

BIAYA DAN MANFAAT SOSIAL EKSPLOITASI ENERGI KOTOR BATU BARA



Dr. M. Subardin, S.E., M.Si.
Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si.
Yuliusman, S.H.

BIAYA DAN MANFAAT SOSIAL
EKSPLOITASI
ENERGI KOTOR BATU BARA

BIAYA DAN MANFAAT SOSIAL
EKSPLOITASI
ENERGI KOTOR BATU BARA

Penulis:

Dr. M. Subardin, S.E., M.Si.

Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si.

Yuliusman, S.H.

**BIAYA DAN MANFAAT SOSIAL
EKSPLOITASI ENERGI KOTOR BATU BARA**

© Dr. M. Subardin, S.E., M.Si.

Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si.

Yuliusman, S.H.

Hak cipta dilindungi undang-undang

All rights reserved

Diterbitkan oleh:

Penerbit MATAKAMERA, Palembang

Email: matakamera2020@gmail.com

bekerja sama dengan

Wahana Lingkungan Hidup (WALHI) Sumatera Selatan
dan Tara Foundation

Editor: Defebri F.D. Kerlyn

Editor bahasa: Ready Susanto

Kontributor: Galang Suganda & Rinaldo Try Saksono

Perancang isi dan kulit muka: Tim Matakamera

Gambar kulit muka: Koleksi WALHI Sumatera Selatan

No. 018.U.2023

Cetakan I, Oktober 2023

ISBN 978-623-88023-1-9

ISBN 978-623-88023-2-6 (PDF)

KATA PENGANTAR

Kabupaten Muara Enim merupakan wilayah yang dapat dikategorikan sebagai perekonomian mineral. Ekonomi mineral didefinisikan sebagai suatu perekonomian ketika PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) sektor pertambangan di wilayah tersebut berkontribusi sekurang-kurangnya 8 persen dari PDRB. Pada tingkat pembangunan yang sama, perekonomian mineral menunjukkan pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan yang relatif lebih rendah daripada perekonomian non-mineral.

Ketergantungan pada sektor pertambangan pada perekonomian makro di Kabupaten Muara Enim terlihat dari kontribusi sektor pertambangan terhadap PDRB yang pada tahun 2011 mencapai besaran 51,47 persen. Kemudian meningkat menjadi 59,52 persen pada tahun 2021. Pada periode antara tahun 2011–2021 rata-rata kontribusi sektor pertambangan adalah 56,98 persen. Untuk penyerapan tenaga kerja, data makro perekonomian Sumatera Selatan pada waktu yang hampir bersamaan sektor pertambangan hanya menyerap 1,17 persen total tenaga kerja.

Sebagai daerah perekonomian mineral, indikator kesejahteraan Kabupaten Muara Enim jika dilihat dari Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dan tingkat kemiskinan penduduk menunjukkan kinerja yang rendah. Rata-rata angka IPM Kabupaten Muara Enim periode tahun 2011-2021 sebesar 66,40 dibandingkan dengan Sumsel 68,00. Sedangkan persentase jumlah penduduk miskin Kabupaten Muara Enim pada periode yang sama sebesar 13,26 persen dibandingkan Sumsel 13,37 persen. Tingkat IPM yang relatif rendah dan penduduk miskin yang relatif tinggi menunjukkan belum berkualitaskannya pembangunan.

Wilayah Kabupaten Muara Enim dengan intensitas penggalan batu bara yang tinggi salah satunya terdapat di Kecamatan Tanjung Agung. Selain perusahaan batu bara yang mendapatkan IUP (Izin Usaha Pertambangan) dari pemerintah, aktivitas tambang rakyat juga ikut meramaikan perburuan rente ekonomi mineral ini. Ditambah lagi dengan proyek pembangunan PLTU Sumsel 8 yang akan mendorong ekstraksi batu bara lebih besar lagi.

Tak pelak, operasi penambangan batu bara ini memunculkan

berbagai masalah lingkungan yang kemudian mempengaruhi kondisi sosial ekonomi masyarakat seiring dengan asumsi umum tentang peluang kerja dan penciptaan pendapatan dari sektor pertambangan. Oleh karena itu kajian yang menelaah seberapa besar biaya-biaya sosial (*Social Cost*) yang ditanggung masyarakat dibandingkan dengan manfaat (*Social Benefit*) yang dapat diterima, penting untuk diteliti. Kajian ini dilakukan pada masyarakat di dua desa di Kecamatan Tanjung Agung, yaitu : Desa Tanjung Lalang dan Desa Pulau Panggung. Perubahan sosial yang dialami warga di kedua desa ini berhubungan langsung dengan kehadiran perusahaan batu bara di sekitar desa mereka.

Data dalam penyusunan kajian bersumber dari data sekunder yang telah tersedia dan data primer hasil pengamatan dan wawancara kepada responden di lapangan untuk mengetahui dampak sosial dan ekonomi yang telah terjadi. Jenis data dalam kajian ini bersifat kualitatif berdasarkan persepsi responden. Data kualitatif diperoleh dari pengukuran skala *likert* untuk mengetahui sikap dari responden dan skala *Semantic Differential* untuk mengukur perasaan atau opini responden secara tidak langsung atas pernyataan tentang situasi yang telah terjadi baik sosial, ekonomi dan lingkungan dan dampaknya.

Kami berharap kajian ini berkontribusi untuk memperkuat upaya Pemerintah Daerah dan masyarakat sipil memfasilitasi program pengembangan kapasitas masyarakat desa dalam mengembangkan sumber ekonomi produktif nontambang batu bara berbasis sumberdaya lokal. Meningkatkan pengawasan dampak lingkungan dari tambang dan PLTU yang berada di sekitar wilayah desa. Memastikan perusahaan melakukan perbaikan kerusakan lingkungan dan pemulihan bekas tambang. Serta melakukan tindakan segera untuk menyelamatkan areal hutan tersisa di sekitar konsesi IUP.

Salam adil dan lestari...!

Palembang, 12 Juli 2023

Tim Penulis

RINGKASAN EKSEKUTIF

Perizinan pertambangan batu bara di Muara Enim tidak tanggung-tanggung. Sampai tahun 2013 perizinan telah mencakup lahan seluas 512.715,58 ha atau 68,51 persen dari luas wilayah Kabupaten yang seluas 748.306 ha. Sampai tahun 2020, dari seluruh konsesi perizinan tersebut yang masuk tahapan kegiatan operasi produksi mencapai total 145.213 ha atau 28,32 persen dan sisanya masih pada tahapan eksplorasi.

Agresivitas pertambangan batu bara di Kecamatan Tanjung Agung paling tidak tercermin dari dua wilayah desa dalam kajian ini, yakni Desa Tanjung Lalang dan Desa Pulau Panggung, di mana konsesi perusahaan tambang telah mencakup sebagian besar wilayah desa. Hal ini menyebabkan konversi lahan pertanian pangan dan perkebunan warga terus berlangsung sehingga menyebabkan ketimpangan penguasaan lahan dan konflik sosial. Persoalan lingkungan akibat limbah/residu dari operasi tambang menyebabkan turunnya kualitas udara ambien, pencemaran wilayah perairan dan relatif menurunnya status kesehatan masyarakat.

Ketika suatu perusahaan tambang batu bara menghasilkan residu/limbah yang mencemari perairan, lahan, dan udara di sekitar desa, maka semakin banyak limbah yang dibuang, makin berkurang manfaat (*benefit*) yang diberikan lingkungan bagi warga desa. Apalagi jika perusahaan tersebut tidak memiliki insentif yang memadai untuk mempertimbangkan biaya eksternalitas yang ditimbulkannya bagi masyarakat desa saat perusahaan membuat keputusan berapa besar produksi batu bara yang akan ditambang.

Peningkatan Biaya Sosial terjadi ketika polusi semakin banyak akibat perusahaan batu bara menambah produksinya. Perusahaan batu bara berupaya memaksimalkan labanya dengan menambang batu bara sebanyak mungkin dan ini akan meningkatkan biaya eksternalitas. Pada kondisi ini, residu/limbah atau buangan lain dari perusahaan batu bara hanya bisa dikurangi dengan cara mengurangi produksi perusahaan batu bara tersebut.

Kajian Biaya dan Manfaat Sosial Eksploitasi Energi Kotor Batu Bara di Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim.

mengungkapkan perbandingan dua persepsi berkaitan dengan dampak penambangan batu bara sebagai sumber bahan baku energi primer maupun energi listrik. Kegiatan pertambangan batu bara menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup, kehidupan sosial dan perubahan ekonomi masyarakat sekitar menimbulkan biaya sosial (*social cost*). Pada sisi lain, asumsi umum menyatakan bahwa eksploitasi sumberdaya alam menimbulkan dampak positif, yaitu akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan perbaikan kesejahteraan masyarakat atau dengan kata lain memberikan manfaat secara sosial (*social benefit*). Namun manfaat tersebut belum dikompensasi dengan kerusakan lingkungan, dampak sosial dan biaya sosial yang ditimbulkan.

Oleh karena itu perlu dikaji secara mendalam, apakah eksploitasi batu bara juga menimbulkan dampak negatif. Selain memburuknya kondisi lingkungan, perubahan sosial ekonomi yang terjadi pada masyarakat dapat menimbulkan kerentanan dan masalah sosial. Pengaruh dari eksploitasi energi kotor batu bara telah memunculkan permasalahan sosial di antaranya berupa turunnya produktivitas pertanian, perubahan jenis pekerjaan, adanya konflik yang terjadi antara masyarakat dengan perusahaan, berkurangnya kenyamanan amenities, berkurangnya kualitas kesehatan, berubahnya pola pikir masyarakat dan perubahan struktur sosial. Permasalahan yang terjadi merupakan beban bagi masyarakat atau dengan kata lain menimbulkan biaya sosial (*social cost*).

Berdasarkan analisis biaya manfaat atau *Cost Benefit Analysis* (CBA) maka secara sosial kegiatan penambangan batu bara di wilayah kajian dalam jangka panjang tidak layak secara sosial. Tambahan Biaya Sosial atau *Marginal Social Cost* (MSC) yang menjadi beban masyarakat sudah lebih besar dari Tambahan Manfaat Sosial atau *Marginal Social Benefit* (MSB) yang dapat diterima masyarakat. Secara keseluruhan (*holistic*) perusahaan pertambangan batu bara harus segera dievaluasi dan secara bertahap dihentikan untuk menjamin keadilan sosial bagi generasi yang akan datang.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	— 5
RINGKASAN EKSEKUTIF	— 7
DAFTAR TABEL	— 11
DAFTAR GAMBAR	— 12
DAFTAR SINGKATAN	— 13
BAB 1 PEMBAGIAN KUPON KUE JATAH BATUBARA	— 15
BAB 2 PARADOKS BIAYA SOSIAL DAN MANFAAT SOSIAL	— 31
2.1 Biaya Sosial	— 33
2.1.1 Dampak Lingkungan	— 34
2.1.2 Dampak Sosial	— 40
2.2 Manfaat Sosial Energi Kotor Batubara	— 48
BAB 3 BIAYA SOSIAL LEBIH BESAR DARI MANFAAT SOSIAL	— 51
3.1 Esensi <i>Cost and Benefit Analysis</i> (CBA)	— 53
3.2 Langkah-Langkah di CBA	— 54
3.3 Manfaat CBA dalam Aspek Sosial, Ekonomi dan Lingkungan	— 57
3.4 Pendekatan Kualitatif Cost and Benefit Analysis (QCBA)	— 57
3.5 Model Pengukuran dan Model Struktural dalam Analisis QCBA	— 59
3.6 Analisis Biaya Sosial dan Manfaat Sosial Pertambangan Batubara	— 63
3.7 Uji Kelayakan Sosial Pertambangan Batubara	— 65
BAB 4 MENUJU ENERGI BERSIH	— 69
4.1 Indonesia Maju Tanpa Energi Kotor	— 71
4.2 Tantangan Transisi Energi Bersih	— 74
BAB 5 PENUTUP DAN SARAN	— 79
5.1 Kesimpulan	— 81

5.2 Saran — 82

DAFTAR PUSTAKA — 85

DAFTAR TABEL

- Tabel 1.1** Izin Usaha Pertambangan (IUP) Batu Bara di Kabupaten Muara Enim, Tahun 2013 — 19
- Tabel 2.1** Perubahan Pekerjaan Kepala Keluarga di Desa Lokasi Tambang Batu Bara — 44
- Tabel 2.2** Rerata Amenities Wilayah Tambang Batu Bara di Ruang Terbuka Berdasarkan Kualitas Udara, Kelembapan, Suhu dan Angin di Desa Kawasan Tambang, Kabupaten Muara Enim — 47
- Tabel 3.1** Indikator dan Variabel Biaya dan Manfaat Sosial Pertambangan Batu Bara — 60
- Tabel 3.2** Indikator dan Variabel Perubahan Sosial, Perubahan Ekonomi dan Perubahan Lingkungan Wilayah Tambang Batu Bara — 60
- Tabel 3.3** Validitas dan Reliabilitas Konstruk Variabel Laten — 62
- Tabel 3.4** Nilai R-squares — 62
- Tabel 3.5** Koefisien Jalur (*Path Coefficients*) — 64
- Tabel 3.6** Signifikansi Dampak Melalui Analisis Jalur — 65
- Tabel 3.7** Efek Khusus Tak Langsung (*Specific Indirect Effects*) — 66
- Tabel 3.8** Total Effect — 66
- Tabel 3.9** Path Coefficient Consistency Prediction [in a long time] — 67

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.1** PLTU Sumsel 8 di Kabupaten Muara Enim — 21
- Gambar 1.2** Taksiran Peredaran Uang dari Tambang Batu Bara Muara Enim — 24
- Gambar 1.3** Pencemaran Penambangan Batu Bara di Tengah Pemukiman — 25
- Gambar 1.4** *Stock-pile* Batu Bara Warga — 26
- Gambar 1.5** Peta Sebaran WIUP Desa Pulau Panggung Kecamatan Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan — 28
- Gambar 1.6** Peta Kawasan Hutan dan IUP Desa Tanjung Lalang Kecamatan Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan — 28
- Gambar 1.7** Lokasi PLTU Sumsel 8, Kawasan Industri Tanjung Enim, IUP dan Batas Desa — 29
- Gambar 2.1** Lubang Tambang Batu Bara di Desa Tanjung Lalang — 35
- Gambar 2.2** Timbunan Tanah Disposal Tambang Batu Bara — 35
- Gambar 2.3** Sungai yang Tercemar — 36
- Gambar 2.4** Warga Desa Tanjung Lalang Menyiram Jalan dan Halaman Warungnya — 38
- Gambar 2.5** Tempat Parkir Truk Pengangkut Batu Bara Parkir Desa Tanjung Lalang — 46
- Gambar 3.1** Rancangan Model Biaya dan Manfaat Sosial Tambang Batu Bara — 61
- Gambar 3.2** Kofisien Jalur Dampak Tambahan Biaya dan Manfaat Sosial — 63
- Gambar 3.3** Nilai Uji t Indikator dan Signifikansi Pengaruh Variabel Laten — 64
- Gambar 4.1** Spanduk Penolakan Eksploitasi Batu Bara di Kota Prabumulih — 75

DAFTAR SINGKATAN

AEER	: Aksi Ekologi dan Emansipasi Rakyat
AVE	: <i>Average Variance Extracted</i>
BEI	: Bursa Efek Indonesia
BUJP	: Badan Usaha Jasa Pengamanan
CBA	: <i>Cost-Benefit Analysis</i>
Cexim Bank	: China Export Import Bank
COMDEV	: Community Development
CSR	: Corporate Social Responsibility
FGD	: <i>Flue Gas Desulfurization</i>
ha	: hektare
IPM	: Indeks Pembangunan Manusia
IUP	: Izin Usaha Pertambangan
JV	: <i>Joint Venture</i>
Kades	: Kepala Desa
KK	: Kepala Keluarga
Komnas HAM	: Komisi Nasional Hak Asasi Manusia
<i>Land Disposal</i>	: Tanah Buangan/Timbunan
LIBOR	: <i>London Interbank Offered Rate</i>
MSB	: <i>Marginal Social Benefit</i> (Tambahan Manfaat Sosial)
MSC	: <i>Marginal Social Cost</i> (Tambahan Biaya Sosial)
MW	: Megawatt
<i>NPL</i>	: <i>Non Performing Loan</i>
PE	: Perubahan Ekonomi
PL	: Perubahan Lingkungan
PLTU	: Pembangkit Listrik Tenaga Uap
PS	: Perubahan Sosial
PT BA	: PT Bukit Asam
PT BAS	: PT Bara Anugrah Sejahtera
PT PGU	: PT Pacific Global Utama
PT IKS	: PT Investama Komando Security

Reliabilitas	: Kehandalan
<i>SLR</i>	: Servo Lintas Raya
Smart PLS	: <i>Smart Partial Least Squares</i>
<i>Social benefit</i>	: Manfaat sosial
<i>Social cost</i>	: Biaya sosial
<i>Stock-pile</i>	: Tempat penyimpanan/penumpukan bahan baku
Sumsel	: Sumatera Selatan
TPPU	: Tindak Pidana Pencucian Uang
TR	: Tambang Rakyat
Uji Validitas	: Uji Keabsahan
US\$ / USD	: United States Dollar
WIUP	: Wilayah Izin Usaha Pertambangan

BAB 1

PEMBAGIAN KUPON KUE JATAH BATU BARA



*Molukken is het verleden, Java is het heden,
en Sumatera is de toekomst.*

(Maluku adalah masa lampau, Jawa adalah masa kini,
dan Sumatera adalah masa depan).

Ungkapan tersebut terkenal ketika kolonial Belanda mulai mengeksploitasi batu bara pada awal abad ke-20, karena saking besarnya potensi batu bara di Sumatera Selatan. Sejarah mencatat salah satu lokasi strategis kegiatan eksploitasi pertambangan batu bara tersebut adalah di Tanjung Enim Provinsi Sumatera Selatan. Sebuah wilayah yang awalnya terisolasi karena terletak di pedalaman namun dengan potensi cadangan batu bara yang tidak terbayangkan sebelumnya.

Kegiatan produksi dimulai, tenaga kerja didatangkan, sarana dan prasarana dibangun. Walaupun eksploitasi mengalami pasang-surut sesuai situasi dan zamannya, pascareformasi 1998 justru pertambangan batu bara mulai menjadi takdir yang tak bisa dihentikan. Ambisi, kuasa, dan kekayaan yang coba dibendung dengan harapan, keputusan, dan nostalgia alam, semua akan terus mewarnai sejarah “kelam” pengerukan batu bara itu.

Batu bara di Sumsel pertama kali dieksploitasi dan berproduksi pada masa pemerintahan kolonial Hindia Belanda. Pada tahun 1895 sebuah perusahaan kongsi dagang swasta dari Belanda mulai beroperasi melakukan eksplorasi dan eksploitasi batu bara di sekitar sungai Lematang yang sekarang masuk dalam wilayah Kabupaten Muara Enim. Perusahaan tersebut bernama *Lematang Maatschappij*, melakukan eksplorasi batu bara di kawasan Air Laya, Tanjung Enim.

Melihat produksi batu bara yang besar di Tanjung Enim tersebut, Pemerintah Kolonial Hindia Belanda mengutus Ir. Ziegler untuk melakukan penelitian. Penelitian Ziegler tersebut berlanjut ke eksplorasi. Hasil penelitian menunjukkan di kawasan yang sekarang bernama Bukit Asam ditemukannya kandungan batu bara dalam jumlah yang besar.

Eksplorasi tambang batu bara di Tanjung Enim mulai dilakukan tahun 1916 yang dipimpin Ir. Man Haat. Berdasarkan Stadblad No. 198 tahun 1919 Pemerintah Kolonial Hindia Belanda mengambil alih

Lematang Maatschappij berikut area penambangan *Boekit Asam Mijnen Kolen* atau tambang batu bara Bukit Asam.¹⁾

Pengelolaan batu bara ikut berubah, regulasi pun disesuaikan. Pelaku penambangan kini bisa siapa saja, pengusaha dalam negeri, luar negeri, bahkan rakyat setempat dan atas nama apa pun. Jargon-jargon pembangunan ditiupkan, program-program ambisius demi pertumbuhan ekonomi jadi dasar yang dipegang untuk menyatakan bahwa semua itu dilakukan demi kepentingan bangsa dan negara. Rakyat di Tanjung Enim dan pada umumnya Kabupaten Muara Enim dijanjikan hidup sejahtera.

Kegiatan produksi yang semula dikirim ke pembangkit listrik kini dijual ke luar negeri dan kepada siapapun yang mau membeli. Perusahaan asing atau campuran diizinkan untuk menambang sendiri dan menjual ke mana saja suka. Pembangkit listrik yang dulu hanya satu-dua saja kini hampir 10. Produksi yang hanya berjuta-juta ton kini sudah mencapai puluhan juta ton per tahun. Rakyat yang semula menonton tak mau ketinggalan dan hanya bersikap pasrah. Ada kesempatan yang memungkinkan mereka untuk menambang sendiri, yang mungkin hanya untuk sekadar menikmati “kue batu bara”, demi menutupi biaya hidup, demi si buah hati, atau bahkan lebih dari itu.

Perizinan pertambangan batu bara di Muara Enim dikeluarkan dengan tidak tanggung-tanggung. Data Kementerian ESDM sampai tahun 2013 menunjukkan bahwa perizinan telah mencakup lahan seluas 512.715,58 ha atau 68,51 persen dari luas wilayah Kabupaten yang seluas 748.306 ha. Sampai tahun 2020, tahapan kegiatan operasi produksi mencapai total 145.213 ha atau 28,32 persen dan sisanya masih pada tahapan eksplorasi.

Menurut para ahli geologi, potensi batu bara atau potensi mineral yang ada di Sumsel tersimpan dalam satu area yang disebut “Cekungan Sumatera Selatan.” Cekungan ini dibagi menjadi empat subcekungan, yaitu Sub-Cekungan Jambi, Sub-Cekungan Palembang Utara, Sub-Cekungan Palembang Selatan dan Sub-Cekungan Palembang Tengah. Berdasarkan urutan stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan mencakup *Basement*, Formasi Lahat, Formasi Talang Akar, Formasi Baturaja, Formasi Gumai, Formasi Air Benakat, Formasi Muara Enim, dan Formasi Kasai. Maka ada yang menyebut, di bawah setiap jengkal tanah di Sumsel terkandung batu bara. Tak aneh jika pasca-reformasi banyak perusahaan batu bara berskala besar dan kecil beroperasi di Sumsel hampir di seluruh kabupaten yang ada.²⁾

Paling tidak terdapat tiga perusahaan tambang batu bara dan satu

¹⁾ <https://ekbisnews.com/setelah-satu-abad-batubara-di-sumsel/>

²⁾ <https://ekbisnews.com/setelah-satu-abad-batubara-di-sumsel/>

**Tabel 1.1 Izin Usaha Pertambangan (IUP) Batu Bara
di Kabupaten Muara Enim, Tahun 2013**

NO. ME	NO. INDONESIA	NAMA PERUSAHAAN	KABUPA-TEN/KOTA	NO DAN TAHUN SK	LUAS WI-LAYAH (Ha)	TAHAPAN KEGIATAN	TGL MULAI	KET
1	1026	BATUBARA BUKIT KENDI, PT	SUMSEL	305/KPTS/DISTAMBEN/2010	881,7	OPERASI PRODUKSI	30-Apr-10	CNC
2	1027	BUKIT ASAM (PERSERO) TBK, PT	SUMSEL	304/KPTS/DISTAMBEN/2010	3.300,00	OPERASI PRODUKSI	30-Apr-10	CNC
3	1028	BUKIT ASAM (PERSERO) TBK, PT	SUMSEL	751/KPTS/DISTAMBEN/2010	7.621,00	OPERASI PRODUKSI	29-Okt-10	CNC
4	1088	ALAM JAYA ENERGI, PT	MUARA ENIM	606/KPTS/TAMBEN/2009	1.500,00	EKSPLO RASI	26-Okt-09	CNC
5	1089	ABADI BUANA LESTARI, PT	MUARA ENIM	388/KPTS/TAMBEN/2009	500,00	EKSPLO RASI	21-Mei-09	CNC
6	1090	ANUGRAH SUMBER CAHAYA, PT	MUARA ENIM	606/KPTS/TAMBEN/2009	1.500,00	EKSPLO RASI	26-Okt-09	CNC
7	1091	BARA ANUGRAH SEJAHTERA, PT	MUARA ENIM	363/KPTS/TAMBEN/2009	197,00	OPERASI PRODUKSI	8-Mei-09	CNC
8	1092	BARA ANUGRAH SEJAHTERA, PT	MUARA ENIM	429/KPTS/TAMBEN/2010	1.967,00	EKSPLO RASI	27-Apr-10	CNC
9	1093	BARA ENIM PERKASA, PT	MUARA ENIM	391/KPTS/TAMBEN/2009	1.135,00	EKSPLO RASI	20-Mei-09	CNC
10	1094	BARA SUMATERA ENERGI, PT	MUARA ENIM	427/KPTS/TAMBEN/2011	4.987,00	OPERASI PRODUKSI	9-Jun-11	CNC
11	1096	BRAYAN BINTANG TIGA ENERGI, PT	MUARA ENIM	598/KPTS/TAMBEN/2009	12.960,00	EKSPLO RASI	3-Mei-09	CNC
12	1091	BARA ANUGRAH SEJAHTERA, PT	MUARA ENIM	363/KPTS/TAMBEN/2009	197,00	OPERASI PRODUKSI	8-Mei-09	CNC
13	1098	BUKIT ASAM, PT	MUARA ENIM	390/KPTS/TAMBEN/2010	4.500,00	OPERASI PRODUKSI	13-Apr-10	CNC
14	1099	BUKIT ASAM, PT	MUARA ENIM	391/KPTS/TAMBEN/2010	2.423,00	OPERASI PRODUKSI	13-Apr-10	CNC
15	1100	BUKIT ASAM, PT	MUARA ENIM	419/KPTS/TAMBEN/2010	26,20	OPERASI PRODUKSI	23-Apr-10	CNC
16	1101	BUKIT ENIM ENERGI, PT	MUARA ENIM	256/KPTS/TAMBEN/2011	11.130,00	OPERASI PRODUKSI	9-Mar-11	CNC
17	1102	BUMI NATURAL PERSADA, PT	MUARA ENIM	610/KPTS/TAMBEN/2009	19.732,00	EKSPLO RASI	13-Sep-09	CNC
18	1103	BUMI SEKUNDANG ENIM ENERGI, PT	MUARA ENIM	404/KPTS/TAMBEN/2010	12.880,00	OPERASI PRODUKSI	15-Apr-10	CNC
19	1104	BUMI SUMBER BERKAH, PT	MUARA ENIM	742/KPTS/TAMBEN/2009	520,00	EKSPLO RASI	30-Des-09	CNC
20	1105	CITRABARA INDONESIA ABADI, PT	MUARA ENIM	392/KPTS/TAMBEN/2009	3.920,00	EKSPLO RASI	25-Mei-09	CNC
21	1106	DAYA JAYA RAYA, PT	MUARA ENIM	686/KPTS/TAMBEN/2009	4.897,00	EKSPLO RASI	4-Des-09	CNC
22	1107	DELAPAN INTI POWER, PT	MUARA ENIM	604/KPTS/TAMBEN/2009	11.400,00	EKSPLO RASI	26-Okt-09	CNC
23	1108	DUTA BARA UTAMA, PT	MUARA ENIM	292/KPTS/TAMBEN/2010	1.967,00	EKSPLO RASI	4-Mar-10	CNC
24	1109	DUTA ENERGY MINERATAMA, PT	MUARA ENIM	403/KPTS/TAMBEN/2009	3.673,00	EKSPLO RASI	28-Mei-09	CNC
25	1110	DWI BATU SELARAS, PT	MUARA ENIM	402/KPTS/TAMBEN/2009	724,00	EKSPLO RASI	28-Mei-09	CNC
26	1111	ENIM ENERGY, PT	MUARA ENIM	736/KPTS/TAMBEN/2009	402,60	EKSPLO RASI	30-Des-09	CNC
27	1112	EPHINDO CBM, PT	MUARA ENIM	393/KPTS/TAMBEN/2010	9.828,00	EKSPLO RASI	13-Apr-10	CNC
28	1113	GERINDO LAKSANA KARYA, PT	MUARA ENIM	601/KPTS/TAMBEN/2009	10.260,00	EKSPLO RASI	26-Okt-09	CNC
29	1114	GRAHA ENIM ENERGI, PT	MUARA ENIM	394/KPTS/TAMBEN/2010	9.722,00	EKSPLO RASI	13-Apr-10	CNC
30	1115	GRAHA ENIM ENERGI, PT	MUARA ENIM	392/KPTS/TAMBEN/2010	5.109,00	EKSPLO RASI	13-Apr-10	CNC
31	1116	GRAHASETYA BINA DAYA, PT	MUARA ENIM	743/KPTS/TAMBEN/2009	5.219,00	EKSPLO RASI	30-Des-09	CNC
32	1117	GUNA BARA SARANA, PT	MUARA ENIM	193/KPTS/TAMBEN/2010	1.245,00	EKSPLO RASI	29-Jan-10	CNC
33	1118	GUNA BARA SARANA, PT	MUARA ENIM	192/KPTS/TAMBEN/2010	1.807,00	EKSPLO RASI	29-Jan-10	CNC
34	1119	HARAPAN KALIMANTAN JAYA, PT	MUARA ENIM	744/KPTS/TAMBEN/2009	9.029,00	EKSPLO RASI	30-Des-09	CNC
35	1120	INDONESIA MULTI ENERGI, PT	MUARA ENIM	613/KPTS/TAMBEN/2009	22.591,00	EKSPLO RASI	14-Sep-09	CNC

NO. ME	NO. INDONESIA	NAMA PERUSAHAAN	KABUPA-TEN/KOTA	NO DAN TAHUN SK	LUAS WI-LAYAH (Ha)	TAHAPAN KEGIATAN	TGL MULAI	KET
36	1121	INTI BUMI SUKSES PERKASA, PT	MUARA ENIM	365/KPTS/TAMBEN/2009	7.527,00	OPERASI PRODUKSI	8-Mei-09	CNC
37	1122	JAYA MANGGALA SAKTI, PT	MUARA ENIM	441/KPTS/TAMBEN/2010	9.589,00	EKSPLO RASI	29-Apr-10	CNC
38	1123	KARYA INTI ENERGI, PT	MUARA ENIM	602/KPTS/DISTAMBEN/2009	12.590,00	EKSPLO RASI	12-Mei-09	CNC
39	1124	KOPERASI BATUBARA BUKIT KENDI	MUARA ENIM	706/KPTS/TAMBEN/2009	24.283,00	OPERASI PRODUKSI	15-Des-09	CNC
40	1125	LION MULTI RESOURCES, PT	MUARA ENIM	609/KPTS/TAMBEN/2009	24,48	EKSPLO RASI	8-Sep-09	CNC
41	1126	LION POWER ENERGY, PT	MUARA ENIM	433/KPTS/TAMBEN/2010	9.815,00	OPERASI PRODUKSI	28-Apr-10	CNC
42	1127	MANUNGGAL MULTI ENERGI, PT	MUARA ENIM	318/KPTS/TAMBEN/2010	1.587,00	OPERASI PRODUKSI	22-Mar-10	CNC
43	1128	MUARA ENIM POWER ENERGI, PT	MUARA ENIM	599/KPTS/TAMBEN/2009	10.390,00	EKSPLO RASI	3-Mei-09	CNC
44	1129	MULTI KREASI PERSADA, PT	MUARA ENIM	555/KPTS/TAMBEN/2009	780,60	EKSPLO RASI	2-Okt-09	CNC
45	1130	MUSI POWER ENERGI, PT	MUARA ENIM	319/KPTS/TAMBEN/2010	7.571,00	EKSPLO RASI	22-Mar-10	CNC
46	1131	MUSI PRIMA COAL, PT	MUARA ENIM	443/KPTS/TAMBEN/2010	3.442,00	EKSPLO RASI	29-Apr-10	CNC
47	1132	MUSI PRIMA COAL, PT	MUARA ENIM	430/KPTS/TAMBEN/2010	1.000,00	OPERASI PRODUKSI	27-Apr-10	CNC
48	1133	PACIFIC GLOBAL UTAMA, PT	MUARA ENIM	320/KPTS/TAMBEN/2010	1.485,00	EKSPLO RASI	22-Mar-10	CNC
49	1134	PALEMBANG POWER ENERGI, PT	MUARA ENIM	412/KPTS/TAMBEN/2010	7.239,00	EKSPLO RASI	22-Apr-10	CNC
50	1135	PENGELOLA LIMBAH KUTAI KERTANEGARA, PT	MUARA ENIM	603/KPTS/TAMBEN/2009	10.680,00	EKSPLO RASI	21-Jun-09	CNC
51	1136	PERSADA BERAU JAYA SAKTI, PT	MUARA ENIM	438/KPTS/TAMBEN/2010	9.787,00	EKSPLO RASI	29-Apr-10	CNC
52	1137	PERSADA NUSANTARA LESTARI, PT	MUARA ENIM	745/KPTS/TAMBEN/2009	6.442,00	EKSPLO RASI	30-Des-09	CNC
53	1138	PRIMA MULIA SARANA SEJAHTERA, PT	MUARA ENIM	293/KPTS/TAMBEN/2010	513,00	OPERASI PRODUKSI	4-Mar-10	CNC
54	1139	PRIMA MULIA SARANA SEJAHTERA, PT	MUARA ENIM	336/KPTS/TAMBEN/2011	3.679,00	OPERASI PRODUKSI	11-Apr-11	CNC
55	1140	SEKAR ABADI NUSANTARA, PT	MUARA ENIM	746/KPTS/TAMBEN/2009	2.078,00	EKSPLO RASI	30-Des-09	CNC
56	1141	SETTANEGARA SEJAHTERA ABADI, PT	MUARA ENIM	605/KPTS/TAMBEN/2009	12.590,00	EKSPLO RASI	12-Mei-09	CNC
57	1142	SRIWIJAYA BARA PRIHARUM, PT	MUARA ENIM	728/KPTS/TAMBEN/2009	7.447,00	EKSPLO RASI	11-Des-09	CNC
58	1143	SRIWIJAYA BINTANG TIGA ENERGI, PT	MUARA ENIM	434/KPTS/TAMBEN/2010	10.600,00	EKSPLO RASI	28-Apr-10	CNC
59	1144	SUCHAI & KRISH INTERNATIONAL, PT	MUARA ENIM	737/KPTS/TAMBEN/2009	4.489,00	EKSPLO RASI	30-Des-09	CNC
60	1145	DUGICO GRAHA, PT	MUARA ENIM	597/KPTS/TAMBEN/2009	3.163,00	EKSPLO RASI	19-Jul-09	CNC
61	1146	SUGICO PENDRAGON ENERGI, PT	MUARA ENIM	596/KPTS/TAMBEN/2009	13.080,00	EKSPLO RASI	3-Mei-09	CNC
62	1147	SUGIH BARA SELARAS, PT	MUARA ENIM	740/KPTS/TAMBEN/2009	3.086,00	EKSPLO RASI	30-Des-09	CNC
63	1148	SUMBER DAYA ENERGI, PT	MUARA ENIM	612/KPTS/TAMBEN/2009	24.063,00	EKSPLO RASI	8-Sep-09	CNC
64	1149	SUMBER DAYA PERSADA, PT	MUARA ENIM	611/KPTS/TAMBEN/2010	19.992,00	EKSPLO RASI	26-Okt-09	CNC
65	1150	SUMBER MINERAL PERDANA, PT	MUARA ENIM	364/KPTS/TAMBEN/2009	7.546,00	OPERASI PRODUKSI	8-Mei-09	CNC
66	1151	SYNFUELS INDONESIA, PT	MUARA ENIM	607/KPTS/TAMBEN/2009	1.500,00	EKSPLO RASI	26-Okt-09	CNC
67	1152	TANSRI MADJID ENERGI, PT	MUARA ENIM	428/KPTS/TAMBEN/2010	9.059,00	OPERASI PRODUKSI	27-Apr-10	CNC
68	1153	TRANS POWER INDONESIA, PT	MUARA ENIM	404/KPTS/TAMBEN/2009	3.028,00	EKSPLO RASI	28-Mei-09	CNC
69	1154	TRIANAMA MITRA PERSADA, PT	MUARA ENIM	741/KPTS/TAMBEN/2009	4.461,00	EKSPLO RASI	30-Des-09	CNC
70	1155	TRUBA BARA BANYU ENIM, PT	MUARA ENIM	273/KPTS/TAMBEN/2010	10.220,00	EKSPLO RASI	25-Feb-10	CNC
71	1156	UNITED COAL INDONESIA, PT	MUARA ENIM	442/KPTS/TAMBEN/2010	6.977,00	EKSPLO RASI	29-Apr-10	CNC
72	1157	UNITRADE DAYA MANDIRI, PT	MUARA ENIM	747/KPTS/TAMBEN/2009	5.126,00	EKSPLO RASI	30-Des-09	CNC
73	1158	VIPRONITY POWER ENERGY, PT	MUARA ENIM	600/KPTS/TAMBEN/2009	12.590,00	EKSPLO RASI	12-Mei-09	CNC
74	1159	WIRADUTA SEJAHTERA LANGGENG, PT	MUARA ENIM	317/KPTS/TAMBEN/2010	7.236,00	EKSPLO RASI	22-Mar-10	CNC

Sumber: <https://www.minerba.esdm.go.id/page/4-Pengumuman%20CNC>



Gambar 1.1 PLTU Sumsel 8 di Kabupaten Muara Enim (Dokumen, Walhi, 2023).

PLTU Sumsel 8 di Desa Tanjung Lalang berjarak sekitar 2 km dari Jalan Lintas Tengah Sumatera di Kecamatan Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim. PLTU ini berkapasitas 2 x 660 MW, untuk menyuplai energi listrik ke pulau lain jika tekanan listrik bawah laut telah tebeaya. PLTU ini akan menjadi satu-satunya kawasan ekonomi khusus energi yang di dalamnya juga akan memproduksi batu bara menjadi gas.

perusahaan pembangkit listrik yang beroperasi di sekitar Desa Tanjung Lalang dan Pulau Panggung Kecamatan Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim, yang menjadi sampel penelitian ini. Kedua desa dipilih karena lokasi pertambangan bersinggungan langsung dengan lokasi desa. Sejak tahun 2016–2017 dibangun proyek PLTU Sumsel 8 dengan mobilisasi peralatan dan tenaga kerja. Energi kotor baik primer (batu bara) maupun final (listrik) yang dihasilkan akan berdampak pada kehidupan masyarakat desa.

PT Bukit Asam Tbk (PT BA) menandatangani perjanjian fasilitas pinjaman (*loan facility agreement*) dengan China Export Import (*Cexim*) Bank senilai US\$ 1,26 miliar atau Rp 17,46 triliun (asumsi kurs Rp 14.000,-/USD) untuk melakukan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) mulut tambang Sumsel 8 yang berkapasitas

2 x 620 megawatt (MW). Pembangunan akan dilakukan melalui anak perusahaan yaitu PT Huadian Bukit Asam Power (HBAP), perusahaan *joint venture* (JV) dengan China Huadian Hongkong Company Ltd. Pinjaman ini memiliki tingkat bunga sebesar *London Interbank Offered Rate* (LIBOR) ditambah 2,85 persen dengan tenor sepanjang 15 tahun. Cexim Bank akan membiayai 75 persen dari total biaya proyek PLTU Sumsel 8 yang diperkirakan akan memakan biaya mencapai US\$ 1,6 miliar (Rp 22,40 triliun). Sisanya, yaitu US\$ 420 juta masing-masing akan dibiayai sesuai dengan tingkat kepemilikan Bukit Asam sebesar 45 persen dan China Huadian Hongkong Company sebesar 55 persen dalam perusahaan JV tersebut.³⁾

PLTU Sumsel 8 diklaim ramah lingkungan. Pembangkit ini dikatakan menggunakan teknologi *super critical* yang efisien dan ramah lingkungan dan juga menerapkan teknologi *flue gas desulfurization* (FGD) untuk menekan emisi gas buang. Teknologi FGD ini dapat mengurangi sulfur dioksida dari emisi gas buang pembangkit listrik berbahan bakar batu bara. Bila sudah beroperasi penuh, PLTU Tanjung Lalang bisa menyerap hasil produksi batu bara PTBA lebih dari 5 juta ton per tahun.⁴⁾

PT Pacific Global Utama (PGU) anak perusahaan Archeon Grup konglomerat asal India. Perusahaan ini memulai eksplorasinya sejak tahun 2010 dan mulai beroperasi produksi tahun 2012. PT PGU mendapatkan IUP OP dari Bupati Muara Enim dengan konsesi seluas 1.485 ha. PT PGU beralamat di Desa Tanjung Lalang Kecamatan Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan.

PT Bara Anugrah Sejahtera (BAS) anak perusahaan Titan Grup dengan konsesi seluas 2.146 ha. Perusahaan memiliki tiga front penambangan namun hanya satu yang aktif, sedangkan dua front penambangan lainnya sudah lama tidak beroperasi sehingga tergenang air dengan volume yang cukup besar.⁵⁾ PT BAS yang mendapat izin produksi batu bara 2022 sebanyak 2,2 juta. Akan tetapi, karena kendala teknis, PT BAS hanya mampu produksi batu bara sebanyak 1 juta ton.

Selain produksi batu bara, Titan Group juga sudah mengambil alih pengelolaan jalan khusus batu bara yang sebelumnya dikelola Servo Lintas Raya (SLR). Titan Grup mengklaim dengan adanya jalan khusus batu bara itu, selain mengurai kemacetan di jalan umum, juga mening-

³⁾ <https://www.cnbcindonesia.com/market/20180523194914-17-16276/bukit-asam-dapat-pinjaman-rp-1746-t-untuk-pltu-sumsel-8>.

⁴⁾ <https://www.jawapos.com/ekonomi/01574542/masuki-tahap-uji-komisioning-pltu-sumsel-8-ditargetkan-cod-september-2023>

⁵⁾ Girsang, Tumpol Richardo., Ibrahim, Eddy., Mukiar. (2017), Perencanaan Teknis Sistem Penyaliran Tambang Terbuka di PT. Bara Anugrah Sejahtera Lokasi Pulau Panggung Muara Enim Sumsel, *JP* Vol. 2 No. 2 Februari

katkan pertumbuhan ekonomi warga sekitar. Salah satunya yang disebutkan adalah sudah mempekerjakan sekitar 2.850 karyawan lokal.⁶⁾

Namun di sisi lain, pada tahun 2022 Titan Grup dilaporkan oleh Bank Mandiri atas dugaan penggelapan dan Tindak Pidana Pencucian Uang (TPPU). Berdasarkan keterbukaan informasi di Bursa Efek Indonesia, Bank Mandiri menyatakan status pinjaman Titan Energy saat ini adalah kredit macet atau Non Performing Loan (NPL). “Titan Energy merupakan debitur kami sejak 2007, dan saat ini menyandang status NPL.”⁷⁾

Tambang Rakyat (TR) hadir sebagai pertentangan antara dua hal yang berbeda. Perusahaan Tambang pemegang izin dilihat oleh masyarakat tidak memberikan manfaat sesuai ekspektasi yang diharapkan. Dari-pada masyarakat jadi penonton “bak ayam kelaparan di lumbung padi” lebih baik mereka melakukan penambangan mandiri. Para pelakunya mengklaim bahwa “kita secara tidak langsung (telah) membantu pemerintah menciptakan lapangan kerja yang ada di desa kita sendiri.” Saat ini, diperkirakan ada sekitar tujuh ribu orang terlibat dalam operasi tambang rakyat di Muara Enim, dan dua ribu di antaranya merupakan pendatang. Ada yang berasal dari Lampung, Pandeglang, Bandung, Bali, dan bahkan Timor Leste. Semua mengantri demi jatah “kue batu bara”. Ada yang jadi penggali atau *penakil*, tukang “ojek arang” yang membawa hasil galian ke tempat penumpukan, kuli yang mengangkut batu bara ke truk, dan sebagainya.⁸⁾

Pembukaan lahan untuk mengambil deposit batu bara memiliki risiko terjadinya longsor. Pada tahun 2020 sebanyak 11 orang warga, empat di antaranya adalah warga Desa Tanjung Lalang, meninggal dunia akibat longsor di lokasi tambang rakyat Desa Penyandingan yang tidak terlalu jauh dari Desa Tanjung Lalang.⁹⁾

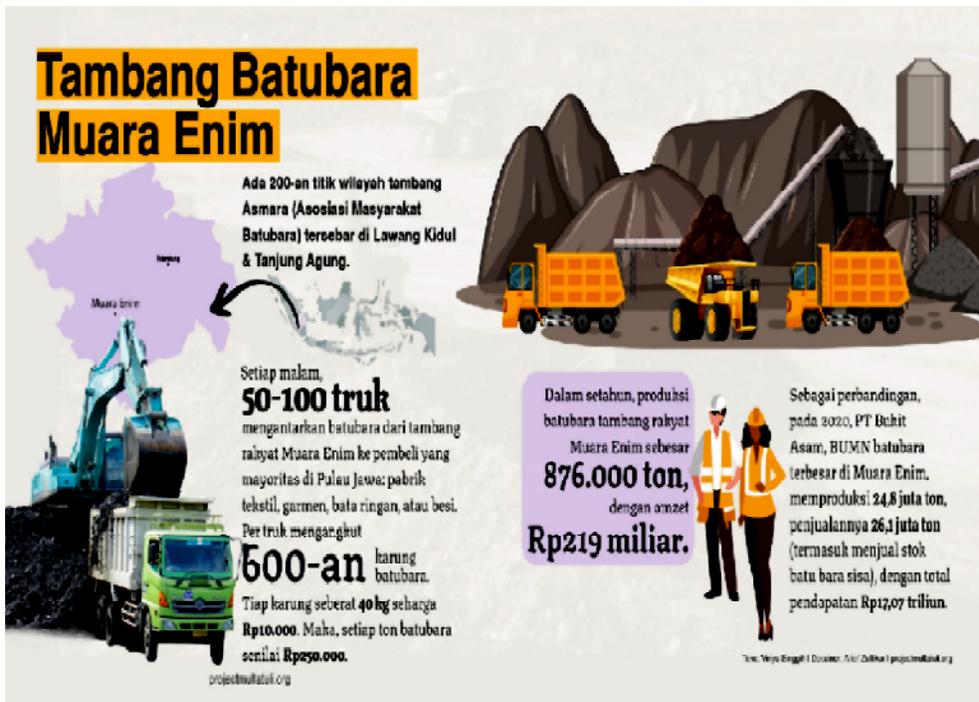
Tinggallah rakyat di Desa Tanjung Lalang dan Pulau Panggung menaruh harapan untuk mendapatkan kupon antrean kue batu bara. Kalau kita bicara tentang sumberdaya alam batu bara maka kita tidak berbicara lagi penduduk miskin atau penduduk kaya atau antara petani dengan pegawai. Melainkan bicara siapa yang pintar, lebih pintar dan

⁶⁾ <https://palpos.disway.id/read/634773/2-anak-usaha-titan-group-produksi-4-juta-ton-batubara-di-sumsel>

⁷⁾ <https://www.harianterbit.com/nasional/pr-2743800670/pt-titan-akan-laporkan-bank-mandiri-ke-presiden>.

⁸⁾ <https://www.ekuatorial.com/2021/11/hidup-dan-mati-di-lumbung-batu-baraHA-muara-enim/>

⁹⁾ Tambang Batu Bara di Muara Enim Longsor, 11 Orang Tewas Tertimbun, VIVA.co.id pada hari Rabu, 21 Oktober 2020 - 22:15 WIB; diakses di <https://www.viva.co.id/berita/nasional/1314622-tambang-batu-bara-di-muara-enim-longsor-11-orang-tewas-tertimbun>.



Gambar 1.2 Taksiran Peredaran Uang dari Tambang Batu Bara Muara Enim (Sumber: <https://www.ekuatorial.com/2021>)

sangat pintar. Siapa yang punya koneksi, pengaruh, dan nyali maka dia akan pintar memanfaatkan situasi. Ukuran potongan kue yang diterima akan berbeda-beda tergantung di bagian mana peran warga. Bagi yang tidak cukup pintar tentunya hanya akan menerima dampak lingkungan dari eksploitasi energi kotor batu bara di wilayah desa mereka.

Eksploitasi batu bara oleh penambangan rakyat menghasilkan manfaat sosial (*social benefit*) bermiliar rupiah, namun dampak lingkungan dan sosial masyarakat (*social cost*) yang harus ditanggung masyarakat juga besar. Manfaat jangka pendeknya adalah lapangan kerja dan pendapatan, tetapi dalam jangka panjang lingkungan menjadi rusak dan kehidupan sosial masyarakat akan tetap miskin.

Akibat penambangan batubara, lingkungan perkampungan menjadi kotor, tampak jalan sekitar rumah warga menghitam dipenuhi oleh batu bara, dan debu yang berterbangan sangat mengganggu kesehatan warga desa.

Tumpahan batu bara menyebar di sepanjang jalan lintas yaitu Jalan Lintas Tengah Sumatera khususnya di Wilayah Kecamatan Lawang Kidul dan Tanjung Agung. Kondisi ini diperparah karena *stock-pile* batu



Gambar 1.3 Pencemaran Penambangan Batu Bara di Tengah Pemukiman.

Potret pencemaran akibat penambangan batu bara di Desa Tanjung Lalang telah melampaui ambang batas. Jalan Lintas Tengah Sumatera tercemar debu dan butiran hitam batu bara di sepanjang Kecamatan Lawang Kidul dan Kecamatan Tanjung Agung. Penduduk setempat sudah menyampaikan protes ke perusahaan dan pengusaha tambang, namun usaha penyiraman jalan tidak maksimal.

bara terletak di pinggir jalan, bahkan di tengah perkampungan yaitu halaman salah satu rumah warga juga ada *stock-pile* batu bara.

Tak mudah untuk masyarakat lokal bekerja di perusahaan batu bara apalagi hanya bermodal ijazah SMA. Pekerjaan yang ada biasanya *unskilled*. Karena cuma bermodal ijazah SMA, pilihan terbatas. Paling mentok menjadi sopir truk batu bara atau operator alat berat macam ekskavator atau bulldoser. Masalahnya, perusahaan biasanya enggan merekrut orang-orang tanpa pengalaman kerja.¹⁰⁾

Menyadari ketatnya persaingan mendapatkan kerja, banyak warga mencoba masuk lewat “jalur belakang”. Para pelamar kerap mengandalkan bantuan berbagai forum yang tersebar di Muara Enim. Pelamar

¹⁰⁾ <https://www.ekuatorial.com/2021/11/hidup-dan-mati-di-lambung-batu-baraHA-muara-enim/>

Gambar 1.4
Stock-pile Batu
Bara Warga.



bisa membayar hingga Rp20 juta pada salah satu forum, yang lantas bakal memberi “tekanan” pada perusahaan untuk menerima si pelamar. Masalahnya, banyak warga Muara Enim terjepit situasi. Mau lewat jalur depan tapi minim pendidikan dan kemampuan. Uang pun tak ada untuk lewat jalur belakang. Mereka bagai ayam-ayam kelaparan yang menunggu mati di lumbung padi. Tak ada cipratan kue sejahtera dari batu bara.¹¹⁾

Sumatera Selatan memiliki potensi batu bara yang besar sekitar 22,24 miliar ton atau 85% dari total cadangan yang ada di Sumatera. Potensi batu bara tersebut mencapai 48 persen cadangan nasional. Cadangan batu bara ini dapat dikelompokkan menjadi cadangan terukur sebesar 19.446,38 miliar ton (88,7%), cadangan terunjuk sebesar 2.171,79 miliar ton (9,8%) dan tereka sebesar 325 juta ton (1,5%). Namun, sebagian besar batu bara tersebut tergolong batu bara peringkat rendah yang pemanfaatannya sesuai untuk PLTU mulut tambang.

Batu bara kualitas rendah ini berpotensi menghambat pembangunan rendah karbon di Sumsel. Kehadiran PLTU Mulut Tambang akan menambah parahnya kerusakan lingkungan baik oleh PLTU Mulut Tambang maupun aktivitas pertambangan batu bara sebagai sumber energi pembangkit. Lokasi yang tidak jauh dari permukiman penduduk dan area pertanian membuat dampak residu/limbah dari

¹¹⁾ *Ibid.*

PLTU Mulut Tambang cukup signifikan mengganggu kehidupan makhluk hidup sekitarnya.¹²⁾

PLTU Mulut Tambang di Sumatera Selatan tidak sejalan dengan komitmen pencegahan perubahan iklim pada *Paris Agreement*. Hal ini tentu menyulitkan Indonesia dalam pemenuhan penurunan emisi di sektor energi. Selain itu, pendanaan yang diberikan oleh lembaga dari Tiongkok bertentangan dengan *Green Credit Guidelines* dan prinsip pendanaan yang disepakati oleh Pemerintah Tiongkok sendiri. Padahal, PLTU Sumsel 8 yang didanai oleh lembaga keuangan Tiongkok yang akan **membayar 17,9 juta USD per tahun** untuk setiap emisi yang dihasilkan jika PLTU tersebut beroperasi di Tiongkok. Justru, di Indonesia PLTU tersebut berpotensi mendapatkan insentif pajak.¹³⁾

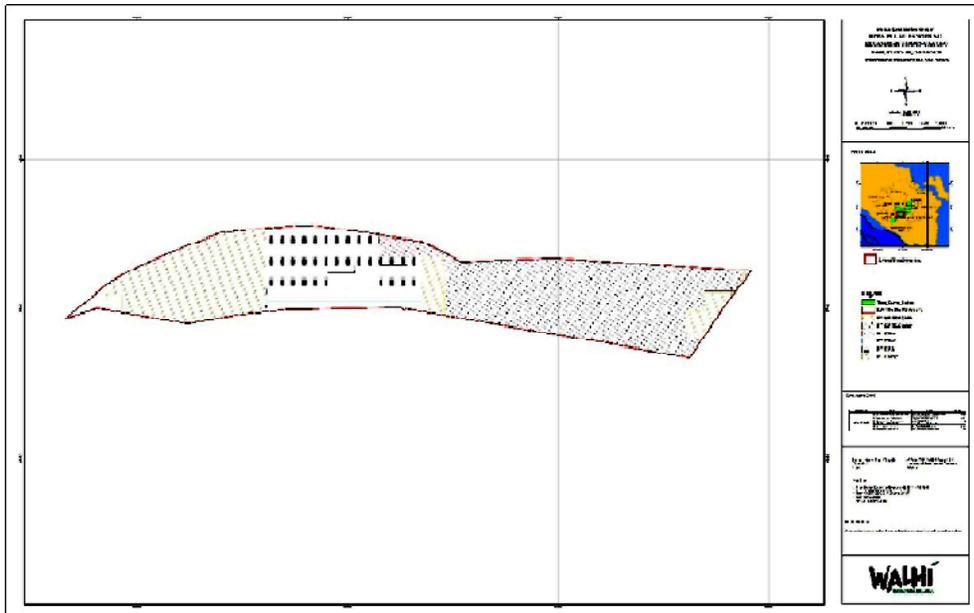
Peta wilayah Desa Tanjung Lalang dan Pulau Panggung menunjukkan bahwa dalam batas wilayah kedua desa tersebut telah dibebani izin perusahaan tambang batu bara. Dengan kata lain kedua desa ini telah terkepung perizinan konsesi perusahaan batu bara. Di Desa Tanjung Lalang terdapat tiga perusahaan, yaitu: PT Bukit Asam Tbk, PT Pacific Global Utama, dan PT Prima Mulia Sarana Sejahtera. Di Desa Pulau Panggung terdapat lima konsesi perusahaan, yakni PT Prima Mulia Sarana Sejahtera, PT Bara Anugrah Sejahtera, PT Menambang Mura Enim, PT Pacific Global Utama, PT Bukit Asam Tbk 2010, dan PT Bukit Asam Tbk 2019.

Kebijakan pengurangan emisi dan transisi energi dari energi kotor batu bara beralih ke energi yang lebih bersih sepertinya belum menunjukkan komitmen ke arah hal tersebut. Malah direncanakan di lokasi kajian ini akan dibangun Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) atau Kawasan Industri Tanjung Enim (KITE) seluas 585 hektare yang berada pada wilayah administrasi Kecamatan Lawang Kidul dan Kecamatan Tanjung Agung. Sudah barang tentu kebutuhan lahan untuk membangun kawasan industri tersebut akan mengkonversi lahan-lahan pertanian yang mungkin tersisa di sekitar desa apalagi disebutkan bahwa pembebasan lahan telah mencapai 80 persen.

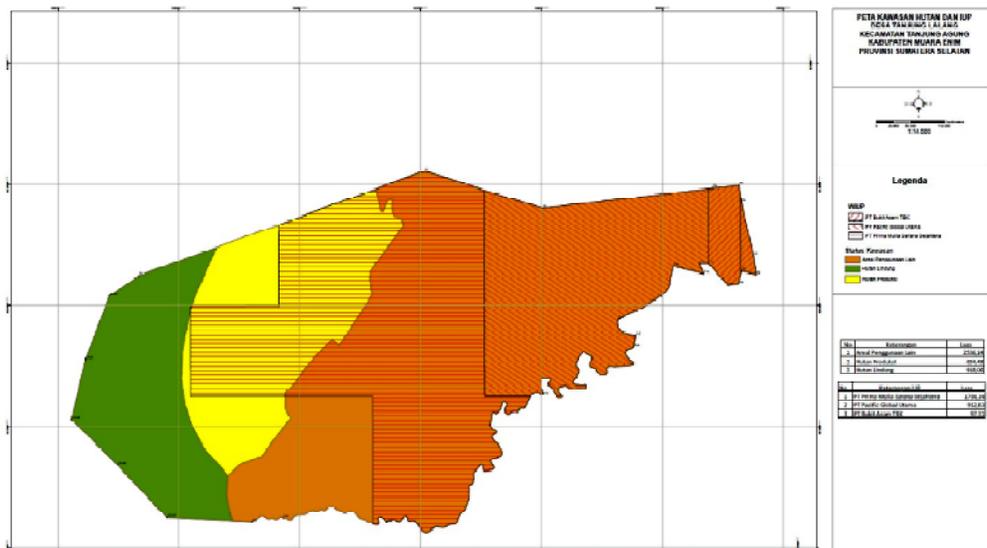
Terdapat empat desa masuk Kawasan Industri Tanjung Enim (KITE) yang akan ditingkatkan menjadi Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) karena hal tersebut merupakan Proyek Strategis Nasional (PSN). Keempat desa itu, Desa Penyandingan, **Tanjung Lalang, Pulau Panggung**, dan Desa Darmo. Persoalan tapal batas, baik antar-desa maupun antar-kecamatan yang masuk dalam KITE (KEK) dapat me-

¹²⁾ <https://aeer.info/buku-batu-bara-kualitas-rendah-berpotensi-menghambat-pembangunan-rendah-karbon-sumatera-selatan/>

¹³⁾ <https://aeer.info/buku-batu-bara-kualitas-rendah-berpotensi-menghambat-pembangunan-rendah-karbon-sumatera-selatan/>



Gambar 1.5 Peta Sebaran WIUP Desa Pulau Pangung Kecamatan Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan
(Sumber: Dokumen WALHI, 2023).



Gambar 1.6 Peta Kawasan Hutan dan IUP Desa Tanjung Lalang Kecamatan Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan
(Sumber: Dokumen WALHI, 2023).



Gambar 1. 7 Lokasi PLTU Sumsel 8, Kawasan Industri Tanjung Enim, IUP dan Batas Desa.

nimbulkan permasalahan sosial di kemudian hari. Bila kegiatan investasi berbasis lahan terus berlangsung dan masalah lingkungan tidak teratasi maka tidak menutup kemungkinan dapat saja pada masa datang banyak warga desa yang akan pergi meninggalkan kampung halamannya.

Pemusatan aktivitas ekonomi yang bakal terjadi di sekitar lokasi kajian dengan adanya KEK dianggap dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Namun yang harus dicermati adalah ke mana nilai tambah yang akan dinikmati oleh siapa. Jika hanya sekadar pajak maka pendapatan daerah adalah tidak seberapa dibanding nilai tambah yang akan dinikmati pemilik modal. Apalagi nantinya investor akan mendapatkan insentif, kemudahan, dan fasilitas justru berpotensi menimbulkan inefisiensi pendapatan daerah yang potensial menurunkan pendapatan daerah.

Penciptaan lapangan kerja, migrasi, pembuatan infrastruktur pendukung bukanlah aspek nilai tambah melainkan persoalan *Benefit Cost Analysis* (BCA). Justru biaya yang akan sangat besar ditanggung masyarakat adalah eksternalitas lingkungan berupa polusi, pencemaran wilayah perairan, kerusakan lingkungan, kesehatan dan kemacetan. Kondisi terkini di wilayah kajian akibat eksploitasi batu bara dan adanya

PLTU Sumsel 8 sudah mengindikasikan adanya eksternalitas lingkungan yang serius.

Kabupaten Muara Enim merupakan wilayah yang dapat dikategorikan sebagai perekonomian mineral. Ekonomi mineral didefinisikan sebagai suatu perekonomian di mana PDRB sektor pertambangan di wilayah tersebut berkontribusi sekurang-kurangnya 8 persen dari PDRB. Pada tingkat pembangunan yang sama, perekonomian mineral menunjukkan pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan yang relatif lebih rendah dari pada perekonomian nonmineral.¹⁴⁾

Ketergantungan pada sektor pertambangan pada perekonomian makro di Kabupaten Muara Enim terlihat dari kontribusi sektor pertambangan terhadap PDRB di mana pada tahun 2011 mencapai besaran 51,47 persen. Kemudian meningkat menjadi 59,52 persen pada tahun 2021. Pada periode antara tahun 2011–2021 rata-rata kontribusi sektor pertambangan adalah 56,98 persen. Untuk penyerapan tenaga kerja, data makro perekonomian Sumatera Selatan pada waktu yang hampir bersamaan sektor pertambangan hanya menyerap 1,17 persen total tenaga kerja.

Sebagai perekonomian mineral, indikator kesejahteraan Kabupaten Muara Enim yang dilihat dari Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dan tingkat kemiskinan penduduk menunjukkan kinerja yang rendah. Rata-rata angka IPM Kabupaten Muara Enim periode tahun 2011-2021 sebesar 66,40 dibanding Sumsel 68,00. Sedangkan persentase jumlah penduduk miskin Kabupaten Muara Enim pada periode yang sama sebesar 13,26 persen dibanding Sumsel 13,37 persen. Tingkat IPM yang relatif rendah dan penduduk miskin yang relatif tinggi menunjukkan belum berkualitasnya pembangunan.

¹⁴⁾ Lihat Auty, R., 1993. *Sustaining Development in Mineral Economies: The Resource Curse Thesis*. London: Routledge.

BAB 2

PARADOKS BIAYA SOSIAL DAN MANFAAT SOSIAL



2.1 BIAYA SOSIAL

Kegiatan ekonomi baik produksi maupun konsumsi selain menghasilkan *output* juga menghasilkan limbah. Proses produksi tidak hanya menghasilkan keuntungan, namun juga menghasilkan residu atau limbah yang menyebabkan eksternalitas negatif. Produksi barang sebesar Q , menimbulkan pencemar sebesar Z . Dampak residual tersebut cenderung tidak terinternalisasi dalam struktur biaya dan model produksi suatu perusahaan. Pengabaian eksternalitas negatif ini menyebabkan biaya sosial (*social cost*) yang ditanggung masyarakat meningkat.¹⁵⁾

Ketika suatu perusahaan tambang batu bara menghasilkan residu/limbah yang mencemari perairan, lahan dan udara di sekitar desa, maka semakin banyak limbah yang dibuang, makin berkurang manfaat (*benefit*) yang diberikan lingkungan bagi warga desa. Apalagi jika perusahaan tersebut tidak memiliki insentif yang memadai untuk mempertimbangkan biaya eksternalitas yang ditimbulkannya bagi masyarakat desa saat membuat keputusan berapa besar produksinya.

Tidak dipertimbangkannya biaya yang terkait dengan eksternalitas negatif akan berakibat pada berlebihnya produksi dan biaya sosial yang tidak perlu.¹⁶⁾ Peningkatan biaya sosial terjadi ketika polusi semakin banyak akibat perusahaan batu bara menambah produksinya. Perusahaan batu bara berupaya memaksimalkan labanya dengan menambang batu bara sebanyak mungkin dan ini akan meningkatkan biaya eksternalitas. Pada kondisi ini, residu/limbah atau buangan lain dari perusahaan batu bara hanya bisa dikurangi dengan cara mengurangi produksi perusahaan.

Kegiatan penambangan batu bara metode tambang terbuka (*open mining*) diketahui telah menimbulkan eksternalitas negatif terhadap lingkungan dan menambah biaya sosial yang ditanggung masyarakat. Biaya sosial tersebut sudah mulai dirasakan sejak saat tahapan eksplorasi

¹⁵⁾ Fauzi, Akhmad, (2004), *Ekonomi Sumber daya Alam dan Lingkungan Teori dan Aplikasi*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

¹⁶⁾ Pindyck, Robert. S. Rubinfeld, Daniel L. (2013), *Microeconomics*, 8th Edition, Edisi Bahasa Indonesia, Penerbit Erlangga.

dan puncaknya pada saat operasi produksi bahkan pasca-operasi tambang. Dari sudut pandang sosial, hal ini berarti perusahaan pertambangan batu bara menghasilkan terlalu banyak *output* dan otomatis terlalu banyak residu/limbah.

Aktivitas penambangan batu bara di Kecamatan Tanjung Agung dilakukan dengan membuka lahan dan mengubah bentang alam sehingga menimbulkan dampak terhadap lingkungan, sosial, dan ekonomi masyarakat. Penambangan batu bara merupakan kegiatan eksploitasi sumberdaya alam yang tidak dapat diperbaharui, dan risiko rusaknya tatanan ekosistem. Apabila ekosistem rusak maka ia tidak mampu lagi menjalankan fungsinya secara maksimal, seperti perlindungan tanah, menjaga tata air, pengatur cuaca, suhu, dan fungsi kenyamanan alami (*amenities*) lingkungan.

2.1.1 Dampak Lingkungan

Mekanisasi peralatan dan teknologi pertambangan telah menyebabkan skala pertambangan semakin besar. Ekstraksi batu bara kadar rendahpun menjadi ekonomis sehingga semakin luas dan dalam lapisan bumi yang harus digali. Ini menyebabkan kegiatan tambang batu bara menimbulkan dampak kerusakan lingkungan.¹⁷⁾

Desa Tanjung Lalang memiliki areal persawahan yang sekarang telah menjadi tempat pembuangan bekas galian tambang. Lingkungan sekitarnya gersang dan berdebu. Lahan perkebunan karet dan perbukitan yang dulu menghijau telah memberikan jasa lingkungan berupa udara bersih, kesuburan lahan dan lanskap yang indah sebagai pemandangan alam, kini telah berubah menjadi lokasi tambang. Lapisan tanahnya dikeruk dan berubahlah perbukitan itu menjadi lubang galian dan kolam raksasa.

Tanah buangan eks penutup batu bara (*land disposal*) kemudian ditampung di lokasi bekas lahan persawahan warga di Desa Tanjung Lalang. Tanah disposal itu kelak akan digunakan untuk menutup lubang bekas tambang.

Kegiatan penambangan batu bara memberikan kontribusi dalam menurunkan kualitas perairan. Air sungai menjadi keruh dan menjadi penyebab banjir. Kegiatan pembukaan dan pembersihan lahan tambang

¹⁷⁾ Raden I, Soleh P, M. Dahlan, Thamrin. 2010. "Kajian Dampak Penambangan Batubara terhadap Pengembangan Sosial Ekonomi dan Lingkungan di Kabupaten Kutai Kartanegara." Laporan Penelitian. Kementerian Dalam Negeri. Jakarta. Kajian di Desa Tanjung Lalang pernah dilakukan oleh Purwanto Rahmat Dwi (2015). *Dampak Sosial Ekonomi dan Lingkungan Penambangan Batubara Ilegal di Desa Tanjung Lalang Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.



Gambar 2.1 Lubang Tambang Batu Bara di Desa Tanjung Lalang
(Sumber: Dokumen WALHI, 2023).

Penambangan terbuka (*open mining*) yang dilakukan perusahaan menunjukkan perubahan bentang alam dan meninggalkan lubang-lubang, dan kolam di lokasi tambang batu bara, Kecamatan Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan.



Gambar 2.2 Timbunan Tanah Disposasi Tambang Batu Bara
(Sumber: Dokumen WALHI, 2023).

Timbunan tanah disposasi di desa Tanjung Lalang sudah menggunung dan disiapkan untuk menutup lubang-lubang di lahan bekas penggalian batubara. Akibatnya lahan sawah tidak bisa digunakan dan jika terjadi hujan tanah disposasi ini rawan longsor dan karena letaknya berdekatan sungai, maka sungai rawan tercemar.



Gambar 2.3 Sungai yang Tercemar. (a) Arah Longsor Tambang (b). Warga Mandi di Sungai yang Tercemar. (Sumber: Dokumen WALHI, 2023).

Aktivitas penambangan terbuka rawan longsor, sehingga ketika hujan turun, maka sungai akan tercemar. Warga yang mandi di sungai yang kotor rawan terserang penyakit gatal-gatal. Lokasi investigasi di Desa Tanjung Lalang (Gambar 3a), dan sungai di desa Pulau Panggung (Gambar 3b).

serta aktivitas lainnya mempercepat aliran permukaan yang membawa bahan-bahan pencemar masuk ke badan air serta sumur-sumur penduduk pada saat terjadi hujan lebat. Parameter pH, kandungan besi, mangan, TSS dan TDS berada di atas baku mutu lingkungan pada lokasi dekat penambangan dan pengolahan perusahaan batu bara.¹⁸⁾

Tingginya kandungan bahan pencemaran air diakibatkan oleh aktivitas penambangan dan pengolahan batu bara (proses pencucian batu bara) di mana material bahan pencemar terbawa oleh air limpasan permukaan (*surface run-off*) ke bagian yang lebih rendah dan masuk ke badan air. Pencemaran sungai ini sudah terlihat dari warna sungai yang keruh ketika hujan turun di sekitar lokasi tambang.

Keluhan masyarakat akibat adanya dugaan limbah tanah disposal dari tambang batu bara milik PT BAS yang mengalir ke Sungai Enim juga pernah terjadi. Pasalnya, akibat tanah disposal tersebut selain

¹⁸⁾ Raden, dkk. (2010) idem.

membuat Sungai Enim keruh dan berlumpur serta gatal-gatal bila digunakan untuk mandi.¹⁹⁾ Pengakuan atau kondisi wilayah perairan yang demikian ditingkatkan oleh warga desa saat diwawancarai.

Pengelolaan tanah disposal perusahaan tambang PT BAS pernah dikeluhkan warga desa karena limbah masuk ke area perkebunan. Penghasilan kebun karet turun drastis dari sebelumnya yang mencapai satu ton per bulan, namun sekarang tinggal 100 kg per tiga bulan. Akibatnya petani tidak mau lagi menyadap karet kebunnya karena penghasilan sudah tidak sesuai lagi dengan biaya operasional yang dikeluarkan.²⁰⁾

Lokasi kebun warga, secara geografis dekat dengan Sungai Enim. Keadaan kebun yang rusak akibat pembangunan disposal berdampak pada resapan air atau limpasan air sungai. Keanekaragaman hayati di perairan Sungai Enim ini dulunya didapati ikan belida, seluang, lampam, dan sebagainya. Namun sejak dibangun disposal, wilayah perairan tersebut ditimbun sehingga tidak ada lagi tempat menampung air sehingga air mengalir ke mana-mana terutama ke arah kebun warga.²¹⁾ Pengungkapan atas kasus tersebut ditemukan dalam wawancara dengan warga, padahal warga sudah melaporkannya ke berbagai pihak namun belum ada penyelesaian.

Keluhan eksploitasi batu bara membuat masalah sosial dan lingkungan di areal tambang batu bara oleh PT PGU pernah dilaporkan ke Komisi Nasional Hak Asasi Manusia (Komnas HAM) Republik Indonesia. Persoalan penumpukan tanah atau disposal menjadi kekawatiran karena tumpukan tanah tinggi di wilayah operasional dapat menyebabkan tanahnya sewaktu-waktu longsor.²²⁾

Pencemaran udara akibat debu yang disebabkan penambangan batu bara juga diungkapkan oleh warga. Penurunan kualitas udara disebabkan oleh pembongkaran batu bara dan mobilitas pengangkutan batu bara dan peralatan dari dalam dan keluar lokasi penambangan. “Kalau dulu punya rumah di pinggir jalan lintas Sumatera adalah kebanggaan, sekarang malah timbul penyesalan,” ungkap warga. Kedua desa, baik Tanjung Lalang dan Pulau Panggung, letaknya agak masuk ke dalam (terisolasi) dari jalan lintas Sumatera, sehingga sebelum maraknya pertambangan batu bara, memiliki properti di tepi jalan adalah suatu kebanggaan.

¹⁹⁾ <https://sumsel.tribunnews.com/2021/01/13/pt-bas-diprotas-warga-desa-keban-agung-muaraenim-sebabkan-sungai-enim-keruh-dan-berlumpur>.

²⁰⁾ <https://sumselupdate.com/laporan-pencemaran-lingkungan-pt-bas-ke-presiden-tim-tipiter-dan-ip-tambang-sambang-lokasi/>

²¹⁾ <https://sumselupdate.com/laporan-pencemaran-lingkungan-pt-bas-ke-presiden-tim-tipiter-dan-p-tambang-sambang-lokasi/>

²²⁾ <https://www.medianusantaranews.com/2019/07/24/diduga-cemari-lingkungan-tambang-batubara-pt-pgu-didatangi-wabup-dan-komnasham/>



Gambar 2.4 Warga Desa Tanjung Lalang Menyiram Jalan dan Halaman Warungnya (Sumber: Dokumen WALHI, 2023).

Mobilitas pengangkutan batu bara dan aktivitas tambang dan *stock-pile* yang terlalu dekat sekali dengan properti warga menyebabkan pola produksi dan utilitas warga berubah secara tidak diinginkan. Misalnya, biaya tambahan yang harus dikeluarkan pemilik rumah makan untuk membuat sekat atau penutup tambahan agar dagangannya tidak terimbas debu, serta konsumen tetap membeli dagangannya. Karena para pelanggan yang merasa tidak nyaman akibat debu batu bara, bisa-bisa nantinya rumah makan tersebut terancam bangkrut.

Adaptasi warga hidup dalam lingkungan berdebu dan udara yang kotor tetap dilakukan demi tetap bertahan dalam antrean mendapatkan “kupon kue batu bara”. Warga tidak dapat menjemur pakaian secara langsung di luar rumah karena pakaian akan kotor terkena debu dari aktivitas pengangkutan batu bara. Mereka harus menjemur pakaian di dalam rumah, dengan ventilasi tertutup agar partikel debu tidak memasuki rumah.

Aktivitas *stock-pile* dan deretan truk terparkir memenuhi lahan kosong yang dulunya mungkin adalah kebun warga, baik tanaman karet maupun buah-buahan. Tanah yang dipijak telah menghitam dan aroma batu bara tercium. Siang itu para pekerja dan supir sedang beristirahat memesan makanan dan minuman dari warung seberang. Udara panas dan kendaraan besar maupun kecil berjalan melindas debu yang beterbangan. Tak lama berselang pemilik warung mengambil air dan menyir-

ramkannya ke tanah sekitar agar basah dan tidak berdebu. “Kegiatan ini (menyiram) sudah seperti minum obat.” Kalau tidak dilakukan maka debu akan masuk dan menempel di lantai, di meja dan kursi tempat para pelanggan makan. Siang itu pemilik warung menerima pesanan nasi bungkus dari dalam (maksudnya dari karyawan PLTU Sumsel 8) dan bergegas mengeluarkan sepeda motornya yang berdebu untuk mengantarkan pesanan tadi.

Pencemaran tambang batu bara berupa debu batu bara yang beterbangan menutupi jalan, pekarangan, halaman, dan atap rumah warga. Polusi batu bara sudah sangat mengkhawatirkan kesehatan masyarakat. Biaya sosial masyarakat yang harus ditanggung terus meningkat untuk kesehatan dan lingkungan.

Viktor (2010)²³⁾ meneliti lokasi provinsi Mpumalanga di Afrika Selatan yang memiliki kualitas udara terburuk di dunia. Buruknya kualitas udara umumnya disebabkan oleh aktivitas pertambangan batu bara, kebakaran lahan yang tak terkendali serta penggunaan batu bara sebagai bahan bakar pada unit pembangkit tenaga listrik. Tingginya kadar belerang (SO₂), partikulat (PM10 and PM2.5), NO_x, O₃, benzene dan H₂S telah meningkatkan kejadian penyakit pernapasan. Pembakaran spontan batu bara melepaskan senyawa beracun termasuk karbon monoksida, karbondioksida, metana, benzene, toluene, xylene, sulphur, arsenik, merkuri dan timbal.

Udara kotor akibat aktivitas pertambangan batu bara terlihat dari bangunan dan rumah-rumah warga disepanjang jalan antara Desa Pulau Panggung dan Desa Tanjung Lalang yang kotor berdebu. Penurunan kualitas kesehatan masyarakat diungkapkan warga pada saat wawancara. Warga mengakui, khususnya balita sangat rentan menderita ISPA (infeksi saluran pernapasan atas), batuk dan sesak napas, serta mata pedih.

Bambang, *et al* (2013)²⁴⁾ menunjukkan bahwa masyarakat di dalam kawasan peruntukan penambangan batu bara yang didiagnosis menderita ISPA sebanyak 30,9 persen atau 206 orang dari 667 warga. Sedangkan di kawasan bukan peruntukan batu bara yang didiagnosis menderita ISPA sebanyak 21,9 persen atau 152 orang dari 663 warga. Kejadian ISPA akan semakin meningkat untuk 5 atau 10 tahun mendatang seiring dengan semakin banyaknya aktivitas penambangan di Ka-

²³⁾ Victor Munnik. 2010. *The Social and Environmental Consequences of Coal Mining in South Africa: A Case Study*. Environmental Monitoring Group. South Africa

²⁴⁾ Bambang Sukana, Heny Lestary, Miko Hananto (2013). “Kajian Kasus ISPA pada Lingkungan Pertambangan Batubara di Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan,” *Jurnal Ekologi Kesehatan* Vol. 12 No 3, September 2013: 234-242.

bupaten Muara Enim.

Temuan lapangan menunjukkan adanya tingkat kesakitan warga Desa Tanjung Lalang dan Desa Pulau Panggung, yaitu dari 10 balita yang sakit ternyata 3-4 orang didiagnosis terkena ISPA setiap bulannya. Hal ini sejalan dengan penelitian Bambang, *et al* (2013) bahwa warga yang akan menderita ISPA akibat debu batu bara akan meningkat.

Saat kajian ini dilakukan (2023), apabila dilakukan pengujian yang sama, diyakini bahwa baik di wilayah peruntukan dan bukan peruntukan, penderita ISPA akan naik di angka 30-40 persen dari warga. Asumsi ini cukup logis karena batasan wilayah peruntukan dan bukan peruntukan semakin kabur sejak adanya izin baru untuk perusahaan pertambangan dan tambang rakyat mandiri di sekitar lokasi penelitian sejak 2012-2023. Asumsi ini terkonfirmasi dari pengakuan masyarakat bahwa banyak anak-anak yang terkena ISPA dan biaya kesehatan yang ditanggung masyarakat semakin meningkat.

1.2 Dampak Sosial

Dampak sosial akibat dari pertambangan batu bara memunculkan beberapa masalah sosial yang terjadi dalam masyarakat desa. Pengaruh dari eksploitasi energi kotor batu bara memunculkan permasalahan sosial di antaranya berupa turunnya produktivitas pertanian, perubahan jenis pekerjaan, adanya konflik yang terjadi antara masyarakat dengan perusahaan, berkurangnya kenyamanan *amenities*, berkurangnya kualitas kesehatan. berubahnya pola pikir masyarakat dan perubahan struktur sosial.

Juga tidak dipungkiri dampak dari adanya permasalahan sosial yang muncul akibat eksploitasi energi kotor batu bara bersifat negatif. Banyaknya kerusakan lingkungan alam akan menimbulkan konflik sosial. Meningkatnya penduduk setengah menganggur terutama angkatan kerja usia muda yang belum berpengalaman. Munculnya kasus-kasus perilaku menyimpang dan penyalahgunaan narkoba.

“Dahulu, kalau orang tua kami membawa bibit tanaman untuk ditanam di ladang atau kebun, niatnya kalau tanaman ini menghasilkan akan berbagi kepada keluarga dan handai taulan di dusun.” Begitulah memori yang dikenang oleh salah seorang warga ketika menceritakan bagaimana pola hidup pertanian mewarnai kebersamaan warga desa sebelum maraknya penambangan batu bara. Hasil panen dibawa dari ladang atau kebun dan akan dibagi bersama dengan kerabat dan handai taulan.

Aparatur pemerintahan desa bekerja menjalankan program pembangunan desa sesuai dengan pola aktivitas ekonomi warga. Kepala desa waktu itu mendorong warga untuk membuka dan mengolah lahan

pertanian. Pemerintahan desa mengajukan permohonan bantuan bibit dan saprodi pertanian ke instansi terkait. Penyuluhan pertanian dan kelembagaan pertanian dikembangkan. Isu-isu harga hasil pertanian, penjualan hasil panen, dan sebagainya adalah topik hangat yang dibicarakan warga di dalam komunitas.

Saat ini pola penciptaan pendapatan yang mengandalkan pertanian telah bergeser seiring dampak beroperasinya perusahaan batu bara. Kepala desa yang sekarang mendorong warga untuk belajar mengemudi. Pak Kades siap membantu warga untuk kursus mengemudi. Harapannya nanti warga dapat bersaing merebut peluang kerja di perusahaan batu bara. Demikianlah yang diceritakan salah seorang warga mengenai perubahan kondisi sosial pada umumnya di Desa Pulau Panggung maupun Desa Tanjung Lalang. Warga tersebut pernah bertani dan bekerja serabutan mengumpulkan pasir dan batu sungai sebelum akhirnya menjadi supir bus karyawan di salah satu perusahaan batu bara.

Produktivitas sosial ekonomi pertanian adalah tambahan hasil sosial dan ekonomi dari aktivitas pertanian seperti pendapatan, pengetahuan bertani, dan gotong royong. Akibat penambangan batu bara, terjadi fragmentasi lahan dan transformasi lahan yaitu alih fungsi lahan perkebunan menjadi lahan tambang. Dampaknya, petani yang dulu adalah petani karet, sekarang menjadi pekerja serabutan, baik di tambang rakyat, kuli bongkar muat, membuka warung, dan lain-lain.

Perubahan sosial terjadi pada sumber pendapatan. Jika sebelumnya mengandalkan sumber pendapatan dari pertanian, kini menggantungkan hidup pada pertambangan. Apalagi jika lahan pertanian warga telah dikonversi menjadi areal pertambangan. Uang ganti rugi yang diterima mungkin terlihat besar bagi warga desa, namun kebutuhan dan pemenuhan konsumsi menjadi kendala yang pada akhirnya uang ganti rugi tersebut akan habis.

Produksi karet menurun lebih dari 60 persen baik di Desa Tanjung Talang dan Desa Pulau Panggung. Harga karet tahun 2023 di lokasi tersebut sekitar Rp5.000,- per kg. Jika dalam sebulan produksi karet hanya tinggal 100 kg maka pendapatan petani per hektare sebulan sebesar Rp500.000,- Sementara kalau bekerja selama seminggu di pertambangan bisa mendapatkan pendapatan Rp500.000,- atau Rp2.000.000,- per bulan. Besaran pendapatan menjadi buruh di pertambangan ini memang lebih besar, tetapi dari segi waktu yang dikorbankan jauh lebih panjang. Petani karet bekerja sekitar enam jam per hari atau Rp10.000,- per jam, sedangkan jam kerja di pertambangan batu bara minimal delapan jam sehari. Jika sebulan dihitung 25 hari kerja maka di pertambangan mereka memperoleh jumlah yang sama yaitu Rp10.000,- per jam.

Agresivitas pertambangan batu bara dan konversi lahan pertanian

pangan yang terus berlangsung menyebabkan pembukaan lahan pertanian semakin terbatas sehingga menyebabkan ketimpangan penguasaan lahan. Konversi lahan pertanian menyebabkan penurunan dan jumlah persentase penduduk yang bekerja di usaha pertanian. Bahkan, dampak dari operasionalisasi perusahaan batu bara menyebabkan terjadinya penurunan produksi kopi di Desa Tanjung Telang, Kabupaten Lahat. Peningkatan suhu lingkungan dan debu dari industri batu bara berakibat buruk terhadap kebun petani kopi.²⁵⁾

Budaya pertanian biasanya tidak lepas dari spirit gotong royong. Dampak eksploitasi batubara dan eksistensi perusahaan batu bara dapat mempengaruhi perilaku gotong royong di masyarakat. Dahulunya warga mengakui bahwa dia sangat senang dan antusias kalau ada panggilan atau pengumuman kegiatan gotong royong desa. Namun saat ini terjadi perubahan pola pikir masyarakat. Waktu dan tenaga yang dicurahkan untuk gotong royong selalu dibandingkan dengan kemungkinan pendapatan kalau bekerja di tambang batu bara. Jadi dalam kondisi sekarang dibutuhkan pembayaran upah buat pekerjaan yang dulunya dapat dilakukan secara gotong royong.

Perubahan pola pikir masyarakat pada akhirnya melahirkan perubahan pola budaya. Cara hidup yang berkembang dalam kelompok masyarakat yang diwariskan secara turun temurun dapat tergantung dari potensi sumberdaya alam yang ada di sekitar desa mereka. Potensi alam awalnya dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian baik bersawah, berladang, berkebun dan berburu serta mengambil hasil hutan sebagai sumber mata pencaharian untuk kehidupan rumah tangga. Kebudayaan atau pola budaya pertanian melahirkan norma dan nilai yang dianut dan membentuk pola pikir yang bersahabat dan melestarikan alam sebagai sumber kehidupan. Cara berpikir yang dibangun adalah berdasarkan keyakinannya untuk tumbuh berkembang bersama komunitasnya dan selalu bersyukur atas karunia Tuhan berupa hasil panen dan musim yang bagus. Karakter masyarakat dicirikan dengan mudah diajak bergotong royong, senang berbagi, tolong-menolong, kekerabatan yang kuat, saling menghargai, solidaritas dan sebagainya.

Akibat adanya kegiatan eksploitasi tambang batu bara maka pola pikir menjadi berubah dan jelas diikuti pula dengan perubahan pola budaya. Pola pikir masyarakat desa yang tadinya hidup harmonis dengan alam berubah menjadi pola pikir eksploitasi. Gunung, lembah, dan sungai yang tadinya harus dijaga kini dirusak. Hilanglah kearifan lokal yang menjadikan sumberdaya alam sebagai sumber inspirasi dan pembe-

²⁵⁾ <https://aeer.info/buku-batu-bara-kualitas-rendah-berpotensi-menghambat-pembangunan-rendah-karbon-sumatera-selatan/>

lajaran, sumber yang memiliki nilai pilihan (*option value*) dalam pemanfaatannya, sumber rekreasi, menjadi hanya dilihat sebagai sumber pendapatan melalui energi input dan konsumsi langsung atau dieksploitasi.

Hal demikian kemudian melahirkan pola budaya baru yakni pola budaya eksploitasi. Cara hidup baru yang berkembang di masyarakat adalah bagaimana mereka bertahan dengan kondisi eksploitasi yang terjadi. Pertambangan batu bara tak pelak mengubah pola pikir masyarakat sehingga berdampak secara sosial bukan lagi secara individual. Masyarakat hidup di dalam alam yang tercemar dan untuk bertahan hidup mereka terpaksa juga mengeksploitasi. Misalnya aktivitas tambang rakyat, pengambilan pasir dan batu di sungai, pembalakan kayu dan sebagainya.

Pengaruh negatif perubahan struktur sosial masyarakat desa samar-samar terlihat dari perilaku atau munculnya kebiasaan negatif, misalnya konsumsi narkoba. Pola hidup yang konsumtif dari para karyawan yang mendorong warga lokal menjadi lebih konsumtif dan bila tidak didukung daya beli akan menyebabkan kecemburuan sosial. Pada akhirnya dapat menimbulkan ketidakharmonisan antara warga desa itu sendiri.

Dari segi risiko penyakit, bekerja sebagai petani karet lebih rendah risikonya, karena udara di kebun lebih segar dibandingkan dengan di pertambangan. Risiko menderita sakit jauh lebih tinggi yaitu rentan ISPA dan gatal-gatal. Sehingga biaya sosial untuk kesehatan di pertambangan jauh lebih tinggi. Perubahan produktivitas sosial ini akan semakin menurun karena sumber pendapatan masyarakat menjadi tidak menentu akibat sebagian penduduk telah menjadi buruh tidak tetap atau bekerja di sektor informal.

Untuk menutupi biaya hidup termasuk biaya kesehatan yang terus meningkat, masyarakat yang telah menjual lahan atau meninggalkan tradisi bertani, mengambil keputusan ikut bekerja di tambang batu bara. Menjadi karyawan PT, atau tenaga kasar penambang batu bara, bahkan sebagian memilih menjadi pengangkut batu bara. Artinya dampak buruk penambangan batu bara menyebabkan perubahan pola pikir masyarakat dan perubahan struktur sosial di masyarakat. Dahulu orang disebut kaya jika memiliki banyak kebun karet dan luas lahannya, tetapi sekarang orang di desa disebut kaya kalau bisa “bermain” di batu bara, apakah berkecimpung di tambang rakyat, transportasi batu bara, dan sebagainya.

Luas Desa Tanjung Lalang sebesar 60 km², dan Desa Pulau Pangung seluas 50 km². Jumlah penduduk di Desa Tanjung Lalang pada tahun 2012 sebanyak 1.201 jiwa dan tahun 2022 sebanyak 1.750 jiwa. Penduduk Desa Pulau Pangung sebanyak 2.301 jiwa tahun 2012 dan

Tabel 2.1 Perubahan Pekerjaan Kepala Keluarga di Desa Lokasi Tambang Batu Bara

Jenis Pekerjaan Penduduk	Desa Tanjung Lalang				Desa Pulau Pangung			
	2012		2022		2012		2022	
	KK	Persen	KK	Persen	KK	Persen	KK	Persen
Petani	170	45	124	29	255	45	221	32
Pedagang	23	6	26	6	34	6	41	6
Warung Manisan/Makanan	38	10	51	12	34	6	55	8
Pekerja PT Tambang	30	8	43	10	51	9	76	11
Penambang Rakyat/Sirtu	60	16	77	18	91	16	124	18
Buruh Lepas (Tambang)	42	11	85	20	68	12	138	20
Guru/PNS	8	2	9	2	17	3	14	2
Lainnya	8	2	13	3	17	3	21	3
Jumlah KK (Persen)	378	100	427	100	567	100	690	100

Sumber: Kompilasi Tanjung Agung dalam Angka dan Monografi Desa 2023

meningkat menjadi 3.071 jiwa pada tahun 2022. Pertumbuhan jumlah KK di Desa Tanjung Lalang sekitar 1,29 persen, sedangkan di Desa Pulau Pangung pertumbuhan KK sebesar 2,16 persen. Pertumbuhan KK lebih rendah dari rerata pertumbuhan penduduk yang mencapai lebih dari 4 persen dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Hal ini menunjukkan fenomena bonus demografi, di mana struktur penduduk muda lebih besar dari kelompok umur tua, dan penduduk mulai menunda usia berkeluarga. Salah satu alasan menunda usia perkawinan adalah untuk menyiapkan ekonomi keluarga dengan cara melanjutkan sekolah atau bekerja.

Tabel 2.1 menunjukkan adanya adaptasi pekerjaan penduduk. Jumlah petani menurun secara signifikan dalam 10 tahun terakhir dari 45 persen di tahun 2012 saat ini menjadi sekitar 30 persen. Penurunan jumlah petani terjadi karena penduduk beralih pekerjaan di sektor pertambangan, yang sebelumnya sekitar 36 persen sekarang meningkat menjadi hampir lima puluh persen penduduk yang bekerja di PT pertambangan, penambangan mandiri oleh rakyat, dan penambangan sirtu, serta buruh tambang.

Konflik sosial pertambangan batu bara dapat dilihat dari adanya konflik lahan antara warga desa dengan pihak perusahaan. Perizinan pertambangan batu bara di Muara Enim telah mencakup lahan seluas 512.715,58 ha atau 68,51 persen dari luas wilayah Kabupaten seluas 748.306 ha. Sampai tahun 2020, tahapan kegiatan operasi produksi

mencapai total 145.213 ha atau 28,32 persen dan sisanya masih di tahapan eksplorasi.

Luasnya konsesi perizinan tersebut berpotensi akan menimbulkan konflik antara perusahaan pemegang IUP batubara dengan masyarakat. Pengusahaan tambang batubara rakyat menunjukkan kecenderungan semakin meningkat.²⁶⁾ Konflik yang terjadi secara horisontal yaitu antara karyawan tambang dengan masyarakat, dan konflik vertikal yaitu antara perusahaan penambang dengan pemerintah daerah. Konflik berawal dari proses alih kepemilikan lahan dan ganti rugi²⁷⁾ yang lamban dan kadang nilainya rendah. Pencemaran dari aktivitas penambangan yang merusak lahan perkebunan warga juga dapat memunculkan konflik sosial.

Polusi udara dari eksploitasi batubara mengakibatkan ruas jalan dan rumah warga berdebu dan kotor, sehingga menimbulkan kisruh dalam masyarakat. Kemacetan lalu lintas, jalan yang rusak dan kecelakaan lalu lintas menjadi beban yang merupakan biaya sosial. Walaupun ada upaya pengaturan dan kesepakatan mengenai jam operasional truk pengangkut batubara mulai pukul 21.00 WIB s.d. pukul 04.00 WIB, dan jarak konvoi antar kendaraan sekitar 60 meter. Namun jika terjadi pelanggaran, maka warga dilarang mengambil tindakan hukum, menjadi kewenangan kepolisian untuk menindaknya.²⁸⁾

Salah satu pendekatan untuk membandingkan kondisi sebelum dan sesudah eksploitasi energi kotor batubara adalah persepsi warga desa saat ini tentang kondisi masa lalu. *Aminities* adalah kenyamanan yang muncul dari keindahan alam dan kesegaran udara yang dihasilkan oleh lingkungan yang hijau dan bersih. Dampak penambangan batubara yang marak di Kabupaten Muara Enim, kesegaran dan keindahan lingkungan yang bersih sudah tidak ada. Bentang alam yang rusak dan hutan yang gundul, menjadi pemandangan yang meluas di wilayah ini. Selain itu debu batubara yang berterbangan menjadi pemandangan sehari-hari.

²⁶⁾ Bella Rizki Fenanda, 2013. *Manajemen Konflik pada Penambangan Batubara Tanpa Izin di Kecamatan Tanjung Enim, Kabupaten Muara Enim*, Skripsi, FISIP, Universitas Sriwijaya, diakses dari http://repository.unsri.ac.id/106353/19/RAMA_63201_07011381924171_0007109302_01_front_ref.pdf

²⁷⁾ Masalah lambannya ganti rugi lahan batubara oleh perusahaan perorangan, baca: <https://www.mongabay.co.id/2020/10/27/lamban-ganti-rugi-lahan-penyebab-maraknya-penambangan-batubara-liar-di-muara-enim/>

²⁸⁾ Baca Reportase Ozi, Enimekspres.co.id (14 Juni 2023) diakses dari https://enimekspres.disway.id/amp/657900/kisruh-soal-truk-batu-bara-di-muara-enim-warga-dan-perusahaan-capai-kesepakatan-ini-pointnya#amp_ct=1688273635569&_tf=From%20%251%24s&aoh=16882735651163&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com



Gambar 2.5 Tempat parkir truk pengangkut batubara di Desa Tanjung Lalang (Sumber: Dokumen WALHI, 2023).

Truk pengangkut batu bara sedang menunggu antrian untuk memperoleh giliran memuat batu bara. Batu bara hasil penambang mandiri (TR) diangkut ke Pulau Jawa. Lokasi antrian di Desa Tanjung Lalang Kecamatan Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim.

Anak-anak yang sepulang sekolah bermain dan mandi di sungai, kegembiraan dari memanen surplus produksi perikanan di sungai dengan membawa jala, bubu, atau pancing, menunggu pohon yang buahnya akan segera matang dan jatuh ke tanah mungkin kenangan yang sulit untuk diulang, karena kondisi lingkungan alam yang sudah jauh berubah.

Jasa lingkungan yang diberikan oleh alam seperti lanskap yang indah dari hamparan padi menguning dan perbukitan menghijau, aliran air yang mengalir jernih, udara yang bersih, dan panen buah-buahan tentunya akan memberikan rasa kebahagiaan. Kebahagiaan, ketenangan hidup di desa, solidaritas sosial, dan kesederhanaan, mulai berkurang kadarnya atau bahkan telah menghilang. Pengakuan tentang nilai dan kondisi *amenities* ini terungkap oleh warga. Tanpa ekspresi mereka menceritakannya, ditutupi dengan senyum hampa yang menyimpan penyesalan dan kekecewaan.

Tabel 2.2 Rerata *Amenities* Wilayah Tambang Batubara di Ruang Terbuka Berdasarkan Kualitas Udara, Kelembapan, Suhu dan Angin di Desa Kawasan Tambang

Parameter	Tahun 2012*			Estimasi Tahun 2023**		
	Minimum	Maksimum	Mean	Minimum	Maksimum	Mean
SO ₂ (µg)	28.1800	49.5400	37.538000	29.1000	50.500	38.538000
NO ₂ (µg)	12.5100	27.5100	19.372000	13.5100	28.5100	20.372000
H ₂ S (µg)	.0020	.0035	.002640	.0030	.0050	38.538000
PM ₁₀ (µg)	47.83	117.88	67.7960	48.85	118.86	68.7960
Suhu °C	27.60	31.00	29.4700	28.50	34.50	31.2500
Kelembapan (%)	56.00	79.00	66.0200	51.00	70.00	60.5200
Kecepatan Angin	.20	3.18	1.3620	.25	3.48	1.4820
Kategori Amenities	Kurang Baik**			Sangat Kurang Baik**		

Sumber: * = Disarikan dari Bambang Sukana, Heny Lestary, Miko Hananto (2013) dan

** = Estimasi di lapangan oleh Tim WALHI (2023)

Tingkat ambang *amenities* mulai mengkhawatirkan sejak izin pertambangan diberikan secara masif tahun 2010. Riset mengenai keadaan udara dan suhu pada tahun 2012 menunjukkan wilayah peruntukan tambang sudah mulai tercemar. Kondisi ini makin memburuk di tahun 2023, ketika tidak saja lingkungan udara yang kotor juga tanah dan jalan raya sudah tertutup debu batu bara dan limbah batu bara yang *stock-pile*-nya berlokasi di pinggir jalan. Banyaknya truk pengangkut batu bara juga menyebabkan kemacetan dan kebisingan yang tentu mengganggu kehidupan sosial masyarakat.

Salah seorang pemuda di wilayah ini membuat puisi “Napas yang Terbunuh” sebagai berikut:²⁹⁾

*... Gelonggongan mayat-mayat kayu dimandikan air sungai
Yang bercampur limbah berat,
Dikafani kertas kontrak dan sertifikat yang tergadai,
Upacara pemakaman hutan segera dimulai,
Orang-orang kampung mengusung keranda dari ranting tembesu
lewat jalan berdebu.*

Bait puisi yang ditulis Wisnu Wiratama, seorang pelajar di Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan, pemenang pertama lomba penulisan Puisi-Cerpen-Esai Ekologi bertemakan “Daya Rusak Pertambangan Batu bara dan PLTU bagi Kehidupan di Sumatera Selatan” yang

²⁹⁾ “Napas yang Terbunuh”, Kesedihan akibat Tambang Batubara Ilegal di Muara Enim: diakses dari: <https://www.mongabay.co.id/2020/10/24/napas-yang-terbunuh-kesedihan-akibat-tambang-batubara-ilegal-di-muara-enim/>

digelar Aksi Ekologi dan Emansipasi Rakyat (AEER) dan Teater Potlot. Puisi tersebut menggambarkan keresahan dan kemarahan generasi muda di Kabupaten Muara Enim terhadap aktivitas penambangan batu bara. Kesedihan masyarakat yang terus lahir atau muncul saat ini. Aktivitas penambangan batubara di Muara Enim, membuat banyak masyarakat petani merana. Hal ini digambarkan Wisnu Wiratama dalam bait lainnya di puisi “Napas yang Terbunuh”.

*... Sepasang petani tua menanam mimpi
Tentang esok yang indah
Dan anak cucu tumbuh di halaman sudah terkubur
dalam lubang tambang raksasa,
Bertanya di harian ibu kota tidak sepilu nasibnya.*

2.2 MANFAAT SOSIAL ENERGI KOTOR BATU BARA

Ketika perusahaan batu bara menambah produksi maka tentu saja perusahaan akan menambah faktor produksi yang digunakan. Perusahaan tambang batu bara akan meningkatkan permintaan terhadap tenaga kerja dan akan menggunakan barang-barang modal baru dalam proses produksinya. Mobilitas faktor produksi dan tenaga kerja ini akan menumbuhkan eksternalitas positif misalnya berupa perusahaan penyuplai barang dan jasa yang dibutuhkan untuk menunjang operasi tambang.

Manfaat sosial ini dapat dianggap sebagai dampak sosial positif. Tambahan lapangan kerja bagi masyarakat lokal di perusahaan tambang. Selain itu juga tercipta peluang usaha baik bagi masyarakat lokal maupun pendatang Perusahaan batu bara juga mengklaim bahwa mereka bisa memberikan tambahan manfaat dari program CSR yang dilakukan.

Salah satu yang diklaim sebagai eksternalitas positif penambangan batu bara adalah terciptanya peluang kerja bagi masyarakat lokal. Warga desa yang bekerja di perusahaan tambang umumnya sebagai supir, satuan pengamanan, *helper*, *checker* dan beberapa operator alat berat. Untuk menjadi supir atau operator alat berat tidaklah mudah sampai bisa diterima menjadi karyawan perusahaan. Salah seorang warga menceritakan bahwa ia harus kursus privat menyetir dari teman di sela waktu kendaraan tersebut tidak digunakan perusahaan dan kemudian menabung untuk membuat SIM.

Peristiwa tragis demi menjadi operator alat berat dialami warga Desa Tanjung Lalang di lokasi PT PGU. Korban tewas diduga terlindas

³⁰⁾ <https://palugadanews.com/2017/08/kecelakaan-kerja-karyawan-pt-pgu-tewas-terlindas-buldoser/>

alat berat jenis bulldoser yang dikemudikannya di area tambang PT PGU di Desa Tanjung Lalang. Peristiwa tersebut terjadi saat korban belajar membawa bulldoser di lokasi tambang batu bara. Sebelumnya bulldoser tersebut dikemudikan oleh operatornya yang saat itu sedang istirahat.³⁰⁾

Sistem kerja kontrak dengan subkontraktor menyebabkan 33 *security* tambang batu bara PT PGU berunjuk rasa. Aksi dipicu ketidakjelasan pembayaran gaji selama tiga bulan bekerja. Hal demikian terjadi karena pihak PT Investama Komando Security (IKS) sebagai BUJP belum memberikan gaji para karyawan yang sudah ditransfer oleh pihak PT PGU. Pihak PT PGU mengaku tidak dapat memberikan dana talangan atas upah tersebut dikarenakan situasi keuangan perusahaan sedang tidak stabil.³¹⁾

Salah satu harapan warga desa untuk mendapatkan pekerjaan yang relatif layak adalah di PLTU Sumsel 8. Namun menurut warga untuk diterima, tes masuknya sangat sulit untuk ukuran SDM pemuda desa. Hanya satu orang warga berpendidikan sarjana yang bekerja di sana. Sedangkan pada waktu kegiatan konstruksi, warga desa bekerja sebagai buruh kasar dan jumlahnya sedikit. Justru TKA dari Tiongkok yang banyak bekerja pada saat proses konstruksi PLTU tersebut.

CSR PT BAS di Desa Pulau Panggung adalah membangun Jalan Usaha Tani. Acara penyerahan dan peresmian jalan desa berlangsung sukses dan lancar. Seremoni peresmian terlihat berupa baliho umbul-umbul dan spanduk yang membentang di atas Jalan Usaha Tani di sekitar lokasi acara. Pembangunan Jalan Usaha Tani ini menggunakan anggaran *Community Development* (Comdev) tahun 2022 sepanjang 300 meter, dengan ketebalan 20 cm dan lebar 1,5 meter. Dengan dibangunnya akses Jalan Usaha Tani ini diharapkan dapat membantu meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani di Desa Pulau Panggung.³²⁾

Program CSR terkadang dilakukan oleh karyawan yang berada di level manajemen yang kurang strategis. Terkadang mereka menganggap CSR sebagai kompensasi bukan menjawab perubahan sosial yang diperlukan untuk menjawab masalah sosial akibat penambangan batu bara. Misalnya, kesepakatan antara PT BAS dengan Desa Pulau Panggung di mana PT BAS akan menyediakan lahan bagi fasilitas pendidikan dan pemakaman sebagaimana yang diajukan oleh Pemerintah Desa

³¹⁾ <https://jelajahsumsell.com/2020/11/18/daerah/muara-enim/tidak-ada-kejelasan-security-tambang-batu-bara-pt-pacific-global-utama-akan-gruduk-kembali-pt-iks/>

³²⁾ <https://indopers.net/2022/02/14/pt-bas-site-muara-enim-resmikan-dan-serahkan-jalan-usaha-tani-desa-pulau-panggung-kecamatan-tanjung-agung/>

Pulau Panggung. PT BAS juga akan membangun pengganti jalan kebun warga yang akan terkena perluasan operasi penambangan, sehingga warga tetap dapat melakukan kegiatan menuju ke kebun dengan jarak yang lebih dekat dan dengan kualitas jalan yang lebih baik.³³⁾

Permintaan tanah di sekitar lokasi tambang menaikkan harga tanah. Awalnya harga tanah terbentuk dari kekuatan tawar antara perusahaan dengan warga desa terkait proyek penambangan di sekitar lahan warga. Tahapan awal sosialisasi seperti ini membutuhkan tokoh publik selevel bupati untuk menemui warga. Bupati akan menjelaskan tujuan dan manfaat proyek dan menyampaikan janji-janji manis pembangunan dan mengingatkan perusahaan agar peduli terhadap kepentingan masyarakat sekitar.³⁴⁾

Peluang usaha bagi baik warga lokal dan pendatang di sekitar lokasi pertambangan adalah dinamis. Bagi pendatang yang tidak memiliki keahlian di pertambangan tentu akan menetap dan membuka usaha seperti mendirikan bengkel ganti oli, tambal ban, warung nasi, dan lain-lain. Warga lokal mungkin akan menyewakan lahan atau bangunan untuk kediaman dan tempat usaha para pendatang. Terkadang lambat laun warga pendatang dapat mengumpulkan uang dan membeli tanah dari warga lokal. Kondisi seperti ini lambat laun akan mengubah struktur sosial di mana peran pendatang akan cukup berpengaruh.

Pekerja di lokasi tambang dapat berupa migrasi sirkuler seperti yang ditemukan di lapangan, yaitu pekerja bagian pengelasan di PLTU yang durasi waktu kerjanya adalah sistem kontrak per waktu tertentu. Tentu saja para pekerja semacam ini membutuhkan akomodasi dan makan minum. Termasuk juga para supir dan kernet truk batu bara yang kalau istirahat tidur di dalam kendaraannya masing-masing namun makan minum harus membeli di warung terdekat. Kondisi ini coba ditangkap sebagai peluang usaha oleh para pendatang.

³³⁾ <https://www.radarnusantara.com/2021/11/pt-bas-peduli-warga-desa-pulau-panggung.html>

³⁴⁾ <https://kabarmuaraenim.com/2016/05/24/pt-pgu-sosialisasi-tambang-batubara-di-desa-tanjung-lalang>

BAB 3

BIAYA SOSIAL LEBIH BESAR DARI MANFAAT SOSIAL



3.1 ESENSI *COST AND BENEFIT ANALYSIS* (CBA)

Selama ini pembuktian masalah *cost and benefit analysis* (CBA) menggunakan pendekatan monetasi (satuan uang) dengan ukuran manfaat berupa pendapatan, laba, dan peluang memperoleh pendapatan atau peluang penghematan biaya sebagai manfaat. Demikian juga *cost* atau biaya diukur dengan besarnya beban biaya dengan satuan uang atau potensi beban yang akan ditanggung. Kelemahan pendekatan CBA memerlukan data yang seluruhnya diukur secara moneter. Namun faktanya tidak semua *benefit* dan *cost* bisa diukur dengan uang, karena ada sumberdaya yang tidak diperdagangkan (*non tradable*) sehingga sulit mengkonversinya dalam satuan uang. Sebagai contoh³⁵⁾ nilai rekreasi kunjungan atau melihat satwa liar di taman, data yang diperlukan seringkali tidak ditemukan transaksinya di pasar. Data tersebut harus dihasilkan melalui survei yang intensif terhadap sumberdaya atau analisis statistik lainnya. Misalnya saja untuk nilai taman yang tidak ada jalan masuknya biaya, analisis mungkin memperkirakan nilai kunjungan rekreasi dengan menanyakan pengguna taman, berapa banyak mereka bersedia membayar untuk menggunakan taman, atau menentukan biaya yang dikenakan kepada pengunjung untuk bepergian ke taman. Tentu saja nilai CBA tergantung pada akuratnya data. Analisis CBA proyek pemerintahan mana pun dapat digunakan untuk menghilangkan produk-produk yang boros, namun data ini juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi proyek menguntungkan lainnya yang dapat ditingkatkan kesejahteraannya. Proyek-proyek yang bermanfaat seperti itu, pada prinsipnya, dapat menghasilkan pendapatan masyarakat dan berpotensi untuk peningkatan penerimaan pajak pemerintah. Demikian juga *amenities* atau kesejukan alami memiliki kesulitan dikonversi dengan uang, kesehatan juga sulit diukur dengan uang. Sama halnya dengan biaya udara bersih dan kesehatan yang jelas berharga, tetapi merupakan tantangan untuk menentukan secara tepat manfaat

³⁵⁾ Richard O. Zerbe, Director Tyler Scott, Ph.D. Student, 2015, *A Primer for Understanding Benefit-Cost Analysis*, halaman 3.

dari sebuah program untuk menghasilkan udara yang lebih bersih dan kesehatan yang lebih baik dengan dengan biaya tertentu. Namun, tentu saja ada rentang biaya yang ditanggung oleh program pengurangan polusi udara apakah bermanfaat atau tidak bermanfaat.

Oleh karena itu, untuk menghitung biaya sosial dan manfaat sosial-ekonomi proyek penambangan batu bara perlu digunakan data survei untuk memperoleh manfaat ekonomi dan biaya sosial-ekonomi di tingkat masyarakat. Apabila menggunakan data kuantitas moneter atau keuangan saja maka CBA akan menyimpulkan proyek penambangan batu bara menguntungkan, tetapi persoalannya apakah CB yang digunakan tadi bermanfaat bagi masyarakat atau justru menimbulkan biaya yang harus ditanggung oleh masyarakat seperti hilangnya kesuburan lahan, berkurangnya produktivitas, atau kerusakan alam sekitar. Apalagi bila ditambah dengan biaya pupuk dan reboisasi maka manfaat tersebut tidak akan sebanding dengan biayanya.

Perlu disadari bahwa keputusan mengenai proyek tidak akan dan tidak boleh dibuat hanya berdasarkan atas pertimbangan BCA. Pertimbangan politik dan sosial yang tidak tercakup dalam BCA mungkin setidaknya sama pentingnya dengan monetasi analisis manfaat dan biaya. Manfaat ekonomi dalam memutuskan apakah sebuah proyek akan dilaksanakan atau tidak, khususnya dalam pengambilan keputusan publik, sumberdaya sering dialokasikan untuk alasan selain efisiensi alokatif. Dan isu-isu keadilan dan kejujuran dapat mengalahkan manfaat bersih yang besar sekalipun. Paling tidak, ada harapan bahwa CBA yang baik dapat mempengaruhi orang yang ragu-ragu atau membantu dalam pilihan antara beberapa proyek dengan implikasi politik dan sosial yang serupa.

3.2 LANGKAH-LANGKAH DI CBA

Analisis manfaat-biaya dapat dianggap sebagai suatu operasi yang di dalamnya terdapat sejumlah langkah yang berbeda. Tidak semua analisis memerlukan semua langkah ini. Sebuah proyek yang berumur pendek mungkin tidak memerlukan diskon manfaat di masa depan. Sebuah proyek yang telah dilakukan berkali-kali mungkin melibatkan sedikit risiko atau ketidakpastian. Namun, dalam banyak kasus, untuk mempertimbangkan proyek apa pun dengan jelas atau memilih proyek di antara proyek-proyek tersebut, langkah-langkah berikut ini harus diambil:

1. *Memperjelas isu-isu posisi.* Pada awal analisis, harus dinyatakan untuk siapa studi ini dilakukan dan biaya serta manfaatnya dan manfaat yang akan dimasukkan. Dalam membahas isu-isu ini dan

- menghitung manfaat atau biaya untuk orang atau kelompok yang berbeda, penting untuk memperjelas dan bersikap konsisten.
2. *Identifikasi alternatif.* Sebuah analisis harus jelas mengenai proyek mana yang sedang dipertimbangkan dan apakah mereka, dan harus berusaha memasukkan alternatif yang relevan. Pilihan untuk tidak melakukan apa-apa sering digunakan sebagai tolok ukur, tetapi ini hanya dapat menjadi salah satu dasar perbandingan. Sebagai contoh, dalam diskusi Bendungan Tellico, Otoritas Lembah Tennessee gagal membandingkan bendungan dengan alternatif menggunakan sungai yang mengalir bebas untuk menjalankan turbin (Zerbe dan Dively, 1994). Kegagalan imajinasi seperti itu tidak biasa. Mengubah ukuran dan durasi proyek mungkin merupakan alternatif yang relevan. Sebagai contoh, sebuah program vaksinasi yang gagal dalam analisis BCA secara nasional dapat lolos CBA jika dianalisis hanya dilakukan di wilayah dengan insiden penyakit terkait yang tinggi.
 3. *Menetapkan asumsi.* Asumsi merupakan bagian dari analisis dan beberapa asumsi akan lebih baik daripada asumsi yang lain. Mungkin perlu untuk menggunakan asumsi untuk berbagai macam faktor termasuk jumlah barang, biaya, kondisi pasar, jangka waktu atau suku bunga. Dalam analisis yang bertanggung jawab, asumsi-asumsi ini akan dieksplisitkan dan dikaitkan ke sumber yang dapat dipercaya jika memungkinkan. Jika kisaran nilai yang diasumsikan ditawarkan maka kisaran ini harus eksplisit.
 4. *Membuat daftar dampak dari setiap proyek alternatif.* Dampak potensial dari setiap proyek yang dipertimbangkan harus didaftar selengkap mungkin. Hal ini harus dilakukan baik untuk suatu proyek atau proyek-proyek yang secara eksplisit dipertimbangkan maupun untuk status quo atau alternatif tidak melakukan apa-apa. Penting agar dampak-dampak tersebut dikuantifikasi jika memungkinkan. Evaluasi yang tepat dari sebuah proyek memerlukan pengetahuan tentang jumlah input dan keluaran yang akan terlibat. Jika kuantifikasi tidak mungkin dilakukan, maka dampak setidaknya harus disebutkan. Sebagai contoh, sebuah proyek yang akan membatasi kebebasan pribadi individu harus menyebutkan fakta ini, bahkan jika tidak ada upaya yang dilakukan untuk menghargai kebebasan pribadi.
 5. *Penetapan nilai untuk dampak-dampak tersebut.* Nilai moneter yang tepat harus dilampirkan pada setiap dampak jika memungkinkan.
 6. *Menangani dampak yang tidak terkuantifikasi.* Dampak apa pun yang belum diberi nilai harus dicantumkan dengan jelas sehingga

?

dapat dipertimbangkan dengan biaya dan manfaat yang dinilai secara eksplisit.

Salah satu pendekatan untuk manfaat yang tidak dikuantifikasi adalah dengan menghitung seberapa besar yang diperlukan untuk membalikkan hasil CBA. Seringkali penilaian dapat dilakukan dengan menyatakan bahwa besarnya mungkin atau tidak mungkin cukup besar untuk membalikkan keputusan. Dengan secara eksplisit mempertimbangkan efek-efek tersebut dengan cara ini, analisis dapat membawa analisisnya melampaui angka-angka keras. Sebagai contoh, dalam mempertimbangkan sebuah proyek yang akan membatasi kebebasan pribadi, biaya dan manfaat lainnya dapat digunakan untuk menghitung manfaat bersih dari proyek tersebut, tidak termasuk pertimbangan kebebasan pribadi. Kemudian diserahkan kepada pembaca untuk menentukan apakah ia percaya bahwa hilangnya kebebasan pribadi yang diakibatkan oleh proyek tersebut dapat dibenarkan oleh manfaat bersih lainnya.

7. *Diskon nilai masa depan untuk mendapatkan nilai sekarang.* Untuk sebagian besar proyek perlu adanya diskon biaya dan manfaat yang terjadi pada waktu yang berbeda. Hal ini biasanya dilakukan dengan menggunakan diskon eksponensial untuk menghitung nilai sekarang dari semua biaya dan manfaat di masa depan. Pilihan tingkat bunga untuk hal ini bisa jadi sulit, tetapi banyak organisasi yang melakukan memiliki tingkat suku bunga standar untuk digunakan dalam analisis mereka.
8. *Mengidentifikasi dan memperhitungkan ketidakpastian.* Mungkin kegagalan dalam menghadapi risiko atau ketidakpastian merupakan kelemahan yang paling umum terjadi di CBA. Banyak aspek dari suatu proyek yang mungkin mengalami ketidakpastian dan sumber ketidakpastian ini harus diidentifikasi selengkap mungkin. Contohnya adalah estimasi biaya konstruksi yang bervariasi, cuaca yang tidak dapat diprediksi yang dapat mempersulit kegiatan di luar ruangan, atau pertumbuhan populasi yang bervariasi yang dapat meningkatkan atau penggunaan fasilitas.

Beberapa upaya harus dilakukan untuk mengenali ketidakpastian atau risiko yang terlibat dalam proyek. Hal ini dapat dilakukan sederhana mungkin dengan memberikan kepekaan analisis yang menghitung nilai proyek di bawah hasil yang berbeda atau serumit analisis pilihan nyata yang mencoba menghitung nilai eksplisit dengan mempertimbangkan risiko.

3.3 MANFAAT CBA DALAM ASPEK SOSIAL, EKONOMI, DAN LINGKUNGAN

Memasukkan unsur sosial, ekonomi, dan lingkungan dalam analisis *Cost and Benefit Analysis* (CBA) memberikan memberikan manfaat bagi pengambil keputusan untuk merencanakan proyek yang memenuhi kriteria prinsip ilmu ekonomi, memenuhi aspirasi sosial masyarakat, dan menjaga kelestarian lingkungan.

Metode CBA ini menilai apakah solusi yang diberikan atas permasalahan ekonomi, sosial dan lingkungan yang dianalisis lebih besar biayanya atau sebanding dengan manfaat yang diperoleh. Pendekatan ini tidak semata-mata fokus pada pendekatan hukum, melainkan perlu menggunakan pendekatan keilmuan yang interdisipliner, seperti aspek ekonomi, sosiologi, hingga hal-hal teknis di tataran pelaksanaan. Pendekatan CBA, melalui ukuran dimensi sosial, ekonomi, dan lingkungan akan lebih lengkap dan komprehensif, sehingga memiliki kedayagunaan di dalam pemilihan kebijakan dan rekomendasi yang dihasilkan lebih dapat dipertanggungjawabkan. Pendekatan dimensional CBA akan membantu pemerintah dalam merumuskan kebijakan dan regulasi untuk mendapatkan alternatif kebijakan terbaik. Kuncinya, pemerintah harus dapat mengidentifikasi berbagai kemungkinan atas dampak yang muncul dari pilihan kebijakan atau regulasi yang nantinya ditetapkan.

3.4 PENDEKATAN *QUALITATIF COST AND BENEFIT ANALYSIS* (QCBA)

Landasan tradisional dalam analisis biaya-manfaat (CBA) bersifat legal,³⁶⁾ dan pemahaman ini memberikan pandangan yang berbeda tentang hal itu. Buku ini mengusulkan untuk memberikan landasan realisasi penuh bagi CBA dengan membedakan subkategori CBA *mainstream* yang telah dirujuk sebagai analisis biaya manfaat (BCA).³⁷⁾ Landasan seperti itu bertumpu pada hak masyarakat, kelestarian alam, dan legalitas hukum, dan juga mengubah kegagalan CBA dengan cara memasukkan sentimen moral (yaitu nilai moral, etika, dan estetika) yang muncul dalam upaya untuk menghindari teknis perbandingan moneter saja. Landasan hukum yang diubah ini sebagian besar merugikan posisi ekstrem (kapitalis investor) yang mendominasi pemikiran CBA.³⁸⁾

³⁶⁾ Richard O. Zerbe, Jr., *Is Cost-Benefit Analysis Legal? Three Rules*, 17 J. Pol'y Analysis & Mgmt. 419 (1998) [hereinafter Zerbe, *Is Cost-Benefit Analysis Legal?*].

³⁷⁾ Biasanya CBA dan BCA digunakan secara bergantian.

³⁸⁾ Lihat Douglas A. Kysar & James Salzman, *Environmental Tribalism*, 87 MINN.L. REV. 1099 (2003) (*offering a fine analysis of the tendency towards intellectual tribalism in law*).

Meskipun hal ini dipromosikan oleh praktek pemerintah dan literatur ekonomi, CBA semakin dipertanyakan dalam bidang literatur hukum,³⁹⁾ sosial dan lingkungan. Perdebatan legalitas CBA ini memposisikan kajian ini sebagai pendekatan QCBA yang baru sebagai jalan tengah yang berupaya menemukan kombinasi yang tepat aspek penilaian (kualitatif) dan kuantifikasinya.⁴⁰⁾

Pendekatan studikelayakan dari suatu proyek investasi tradisional, secara ekonomi yang dilakukan adalah membandingkan manfaat dan biaya (CBA) berdasarkan monetasi biaya sumberdaya dan manfaat finansialnya. Persoalan sosial dan lingkungan atau eksternalitas dari suatu proyek terpisah dalam model ekonomi dan investasi. Isu lingkungan dan sosial didasarkan pada pendekatan tersendiri yang membandingkan antara biaya dan manfaat yang terukur. Namun apabila data biaya dan manfaat ekonomi tidak tersedia lengkap maka secara ekonomi dapat digunakan model pendekatan lainnya seperti valuasi ekonomi atau jenis data QCBA yang bersifat kualitatif.

Pada kajian ini biaya sosial dan manfaat sosial dari kegiatan perusahaan tambang batu bara diukur secara kualitatif. Kajian dampak perusahaan tambang batu bara ini menggunakan persepsi responden dengan menggunakan variabel laten. Variabel laten dibentuk secara reflektif atau formatif oleh indikator yang mampu mewakili konsepsi dan selanjutnya dapat diukur validitas dan reliabilitasnya. Variabel laten dalam kajian ini diukur menggunakan indikator reflektif, meliputi biaya sosial dan manfaat sosial perusahaan pertambangan batubara di Desa Tanjung Lalang dan Desa Pulau Panggung, Kecamatan Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim. Responden dalam kajian ini sebanyak 100 responden dari dua desa tersebut. Pekerjaan responden terdiri dari petani, karyawan tetap perusahaan, pekerja tambang rakyat, penggali Sirtu (Golongan C), pedagang, aparat desa, pelaku UMKM dan tokoh masyarakat,

Berdasarkan umur responden, rata-rata berumur 36 tahun, dengan umur tertua adalah 62 tahun dan reponden termuda berumur 21 tahun. Responden berdasarkan jenis kelamin sebanyak 54 persen pria, dan 46 persen wanita. Berdasarkan tingkat Pendidikan rata-rata SMP dan SMA. Responden yang berpendidikan sarjana sebanyak 8 persen, pendidikan SMA sebanyak 38 persen, berpendidikan SMP sebanyak 29 persen, dan berpendidikan SD sebanyak 25 persen. Berdasarkan peker-

³⁹⁾ Zerbe, Richard O. The L. (2017), *The Legal Foundation of Cost-Benefit Analysis*, Working Paper, Social Science Research Network (SSRN).

⁴⁰⁾ Frank Ackerman & Lisa Heinzerling (2002), *Pricing the Priceless: Cost-Benefit Analysis of Environmental Protection*, 150 U. PA. L. REV. 1553.

jaan, petani sebanyak 14 persen, karyawan PT pertambangan sebanyak 21 persen, Buruh di tambang rakyat (TR) sebanyak 31 persen, pelaku UMKM sebanyak 21 persen (usaha kecil dan perdagangan), aparat desa 8 persen, tokoh masyarakat 2 persen, guru 2 persen, dan penambang Sirtu 1 persen.

3.5 MODEL PENGUKURAN DAN MODEL STRUKTURAL DALAM ANALISIS QCBA

Responden memilih pernyataan yang paling sesuai dengan yang dialaminya mengenai manfaat sosial dan biaya sosial serta indikator terjadinya perubahan sosial, perubahan ekonomi dan perubahan lingkungan akibat tambang batu bara dan proyek Sumsel 8. Alat analisis yang digunakan menggunakan Smart PLS=SEM, yang terdiri dari submodel pengukuran (*measurement model*) atau disebut *Outer Model* dan model struktural (*structural model*) atau disebut juga *Inner Model*. Model pengukuran menunjukkan bagaimana *variable manifest* yang dibentuk oleh indikator reflektif atau indikator formatif. Indikator reflektif adalah indikator yang merefleksikan variabel laten yang diukur. Sedangkan indikator formatif adalah indikator pembentuk variabel laten. Fornel dan Bookstein (1982)⁴¹⁾ menjelaskan bahwa konstruk seperti personalitas atau sikap umumnya dipandang sebagai faktor yang menimbulkan sesuatu yang kita amati sehingga realisasi indikatornya berbentuk reflektif. Sebaliknya, jika konstruk merupakan kombinasi penjelas indikator seperti perubahan komposisi penduduk, bauran pemasaran, yang ditentukan oleh kombinasi suatu variabel maka indikatornya berbentuk formatif.

Oleh karena itu penelitian ini menggunakan indikator reflektif untuk membentuk konstruk manfaat sosial dan konstruk biaya sosial. Konstruk dengan indikator reflektif mengasumsikan bahwa kovarian di antara pengukuran model dijelaskan oleh varian yang merupakan manifestasi domain konstraknya. Arah indikatornya yaitu dari konstruk (variabel) ke indikator. Pada setiap indikator harus ditambahkan *error term* atau kesalahan pengukuran. Berbeda dengan indikator reflektif, maka indikator formatif mengasumsikan bahwa setiap indikatornya mendefinisikan atau menjelaskan karakteristik domain konstruk. Pengujian validitas dan realibilitas indikator formatif tidak diperlukan karena kesalahan pengukuran ditujukan pada konstruk bukan pada indikatornya. Arah panah dari indikator ke konstuknya.

⁴¹⁾ Konstruk reflektif dan formatif, baca Imam Ghozali (2021), *Partial Least Squares: Konsep, Teknik dan Aplikasi Menggunakan Program Smart PLS 3.2.9 untuk Penelitian Empiris*, halaman 53-57.

Variabel Laten (Y, dan X) dalam kajian ini direfleksikan oleh indikator sebagai berikut:

Tabel 3.1 Indikator dan Variabel Biaya dan Manfaat Sosial Pertambangan Batu Bara

Variabel Laten Terikat (Y)	Simbol	Indikator
Tambahkan Biaya Sosial	SC1	Penurunan produktivitas pertanian
	SC2	Adaptasi mata pencaharian
	SC3	Pencemaran lingkungan
	SC4	Konflik sosial
	SC5	Penurunan <i>amenities</i> dan kebahagiaan
Tambahkan Manfaat Sosial	SB1	Program CSR perusahaan
	SB2	Harga tanah naik
	SB3	Peluang kerja formal (di perusahaan tambang)
	SB4	Peluang usaha non-pertanian (perdagangan)

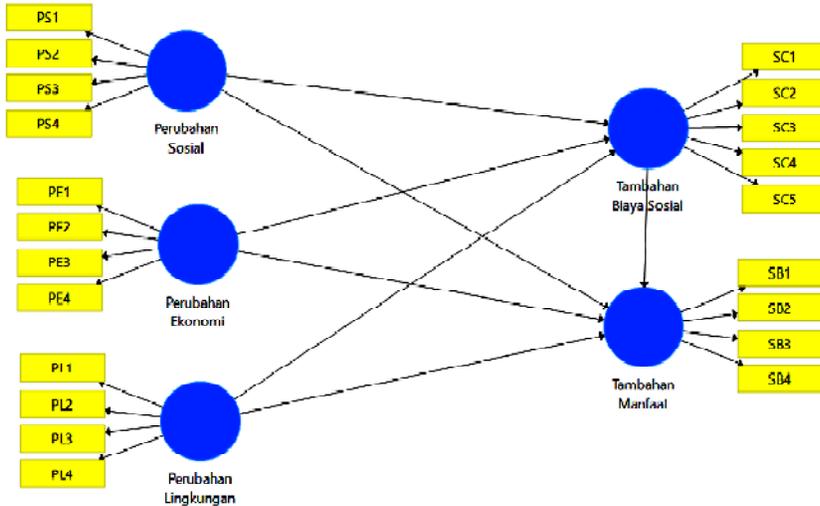
Tabel 3.2 Indikator dan Variabel Perubahan Sosial, Perubahan Ekonomi dan Perubahan Lingkungan Wilayah Tambang Batu Bara

Variabel Laten Bebas (X)	Simbol	Indikator Reflektif
Perubahan Sosial (PS)	PS1	Penduduk banyak beralih pekerjaan
	PS2	Konflik masyarakat dengan perusahaan tambang
	PS3	Budaya gotong royong semakin pudar
	PS4	Meningkatnya penyakit ISPA dan gatal-gatal
Perubahan Ekonomi (PE)	PE1	Sumber pendapatan beralih dari bertani menjadi buruh tambang batu bara
	PE2	Upah kerja di tambang batu bara lebih tinggi dari upah di kebun rakyat
	PE3	Tidak ada jaminan keberlanjutan masa depan ekonomi batu bara
	PE4	Peluang usaha di desa semakin beragam
Perubahan Lingkungan (PL)	PL1	Bentang alam berubah akibat penambangan batu bara
	PL2	Kesuburan tanah berkurang
	PL3	Polusi udara akibat debu batu bara berterbangan
	PL4	Air sungai tercemar dan keruh jika turun hujan

Tujuan pendekatan analisis biaya sosial (*social cost*) dan manfaat sosial (*social benefit*) adalah untuk menguji apakah pengusahaan tambang batu bara secara sosial layak atau tidak layak dijalankan. Kelayakan aktivitas proyek pertambangan akan dibandingkan antara nilai tambahan manfaat sosial atau *Marginal Social Benefit* (MSB) yang diterima masyarakat dengan nilai tambahan biaya sosial atau *Marginal Social Cost* (MSC) yang dikeluarkan masyarakat. Suatu proyek jika nilai MSB > MSC maka secara sosial proyek pertambangan layak dijalankan, dan jika nilai MSC > MSB maka proyek pertambangan secara sosial tidak

layak dijalankan.

Desain model Analisis Biaya dan Manfaat Sosial (QCBA) Pertambangan Batu bara di Kecamatan Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Rancangan Model Biaya dan Manfaat Sosial Tambang Batu Bara

Validitas dan Reliabilitas Konstruk Penelitian

Konstruk atau indikator variabel laten perlu dilakukan uji validitas (*keabsahan*) dan reliabilitas (*kehandalan*) dalam mendeskripsikan variabelnya. Berdasarkan Uji *Cronbach Alpha* semua konstruk memiliki nilai $> 0,6$.⁴²⁾ Dengan demikian konstruk adalah valid dalam merefleksikan variabel laten. Demikian juga *Composit reliability* semuanya diaatas 0,8 menunjukkan reliabilitas konstruk variabel laten yang memiliki konsisten internal yang sangat tinggi. Nilai *Composit reliability* minimal 0.6.⁴³⁾ Sedangkan validitas konstruk dapat diukur dengan nilai *Average Variance Extracted* (AVE). Konstruk yang memiliki nilai AVE $> 0,50$ dinyatakan memiliki reliabilitas yang cukup tinggi.⁴⁴⁾

⁴²⁾ Chin, W.W. 1998. T, In *Marche Partial Least Squares Approach for Structural Equation Modelling* in Marco, N,J, Elbaum. ulides, G.A (Ed). *Modern Method for Business Research*, Mahwah.

⁴³⁾ Ghozali, Imam, 2011. *Structural Equation Modelling, Metode Alternatif dengan PLS*, Edisi ke-3, Badan Penerbit UNDIP, Semarang.

⁴⁴⁾ Fornell, C dan Larcker, D., 1981. "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variable and Measurement Error," *Journal of Marketing Research*, 18. P : 39-50

Tabel 3.3 Validitas dan Reliabilitas Konstruk Variabel Laten

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Avarage Variance Extracted (AVE)
Tambahan Biaya Sosial	0.884	0.906	0.915	0.683
Perubahan Sosial	0.750	0.761	0.843	0.574
Tambahan Manfaat	0.741	0.802	0.837	0.572
Perubahan Ekonomi	0.723	0.718	0.826	0.543
Perubahan Lingkungan	0.668	0.674	0.802	0.504

Sumber: Kalkulasi Peneliti menggunakan Smart-PLS

Berdasarkan nilai *R-Squared*, kemampuan variabel bebas (independen) menjelaskan variabel terikat (dependen) tambahan biaya sosial (MSC) adalah sebesar 88,2 persen, dan sisanya 11,8 persen dijelaskan oleh faktor lain di luar model. Sedangkan tambahan manfaat sosial (MSB) dapat dijelaskan oleh variabel bebas sebesar 90 persen dan 10 persen sisanya dijelaskan variabel lain.

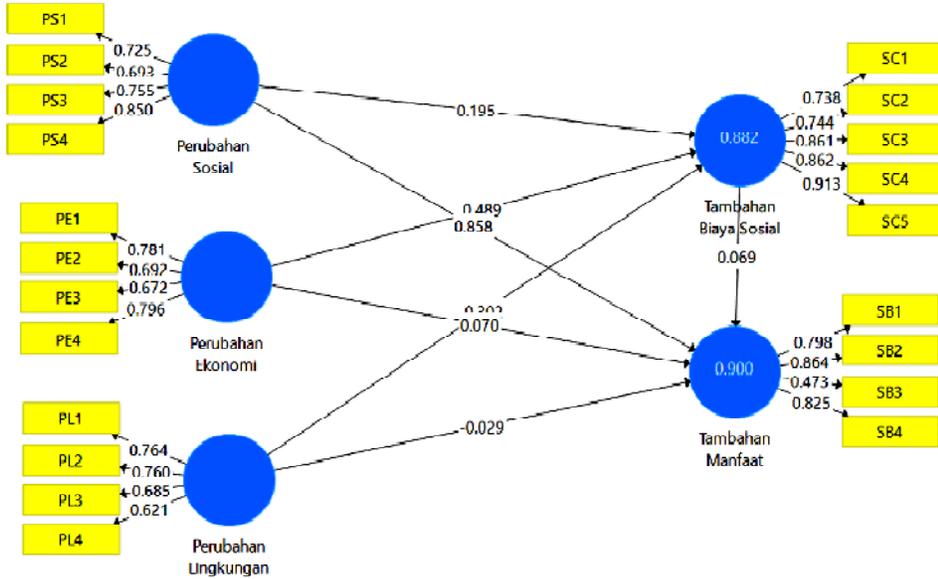
Tabel 3.4 Nilai R-squares

	R Square	R Square Adjusted
Tambahan Biaya Sosial	0.882	0.878
Tambahan Manfaat	0.900	0.896

Sumber: Kalkulasi Peneliti Menggunakan Smart-PLS

3.6 ANALISIS BIAYA SOSIAL DAN MANFAAT SOSIAL PERTAMBANGAN BATU BARA

Outer Model



Gambar 3.2 Koefisien Jalur Dampak Tambahan Biaya dan Manfaat Sosial.

Kontribusi variabel bebas terhadap variabel laten tambahan biaya sosial (MSC) semuanya berhubungan positif. Hal ini menunjukkan bahwa semakin intens eksploitasi batu bara, maka perubahan pola aktivitas ekonomi, perubahan sosial dan perubahan lingkungan pada masyarakat desa akan meningkatkan tambahan biaya sosial (MSC). Variabel perubahan ekonomi dengan koefisien 0,489 persen menunjukkan bahwa terjadinya perubahan ekonomi pada masyarakat sekitar pertambangan akan menaikkan biaya sosial sebesar 48,9 persen. Sedangkan perubahan lingkungan dengan koefisien 0,302 berarti terjadinya perubahan lingkungan akibat operasi tambang akan menambah biaya sosial sebesar 30,2 persen. Selanjutnya perubahan sosial dengan koefisien 0,195 persen berarti terjadinya perubahan sosial meningkatkan biaya sosial sebesar 19,5 persen.

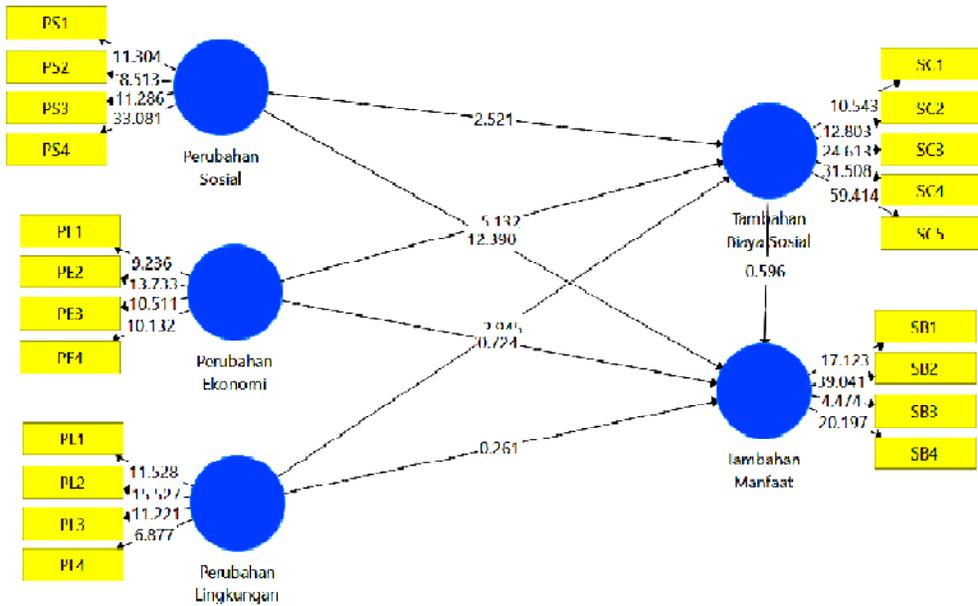
Kontribusi variabel bebas terhadap variabel laten tambahan manfaat sosial (MSB) bruto menunjukkan pola hubungan yang berbeda. Ternyata variabel perubahan ekonomi hanya berpengaruh sebesar 7 (0,070) persen terhadap peningkatan manfaat sosial. Sedangkan

Tabel 3.5 Koefisien Jalur (Path Coefficients)

	Tambahan Biaya Sosial	Tambahan Manfaat
Perubahan Ekonomi	0.489	0.070
Perubahan Lingkungan	0.302	-0.029
Perubahan Sosial	0.195	0.858
Tambahan Biaya Sosial		0.069

Sumber: Kalkulasi Peneliti menggunakan Smart-PLS

variabel perubahan lingkungan berhubungan negatif sebesar $-0,029$ persen berarti perubahan lingkungan mengurangi manfaat sosial sebesar 2,9 persen.



Gambar 3.3 Nilai Uji *t* Indikator dan Signifikansi Pengaruh Variabel Laten.

Hal menarik terlihat pada pengaruh variabel perubahan sosial yang memiliki koefisien sebesar 0,858 berarti perubahan sosial yang terjadi menaikkan manfaat sosial sebesar 85,8 persen. Hal ini menunjukkan bahwa warga desa akan berupaya untuk bertahan mengatasi biaya sosial akibat perubahan sosial yang timbul dengan membebankannya pada

manfaat sosial. Sekaligus ini menunjukkan daya adaptasi masyarakat untuk bagaimana dapat mengambil manfaat sosial itu sepanjang dapat mengurangi biaya pribadi yang harus ditanggung sebagai akibat perubahan sosial dari eksploitasi batu bara di wilayah desa mereka.

Hasil analisis jalur dampak pertambangan batu bara berdasarkan original sampel, rerata (Mean), deviasi standar (STDEV) Nilai uji T dan P-Values jalur dampak yang memiliki pengaruh nyata (signifikan) dan tidak signifikan. Perubahan ekonomi secara statistik berdampak meningkatkan tambahan biaya sosial dengan nilai original dampak sebesar 48,9 persen. Perubahan ekonomi tidak signifikan memberikan dampak tambahan manfaat sosial dengan nilai original 7 persen. Perubahan lingkungan secara statistik berdampak signifikan meningkatkan tambahan biaya sosial dengan original sampel 30,2 persen. Meskipun perubahan lingkungan tidak signifikan tetap mampu mendepleksi tambahan manfaat sosial.

Tabel 3.6 Signifikansi Dampak Melalui Analisis Jalur

Jalur Dampak	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistic ((O/STDEV))	P Values
Perubahan Ekonomi ---> Tambahan Biaya Sosial	0.489	0.492	0.091	5.367	0.000
Perubahan Ekonomi ---> Tambahan Manfaat	0.070	0.090	0.096	0.729	0.466
Perubahan Lingkungan ---> Tambahan Biaya Sosial	0.302	0.303	0.100	3.018	0.003
Perubahan Lingkungan ---> Tambahan Manfaat	-0.029	-0.042	0.116	0.251	0.802
Perubahan Sosial ---> Tambahan Biaya Sosial	0.195	0.188	0.075	2.596	0.010
Perubahan Sosial ---> Tambahan Manfaat	0.858	0.862	0.068	12.698	0.000
Tambahan Biaya Sosial ---> Tambahan Manfaat	0.069	0.057	0.113	0.609	0.543

3.7 UJI KELAYAKAN SOSIAL PERTAMBANGAN BATU BARA

Perubahan sosial yang terjadi di masyarakat secara signifikan berdampak meningkatkan tambahan biaya sosial dengan original dampak sebesar 19,5 persen. Perubahan sosial yang terjadi juga memberikan dampak yang signifikan secara original terhadap tambahan manfaat sosial sebesar 85,8 persen. Namun demikian tambahan biaya sosial yang dikeluarkan secara statistik tidak berdampak terhadap tambahan manfaat sosial.

Pengaruh tak langsung jalur perubahan ekonomi mempengaruhi tambahan biaya sosial dan baru mempengaruhi tambahan manfaat sosial sebesar 0,034 atau 3,4 persen. Pengaruh tak langsung jalur perubahan lingkungan mempengaruhi tambahan biaya sosial dan baru mempengaruhi tambahan manfaat sosial sebesar 0,021 atau 2,1 persen.

Pengaruh tak langsung jalur perubahan sosial mempengaruhi tambahan biaya sosial dan baru mempengaruhi tambahan manfaat sosial sebesar 0,013 atau 1,3 persen.

Tabel 3.7 Efek Khusus Tak langsung (*Specific Indirect Effects*)

Jalur Dampak Tak Langsung	Specific Indirect Effects
Perubahan Ekonomi --> Tambahan Biaya Sosial --> Tambahan Manfaat	0.034
Perubahan Lingkungan --> Tambahan Biaya Sosial --> Tambahan Manfaat	0.021
Perubahan Sosial --> Tambahan Biaya Sosial --> Tambahan Manfaat	0.013

Sumber: Kalkulasi Peneliti menggunakan Smart-PLS

Besaran angka jalur dampak tak langsung menunjukkan bahwa pengaruh perubahan ekonomi hanya memberikan manfaat sosial sebesar 3,4 persen dan sisanya ditanggung sebagai biaya sosial oleh masyarakat. Begitu juga angka jalur dampak tak langsung perubahan lingkungan sebesar 2,1 persen dan untuk perubahan sosial sebesar 1,3 persen dan sisanya menjadi biaya sosial. Pengaruh tak langsung variabel bebas perubahan ekonomi, perubahan sosial dan perubahan lingkungan terhadap tambahan manfaat sosial sangat rendah. Ini berarti bahwa biaya sosial lebih besar dari manfaat sosial dalam konteks eksploitasi energi kotor batu bara pada warga desa di lokasi kajian.

Tabel 3.8 Total Effect

Total Effects	Tambahan Biaya Sosial	Tambahan Manfaat
Perubahan Ekonomi	0.489	0.104
Perubahan Lingkungan	0.302	-0.008
Perubahan Sosial	0.195	0.871
Tambahan Biaya Sosial		0.069

Sumber: Kalkulasi Peneliti menggunakan Smart-PLS

Tabel 3.8 menunjukkan bahwa Total Tambahan Biaya Sosial (MSC) adalah sebesar 0,986 atau dengan kata lain 98,6 persen biaya sosial adalah merupakan biaya pribadi yang menjadi tanggungan masyarakat dan sisanya sebesar 1,4 persen ditanggung oleh perusahaan batu bara atau dikompensasikan. Sementara itu Total Tambahan Manfaat (MSB) sebesar 0,967 atau dengan kata lain 96,7 persen manfaat sosial adalah merupakan manfaat pribadi (privat) yang diperoleh dan sisanya sebesar 3,3 persen adalah manfaat langsung dari perusahaan tambang batu bara. Hal demikian menunjukkan bahwa pada kondisi saat ini di

lokasi kajian Tambahan Biaya Sosial sudah melebihi Tambahan Manfaat Sosial.

Tabel 3.9 menunjukkan bahwa setiap perubahan biaya sosial sebesar 100,7 persen maka tambahan manfaat sosial netto sebesar 40,3 persen. Dalam jangka panjang Tambahan Manfaat Sosial netto dari koefisien yang bertanda positif adalah sebesar 97,325 dan dari koefisien yang bertanda negatif sebesar -96.922. Artinya ada residu manfaat sosial sebesar 0,403. Koefisien ini diterjemahkan bahwa terdapat 40,3 persen tambahan manfaat marginal atau *Social Marginal Benefit* (SMB) yang tidak dapat dimanfaatkan secara sosial oleh masyarakat. Penyebabnya adanya degradasi sosial yang akan berlangsung dalam jangka panjang berupa menurunnya nilai sosial akibat globalisasi korporasi yang menambang batu bara. Degradasi sosial juga tampak dari semakin menurunnya nilai sosial gotong royong, kekerabatan sosial, dan budaya lokal karena terdistorsi pengaruh buruk budaya asing dan eksploitasi batu bara itu sendiri.

Tabel 3.9 Path Coefficient Consistency Prediction [in a long time]

	Tambahan Biaya Sosial	Tambahan Manfaat
Perubahan Ekonomi	-0.313	24.494
Perubahan Lingkungan	0.141	-9.568
Perubahan Sosial	1.179	-87.354
Tambahan Biaya Sosial		72.831

Sumber: Kalkulasi Peneliti menggunakan Smart-PLS

Tabel 3.9 di atas juga menunjukkan bahwa akumulasi Tambahan Biaya Sosial yang bernilai positif adalah sebesar 1,32. Sedangkan tambahan biaya sosial yang sebesar -0,313 menunjukkan bahwa perubahan ekonomi secara konsisten dapat mengurangi biaya sosial sebesar 31,3 persen. Residu biaya sosial adalah sebesar 1,007, koefisien ini diterjemahkan secara marginal bahwa tambahan MSB sebesar 40,3 persen diperlukan tambahan MSC sebesar 100,7 persen. Oleh karena itu dalam jangka panjang penambangan batu bara secara konsisten $SMC > SMB$.

Kegiatan penambangan batu bara secara konsisten (dalam jangka panjang) akan berdampak merugikan kehidupan sosial masyarakat karena meningkatnya tambahan biaya sosial marginal (MSC) sebesar 1,07 jauh lebih besar dari tambahan manfaat marginal (MSB) yang diperoleh sebesar 0,403. Artinya setiap tambahan biaya sosial yang dikeluarkan atau dinaikkan 100,7 persen hanya akan menambah manfaat sosial

sebesar 40 persen.

Berdasarkan analisis biaya manfaat sosial atau *Cost-Benefit Analysis* (CBA) maka secara sosial kegiatan perusahaan energi kotor batu bara di wilayah kajian dalam jangka panjang akan tidak layak secara sosial. Tambahan Biaya Sosial yang menjadi beban masyarakat sudah lebih besar dari Tambahan Manfaat Sosial yang dapat diterima masyarakat. Secara menyeluruh perusahaan pertambangan batu bara harus segera dievaluasi dan secara bertahap dihentikan untuk menjamin keadilan sosial bagi generasi yang akan datang.

BAB 4

MENUJU ENERGI BERSIH



4.1 INDONESIA MAJU TANPA ENERGI KOTOR

Emisi pembangkit listrik tenaga batu bara bertanggung jawab atas kematian dini masyarakat di sekitarnya. Bahan-bahan kimia yang terbawa ke udara dari pembakaran batu bara berdampak buruk bagi kesehatan. Penambangan batu bara menyebabkan kerusakan yang tidak dapat diperbaiki terhadap tanah, sumber air, udara dan juga membahayakan kesehatan, keamanan, dan penghidupan masyarakat yang tinggal di sekitar lokasi. PLTU batu bara menyebabkan masyarakat terpapar bahan beracun, ozon, dan logam berat. Dampak kesehatan yang berat disebabkan partikel mikroskopik (PM2.5) yang terbentuk dari emisi sulfur, nitrogen oksida, dan debu.⁴⁵⁾

Partikel-partikel polutan yang sangat berbahaya tersebut, saat ini mengakibatkan kematian dini sekitar 6.500 jiwa per tahun di Indonesia. Estimasi yang dilakukan Universitas Harvard dalam laporan Greenpeace Indonesia 2015, menunjukkan penyebab utama dari kematian dini termasuk *stroke* (2.700), penyakit jantung iskemik (2.300), kanker paru-paru (300), penyakit paru obstruktif kronik (400), serta penyakit pernapasan dan kardiovaskular lainnya (800). Estimasi angka tersebut diperkirakan akan melonjak menjadi sekitar 15.700 jiwa/tahun seiring dengan rencana pembangunan PLTU batu bara baru. Laporan ini disusun berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Universitas Harvard tentang dampak polusi udara PLTU batu bara di Indonesia terhadap kesehatan.⁴⁶⁾

Meski demikian, pemerintah Indonesia tetap berencana menambah puluhan PLTU batu bara baru. PLTU batu bara mengeluarkan polusi yang membunuh, meracuni udara, menyebabkan gangguan kesehatan dan kerugian yang luas untuk pertanian, perikanan, lingkungan, dan perekonomian masyarakat. Hal demikian mulai terindikasi

⁴⁵⁾ <https://www.greenpeace.org/static/planet4-indonesia-stateless/2019/02/605d05ed-605d05ed-kita-batubara-dan-polusi-udara.pdf>

⁴⁶⁾ <https://www.greenpeace.org/indonesia/publikasi/1223/hasil-penelitian-harvard-ancaman-maut-pltu-batu-bara-indonesia/>

pada wilayah pedesaan di Tanjung Lalang dan Pulau Panggung yang menjadi wilayah kajian ini.

Pembangkit listrik tenaga uap atau PLTU berbahan bakar batu bara memicu dampak buruk kesehatan dan ekonomi masyarakat di sekitarnya. Eksploitasi energikotor batu bara yang masih terus berlangsung pada akhirnya akan menghambat transisi menuju energi bersih.

Ada 33 PLTU di sepanjang Pulau Sumatera dengan kapasitas daya listrik 3.560 megawatt. Dalam dekade terakhir, pembangunan PLTU mulai bergeser ke luar Pulau Jawa, antara lain ke Sumatera. PLTU di sepanjang Sumatera mulai menimbulkan dampak buruk khususnya untuk kesehatan dan ekonomi masyarakat di sekitarnya. Di PLTU Nagan Raya, Aceh, orang bahkan kehilangan kampung karena memilih menghindari dampak limbah batu bara.⁴⁷⁾

Eksternalitas negatif eksploitasi energi kotor dan PLTU batu bara juga terjadi di daerah lain seperti di Cilacap Jawa Tengah khususnya Warga Dusun Winong, Desa Slarang, Kecamatan Kesugihan, yang dihuni oleh sekitar 290 Kepala Keluarga (KK) atau sekitar 877 jiwa. Permukiman warga dusun yang letaknya bersebelahan langsung dengan PLTU Batu bara, turut memberikan dampak yang buruk atas menurunnya kualitas lingkungan hidup, kesehatan, dan kenyamanan warga. Bahkan ekonomi warga kian makin merosot karena mata pencaharian yang berkurang di sektor pertanian. Dampak yang paling dirasakan oleh warga adalah ketika tempat pembuangan limbah B3 yang dihasilkan dari pembakaran batu bara, yang hanya berjarak sekitar 50 meter dari pemukiman penduduk, dan tentunya sangat mengganggu kesehatan para penduduk.⁴⁸⁾

PLTU batu bara ini salah satu kontributor utama emisi gas rumah kaca yang menyebabkan perubahan iklim. Greenpeace menyebut, PLTU sebagai **kontributor terburuk tunggal** yang bertanggung jawab atas hampir setengah (46%) dari emisi karbondioksida dunia. Greenpeace dalam berbagai laporan berkali-kali menyebut, PLTU batu bara melepas polutan udara mematikan, menyebabkan penyakit serius dan kematian dini. Satu PLTU rata-rata punya masa operasi 25-30 tahun. "Beroperasi 24 jam setiap hari, PLTU mengemisikan polutan mematikan seperti PM2,5, PM10, NO_x, SO₂ serta debu.

Namun, lembaga riset pemerintah Indonesia **membantah ekspansi PLTU akan menyebabkan dampak kesehatan** secara langsung.

⁴⁷⁾ <https://www.kompas.id/baca/nusantara/2022/10/28/hentikan-dampak-buruk-pltu-batu-bara-di-sumatera>

⁴⁸⁾ <https://lbhyogyakarta.org/2019/10/17/dampak-energi-kotor-pltu-batubara-menyebabkan-kabupaten-cilacap-krisis-lingkungan-hdup-yang-bersih/>

Dikatakan belum ada bukti polusi udara karena operasional PLTU bisa menyebabkan berbagai penyakit seperti kanker otak, yang penting buangan asap cerobong harus selalui dimonitor. Pemerintah juga menjamin operasional PLTU menggunakan alat pengontrol emisi (*continuous emission monitoring system/CEMS*). PLN, menerapkan teknologi rendah karbon dengan tingkat efisiensi tinggi (*high efficiency and low emission/HELE*) seperti *clean coal technology (super critical dan ultra super critical)*. Meskipun demikian, dengan sistem HELE sekalipun, PLTU batu bara tetap melepaskan emisi CO₂ ke udara yang menyebabkan pemanasan global.⁴⁹⁾

Endcoal.org mencatat sejak 2006-2020 setidaknya ada 171 PLTU batu bara yang beroperasi di Indonesia dengan total kapasitas 32.373 megawatt. Pembangkit-pembangkit ini ikut menyumbang CO₂ yang dihasilkan oleh seluruh PLTU di dunia yang mencapai 258.394 juta ton dengan rata-rata emisi tahunan sekitar 6.463 juta ton. Indonesia menempati *urutan kelima* negara yang punya PLTU terbanyak di dunia setelah Tiongkok, India, Amerika Serikat, dan Rusia.

Kalau rencana pembangunan 1.200 PLTU di seluruh dunia tetap berjalan, masih menurut Endcoal.org, diperkirakan temperatur bumi naik hingga lima derajat Celsius. Seperti suhu tubuh manusia normal di sekitar 36 derajat, maka jika suhu tubuh manusia naik maka badannya akan merasa sakit dan bila tidak ditangani akan berakibat fatal bagi kehidupannya. Oleh karena itu masalahnya adalah bagaimana menghentikan ekspansi PLTU baru dan mengganti dengan energi terbarukan.

Kasus pencemaran udara di Jakarta memperlihatkan bahwa dalam radius 100 km paling tidak terdapat selusin PLTU batu bara. Walhi Jakarta menilai Pemerintah Pusat, Pemprov DKI Jakarta, dan sejumlah Pemda di sekitar ibu kota nyaris tidak pernah menyentuh persoalan pencemaran udara dari sektor industri energi dan manufaktur. Karena kepentingan ekonomi dan politik, pemerintah tidak punya keberanian untuk memperketat aturan lingkungan ke perusahaan. Akhirnya yang jadi korban adalah masyarakat. Salah satu warga yang terkena langsung dampak polusi yang tinggal di dekat Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Batu bara Lontar di wilayah utara Kabupaten Tangerang, Banten, menyebutkan bahwa keberadaan pembangkit yang diresmikan pada 2009 telah mengubah kebiasaan warga. Salah satunya kebiasaan menampung air untuk dipakai mandi hingga kebutuhan konsumsi. Air tampungan itu tak lagi bisa dilakukan lantaran air hujan yang turun ke

⁴⁹⁾ <https://www.mongabay.co.id/2020/03/15/kala-pltu-batubara-picu-perubahan-iklim-dan-ancam-kesehatan-masyarakat/>

atap-atap rumah warga menghitam tercampur partikel yang diduga dari dampak aktifitas PLTU.⁵⁰⁾

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) mencatat bahwa realisasi investasi di subsektor energi baru terbarukan dan konservasi energi (EBTKE) masih terbilang cukup rendah.. Secara umum, tantangan investasi pada Subsektor EBTKE pada tahun 2022 disebabkan di antaranya oleh kondisi *over-supply* pada sistem ketenagalistrikan. Khususnya di wilayah Jawa Madura Bali dan Sumatera sejak pandemi covid-19.⁵¹⁾

4.2 TANTANGAN TRANSISI ENERGI BERSIH

Pemerintah Indonesia menargetkan porsi energi baru terbarukan (EBT) dalam bauran energi nasional bisa naik dari 13% pada 2017 menjadi 23% pada 2025. Namun, modal pendukungnya masih minim. Menurut laporan Kementerian ESDM, pada 2017 realisasi investasi di sektor EBT Indonesia sempat mencapai USD 2 miliar. Kemudian di tahun-tahun berikutnya cenderung menurun hingga menjadi USD 1,6 miliar pada 2022.

Aliran modal untuk pengembangan EBT itu jauh lebih kecil ketimbang yang diterima oleh sektor mineral dan batu bara (minerba), ataupun minyak dan gas bumi (migas). Selama periode 2017-2022 realisasi investasi di sektor minerba sekitar 3-5 kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan EBT. Investasi di sektor migas bahkan 6-9 kali lipat lebih tinggi. Adapun menurut International Renewable Energy Agency (IRENA), untuk mendorong percepatan transisi energi Indonesia butuh investasi USD 314,5 miliar selama periode 2018-2030, atau rata-rata sekitar USD 17,4 miliar per tahun. Hambatan signifikan dalam mendorong transisi energi Indonesia adalah pendanaan dan investasi. Sumber pembiayaan perlu diperluas dan kapasitas pembiayaan lokal perlu ditingkatkan,” kata IRENA dalam laporan *Indonesia Energy Transition Outlook* yang dirilis Oktober 2022.⁵²⁾

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) mencatat bahwa realisasi investasi di subsektor energi baru terbarukan dan konservasi energi (EBTKE) masih terbilang cukup rendah. Secara umum, tantangan investasi pada Subsektor EBTKE pada tahun 2022 disebabkan di antaranya oleh kondisi *over-supply* pada sistem ketenagalistrikan.

⁵⁰⁾ <https://www.bbc.com/indonesia/articles/cndkdyzp269o>

⁵¹⁾ <https://www.cnbcindonesia.com/news/20220520180752-4-340588/investasi-energi-hijau-baru-10-ternyata-ini-biang-keladinya>

⁵²⁾ <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/02/21/investasi-di-sektor-energi-terbarukan-masih-minim-sampai-2022>



Gambar 4 1 Spanduk Penolakan Eksploitasi Batubara di Kota Prabumulih

Khususnya di wilayah Jawa Madura Bali dan Sumatera sejak pandemi covid-19.⁵³⁾

Indonesia hanya memiliki 3% cadangan batu bara dunia. Namun, eksplorasi batu bara terus-menerus dilakukan. Saat ini Indonesia merupakan negara nomor satu pengekspor batu bara di dunia, melampaui Australia. Dengan cadangan yang sebenarnya tidak signifikan dibanding negara yang justru memiliki cadangan lebih besar dan mengimpor batu bara dari Indonesia seperti Tiongkok dan India, timbul pertanyaan publik mengenai kedaulatan energi dan sumberdaya alam. Cita-cita nasional memajukan kesejahteraan umum melalui penguasaan negara atas kekayaan alam bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat tinggal sekadar utopia dikarenakan penguasaan kekayaan alam terkonsentrasi pada segelintir elite.

Tantangan pengembangan EBT juga terlihat dari Peraturan Presiden Nomor 112 Tahun 2022 tentang Percepatan Pengembangan Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik. Dalam aturan itu disebut akan dibuat peta jalan percepatan pengakhiran masa operasionalisasi PLTU. Akan tetapi, masih tetap dimungkinkan membangun PLTU baru meskipun syaratnya diperketat. PLTU, misalnya, hanya bisa dibangun jika telah ditetapkan dalam rencana usaha penyediaan tenaga listrik (RUPTL) dan beroperasi paling lama sampai 2050. Selain itu, sudah mengurangi emisi gas rumah kaca minimal 35 persen dalam jangka

⁵³⁾ <https://www.cnbcindonesia.com/news/20220520180752-4-340588/investasi-energi-hijau-baru-10-ternyata-ini-biang-keladinya>

waktu 10 tahun sejak PLTU beroperasi. Pembangunan PLTU baru seharusnya sudah dihentikan kalau memang pemerintah mempunyai komitmen menuju percepatan energi bersih.

Upaya peningkatan kesadaran masyarakat dan penolakan keras terhadap pembangkit listrik batu bara memunculkan pertanyaan apakah bisa mendorong pemerintah yang berkuasa meninggalkan kebijakan eksploitasi energi kotor demi mengejar pertumbuhan ekonomi dan beralih pada kebijakan pertumbuhan ekonomi yang selaras dengan lingkungan hidup. Misalnya menutup tambang serta pembangkit listrik tenaga batu bara.

Salah satu fenomena penolakan eksploitasi batu bara pernah terjadi di Kota Prabumulih Provinsi Sumsel. Hampir 50 persen wilayah kota ini terdapat kandungan batu bara. Namun pihak pemerintah dan warga tetap menolak eksplorasi dan eksploitasi batu bara tersebut. Pertimbangan utama terkait dengan kerusakan lingkungan dan kontribusi yang tidak signifikan terhadap kesejahteraan rakyat didasarkan pada pengalaman eksplotasi tambang yang ada selama ini dan kerusakan jalan akibat transportasi batu bara yang melewati kota Prabumulih. Ditambah lagi kalau eksploitasi terjadi maka penduduk separo kota akan kehilangan tempat tinggal dan Kota Prabumulih tinggal menjadi kenangan.

Dalam struktur energi yang ada sekarang ini terdapat dua tantangan utama untuk dapat diterimanya energi terbarukan: *pertama*, besarnya skala ekonomis kekuatan industri energi konvensional dan *kedua*, pemerintah yang selama ini telah memfokuskan pada penyediaan energi murah untuk mendukung perkembangan ekonomi namun mengabaikan faktor-faktor eksternal yang negatif. Struktur peraturan yang ada awalnya dibuat untuk mengakomodasi kepentingan bahan bakar fosil. Hal ini dapat menyulitkan para pelaku usaha baru untuk masuk ke dalam pangsa pasar energi. Meskipun banyak pemerintahan di Asia yang telah memulai peraturan-peraturan yang lebih menguntungkan energi terbarukan, namun halangan-halangan tetap ada.⁵⁴⁾

Energi bahan bakar fosil, merupakan energi tak terbarukan yang tidak ramah lingkungan serta akan habis. Jika energi tersebut digunakan secara terus-menerus, maka akan terjadi krisis energi. Inilah yang menjadi suatu tantangan bagi pemerintah di dunia untuk menggantikan energi tersebut dengan Energi Baru dan Terbarukan (EBT) yang ramah lingkungan. Energi Baru dan Terbarukan memiliki arti energi yang be-

⁵⁴⁾ Miranda A. Schreurs dan Julia Balanowski, *Mempromosikan Transformasi Energi yang Berkeadilan secara Sosial dan Ekonomi di Asia Peluang, Tantangan dan Arah di Masa Depan*, Friedrich-Ebert-Stiftung

lum pernah digunakan secara massal dan berpotensi dapat dimanfaatkan secara terus-menerus, tanpa khawatir akan habis pasokannya di masa depan. Secara ekonomis EBT memiliki tingkat efisiensi produksi yang tinggi dan dapat digunakan secara berkelanjutan serta dalam skala ekonomis (*ecomies of scale*) serta harga yang terjangkau.

Tantangan lain dalam pengembangan EBT adalah teknologi konversi energi dari biomassa menjadi bioenergi yang membutuhkan biaya besar. Kegiatan penelitian terus dilakukan untuk mengembangkan teknologi mutakhir dengan biaya yang lebih murah. Ditambah dengan adanya pendapat masyarakat yang masih cocok menggunakan energi fosil didasari oleh adanya subsidi dari pemerintah serta ketidakpedulian masyarakat akan dampak yang terjadi akibat penggunaan energi fosil. Subsidi yang diberikan oleh pemerintah membuat biaya energi fosil menjadi lebih murah dibandingkan energi biomassa sehingga masih menjadi andalan masyarakat Indonesia. Selain itu, masyarakat masih menganggap bahwa penggunaan energi fosil merupakan kebiasaan umum serta tidak memedulikan dampak penggunaannya terhadap kehidupan mereka. Masyarakat juga tidak tahu peran energi biomassa yang akan membawa perubahan yang positif dalam kehidupan. Mereka masih menolak adanya pengembangan energi biomassa karena energi ini dianggap mahal biayanya dan akan merugikan masyarakat, khususnya kelas bawah. Upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya peran energi biomassa untuk menggantikan energi fosil.⁵⁵⁾

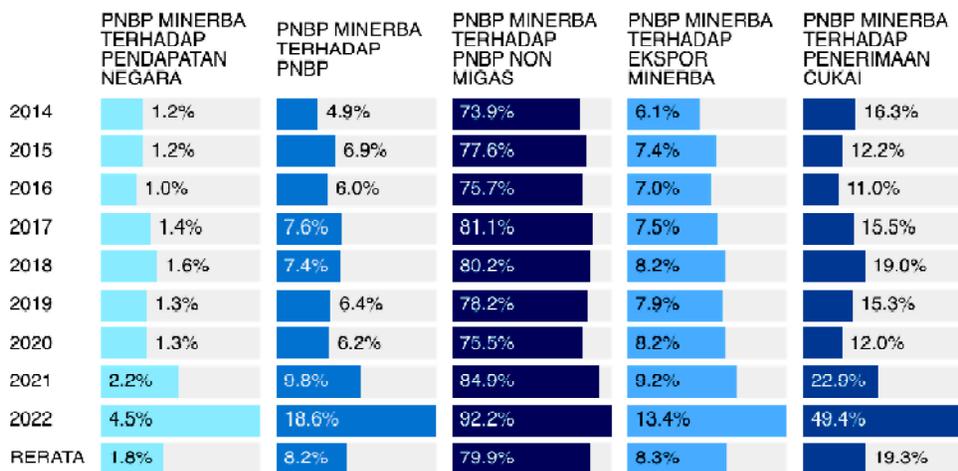
Devisa hasil ekspor produk tambang minerba banyak disimpan di perbankan Singapura. Kontribusi eksportir ini kepada penerimaan negara terbilang minim. Tanpa sama-sama menghitung setoran pajak penghasilan, para eksportir minerba hanya membayar royalti dan pungutan lainnya berupa Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNB) sebanyak rata-rata Rp34 triliun per tahun sejak 2014, atau cuma berkontribusi rata-rata 1,8% terhadap penerimaan negara dalam kurun waktu tersebut. Hanya dari ekspor saja—tidak termasuk benefit penjualan di dalam negeri—para penambang minerba mampu menjual rata-rata Rp374 triliun per tahun dalam sembilan tahun terakhir. Puncaknya pada tahun 2022 melompat hingga Rp825 triliun, dengan royalti Rp111 triliun yang sekitar 85% disetor oleh penambang batu bara. Angka kontribusi pengusaha eksportir minerba kalah jauh dari sumbangsih penerimaan cukai, yang 95% diperoleh dari produk tembakau, atau

⁵⁵⁾ <https://outsco.ipb.ac.id>

⁵⁶⁾ <https://www.cnbcindonesia.com/research/20230717033231-128-454785/ada-tp2478-t-hasil-ekspor-ri-disembunyikan-di-singapura>

PEROKOK LEBIH BERJASA DARI CUKONG TAMBANG

PERSENTASE PENERIMAAN NEGARA DARI CUKAI LEBIH BANYAK DARI PADA PNBP MINERBA



Sebanyak 95% penerimaan cukai negara berasal dari tembakau

Chart: CNBC Indonesia Research • Source: CEIC, BPS • Created with Datawrapper

dibayar oleh perokok.⁵⁶⁾

Pada 2022, harga jual produk tambang minerba, seperti batu bara itu naik berlipat, dari kisaran US\$ 50 per ton pada medio 2020, jadi kisaran US\$400 per ton tahun lalu. Ilustrasinya, dua tahun lalu para cukong tambang harus menjual 1.400 ton batu baranya untuk membeli satu mobil Alphard, tapi sekarang cuma butuh jual 180 ton batu bara saja.

Dari para perokok, negara mendapatkan pemasukan cukai rata-rata Rp165 triliun per tahun, dalam sembilan tahun terakhir—empat kali lipat royalti minerba. Setoran royalti penambang minerba itu rata-rata hanya 20% dari sumbangan cukai tembakau. Bahkan, tahun lalu pendapatan dari cukai mencapai Rp224 triliun, dua kali lipat dari setoran minerba yang sedang berpesta-pora oleh kenaikan tertinggi komoditas tambang dalam sejarah.⁵⁷⁾

Tentu saja pertanyaannya adalah apa yang dapat dilakukan dalam situasi dan tantangan dari eksploitasi batu bara yang sudah telanjur terjadi. Poin pentingnya adalah apakah ada keinginan yang kuat untuk “Stop Investasi Batu bara”. Selanjutnya adalah tidak ada lagi investasi baru PLTU mulut tambang dalam kaitannya dengan komitmen internasional bagi pengurangan emisi dan transisi menuju energi bersih. Kalau komitmen ini ada pada pemerintah maka dapat dilakukan upaya bersama dengan seluruh komponen masyarakat untuk mengembangkan investasi model baru pada EBT.

BAB 5

PENUTUP DAN SARAN



5.1 KESIMPULAN

Kajian ini mengungkapkan dua persepsi berkaitan dengan dampak pengusahaan energi kotor batu bara sebagai sumber energi primer (bahan baku) maupun energi final (listrik). Kegiatan pertambangan batu bara menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup, kehidupan sosial dan perubahan ekonomi masyarakat sekitar. Asumsi umum menyatakan bahwa eksploitasi sumberdaya alam menimbulkan dampak positif, yaitu akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan perbaikan kesejahteraan masyarakat atau dengan kata lain memberikan manfaat secara sosial (*social benefit*).

Hal demikian tentu perlu dikaji secara mendalam, karena tentu saja eksploitasi batu bara juga menimbulkan dampak negatif. Selain memburuknya kondisi lingkungan, perubahan sosial ekonomi yang terjadi pada masyarakat dapat menimbulkan kerentanan dan masalah sosial. Pengaruh dari eksploitasi energi kotor batu bara memunculkan permasalahan sosial di antaranya turunnya produktivitas pertanian, perubahan jenis pekerjaan, adanya konflik yang terjadi antara masyarakat dengan perusahaan, berkurangnya kenyamanan *amenities*, berkurangnya kualitas kesehatan, berubahnya pola pikir masyarakat dan perubahan struktur sosial. Dengan kata lain menimbulkan biaya sosial (*social cost*).

Ketika suatu perusahaan tambang batu bara menghasilkan residu/limbah yang mencemari perairan, lahan dan udara di sekitar desa, maka semakin banyak limbah yang dibuang, makin berkurang manfaat (*benefit*) yang diberikan lingkungan bagi warga desa. Peningkatan biaya sosial terjadi ketika polusi makin banyak akibat perusahaan batu bara menamban produksinya. Perusahaan batu bara berupaya memaksimalkan labanya dengan menambang batu bara sebanyak mungkin dan ini akan meningkatkan biaya eksternalitas. Pada kondisi ini, residu/limbah atau buangan lain dari perusahaan batu bara hanya bisa dikurangi dengan cara mengurangi produksi perusahaan.

Kegiatan penambangan batu bara secara konsisten (dalam jangka panjang) akan berdampak merugikan kehidupan sosial masyarakat

karena meningkatnya tambahan biaya sosial marginal atau *Marginal Social Cost* (MSC) sebesar 1,07 jauh lebih besar dari tambahan manfaat marginal atau *Marginal Social Benefit* (MSB) yang diperoleh sebesar 0,403. Artinya setiap tambahan biaya sosial yang dikeluarkan atau dinaikkan 100,7 persen hanya akan menambah manfaat sosial sebesar 40 persen.

Berdasarkan analisis biaya manfaat atau *Cost Benefit Analysis* (CBA) maka secara sosial kegiatan perusahaan energi kotor batu bara di wilayah kajian dalam jangka panjang akan tidak layak secara sosial. Tambahan Biaya Sosial yang menjadi beban masyarakat sudah lebih besar dari Tambahan Manfaat Sosial yang dapat diterima masyarakat. Secara menyeluruh perusahaan pertambangan batu bara harus segera dievaluasi dan secara bertahap dihentikan untuk menjamin keadilan sosial bagi generasi yang akan datang.

5.2 SARAN

Kajian ini memberikan saran-saran pokok bagi gerakan lingkungan dan kepada pihak-pihak terkait sebagai berikut:

Pemerintah Daerah:

- a. Memfasilitasi pengembangan kapasitas masyarakat desa dalam mengembangkan sumber ekonomi produktif non-tambang batu bara berbasis sumberdaya lokal.
- b. Meningkatkan pengawasan dampak lingkungan dari tambang dan PLTU yang berada disekitar wilayah desa.
- c. Memastikan perusahaan melakukan perbaikan kerusakan lingkungan dan pemulihan bekas tambang.

Masyarakat Sipil:

- a. Mendorong gerakan untuk **Stop Investasi Batu bara dan PLTU Mulut Tambang.**
- b. Mengkampanyekan dampak negatif energi kotor batu bara terhadap kehidupan sosial, ekonomi, dan lingkungan sebagai kerugian masyarakat atau biaya sosial.
- c. Menyusun program yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dari ekonomi non-batu bara karena memberikan dampak positif dalam jangka panjang.
- d. Melakukan tindakan segera untuk menyelamatkan areal hutan tersisa di sekitar konsesi IUP.
- e. Teknologi konversi energi dari biomassa menjadi bioenergi membutuhkan yang membutuhkan biaya besar. Kegiatan penelitian harus terus dilakukan untuk mengembangkan teknologi agar diha-

- silkan energi bersih dengan harga yang terjangkau.
- f. Mengembangkan model Energi Baru Terbarukan berbasis komunitas.

Pemerintah Pusat:

- a. Mempengaruhi kebijakan pemerintah pusat melalui legislasi di DPR untuk melaksanakan komitmen transisi energi menuju energi hijau yang berkeadilan dan lestari.
- b. Membuat usulan program ekonomi produktif melalui penghijauan kembali lokasi pascatambang untuk memulihkan lingkungan sekaligus meningkatkan pendapatan kelompok masyarakat sipil di daerah.
- c. Tidak ada lagi investasi baru PLTU mulut tambang dalam kaitannya dengan komitmen internasional bagi pengurangan emisi dan transisi menuju energi bersih. Kalau komitmen ini ada pada pemerintah maka dapat dilakukan upaya bersama dengan seluruh komponen masyarakat untuk mengembangkan investasi model baru pada EBT.

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Sukana, Heny Lestary, Miko Hananto (2013). "Kajian Kasus ISPA pada Lingkungan Pertambangan Batu Bara di Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan," *Jurnal Ekologi Kesehatan* Vol. 12 No 3, September 2013 : 234 ± 242.
- Bella Rizki Fenanda, 2013. "Manajemen Konflik pada Penambangan Batu bara Tanpa Izin di Kecamatan Tanjung Enim, Kabupaten Muara Enim", Skripsi, FISIP, Universitas Sriwijaya, diakses dari http://repository.unsri.ac.id/106353/19/RAMA_63201_07011381924171_0007109302_01_front_ref.pdf.
- Chin, W.W. 1998. *T, In Marche Partial Least Squares Approach for Structural Equation Modelling in Marco, N,J, Elbaum.ulides, G.A (Ed). Modern Method for Business Research*, Mahwah.
- Douglas A. Kysar & James Salzman, *Environmental Tribalism*, 87 *MINN. L. REV.* 1099 (2003)
- Fauzi, Akhmad, (2004), *Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan Teori dan Aplikasi*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fornell, C dan Larcker, D., 1981. "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variable and Measurement Error", *Journal of Marketing Research*, 18. P: 39-50.
- Frank Ackerman & Lisa Heinzerling (2002), *Pricing the Priceless: Cost-Benefit Analysis of Environmental Protection*, 150 U. PA. L. REV. 1553.
- Girsang, Tumpol Richardo., Ibrahim, Eddy., Mukiar. (2017), "Perencanaan Teknis Sistem Penyaliran Tambang Terbuka di PT Bara Anugrah Sejahtera Lokasi Pulau Panggung Muara Enim Sumsel", *JP* Vol.2 No.2 Februari.
- Ghozali, Imam, 2011. *Structural Equation Modelling, Metode Alternatif Dengan PLS*, Edisi Ke-3, Badan Penerbit UNDIP, Semarang.
- Ghozali, Imam, (2021), *Partial Least Squares: Konsep, Teknik dan Aplikasi Menggunakan Program Smart PLS 3.2.9 untuk Penelitian Empiris*, halaman 53-57.
- <https://ekbisnews.com/setelah-satu-abad-batu-bara-di-sumsel/>
- <https://www.cnbcindonesia.com/market/20180523194914-17-16276/bukit-asam-dapat-pinjaman-rp-1746-t-untuk-pltu-sumsel-8>.
- <https://www.cnbcindonesia.com/research/20230717033231-128-454785/ada-rp2478-t-hasil-ekspor-ri-disembunyikan-di-singa-pura>
- <https://www.cnbcindonesia.com/news/20220520180752-4-340588/>

investasi-energi-hijau-baru-10-ternyata-ini-biang-keladinya
<https://www.jawapos.com/ekonomi/01574542/masuki-tahap-uji-komisioning-pltu-sumsel-8-ditargetkan-cod-september-2023>.
<https://aeer.info/buku-batu-bara-kualitas-rendah-berpotensi-menghambat-pembangunan-rendah-karbon-sumatera-selatan/>
<https://palugadanews.com/2017/08/kecelakaan-kerja-karyawan-pt-pgu-tewas-terlindas-bulldoser/>
<https://jelajahsumsell.com/2020/11/18/daerah/muara-enim/tidak-ada-kejelasan-security-tambang-batu-bara-pt-pacific-global-utama-akan-gruduk-kembali-pt-iks/>
<https://indopers.net/2022/02/14/pt-bas-site-muara-enim-resmikan-dan-serahkan-jalan-usaha-tani-desa-pulau-panggung-kecamatan-tanjung-agung/>
<https://www.radarnusantara.com/2021/11/pt-bas-peduli-warga-desa-pulau-panggung.html>
<https://kabar.muaraenim.com/2016/05/24/pt-pgu-sosialisasi-tambang-batu-bara-di-desa-tanjung-lalang>
<https://palpos.disway.id/read/634773/2-anak-usaha-titan-group-produksi-4-juta-ton-batu-bara-di-sumsel>
<https://www.harianterbit.com/nasional/pr-2743800670/pt-titan-akan-laporkan-bank-mandiri-ke-presiden>.
<https://www.ekuatorial.com/2021/11/hidup-dan-mati-di-lumbang-batu-baraHA-muara-enim/>
<https://www.ekuatorial.com/2021/11/hidup-dan-mati-di-lumbang-batu-baraHA-muara-enim/>
<https://aeer.info/buku-batu-bara-kualitas-rendah-berpotensi-menghambat-pembangunan-rendah-karbon-sumatera-selatan/>
<https://aeer.info/buku-batu-bara-kualitas-rendah-berpotensi-menghambat-pembangunan-rendah-karbon-sumatera-selatan/>
<https://sumsel.tribunnews.com/2021/01/13/pt-bas-diprotes-warga-desa-keban-agung-muaraenim-sebabkan-sungai-enim-keruh-dan-berlumpur>.
<https://sumselupdate.com/laporan-pencemaran-lingkungan-pt-bas-ke-presiden-tim-tipiter-dan-ip-tambang-sambangi-lokasi/>
<https://sumselupdate.com/laporan-pencemaran-lingkungan-pt-bas-ke-presiden-tim-tipiter-dan-ip-tambang-sambangi-lokasi/>
<https://www.medianusantaranews.com/2019/07/24/diduga-cemari-lingkungan-tambang-batu-bara-pt-pgu-didatangi-wabup-dan-komnasham/>
<https://www.mongabay.co.id/2020/10/27/lamban-ganti-rugi-lahan-penyebab-maraknya-penambangan-batu-bara-liar-di-muara-enim/>
<https://www.greenpeace.org/static/planet4-indonesia-stateless/2019/>

02/605d05ed-605d05ed-kita-batu-bara-dan-polusi-udara.pdf
<https://www.greenpeace/indonesia/publikasi/1223/hasil-penelitian-harvard-ancaman-maut-pltu-batu-e.orgbara-indonesia/>
<https://www.kompas.id/baca/nusantara/2022/10/28/hentikan-dampak-buruk-pltu-batu-bara-di-sumatera>
<https://lbhyogyakarta.org/2019/10/17/dampak-energi-kotor-pltu-batu-bara-menyebabkan-kabupaten-cilacap-krisis-lingkungan-hidup-yang-bersih/>
<https://www.mongabay.co.id/2020/03/15/kala-pltu-batu-bara-picu-perubahan-iklim-dan-ancam-kesehatan-masyarakat/> <https://www.bbc.com/indonesia/articles/cndkdyzp269o>
<https://outsco.ipb.ac.id>
<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/02/21/investasi-di-sektor-energi-terbarukan-masih-minim-sampai-2022>
 Ozi, Enimekspres.co.id (14 Juni 2023) diakses dari https://enimekspres.disway.id/amp/657900/kisruh-soal-truk-batu-bara-di-muara-enim-warga-dan-perusahaan-capai-kesepakatan-ini-pointnya#amp_ct=1688273635569&_tf=From%20%251%24s&aoh=16882735651163&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com.
 Pindyck, Robert. S. Rubinfeld, Daniel L. (2013), *Microeconomics*, 8th Edition, Edisi Bahasa Indonesia, Penerbit Erlangga.
 Purwanto Rahmat Dwi (2015), “Dampak Sosial Ekonomi dan Lingkungan Penambangan Batu bara Ilegal di Desa Tanjung Lalang Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim”, Skripsi. Universitas Sriwijaya.
 Raden I, Soleh P, M. Dahlan, Thamrin. 2010. “Kajian Dampak Penambangan Batu bara terhadap Pengembangan Sosial Ekonomi dan Lingkungan di Kabupaten Kutai Kertanegara,” Laporan Penelitian. Kementerian Dalam Negeri, Jakarta.
 Richard O. Zerbe, Director Tyler Scott, Ph.D. Student, 2015, *A Primer for Understanding Benefit-Cost Analysis*, halaman 3.
 Richard O. Zerbe, Jr., *Is Cost-Benefit Analysis Legal? Three Rules*, 17 J. Pol’y Analysis & Mgmt. 419 (1998).
 Schreurs, Miranda A. dan Julia Balanowski, *Mempromosikan Transformasi Energi yang Berkeadilan secara Sosial dan Ekonomi di Asia Peluang, Tantangan dan Arah di Masa Depan*, Friedrich-Ebert-Stiftung
 “Tambang Batu Bara di Muara Enim Longsor, 11 Orang Tewas Tertimbun,” VIVA.co.id pada hari Rabu, 21 Oktober 2020 - 22:15 WIB diakses di <https://www.viva.co.id/berita/nasional/1314622-tambang-batu-bara-di-muara-enim-longsor-11-orang-tewas-tertimbun>.

- Victor Munnik, 2010, *The Social and Environmental Consequences of Coal Mining in South Africa: A Case Study*. Environmental Monitoring Group. South Africa
- Wiratama, Wisnu, 2022, "Napas yang Terbunuh", Kesedihan akibat Tambang Batu bara Ilegal di Muara Enim: diakses dari: <https://www.mongabay.co.id/2020/10/24/napas-yang-terbunuh-kesedihan-akibat-tambang-batu-bara-ilegal-di-muara-enim/>
- Zerbe, Richard O. The L (2017), *The Legal Foundation of Cost-Benefit Analysis*, Working Paper, Social Science Research Network (SSRN).