



## Aspek kawalan hakisan tanah dan sedimentasi sebagai syarat kelulusan EIA di Malaysia: Kajian status kepatuhan di Negeri Kedah

Abdul Rahman Mahmud<sup>1</sup>, Zaini Sakawi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pusat Pengajian Sosial, Pembangunan dan Persekitaran, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia

Correspondence: Abdul Rahman Mahmud (email: abdulrahman9823@yahoo.com)

### Abstrak

Jabatan Alam Sekitar Malaysia (JAS) pada tahun 2011 telah melaksanakan pakej penambahbaikan EIA bagi meningkatkan keberkesanan kawalan hakisan tanah dan sedimentasi kepada projek – projek EIA. Penambahbaikan dibuat dengan memasukkan 26 syarat- syarat kawalan hakisan tanah dan sedimentasi didalam pemberian syarat – syarat kelulusan EIA. Kajian ini membincangkan status pematuhan terhadap syarat – syarat kelulusan EIA bagi projek – projek yang telah melalui pakej penambahbaikan EIA di Negeri Kedah. Dua kaedah utama digunakan iaitu pengutipan data menggunakan kaedah perlombongan data dari sistem pengkalan data JAS dan temubual dengan pegawai – pegawai penguatkuasa JAS. Perlombongan data dilaksanakan terhadap sub modul penguatkuasaan sistem pengkalan data e-Kawalan Alam Sekitar (e-KAS) JAS. Data penguatkuasaan yang dikutip telah dianalisis bagi melihat tren pematuhan syarat – syarat kelulusan EIA bagi tahun 2012, 2013 dan 2014. Kajian ini mendapati kegagalan pematuhan syarat – syarat kawalan hakisan tanah dan sedimentasi adalah tinggi pada peringkat kerja tanah bagi tahun 2012, 2013 dan 2014. Sebanyak 27 Notis arahan telah dikeluarkan terhadap projek – projek yang tidak mematuhi syarat – syarat kelulusan EIA. Perlantikan *Environmental Officer* (pegawai pengurus alam sekitar) bagi menyelia pelaksanaan pelan kawalan hakisan tanah dan sedimentasi merupakan syarat yang paling banyak tidak dipatuhi oleh pemaju projek. Hasil temubual dengan empat pegawai penguatkuasa JAS mendapati tiga faktor utama yang menyebabkan kegagalan pematuhan syarat – syarat kelulusan EIA iaitu lemahnya komitmen pemaju projek, ketiadaan peruntukan bagi kos pelaksanaan pelan pengurusan alam sekitar, dan kurangnya pengetahuan pemaju projek bagi melaksanakan pematuhan terhadap syarat – syarat kelulusan.

**Katakunci:** EIA, kawalan hakisan tanah dan sedimentasi, keberkesanan EIA, Pelan Pengurusan Alam Sekitar (EMP), penguatkuasaan EIA, syarat – syarat kelulusan EIA

## Soil erosion and sedimentation control aspect of Malaysia's EIA approval conditions: A study of the compliance status in Kedah

### Abstract

In 2011 Malaysia's Department of Environment (DOE) has implemented an EIA improvement package to strengthen the soil erosion and sedimentation control aspects of EIA projects through the introduction of 26 new EIA approval conditions. This study discusses the status of compliance with the implementation of EIA approval conditions. Two main methods are used, namely, data mining from DOE database system and interviews with four enforcement officers. Data mining pertained to the enforcement sub-module of the e-KAS database system. Enforcement data collected were analyzed to discern the compliance of EIA approval conditions in 2012, 2013 and 2014. This study found high non-compliance during the earthworks stage in these years. There were 24 notices issued by the DOE for non-compliance cases. Failure to appoint an Environmental Officer to supervise the implementation of erosion and sedimentation control plan was found to be the major cause of non-compliance by project proponents. In-depth interviews with four enforcement officers revealed three main causes of non-

compliance, namely, low commitment of the project proponent, lack of budget for the implementation of the environmental management plan, and lack of knowledge in carrying out the compliance activities of the EIA approval conditions.

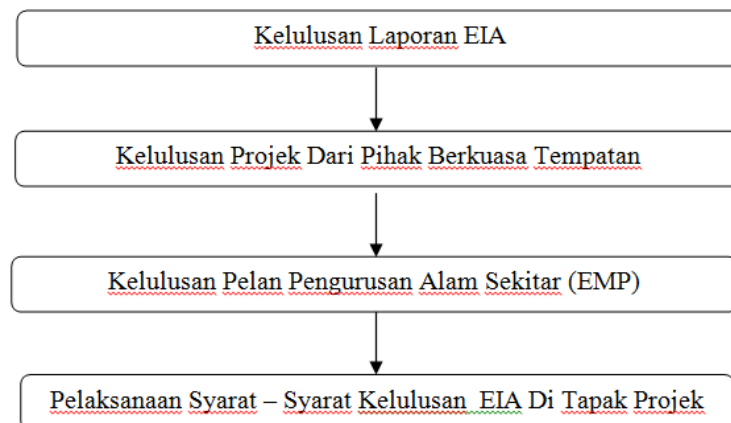
**Keywords:** EIA, EIA conditions, EIA effectiveness, EIA enforcement, Environmental Management Plan, soil erosion and sedimentation control

## Pengenalan

Kajian Penilaian Kesan Alam Sekitar (EIA) telah dilaksanakan bermula pada tahun 1987 di Malaysia. Kini setelah 27 tahun pelaksanaan EIA di Malaysia, terdapat pelbagai permasalahan yang dihadapi didalam pelaksanaannya. Salah satu masalah dalam pelaksanaan EIA ialah masalah hakisan tanah dan sedimentasi daripada projek – projek EIA. Hakisan tanah merupakan suatu proses semulajadi dimana partikel – partikel tanah terpisah dan disingkirkan oleh agen hakisan seperti air dan angin. Aktiviti manusia dalam aktiviti pertanian dan juga projek – projek pembinaan boleh mendorong untuk mempercepatkan berlakunya proses hakisan tanah. Aktiviti yang terlibat semasa kerja tanah dan pembinaan berpotensi untuk berlakunya kejadian hakisan tanah dan sedimentasi (Jin & Jr, 2009). Sedimentasi didefinisikan sebagai proses pemendapan partikel – partikel yang telah terlerai daripada proses hakisan ke dasar sungai, tasik atau kolam (University of Michigan, 2004).

### *Prosedur dan pelaksanaan EIA di Malaysia*

Jabatan Alam Sekitar Malaysia (JAS) merupakan agensi yang diamanahkan untuk menguatkuasakan undang – undang berkaitan pelaksanaan EIA. Seksyen 34 A Akta Kualiti Alam Sekeliling (AKAS) 1974 dan Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Yang Ditetapkan) Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling 1987 merupakan peruntukan undang – undang yang menjelaskan bagi keperluan menjalankan kajian EIA sebelum projek dilaksanakan. Terdapat sebanyak 19 jenis aktiviti yang tertakluk untuk menjalankan kajian EIA. Kebanyakan projek – projek yang ditetapkan untuk menjalankan kajian EIA terdiri daripada projek – projek yang melibatkan keluasan kawasan yang besar. Dalam konteks Malaysia penyediaan laporan EIA hendaklah disediakan oleh perunding alam sekitar yang berdaftar dengan Jabatan Alam Sekitar. Penyediaan laporan EIA hendaklah mematuhi garis panduan yang telah ditetapkan oleh Jabatan Alam Sekitar. Ini selaras dengan peruntukan undang – undang didalam seksyen 34(A)2(c) AKAS 1974. Kegagalan laporan EIA untuk mematuhi garis panduan menyebabkan laporan EIA tidak diluluskan. Sekiranya laporan EIA yang disediakan mematuhi garis panduan yang telah ditetapkan Jabatan Alam Sekitar akan mengeluarkan kelulusan laporan EIA berserta syarat – syarat yang perlu dipatuhi. Syarat – syarat ini dikenali sebagai syarat – syarat kelulusan EIA. Pelaksanaan syarat – syarat kelulusan EIA hendaklah dipatuhi di setiap peringkat projek. Iaitu ianya harus dilaksanakan pada peringkat kerja tanah, pembinaan dan operasi serta penamatan projek (DOE, 2007). Salah satu syarat penting untuk dipatuhi sebelum projek dimulakan ialah pihak pemaju projek diwajibkan untuk menyediakan pelan pengurusan alam sekitar (EMP). Pelan EMP merupakan pelan perancangan pengurusan alam sekitar yang praktikal meliputi kaedah – kaedah pelaksanaan projek, langkah – langkah kawalan terperinci, perancangan bagi mematuhi syarat – syarat kelulusan EIA, program pengawasan alam sekitar dan perancangan pelaporan pematuhan kepada JAS. Rajah 1 menunjukkan langkah – langkah pelaksanaan projek EIA di Malaysia.



**Rajah 1.** Langkah – langkah pelaksanaan projek EIA di Malaysia

### *Permasalahan hakisan tanah dan sedimentasi daripada projek – projek EIA di Malaysia*

Isu mengenai hakisan tanah dan sedimentasi daripada projek – projek EIA telah dikenalpasti berlaku berlaku pada peringkat kerja tanah dan pembinaan. Pada peringkat kerja tanah aktiviti yang dilaksanakan ialah pembersihan tapak, kerja – kerja pengorekan dan pengisian tanah, pembinaan parit tanah dan pembinaan jalan masuk dan keluar. Pada peringkat pembinaan, secara umumnya akan melibatkan pembinaan struktur – struktur binaan dari awal sehinggalah ke peringkat pembinaan lengkap. Jabatan Alam Sekitar (JAS, 2010) telah mengenalpasti permasalahan utama yang boleh mendorong terhadap berlakunya masalah hakisan tanah dan sedimentasi daripada projek – projek EIA seperti berikut :-

1. Pembukaan kawasan terdedah yang luas dibiarkan pada sesuatu masa.
2. Tiada aspek kawalan dan hakisan serta kurang kefahaman terhadap aspek kawalan tersebut.
3. Stockpiles sementara dan BMPs (satu atau lebih struktur atau sebarang langkah kawalan hakisan tanah dan sedimentasi) tidak di selenggara dengan sempurna.
4. Penyelenggaraan BMPs tidak mencukupi .
5. Tiada BMPs untuk laluan ke jalan utama.
6. Pelepasan efluen dan pencemar – pencemar lain tidak sempurna.
7. Pengurusan bahan sisa pembinaa tidak sempurna.
8. Pemeriksaan sendiri tidak memuaskan.
9. Pelan EMP/ESCP tidak dikemaskini
10. Pengurusan sisa pepejal dan buangan terjadual tidak sempurna.

### *Pelaksanaan pakej penambahbaikan EIA*

Bagi mengatasi masalah ini Jabatan Alam Sekitar Malaysia telah melaksanakan pakej penambahbaikan EIA yang memberi fokus kepada syarat – syarat kawalan hakisan tanah dan sedimentasi yang telah bermula pada tahun 2011. Penambahbaikan ini dilaksanakan dengan memasukkan 26 syarat baharu bagi pelaksanaan kawalan hakisan tanah dan sedimentasi dengan lebih berkesan. Syarat – syarat tersebut boleh dibahagikan kepada 9 iaitu syarat – syarat umum, pelaksanaan pelan ESCP, kawalan hakisan, kawalan air larian permukaan, kawalan sedimen, penstabilan cerun, pengekaln kawasan semulajadi, kawalan dan pengawasan kualiti air, dan pelaporan (JAS, 2011).

### *Objektif kajian*

Kajian ini telah menyelidiki pelaksanaan pakej penambahbaikan EIA bagi projek – projek EIA di Kedah menjadikan Negeri Kedah. Objektif kajian ini adalah seperti berikut :-

1. Mengenalpasti projek – projek yang terlibat dalam pelaksanaan pakej penambahbaikan EIA di Negeri Kedah.
2. Mengenalpasti status pematuhan terhadap syarat – syarat kelulusan EIA.
3. Menganalisa tren pematuhan terhadap syarat – syarat kelulusan EIA.
4. Menganalisa status pematuhan syarat kawalan hakisan tanah dan sedimentasi bagi projek – projek EIA di Negeri Kedah
5. Mengkaji permasalahan yang dihadapi oleh pemaju projek dalam pelaksanaan syarat – syarat kelulusan EIA.

### **Kajian literatur**

Keberkesanan EIA sebagai alat pengurusan alam sekitar telah menjadi salah satu perbincangan penting dikalangan para sarjana dalam bidang penilaian impak alam sekitar. Keberkesanan EIA menurut Sadler (Sadler, 1996) adalah “sejauhmana sesuatu itu dirancang berjalan seperti apa yang telah dirancang”. Menurut UNEP (2002) EIA haruslah diintegrasikan dalam setiap kitar hayat pelaksanaan projek. Ini bermaksud EIA bukan sahaja dilaksanakan pada fasa perancangan sahaja ia harus dilaksanakan semasa peringkat pelaksanaan projek. Keberkesanan EIA telah dibahagikan kepada empat jenis (Chanchitpricha & Bond, 2013). Iaitu keberkesanan prosedur, keberkesanan substantif, keberkesanan transaktif (masa dan kos) dan keberkesanan normatif. Keberkesanan prosedur adalah keberkesanan tentang sejauhmana prosedur dan perundangan yang ditetapkan telah dilaksanakan. Keberkesanan substantif pula melihat sejauhmana matlamat – matlamat yang telah ditetapkan dalam pelaksanaan EIA telah dicapai dalam pelaksanaannya. Keberkesanan transaktif pula memfokuskan terhadap sejauhmana kos dan masa yang optimum dapat menghasilkan satu keputusan terbaik dalam proses penilaian impak alam sekitar. Bagi keberkesanan normatif pula ia memfokuskan kepada sejauhmana prinsip dan amalan penilaian impak alam sekitar telah mempengaruhi nilai – nilai dalam pembuatan keputusan bagi projek – projek EIA dan juga dalam perancangan pembangunan yang lain. Menurut Zhang (2013) kajian - kajian lepas mengenai keberkesanan prosedur lebih banyak dijalankan berbanding dengan tiga jenis keberkesanan yang lain. Keberkesanan dalam pelaksanaan EIA bagi mencapai matlamat untuk mengurangkan impak hakisan tanah dan sedimentasi semasa peringkat kerja tanah, pembinaan dan operasi boleh dikategorikan sebagai aspek keberkesanan substantif. Ini kerana selepas EIA diluluskan JAS akan menetapkan syarat – syarat EIA untuk dicapai bagi memastikan kawalan alam sekitar dipatuhi.

### *Integrasi kawalan hakisan tanah dan sedimentasi di dalam pelaksanaan projek EIA*

Integrasi EIA dalam kitar hayat pelaksanaan sesuatu projek adalah tujuan utama EIA. Ini adalah bagi memastikan impak alam sekitar dapat dikurangkan, ia akan memberikan manfaat kepada pihak berkepentingan yang terlibat (DOE, 2007). Pada peringkat pelaksanaan projek pengintegrasian EIA dilakukan melalui pelaksanaan pelan pengurusan alam sekitar dan pematuhan kepada syarat-syarat kelulusan EIA. Dalam konteks Malaysia penyediaan pelan pengurusan alam sekitar (EMP) telah diwajibkan kepada setiap pemaju projek sebelum sesuatu projek itu telah dilaksanakan. Salah satu komponen penting didalam EMP ialah pelan kawalan hakisan tanah dan sedimentasi (ESCP). Pelan ESCP ditakrifkan sebagai suatu pelan yang komprehensif menerangkan langkah – langkah kawalan, penyelenggaraan dan pelaksanaan kerja tanah dengan baik bagi mengurangkan risiko hakisan tanah dan sedimentasi dalam pelaksanaan sesuatu projek pembangunan (JPS 2010). Program pematuhan terhadap syarat – syarat kelulusan EIA dan penyediaan pelan pengurusan alam sekitar merupakan antara amalan baik EIA yang menepati amalan antarabangsa (Morrison-saunders & Marshall, 2007). Kajian oleh Modi

dan Shinkar (2012), Norulaini A. Rahman et al. (2006) dan Afework (2009) menunjukkan bahawa hakisan tanah dan sedimentasi adalah merupakan masalah utama yang perlu diberikan perhatian dalam pelaksanaan projek – projek EIA. Kajian oleh Sahin et al. (2009) menunjukkan kawalan hakisan tanah dan sedimentasi daripada projek - projek EIA adalah amat penting dilaksanakan pada setiap peringkat pelaksanaan projek EIA. Walaubagaimanapun pelaksanaan terhadap pelan pengurusan alam sekitar bagi projek – projek EIA di kalangan negara – negara membangun didapati mempunyai permasalahan yang besar (Li, 2008). Antara permasalahan utama dalam pelaksanaan pelan pengurusan alam sekitar adalah kelemahan pihak penguatkuasaan, kekurangan kapasiti dalam melaksanakan pematuhan terhadap syarat – syarat kelulusan EIA, ketiadaan sumber kewangan yang mencukupi, dan kekurangan pengetahuan dikalangan pemaju projek (Kolhoff et al., 2009).

## **Metodologi kajian**

Objektif utama bagi kajian ini ialah untuk menilai status pematuhan bagi syarat kawalan hakisan tanah dan sedimentasi bagi projek – projek EIA di negeri Kedah. Kajian ini menggunakan pendekatan perlombongan data atau dikenali sebagai penemuan ilmu di dalam pengkalan data (Knowledge Discovery in Database). Data - data penguatkuasaan dikutip daripada sistem pangkalan data EIA Jabatan Alam Sekitar Negeri Kedah. Sistem pengkalan data ini merupakan salah satu sumber utama bagi JAS menyimpan maklumat – maklumat tentang pemprosesan laporan EIA dan aktiviti penguatkuasaan bagi projek-projek EIA serta tindakan – tindakan undang – undang yang telah diambil. Penggunaan sistem pengkalan data ini juga turut digabungkan dengan sistem maklumat geografi alam sekitar. Langkah pertama dalam kajian ini dimulakan dengan mengenalpasti projek – projek yang terlibat dalam pakej penambahbaikan EIA yang bermula pada tahun 2011. Kemudian data – data penguatkuasaan bagi projek – projek yang telah dikenalpasti akan diestrak daripada sistem pengkalan data dan dikumpulkan mengikut tahun iaitu 2012, 2013 dan 2014.

Seterusnya penganalisaan data dibuat dengan menentukan tiga aspek utama iaitu status peringkat pelaksanaan projek, status pematuhan syarat – syarat kelulusan EIA dan tindakan – tindakan perundangan yang telah diambil oleh JAS terhadap pemaju projek. Tindakan perundangan boleh dibahagikan kepada tiga jenis iaitu Kompaun, Notis Arahan dan Tindakan Mahkamah. Penilaian terhadap pematuhan syarat – syarat bagi kawalan hakisan tanah dan sedimentasi akan dibuat dengan menganalisa maklumat tindakan – tindakan penguatkuasaan yang telah direkodkan didalam pengkalan data EIA. Penilaian dibuat dengan menentukan sama ada terdapat catatan tentang syarat – syarat kawalan hakisan tanah dan sedimentasi yang gagal dipatuhi disenaraikan dalam tindakan tersebut. Kajian seterusnya menemubual pegawai – pegawai penguatkuasa Jabatan Alam Sekitar Negeri Kedah untuk mendapatkan maklumat lanjut mengenai permasalahan yang dihadapi oleh pemaju projek dalam pelaksanaan syarat kawalan hakisan tanah dan sedimentasi.



Rajah 2. Carta alir kaedah kajian perlombongan data

## Keputusan dan perbincangan

### *Status pelaksanaan projek EIA yang melalui pakej penambahbaikan EIA*

Sebanyak 54 laporan EIA diluluskan sepanjang pelaksanaan pakej penambahbaikan EIA iaitu dari tahun 2011 hingga 2014. Daripada jumlah tersebut didapati hanya 10 projek yang telah berjalan. Projek – projek tersebut terdiri daripada 6 projek pembinaan resort dan hotel di kawasan pantai, 1 bagi projek kuari, 1 projek pembangunan estet perindustrian, 1 projek pertanian dan 1 projek pembalakan. Peringkat – peringkat pelaksanaan bagi projek – projek EIA boleh dibahagikan kepada tiga peringkat iaitu kerjatanah, pembinaan dan operasi. Projek EIA yang melalui pakej penambahbaikan EIA dinegeri Kedah dikenalpasti pada peringkat kerja tanah ialah 2 pada tahun 2012, 10 pada tahun 2013 dan 6 pada tahun 2014. Manakala pada tahun 2014, sebanyak 6 projek pada peringkat kerja tanah dan 4 projek memasuki fasa pembinaan. Tiada projek dalam peringkat operasi dalam tempoh 2011 hingga 2014 bagi projek – projek yang melalui pakej penambahbaikan EIA.

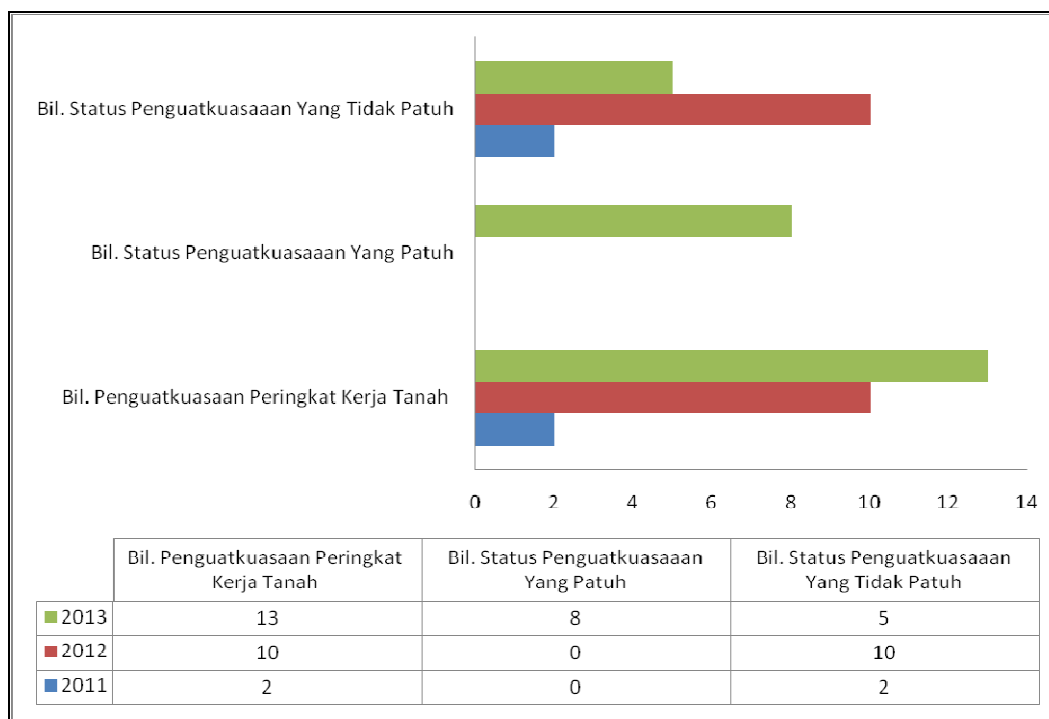
**Jadual 1. Status pematuhan syarat – syarat kelulusan EIA**

Tahun	2012	2013	2014
Bil. Projek Yang Telah Berjalan (Melalui Pakej Penambahbaikan EIA)	2	10	10
Bil. Penguatkuasaan Yang Dijalankan	2	16	18
<b>Bil. Penguatkuasaan Peringkat Kerja Tanah</b>	2	10	13
Bil. Status Penguatkuasaaan Yang Patuh	0	0	5
Bil. Status Penguatkuasaaan Yang Tidak Patuh	2	10	8
<b>Peratusan Tidak Patuh</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>63%</b>
<b>Bil. Penguatkuasaan Peringkat Pembinaan</b>	0	6	5
Bil. Status Penguatkuasaaan Yang Patuh	0	1	3
Bil. Status Penguatkuasaaan Yang Tidak Patuh	0	5	2
<b>Peratusan Tidak Patuh</b>	<b>0%</b>	<b>83%</b>	<b>40%</b>

*Status pematuhan terhadap syarat – syarat kelulusan EIA*

Sebanyak 36 bilangan penguatkuasaan telah dilaksanakan sejak dari tahun 2012 hingga 2014 kepada projek – projek yang melalui pakej penambahbaikan EIA. Namun, bilangan penguatkuasaan bagi setiap projek EIA tidak ditentukan dengan jelas. Terdapat projek yang dilawat sekali setahun dan ada projek yang dilawat dua kali setahun. Daripada jumlah tersebut sebanyak 27 (75%) bilangan penguatkuasaan yang mencatatkan ketidakpatuhan terhadap syarat – syarat kelulusan EIA dan 9 (25%) bilangan penguatkuasaan yang mencatatkan status pematuhan terhadap syarat – syarat kelulusan EIA.

a. Status pematuhan pada peringkat kerja tanah

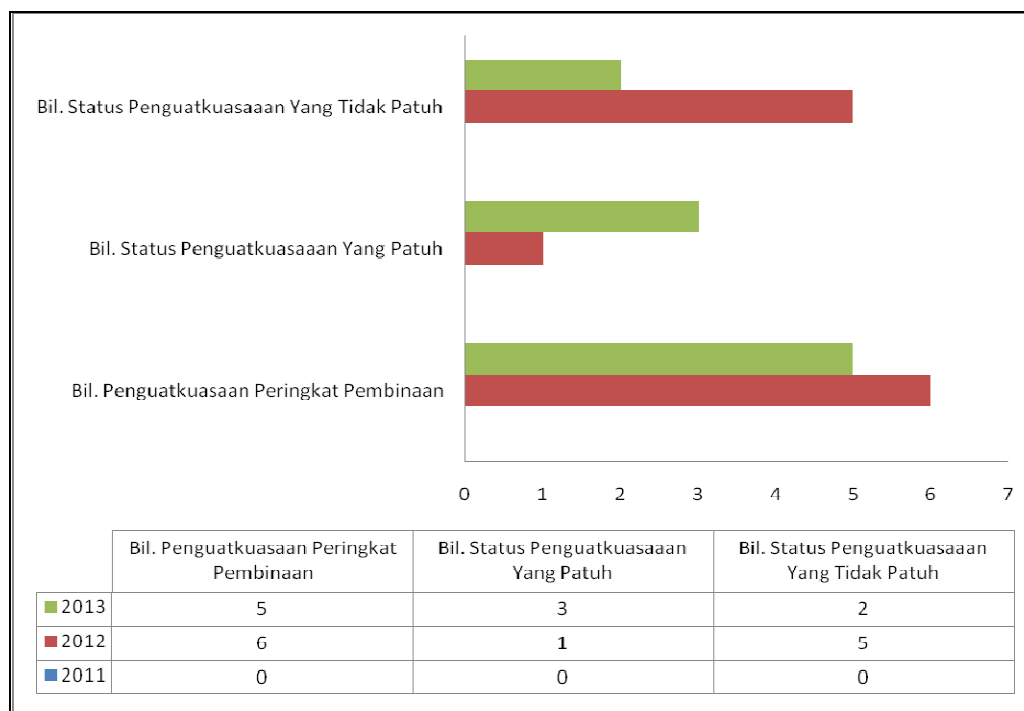


**Rajah 3. Pematuhan syarat kelulusan EIA Peringkat Kerja Tanah**

Sebanyak 2 bilangan penguatkuasaan telah dijalankan bagi projek pada peringkat kerja tanah pada tahun 2012, 10 pada tahun 2013 dan 13 pada tahun 2014. Bilangan penguatkuasaan yang mencatatkan ketidakpatuhan syarat – syarat kelulusan EIA pada fasa kerja tanah adalah tinggi iaitu masing – masing 100% pada tahun 2012 (2 penguatkuasaan) dan 2013 (10 penguatkuasaan) dan 63 % pada tahun 2014 (5 penguatkuasaan). Dapatan ini menunjukkan bahawa pengenalan terhadap syarat – syarat kawalan hakisan tanah yang baharu menunjukkan status ketidakpatuhan pemaju adalah tinggi pada peringkat kerja tanah.

b. Status pematuhan pada peringkat pembinaan

Sebanyak 6 bilangan penguatkuasaan telah dijalankan pada tahun 2013 bagi projek – projek pada peringkat pembinaan dan 5 pada tahun 2014. Peratusan ketidakpatuhan projek pada fasa pembinaan adalah tinggi 83% (5 penguatkuasaan) pada tahun 2013 dan 43% (2 penguatkuasaan) pada tahun 2014. Pada tahun 2013 projek – projek baru memulakan aktiviti pembinaan dan pada tahun 2014 kebanyakan kerja – kerja pembinaan telah berada pada fasa pertengahan.



**Rajah 4.** Pematuhan syarat kelulusan EIA Peringkat Pembinaan

c. Tindakan perundangan yang telah diambil oleh Jabatan Alam Sekitar Negeri Kedah

Ketidakpatuhan terhadap syarat – syarat kelulusan EIA telah menyebabkan JAS Kedah mengambil tindakan perundangan terhadap pemaju projek. Tindakan perundangan dibuat dengan mengeluarkan Notis Arahan ini selaras dengan peruntukan undang – undang dibawah Seksyen 34A(8) Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974. Pelanggaran terhadap Notis Arahan boleh membawa denda sebanyak RM 500,000.00 atau penjara lima tahun atau kedua – duanya. Sebanyak 27 Notis Arahan telah dikeluarkan kepada semua projek yang tidak mematuhi syarat – syarat kelulusan EIA. Kesemua 10 projek yang telah melalui pakej penambahbaikan ini telah dikenakan tindakan Notis Arahan pada peringkat kerja tanah. Isi kandungan



notis arahan mengandungi arahan – arahan yang perlu dilaksanakan oleh pihak pemaju yang perlu di selesaikan dalam tempoh masa yang ditentukan oleh pihak JAS.

*Syarat kawalan hakisan tanah dan sedimentasi yang gagal dipatuhi*

Analisis terhadap 27 Notis Arahan yang telah dikeluarkan oleh JAS telah dikaji. Semakan dibuat dengan melihat sama ada syarat – syarat kawalan hakisan tanah dan sedimentasi ada dicatatkan dalam Notis Arahan. Hasil semakan terhadap 27 Notis Arahan tersebut didapati salah satu syarat kawalan hakisan tanah dan sedimentasi yang gagal dipatuhi oleh kebanyakan pemaju projek ialah tidak melantik Environmental Officer yang mempunyai kelayakan *Certified Erosion, Sediment and Storm Water Inspector* (CESSWI) bagi memantau pelaksanaan syarat – syarat kelulusan EIA dengan berkesan.

**Jadual 2. Senarai Syarat – syarat kelulusan EIA yang gagal dipatuhi oleh pemaju projek**

Syarat Kawalan Hakisan Tanah dan Sedimentasi Yang Gagal Dipatuhi	Bilangan dijumpai dalam Notis Arahan
Tidak menyediakan pelan ESCP dan mendapat kelulusan daripada JPS	18
Tiada Pelantikan Environmental Officer yang mempunyai kelayakan CESSWI untuk melaksanakan pelan kawalan hakisan tanah dan sedimentasi (ESCP)	24
Penyelenggaraan BMPs tidak dijalankan	10
Tiada pemasangan tolok hujan	20
Pemantauan secara in situ tidak dilaksanakan oleh pemaju projek	24
Pembukaan tanah tidak dijalankan mengikut jadual yang telah dirancang	15
Kolam perangkap mendap tidak dibina mengikut spesifikasi seperti didalam pelan lukisan ESCP	6
Kawalan sempadan kerja tanah tidak di laksanakan bagi mengelakan kemasukan air larian ke tapak projek.	15
Pelaporan secara online gagal dijalankan oleh pemaju projek	20

Ada 3 pemaju projek yang melantik Environmental Officer tetapi tidak mempunyai kelayakan CESSWI. Walaubagaimanapun pelaksanaan langkah kawalan hakisan tanah dan sedimentasi tidak dilaksanakan dengan baik. Ini kerana mereka tidak mempunyai latar belakang mengenai pengurusan alam sekitar dalam aspek kerja tanah dan kawalan hakisan tanah.

*Temubual dengan pegawai penguatkuasa Jabatan Alam Sekitar Negeri Kedah*

Temubual secara separa berstruktur dengan empat orang pegawai penguatkuasa EIA di Jabatan Alam Sekitar telah dilaksanakan. Permasalahan dalam pelaksanaan syarat – syarat kawalan hakisan tanah berlaku disebabkan oleh tiga perkara utama iaitu kurangnya komitmen dikalangan pemaju, ketiadaan peruntukan kewangan yang mencukupi untuk melaksanakan pelan pengurusan alam sekitar, ketiadaan orang yang berpengetuhan bagi menguruskan pelaksanaan syarat – syarat kelulusan EIA. Kebanyakan pemaju dikatakan beranggapan bahawa EIA sebagai suatu lesen untuk memulakan projek sahaja setelah projek dilaksanakan pelaksanaan syarat – syarat kelulusan EIA tidak diberikan perhatian. Hal ini menyebabkan maklumat mengenai keperluan pelaksanaan syarat – syarat EIA tidak diberikan penekanan kepada kontraktor – kontraktor yang terlibat dalam pelaksanaan projek. Dalam aspek kos bagi kawalan hakisan tanah dan sedimentasi kebanyakan pihak pemaju melihat ianya sebagai bebanan. Oleh itu, kebanyakan para pemaju tidak menyediakan peruntukan yang khas bagi memberikan perhatian dalam aspek pelaksanaan syarat – syarat kelulusan EIA. Dalam aspek pelantikan *Environmental Officer* bagi memantau pelaksanaan syarat – syarat kawalan hakisan tanah dan sedimentasi, kebanyakan pihak pemaju

gagal melaksanakannya kerana sukar untuk mendapatkan orang yang berkelayakan mempunyai kelayakan CESSWI.

## Kesimpulan

Penambahbaikan EIA dalam aspek syarat – syarat kawalan hakisan tanah dan sedimentasi dilihat berhadapan dengan cabaran dalam pelaksanaannya. Sebanyak 10 projek EIA yang telah melalui pakej penambahbaikan EIA telah berjalan di negeri Kedah. Kebanyakan projek – projek tersebut gagal mematuhi syarat – syarat kelulusan EIA pada peringkat kerja tanah. Syarat bagi melantik ‘Environmental Officer’ ditapak bagi memantau pelaksanaan syarat kawalan hakisan tanah dan sedimentasi merupakan syarat yang paling sukar untuk dipatuhi oleh pemaju projek. Manakala permasalahan yang dihadapi oleh pemaju projek dalam pematuhan syarat – syarat kawalan hakisan tanah ialah disebabkan kurang komitmen, ketiadaan kos bagi pelaksanaan EMP dan kekurangan pengetahuan dalam pelaksanaan syarat-syarat EIA.

Bagi meningkatkan keberkesanan pelaksanaan pakej penambahbaikan EIA ini pihak JAS haruslah menilai semula program penguatkuasaan yang dijalankan. Penumpuan harus ditumpukan terhadap penguatkuasaan pada peringkat kerja tanah dan status pematuhan hendaklah dikategorikan mengikut tahap – tahap pematuhan. Ini adalah untuk merancang strategi penguatkuasaan yang lebih berkesan berdasarkan tahap pematuhan. Bagi mengatasi masalah keperluan *Environmental Officer* yang mempunyai kelayakan CESSWI pihak JAS seharusnya menilai semula syarat – syarat tersebut. JAS mungkin boleh menghasilkan modul latihan ‘Environmental Officer’ sendiri tanpa terikat dengan modul pensijilan CESSWI. Manakala program – program pensijilan environmental officer tersebut boleh dilaksanakan oleh pihak – pihak lain dengan kebenaran daripada JAS. Ini bagi tujuan untuk memperluaskan program ini bagi melahirkan ramai tenaga mahir yang berkelayakan untuk menjadi ‘Environmental Officer’ bagi bekerja di tapak – tapak projek EIA. Kajian lanjut adalah dicadangkan pada masa akan datang untuk melihat permasalahan dalam aspek pelaksanaan penambahbaikan EIA dalam konteks penguatkuasaan oleh JAS.

## Penghargaan

Penghargaan kepada Jabatan Alam Sekitar Negeri Kedah diatas kesudian memberikan kerjasama dalam kajian ini bagi mendapatkan maklumat daripada sistem pengkalan data penguatkuasaan EIA.

## Rujukan

- Afework Y (2009) Environmental Impact Assessment for Sustainable Development: Case Studies, Irrigation Dam Projects in Amhara Region, Ethiopia. *IAlA09 Conference Proceedings, Impact Assessment and Human Well-Being 2 29th Annual Conference of the International Association for Impact Assessment*, 16-22. pp. 1–6.
- Chanchitpricha C, Bond A (2013) Conceptualising the effectiveness of impact assessment processes. *Environmental Impact Assessment Review* 43,65–72. [Cited 12/11/2013]. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195925513000668>.
- Department of Environment Malaysia (2007) *A Handbook Of Environmental Impact Assessment Guidelines*, pp. 10.
- Jabatan Alam Sekitar Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (2010) *Prosedur Tetap Operasi*. Jabatan Alam Sekitar.
- JAS (2011) Syarat- syarat kelulusan EIA bagi kawalan hakisan dan sedimen.

- Jin G, Jr a JE (2009) A field study on cost-effectiveness of five erosion control measures. *Management of Environmental Quality: An International Journal* **20**(1), 6–20. [Cited 24/6/2014]. Available from: <http://www.emeraldinsight.com/10.1108/14777830910922415>.
- JPS (2010) Guideline For Erosion And Sediment Control Plan.
- Kolhoff AJ, Runhaar H a C, Driessen PPJ (2009) The contribution of capacities and context to EIA system performance and effectiveness in developing countries: Towards a better understanding. *Impact Assessment and Project Appraisal* **27**(4), 271–282. [Cited 3 April 2014]. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3152/146155109X479459>.
- Li JC (2008) Environmental Impact Assessments in Developing Countries: An Opportunity for Greater Environmental Security?
- Modi A, Shinkar NP (2012) Environmental Impact Assessment of Road from Ujjain to Jaora. *International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT)* **4**, 279–284.
- Morrison-saunders A, Marshall R (2007) EIA Follow Up International Best Practice Principles (6).
- Norulaini A Rahman N, Abdul Rahim AFizani Ahmad Fizri F (2006) Environmental Management Activities of An Infrastructure Development Project: The Case of Beris Dam, Malaysia. *Malaysian Journal of Environmental Management* **7**, 113–128.
- Sadler B (1996) International Study of the Effectiveness of Environmental Assessment Environmental Assessment In A Changing World
- Sahin S, Kurum E (2009) Landscape scale ecological monitoring as part of an EIA of major construction activities: experience at the Turkish section of the BTC crude oil pipeline project. *Environmental Monitoring and Assessment* **156**(1-4), 525–37. [Cited 25 September 2014]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18712610>.
- University of Michigan (2004) Soil Erosion & Sedimentation Control Procedures.
- Zhang J, Kørnøv L, Christensen P (2013) Critical factors for EIA implementation: Literature review and research options. *Journal of Environmental Management* **114**, 148–157.