



**STRUKTUR PEKERJAAN BAGI
SEKTOR INDUSTRI PERLOMBONGAN
(Occupational Job Structures for The
Mining Industry Sector)**



JABATAN PEMBANGUNAN KEMAHIRAN

KEMENTERIAN SUMBER MANUSIA

Department of Skills Development
Ministry of Human Resources, Malaysia

ISI KANDUNGAN

MUKASURAT

1. RINGKASAN EKSEKUTIF	1
2. KONSEP DAN STRUKTUR KERANGKA KELAYAKAN KEMAHIRAN PEKERJAAN MALAYSIA (THE MALAYSIAN OCCUPATIONAL SKILLS QUALIFICATION FRAMEWORK - MOSQF)	3
3. INDUSTRI PERLOMBONGAN DI MALAYSIA – LATAR BELAKANG SEKTOR	7
3.1 Pendahuluan	7
3.2 Definisi Sektor Perlombongan	7
3.3 Analisa Semasa Ke Atas Industri Perlombongan	8
3.4 Polisi dan Pelan Pembangunan Industri Perlombongan	8
3.5 Keperluan Tenaga Kerja Mahir Dalam Sektor Perlombongan Tempatan	10
3.6 Persaingan Industri Di Peringkat Antarabangsa	10
4. METODOLOGI ANALISA PEKERJAAN – SEKTOR PERLOMBONGAN	11
4.1 Kaedah Pembentukan Definisi Pekerjaan	11
4.2 Kaedah Keseluruhan Proses Analisa Pekerjaan	14
5. PENEMUAN	17
5.1 Sub sektor Baru Dikenalpasti	17
5.2 Tahap Kemasukan/ Laluan Kerjaya	27
5.3 Definisi Pekerjaan	29
5.4 Tajuk Pekerjaan Kritikal	29
6. KESIMPULAN DAN CADANGAN	37
7. RUJUKAN	38

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran 1: Senarai Panel Pakar dan Fasilitator Pembangunan Analisa Bidang
Pekerjaan Sektor Perlombongan

Lampiran 2: Definisi Pekerjaan Dalam Sektor Perlombongan

SENARAI RAJAH

MUKASURAT

Rajah 2.1: MOSQF – Empat (4) Sektor Pendidikan Tinggi & Lapan (8) Tahap Kelayakan	4
Rajah 2.2: Gambaran Rangka Kerja Kelayakan Kemahiran Pekerjaan Malaysia (MOSQF)	6
Rajah 4.1: Contoh Pengenalpastian Objek	12
Rajah 5.1: Cadangan Analisa Pekerjaan (OA) Matriks Industri Perlombongan	20
Rajah 5.2: Cadangan Bidang Sokongan Operasi Perlombongan	21
Rajah 5.3: Cadangan Bidang Perlombongan Bawah Tanah	22
Rajah 5.4: Cadangan Bidang Perlombongan Terbuka	23
Rajah 5.5: Cadangan Bidang Kuari	24
Rajah 5.6: Cadangan Bidang Perlombongan Persisiran Pantai	25
Rajah 5.7: Cadangan Bidang Perlombongan Kapal Korek	26
Rajah 5.8: Jadual Tajuk Pekerjaan Kritikal dan Tidak Kritikal	32

1. RINGKASAN EKSEKUTIF

Perlombongan adalah salah satu industri utama di Malaysia. Bijih Timah yang merupakan penyumbang utama kepada ekonomi negara sehingga pertengahan 1980an, mula merosot berikutan kekurangan longgokan bahan asli bermutu tinggi ini. Harga Bijih Timah yang jatuh mendadak dan kos operasi yang tinggi mengekang keuntungan pengeluaran dan memaksa aktiviti-aktiviti perlombongan dihentikan. Menurut pakar-pakar industri ini, ia akan menjadi satu tanggungjawab yang berat untuk mempengaruhi pertukaran dalam industri timah tempatan yang mana baki longgokan timah yang tinggal kebanyakannya adalah bijih mutu rendah. Perkara ini mempunyai persamaan juga dengan kes bauksit yang mana ia telah mengalami kejatuhan pada tahap pengeluarannya sejak 2001. Pada awal tahun 1970an, minyak dan gas telah ditemui melalui perlombongan pesisir pantai Malaysia. Kini, ia berkembang dengan pesat hingga menjadi salah satu bahan eksport utama negara ini.

Sumber bahan mineral Malaysia yang dikenali adalah seperti *barite*, bauksit, tanah liat, arang batu, tembaga, emas, gas asli, *ilmenite*, bijih besi, *monazite*, petroleum, silikon, perak, *struverite*, bijih timah dan permata zirkon. Ketika abad ke-20, pengeluaran bahan mineral memainkan peranan penting kepada ekonomi Malaysia selepas bertahun-tahun eksploitasi bahan mineral seperti; *barite*, bauksit, tembaga, *ilmenite*, bijih besi dan bijih timah yang samada dihabiskan atau kapasiti pengeluaran bahan-bahan tersebut dikurangkan secara jelas dalam beberapa tahun kebelakangan ini. Sepanjang tempoh sumbangannya kepada ekonomi negara, saham perlombongan telah berkurang kepada 6.3% dalam tahun 2006 daripada 6.7% dalam tahun 2005.

Perlombongan merangkumi pengekstrakan sumber yang tidak boleh dibaharui seperti yang dinyatakan diatas termasuk minyak dan gas. Industri minyak dan gas merupakan antara penyumbang utama kepada ekonomi Malaysia. Industri ini amatlah luas dan terdiri daripada aktiviti hiliran dan hulu. Disebabkan skalanya yang besar, maka ia tidak dimasukkan kedalam rangka Analisa Pekerjaan Perlombongan ini dan dicadangkan agar didefinisikan dalam sebuah rangka analisa pekerjaannya tersendiri iaitu rangka Analisa Pekerjaan Industri Minyak dan Gas. Ini adalah agar amalan industri minyak dan gas dapat dilihat secara keseluruhan.

Kualiti dan kemahiran Sumber Manusia merupakan punca kejayaan dalam suatu industri. Kerjasama pembangunan Sumber Manusia antara pihak industri perlombongan, organisasi sektor awam dan pihak akademik yang kukuh sangat penting dalam usaha melahirkan pekerja yang berkualiti. Hasrat ini adalah selari dengan matlamat kita untuk menjadikan Malaysia sebagai sebuah negara berpendapatan tinggi bagi semua sektor.

Bagi mengendalikan analisa struktur pekerjaan bagi industri Perlombongan, segala maklumat mengenai sektor perlombongan Malaysia telah didapati dan dihimpunkan dari kajian literasi dan sesi-sesi bengkel yang diadakan agar memperolehi kefahaman yang lebih jitu.

Perlombongan adalah industri yang berpotensi besar. Dengan sokongan kerajaan serta dilengkapi sumber manusia yang mencukupi, industri ini boleh dikembangkan lagi pada masa akan datang.

2. KONSEP DAN STRUKTUR KERANGKA KELAYAKAN KEMAHIRAN PEKERJAAN MALAYSIA (THE MALAYSIAN OCCUPATIONAL SKILLS QUALIFICATION FRAMEWORK - MOSQF)

MOSQF adalah rangka kerja yang akan menjadi suatu sistem bersepadu untuk mengikat dan menghubungkan-kait ke semua kelayakan yang dianugerahkan di Malaysia. MOSQF akan menjadi satu alat yang membangun dan mengklasifikasikan kelayakan berdasarkan kepada satu set kriteria yang diluluskan di peringkat kebangsaan dan setanding dengan yang dipraktikkan di peringkat antarabangsa pada tahap pembelajaran yang dicapai oleh pelajar. Ini termasuklah hasil pembelajaran yang dicapai yang mana boleh menjelaskan lagi tahap pembelajaran berkaitan. Kriteria tersebut akan digunakan dan diterima oleh kesemua pusat akreditasi Jabatan Pembangunan Kemahiran (**Department of Skills Development (DSD)**). MOSQF dibangunkan berdasarkan kepada Rangka Kerja Kelayakan Malaysia (**Malaysian Qualifications Framework (MQF)**) dan juga berdasarkan rangka kerja yang digunakan serta dirujuk oleh negara lain seperti England, Wales & Northern Ireland, Australia, New Zealand dan Eropah. Oleh itu MOSQF membolehkannya menjadi satu alat terjemahan yang mana kelayakan boleh dibaca dan difahami merentasi pelbagai negara.

Rangka kerja dibangunkan supaya dapat meningkatkan sistem latihan kebangsaan semasa untuk semua pihak yang berminat seperti individu, penyedia latihan kemahiran, kerajaan, persatuan, badan profesional, industri dan komuniti Malaysia. MOSQF telah mengenalpasti lapan tahap kelayakan dalam empat sektor pendidikan. Empat sektor pendidikan tersebut adalah:

- Sektor kemahiran;
- Sektor vokasional dan teknikal;
- Sektor pembelajaran sepanjang hayat; dan
- Sektor pendidikan tinggi (universiti).

Kelapan-lapan tahap kelayakan boleh dilihat dalam Rajah 2.1: MOSQF- Empat (4) Sektor Pendidikan Tinggi & Lapan (8) Tahap Kelayakan.

Tahap Kelayakan	Sektor			Pembelajaran sepanjang Hayat
	Kemahiran/ PPT	Vokasional dan Teknikal	Akademik	
8	Doktor Kemahiran/ Diploma Profesional Lanjutan Kemahiran/ Meister Tinggi Kemahiran Malaysia		Ijazah Kedoktoran	Pengakreditan Pengalaman Pembelajaran Terkumpul (PPPT)
7	Sarjana Kemahiran/ Diploma Profesional Kemahiran/ Meister Kemahiran		Ijazah Sarjana	
			Sijil dan Diploma Pascasiswazah	
6	Diploma Siswazah Kemahiran/ Sijil Profesional Kemahiran/ Diploma Lanjutan Tinggi Kemahiran		Ijazah Sarjana Muda	
			Sijil dan Diploma Siswazah	
5	Diploma Lanjutan Kemahiran	Diploma Lanjutan	Diploma Lanjutan	
4	Diploma Kemahiran Malaysia	Diploma	Diploma	
3	SKM Tahap 3	Sijil Vokasional & Teknikal	Sijil	
2	SKM Tahap 2			
1	SKM Tahap 1			

Rajah 2.1: MOSQF – Empat (4) Sektor Pendidikan Tinggi & Lapan (8) Tahap Kelayakan

Sumber: MOSQ Division, Department of Skills Development

Tarikh Dikaji Semula: Jun 2008

RANGKA KERJA KEMAHIRAN PEKERJAAN MALAYSIA (MOSQF)

Tahap	Deskripsi Tahap
1	Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk menggunakan pengetahuan, kemahiran dan prosedur yang relevan bagi menyelesaikan tugas yang rutin dan dijangka yang mengandungi tanggungjawab bagi menyempurnakan tugas dan prosedur berdasarkan halatuju atau panduan.
2	Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk memilih dan menggunakan pengetahuan, idea, kemahiran dan prosedur yang relevan untuk menyelesaikan tugas yang ditakrifkan dengan jelas dan mengemukakan masalah dengan jelas. Ia juga melibatkan pengambilan tanggungjawab bagi menyelesaikan tugas dan prosedur, dan pengamalan autonomi dan pengadilan berdasarkan kepada keseluruhan halatuju atau panduan.
3	Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk mengenalpasti dan menggunakan pemahaman, kaedah dan kemahiran yang relevan untuk menyelesaikan tugas dan mengemukakan masalah yang ditakrifkan dengan jelas dengan ukuran kerumitan. Ia juga melibatkan pengambilan tanggungjawab bagi memulakan dan menyelesaikan tugas dan prosedur sebagaimana pengamalan autonomi dan pengadilan di dalam parameter yang terhad. Ia juga menggambarkan kesedaran bagi perspektif yang berbeza atau pendekatan di dalam bidang kajian atau kerja.
4	Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk mengenalpasti dan menggunakan pemahaman, kaedah dan kemahiran yang relevan untuk mengemukakan masalah yang ditafsirkan dengan jelas tetapi kompleks dan tidak rutin. Ia melibatkan pengambilan tanggungjawab bagi keseluruhan haluan tindakan sebagaimana pengamalan autonomi dan pengadilan di dalam pelbagai parameter yang adil. Ia juga menggambarkan pemahaman tentang perbezaan perspektif atau pendekatan di dalam bidang kajian atau kerja.
5	Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk mengenalpasti dan menggunakan pemahaman, kaedah dan kemahiran yang relevan untuk mengemukakan pelbagai tafsiran, masalah kompleks. Ia juga melibatkan pengambilan tanggungjawab bagi perancangan dan pembangunan haluan tindakan sebagaimana pengamalan autonomi dan pengadilan di dalam pelbagai parameter. Ia juga menggambarkan pemahaman bagi perbezaan perspektif, pendekatan atau pendapat dan alasan sebaliknya.
6	Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk memperbaiki dan menggunakan pemahaman, kaedah dan kemahiran yang relevan untuk mengemukakan masalah kompleks yang mempunyai definisi yang terhad. Ia juga melibatkan pengambilan tanggungjawab bagi perancangan dan pembangunan haluan tindakan yang membolehkan untuk menyokong banyak perubahan atau pembangunan, sebagaimana pengamalan pelbagai autonomi dan pengadilan. Ia juga menggambarkan pemahaman bagi perbezaan perspektif, pendekatan sekolah bagi pendapat dan teori yang menyokongnya.
7	Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk mengatur semula dan menggunakan pemahaman, kaedah-kaedah dan pendekatan yang relevan untuk mengemukakan situasi yang bermasalah yang melibatkan banyak faktor yang saling bertindak. Ia juga melibatkan pengambilan tanggungjawab bagi perancangan dan pembangunan yang besar, sebagaimana pengamalan teori dan kaedah perspektif yang relevan dan bagaimana mereka yang mempengaruhi bidang kerja atau kajian.

Tahap	Deskripsi Tahap
8	Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk membangunkan pemahaman asli dan memperkembangkan bidang pengetahuan atau amalan professional. Ia menggambarkan kebolehan untuk mengemukakan situasi yang bermasalah yang melibatkan banyak kerumitan, faktor yang saling bertindak melalui memulakan, merekabentuk dan menjalankan penyelidikan, pembangunan atau aktiviti strategik. Ia melibatkan amalan pelbagai autonomi, pengadilan dan kepimpinan dalam perkongsian tanggungjawab bagi pembangunan bidang kerja atau pengetahuan atau bagi penciptaan perubahan professional atau organisasi yang besar. Ia juga menggambarkan pemahaman yang kritikal bagi teori dan kaedah perspektif yang relevan dan bagaimana ianya mempengaruhi bidang pengetahuan atau kerja

Rajah 2.2: Deskripsi Tahap Rangka Kerja Kemahiran Pekerjaan Malaysia (MOSQF)

Sumber: Bahagian MOSQ, Jabatan Pembangunan Kemahiran

Dikaji Semula: 2 April 2009

3. INDUSTRI PERLOMBONGAN DI MALAYSIA- LATAR BELAKANG SEKTOR

3.1 PENDAHULUAN

Perlombongan batu-batuan dan logam telah dijalankan sejak zaman pra-sejarah. Proses perlombongan moden melibatkan proses cari gali bijih mentah, analisa potensi keuntungan lombong yang dicadangkan, pengasingan bahan yang diingini dan penebus-gunaan (guna semula) tanah bagi menyediakannya untuk kegunaan lain setelah lombong ditutup. Perlombongan terbahagi kepada tiga kaedah asas iaitu perlombongan terbuka, perlombongan bawah tanah dan perlombongan bendalir.

Sifat atau keadaan proses-proses perlombongan memberi kesan negatif terhadap alam sekitar ketika operasi perlombongan dijalankan dan beberapa tahun setelah operasi itu berakhir. Kesan ini telah mendorong kebanyakan masyarakat dunia bertanggungjawab menerima segala peraturan mengurangkan kesan negatif operasi perlombongan. Faktor keselamatan telah lama dititikberatkan, dimana amalan moden telah meningkatkan tahap keselamatan di lombong-lombong ini secara berkesan. Perlombongan hari ini mampu mendatangkan keuntungan dan menjalankan aktiviti penemuan bahan mineral dengan lebih selamat dan mempunyai impak negatif yang rendah terhadap alam sekitar.

3.2 DEFINISI SEKTOR PERLOMBONGAN

Perlombongan ialah pengasingan bahan mineral bernilai atau bahan-bahan *geologikal* lain daripada bumi, lazimnya bijih mentah, barik atau lipit (arang batu). Bahan-bahan asli ini ditemui melalui perlombongan termasuk logam, batu-batu permata, besi, uranium, arang batu, berlian, batu kapur, serpihan minyak, garam bukit dan kalium sulfat. Sebarang bahan asli yang tidak boleh ditanam melalui proses pertanian atau dibentuk secara tiruan di dalam makmal atau kilang, kebiasaannya dilombong. Perlombongan merangkumi pengekstrakan sumber yang tidak boleh dibaharui.

Industri perlombongan Malaysia terdiri daripada sektor kecil seperti arang batu dan perlombongan logam bukan ferum/ ferik (besi), sektor pemprosesan kecil mineral ferum (besi) dan logam bukan ferum (besi) dan perlombongn meluas serta sektor

pemprosesan industri bahan mineral dan minyak & gas. Dengan adanya pengecualian minyak dan gas, perlombongan dan perniagaan pemprosesan bahan mineral dimiliki dan dijalankan oleh syarikat-syarikat persendirian bukan korporat yang terdapat di Malaysia.

3.3 ANALISA SEMASA KE ATAS INDUSTRI PERLOMBONGAN

Kerajaan Malaysia kini menggesa pihak pelombong-pelombong agar menghidupkan kembali perlombongan yang terabai terutama perlombongan timah yang mana juga mendorong kerajaan-kerajaan negeri mengeluarkan lebih banyak lesen bagi industri perlombongan. Setiap negeri bertanggungjawab mengeluarkan lesen berdasarkan panduan agensi-agensi kerajaan antaranya Jabatan Mineral dan Geosains dan Jabatan Alam Sekitar.

Timah dan Petroleum adalah dua sumber mineral yang paling penting kepada ekonomi Malaysia. Malaysia adalah pengeluar timah dunia terbesar sejak keruntuhan pasaran timah di awal 1980an. Di abad ke-19 dan ke-20, timah memainkan peranan lebih luas dalam aspek ekonomi Malaysia. Pada tahun 1972, petroleum dan gas asli telah berubah menjadi mineral utama dalam industri ini. Sumbangan oleh bijih timah kian merosot.

3.4 POLISI DAN PELAN PEMBANGUNAN INDUSTRI PERLOMBONGAN

(i) Polisi-polisi

(a) Perintah Penilaian Kesan Alam Sekitar 1987 (EIA)

Akta Kualiti Persekitaran 1974.

Ia adalah satu akta (An environmental impact assessment) yang diperlukan untuk pajak sewa kawasan perlombongan lebih daripada 250 hektar.

(b) Akta Pembangunan Mineral, 1994

Enakmen Mineral Peringkat Negeri

Akta ini sedang dalam proses untuk dipraktiskan oleh kerajaan negeri yang berkaitan.

(c) Akta 525 Pembangunan Mineral 1994

Akta ini mendefinisikan kuasa Kerajaan Pusat untuk pemantauan dan undang-undang penerokaan mineral dan perlombongan dan isu-isu lain yang berkaitan.

(d) Pelan-pelan Tanah (Land) dan Perlombongan dan Dokumen (Salinan-salinan fotografi) Akta 1950 (Akta No. 233), disemak 1980

(e) Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Kebangsaan (NIOSH)

National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) atau Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Kebangsaan telah dilancarkan pada 1 Disember 1992 selepas persediaan rapi dan komitmen semua parti bagi meningkatkan keselamatan dan kesihatan pekerja-pekerja di tempat kerja di Malaysia. Menteri di Kementerian Sumber Manusia , Malaysia berkata, NIOSH akan menjadi satu “pemangkin kritikal” dalam mempromosikan keselamatan dan kesihatan pekerjaan yang juga akan bertindak sebagai “tulang belakang” bagi membentuk “Budaya kebolehaturan sendiri budaya keselamatan dan kesihatan pekerjaan di Malaysia”.

❖ **Penilaian dan Persijilan oleh NIOSH termasuk:**

- Pegawai Keselamatan dan Kesihatan;
- Doktor Keselamatan Pekerjaan;
- Jururawat Keselamatan Pekerjaan;
- *Occupational First Aider*;
- Juruteknik Kebersihan Industri;
- Penaksir Risiko Kesihatan Kimia;
- Penguji Gas yang Dibenarkan;
- Operator Jentera Pengangkut/ Kren;
- Perancah ; dan
- Pemandu Trak Angkut Susun .

(ii) Pelan Pembangunan

Pelan Industri Ketiga Malaysia (IMP3)

Sepanjang tempoh Pelan Industri Ketiga Malaysia (IMP3), 2006 – 2020, industri ini akan terus berkembang dan menyumbang dengan nyata sekali terhadap kemajuan dan perubahan industri. Kekurangan sumber akan berterusan Amalan mengupah syarikat luar (outsourcing) kini berterusan dan menyebabkan syarikat multi nasional (MNC) bersaing dalam perniagaan utama mereka. Dari sekarang hingga jangka masa panjang, industri ini akan mengukuhkan hubungannya dengan automotif, perubatan, pertahanan dan industri *aerospace*. Pembangunan industri baru dan produk elektrik, melalui aplikasi elektronik dan ICT, akan menarik pelaburan. Sokongan dari pelbagai sektor industri dan perkhidmatan dijangka mampu berkembang bersama pembangunan industri tersebut.

3.5 KEPERLUAN TENAGA KERJA MAHIR DALAM SEKTOR PERLOMBONGAN TEMPATAN

Terdapat kekurangan tenaga kerja bagi semua bahagian dalam industri ini, terutama dalam komoditi perlombongan utama iaitu minyak dan gas, bijih timah dan simen. Terdapat keperluan tenaga kerja mahir dan separuh mahir untuk mengekalkan produk bertaraf tinggi dan berkualiti. Dengan itu, kita perlu mengadakan banyak kerjasama sebagai persediaan menghadapi permasalahan ini.

3.6 PERSAINGAN INDUSTRI DI PERINGKAT ANTARABANGSA

Kini, Malaysia harus bersaing dengan China dalam pengeluaran bahan mineral. Persaingan daripada kos-lombong murah dan baru di Brazil dan menyebabkan potongan mendadak bagi pengeluaran kedua-dua negara iaitu Malaysia dan Indonesia hingga Oktober 1985 yang mana ia merudum jatuh sebanyak 50 peratus. Industri ini telah merosot di Malaysia secara mendadak melebihi Indonesia pada tahun 1988 yang mana ia berterusan menyokong perlombongannya dengan bantuan subsidi yang meluas. Bagaimanapun pengeluaran Malaysia semakin merosot.

4. METODOLOGI ANALISA PEKERJAAN – SEKTOR PERLOMBONGAN

Dalam melaksanakan Analisis Pekerjaan, perjumpaan permulaan telah diadakan bertujuan untuk menstrategikan Pelan Tindakan menurut garis panduan yang telah ditetapkan oleh Jabatan Pembangunan Kemahiran (JPK) dalam terma skop pengajian, kerangka waktu dan perwakilan oleh panel-panel pakar daripada sektor awam dan swasta seperti yang disyaratkan dalam surat penawaran. Selepas perjumpaan tersebut, satu Pelan Tindakan telah dibentuk untuk mengambil pertimbangan aktiviti-aktiviti dan kerangka masa yang diperlukan.

Bab ini dibahagikan kepada 2 bahagian; metodologi untuk membentuk Definisi Pekerjaan bagi setiap Tajuk Pekerjaan dan metodologi bagi keseluruhan proses Analisa Pekerjaan.

4.1 KAEDAH PEMBENTUKAN DEFINISI PEKERJAAN

Metodologi yang digunakan ini merupakan metodologi yang dibentuk oleh fasilitator PRITEC sendiri iaitu Dr. Amiron Ismail yang mana merupakan seorang fasilitator yang berpengalaman dalam pembangunan NOSS, COS, LG dan WIM. Metodologi ini digunakan untuk menghasilkan Definisi Pekerjaan yang jelas dalam skop pekerjaan utama bagi tajuk pekerjaan, kata kerja yang digunakan adalah berdasarkan kepada tahap kesukaran dan objeknya jelas diterangkan.

Di bawah merupakan langkah-langkah utama dalam menghasilkan Definisi Pekerjaan bagi setiap tajuk pekerjaan yang didapati dalam Analisa Pekerjaan:

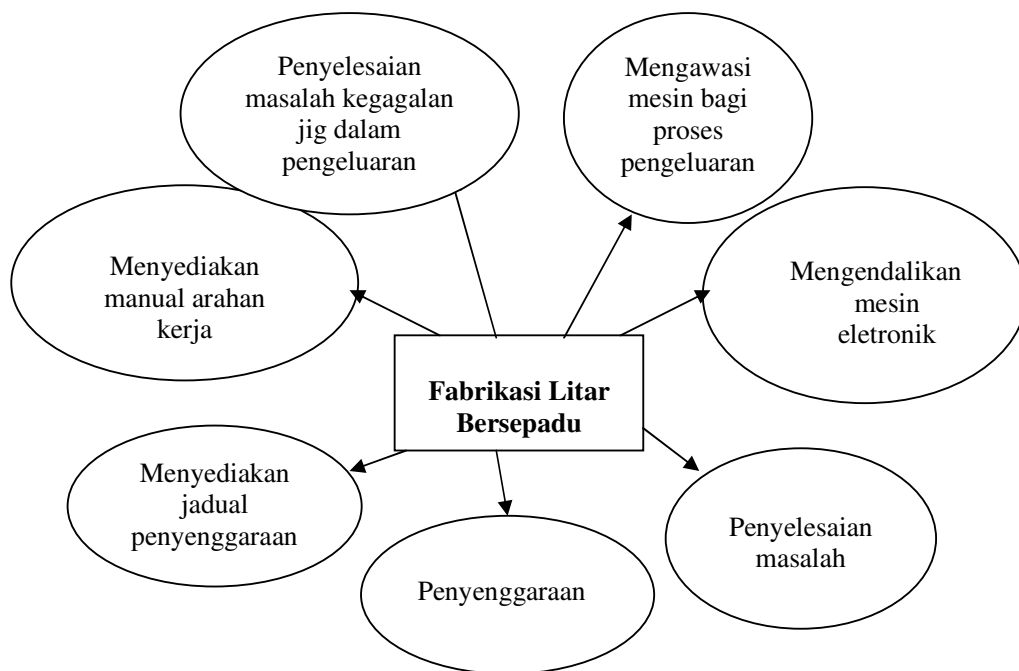
- (i) Menentukan sub sektor utama dan bidang-bidang dalam sektor;
- (ii) Mengenalpasti tajuk pekerjaan; dan
- (iii) Mengenalpasti skop pekerjaan.

Untuk menghuraikan Definisi Pekerjaan dengan lebih jelas, kenyataan tersebut haruslah mengandungi ***kata kerja, objek dan penerang***. Rasional penentuan ciri-ciri definisi adalah untuk memastikan konsistensi dan penerusan penggunaan ciri-ciri tersebut dalam Analisa Pekerjaan, Analisa Kerja kepada Pembangunan Analisa Tugas.

(a) Objek

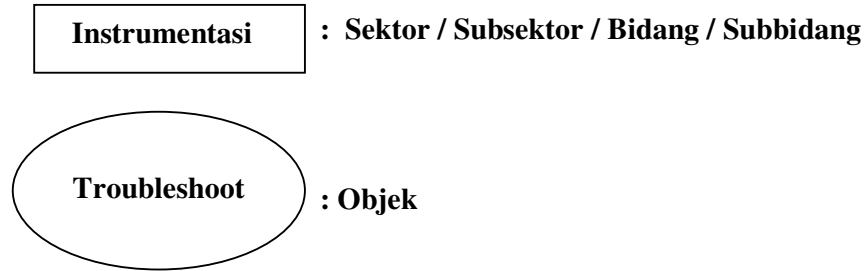
Pertama, objek akan ditentukan sebelum dua ciri-ciri lain. Objek bagi setiap kerja adalah penentu utama bagi membezakan satu kerja dengan kerja yang lain. Contohnya, *demi-chef* (sub sektor dapur bagi Industri Hotel), berurusan dengan makanan dan peralatan memasak sebagai objek untuk melaksanakan tugas. Sementara itu, pendandan rambut berurusan dengan rambut pelanggan, bahan kimia dandanan rambut dan lain-lain.

Objek tersebut diperolehi daripada ahli panel pakar di sepanjang sesi percambahan fikiran dan juga sesi penulisan di atas kad DACUM. Oleh itu, kesemua ahli panel boleh melihat pengenalpastian objek. Objek bagi bidang-bidang atau sub sektor yang berkaitan dengan industri perlombongan ditentukan seperti di bawah:



Rajah 4.1: Contoh Pengenalpastian Objek

Legend:



(b) Kata Kerja

Kata kerja ditentukan berdasarkan tahap kesukaran bagi tajuk pekerjaan yang telah dikenalpasti seperti di bawah:

- **Objek** : jadual penyenggaraan
- **Kata kerja bagi Tahap 6** : *Melaksanakan*
- **Kata kerja bagi Tahap 7** : *Menganalisa*
- **Kata kerja bagi Tahap 8** : *Menilai*

Oleh itu, kandungan definisi pekerjaan adalah seperti berikut:

- **Pembantu Pengurus Fabrikasi Litar Bersepadu (Tahap 6)**
 - ✓ *Melaksanakan jadual penyenggaraan + (penerang)*
- **Pengurus Fabrikasi Litar Bersepadu (Tahap 7)**
 - ✓ *Menganalisa jadual penyenggaraan + (penerang)*
- **Pakar Mikroelektronik (Tahap 8)**
 - ✓ *Menilai jadual penyenggaraan + (penerang)*

(c) Penerang

Berdasarkan kepada contoh di atas, pernyataan tidak jelas yang mana ianya tidak mempunyai penerang bagi objek. Oleh itu penerang perlu ditambah untuk penjelasan lebih lanjut. Di bawah disertakan contoh:

- *Menganalisa jadual penyenggaraan bagi peralatan elektrik dan elektronik.*

4.2 KAEDAH KESELURUHAN PROSES ANALISA PEKERJAAN

(i) Kajian Literasi

Seperti yang digariskan oleh panduan JPK, kajian literasi ke atas sektor perlombongan telah dijalankan untuk mendapat kefahaman tentang skop, polisi, program dan aktiviti-aktiviti yang dijalankan dalam konteks senario Malaysia. Skop yang diliputi dalam kajian ini termasuklah definisi, analisa ke atas sektor, sub sektor dan status terkini industri sektor perlombongan, keperluan pekerja berkemahiran dalam industri tempatan dan persaingan industri pada peringkat antarabangsa.

(ii) Mengenalpasti pakar industri dan sektor awam

Hasil kajian literasi telah digunakan sebagai rujukan untuk mengenalpasti skop kajian pekerjaan. Berdasarkan usahasama dengan syarikat perlombongan, pakar dalam sektor perlombongan dapat dikenalpasti dan disenaraikan untuk hubungan lanjut.

(iii) Mewujudkan komunikasi dengan pakar sektor Perlombongan

Sekumpulan pakar perlombongan daripada industri dan sektor awam telah dihubungi. Senarai pakar tersebut boleh dirujuk di dalam Lampiran 1.

(iv) Pengumpulan maklumat

Dalam proses pengumpulan maklumat, dua kaedah telah digunakan iaitu sumbangsaran (*brainstorming*) dan *Developing a Curriculum* (DACUM). Sesi DACUM dan sumbangsaran ini telah dihadiri panel pakar yang telah membincangkan sub sektor perlombongan. Hasil pengumpulan maklumat telah digunakan sebagai input analisa pekerjaan industri perlombongan.

(v) Penganalisaan Maklumat

Berdasarkan aktiviti-aktiviti yang telah dijalankan di atas, maklumat penting telah dikenalpasti. Maklumat dan data ini telah dianalisa dan dibincangkan dalam beberapa bengkel yang dihadiri pakar industri. Kehadiran pakar industri adalah untuk sama-sama membangunkan Analisa Pekerjaan bagi sektor perlombongan. Rangka di bawah digunakan untuk mengkaji semula dan mengubah rangka sub sektor perlombongan:

- (a) Skop sektor perlombongan dan sub sektornya;
- (b) Bidang utama;
- (c) Kumpulan kerja utama dalam industri;
- (d) Tajuk pekerjaan;
- (e) Struktur hierarki (Tahap 1-8); dan
- (f) Definisi pekerjaan.

(vi) Menjalankan bengkel bersama panel pakar

Bengkel-bengkel pembangunan telah dijalankan bersama panel pakar untuk membangunkan Analisa Pekerjaan bagi sektor perlombongan. Maklumat berkaitan bengkel-bengkel tersebut ada dinyatakan di bawah:

- (a) Dijalankan pada 25 dan 26 Julai, 2009 di De Palma Resort, Shah Alam. Objektif bengkel tersebut adalah:

- Pembentangan hasil kajian awal
 - ✓ Rangka tajuk pekerjaan
 - ✓ Struktur kerjaya
 - ✓ Struktur Hierarki (Tahap1 – 8)
 - ✓ Definisi Pekerjaan
- Sesi Analisa Pekerjaan
- Pengesahan hasil kajian

(b) Bengkel kedua telah dijalankan pada 2 Ogos, 2009 di De Palma Resort, Shah Alam. Objektif bengkel adalah:

- Mengkaji semula:
 - ✓ Tajuk Pekerjaan
 - ✓ Struktur Kerjaya
 - ✓ Struktur Hierarki (Tahap1 – 8)
 - ✓ Definisi Pekerjaan
- Pengesahan (*proofreading*) bagi:
 - ✓ Tajuk Pekerjaan
 - ✓ Struktur Kerjaya
 - ✓ Struktur Hierarki (Tahap1 – 8)
 - ✓ Definisi Pekerjaan
- Pengesahan hasil kajian

5. PENEMUAN

Penemuan daripada kajian yang dijalankan bagi Analisa Pekerjaan sektor Perlombongan boleh dibahagikan kepada 3 kategori iaitu:

- i) Sub sektor baru yang dikenalpasti;
- ii) Tahap kemasukan dan justifikasi; dan
- iii) Tajuk Pekerjaan Kritikal dan bukan kritikal.

Perlu dinyatakan di sini bahawa, cadangan sub sektor perlombongan yang sedia ada dalam daftar NOSS JPK tidak dimasukkan dalam laporan ini kerana tiada pemetaan yang dapat dibuat. Ini adalah kerana matrik OA yang sedia ada adalah bagi sektor Kimia dan Minyak & Gas.

5.1 SUB SEKTOR BARU DIKENALPASTI

Sub sektor baru dikenalpasti bagi sektor perlombongan yang diperolehi melalui hasil kajian literasi dan perbincangan dengan pakar industri semasa sesi-sesi bengkel pembangunannya. Di bawah sub sektor Perlombongan Bahan Mineral terdapat beberapa bahagian iaitu Operasi Sokongan Perlombongan, Perlombongan Bawah tanah, Perlombongan Dedah, Pengkuarian, Perlombongan Persisir Pantai dan Pengorekan.

Matrik OA bagi sektor ini juga terkandung dalam bahagian ini. Sejumlah 38 tajuk pekerjaan sedia ada terdapat dalam cadangan sub sektor. Cadangan sub sektor, bahagian-bahagian dan tajuk-tajuk pekerjaan adalah berdasarkan kepada senario industri semasa dan teknologi perlombongan terkini di Malaysia. Tajuk-tajuk Pekerjaan yang terperinci dan hierarki-hierarkinya juga terkandung dalam bahagian ini. Berikut adalah penerangan setiap sub sektor tersebut.

(a) Perlombongan Bahan Mineral

Berikut adalah penerangan bagi bidang-bidang yang terdapat dalam sektor Perlombongan Bahan Mineral.

(i) Operasi Sokongan Perlombongan

Bahagian ini dibahagikan kepada 3 sub bahagian antaranya Pemprosesan Bahan, Mineral, Letupan dan Geologi Perlombongan. Terdapat sebanyak 16 Tajuk-tajuk Pekerjaan terkandung dalam Operasi Sokongan Perlombongan.

Bahagian Pemprosesan Bahan Mineral adalah berkaitan dengan loji pemprosesan dan ia bermula pada Tahap 3 hingga Tahap 7, bahagian Letupan bermula daripada Tahap 2 hingga Tahap 7 dan Geologi Perlombongan bermula pada Tahap 3 hingga Tahap 7.

(ii) Perlombongan Bawah Tanah (*Underground*)

Perlombongan bawah tanah dijalankan di kawasan yang terdapat simpanan bijih yang berlebihan. *Syaf* terdiri daripada saluran menegak utama yang mana pekerja dan bijih timah diangkut masuk dan keluar dari kawasan lombong. Lif pelombong-pelombong dipanggil sangkar dan bijih tersebut sampai kepada permukaan menggunakan sebuah kereta yang dipanggil *skip*. Sistem pengudaraan berhampiran syaf utama memastikan bahawa pelombong-pelombong menerima udara segar dan mencegah pengumpulan gas yang berbahaya. Sistem potong silang menghubungkan timah mentah kepada syaf utama pada beberapa tahap dan tahap-tahap ini disambungkan semula dengan permukaan dipanggil *raises*. *Stopes* adalah ruang-ruang atau bilik-bilik di mana bijih timah dipecahkan dan dilombong. Perlombongan Bawah Tanah melibatkan pengasingan bermula di bawah permukaan sedalam 10,000 kaki (3 km), dengan berbagai kaedah. Bahagian ini bermula pada Tahap 1 hingga 7 dan keseluruhannya mengandungi 7 tajuk pekerjaan.

(iii) Perlombongan Dedah (*Opencast*)

Perlombongan Dedah adalah satu kaedah menggali bahan galian mineral mengikut kedudukan bahan daripada permukaan dengan penyodok tanah. Perlombongan jenis ini sesuai untuk melombong bijih timah dalam tanah batuan. Pada 1994, terdapat 9 perlombongan seumpamanya di Perak. Ia menyumbang kira-kira 21% daripada jumlah keseluruhan pengeluaran. Sub sektor ini termasuk skop kerja yang berkaitan dengan lubang dalam tanah; atau landaian atau kawasan perlombongan yang melibatkan pengasingan daripada peringkat-peringkat perparitan yang selari. Keseluruhannya ialah tujuh tajuk pekerjaan dan ia bermula dari Tahap 1 iaitu Operator Perlombongan hingga Tahap 7, iaitu Pakar Bidang Perlombongan.

(iv) Kuari (*Quarry*)

Kuari ialah sejenis perlombongan lubang-terbuka daripada batu atau bahan-bahan mineral yang diasingkan. Secara umumnya, pengkuarian dijalankan untuk mengekstrakkan bahan-bahan binaan seperti batu berdimensi, pembinaan batu baur, benteng, pasir dan kerikil. Keseluruhannya terdapat 7 tajuk pekerjaan dan ia bermula daripada Tahap 1 iaitu sebagai Operator Perlombongan hingga Tahap 7, sebagai Pakar Perlombongan.

(v) Perlombongan Pesisir Pantai (*Offshore Mining*)

Kawasan pesisir pantai secara umumnya dieksploitasikan dengan menggunakan peralatan melombong tradisional. Teknik ini dipanggil “kaedah menegak,” melibatkan kerja-kerja secara langsung di dasar laut secara terus daripada permukaan vesel sokongan melalui paip aliran keatas yang teguh. Apabila perlu ia juga dipasangkan sistem melepaskan endapan. Menjadikan keseluruhannya 7 tajuk pekerjaan dan ia bermula di Tahap 1 iaitu sebagai Operator perlombongan hingga Tahap 7 iaitu Pakar Perlombongan bagi bahagian Perlombongan Pesisir Pantai.

(vi) Kapal korek (*Dredging*)

Kapal korek adalah salah satu kaedah biasa bagi perlombongan bijih timah. Ia dijalankan di kawasan rendah dengan endapan lebihan bijih timah. Kapal korek ialah seperti platform yang terapung-apung di atas tasik buatan. Kaedah kapal korek boleh dijalankan untuk melombong simpanan bijih yang ditemui berhampiran permukaan di kawasan yang berkecenderungan banjir. Ini adalah satu kaedah yang efisien untuk melombong endapan bijih timah dan ia sangat mahal. Kaedah kapal korek adalah sejenis perlombongan di permukaan yang mana ia mengorek sehabisnya daripada tongkang tundaan. Bahagian ini juga bermula sebagai Operator Perlombongan dan dipersetujui hingga Tahap 7 iaitu Pakar Perlombongan.

Sektor	Industri Perlombongan							
Sub Sektor	Perlombongan Bahan-bahan Mineral							
Bidang	Operasi Sokongan Perlombongan			Perlombongan Bawah Tanah	Perlombongan Dedah	Kuari	Perlombongan Pesisir Pantai	Perlombongan Kapal Korek
Sub Bidang	Pemprosesan Bahan Mineral	Letupan	Geologi Perlombongan					
Tahap								
TAHAP 8	Tiada Tahap	Tiada Tahap	Tiada Tahap	Tiada Tahap	Tiada Tahap	Tiada Tahap	Tiada Tahap	Tiada Tahap
TAHAP 7	Pakar Pemprosesan Bahan Mineral	Pakar Letupan *	Pakar Geologi Perlombongan	Pakar Perlombongan				Tiada Tahap
TAHAP 6	Superintenden Pemprosesan Bahan Mineral	Superintenden Letupan *	Geologis Perlombongan	Superintenden Perlombongan Bawah Tanah	Superintenden Perlombongan Dedah *	Superintenden Kuari*	Superintenden Perlombongan Pesisir Pantai *	Ketua Kapal Korek
TAHAP 5	Teknologis Pemprosesan Bahan Mineral	Teknologis Letupan *	Pembantu Geologis Perlombongan	Teknologis Perlombongan Bawah Tanah	Teknologis Perlombongan Dedah *	Teknologis Kuari *	Teknologis Perlombongan Pesisir Pantai *	Pembantu Ketua Kapal Korek
TAHAP 4	Pembantu Teknologis Pemprosesan Bahan Mineral	Penembak Tepat*	Penyelia Prospek Perlombongan	Pembantu Teknologis Perlombongan Bawah Tanah	Pembantu Teknologis Perlombongan Dedah *	Pembantu Teknologis Kuari *	Pembantu Teknologis Perlombongan Pesisir Pantai *	Formen/ Penyelia Kapal Korek
TAHAP 3	Formen/ Penyelia Pemprosesan Bahan Mineral	Pembantu Penembak Tepat*	Juruteknik Prospek Perlombongan	Formen/ Penyelia Perlombongan Bawah Tanah	Mandur Lombong (Perlombongan Dedah/ Kuari) *		Formen/ Penyelia Perlombongan Pesisir Pantai *	Penjaga Takal Kapal Korek
TAHAP 2	Tiada Tahap	Penggerudi*	Tiada Tahap	Juruteknik Perlombongan *				
TAHAP 1	Tiada Tahap	Tiada Tahap	Tiada Tahap	Operator Perlombongan*				

* Tajuk Pekerjaan Kritikal

Rajah 5.1: Cadangan OA Matriks Industri Perlombongan

Sub Sektor	Perlombongan Bahan-bahan Mineral		
Bidang	Operasi Sokongan Perlombongan		
Sub Bidang Tahap	Pemprosesan Bahan-bahan Mineral	Letupan	Geologi Perlombongan
TAHAP 8	Tiada Tahap	Tiada Tahap	Tiada Tahap
TAHAP 7	Pakar Pemprosesan Bahan Mineral	Pakar Letupan *	Pakar Geologi Perlombongan
TAHAP 6	Superintenden Pemprosesan Bahan Mineral	Superintenden Letupan *	Geologis Perlombongan
TAHAP 5	Teknologis Pemprosesan Bahan Mineral	Teknologis Letupan *	Pembantu Geologis Perlombongan
TAHAP 4	Pembantu Teknologis Pemprosesan Bahan Mineral	Penembak Tepat*	Penyelia Prospek Perlombongan
TAHAP 3	Formen/ Penyelia Pemprosesan Bahan Mineral	Pembantu Penembak Tepat*	Juruteknik Prospek Perlombongan
TAHAP 2	Tiada Tahap	Penggerudi *	Tiada Tahap
TAHAP 1	Tiada Tahap	Tiada Tahap	Tiada Tahap

* Tajuk Pekerjaan Kritikal

Rajah 5.2: Cadangan Bidang Operasi Sokongan Perlombongan

Sub Sektor	Perlombongan Bahan-bahan Mineral
Bidang Tahap	Perlombongan Bawah Tanah
TAHAP 8	Tiada Tahap
TAHAP 7	Pakar Perlombongan
TAHAP 6	Superintenden Perlombongan Bawah Tanah
TAHAP 5	Teknologis Perlombongan Bawah Tanah
TAHAP 4	Pembantu Teknologis Perlombongan Bawah Tanah
TAHAP 3	Formen/ Penyelia Perlombongan Bawah Tanah
TAHAP 2	Juruteknik Kanan Perlombongan*
TAHAP 1	Operator Perlombongan*

*Tajuk Pekerjaan Kritikal

Rajah 5.3: Cadangan Bidang Perlombongan Bawah Tanah

Sub Sektor	Perlombongan Bahan-bahan Mineral
Bidang Tahap	Perlombongan Dedah
TAHAP 8	Tiada Tahap
TAHAP 7	Pakar Perlombongan
TAHAP 6	Superintenden Perlombongan Dedah *
TAHAP 5	Teknologis Perlombongan Dedah *
TAHAP 4	Pembantu Teknologis Perlombongan Dedah *
TAHAP 3	Mandur Lombong (Perlombongan Dedah/ Kuari) *
TAHAP 2	Juruteknik Kanan Perlombongan *
TAHAP 1	Operator Perlombongan*

* Tajuk Pekerjaan Kritikal

Rajah 5.4: Cadangan Bidang Perlombongan Dedah

Sub Sektor	Perlombongan Bahan-bahan Mineral
Bidang Tahap	Kuari
TAHAP 8	Tiada Tahap
TAHAP 7	Pakar Perlombongan
TAHAP 6	Superintenden Kuari*
TAHAP 5	Teknologis Kuari *
TAHAP 4	Pembantu Teknologis Kuari *
TAHAP 3	Mandur Lombong (Perlombongan Dedah/ Kuari) *
TAHAP 2	Juruteknik Kanan Perlombongan *
TAHAP 1	Operator Perlombongan*

* Tajuk Pekerjaan Kritikal

Rajah 5.5: Cadangan Bidang Kuari

Sub Sektor	Perlombongan Bahan-bahan Mineral
Bidang Tahap	Perlombongan Pesisir Pantai
TAHAP 8	Tiada Tahap
TAHAP 7	Pakar Perlombongan
TAHAP 6	Superintenden Perlombongan Pesisir Pantai *
TAHAP 5	Teknologis Perlombongan Pesisir Pantai *
TAHAP 4	Pembantu Teknologis Perlombongan Pesisir Pantai*
TAHAP 3	Formen/ Penyelia Perlombongan Pesisir Pantai *
TAHAP 2	Juruteknik Kanan Perlombongan *
TAHAP 1	Operator Perlombongan*

* Tajuk Pekerjaan Kritikal

Rajah 5.6: Cadangan Bidang Perlombongan Pesisir Pantai

Sub Sektor	Perlombongan Bahan-bahan Mineral
Bidang Tahap	Kapal Korek
TAHAP 8	Tiada Tahap
TAHAP 7	Tiada Tahap
TAHAP 6	Ketua Kapal Korek
TAHAP 5	Pembantu Ketua Kapal Korek
TAHAP 4	Formen/ Penyelia Kapal Korek
TAHAP 3	Penjaga Takal Kapal Korek
TAHAP 2	Juruteknik Kanan Perlombongan *
TAHAP 1	Operator Perlombongan*

* Tajuk Pekerjaan Kritikal

Rajah 5.7: Cadangan Bidang Perlombongan Kapal Korek (Dredging)

5.2 TAHAP KEMASUKAN/ LALUAN KERJAYA

(i) Kemasukan pada Tahap 1

Sub sektor: Perlombongan Bawah Tanah, Perlombongan Dedah, Kuari, Perlombongan Pesisir Pantai, Kapal Korek

Perlombongan Dedah	Kuari	Perlombongan Pesisir Pantai	Kapal Korek
Tahap 7	Tahap 7	Tahap 7	Tahap 7
Tahap 6	Tahap 6	Tahap 6	Tahap 6
Tahap 5	Tahap 5	Tahap 5	Tahap 5
Tahap 4	Tahap 4	Tahap 4	Tahap 4
Tahap 3	Tahap 3	Tahap 3	Tahap 3
Tahap 2	Tahap 2	Tahap 2	Tahap 2
Tahap 1	Tahap 1	Tahap 1	Tahap 1

Perlombongan Bawah Tanah
Tahap 7
Tahap 6
Tahap 5
Tahap 4
Tahap 3
Tahap 2
Tahap 1

Bidang-bidang Perlombongan Bawah Tanah, Perlombongan Dedah, Kuari, Perlombongan Pesisir Pantai, dan Kapal Korek bermula pada Tahap 1, kerana tugas seorang Operator Perlombongan adalah rutin dan boleh dijangkakan. Mereka boleh meneruskan kerjaya bermula dari tahap 1 hingga tahap 7 iaitu Pakar berdasarkan pengalaman dan kompetensi yang ditimba.

(ii) Kemasukan pada Tahap 2

Sub sektor: Letupan (Di bawah sub sektor Operasi Sokongan

Perlombongan)

Operasi Sokongan Perlombongan (Letupan)
Tahap 7
Tahap 6
Tahap 5
Tahap 4
Tahap 3
Tahap 2
Tiada Tahap

Kemasukan dalam bidang ini bermula pada Tahap 2 kerana skop pekerjaan dan tugas-tugas bukan rutin dan memerlukan kuasa serta tanggungjawab. Tugasnya juga memerlukan kebolehan membuat keputusan dan menyelesaikan masalah.

(iii) Kemasukan pada Tahap 3

Sub sektor: Pemprosesan Bahan Mineral dan Geologi Perlombongan

(Di bawah Sub sektor Operasi Sokongan Perlombongan)

Pemprosesan Bahan Mineral	Geologi Perlombongan
Tahap 7	Tahap 7
Tahap 6	Tahap 6
Tahap 5	Tahap 5
Tahap 4	Tahap 4
Tahap 3	Tahap 3
Tiada Tahap	Tiada Tahap
Tiada Tahap	Tiada Tahap

Tahap kemasukan ialah pada Tahap 3 bagi bidang Pemprosesan Bahan Mineral dan Geologi Perlombongan. Pra kemasukan memerlukan bidang-bidang tersebut daripada sub sektor lain dalam industri perlombongan. Syarat kemasukan ke bidang ini memerlukan kemahiran teknikal yang tinggi dan kepakaran pada Tahap 3 dari bidang-bidang lain di bawah sektor Perlombongan.

5.3 DEFINISI PEKERJAAN

Di bawah sektor perlombongan, tajuk-tajuk pekerjaan telah ditentukan dan ditakrifkan. Setiap tajuk pekerjaan diberi definisi kerja yang tertentu. Definisi bagi semua tajuk-tajuk pekerjaan boleh dilihat menerusi *Lampiran 2*.

5.4 TAJUK PEKERJAAN KRITIKAL DAN TIDAK KRITIKAL

Tajuk pekerjaan kritikal ditentukan berdasarkan kepada analisa yang dijalankan bersama panel pakar. Tajuk pekerjaan kritikal ini telah dikenalpasti kerana kini diperlukan oleh industry. Latihan kemahiran formal dan persijilan diperlukan bagi menakrifkan dan memastikan standard kemahiran tenaga kerja industri perlombongan. Bagi sektor Perlombongan, sejumlah **19 tajuk pekerjaan** diambil kira sebagai **kritikal** dan **19 tajuk pekerjaan** adalah **tidak kritikal**. Berdasarkan input daripada ahli panel pakar, dapat dirumuskan bahawa tajuk pekerjaan kritikal bagi industri ini adalah daripada sub sektor; Letupan, Kuari, Perlombongan Pesisir Pantai dan Perlombongan Dedah. Di bawah adalah tajuk pekerjaan kritikal yang dikenalpasti.

(i) Tajuk-Tajuk Pekerjaan Kritikal

(a) Bidang: Operasi Sokongan Perlombongan: Letupan

No.	Tajuk Pekerjaan	Tahap
1	Pakar Letupan	T7
2	Superintenden Letupan	T6
3	Teknologis Letupan	T5
4	Penembak Tepat	T4
5	Pembantu Penembak Tepat	T3
6	Penggerudi	T2

(b) Bidang: Bawah Tanah/ Dedah/ Kuari/ Pesisir Pantai/ Perlombongan Kapal Korek

No.	Tajuk Pekerjaan	Tahap
1	Juruteknik Kanan Perlombongan	T2
2	Operator Perlombongan	T1

(c) Bidang: Perlombongan Dedah

No.	Tajuk Pekerjaan	Tahap
1.	Superintenden Perlombongan Dedah	T6
2.	Teknologis Perlombongan Dedah	T5
3.	Pembantu Teknologis Perlombongan Dedah	T4
4.	Mandur Lombong (Perlombongan Dedah/ Kuari)	T3

(d) Bidang: Kuari

No.	Tajuk Pekerjaan	Tahap
1.	Superintenden Kuari	T6
2.	Teknologis Kuari	T5
3.	Pembantu Teknologis Kuari	T4

(e) Bidang: Perlombongan Pesisir Pantai

No.	Tajuk Pekerjaan	Tahap
1.	Superintenden Perlombongan Pesisir Pantai	T6
2.	Teknologis Perlombongan Pesisir Pantai	T5
3.	Pembantu Teknologis Perlombongan Pesisir Pantai	T4
4.	Formen/ Penyelia Perlombongan Pesisir Pantai	T3

(ii) Tajuk-tajuk Pekerjaan Tidak Kritikal

Tajuk-tajuk pekerjaan di bawah kategori ini tidak menggambarkan bahawa ia tidak kritikal dalam industri tetapi hanya mewakili kategori tajuk-tajuk pekerjaan yang kekurangan pekerja mahir dalam masa terdekat dan tidak memerlukan kaji semula keatas Standard Kemahiran Pekerjaan Kebangsaan atau latihan kemahiran dengan kadar segera. Berikut adalah senarai tajuk-tajuk pekerjaan tidak kritikal.

(a) Bidang: Operasi Sokongan Perlombongan: Pemprosesan Bahan Mineral

No.	Tajuk Pekerjaan	Tahap
1.	Pakar Pemprosesan Bahan Mineral	T7
2.	Superintenden Pemprosesan Bahan Mineral	T6
3.	Teknologis Pemprosesan Bahan Mineral	T5
4.	Pembantu Teknologis Pemprosesan Bahan Mineral	T4
5.	Formen/ Penyelia Pemprosesan Bahan Mineral	T3

(b) Bidang: Operasi Sokongan Perlombongan: Geologi Perlombongan

No.	Tajuk Pekerjaan	Tahap
1.	Pakar Geologis Perlombongan	T7
2.	Geologis Perlombongan	T6
3.	Pembantu Geologis Perlombongan	T5
4.	Penyelia Prospek Perlombongan	T4
5.	Juruteknik Prospek Perlombongan	T3

(c) Bidang: Perlombongan Bawah Tanah

No.	Tajuk Pekerjaan	Tahap
1.	Superintenden Perlombongan Bawah Tanah	T6
2.	Teknologis Perlombongan Bawah Tanah	T5
3.	Pembantu Teknologis Perlombongan Bawah Tanah	T4
4.	Formen/ Penyelia Perlombongan Bawah Tanah	T3

(d) Bidang: Bawah Tanah/ Dedah/ Kuari/ Perlombongan Pesisir Pantai

No.	Tajuk Pekerjaan	Tahap
1.	Pakar Perlombongan	T7

(e) Bidang: Kapal Korek

No.	Tajuk Pekerjaan	Tahap
1.	Ketua Kapal Korek	T6
2.	Pembantu Ketua Kapal korek	T5
3.	Formen/ Penyelia Kapal Korek	T4
4.	Penjaga Takal Kapal Korek	T3

(iii) Rumusan Tajuk Pekerjaan Kritikal dan Bukan Kritikal

SUB SEKTOR			TAHAP									JUMLAH
			TT	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	
Perlombongan Bahan Mineral	Operasi Sokongan Perlombongan	Kritikal	0	0	1	1	1	1	1	1	0	6
		Bukan Kritikal	0	0	0	2	2	2	2	2	0	10
	Perlombongan Bawah Tanah	Kritikal	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
		Bukan Kritikal	0	0	0	1	1	1	1	0	0	5
	Perlombongan Dedah	Kritikal	0	0	0	1	1	1	1	0	0	4
		Bukan Kritikal	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Kuari	Kritikal	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3
		Bukan Kritikal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Perlombongan Bawah Tanah	Kritikal	0	0	0	1	1	1	1	0	0	4
		Bukan Kritikal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kapal Korek	Kritikal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Bukan Kritikal	0	0	0	1	1	1	1	0	0	4
	Jumlah		Kritikal									19
Bukan Kritikal									19			
	Jumlah Tajuk Pekerjaan											38

Rajah 5.8: Jadual Tajuk Pekerjaan Kritikal dan Bukan Kritikal

6. KESIMPULAN DAN CADANGAN

Hasil daripada Analisa Struktur Pekerjaan sektor perlombongan yang dikendalikan bersama ahli panel pakar dari pelbagai sub sektor perlombongan dan organisasi, sebanyak 38 tajuk pekerjaan dan 6 sub sektor telah dikenalpasti. Sektor perlombongan adalah sebuah industri yang berpotensi besar. Dalam segmen industri Perlombongan, syarikat-syarikat milik Malaysia menjalinkan usahasama dalam mengeluarkan bahan mineral lain dan produk perlombongan bagi pasaran domestik dan eksport.

Minat pihak kerajaan yang sangat tinggi dalam menghidupkan semula industri perlombongan dan aktiviti-aktiviti eksplorasi negara dibuktikan dengan pemansuhan duti eksport kebanyakan bahan mineral, kecuali bijih besi dan bahan tepu. Import duti yang tinggi ke atas bahan-bahan mineral dan pengurangan duti import ke atas peralatan perlombongan adalah diantara beberapa insentif bagi pengusaha-pengusaha tempatan. Polisi yang dikaji semula kini memberi keutamaan dalam memperakui hak eksplorasi bagi pemegang lesen perlombongan sedia ada. Ini adalah sokongan tambahan kepada kontraktor-kontraktor perlombongan tempatan untuk kekal dalam perniagaan. Sesi pembangunan struktur Analisa Pekerjaan Industri Perlombongan, telah mengenalpasti tajuk pekerjaan yang belum wujud bagi Industri Perlombongan dalam daftar SKPK terdahulu. Keadaan ini membolehkan tenaga kerja dalam industri ini dilatih secara formal pada semua tahap tertentu dan melahirkan tenaga kerja mahir dan progresif .

Perlombongan merangkumi pengekstrakan sumber yang tidak boleh dibaharui seperti yang dinyatakan diatas termasuk minyak dan gas. Industri minyak dan gas merupakan antara penyumbang utama kepada ekonomi Malaysia. Industri ini amatlah luas dan terdiri daripada aktiviti hiliran dan hulu. Disebabkan skalanya yang besar, maka ia tidak dimasukkan kedalam rangka Analisa Pekerjaan Perlombongan ini dan dicadangkan agar didefinisikan dalam sebuah rangka analisa pekerjaannya tersendiri iaitu rangka Analisa Pekerjaan Industri Minyak dan Gas. Ini adalah agar amalan industri minyak dan gas dapat dilihat secara keseluruhan.

Dengan sokongan kerajaan serta dilengkapi sumber manusia yang mencukupi, industri ini boleh dikembangkan lagi dengan adanya usahasama di antara kerajaan, syarikat-syarikat perlombongan dan pusat latihan.

7. RUJUKAN

1. Ninth Malaysian Plan (2006-2010).Bernama.2006
2. IMP3 Third Industrial Master Plan (2006 – 2020).
3. Ministry of International Trade and Industry Malaysia.2006.
<http://webevents.bernama.com/events/imp3/>
4. E-NOSS. Jabatan Pembangunan Kemahiran.2008
<http://www.nvtc.gov.my/enoss/index.html>
5. www.mohr.gov.my/eNOSS
6. www.Wikipedia.com
7. <http://sunsite.nus.edu.sg/apcel/dbase/malaysia/reportma.html>
8. <http://www1.american.edu/projects/mandala/TED/tin.htm>
9. <http://www.businessmonitor.com/mining/malaysia.html>
10. <http://www.ifremer.fr/docelec/notice/1990/notice1168-EN.htm>
11. http://www.abisnet.com/malaysia_1.htm#Mining
12. <http://www.kpu.gov.my:1025/commodities/txmine.html>

**ANNEX 1: SENARAI PANEL PAKAR DAN
FASILITATOR PEMBANGUNAN
ANALISA STRUKTUR PEKERJAAN
SEKTOR INDUSTRI PERLOMBONGAN**

**SENARAI PANEL PAKAR PEMBANGUNAN ANALISIS STRUKTUR
PEKERJAAN SEKTOR INDUSTRI PERLOMBONGAN**

NO	NAMA	JAWATAN	ORGANISASI	KEPAKARAN
1	IR. DR. MIOR TERMIZI BIN MOHD YUSOF	PENGURUS BESAR	PULAI MINING SDN. BHD	KEJURUTERAAN PERLOMBONGAN MINERAL
2	ENCIK ABDUL RAZAK BIN ISMAIL	PENGARAH URUSAN	ARABIS RESOURCES SDN. BHD.	KEJURUTERAAN PERLOMBONGAN MINERAL
3.	ENCIK ROSALI BIN MOHAMAD	PENGURUS KANAN	MAJOR FAREAST SDN. BHD	PAKAR MINYAK DAN GAS
4.	ENCIK ABDUL RAHIM BIN NIK MOHD NOOR	PENGURUS PERLOMBONGAN	KEB GROUP	KEJURUTERAAN PETROLEUM
5	EN. WAHAB BIN HAMZAH	PENGARAH PROJEK	REDLAND CONSULTANT (M) BHD	KEJURUTERAAN PERLOMBONGAN MINERAL
6	ENCIK SUHAIMI BIN MOHD. TAMAMUDDIN	PENGURUS PEMASARAN	RED SEA	KEJURUTERAAN DRILL
7	NORAZHAR BIN MOHD NOOR	PENGURUS	NSERC (M) SDN. BHD	INDUSTRI MINYAK DAN GAS
8	ENCIK WAN ZULASMIN BIN WAN IBRAHIM	KETUA PEGAWAI PERLOMBONGAN	JABATAN MINERAL DAN GEOSAINS	KEJURUTERAAN PERLOMBONGAN MINERAL
9	ENCIK JAZMIE BIN OSMAN	RESIDEN KEJURUTERAAN	PETRONAS CARIGALI SDN. BHD	INDUSTRI MINYAK DAN GAS
10.	ENCIK MOHD SHAHIR BIN ZAKARIA	JURUTEKNIK E&I	EP ENGINEERING SDN. BHD	INDUSTRI MINYAK DAN GAS

**SENARAI FASILITATOR PEMBANGUNAN ANALISIS
STRUKTUR PEKERJAAN SEKTOR INDUSTRI
PERLOMBONGAN**

DR. AMIRON BIN ISMAIL

FASILITATOR

PRITEC ACADEMY

EN. FAHISZAM BIN SAAD

CO-FASILITATOR

PRITEC ACADEMY

PN. EVARINA BINTI AMIRON

CO-FASILITATOR

PRITEC ACADEMY

CIK NOORASIKIN BINTI OTHMAN

SEKRETARIAT

PRITEC ACADEMY

CIK RAFIDAH BINTI AMIRRUDIN

SEKRETARIAT

PRITEC ACADEMY

EN. MOHD. AZLIN BIN SUBOH

EN. NAZATUL SYAHIRIZZAT BIN ABU BAKAR

CIK FAYROOZ BINTI MAT NA'AIM

PENYELIDIK

PRITEC ACADEMY

**ANNEX 2: DEFINISI PEKERJAAN SEKTOR
INDUSTRI PERLOMBONGAN**



OPERASI SOKONGAN PERLOMBONGAN TAHAP 3

FORMEN/ PENYELIA PEMPROSESAN BAHAN MINERAL

SEORANG FORMEN/ PENYELIA PEMPROSESAN BAHAN MINERAL DITUGASKAN UNTUK MEMANTAU AKTIVITI-AKTIVITI PEMPROSESAN BAHAN MINERAL, PELAKSANAAN ALIRAN PROSES PEMPROSESAN BAHAN MINERAL, MEMASTIKAN TERDAPATNYA BAHAN PEMPROSESAN BAHAN MINERAL, MELAKSANAKAN POLISI-POLISI DAN PROSEDUR PEMPROSESAN BAHAN MINERAL, MELAPORKAN KEROSAKAN MESIN DAN PERALATAN BAGI BARISAN PEMPROSESAN BAHAN MINERAL, MENUNAIKAN TUGAS PENYELIAAN, MEMATUHI PERATURAN-PERATURAN DAN UNDANG-UNDANG SERTA KESELAMATAN PEMPROSESAN BAHAN MINERAL.

Seorang Formen/ Penyelia Pemprosesan Bahan Mineral berkebolehan untuk:

1. Memastikan terdapatnya bahan pemprosesan bahan mineral;
2. Mengesahkan kawalan kualiti pemprosesan mineral selaras dengan standard kualiti produk;
3. Mengesahkan kuantiti produk yang telah siap;
4. Melaksanakan prosedur dan polisi pemprosesan bahan mineral;
5. Menguruskan lebihan pemprosesan mineral (dijadualkan/ tidak dijadualkan) selaras dengan prosedur pemprosesan bahan mineral;
6. Melaporkan kerosakan mesin & peralatan bagi barisan pemprosesan bahan mineral;
7. Menyelia aktiviti-aktiviti pemprosesan bahan mineral;
8. Menyelia pelaksanaan aliran proses pemprosesan bahan mineral;
9. Mematuhi peraturan-peraturan dan prosedur pemprosesan mineral; dan
10. Menjalankan tugas penyeliaan.



OPERASI SOKONGAN PERLOMBONGAN

TAHAP 4

PEMBANTU TEKNOLOGIS PEMROSESAN BAHAN MINERAL

SEORANG PEMBANTU TEKNOLOGIS PEMROSESAN BAHAN MINERAL DITUGASKAN UNTUK MENYELARASKAN JADUAL PEMROSESAN BAHAN MINERAL DAN PEMROSESAN MENGIKUT JADUAL PEMROSESAN BAHAN MINERAL, MENYELIA AKTIVITI-AKTIVITI LEBIHAN PEMROSESAN BAHAN MINERAL SELARAS DENGAN POLISI DAN PROSEDUR PEMROSESAN BAHAN MINERAL SERTA MENGAWASI KESELAMATAN ALIRAN PEMROSESAN.

Seorang Pembantu Teknologis Pemprosesan Bahan Mineral berkebolehan untuk:

1. Menyelaraskan jadual pemprosesan mineral;
2. Menyelaraskan pemprosesan mengikut jadual pemprosesan bahan mineral;
3. Melaksanakan aliran proses pemprosesan bahan mineral selaras dengan polisi dan prosedur;
4. Menyusun penempatan tenaga manusia mengikut keperluan pemprosesan bahan mineral;
5. Menyelaraskan aktiviti-aktiviti kawalan kualiti mengikut standard kualiti produk;
6. Melaksanakan penyerahan produk akhir;
8. Mengawasi prosedur keselamatan aliran pemprosesan; dan
7. Menyelia aktiviti-aktiviti lebihan pemprosesan mineral selaras dengan polisi-polisi dan prosedur-prosedur syarikat.



OPERASI SOKONGAN PERLOMBONGAN

TAHAP 5

TEKNOLOGIS PEMPROSESAN BAHAN MINERAL

SEORANG TEKNOLOGIS PEMPROSESAN BAHAN MINERAL DITUGASKAN UNTUK MELAKSANAKAN JADUAL PEMPROSESAN BAHAN MINERAL, MENYEDIAKAN KEPERLUAN MESIN & PERALATAN PEMPROSESAN BAHAN MINERAL, PELAN TINDAKAN PEMULIHAN BAGI PRODUK YANG TIDAK MENEPATI SERTA MENGAJAI SEMULA KESELAMATAN PEKERJA DAN PERALATAN PEMPROSESAN.

Seorang Teknologis Pemprosesan Bahan Mineral berkebolehan untuk:

1. Melaksanakan jadual pemprosesan bahan mineral;
2. Melaksanakan aliran proses pemprosesan bahan mineral;
3. Menyediakan pekerja pelan pemprosesan bahan mineral;
4. Melaksanakan prosedur kawalan kualiti;
5. Menyediakan keperluan mesin & peralatan pemprosesan bahan mineral;
6. Menyediakan program pembangunan staf sebagai keperluan pemprosesan bagi suatu mineral;
7. Membantu dalam menjalankan aktiviti-aktiviti R&D;
8. Menyediakan prosedur pemprosesan bahan mineral;
9. Menyediakan laporan pelupusan lebihan pemprosesan bahan mineral (dijadualkan dan tidak dijadualkan);
10. Membantu dalam menjalankan tugas pengurusan;
11. Mengkaji semula keselamatan pekerja dan peralatan pemprosesan; dan
12. Menjalankan tugas-tugas pengurusan.



OPERASI SOKONGAN PERLOMBONGAN

TAHAP 6

SUPERINTENDEN PEMROSESAN BAHAN MINERAL

SEORANG SUPERINTENDEN PEMROSESAN BAHAN MINERAL DITUGASKAN UNTUK MENGANALISA JADUAL PEMROSESAN BAHAN MINERAL, MENGUATKUASAKAN PELAKSANAAN ALIRAN PROSES PEMROSESAN BAHAN MINERAL, MENJALANKAN AKTIVITI-AKTIVITI R&D DAN TUGAS PENGURUSAN SERTA MENGAJAI SEMULA KESELAMATAN PEKERJA DAN PERALATAN PEMROSESAN.

Seorang Superintenden Pemprosesan Bahan Mineral berkebolehan untuk:

1. Menganalisa jadual pemprosesan bahan mineral;
2. Mengesahkan keperluan bahan untuk pemprosesan bahan mineral;
3. Menguatkuasakan perlaksanaan aliran proses pemprosesan bahan mineral;
4. Mengesahkan pelan keperluan pekerja;
5. Mengesahkan pelan tindakan pemulihan bagi produk yang tidak mematuhi;
6. Menyediakan perancangan mesin dan peralatan untuk pemprosesan bahan mineral;
7. Mengesahkan program latihan staf;
8. Menjalankan aktiviti-aktiviti R&D;
9. Mengesahkan prosedur-prosedur pemprosesan bahan mineral;
10. Mengesahkan laporan pelupusan lebihan pemprosesan bahan mineral (dijadualkan dan tidak dijadualkan);
11. Menjalankan tugas pengurusan; dan
12. Mengkaji semula keselamatan pekerja dan peralatan pemprosesan.



OPERASI SOKONGAN PERLOMBONGAN

TAHAP 7

PAKAR PEMPROSESAN BAHAN MINERAL

SEORANG PAKAR PEMPROSESAN BAHAN MINERAL DITUGASKAN UNTUK MELAKSANAKAN REKA BENTUK ALIRAN PROSES PEMPROSESAN MINERAL, PERANCANGAN R&D DAN MEMBERI PERUNDINGAN TENTANG PEMPROSESAN MINERAL.

Seorang Pakar Pemprosesan Bahan Mineral berkebolehan untuk:

1. Mereka bentuk aliran proses pemprosesan mineral mengikut spesifikasi pemprosesan mineral;
2. Mengendalikan latihan bagi teknologi-teknologi baru pemprosesan mineral;
3. Merancang aktiviti-aktiviti R&D bagi pemprosesan mineral;
4. Memberi perundingan tentang pemprosesan mineral;
5. Mengesahkan keselamatan tenaga manusia dan peralatan pemprosesan;
6. Menyokong procedure pemprosesan bahan mineral;
7. Menyokong prosedur keselamatan dan sekuriti; dan
8. Menyokong Prosedur Standard Operasi.



JPK

**LETUPAN
TAHAP 2
PENGGERUDI**

SEORANG PENGGERUDI DITUGASKAN UNTUK MENJALANKAN AKTIVITI-AKTIVITI PENGGERUDIAN, MENELITI PRESTASI PERALATAN GERUDI, MENYENGARA PERALATAN GERUDI DAN MEMATUHI PERATURAN-PERATURAN DAN UNDANG-UNDANG DI KAWASAN PERLOMBONGAN.

Seorang Penggerudi berkebolehan untuk:

1. Menjalankan aktiviti-aktiviti penggerudian;
2. Meneliti prestasi peralatan gerudi;
3. Menyenggara peralatan gerudi;
4. Membaiki peralatan penggerudian;
5. Mengoperasikan tiang pengangkat kepada barisan kuasa lif mengikut kedudukan;
6. Mengoperasikan mesin untuk mengepam pemotongan bumi atau menghembus debu daripada lubang;
7. Mematuhi peraturan-peraturan dan undang-undang di kawasan perlombongan; dan
8. Mengikut standard dan prosedur sekuriti.



JPK
LETUPAN
TAHAP 3

PEMBANTU PENEMBAK TEPAT

SEORANG PEMBANTU PENEMBAK TEPAT DITUGASKAN UNTUK MENJALANKAN PENELITIAN PERALATAN LETUPAN, MEMBANTU DALAM OPERASI LETUPAN, PENELITIAN KAWASAN LETUPAN, PERANCANGAN AKTIVITI-AKTIVITI LETUPAN, MEMATUHI AKTIVITI-AKTIVITI KAWALAN PERSEKITARAN, PERATURAN-PERATURAN DAN UNDANG-UNDANG DI KAWASAN PERLOMBONGAN.

Seorang Pembantu Penembak Tepat berkebolehan untuk:

1. Menjalankan penelitian peralatan letupan;
2. Membantu dalam operasi letupan;
3. Membantu dalam menjalankan penelitian kawasan letupan;
4. Membantu untuk perancangan aktiviti-aktiviti letupan;
5. Membantu untuk menjalankan aktiviti-aktiviti letupan;
6. Mematuhi aktiviti-aktiviti kawalan persekitaran;
7. Mematuhi peraturan-peraturan dan undang-undang di kawasan perlombongan; dan
8. Menurut Prosedur Standard Operasi



JPK
LETUPAN
TAHAP 4

PENEMBAK TEPAT

SEORANG PENEMBAK TEPAT DITUGASKAN UNTUK MENYELIA PEMERIKSAAN PERALATAN LETUPAN DAN SKIM LETUPAN, MENJALANKAN PEMERIKSAAN KAWASAN LETUPAN, AKTIVITI-AKTIVITI LETUPAN DAN KERJA PENTADBIRAN, MENYEDIAKAN JADUAL KERJA, JADUAL PENYELENGGARAAN, MEREKA BENTUK OPERASI LETUPAN DALAM KEADAAN NORMAL SERTA MEMASTIKAN KESELAMATAN OPERASI LETUPAN.

Seorang Penembak Tepat berkebolehan untuk:

1. Menjalankan pemeriksaan kawasan letupan;
2. Menjalankan aktiviti-aktiviti letupan;
3. Menjalankan kerja pentadbiran;
4. Menyediakan jadual kerja;
5. Menyediakan jadual penyelenggaraan;
6. Mereka bentuk operasi letupan dalam keadaan normal;
7. Memastikan keselamatan operasi letupan;
8. Menyelia pemeriksaan peralatan letupan; dan
9. Menyelia skim letupan.



JPK
LETUPAN
TAHAP 5

TEKNOLOGIS LETUPAN

SEORANG TEKNOLOGIS LETUPAN DITUGASKAN UNTUK MEREKA BENTUK OPERASI LETUPAN DALAM KEADAAN SENSITIF, MENYEDIAKAN LAPORAN OPERASI, TUNTUTAN PEMBELIAN, MENGUATKUASAKAN PERATURAN-PERATURAN DAN UNDANG-UNDANG, MENGESAHKAN JADUAL PENYELENGGARAAN, MEMBANTU DALAM MENJALANKAN TUGAS-TUGAS PENGURUSAN SERTA MEMASTIKAN KESELAMATAN OPERASI LETUPAN, SERTATUGAS-TUGAS PENGURUSAN DAN PENYELENGGARAAN.

Seorang Teknologis Letupan berkebolehan untuk:

1. Mereka bentuk operasi letupan dalam keadaan sensitif;
2. Menyediakan laporan operasi;
3. Menyediakan tuntutan pembelian;
4. Menguatkuasakan peraturan-peraturan dan undang-undang;
5. Memastikan keselamatan operasi letupan;
6. Mengesahkan jadual penyelenggaraan;
7. Berhubung dengan agensi-agensi kerajaan; dan
8. Menjalankan tugas-tugas pengurusan.



LETUPAN TAHAP 6

SUPERINTENDEN LETUPAN

SEORANG SUPERINTENDEN LETUPAN DITUGASKAN UNTUK MENGESAHKAN AKTIVITI-AKTIVITI LETUPAN, PERANCANGAN LETUPAN, LAPORAN OPERASI, TUNTUTAN PEMBELIAN, MENGUATKUASAKAN PERATURAN-PERATURAN DAN UNDANG-UNDANG, MENJALANKAN TUGAS PENGURUSAN, MEMASTIKAN OPERASI SELARAS DENGAN MATLAMAT PENGELUARAN SERTA MENILAI KESELAMATAN AKTIVITI-AKTIVITI LETUPAN.

Seorang superintenden letupan berkebolehan untuk:

1. Mengesahkan aktiviti-aktiviti letupan;
2. Mengesahkan perancangan letupan;
3. Mengesahkan laporan operasi;
4. Mengesahkan tuntutan pembelian;
5. Menguatkusakan aktiviti-aktiviti letupan mematuhi peraturan-peraturan dan undang-undang kerajaan;
6. Memastikan operasi mencapai matlamat pengeluaran;
7. Menilai keselamatan aktiviti-aktiviti letupan; dan
8. Menjalankan tugas-tugas pengurusan.



**LETUPAN
TAHAP 7
PAKAR LETUPAN**

SEORANG PAKAR LETUPAN DITUGASKAN UNTUK MENJALANKAN AKTIVITI-AKTIVITI *DETONATION SHOCK DYNAMICS (DSD)* KE ATAS KERJA LETUPAN, MENYEDIAKAN PENYELESAIAN KE ATAS KERJA LETUPAN RUMIT DAN RUNDINGAN TENTANG TEKNOLOGI ATAU KAEDAH BARU LETUPAN, MENGENDALIKAN LATIHAN BAGI TEKNOLOGI-TEKNOLOGI BARU LETUPAN DAN KAEDAH SERTA MEMBANGUNKAN PERATURAN-PERATURAN DAN UNDANG-UNDANG.

Seorang Pakar Letupan berkebolehan untuk:

1. Menjalankan aktiviti-aktiviti *Detonation Shock Dynamics (DSD)* ke atas kerja letupan;
2. Menyediakan penyelesaian ke atas kerja letupan rumit;
3. Menyediakan rundingan tentang teknologi atau kaedah baru letupan;
4. Mengendalikan latihan bagi teknologi-teknologi baru letupan dan kaedah;
5. Membangunkan peraturan-peraturan dan undang-undang;
6. Mengesahkan keselamatan keseluruhan tugas letupan dan teknologi;
7. Memastikan operasi letupan selaras dengan keperluan pemeliharaan alam sekitar;
8. Mematuhi prosedur keselamatan dan sekutiti; dan
9. Mengikut Prosedur Standard Operasi.



GEOLOGI PERLOMBONGAN TAHAP 3

JURUTEKNIK PROSPEK PERLOMBONGAN

SEORANG JURUTEKNIK PROSPEK PERLOMBONGAN DITUGASKAN UNTUK MENJALANKAN DAN MEMASANG PERALATAN DAN RADAS/ PERKAKAS YANG DIGUNAKAN UNTUK MEMPEROLEHI DATA GEOLOGIKAL, MENGENDALIKAN PELBAGAI PERALATAN UJIAN SEPERTI SONIK, ELEKTRONIK, ELEKTRIK, *SCISMIC* DAN PERALATAN UKURAN-GRAVITI, MEMATUHI UNDANG-UNDANG DAN PERATURAN DALAM AKTIVITI-AKTIVITI PROSPEK SERTA KESELAMATAN PERALATAN UJIAN DAN PENGUKURAN.

Seorang juruteknik prospek perlombongan berkebolehan untuk:

1. Menjalankan dan memasang peralatan dan radas/ perkakas yang digunakan untuk memperolehi data geologikal;
2. Menjalankan pengukuran, rekod dan penilaian data geologikal;
3. Mengendalikan pelbagai peralatan ujian seperti sonik, elektronik, elektrik, *scismic* dan peralatan ukuran-graviti;
4. Mengumpul data *gravimetric* dan *scismic*;
5. Kumpul contoh dan aktiviti-aktiviti pemotongan;
6. Mengumpul data geofizik dan data ukur;
7. Mematuhi pengawasan dan peraturan dalam aktiviti-aktiviti prospek; dan
8. Mematuhi keselamatan peralatan ujian dan pengukuran.



GEOLOGI PERLOMBONGAN TAHAP 4

PENYELIA PROSPEK PERLOMBONGAN

SEORANG PENYELIA PROSPEK PERLOMBONGAN DITUGASKAN UNTUK MENGARAH PEMASANGAN PERKAKASAN YANG DIGUNAKAN UNTUK MENGUMPUL DATA, RANCANG DAN MENGARAH AKTIVITI-AKTIVITI PEKERJA-PEKERJA YANG MANA MENGENDALIKAN PERALATAN UNTUK KUMPUL DATA, MELAKSANAKAN TUGAS PENYELIAAN SERTA MENELITI KESELAMATAN FUNGSI PERALATAN DAN PENGUKURAN.

Seorang Penyelia Prospek Perlombongan berkebolehan untuk:

1. Menilai dan menterjemah contoh utama dan pemotongan;
2. Baca dan mengkaji laporan bagi prospek geologikal dan geofizikal;
3. Mengarah pemasangan perkakasan yang digunakan untuk mengumpul data;
4. Merancang dan mengarah aktiviti-aktiviti pekerja-pekerja yang mana mengendalikan peralatan untuk kumpul data;
5. Mendiagnosis dan memperbaiki kerosakan perkakasan dan peralatan;
6. Meneliti keselamatan fungsi peralatan dan pengukuran;
7. Menjalankan tugas penyeliaan; dan
8. Menurut Prosedur Standard Operasi.



**GEOLOGI PERLOMBONGAN
TAHAP 5**

PEMBANTU GEOLOGIS PERLOMBONGAN

SEORANG PEMBANTU GEOLOGIS PERLOMBONGAN DITUGASKAN UNTUK MENJALANKAN ANALISA KE ATAS CONTOH DAN PEMOTONGAN, MENILAI AKTIVITI-AKTIVITI PERSAMPELAN DAN PEMOTONGAN, MEREKOD KEPUTUSAN ANALISIS DAN PENEMUAN-PENEMUAN, MENYEDIAKAN TUNTUTAN PROJEK, MELAKSANAKAN AKTIVITI-AKTIVITI PERANCANGAN ANALISA SERTA MENGAJI SEMULA KESELAMATAN ANALISA DAN AKTIVITI-AKTIVITI PEMOTONGAN.

Seorang Pembantu Geologis Perlombongan berkebolehan untuk:

1. Menjalankan analisa ke atas contoh dan pemotongan;
2. Menilai aktiviti-aktiviti persampelan dan pemotongan;
3. Merekod keputusan analisis dan penemuan-penemuan;
4. Menyediakan tuntutan projek;
5. Melaksanakan aktiviti-aktiviti perancangan analisa;
6. Mengkaji semula keselamatan analisa dan aktiviti-aktiviti pemotongan;
7. Menjalankan tugas-tugas pentadbiran; dan
8. Menurut Prosedur Standard Operasi.



**GEOLOGI PERLOMBONGAN
TAHAP 6**

GEOLOGIS PERLOMBONGAN

SEORANG GEOLOGIS PERLOMBONGAN DITUGASKAN UNTUK MEMERIKSA, MENGANALISA DAN MENGKLASIFIKASIKAN BAHAN-BAHAN MINERAL, BATU-BATU PERMATA DAN BATU-BATUAN, MENJALANKAN UJIAN FIZIKAL DAN KIMIA, MERANCANG ANALISA GEOLOGIKAL KE ATAS KAWASAN PROSPEK, MENYEDIAKAN BAJET UNTUK PROSPEK ANALISA GEOLOGI, MENGESAHKAN PERSAMPELAN ANALISIS DAN AKTIVITI-AKTIVITI PEMOTONGAN SERTA MENJALANKAN TUGAS-TUGAS PENGURUSAN.

Seorang Geologis Perlombongan berkebolehan untuk:

1. Memeriksa, menganalisa dan mengklasifikasikan bahan-bahan mineral, batu-batu permata dan batu-batuan;
2. Menjalankan ujian fizikal dan kimia;
3. Merancang analisa geologikal ke atas kawasan prospek;
4. Menyediakan bajet untuk prospek analisa geologi;
5. Mengesahkan persampelan analisis dan aktiviti-aktiviti pemotongan;
6. Menterjemah dan memetakan geologi perlombongan;
7. Mengesahkan prosedur keselamatan dan sekuriti;
8. Menurut Prosedur Standard Operasi; dan
9. Menjalankan tugas-tugas pengurusan.



GEOLOGI PERLOMBONGAN TAHAP 7

PAKAR GEOLOGI PERLOMBONGAN

SEORANG PAKAR GEOLOGI PERLOMBONGAN DITUGASKAN UNTUK MEMBERI RUNDINGAN TENTANG ASPEK GEOLOGIKAL AND GEOFIZIKAL UNTUK OPERASI PERLOMBONGAN, MENYEDIKAN GARIS PANDUAN TENTANG ANALISA GEOLOGI BAGI PERALATAN DAN PERKAKASAN SERTA MENGENDALIKAN PROGRAM LATIHAN TENTANG TEKNOLOGI BARU ATAU KAEDAH PENGKAJIAN.

Seorang Pakar Geologi Perlombongan berkebolehan untuk:

1. Memberi rundingan tentang aspek geologikal and geofizikal untuk operasi perlombongan;
2. Menyediakan garis panduan tentang analisa geologi bagi peralatan dan perkakasan;
3. Mengendalikan program latihan tentang teknologi baru atau kaedah pengkajian;
4. Mematuhi peraturan-peraturan dan undang-undang di kawasan perlombongan;
5. Menyediakan perundingan kawasan;
6. Membina model perlombongan menggunakan perisian CAD (*Computer-Aided Design*);
7. Mengklasifikasikan sumber; dan
8. Membuat pemeriksaan kualiti tahap mengeluarkan bahan untuk penilaian simpanan.



PERLOMBONGAN MINERAL

TAHAP 1

JURUTEKNIK PERLOMBONGAN

SEORANG JURUTEKNIK PERLOMBONGAN DITUGASKAN UNTUK MENGOPERASIKAN PERALATAN PERLOMBONGAN KUARI, BAWAH TANAH, DEDAH, PESISIR PANTAI DAN KAPAL KOREK, MENJALANKAN KEFUNGSIAN KE ATAS PERALATAN PERLOMBONGAN, MELAPORKAN KEROSAKAN/ KETIDAKFUNGSIAN PERALATAN PERLOMBONGAN SERTA MEMATUHI PERATURAN-PERATURAN DAN UNDANG-UNDANG DI KAWASAN PERLOMBONGAN.

Seorang Juruteknik Perlombongan berkebolehan untuk:

1. Mengoperasikan peralatan perlombongan kauri, bawah tanah, dedah, pesisir pantai dan kapal korek;
2. Menjalankan kefungsihan peralatan perlombongan;
3. Menyusun atur lubang panjang penggerudian dan bacaan letupan;
4. Menjalankan pengeluaran bulanan dan laporan berkaitan aktiviti-aktiviti perlombongan;
5. Menjalankan pemeriksaan pemberitahuan maklumat dan barisan air menurut prosedur;
6. Melaporkan kerosakan/ ketidakfungsihan peralatan perlombongan;
7. Mematuhi peraturan-peraturan dan undang-undang di kawasan perlombongan; dan
8. Mematuhi prosedur keselamatan dan sekuriti.



PERLOMBONGAN MINERAL

TAHAP 2

JURUTEKNIK KANAN PERLOMBONGAN

SEORANG JURUTEKNIK KANAN PERLOMBONGAN DITUGASKAN UNTUK MEMERIKSA PERALATAN PERLOMBONGAN KUARI, BAWAH TANAH, DEDAH, PESISIR PANTAI DAN KAPAL KOREK, MENYEDIAKAN PANDUAN TEKNIKAL, MENYELARASKAN KEROSAKAN/ KETIDAKFUNGSIAN PERALATAN, MELAKUKAN JADUAL KERJA PENYELENGGARAAN PEMBAIKAN PERALATAN PERLOMBONGAN, MEMATUHI PERATURAN-PERATURAN DAN UNDANG-UNDANG DI KAWASAN PERLOMBONGAN.

Seorang Juruteknik Kanan Perlombongan berkebolehan untuk:

1. Memeriksa peralatan perlombongan kuari, bawah tanah, dedah, pesisir pantai dan kapal korek;
2. Menyediakan panduan teknikal;
3. Menyelaraskan kerosakan/ ketidakfungsian peralatan;
4. Melaksanakan penjadualan kerja penyelenggaraan bagi peralatan perlombongan;
5. Memberi respon kepada kepelbagaian arahan penyelia *shift* dan pengubahsuaian seting operasi dan *parameter*;
6. Melaporkan sebarang bacaan sample luar biasa atau merancang ke fungsian penyelia *shift*;
7. Mematuhi peraturan-peraturan dan prosedur di kawasan perlombongan; dan
8. Mematuhi prosedur keselamatan dan sekuriti.



PERLOMBONGAN BAWAH TANAH TAHAP 3

FORMEN/ PENYELIA PERLOMBONGAN BAWAH TANAH

SEORANG FORMEN/ PENYELIA PERLOMBONGAN BAWAH TANAH DITUGASKAN UNTUK MENYELIA PERALATAN DAN OPERASI PERLOMBONGAN BAWAH TANAH, PRESTASI PEKERJA DAN KEPERLUAN, OPERASI PERALATAN PERLOMBONGAN DAN JADUAL PENYELENGGARAAN, MEMATUHI AKTIVITI-AKTIVITI KAWALAN PERSEKITARAN DAN PERATURAN-PERATURAN DAN UNDANG-UNDANG DI KAWASAN PERLOMBONGAN SERTA MENJALANKAN TUGAS PENYELIAAN.

Seorang Formen/ Penyelia Perlombongan Bawah Tanah berkebolehan untuk:

1. Menyelia peralatan dan operasi perlombongan bawah tanah;
2. Menyelia prestasi pekerja dan keperluan;
3. Menyelia operasi peralatan perlombongan dan jadual penyelenggaraan operasi peralatan perlombongan dan jadual penyelenggaraan;
4. Mematuhi aktiviti-aktiviti kawalan persekitaran;
5. Mematuhi peraturan-peraturan dan pengawasan di kawasan perlombongan;
6. Menyelaras dengan jabatan lain;
7. Menyelaras antara unit penyelenggaraan dan operasi bagi memastikan peralatan boleh digunakan mengikut jadual penyelenggaraan pencegahan;
8. Mematuhi polisi keselamatan dan sekuriti; dan
9. Menjalankan tugas penyeliaan.



PERLOMBONGAN BAWAH TANAH TAHAP 4

PEMBANTU TEKNOLOGIS PERLOMBONGAN BAWAH TANAH

SEORANG PEMBANTU TEKNOLOGIS PERLOMBONGAN BAWAH TANAH DITUGASKAN UNTUK MENGESAHKAN PENYENGGARAAN PERALATAN PERLOMBONGAN BAWAH TANAH, MELAKSANAKAN SKIM PERLOMBONGAN BAWAH TANAH, PENGELUARAN PERLOMBONGAN BAWAH TANAH, MENYELARASKAN PEMBAHAGIAN KERJA PEKERJA, PERATURAN-PERATURAN DAN UNDANG-UNDANG DI KAWASAN PERLOMBONGAN, MENYEDIKAN JADUAL KERJA, JADUAL PENYELENGGARAAN DAN MENYELARASKAN AKTIVITI-AKTIVITI LETUPAN.

Seorang Pembantu Teknologis Perlombongan Bawah Tanah berkebolehan untuk:

1. Mengesahkan penyenggaraan peralatan perlombongan bawah tanah;
2. Melaksanakan skim perlombongan bawah tanah;
3. Melaksanakan pengeluaran perlombongan bawah tanah;
4. Menyelaraskan pembahagian kerja pekerja;
5. Melaksanakan peraturan-peraturan dan undang-undang di kawasan perlombongan;
6. Menyediakan jadual kerja;
7. Menyediakan jadual penyelenggaraan;
8. Memastikan pematuhan undang-undang keselamatan dan sekuriti;
9. Menjalankan tugas-tugas pentadbiran; dan
10. Menyelaraskan aktiviti-aktiviti letupan.



**PERLOMBONGAN BAWAH TANAH
TAHAP 5**

TEKNOLOGIS PERLOMBONGAN BAWAH TANAH

SEORANG TEKNOLOGIS PERLOMBONGAN BAWAH TANAH DITUGASKAN UNTUK MENYEDIAKAN LAPORAN OPERASI PERLOMBONGAN BAWAH TANAH BAGI AKTIVITI-AKTIVITI PERLOMBONGAN, PERANCANGAN OPERASI, MENJALANKAN TUGAS-TUGAS PENGURUSAN DAN MENGURUSKAN OPERASI LETUPAN.

Seorang Teknologis Perlombongan Bawah Tanah berkebolehan untuk:

1. Menyediakan laporan operasi perlombongan bawah tanah bagi aktiviti-aktiviti perlombongan bawah tanah;
2. Mengukuhkan objektif unit operasi, polisi-polisi dan prosedur-prosedur meliputi fasa-fasa perlombongan bawah tanah;
3. Menyediakan tuntutan pembelian bagi operasi perlombongan bawah tanah;
4. Menjalankan penyeliaan terhadap kerja superintenden;
5. Menguatkuasakan peraturan-peraturan dan undang-undang perlombongan bawah tanah;
6. Menyediakan perancangan operasi perlombongan bawah tanah;
7. Memantau perkembangan tugas perlombongan bawah tanah;
8. Menguatkuasakan peraturan keselamatan dan sekuriti operasi perlombongan bawah tanah;
9. Menyediakan perancangan dan bajet projek;
10. Menguruskan operasi letupan; dan
11. Membantu pengurus dalam menjalankan tugas pengurusan selaras dengan prosedur dan polisi-polisi syarikat.



**PERLOMBONGAN BAWAH TANAH
TAHAP 6**

SUPERINTENDEN PERLOMBONGAN BAWAH TANAH

SEORANG SUPERINTENDEN PERLOMBONGAN BAWAH TANAH DITUGASKAN UNTUK MENGANALISA OPERASI PERNIAGAAN TERSEBUT, TERMASUK PASARAN DAN ARAH ALIRAN INDUSTRI, PRODUK DAN PEMBANGUNAN PERSAINGAN, MARGIN KEUNTUNGAN DAN KEPERLUAN PEMBIAYAAN MODAL SERTA MELAKUKAN TUGAS-TUGAS PENGURUSAN SELARAS DENGAN POLISI-POLISI DAN PROSEDUR-PROSEDUR SYARIKAT.

Seorang Superintenden Perlombongan Bawah Tanah berkebolehan untuk:

1. Merancang dan mengarah operasi dan pentadbiran aktiviti-aktiviti perlombongan bawah tanah;
2. Menganalisa operasi perniagaan tersebut, termasuk pasaran dan arah aliran industri, produk dan pembangunan persaingan, margin keuntungan dan modal keperluan perbelanjaan;
3. Memastikan pematuhan undang-undang tempatan dan prosedur-prosedur kerajaan;
4. Merancang aktiviti-aktiviti penyelenggaraan bersama dengan jabatan penyelenggaraan ketika menyelaraskan keperluan pengeluaran;
5. Mengurus dan membuat bajet bagi operasi perlombongan;
6. Mengawasi projek berdasarkan perancangan dan penjadualan kerja;
7. Menyelaraskan keperluan pengeluaran dan merancang aktiviti-aktiviti penyelenggaraan;
8. Mengesahkan perolehan dan kos projek; dan
9. Melakukan tugas-tugas pengurusan tugas-tugas pengurusan selaras dengan polisi-polisi dan prosedur-prosedur syarikat.



PERLOMBONGAN DEDAH

TAHAP 3

MANDUR LOMBONG (PERLOMBONGAN DEDAH/ KUARI)

SEORANG MANDUR LOMBONG PERLOMBONGAN (PERLOMBONGAN DEDAH/ KUARI) DITUGASKAN UNTUK MENYELIA OPERASI PERALATAN PERLOMBONGAN DEDAH DAN KUARI, OPERASI PERLOMBONGAN DEDAH DAN KUARI DAN JADUAL PENYELENGGARAAN, PRESTASI DAN KEPERLUAN PEKERJA, SERTA MENJALANKAN TUGAS PENYELIAAN.

Seorang Mandur Lombong (Perlombongan Dedah/ Kuari) berkebolehan untuk:

1. Menyelia operasi peralatan perlombongan dedah dan kuari;
2. Menyelia prestasi dan keperluan pekerja;
3. Menyelia operasi perlombongan dedah dan kuari dan jadual penyelenggaraan;
4. Mematuhi keperluan kawalan persekitaran;
5. Menyelaras bersama jabatan lain;
6. Menyelaras antara penyelenggaraan dan operasi bagi memastikan peralatan boleh digunakan mengikut jadual penyelenggaraan pencegahan;
7. Mematuhi peraturan-peraturan dan undang-undang di kawasan perlombongan;
8. Mentadbir polisi keselamatan dan sekuriti; dan
9. Menjalankan tugas penyeliaan.



PERLOMBONGAN DEDAH TAHAP 4

PEMBANTU TEKNOLOGIS PERLOMBONGAN DEDAH

SEORANG PEMBANTU TEKNOLOGIS PERLOMBONGAN DEDAH DITUGASKAN UNTUK MENGESAHKAN PENYELENGGARAAN PERALATAN PERLOMBONGAN DEDAH, MELAKSANAKAN SKIM PERLOMBONGAN DEDAH, MEMASTIKAN PEMATUHAN PERATURAN KESELAMATAN DAN SEKURITI, MELAKSANAKAN TUGAS-TUGAS PENTADBIRAN DAN MENYELARASKAN AKTIVITI-AKTIVITI LETUPAN.

Seorang Pembantu Teknologis Perlombongan Dedah berkebolehan untuk:

1. Mengesahkan penyelenggaraan peralatan perlombongan dedah;
2. Melaksanakan skim perlombongan dedah;
3. Melaksanakan pengeluaran perlombongan dedah;
4. Menyelaraskan pembahagian kerja pekerja;
5. Melaksanakan peraturan-peraturan dan pengawasan di kawasan perlombongan;
6. Menyediakan jadual kerja;
7. Menyediakan jadual penyelenggaraan;
8. Memastikan pematuhan peraturan keselamatan dan sekuriti;
9. Melaksanakan tugas-tugas pentadbiran; dan
10. Menyelaraskan aktiviti-aktiviti letupan.



PERLOMBONGAN DEDAH TAHAP 5

TEKNOLOGIS PERLOMBONGAN DEDAH

SEORANG TEKNOLOGIS PERLOMBONGAN DEDAH DITUGASKAN UNTUK MENYEDIAKAN OPERASI PERLOMBONGAN DEDAH, LAPORAN OPERASI, TUNTUTAN PEMBELIAN DAN JADUAL KREW KERJA, MELAKUKAN TUGAS-TUGAS PENGURUSAN, MENGURUSKAN OPERASI LETUPAN DAN MEMBANTU PENGURUS DALAM MENJALANKAN TUGAS PENGURUSAN.

Seorang Teknologis Perlombongan Dedah berkebolehan untuk:

1. Menyediakan laporan operasi perlombongan dedah bagi aktiviti-aktiviti perlombongan dedah;
2. Mengukuhkan objektif unit operasi, polisi-polisi dan prosedur-prosedur meliputi fasa-fasa perlombongan dedah;
3. Menyediakan tuntutan pembelian bagi operasi perlombongan dedah;
4. Menguatkuasakan peraturan-peraturan dan pengawasan terhadap perlombongan dedah;
5. Menyediakan perancangan operasi perlombongan dedah;
6. Memantau perkembangan kerja perlombongan dedah;
7. Menguatkuasakan peraturan keselamatan dan sekuriti operasi perlombongan dedah;
8. Menyediakan perancangan dan bajet projek;
9. Menguruskan operasi letupan; dan
10. Membantu pengurus dalam menjalankan tugas pengurusan selaras dengan polisi-polisi dan prosedur-prosedur syarikat.



**PERLOMBONGAN DEDAH
TAHAP 6**

SUPERINTENDEN PERLOMBONGAN DEDAH

SEORANG SUPERINTENDEN PERLOMBONGAN DEDAH DITUGASKAN UNTUK MERANCANG DAN MENGARAH OPERASI-OPERASI DAN PENTADBIRAN AKTIVITI-AKTIVITI PERLOMBONGAN DEDAH, MENGANALISA OPERASI PERNIAGAAN TERMASUK PASARAN DAN ARAH ALIRAN INDUSTRI, PRODUK DAN PEMBANGUNAN PERSAINGAN, MARGIN KEUNTUNGAN DAN KEPERLUAN PELABURAN MODAL.

Seorang Superintenden Perlombongan Dedah berkebolehan untuk:

1. Merancang dan mengarah operasi-operasi dan pentadbiran aktiviti-aktiviti perlombongan dedah;
2. Menganalisa operasi perniagaan termasuk pasaran dan arah aliran industri, produk dan pembangunan persaingan, margin keuntungan dan keperluan pelaburan modal;
3. Memastikan pematuhan undang-undang tempatan dan prosedur-prosedur kerajaan;
4. Memantau projek selaras dengan perancangan dan penjadualan kerja;
5. Mengesahkan pemerolehan dan pembiayaan projek;
6. Melaksanakan tugas-tugas pengurusan selaras dengan polisi-polisi dan prosedur-prosedur syarikat;
7. Membangunkan spesifikasi bagi peralatan baru perlombongan dan membantu dalam menyumbangkan dan membelinya; dan
8. Menyelaraskan keperluan pengeluaran dan merancang aktiviti-aktiviti penyelenggaraan.



JPK

KUARI

TAHAP 4

PEMBANTU TEKNOLOGIS KUARI

SEORANG PEMBANTU TEKNOLOGIS KUARI DITUGASKAN UNTUK MELAKSANAKAN SKIM PERLOMBONGAN KUARI, PENGELUARAN PERLOMBONGAN KUARI, PERATURAN-PERATURAN DAN PENGAWASAN DI KAWASAN PERLOMBONGAN, MENYEDIAKAN JADUAL KERJA, JADUAL PENYELENGGARAAN, MELAKUKAN TUGAS-TUGAS PENTADBIRAN SERTA MENYELARASKAN AKTIVITI-AKTIVITI LETUPAN.

Seorang Pembantu Teknologis Kuari berkebolehan untuk:

1. Mengesahkan penyelenggaraan peralatan perlombongan kuari;
2. Melaksanakan skim perlombongan kuari;
3. Melaksanakan pengeluaran perlombongan kuari;
4. Menyelaraskan pembahagian kerja pekerja;
5. Melaksanakan peraturan-peraturan dan pengawasan di kawasan perlombongan;
6. Menyediakan jadual kerja;
7. Menyediakan jadual penyelenggaraan;
8. Memastikan pematuhan undang-undang tempatan dan prosedur-prosedur kerajaan;
9. Melakukan tugas-tugas pentadbiran; dan
10. Menyelaraskan aktiviti-aktiviti letupan.



**KUARI
TAHAP 5
TEKNOLOGIS KUARI**

SEORANG TEKNOLOGIS KUARI DITUGASKAN UNTUK MENGESAHKAN OPERASI PERLOMBONGAN KUARI, LAPORAN OPERASI, TUNTUTAN PEMBELIAN, DAN JADUAL KERJA KREW, MENYEDIAKAN PERANCANGAN OPERASI KUARI DAN MENGESAHKAN JADUAL PENYELENGGARAAN SERTA MELAKUKAN TUGAS-TUGAS PENGURUSAN.

Seorang Teknologis Kuari berkebolehan untuk:

1. Menyediakan laporan operasi perlombongan kuari bagi aktiviti-aktiviti perlombongan kuari;
2. Mengukuhkan objektif unit operasi, polisi-polisi dan prosedur-prosedur meliputi fasa-fasa perlombongan kuari;
3. Menyediakan tuntutan pembelian bagi operasi perlombongan kuari;
4. Menguatkuasakan peraturan-peraturan dan pengawasan perlombongan kuari;
5. Menyediakan perancangan operasi kuari;
6. Mengawasi perkembangan kerja perlombongan kuari;
7. Menguatkuasakan peraturan keselamatan dan sekuriti operasi perlombongan kuari;
8. Menyediakan perancangan dan bajet projek;
9. Menguruskan operasi letupan;
10. Membantu pengurus dalam melakukan tugas pengurusan selaras dengan polisi-polisi dan prosedur-prosedur syarikat; dan
11. Melaksanakan tugas-tugas pengurusan.



JPK
KUARI

TAHAP 6

SUPERINTENDEN KUARI

SEORANG SUPERINTENDEN KUARI DITUGASKAN UNTUK MERANCANG DAN MENGARAH OPERASI DAN PENTADBIRAN AKTIVITI-AKTIVITI PERLOMBONGAN DEDAH, MEMASTIKAN PEMATUHAN UNDANG-UNDANG TEMPATAN DAN PROSEDUR-PROSEDUR KERAJAAN SERTA MELAKUKAN TUGAS-TUGAS PENGURUSAN SELARAS DENGAN POLISI-POLISI DAN PROSEDUR-PROSEDUR SYARIKAT.

Seorang Superintenden Kuari berkebolehan untuk:

1. Merancang dan mengarah operasi dan pentadbiran aktiviti-aktiviti perlombongan dedah;
2. Menganalisa operasi perniagaan termasuk pasaran dan arah aliran industri, produk dan pembangunan persaingan, margin keuntungan dan keperluan pelaburan modal;
3. Memastikan pematuhan undang-undang tempatan dan prosedur-prosedur kerajaan;
4. Memantau projek selaras dengan perancangan dan penjadualan kerja;
5. Mengesahkan pemerolehan dan pembiayaan projek;
6. Melaksanakan tugas-tugas pengurusan selaras dengan polisi-polisi dan prosedur-prosedur syarikat;
7. Mengurus dan membuat bajet bagi operasi perlombongan; dan
8. Menyelaraskan keperluan pengeluaran dan merancang aktiviti-aktiviti penyelenggaraan.



PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI TAHAP 3

FORMEN/ PENYELIA PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI

SEORANG FORMEN/ PENYELIA PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI DITUGASKAN UNTUK MENYELIA OPERASI PERALATAN PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI, PRESTASI DAN KEPERLUAN PEKERJA, OPERASI PERALATAN PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI DAN JADUAL PENYELENGGARAAN, MEMATUHI AKTIVITI-AKTIVITI KAWALAN PERSEKITARAN, PERATURAN-PERATURAN DAN PENGAWASAN DI KAWASAN PERLOMBONGAN SERTA MELAKUKAN TUGAS PENYELIAAN.

Seorang Formen/ Penyelia Perlombongan Pesisir Pantai berkebolehan untuk:

1. Menyelia operasi peralatan perlombongan pesisir pantai;
2. Menyelia prestasi dan keperluan pekerja;
3. Menyelia operasi peralatan perlombongan pesisir pantai dan jadual penyelenggaraan;
4. Mematuhi aktiviti-aktiviti kawalan persekitaran;
5. Menyelaras bersama jabatan lain;
6. Menyelaras antara penyelenggaraan dan operasi bagi memastikan peralatan boleh digunakan mengikut jadual penyelenggaraan pencegahan;
7. Mematuhi peraturan-peraturan dan pengawasan di kawasan perlombongan;
8. Mematuhi polisi keselamatan dan sekuriti; dan
9. Melakukan tugas penyeliaan.



PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI TAHAP 4

PEMBANTU TEKNOLOGIS PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI

SEORANG PEMBANTU TEKNOLOGIS PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI DITUGASKAN UNTUK MENGESAHKAN PENYELENGGARAAN PERALATAN PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI, MELAKSANAKAN SKIM PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI, PENGELUARAN PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI, MEMASTIKAN PEMATUHAN PERATURAN KESELAMATAN DAN SEKURITI, MELAKUKAN TUGAS-TUGAS PENTADBIRAN SERTA MENYELARASKAN AKTIVITI-AKTIVITI LETUPAN.

Seorang Pembantu Teknologis Perlombongan Pesisir Pantai berkebolehan untuk:

1. Mengesahkan penyelenggaraan peralatan perlombongan pesisir pantai;
2. Melaksanakan skim perlombongan pesisir pantai;
3. Melaksanakan pengeluaran perlombongan pesisir pantai;
4. Melaksanakan peraturan-peraturan dan pengawasan di kawasan perlombongan;
5. Menyediakan jadual kerja;
6. Menyediakan jadual penyelenggaraan;
8. Memastikan pematuhan peraturan keselamatan dan sekuriti;
9. Melakukan tugas-tugas pentadbiran; dan
10. Menyelaraskan aktiviti-aktiviti letupan.



**PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI
TAHAP 5**

TEKNOLOGIS PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI

SEORANG TEKNOLOGIS PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI DITUGASKAN UNTUK MENYEDIAKAN LAPORAN OPERASI PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI BAGI AKTIVITI-AKTIVITI PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI, PERANCANGAN OPERASI, MELAKUKAN TUGAS-TUGAS PENGURUSAN DAN MENGURUSKAN OPERASI LETUPAN.

Seorang Teknologis Perlombongan Pesisir Pantai berkebolehan untuk:

1. Menyediakan laporan operasi perlombongan pesisir pantai bagi aktiviti-aktiviti perlombongan pesisir pantai;
2. Mengukuhkan objektif unit operasi, polisi-polisi dan prosedur-prosedur meliputi fasa-fasa perlombongan pesisir pantai;
3. Menyediakan tuntutan pembelian bagi operasi perlombongan pesisir pantai;
4. Menguatkuasakan peraturan-peraturan dan pengawasan perlombongan pesisir pantai;
5. Menyediakan perancangan operasi perlombongan pesisir pantai;
6. Memantau perkembangan kerja perlombongan pesisir pantai;
7. Menguatkuasakan peraturan keselamatan dan sekuriti operasi perlombongan pesisir pantai;
8. Menyediakan bajet dan perancangan projek;
9. Menguruskan operasi letupan; dan
10. Membantu pengurus dalam menjalankan tugas pengurusan selaras dengan polisi-polisi dan prosedur syarikat.



PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI

TAHAP 6

SUPERINTENDEN PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI

SEORANG SUPERINTENDEN PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI DITUGASKAN UNTUK MERANCANG DAN MENGARAH OPERASI DAN PENTADBIRAN AKTIVITI PERLOMBONGAN PESISIR PANTAI, MENGANALISA OPERASI PERNIAGAAN TERMASUK PASARAN DAN GAYA ALIRAN INDUSTRI, PRODUK DAN PEMBANGUNAN PERSAINGAN, MARGIN KEUNTUNGAN DAN KEPERLUAN PEMBIAYAAN MODAL, MEMANTAU PROJEK SELARAS DENGAN PERANCANGAN KERJA DAN PENJADUALAN SERTA MELAKUKAN TUGAS-TUGAS PENGURUSAN SELARAS DENGAN POLISI-POLISI DAN PROSEDUR SYARIKAT.

Seorang Superintenden Perlombongan Pesisir Pantai berkebolehan untuk:

1. Merancang dan mengarah operasi dan pentadbiran aktiviti-aktiviti perlombongan pesisir pantai;
2. Menganalisa operasi perniagaan termasuk pasaran dan gaya aliran industri, produk dan pembangunan persaingan, margin keuntungan dan keperluan pembiayaan modal;
3. Memastikan pematuhan undang-undang tempatan dan prosedur kerajaan;
4. Memantau projek selaras dengan perancangan dan penjadualan kerja;
5. Merancang aktiviti-aktiviti penyelenggaraan bersama dengan jabatan penyelenggaraan ketika menyelaraskan keperluan pengeluaran;
6. Mengurus dan membuat bajet bagi operasi perlombongan;
7. Menyelaraskan keperluan pengeluaran dan merancang aktiviti-aktiviti penyelenggaraan;
8. Mengesahkan pemerolehan dan pembiayaan projek; dan
9. Melakukan tugas-tugas pengurusan selaras dengan polisi dan prosedur syarikat.



PERLOMBONGAN MINERAL

TAHAP 7

PAKAR PERLOMBONGAN

SEORANG PAKAR PERLOMBONGAN DITUGASKAN UNTUK MERANCANG DAN MENGARAH OPERASI-OPERASI KIMPALAN OPERASI PERLOMBONGAN BAWAH TANAH, DEDAH PESISIR PANTAI DAN KUARI, MENGANALISA OPERASI PERNIAGAAN TERMASUK PASARAN DAN GAYA PELANGGAN, PRODUK DAN PEMBANGUNAN PERSAINGAN, MARGIN KEUNTUNGAN DAN KEPERLUAN PELABURAN MODAL.

Seorang Pakar Perlombongan berkebolehan untuk:

1. Merancang dan mengarah operasi-operasi kimpalan operasi perlombongan bawah tanah, dedah pesisir pantai dan kuari;
2. Menganalisa operasi perniagaan termasuk pasaran dan gaya pelanggan, produk dan pembangunan persaingan, margin keuntungan dan keperluan pelaburan modal;
3. Mengarah dan menyertai dalam proses mendapatkan penjadualan dan penyiapan kerja;
4. Memberi perundingan tentang operasi perlombongan Bawah Tanah, Pesisir Pantai dan Kuari; dan
5. Mengendalikan latihan bagi teknologi baru atau kaedah perlombongan Bawah Tanah, Dedah, Pesisir Pantai dan Kuari;
7. Menyediakan data untuk analisa termasuk memuatkan, pembersihan dan memulihkan seperti biasa;
8. Mereka bentuk, melaksanakan dan menilai data *algorithms* perlombongan; dan
9. Menyertai sesi sumbang saran bagi menjana idea-idea penyelidikan baru.



**PERLOMBONGAN KAPAL KOREK
TAHAP 3
PENJAGA TAKAL KAPAL KOREK**

SEORANG PENJAGA TAKAL KAPAL KOREK DITUGASKAN UNTUK MENYELIA OPERASI PERALATAN PERLOMBONGAN KOREK DAN OPERASI MENGOREK, PRESTASI DAN KEPERLUAN PEKERJA, JADUAL PENYELENGGARAAN, MEMATUHI KEPERLUAN KAWALAN PERSEKITARAN, UNDANG-UNDANG DAN PERATURAN DI KAWASAN PERLOMBONGAN SERTA MELAKSANAKAN TUGAS PENYELIAAN.

Seorang Penjaga Takal Kapal Korek berkebolehan untuk:

1. Menyelia operasi peralatan perlombongan korek;
2. Menyelia prestasi dan keperluan pekerja;
3. Menyelia operasi peralatan perlombongan korek dan jadual penyelenggaraan;
4. Menurut jadual penyelenggaraan;
5. Mematuhi keperluan kawalan persekitaran;
6. Mematuhi undang-undang dan peraturan di kawasan perlombongan;
7. Mematuhi polisi keselamatan dan sekuriti; dan
8. Melakukan tugas penyeliaan.



PERLOMBONGAN KAPAL KOREK TAHAP 4

FORMEN/ PENYELIA PERLOMBONGAN KAPAL KOREK

SEORANG FORMEN/ PENYELIA PERLOMBONGAN KAPAL KOREK DITUGASKAN UNTUK MELAKSANAKAN SKIM PERLOMBONGAN KAPAL KOREK, PENGELUARAN PERLOMBONGAN KAPAL KOREK, MELAKSANAKAN UNDANG-UNDANG DAN PERATURAN DI KAWASAN PERLOMBONGAN, MEMASTIKAN PEMATUHAN PERATURAN KESELAMATAN DAN SEKURITI, MELAKUKAN TUGAS-TUGAS PENTADBIRAN SERTA MENYELARASKAN AKTIVITI-AKTIVITI LETUPAN.

Seorang Formen/ Penyelia Perlombongan Kapal Korek berkebolehan untuk:

1. Mengesahkan penyelenggaraan peralatan perlombongan kapal korek;
2. Melaksanakan skim perlombongan kapal korek;
3. Melaksanakan pengeluaran perlombongan kapal korek;
4. Menyelaraskan pembahagian kerja pekerja;
5. Melaksanakan undang-undang dan peraturan di kawasan perlombongan;
6. Menyediakan jadual kerja;
7. Menyediakan jadual penyelenggaraan;
8. Memastikan pematuhan peraturan keselamatan dan sekuriti;
9. Melakukan tugas-tugas pentadbiran; dan
10. Menyelaraskan aktiviti-aktiviti letupan.



PERLOMBONGAN KAPAL KOREK TAHAP 5

PEMBANTU PERLOMBONGAN KAPAL KOREK

SEORANG PEMBANTU PERLOMBONGAN KAPAL KOREK DITUGASKAN UNTUK MENYEDIAKAN LAPORAN OPERASI PERLOMBONGAN KAPAL KOREK BAGI AKTIVITI-AKTIVITI KOREK, PERANCANGAN OPERASI, MELAKUKAN TUGAS-TUGAS PENGURUSAN DAN MENGURUSKAN OPERASI LETUPAN.

Seorang Pembantu Perlombongan Kapal Korek berkebolehan untuk:

1. Menyediakan menyediakan laporan operasi perlombongan kapal korek bagi aktiviti-aktiviti korek;
2. Mengukuhkan objektif unit operasi, polisi-polisi dan prosedur-prosedur meliputi fasa-fasa perlombongan pesisir pantai;
3. Menyediakan tuntutan pembelian bagi operasi perlombongan kapal korek;
4. Menguatkuasakan undang-undang dan peraturan perlombongan kapal korek;
5. Menyediakan perancangan operasi perlombongan kapal korek;
6. Memantau perkembangan kerja perlombongan kapal korek;
7. Menguatkuasakan peraturan keselamatan dan sekuriti operasi perlombongan kapal korek;
8. Menyediakan bajet dan perancangan projek;
9. Menguruskan operasi letupan; dan
10. Membantu pengurus dalam menjalankan tugas pengurusan selaras dengan polisi dan prosedur syarikat.



**PERLOMBONGAN KAPAL KOREK
TAHAP 6
KETUA KAPAL KOREK**

SEORANG KETUA KAPAL KOREK DITUGASKAN UNTUK MERANCANG DAN MENGARAH OPERASI DAN PENTADBIRAN AKTIVITI-AKTIVITI PERLOMBONGAN KAPAL KOREK, MENGANALISA OPERASI PERNIAGAAN TERMASUK PASARAN DAN GAYA ALIRAN INDUSTRI, PRODUK DAN PEMBANGUNAN PERSAINGAN, MARGIN KEUNTUNGAN DAN KEPERLUAN PEMBIAYAAN MODAL, MEMANTAU PROJEK SELARAS DENGAN PERANCANGAN KERJA & PENJADUALAN SERTA MELAKUKAN TUGAS-TUGAS PENGURUSAN SELARAS DENGAN POLISI DAN PROSEDUR SYARIKAT.

Seorang Ketua Kapal Korek berkebolehan untuk:

1. Merancang dan mengarah operasi dan pentadbiran aktiviti-aktiviti perlombongan kapal korek;
2. Menganalisa operasi perniagaan termasuk pasaran dan gaya aliran industri, produk dan pembangunan persaingan, margin keuntungan dan keperluan pembiayaan modal;
3. Memastikan pematuhan undang-undang tempatan dan prosedur kerajaan;
4. Memantau projek selaras dengan perancangan dan penjadualan kerja;
5. Memastikan penggunaan sumber secara optimum;
6. Menjana pengeluaran/ tenaga kerja dan laporan kawalan kos atas setiap operasi;
7. Menjalankan pengesahan ke atas pemerolehan dan pembiayaan projek; dan
8. Melakukan tugas-tugas pengurusan selaras dengan polisi-polisi dan prosedur syarikat.