

PROPOSAL KAJIAN HILIRISASI MINERAL

**BADAN LAYANAN UMUM PUSLITBANG TEKNOLOGI MINERAL DAN BATUBARA
KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
TAHUN 2020**

PENDAHULUAN

Sejak pertama kali pengelolaan sumber daya mineral Indonesia diserahkan kepada perusahaan asing di awal era pemerintahan Presiden Suharto, sejak itu pula Indonesia terus menjadi pelayan yang setia menyuplai mineral mentah untuk kepentingan industri di negara industri maju. Namun, di tahun 2009 terbit Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara Indonesia, menjadi tonggak baru pengelolaan kekayaan sumber daya mineral dan batubara nasional. Poin paling sentral yang diamanatkan undang-undang ini ialah kewajiban bagi perusahaan pertambangan untuk melakukan kegiatan pengolahan dan pemurnian mineral dalam negeri. Langkah yang diambil ini menuai dampak yang luas mengingat Indonesia adalah negara pengekspor mineral mentah yang diperhitungkan di pasar global. Sejatinya, kebijakan pelarangan ekspor mineral hanya langkah awal dari sebuah kebijakan besar hilirisasi mineral. Kewajiban hilirisasi melekat pada industri pertambangan untuk memberikan nilai tambah bagi hasil tambang. pada prinsipnya tujuan dari hilirisasi mineral ini adalah bagaimana mengubah keunggulan komparatif Indonesia dengan ketersediaan berbagai sumber daya mineral menjadi keunggulan kompetitif dengan tersedianya bahan baku untuk ketangguhan industri hilir di dalam negeri. Sektor hulu peningkatan nilai tambah mineral yang ditambang dilakukan dengan kegiatan pengolahan dan pemurnian.

Seperti telah disebutkan bahwa pembangunan smelter dalam aktivitas pertambangan mineral dan batu bara dilakukan atas amanat perintah Undang-Undang No. 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara (UU Minerba). UU *a quo* mewajibkan kepada perusahaan untuk membangun smelter sebagai upaya peningkatan nilai tambah. Kebijakan tersebut kemudian diperkuat dengan dikeluarkannya Peraturan Pemerintah 23 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara *juncto* Peraturan Pemerintah No 1 tahun 2014 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Pemerintah No 23 tahun 2010 tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara, serta Peraturan Pemerintah No 1 tahun 2017 tentang Perubahan Keempat atas Peraturan Pemerintah No 23 tahun 2010 tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara.

Berbagai peraturan tersebut dikeluarkan dengan ikhtiar pada tahun 2022 tidak ada lagi ekspor konsentrat. Keinginan kuat untuk mencapai tujuan tersebut ditunjukkan juga dengan upaya pemerintah memberikan insentif baik fiskal maupun non fiskal untuk terus mendorong percepatan pembangunan smelter. Kebijakan terakhir ini pada prinsipnya memberikan kelonggaran secara ekonomi terhadap pelaku usaha sehingga pembangunan smelter berjalan lancar.

Namun demikian, meskipun telah dikeluarkan berbagai kebijakan, pada pelaksanaannya masih ditemukan sejumlah kendala. Adapun kendala-kendala tersebut, antara lain:

1. Masih adanya tumpang tindih perizinan usaha antara Izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi Khusus dan Izin Usaha Industri
2. Biaya energi tinggi dan infrastruktur jalan terbatas (belum ada tarif khusus untuk industri hilir mineral maupun batu bara)
3. Industri hilir di dalam negeri belum dapat menyerap semua produk smelter (kapasitasnya masih kecil)

Permasalahan tersebut masih berlangsung hingga saat ini. Banyaknya permasalahan yang timbul membuat pengolahan konsentrat tidak maksimal, sehingga berdampak terhadap upaya untuk meningkatkan nilai tambah. Padahal bila pengolahan tersebut dapat dioptimalkan, maka keuntungan yang didapatkan akan jauh lebih besar.

MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari kegiatan ini melakukan kajian hilirisasi mineral logam, bukan logam dan batuan untuk mendapatkan potret hilirisasi mulai dari sumberdaya dan cadangan, pengolahan, pemanfaatan, spesifikasi produk, keekonomian dan analisis kajian hilirisasi mineral-mineral tersebut termasuk permasalahan yang dihadapi serta aspek kebijakan baik yang mendorong hilirisasi maupun yang menjadi kendala dalam pelaksanaan hilirisasi tersebut.

Tujuan dari kegiatan ini menyediakan data dan informasi mengenai potret hilirisasi mineral logam, bukan logam dan batuan sehingga dapat menjadi bahan masukan bagi pemerintah untuk menerbitkan kebijakan dan peluang investasi bagi pengusaha dalam penambangan, pemrosesan bijih, pendirian industri hilir

Commented [MOU1]: Bagaimana kalau diganti perkembangan dan permasalahan

dan arah pemasaran produk hilirisasi mineral .

SASARAN

Sasaran dari kegiatan ini adalah tersusunnya sebuah buku yang komprehensif tentang kajian hilirisasi mineral logam, bukan logam dan batuan memuat data dan informasi potret kondisi dan prospek pengelolaan hilirisasi mineral -mineral tersebut.

Commented [MOU2]: Bagaimana kalau diganti perkembangan dan kendala serta

RUANG LINGKUP

Kajian hilirisasi mineral dilakukan terhadap mineral logam, bukan logam dan batuan dari 39 komoditas dengan ruang lingkup pembahasan:

1. Inventarisasi sumberdaya dan cadangan
2. Inventarisasi pemetaan pohon industri mineral
3. Inventarisasi teknologi pengolahan
4. **Inventarisasi teknologi pengolahan produk akhir dan spesifikasi produk**
5. Kajian keekonomian proses pengolahan mineral
6. Inventarisasi data perusahaan penambangan dan pemrosesan mineral
7. Analisis prospek penambangan, teknologi pemrosesan bijih dan pembuatan produk akhir dan arah pemasaran produk
8. Analisis kebijakan hilirisasi mineral

Khusus untuk mineral logam ruang lingkup nomor 4 di atas ditambah dengan tiga lingkup dibawah ini:

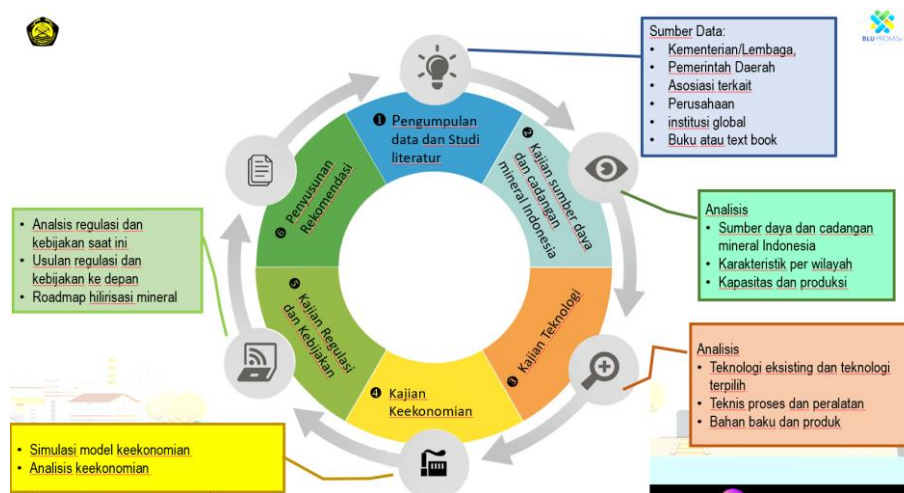
- a. Inventarisasi teknologi pengolahan mineral logam hingga mendapatkan produk antara
- b. Inventarisasi teknologi pemurnian hingga diperoleh produk akhir
- c. Inventarisasi pemanfaatan SHPP (Sisa hasil pengolahan dan pemurnian) mineral

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan dilakukan oleh Peneliti dan Perekayasa Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara, serta beberapa narasumber dari Institut Teknologi Bandung, Universitas Indonesia, Pusat Geologi Mineral, Batubara dan

Panas Bumi dan Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara. Dengan metode pelaksanaan sebagai berikut;

- a. Melakukan kajian terhadap data dan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber Kementerian/Lembaga, Perusahaan atau institusi global dan dalam negeri yang akan disusun secara sistematis dalam bentuk peta potensi, perkembangan hilirisasi, kendala dan analisis permasalahan yang dihadapi serta usulan kebijakan dalam rangka hilirisasi mineral logam, bukan logam dan batuan. Metodologi kajian tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.
- b. Melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) dan rapat internal dengan mengundang pelaku usaha, Kementerian/Lembaga, Perusahaan, Asosiasi dan Akademisi sebagai narasumber untuk mendapatkan data dan informasi terkait penyusunan rangka hilirisasi mineral logam, bukan logam dan batuan.
- c. Melakukan konsinyering untuk membahas draft buku :
- d. Perbaikan dan finalisasi buku kajian hilirisasi mineral logam, bukan logam dan batuan
- e. Pencetakan buku hilirisasi mineral logam, bukan logam dan batuan.



Gambar 1. Metodologi kajian pengolahan data dan informasi

PENERIMA MANFAAT

Penyusunan kajian hilirisasi mineral logam, bukan logam dan batuan diharapkan dapat memberikan manfaat kepada:

- (i) Pemerintah termasuk Kementerian ESDM, Kementerian Perindustrian, Kementerian Keuangan, Badan Koordinasi Penanaman Modal untuk mendapatkan data dan informasi sebagai bahan masukan dalam menerbitkan kebijakan untuk mendorong terciptanya hilirisasi mineral logam, bukan logam dan batuan sehingga menguatkan ketahanan industri hulu-hilir.
- (ii) Perusahaan yang sudah berdiri, yang sedang, dan berencana membangun dalam mendapatkan data dan informasi untuk mempertimbangkan pemilihan jalur proses yang dipilih, jenis produk, pemasaran produk dan hal terkait lainnya.
- (iii) Calon investor dalam mendapatkan informasi mengenai peluang pengembangan investasi dalam pendirian pabrik pemrosesan mineral logam, bukan logam dan batuan sampai pembuatan produk akhir berbasis mineral-mineral tersebut.
- (iv) Pemerintah daerah terkait dalam rangka pengembangan potensi pertambangan serta industri hilirnya di wilayahnya masing-masing.
- (v) Akademisi dan masyarakat secara umum mendapatkan gambaran yang komprehensif mengenai hilirisasi mineral logam, bukan logam dan batuan di Indonesia.

PELAKSANAAN PROYEK

Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

Pekerjaan kajian hilirisasi mineral logam: direncanakan pelaksanaannya selama 5 (lima) bulan dengan kegiatan utamanya adalah hilirisasi mineral nikel, bauksit dan tembaga di Indonesia.

Jadwal pelaksanaan kegiatan ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Timeline pelaksanaan kegiatan

NO	KEGIATAN	Minggu ke-																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Pemetaan pohon industri mineral logam, non logam dan batuan																				
2	Kajian hilirisasi mineral logam, non logam dan batuan																				
	a. Nikel, Besi, Mangan, Bauksit																				
	b. Tembaga, Timbal, Seng, Antimony, Emas dan Perak,																				
	c. Timah, Ilmenite, Zirkonium, Kromium																				
	d. Pasir Zirkon, Pasir Kuarsa, Pasir Laut, Yodium, Perlit																				
	e. Bentonit, Zeolite, Kaolin, Feldspar, Lempung																				
	f. Dolomit, Batu Gamping, Fosfat, Belerang, Kalsit																				
	g. Andesit, Trass, Sirtu, Batu Kuarsa,																				
	h. Batu Mulia, Diorite, Marmer, Granit																				
3	Konsinyering per sub tim																				
4	Konsinyering tim																				
5	FGD																				
6	Laporan Progress																				
7	Penyusunan Laporan Akhir																				
8	Finalisasi Laporan Akhir																				

PERSONIL PELAKSANA PEKERJAAN

Personil pelaksana pekerjaan dan narasumber disesuaikan dengan beban kerja dan ruang lingkup pekerjaan. **Tabel 2** menjelaskan personil pelaksana pekerjaan dan narasumber yang akan terlibat dalam pekerjaan.

Tabel 2. Personil Pelaksana Pekerjaan

No.	Pelaksana	Keterangan
1.	Ir. Nuryadi Saleh	Ketua Tim Kajian
2.	Ir. Retno wijayanti, M.A.B	Wakil Ketua Tim/ Ketua Sub Tim Mineral Logam
3.	Ir. Sariman	Wakil Ketua Tim/ Ketua Sub Tim Mineral non-Logam
4.	Isyatun Rodliyah, M.T	Wakil Ketua Tim/ Ketua Sub Tim Batuan
5.	Tatang Wahyudi, M.Sc	Editor 1
6.	Sri Handayani, M.Sc	Editor 2

Sub Tim Pelaksana Kajian Mineral Logam

No.	Pelaksana	Bidang Keahlian	Tugas
1.	Prof. Dr. Siti Rochani	Kimia	Melakukan Analisis prospek hilirisasi mineral logam
2.	Ir. Nuryadi Saleh	Metalurgi	Melakukan kajian teknologi pemanfaatan SHPP
3.	Titin Siti Fatimah, M.Si	Kimia	
4.	Ir. Retno wijayanti, M.A.B	Teknik kimia-Tekno Ekonomi	
5.	Maryono, M.T	Kimia	Melakukan kajian teknologi pemrosesan hingga diperoleh produk intermediate
6.	Iwan Rijwan, S.Si	Kimia	
7.	Andina Septiarani, M.I.L	Kimia-Lingkungan	Melakukan kajian teknologi pemrosesan produk intermediate hingga produk akhir
8.	Kukuh Nur Hidayat, S.T	Teknik Kimia	
9.	Erika Arum Dianawati, S.T	Teknik Kimia	
10.	Bambang Yunianto, S.Sos	Kebijakan	Melakukan analisis kebijakan hilirisasi logam
11.	Bellandri	Hukum	Melakukan kajian sumberdaya dan cadangan mineral logam
12.	Ir. Kusnawan	Geologi	
13.	Dendy Cahyadi, S.T	Geologi	
14.	Tatang Wahyudi, M.Sc	Geologi	Melakukan kajian keekonomian teknologi proses
15.	Gandhi Kurnia Huda, S.T., M.B.A	Teknik industri-teknologi ekonomi	
16.	Meitha Suciwati	Tambang	Melakukan kajian pasar

Tim Pelaksana Kajian Mineral Bukan Logam

No.	Pelaksana	Bidang Keahlian	Tugas
1.	Ir. Sariman	Teknik Fisika	Melakukan Analisis prospek hilirisasi mineral bukan logam
2.	Ir. Budhy Agung	Teknik Kimia	
3.	Ir. Hartono	Geologi	
4.	Didit Adi Darmawan, S.T	Teknik Sipil	Melakukan kajian teknologi pemrosesan hingga diperoleh produk intermediate
5.	Edi Suyatno, S.T	Teknik elektro	
6.	Dr. Wahyu Agus Setiawan	Kimia Lingkungan	
7.	Ir. Suganal	Teknik Kimia	Melakukan kajian teknologi pemrosesan produk intermediate hingga produk akhir
8.	Drs. Triswan suseno	Pemasaran	
9.	Stefanus Suryo, M.T	Geologi	
10.	Laraswati Jiwatami Dwi Kusuma, S.T	Geologi	Melakukan analisis kebijakan hilirisasi bukan logam
11.	Drs. Ridwan Saleh	Kebijakan	
12.	Sri Sugiarti		Melakukan kajian sumberdaya dan cadangan mineral bukan logam
13.	Dr. Asep Bahtiar	Geologi	
14.	Willy Hermawan, S.T., M.T	Geologi	
15.	Agus Prakoso	Tekno ekonomi	Melakukan kajian keekonomian teknologi proses
16.	Ijang Suherman	Tekno ekonomi	Melakukan kajian pasar

Tim Pelaksana Kajian Batuan

No.	Pelaksana	Bidang Keahlian	Tugas
1.	Isyatun Rodliyah, M.T	Kimia-metalurgi	Melakukan Analisis prospek hilirisasi batuan
2.	Dr. Agus Wahyudi	Kimia-Teknik material	
3.	Hasudungan Erick Mamby, M.T	Teknik Metalurgi	
4.	Esti Handayani, S.T	Geologi	Melakukan kajian teknologi pemrosesan hingga diperoleh produk intermediate
5.	Tatang Wahyudi, M.Sc	Geologi	
6.	Jeani Sulistyowati, S.T	Geologi	Melakukan kajian teknologi pemrosesan produk intermediate hingga produk akhir
7.	Tri Widarti Masduki, S.T	Geologi	
8.	Sri Handayani, M.Sc	Lingkungan	
9.	Desi Cahyaningtyas, M.T	Kebijakan	Melakukan analisis kebijakan hilirisasi batuan
10.	Sitti Salinita, S.T	Geologi	Melakukan kajian sumberdaya dan cadangan batuan
11.	Wening Sulistri, S.T	Geologi	
12.	Drs. Ijang Suherman	Tekno ekonomi	Melakukan kajian keekonomian teknologi proses dan kajian pasar

Tim Pendukung

No.	Pelaksana	Bidang Keahlian	Tugas
1.	Nia Rosnia Hadijah, M.Si	Kimia	Layout/editing
2.	Bachtiar Effendi	IT	
3.	Zetana Gunani	IT	
4.	Novan Aditya Putra	IT	
5.	Herni Khoirunnisa, M.T	Teknik kimia	Monitoring kegiatan
7.	Dinar		Sekretariat
8.	Tati Rohayati		

Tim Pelaksana Eksternal

No.	Pelaksana	Bidang Keahlian	Tugas
1.	Prof. Dr. Syoni Suprianto (ITB)	Metalurgi fisik	Narasumber FGD bauksit
2.	Prof. Dr. Zaki Mubarak (ITB)	Hidrometalurgi	Narasumber FGD nikel, tembaga
3.	Dr. Zulfiadi Zulhan (ITB)	Pirometalurg	Narasumber FGD nikel, tembaga
4.	Dr. Edy Sanwani (ITB)	Pengolahan mineral	Narasumber FGD bauksit
5.	Ir. Yuli Bintoro- Ditjen Minerba	kebijakan	Narasumber FGD/ anggota tim, Suplai data IUP
6.	Dr. M. Anis - Ditjen Minerba	kebijakan	Suplai data IUP/anggota tim
7.	Armin Tampubolon-PSDMBP	Geologi	Narasumber FGD/anggota tim, Suplai data sumberdaya dan cadangan
8.	Awaludin – PSDMBP	Geologi	Narasumber FGD/anggota Tim, Suplai data sumberdaya dan cadangan
9.	Abdul Hafid M.Sc. (BPPT)	Metalurgi	Narasumber FGD/anggota tim, Melakukan kajian teknologi pemrosesan nikel
10.	Ichwan (BPPT)	Metalurgi	Narasumber FGD/anggota tim, Melakukan kajian teknoloi pemrosesan tembaga
11.	Dr. Widi Astuti (LIPI)	Teknik kimia - Metalurgi	Narasumber FGD/amgota tim, Melakukan kajian teknologi pemrosesan nikel
12.	Balai Besar Keramik		Narasumber FGD/anggota tim, kajian mineral bukan logam
13.	Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T)		Narasumber FGD/anggota tim, kajian mineral bukan logam
14.	Siti Ulfia (kemendag)		Suplai data ekspor dan impor
15.	Suryadiningrat, SE, M.M (BPS)		Suplai data

RENCANA ANGGARAN BELANJA PEKERJAAN

Anggaran biaya pekerjaan ini sebesar **Rp. 621.400.000,-** (*enam ratus dua puluh satu juta empat ratus ribu rupiah*).

Anggaran biaya terdiri atas biaya personil pelaksana dan narasumber, koordinasi dengan *stakeholder*, rapat penyusunan hasil kajian, dan pelaporan.

Rincian biaya ditunjukkan pada **Lampiran 1**.

Nomor	Uraian Suboutput/Komponen/Sub Komponen/Detail	Jenis Komponen (Utama/ Pendukung)	Perhitungan							Biaya Satuan	Jumlah	
			Rincian Satuan						Jumlah Satuan			
	TOTAL BIAYA											621.400.000
	1. Pengambilan data sekunder											100.000.000
	- Pembelian Buku	Pendukung	1	paket					1	100.000.000	100.000.000	
	2. Koordinasi dan Konsultasi Stakeholders											45.200.000
	a. Koordinasi dan Konsultasi dengan Stakeholders di Pemerintah Pusat (Ditjen Minerba, Kemendag, Kemenperin, LIPI, dan BPPT)	Utama										45.200.000
	- Uang Harian (Jakarta)	Pendukung	4	orang	10	kali	1	hari	40	530.000	21.200.000	21.200.000
	- Transportasi (BDG-JKT)	Pendukung	4	orang	10	kali			40	600.000	24.000.000	24.000.000
	3. konsinyering kajian hilirisasi mineral nikel, bauksit dan tembaga											310.200.000
	Konsinyering Kajian Hilirisasi logam, bukan logam dan batuan	Utama										310.200.000
	- Uang Harian tekMIRA (JAWA BARAT)	Pendukung	15	orang	4	kali	5	hari	300	430.000	129.000.000	
	- Biaya Penginapan	Pendukung	15	orang	4	kali		4	hari	240	600.000	144.000.000
	- Transportasi Narasumber(JKT-BDG)	Pendukung	15	orang	4	kali			60	425.000	25.500.000	
	- Konsumsi	Pendukung	15	orang	12	kali			180	65.000	11.700.000	
	4. Honor Tenaga Ahli											141.000.000
	Honor yang terkait dengan Output Kegiatan	Utama										
	Honor		48	orang	5	bulan			240	500.000	120.000.000	
	Narasumber		7	orang	3				21	1.000.000	21.000.000	
	5. Laporan, Dokumentasi, dan Pencetakan buku											25.000.000
	a. Penyampalan Draft Laporan dan Presentasi	Utama										5.000.000
	- Biaya Penyampaian Draft Laporan dan Presentasi	Pendukung	1	paket					1	5.000.000	5.000.000	
	b. Pencetakan buku	Utama										20.000.000
	- Pencetakan buku	Pendukung	20	paket					20	1.000.000	20.000.000	

PENUTUP

Proposal kajian hilirisasi mineral logam, bukan logam dan batuan ini disusun sebagai pedoman dalam pelaksanaan pekerjaan agar berjalan sesuai dengan perencanaan dan tujuan.

Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan pedoman bagi pihak yang berkepentingan dalam pelaksanaan hilirisasi mineral logam, bukan logam dan batuan di Indonesia.