dan air, peningkatan tahap bunyi serta kesan terhadap sumber biologi dan sosioekonomi.

iv. Fasa Operasi dan Penyelenggaraan

Aktiviti-aktiviti semasa fasa ini boleh meninggalkan kesan secara berterusan jika operasi dan penyelenggaraan tidak dilakukan dengan baik. Kesan-kesan yang mungkin timbul daripada penjanaan sisa samada seperti sisa domestik, sisa industri, seperti sisa pejal dan sisa buangan terjadual. Peningkatan aliran trafik juga mungkin boleh berlaku, dimana kesan sampingan seperti keselamatan, kesihatan, paras bunyi, kemerosotan kualiti udara dan sebagainya. Antara kesan lain daripada fasa ini ialah kesan sosioekonomi penduduk tempatan. Walaubagaimanapun, setiap kesan bergantung kepada pembangunan yang telah berlaku dan ia mungkin berbeza. Sebagai contoh, kawasan perindustrian dan perumahan. Sisa industri berjadual adalah berbeza daripada sisa domestik dimana sisa daripada kawasan perindustrian perlu diuruskan dengan teliti kerana ia boleh mendatangkan bahaya kepada pengguna setempat, manakala sisa domestik perlu dikawal melalui sistem berjadual oleh pihak yang berwajib.

3.5.1.5 Komponen-Komponen Kajian Alam Sekitar

Pada masa yang sama, ada satu perkara penting dalam EIA ini iaitu komponen kajian yang perlu diteliti. Ia dapat dikategorikan kepada tiga kumpulan utama dan dibawah ini diberikan kumpulan itu serta komponen yang terkandung dalamnya berdasarkan kaedah matrik iaitu:

i. Persekitaran fizikal-kimia

Di dalam komponen persekitaran fizikal-kimia, ia terbahagi kepada lima sub kesan yang penting iaitu kesan kebisingan, atmosfera, air bawah tanah, air permukaan dan tanah kawasan pembinaan.

**3.6 Kesan Terhadap Pengurusan Pembinaan**

### **3.6.1 Alam sekitar terjamin**

Secara teori, alam sekitar akan terjaga jika mempunyai pengurusan yang baik. Segala kemusnahan alam sekitar dapat dikawal dengan adanya akta pemeliharaan alam sekitar yang telah digubal oleh kerajaan. Jika penguatkuasaannya dilaksanakan secara telus, kemusnahan alam tidak akan berlaku dengan sewenang-wenangnya.

Pihak terbabit semestinya akan lebih peka untuk menjaga alam sekitar supaya mereka tidak akan dikenakan tindakan undang-undang.

### **3.6.2 Bencana alam dapat dielakkan**

Apabila sistem pengurusan betul dan menepati caranya, segala bencana alam seperti banjir, tanah runtuh, pencemaran alam dan banyak lagi dapat dielakkan dan kehidupan didunia ini akan selamat. Pihak-pihak berwajib yang menjalankan tugas dengan sempurna dengan mengawal segala tindakan manusia akan memberi banyak faedah yang berguna.

Pemantauan yang berterusan daripada pihak berwajib akan menakutkan pihak terbabit dan langkah menjaga alam akan diambil seterusnya bencana alam dapat dielakkan.

### **3.6.3 Kelewatan dalam pembinaan**

Kelewatan dalam pembinaan secara teorinya tidak disebabkan oleh keadaan Alam Sekitar seratus peratus kerana hanya sedikit masalah akan timbul disebabkan Alam Sekitar ini sebagai contohnya banjir. Keadaan banjir ini akan sedikit menyebabkan kelewatan kepada pembinaan dalam pembinaan jika langkah berjaga-jaga diambil terlebih dahulu sebelum terjadinya masalah ini. Sistem pengurusan yang dilakukan seharusnya betul bagi menjamin dan mengeakkan masalah kelewatan.

# BAB 4

## **KAJIAN KES BAB 4**

### **PENGARUH ALAM SEKITAR DAN PENGURUSANNYA DITAPAK BINA**

#### **4.1 Pengenalan**

Sebagaimana yang kita ketahui, alam sekitar memainkan peranan penting dalam kehidupan manusia. Ini tidak boleh dipertikaikan lagi kerana alam sekitar yang bersih menjamin udara yang segar. Alam sekitar yang dimaksudkan dalam pembinaan adalah secara semulajadi dan keadaan tapak bina. Keadaan teoritikal kadangkala berbeza dengan apa yang berlaku di tapak bina. Oleh yang demikian kajian secara menyeluruh perlu dilakukan agar kita dapat mengetahui apa dan bagaimana keadaan sebenar yang berlaku.

Selain daripada itu, terdapat juga carta organisasi di tapak bina dalam menguruskan kerja-kerja pembinaan. Carta organisasi di syarikat dan di tapak bina adalah berbeza kerana fungsinya adalah mengikut keadaan.



## **4.2 Faktor Pengaruh Alam Sekitar Di Tapak Bina**

### **4.2.1 Cuaca**

Faktor pertama pengaruh alam sekitar ke atas pembinaan adalah cuaca. Faktor cuaca memainkan peranan yang sangat penting dalam pembinaan. Projek ini dimulakan pada awal bulan Jun. pada masa tersebut, negeri-negeri di utara tidak lagi mengalami musim tengkujuh. Namun begitu, selepas beberapa bulan projek pembinaan dijalankan, musim tengkujuh mulai mengambil tempat dan masalah mulai timbul. Keadaan cuaca yang baik boleh melicinkan masa pembinaan bangunan. Antara faktor cuaca yang mempengaruhi pembinaan bangunan sekolah ini adalah:

#### **4.2.1.1 Hujan dan Ribut**

Hujan adalah rahmat Allah s.w.t kepada hamba-Nya di muka bumi. Sebagaimana yang kita ketahui, bulan akhir setiap tahun adalah musim tengkujuh bagi negeri-negeri sebelah utara, maka kawasan pembinaan akan menerima hujan lebih banyak berbanding bulan-bulan sebelum ini. Jika hujan yang diterima adalah kerap, maka perjalanan masa pembinaan akan terjejas daripada yang sepatutnya. Air hujan yang turun mengandungi sedikit bahan kimia iaitu asid. Sifat asid adalah menghakis, oleh itu besi yang tidak digalvaniz dengan sempurna Akan berkarat disebabkan oleh air hujan yang terkena permukaan besi. Kebiasaannya hujan yang turun akan diikuti dengan ribut sama ada kuat atau tidak.

Selain daripada itu, jika ribut yang melanda dengan kuat, maka kebanyakan pokok-pokok yang sudah tua tumbang. Keadaan ini akan menyukarkan kerja-kerja pembinaan kerana ianya memerlukan kerja-kerja pembersihan sebelum pembinaan boleh dilakukan semula.



**Gambarfoto 4.1:** Keadaan hujan dan ribut

#### **4.2.1.2 Panas dan Sejuk**

Cuaca yang panas berada pada kemuncak apabila memasuki jam 12.00 tengah hari. Pengaratan besi berlaku apabila besi terdedah kepada suhu yang sejuk kemudian suhu yang panas secara kerap. Suhu yang sejuk adalah hujan manakala suhu yang panas adalah cahaya matahari. Oleh sebab itu, bahan binaan seperti besi seharusnya di simpan di dalam stor penyimpanan ataupun tempat-tempat yang bersesuaian supaya tahan lama dan tidak berkarat.



**Gambarfoto 4.2:** Cuaca yang Panas

#### **4.2.2 Keadaan tapak bina**

Selain daripada faktor cuaca, keadaan tapak bina juga banyak mempengaruhi dalam pembinaan. Dari segi geografi, keadaan tapak bina sesuatu projek pembinaan banyak memberi halangan semasa pembinaan sesuatu bangunan kerana arkitek hanya melukis plan dan tidak memikirkan faktor keadaan tapak pembinaan. Antara faktor keadaan tapak bina yang melambatkan proses pembinaan ini adalah;

##### **4.2.2.1 Kawasan berpaya dan bersungai**

Tapak projek pembinaan bangunan sekolah ini merupakan kawasan berpaya dan bersungai. Tiap-tiap kali musim tengkujuh sungai akan melimpahkan air ke kawasan pembinaan ini menyebabkan banjir berlaku. Oleh yang demikian masalah berkaitan air pula akan dialami. Limpahan air ini sememangnya memberi masalah besar kepada pembinaan.





**Gambarfoto 4.3:** Kawasan berpayau dan bersungai di tapak bina

#### **4.2.2.2 Kawasan hutan**

Kawasan pembinaan ini juga dahulunya merupakan kawasan hutan yang dimiliki oleh kerajaan negeri. Sebelum projek pembinaan ini dilakukan, kawasan ini terpaksa dibersihkan terlebih dahulu supaya kerja-kerja pembinaan dapat dilakukan. Pembersihan kawasan ini terpaksa dilakukan secara berhati-hati supaya keadaan geografinya tidak mengalami perubahan yang teruk.



**Gambarfoto 4.4:** Kawasan hutan berhampiran tapak bina

#### **4.2.2.3 Kawasan mendap dan takungan air**

Kawasan pembinaan ini merupakan kawasan mendap dan penyerapan air adalah lambat. Oleh sebab itu, air mudah untuk bertakung dan memenuhi kawasan pembinaan walaupun hujan hanyalah sementara.

Pemendapan yang berlaku juga adalah cepat dan aras tanah akan mengalami perubahan dari semasa ke semasa akibat pemendapan ini. Pemendapan air ini akan mengakibatkan tanah jerlus dan akan menyukarkan kerja-kerja pembinaan.



### 4.3 Kesan Pengaruh Alam Sekitar Di Tapak Bina

Semua faktor pengaruh alam sekitar ke atas pembinaan ini memberi kesan semasa pembinaan dijalankan. Kesan-kesan daripada pengaruh alam sekitar ini memberi banyak masalah dalam proses pembinaan sekolah ini. Perkara ini tidak dapat dielakkan kerana faktor alam sekitar adalah faktor semulajadi yang ada semasa pembinaan pagar. Antara kesan daripada keadaan alam sekitar ini adalah;

#### 4.3.1 Pengaratan besi

Jika hari mengalami hujan, kesemua jenis bahan besi akan dibasahi dengan air hujan dan jika besi tersebut terkena cahaya matahari secara terus, proses pengaratan akan cepat berlaku. Pengaratan ini banyak memberi kesan kepada kekukuhan sesuatu bangunan. Besi yang berkarat akan menyebabkan kekuatan padanya berkurangan dan kestabilan dan kekukuhan pada bangunan juga akan berkurangan. Oleh yang demikian, pengaratan ini akan menyebabkan masalah dalam pembinaan.



**Gambarfoto 4.5:** Pengaratan terhadap besi yang terdedah terlalu lama kepada hujan dan panas

#### 4.3.2 Kerja-kerja luar bangunan tergendala.

Pada musim tengkujuh, negeri-negeri di sebelah utara akan mengalami hujan yang panjang. Oleh itu, kerja-kerja di luar bangunan tidak dapat diteruskan. Keadaan ini menyebabkan peratus kemajuan projek akan berkurangan dan projek tidak dapat disiapkan pada masa yang ditetapkan adalah tinggi disebabkan permasalahan ini.



**Gambarfoto 4.6:** Kerja-kerja pembinaan longkang tergendala akibat takungan air hujan.

### 4.3.3 Pembaziran terhadap bahan bina

Antara contoh pembaziran adalah pembaziran terhadap simen. Jika simen terdedah kepada air, semestinya ianya mengalami pengerasan. Jika keadaan ini berlaku, pembaziran akan berlaku terhadap simen. Simen yang terkena air dan panas akan mengeras. Selain daripada itu, pembaziran turut berlaku semasa berlaku banjir di tapak bina.



**Gambarfoto 4.7:** Keadaan pagar kawasan yang rosak disebabkan banjir.



**Gambarfoto 4.8:** Pengerasan simen akibat terdedah kepada panas dan hujan



#### 4.3.4 Kesan bunyi bising terhadap alam.

Daripada kajian yang dilakukan terdapat sedikit kebisingan berlaku yang berpunca daripada kenderaan dan jentera-jentera di tapak pembinaan. Jentera-jentera yang digunakan untuk melakukan kerja-kerja pembinaan membuatkan bunyi bising berlaku. Hal ini menyebabkan ketidakselesaan berlaku.



Gambarfoto 4.9: Jentera yang mengeluarkan bunyi bising

#### 4.3.5 Kemajuan kerja pembinaan berkurangan.

Jika berlaku masalah yang berkaitan dengan alam sekitar khususnya, kemajuan dalam kerja-kerja pembinaan akan berkurangan. Hal ini akan menyebabkan projek pembinaan mengalami kelewatan daripada jangkaan pembinaannya. Bagi pihak kontraktor kemajuan kerja-kerja pembinaan adalah amat penting untuk mengelakkan kelewatan pembinaan. Oleh yang demikian masalah yang berkaitan alam sekitar ini akan melewatkan kerja pembinaan dan kemajuan kerja secara automayika akan mengalami pengurangan.

#### **4.4 Pengurusan Alam Sekitar Terhadap Pembinaan**

Mengikut kajian yang telah dibuat, projek pembinaan ini tidak membuat Laporan Kesan Keatas Alam Sekitar (Environmental Impact Assessment, EIA) kerana projek pembinaan ini tidak memberi kesan buruk yang begitu ketara keatas alam sekitar. Projek-projek yang melibatkan alam sekitar yang memerlukan perubahan terhadap alam seperti pembinaan di kawasan bukit perlukan laporan ini.

Walaupun bagaimanapun, cara pengurusan yang lain perlu bagi menjamin keadaan alam sekitar dan selamat untuk kehidupan. Mengikut kajian yang telah dibuat, banyak cara pengurusan alam yang telah dilakukan oleh pihak kontraktor semasa pembinaan dijalankan. Walaupun ianya tidak melibatkan Penyediaan Laporan Kesan Terhadap Alam Sekitar (Environmental Impact Assessment, EIA) tetapi cara pengurusan yang baik amatlah diperlukan. Antara cara yang telah dilakukan adalah:

##### **4.4.1 Penebangan pokok secara terancang**

Semasa memulakan projek pembinaan ini, pokok-pokok dikawasan pembinaan ini ditebang secara terancang supaya tidak mengakibatkan masalah alam sekitar berlaku keatas kawasan pembinaan ini. Antaranya selepas penebangan dilakukan, pokok-pokok kayu ini dibawa terus ke kawasan khas untuk diletakkan supaya bencana alam seperti banjir lumpur tidak berlaku keatas kawasan ini.

Perancangan yang baik ini membolehkan kawasan pembinaan ini selamat dan alam sekitar terjamin. Oleh yang demikian, tindakan yang dilakukan oleh pihak kontraktor adalah tepat dan mematuhi peraturan pembinaan.



#### 4.4.2 Menyimpan bahan binaan ditempat yang sepatutnya.

Bahan-bahan binaan seharusnya diletakkan ditempat yang sepatutnya. Sebagai contoh simen. Jika simen dibiarkan terdedah begitu sahaja, pengerasan terhadap simen tersebut pasti akan berlaku jika adanya hujan dan panas. Oleh yang demikian, stor penyimpanan semestinya ada ditapak bina. Dalam kajian yang telah dibuat ini, pihak kontraktor telah menyediakan satu stor tertutup dan satu stor terbuka di tapak bina. Stor tertutup digunakan untuk penyimpanan simen dan satu lagi digunakan untuk menyimpan barang-barang yang berharga dan sensitive seperti *chicken netting* yang mudah berkarat, *aluminium foil* dan banyak lagi.

Untuk stor terbuka pula barang-barang yang tidak sensitive kepada kesan alam diletakkan seperti UPVc pipe dan sebagainya.



**Gambarfoto 4.10:** Stor tertutup untuk penyimpanan barang-barang seperti '*aluminium foil*', '*chicken netting*' dan sebagainya.



**Gambarfoto 4.11:** Stor tertutup untuk penyimpanan simen



**Gambarfoto 4.12:** Stor terbuka untuk meletakkan barang-barang yang memerlukan ruang yang banyak seperti paip *uPVC*

## **4.5 Kesan Pengurusan Alam Sekitar Terhadap Pembinaan**

### **4.5.1 Kesan Baik**

#### **4.5.1.1 Kerja-kerja pembinaan tidak mengalami kelewatan.**

Pengurusan yang baik akan menyebabkan segala kerja-kerja pembinaan tidak akan mengalami kelewatan. Pengurusan di tapak bina merupakan satu perkara yang penting. Jika teruk pengurusannya maka masalah akan berlaku semasa pembinaan dilakukan.

#### **4.5.1.2 Tidak akan ada pembaziran terhadap bahan bina**

Jika pihak kontraktor memikirkan masalah yang berkaitan alam sekitar ini, pembaziran terhadap bahan bina tidak akan berlaku akibat daripada kesan alam sekitar ini. Sebagai contohnya pihak kontraktor perlu menyediakan stor untuk penyimpanan simen bagi mengelakkan simen mengeras akibat terkena air.

#### **4.5.1.3 Kemusnahan Alam Sekitar tidak akan Berlaku.**

Pengurusan yang baik yang dilakukan oleh pihak kontraktor membolehkan alam sekitar akan terjamin kualitasnya. Bagi projek pembinaan ini, pengurusan yang dilakukan oleh pihak kontraktor adalah baik kerana telah mengambil langkah yang proaktif dalam menangani masalah terutama masalah yang berkaitan dengan alam sekitar.



## 4.5.2 Kesan Buruk

### 4.5.2.1 Kelewatan terhadap pembinaan

Kelewatan keatas pembinaan bangunan akan berlaku jika keadaan alam sekitar tidak menentu dan pengurusan terhadapnya tidak dilakukan secara elok. Disebabkan kelewatan ini, masalah besar akan ditanggung oleh pihak kontraktor jika tidak ditangani dengan segera.

### 4.5.2.2 Pembaziran terhadap bahan bina

Pengurusan yang baik akan menguntungkan pihak kontraktor. Jika pihak kontraktor mengambil langkah yang betul dengan menyediakan kemudahan untuk penyimpanan barang, pembaziran terhadap bahan bina tersebut tidak akan berlaku. Oleh yang demikian, sistem pengurusan yang baik akan dapat menguntungkan pihak kontraktor itu sendiri.



**Gambarfoto 4.13:** Pembaziran bahan bina akibat pengurusan yang tidak betul

#### **4.5.2.3 Penerimaan pembayaran (*claim*) berkurangan.**

Pembayaran daripada klien adalah penting bagi pihak kontraktor. Segala pembayaran yang dibuat oleh klien akan digunakan oleh pihak kontraktor untuk membayar gaji pekerja, membayar barang-barang keperluan untuk pembinaan dan banyak lagi. Jika kemajuan kerja pembinaan berkurangan, pihak kontraktor akan mengalami kerugian dan terpaksa menggunakan modal yang ada untuk membayarnya. Oleh yang demikian, walau apapun terjadi terutama masalah yang berkaitan dengan alam sekitar, kerja-kerja pembinaan yang lain dilalukan terlebih dahulu supaya kemajuan kerja pembinaan bertambah dan penerimaan pembayaran bertambah.



# BAB 5

## **BAB 5**

### **MASALAH KAJIAN DAN CARA MENGATASI**

#### **5.1 Pengenalan**

Sesuatu projek pembinaan semestinya mempunyai masalah tidak kira apapun jenis projek pembinaan. Mengikut kajian yang telah dibuat ini, pelbagai masalah terpaksa dihadapi oleh pihak kontraktor terutama masalah yang berkaitan dengan alam sekitar.

Oleh yang demikian, sesuatu masalah perlu dikaji dan perlu kepada cara untuk mengatasi segala permasalahan yang berlaku. Cara yang dikemukakan akan membantu untuk melancarkan lagi perjalanan sesuatu projek pembinaan.

#### **5.2 Masalah Kajian**

##### **5.2.1 Keadaan cuaca yang tidak menentu**

Cuaca memainkan peranan yang amat penting dalam menentukan perjalanan projek pembinaan. Jika hari mengalami hujan, segala kerja-kerja pembinaan tidak dapat dilakukan. Oleh yang demikian, ianya akan memberikan masalah kepada pihak kontraktor dalam mengatur cara bagi meningkatkan kemajuan kerja pembinaan.

### **5.2.2 Kelewatan kerja-kerja pembinaan.**

Kelewatan kerja-kerja pembinaan sememangnya akan memberi masalah kepada pihak kontraktor. Setiap satu hari kelewatan pihak kontraktor terpaksa membayar harga kelewatan. Oleh itu, kerugian yang besar terpaksa di tanggung disebabkan kelewatan ini. sebagai contohnya adalah disebabkan hujan.

### **5.2.3 Keadaan tapak bina**

Dalam projek ini, masalah kelewatan berpunca daripada keadaan geografi tapak bina. Ini kerana dalam proses pembersihan kawasan pembinaan dan proses penambakan tanah mengalami kesukaran kerana tanah dikawasan ini mengalami pemandapan. Oleh yang demikian, proses memulakan pembinaan mengalami kelewatan.

### **5.2.4 Sistem pengurusan yang kurang memuaskan**

Pengurusan di tapak bina juga memberi masalah dalam pembinaan. Sebagai contoh adalah apabila tiadanya sistem saliran menyebabkan banjir. Jika adanya sistem pengurusan yang baik masalah banjir ini tidak akan berlaku.

### **5.2.5 Pembaziran bahan binaan**

Masalah pembaziran pasti berlaku jika tiada sistem pengurusan yang baik. Sebagai contohnya tempat penyimpanan besi. Memandangkan tiada tempat spesifik untuk menyimpan besi maka ianya terdedah kepada keadaan panas dan hujan menyebabkan pengurangan kekuatan. Besi yang boleh menjejaskan kekuatan keatas besi tersebut.

### **5.3 Cara Mengatasi**

#### **5.3.1 Menjalankan kerja-kerja didalam bangunan**

Kerja-kerja didalam bangunan dilakukan terlebih dahulu untuk mempercepatkan dan menambahkan kemajuan kerja agar projek dapat disiapkan mengikut jadual.

#### **5.3.2 Meminta Lanjutan Masa, EOT (*Extention of time*)**

Cara untuk mengelakkan kerugian adalah dengan meminta Lanjutan Masa daripada klien. Jika diluluskan, pembayaran keatas kelewatan untuk menyiapkan pembinaan tidak perlu dilakukan. Disebabkan alasan yang munasabah terutama hal yang berkaitan dengan alam sekitar semestinya proses lanjutan masa dipertimbangkan.

#### **5.3.3 Perancangan pembinaan yang baik**

Sebelum sesuatu pembinaan dilakukan, perancangan terhadap pembinaan hendaklah betul agar tiada masalah terutama masalah yang berkaitan dengan alam sekitar. Kesan dan akibat sesuatu tindakan hendaklah berlandaskan perancangan agar alam sekitar tidak mengalami kemusnahan.

#### **5.3.4 Lakukan kerja-kerja Penambakan**

Kerja-kerja penambakan tanah ini dilakukan supaya tidak mudah terdedah kepada banjir akibat daripada limpahan air sungai. jika tanah ditambak dengan lebih tinggi, risiko untuk dilanda banjir adalah kurang.

#### 5.4 Cadangan

Sebagaimana yang sedia maklum, dunia pada masa sekarang mengalami masalah alam sekitar yang teruk. Jika langkah-langkah drastik tidak diambil dengan serta merta, pada suatu hari nanti kita berkemungkinan besar akan kehilangan bumi kita ini. Untuk mengatasi masalah-masalah alam sekitar ini, semangat kerjasama dan bersatupadu harus wujud. Tugas untuk menyelamatkan dan menjaga alam sekitar harus ditanggung oleh semua orang dan bukan hanya golongan-golongan yang tertentu sahaja. Tidak kira sesiapa sahaja, dari keturunan apa, mengamalkan budaya apa, beragama apa, jika seseorang itu tinggal di bumi. Langkah yang diambil juga harus bergantung kepada punca-punca masalahnya. Seperti yang diketahui, kebanyakan masalah berpunca daripada aktiviti seharian dan pembangunan pesat yang dijalankan oleh kita. Masalah-masalah ini boleh diatasi dengan bantuan dari teknologi moden yang serba canggih pada hari ini.

Langkah-langkah untuk mengatasi masalah alam sekitar yang dimaksudkan juga boleh dikatakan sebagai pencegah kemerosotan mutu alam sekitar. Dengan bantuan teknologi moden, banyak pencegahan boleh dijalankan dengan mudah dan berkesan. Sebagai contoh penyerap bunyi boleh dipasang bagi mengurangkan bunyi keluar masuk dalam bangunan. Peraturan dan undang-undang juga memainkan peranannya dalam penjagaan alam sekitar. Undang-undang boleh dikuatkuasakan orang ramai dan syarikat-syarikat pembinaan yang besar daripada memnusahkan alam sekitar. Jabatan Alam Sekitar yang ditubuhkan boleh memainkan peranannya dalam Akta kualiti alam sekitar. Akta kualiti alam sekitar mementingkan pekara seperti pengekalan kualiti alam sekitar, pengekalan khazanah asli Negara, kesan pertambahan populasi dan aktiviti manusia. Akta perhutanan Negara juga digubal untuk mencegah dan menghalang hutan serta hihupan liar daripada dimusnahkan. Akta Racun Perosak boleh mengawal penggunaan bahan kimia seperti insektisid, pestisid, dan herbisid dalam sektor pembangunan. Pihak kontraktor juga diwajibkan menanam



pokok-pokok hijau di persekitaran kawasan yang dimajukan. Sesiapa yang tidak mematuhi undang-undang hendaklah didenda dan dikenakan hukuman yang berat sama ada dari segi wang atau dipenjarakan.

Dari segi pendidikan, informasi dan pengetahuan tentang penjagaan alam sekitar yang betul haluannya harus disalurkan kepada lapisan masyarakat terutama kepada pihak kontraktor. Sebelum sesuatu projek pembinaan dijalankan seharusnya diadakan ceramah kesedaran tentang kepentingan penjagaan alam sekitar kepada pihak kontraktor supaya mereka selalu berada dalam keadaan berjaga-jaga tentang kepentingan penjagaan alam sekitar.

# BAB 6

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Kesimpulan daripada laporan ini, dapat dilihat bahawa pengaruh alam sekitar dan pengurusan di tapak bina memainkan peranan yang besar dalam kerja-kerja pembinaan. Dari sini dapat dinilai bahawa alam sekitar yang kurang baik bukan sahaja memberi kesan kepada manusia tetapi turut memberi kesan kepada pembinaan.

Pengaruh alam sekitar ini memainkan peranan yang penting dalam pembinaan bangunan dan boleh menyebabkan kerosakkan ke atas bangunan dan alam. Selain itu, pengaruh ini juga boleh menimbulkan masalah semasa proses pembinaan bangunan dilakukan. Di samping itu, pengaruh ini juga menyebabkan masa pembinaan menjadi lewat daripada masa yang sebenar. Keadaan ini juga merugikan banyak pihak.

Selain itu, pengaruh pengurusan di tapak bina juga turut memainkan peranan ke atas pembinaan. Ini dapat dilihat bagaimana pihak kontraktor menguruskan pembinaan dengan keadaan alam sekitar yang mempunyai pelbagai masalah. Jika pengurusan yang baik di tapak bina maka proses menyiapkan kerja pembinaan menjadi lebih lancar. Keadaan alam dan cara untuk menguruskannya berkait rapat antara satu sama lain. Jika pengurusan alam dilakukan dengan baik, masalah semestinya tidak akan timbul dan projek dapat disiapkan dalam masa yang ditetapkan.

Oleh sebab itu, pentingnya penjagaan alam sekitar dan pengurusan yang baik di tapak bina bagi memastikan semua kerja yang dilakukan dengan lancar dan sempurna. Pengurusan yang baik juga dapat mengelak daripada pembaziran yang terlampau.

## Senarai Rujukan

### BUKU

1. Nor Ainah Abdullah (2001), **Pengenalan Kepada Kontrak Binaan**, UPENA (Unit Penerbitan Akademik), Universiti Teknologi Mara.
2. Omar, R., Ali Rahman, Z., Latif, M.T., Lihan, T. and Adam J.H. (Eds.) (2003), **Proceedings of the Regional Symposium on Environment and Natural Resources**.
3. Nelson L.NEMEROW, Franklin J.AGARDY, Patrick SULLIVAN, and Joseph A.SALVATO (2009), **Environmental Health and Safety for Municipal Infrastructure, Land Use and Planning, and Industry**.
4. Rosnah Haji Salleh, Shukri Sulaiman, Che Zainon Shafie (2007), **Geografi Fizikal**, Selangor, Arah Pendidikan Sdn. Bhd.
5. Goh Cheng Leong (2010), **Geografi Fizikal**, Kuala Lumpur, Institut Terjemahan Malaysia Berhad.
6. George E.Dieter (1999), **Engineering Design (third edition)**, College Park, MD.
7. Zulkifli Hanafi (1999), **Reka Bentuk Bangunan dalam Iklim Panas Dan Lembap**, Dewan Bahasa Dan Pustaka Kuala Lumpur.
8. Christopher Dering (2002), **Environmental Law for The Construction Industry (second edition)**, London, Thomas Telford Publishing.



**WEB**

1. Environment And Management At Site, August 27 2010,  
<http://www.hbp.usm.my/ventilation/abstrak.htm>
2. Environmental For Construction Industry, July 12 2010,  
<http://ahba.tripod.com/notakt 06.html>

LAMPIRAN

## >Peluk anak patung tiga meter dalam tanah

**H**ULU SELANGOR: Menyayat hati apabila usaha lebih lima jam 50 anggota pasukan penyelamat akhirnya menemui mayat seorang mangsa, Nur Athrah Razlan, 16, tertimbus 'timbak tanah' sedalam kira-kira tiga meter sambil memeluk anak patung beruang.

Dalam kejadian jam 12.15 tengah hari semalam, anggota penyelamat yang melakukan kerja menggali timbunan runtuhan tanah berkenaan akhirnya menemui satu kaki mangsa sebelum usaha menggali dilakukan secara manual.

Usaha mengeluarkan mangsa pertama terbabit bagaimanapun, menghadapi kesukaran berikutan mangsa yang diletakkan ditimbus di ruang tamu rumah itu turut dihempas batu konkrit dan dinding rumah terbabit.

Berikutan itu, sebuah jergkaut terpaksa digunakan untuk memindahkan batu berkenaan sebelum mayat

mangsa ditarik keluar pada jam 12.50 tengah hari.

Agak menyedihkan apabila jenazah Athrah yang dibuka untuk dilihat bapa dan saudaranya mengalami kesan kecederaan serius di muka.

Usaha mencari mangsa kedua yang juga adik mangsa, Nur Intan Shareena, 9, bagaimanapun menghadapi keadaan lebih sukar berikutan kedudukannya yang gagal dikenal pasti sama ada berada di bilik tidur atau di ruang tamu.

Berikutan itu, pihak bomba dan penyelamat mencadangkan supaya timbunan ratusan tan tanah yang menutupi rumah mangsa dikorek menggunakan tiga jergkaut sebagai langkah terbalik.

Cadangan berkenaan membuahkan hasil apabila bomba dan penyelamat akhirnya menemui petunjuk apabila tubuh Nur Intan ditemui tidak jauh dari kawasan dapur sekitar jam



3.15 petang.

Mangsa yang tertimpit berhampiran peti sejuk dipercayai ditolak runtuhan tanah sebelum terperangkap di kawasan berkenaan.

Usaha mengeluarkan mayat mangsa kedua mengambil masa kira-kira 15 minit sebelum jenazahnya dibawa keluar pada jam 3.30 petang, semalam.

Sebak dibawa keluar dan ditunjukkan kepada ibunya, Athrah Madun hampir pingsan akibat kesedihan lalu dipapah keluarga terdekatnya sebelum diben rawatan oleh anggota Pesatuan Bulan Sabit Merah (PBSM).

Usaha mencari dan menyelamatkan mangsa selesai jam 4 petang selepas jenazah kedua-dua beradik itu dihantar ke Hospital Kuala Kubu Bharu untuk bedah lasat.

Sementara itu, Ketua Bahagian Ketenteraman Awam Ibu Pejabat Polis

Daerah Hulu Selangor Asisten Superintendan Zaidino Zaidin yang ditemui berkata, seramai 140 tenaga penyelamat dikerah dari Ibu Pejabat Polis Daerah Hulu Selangor, Jabatan Kerja Raya, Smart, Tenaga Nasional Berhad (TNB), Relo, Persatuan Bulan Sabit Merah (PBSM), Unit Pengecasan Anjing Jabatan Bomba dan Penyelamat, pejabat daerah serta Jabatan Pertahanan Awam.

Lampiran 1: Keratan akhbar, kejadian tanah runtuh yang berlaku