

INDEKS KATA KUNCI

A

aditif, 199
asam fluoro-silikat, 107
asam klorida, 191

B

bata tahan api, 93
batubara, 147
batu kumpang, 29
berat jenis dan nilai muai bebas, 199

D

dolomit, 29

E

efisiensi proses, 18
ekstraksi, 118
ekstraksi alumina, 191
energi alternatif, 79

F

feronikel, 1
formula, 165
frit, 93

G

gasifikasi batubara bawah permukaan, 79

H

harga, 61
harga patokan, 165

I

indeks keberlanjutan, 49
industri tekstil, 181
Izin Pertambangan Rakyat, 29

K

kalkopirit, 118
kebijakan, 165
keramik, 61
kokas, 199
konsumsi, 61
kuat tekan, 199

L

laju umpan batubara, 18
lapukan tufit vulkanik, 191
lingkungan, 49

M

manfaat sosial ekonomi, 129
metode *batch*, 181
MP3EI, 129

N

nugget feronikel, 1

O

ozon, 118

P

pajak penjualan, 165
pajak pertambahan nilai, 147
peningkatan nilai tambah, 147
pasir cetak, 93
pasir zirkon, 61
pelarutan, 107
pelindian, 118
pengering putar, 18
pengeringan batubara, 18
peningkatan nilai tambah, 129
pertambangan batubara, 49
prospek, 93
pusat pertumbuhan, 129

R

regulasi, 79
royalti, 165

S

senyawa alkali, 1
silika, 107
SWOT, 79

T

tembaga, 118
terak timah, 107
tungku putar, 1

W

Wilayah Pertambangan Rakyat, 29

Z

zeolit alam, 181

zeolit-H, 181

zeolit-TiO₂, 181

zirkon, 165

zirkonium silikat, 93

zirkonium silikat, 61

INDEKS PENGARANG

A

Achmad Shofi, 165
Agus Nugroho, 54
Ali R. Kurniawan, 142
Aryanti V. Anas, 105
Asep Bahtiar, 91
Azhari, 32

B

Bambang Yuniyanto, 29, 79, 147

D

Dedy Yaskuri, 18

E

Edi Prasodjo, 49
Eka I.K. Putri, 49

G

Gunardi Setyawan, 118

I

Ijang Suherman, 93, 129, 165
Isyatun Rodliyah, 107

L

Lenny M. Estiaty, 181

M

M. Zaki Mubarak, 118
Meitha Suciyantri, 93
Miftahul Huda, 18, 199
Mughtar Aziz, 191

N

Ngurah Ardha, 1
Nining S. Ningrum, 199
Nuryadi Saleh, 1, 107

R

Ridwan Saleh, 129

S

Santun R.P. Sitorus, 49
Setyo Pertiwi, 49
Siti Rochani, 1, 107
Suganal, 199

T

Triswan Suseno, 61, 93

INDEKS SARI

1. Nuryadi Saleh, Siti Rochani dan Ngruh Ardha

PENGARUH PENAMBAHAN SENYAWA ALKALI UNTUK PEMBUATAN NUGGET FERONIKEL DALAM TUNGKU PUTAR *EFFECT OF THE ALKALI COMPOUNDS ADDITION ON MAKING FERRONICKEL NUGGET IN A ROTARY KILN*

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara Volume 11, Nomor 1, Januari 2015, hlm.1-17

Pembuatan logam paduan feronikel pada umumnya melalui jalur tungku putar - tungku busur listrik yang membutuhkan energi (suhu 1300 - 1400°C) dan investasi besar pada skala produksi yang juga besar, karena itu diperlukan penelitian pembuatan *nugget* feronikel melalui proses reduksi *semi-solid* selektif menggunakan tungku putar pada suhu lebih rendah agar dapat diterapkan pada skala kecil. Agar suhu *semi-solid* reduksinya dapat diturunkan, maka dicoba penambahan senyawa alkali (natrium klorida, natrium karbonat dan kapur) ke dalam proses pada suhu 1150°C selama 4 jam. Penambahan 5% NaCl menghasilkan *nugget* FeNi berkadar sekitar 11% Ni dengan perolehan nikel sebesar 72%. Penambahan Na₂CO₃ ke dalam proses reduksi berbasis 1% NaCl dan 1% kapur memengaruhi penurunan tingkat segregasi Ni.

Kata kunci: feronikel, tungku putar, nugget feronikel, senyawa alkali

2. Miftahul Huda dan Dedy Yaskuri

PENGARUH LAJU UMPAN BATUBARA PADA EFEKTIVITAS PROSES PENGERINGAN *THE INFLUENCE OF COAL FEED RATE ON THE EFFECTIVITY OF DRYING PROCESS*

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara Volume 11, Nomor 1, Januari 2015, hlm.18-28

Dalam rangka mendukung program peningkatan nilai tambah batubara, telah dikembangkan *Pilot Plant* (PP) pengeringan batubara menggunakan alat pengering putar (*rotary dryer*) tipe pemanasan langsung dengan aliran *co-current* menggunakan gas panas hasil pembakaran batubara sebagai media proses pengeringan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh laju alir umpan terhadap efisiensi proses pengeringan dan menguji kestabilan kadar air batubara yang dikeringkan terhadap penyerapan kembali air (*moisture readsorption*) serta mengetahui perubahan distribusi ukuran batubara

sebelum dan sesudah proses pengeringan. Hasil penelitian menunjukkan jumlah air teruapkan meningkat dari 115 menjadi 157 kg/jam atau efisiensi proses pengeringan meningkat dari 36,7% menjadi 50,2% bila laju umpan batubara ditingkatkan dari 336 menjadi 560 kg/jam. Semakin tinggi laju pengumpanan batubara semakin tinggi kadar air total (TM) dalam produk batubara kering, berarti proses pengeringan batubara berlangsung lebih efisien pada tahap awal atau pada saat nilai TM masih tinggi. Hasil uji kualitas produk menunjukkan ukuran batubara makin mengecil setelah proses pengeringan karena adanya proses pengadukan dalam pengering putar sedangkan TM relatif stabil pada kisaran 18-19,5% (Nilai TM sebelum proses 40%). Nilai *inherent moisture* (IM) sebelum proses pengeringan 15%, dan setelah proses pengeringan serta dibiarkan dalam udara terbuka selama 72 jam menjadi 13,9 %, berarti pengeringan menggunakan teknologi ini mampu mengurangi TM tetapi hanya sedikit mengurangi kandungan IM. Selama percobaan tidak terlihat debu (partikulat) pada cerobong dan tidak terjadi penyalaan (*ignition*) batubara dalam pengering putar.

Kata kunci: pengeringan batubara, pengering putar, laju umpan batubara, efisiensi proses

3. Bambang Yudianto

PENGALOKASIAN WILAYAH PERTAMBANGAN RAKYAT: KASUS TAMBANG DOLOMIT DI KEKAMATAN PALANG - KABUPATEN TUBAN *ALLOCATION OF THE ARTISANAL MINING AREA: THE CASE OF DOLOMITE MINING IN PALANG DISTRICT - TUBAN REGENCY*

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara Volume 11, Nomor 1, Januari 2015, hlm. 29-48

Potensi bahan galian dolomit di Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban telah ditambang oleh rakyat tanpa izin secara turun-temurun untuk memproduksi batu kumpang di empat desa: Leran Wetan, Leran Kulon, Pucangan, dan Wangun. Kegiatan penambangan batu kumpang oleh rakyat dilakukan dengan tambang terbuka dan tambang dalam dengan membuat lubang terowongan tanpa memperhatikan praktek pertambangan dengan cara yang baik dan benar. Peralatan pertambangan yang digunakan terdiri atas peralatan mekanis dan manual. Lahan yang ditambang berupa tanah Negara, tanah bersertifikat/tanpa sertifikat dan tanah yasan (pethok D). Sesuai peraturan perundang-undangan, kebijakan Pemerintah Kabupaten Tuban mengalokasikan Wilayah Pertambangan Rakyat dalam rangka memberi wadah usaha pertambangan rakyat di daerah tersebut, berdasarkan persyaratan dan kriteria

Wilayah Pertambangan Rakyat tersebut serta ketentuan-ketentuan lain yang terkait dengan pengalokasian Wilayah Pertambangan Rakyat. Tulisan ini merupakan hasil penelitian kebijakan menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif. Data primer dan sekunder hasil survei ditabulasi sesuai pokok persoalan, kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif. Hasil studi ini menunjukkan lokasi tambang rakyat di Desa Leran Wetan, Desa Leran Kulon, dan Desa Pucangan dapat dialokasikan menjadi Wilayah Pertambangan Rakyat. Sedangkan pertambangan di Desa Wangun tidak bisa dialokasikan, karena berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tuban, lahannya untuk peruntukan lain dan lokasinya berdekatan dengan situs Gua Suci dan pemukiman penduduk. Dalam menetapkan Wilayah Pertambangan Rakyat, Pemerintah Kabupaten Tuban memperhatikan pertimbangan Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Tuban sebagai dinas pelaksana teknis di daerah. Wilayah Pertambangan Rakyat yang telah ditetapkan, diumumkan secara terbuka dan diikuti dengan penerbitan Izin Pertambangan Rakyat. Pemerintah Kabupaten Tuban memiliki tanggung jawab untuk mengelola dan mengembangkan usaha pertambangan rakyat di lokasi Wilayah Pertambangan Rakyat tersebut.

Kata kunci: dolomit, batu kumpang, Wilayah Pertambangan Rakyat, Izin Pertambangan Rakyat

4. Edi Prasodjo, Santun R.P. Sitorus, Setyo Pertiwi dan Eka I.K. Putri

ANALISI STATUS KEBERLANJUTAN KEGIATAN PERTAMBANGAN DI KOTA SAMARINDA PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
ANALYSIS OF SUSTAINABILITY STATUS OF COAL MINING ACTIVITIES IN SAMARINDA CITY OF EAST KALIMANTAN PROVINCE

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara Volume 11, Nomor 1, Januari 2015, hlm.49-60

Kegiatan pertambangan batubara di Kota Samarinda berdampak terhadap dimensi ekonomi, lingkungan, sosial, hukum, infrastruktur dan teknologi. Penelitian ini mengkaji indeks keberlanjutan dari dimensi-dimensi tersebut di atas terhadap kegiatan pertambangan di Kota Samarinda. Temuan dari penelitian ini adalah: 1) masyarakat mempunyai persepsi yang negatif terhadap kegiatan pertambangan, 2) indeks keberlanjutan multidimensi sebesar 47.57 yang termasuk sebagai kurang berkelanjutan. Untuk memperbaiki indeks keberlanjutan tersebut, kebijakan harus difokuskan pada pengendalian tingkat gangguan kegiatan pertambangan batubara terhadap ekosistem, dan harus didukung dengan penegakan hukum terhadap perusakan lingkungan, pengembangan kemampuan sumber daya manusia dan pengembangan masyarakat.

Kata kunci: pertambangan batubara, lingkungan, indeks keberlanjutan

5. Triswan Suseno

ANALISIS PROSPEK PASIR ZIRKON INDONESIA DI PASAR DUNIA
PROSPECT ANALYSIS OF INDONESIAN ZIRCON SAND IN THE WORLD MARKET

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara Volume 11, Nomor 1, Januari 2015, hlm.61-77

Pasir zirkon adalah salah satu mineral yang banyak digunakan dalam keramik (55%), industri kimia (18%), industri bahan tahan api (14%), pengecoran logam (10%) dan industri lainnya (3%). Cadangan pasir zirkon dunia diperkirakan sekitar 48 juta ton, 43,75% di antaranya di Australia, Afrika Selatan (29,17), India (7,08%), Mozambik (3,33%), Amerika dan Cina masing-masing 1,67 % dan 15% tersebar di negara lainnya termasuk Indonesia. Kebutuhan pasir zirkon dunia pada tahun 2013 tercatat sebesar 1.519.000 ton, 50,97% di antaranya dikonsumsi oleh Cina sebagai konsumen terbesar dunia. Sedangkan produksinya sebesar 1.670.000 ton, antara lain dari Australia sebesar 50%, disusul Afrika Selatan 26%, Cina 8%, Indonesia 4%, Mozambik 3%, India 2% dan 7% dari negara lainnya. Dengan menggunakan metode analisis regresi berganda didapatkan model proyeksi produksi pasir zirkon $Pt = 286,722 + 0,717Xt + 0,110Zt$, dengan asumsi harga sebesar US\$800/ton dan konsumsi sebanyak 1.531.000 ton maka produksi pasir zirkon pada tahun 2014 diperkirakan mencapai 1.472.000 ton. Konsumsi lebih besar dari produksi, artinya pasar mengalami kekurangan pasokan sebesar 59.000 ton dan dapat menjadi peluang bagi pasir zirkon Indonesia di pasar dunia. Pada tahun 2015 kekurangan pasokan pasir zirkon dunia akan meningkat menjadi 69 ton. Dengan asumsi harga tetap hingga tahun 2022, maka peluang pasar pasir zirkon dunia akan semakin besar dan bahkan diperkirakan kebutuhan pasir zirkon dunia akan terus meningkat melebihi kemampuan produksinya.

Kata kunci: pasir zirkon, zirkonium silikat, keramik, konsumsi, harga

6. Bambang Yuniarto

PENYUSUNAN POKOK-POKOK MATERI REGULASI PENGUSAHAAN UNDERGROUND COAL GASIFICATION (UCG)
ARRANGEMENT OF MATERIAL POINTS TO REGULATION OF UNDERGROUND COAL GASIFICATION (UCG) EXPLOITATION

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara Volume 11, Nomor 2, Mei 2015, hlm.79-92

Ketergantungan Indonesia terhadap impor bahan bakar minyak yang makin lama makin besar, disebabkan oleh tidak berimbangannya pertumbuhan produksi minyak dengan peningkatan konsumsi di dalam negeri. Di sisi

lain, produksi gas alam Indonesia juga akan mengalami penurunan pada beberapa tahun ke depan. Untuk itu, perlu alternatif pemenuhan minyak dan gas dari sumber lain untuk menjaga ketahanan energi dan pertumbuhan ekonomi. Gasifikasi batubara bawah permukaan atau *Underground Coal Gasification* merupakan salah satu alternatif solusi terhadap persoalan tersebut, karena gasifikasi batubara dapat menghasilkan *syngas* yang dapat dikonversi menjadi minyak dan/atau gas alam sintesis. Berdasarkan analisis *Strength, Weakness, Opportunity, and Threat*, diperoleh informasi pentingnya memanfaatkan cadangan batubara bawah permukaan sebagai sumber energi alternatif untuk menopang ketahanan energi nasional. Dalam pemanfaatan cadangan batubara tersebut, diperlukan regulasi pengusahannya yang menarik yang dapat mendatangkan devisa negara dan menguntungkan seluruh pemangku kepentingan. Sesuai peraturan perundang-undangan, Indonesia sebetulnya telah memberi pilihan bahwa perusahaan batubara tersebut sebaiknya dikelola sesuai peraturan di bidang mineral dan batubara, yakni Undang-Undang Nomor 4/2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara beserta produk hukum turunannya. Sedangkan di bagian hilir yang terkait dengan pemasaran produk batubara tersebut, diperlukan rezim minyak dan gas bumi serta rezim energi baru terbarukan untuk mengaturnya.

Kata kunci : energi alternatif, gasifikasi batubara bawah permukaan, regulasi, SWOT

7. Triswan Suseno, Meitha Suciyanti dan Ijang Suherman

ANALISIS PROSPEK PEMANFAATAN ZIRKON DALAM INDUSTRI KERAMIK, FRIT, BATA TAHAN API DAN PENGECORAN LOGAM ***PROSPECT ANALYSIS OF ZIRCON SAND USAGE FOR CERAMIC, FRIT, REFRACTORY BRICK AND FOUNDRY INDUSTRIES***

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara Volume 11, Nomor 2, Mei 2015, hl.93-106

Zirkon merupakan mineral ikutan pada batuan beku, terutama pada batuan beku dalam (plutonik) yang kaya akan sodium seperti granit dan syenit. Sumber daya pasir zirkon di Indonesia cukup besar, yaitu di Kalimantan Barat sebanyak 167.141.100 ton, Kalimantan Tengah sekitar 2.615.509 ton dan Bangka Belitung sebesar 445.848 ton. Pasir zirkon sebelumnya dianggap limbah dari pengolahan emas dan bijih timah, namun seiring perkembangan teknologi, ternyata mineral tersebut saat ini banyak digunakan oleh berbagai industri hilir, antara lain industri keramik, frit, bata tahan api dan pengecoran logam. Komoditas ini penting dan menjadi perhatian para pelaku usaha dan pemerhati zirkon terutama sebagai komoditas mineral bukan logam yang dilarang untuk diekspor dalam bentuk bahan mentah. Saat ini belum

tersedia data mengenai proyeksi produksi, konsumsi, ekspor, impor dan harga pada tahun 2014 – 2022. Untuk mengetahui prospek pemanfaatan zirkon sampai tahun 2022 dilakukan dengan menggunakan model regresi dan laju pertumbuhan per tahun. Selama delapan tahun ke depan tersebut teknologi pengolahan zirkon di Indonesia diharapkan mengalami perkembangan yang signifikan. Data yang digunakan untuk menghitung dan menganalisis pemanfaatan zirkon Indonesia diperoleh dari berbagai sumber dan hasil wawancara. Berdasarkan hasil analisis dari ke empat jenis industri pengguna akhir pasir zirkon, ternyata kebutuhan zirkonium silikat dalam negeri akan mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Hal ini terlihat dari kebutuhan zirkonium silikat dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2022 yang jumlahnya diperkirakan mencapai 1.235.171 ton. Jumlah ini berdasarkan asumsi laju pertumbuhan per tahun industri keramik 12,50%, industri frit 15,50%, pasir cetak untuk pengecoran logam 8,57% dan bata tahan api 4,19%.

Kata kunci: zirkonium silikat, prospek, pasir cetak, bata tahan api, frit

8. Nuryadi Saleh, Isyatun Rodliyah dan Siti Rochani

ELIMINASI SENYAWA SILIKA DARI TERAK PELEBURAN TIMAH MENGGUNAKAN ASAM FLUORO-SILIKAT ***SILICA ELIMINATION FROM TIN SLAGS BY FLUORO-SILICIC ACID LEACHING***

Terak merupakan produk samping proses peleburan timah yang masih mempunyai nilai ekonomi karena mengandung unsur-unsur logam berharga seperti titanium, tantalum, niobium, wolfram dan sekelumit unsur logam tanah jarang. Logam-logam tersebut diperlukan untuk bahan material maju seperti magnet permanen, baterai hibrid, katalis, generator, telepon, komputer, TV dan serat optik. Terak tersebut mengandung silika cukup tinggi yang sangat mengganggu proses ekstraksi logam berharganya apabila tidak dipisahkan terlebih dahulu. Penelitian ini bertujuan mengeliminasi silika dari terak timah, dengan proses dekomposisi basah yaitu melarutkannya di dalam asam fluoro-silikat dengan variasi konsentrasi asam, suhu dan waktu pemanasan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah persen keterlarutan silika tertinggi hanya 34,55% pada kondisi optimum konsentrasi asam $H_2SiF_6 : H_2O = 2:1$, waktu pelarutan 0,5 jam pada suhu 90°C. Persen keterlarutan silika masih rendah, namun kecenderungan silika tereliminasi dari terak akan memudahkan proses ekstraksi unsur-unsur berharganya yang ditandai dengan kenaikan senyawa-senyawa ThO_2 , V_2O_5 , Nb_2O_5 , Ta_2O_5 , WO_3 dan Y_2O_2 di dalam residu terak.

Kata kunci: asam fluoro-silikat, pelarutan, silika, terak timah

9. Gunardi Setyawan dan M. Zaki Mubarak

PELINDIAN TEMBAGA DARI BIJIH KALKOPIRIT DALAM LARUTAN ASAM SULFAT DAN OZON SEBAGAI OKSIDATOR

COPPER LEACHING FROM CHALCOPYRITE ORE IN SULPHURIC ACID SOLUTION AND OZONE AS AN OXIDIZING AGENT

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara Volume 11, Nomor 2, Mei 2015, hlm.118-128

Dalam makalah ini dibahas hasil-hasil percobaan pelindian tembaga bijih kalkopirit yang berasal dari daerah Pacitan, Jawa Timur menggunakan larutan asam sulfat pada tekanan atmosfer yang dibantu dengan ozon. Serangkaian percobaan pelindian dilakukan dengan variasi konsentrasi asam sulfat, distribusi ukuran partikel bijih, suhu dan rasio berat bijih/volume larutan pelindi dan dipelajari pengaruhnya terhadap persen ekstraksi tembaga. Kinetika pelindian dipelajari pada 3 suhu yang berbeda dengan menggunakan model *shrinking core*. Hasil-hasil percobaan menunjukkan bahwa ozon cukup efektif digunakan sebagai oksidator dalam proses pelindian bijih kalkopirit pada persen padatan yang rendah. Persen ekstraksi Cu tertinggi 97,98% diperoleh pada konsentrasi asam sulfat 0,5M, distribusi ukuran bijih -150 mesh dan rasio berat bijih/volume larutan pelindi 3 g/l. Persen ekstraksi tembaga turun dengan naiknya suhu dan konsentrasi asam sulfat yang disebabkan penurunan kelarutan ozon dalam larutan pelindi. Analisis kinetika pelindian mengindikasikan bahwa proses pelindian tembaga dari bijih kalkopirit Pacitan dengan bantuan ozon pada kondisi yang ditinjau terkendali oleh proses difusi melalui lapisan produk padat yang tidak bereaksi.

Kata kunci: kalkopirit, tembaga, pelindian, ozon, ekstraksi

10. Ijang Suherman dan Ridwan Saleh

KAJIAN MENFAAT USAHA PERTAMBANGAN BAUKSIT TERHADAP SOSIAL EKONOMI DAERAH DI PROVINSI KALIMANTAN BARAT

BENEFIT STUDY ON BAUXITE MINING BUSINESS TOWARDS SOCIO-ECONOMIC REGION IN WEST KALIMANTAN PROVINCE

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara Volume 11, Nomor 2, Mei 2015, hlm.129-145

Bauksit mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai pusat pertumbuhan dalam pembangunan Kalimantan Barat. Kajian ini bertujuan untuk menyusun suatu konsep/bahan masukan meningkatkan manfaat usaha pertambangan bauksit terhadap sosial ekonomi daerah dalam kaitannya dengan program MP3EI di Propinsi Kalimantan Barat. Dari 149 perusahaan yang memiliki IUP bauksit

di Kalimantan Barat, 33 diantaranya IUP Produksi dan sisanya IUP Eksplorasi. Luas total yang dikuasai sekitar 557.259 ha. Ada 7 perusahaan yang merencanakan akan mengolah bijih menjadi alumina dengan total kapasitas produksi 8,5 juta ton dan total nilai investasi sebesar US \$ 6,77 milyar. Rencana pengolahan tersebut akan berdampak terhadap perkembangan sektor-sektor ekonomi lainnya di daerah. Melalui model analisis I-O dan sosial ekonomi, dapat diidentifikasi sektor-sektor yang dominan berpengaruh atau dipengaruhi oleh rencana pengolahan bauksit tersebut, yakni sektor penambangan dan penggalian sebagai input bahan baku sebesar 42,63 juta ton dibandingkan dengan produksi saat ini hanya sebesar 10,53 juta ton. Sektor infrastruktur jalan, jembatan dan pelabuhan sebagai prasarana transportasi. Sektor energi, dengan kebutuhan energi listrik untuk smelter sebesar 345 MW dan total untuk kebutuhan program MP3EI sebesar 3.196 MW. PLN saat ini hanya untuk memenuhi kebutuhan reguler sebesar 271 MW. Sektor tenaga kerja dengan berbagai kompetensi sebesar 9.945 orang di bidang pengolahan bauksit dan 21.445 orang untuk sektor penambangan dan penggalian, tidak termasuk kebutuhan tenaga kerja untuk sektor-sektor terpengaruh lainnya. Berdasarkan hasil analisis, dapat dirumuskan langkah-langkah sebagai bahan masukan, antara lain: a) pemenuhan kebutuhan bijih bauksit untuk bahan baku alumina; b) pemenuhan kebutuhan infrastruktur fisik; c) pemenuhan kebutuhan listrik; serta d) pemenuhan kebutuhan tenaga kerja.

Kata kunci: manfaat sosial ekonomi, peningkatan nilai tambah, pusat pertumbuhan, MP3EI

11. Bambang Yuniarto

ANALISIS PENGENAAN PAJAK PERTAMBAHAN NILAI TERHADAP KONTRAKTOR PERJANJIAN KARYA PENGUSAHAAN PERTAMBANGAN BATUBARA GENERASI III

ANALYSIS ON IMPOSITION OF VALUE ADDED TAX TOWARDS CONTRACTOR OF COAL MINING CONTRACT OF WORK - THIRD GENERATION

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara Volume 11, Nomor 3, September 2015, hlm.147-163

Pengenaan Pajak Pertambahan Nilai terhadap kontraktor Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara Generasi III telah menimbulkan sengketa di pengadilan pajak. Persoalan tersebut terjadi karena terdapat perbedaan pemahaman terhadap perlakuan Pajak Pertambahan Nilai atas peraturan perundang-undangan di bidang pertambangan mineral dan batubara. Metodologi yang digunakan di dalam kajian ini berdasarkan pada pendekatan keilmuan kebijakan dengan menerapkan metode analisis data sekunder. Hasil analisis data sekunder selanjutnya dimanfaatkan untuk merumuskan dan menjawab pokok persoalan kajian. Berdasarkan

analisis data sekunder terdapat perbedaan perlakuan pengenaan Pajak Pertambahan Nilai. Pada kontraktor Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara yang ditandatangani sebelum diberlakukan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009, maka penerapannya diatur sesuai ketentuan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1967 dan produk hukum turunannya, yaitu batubara yang telah mengalami proses pengolahan. Sementara itu, peraturan perpajakannya mengacu kepada Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1983 tentang Pajak Pertambahan Nilai Barang dan Jasa dan Penjualan Barang Mewah dengan aturan pelaksanaannya Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 1985. Setelah berlakunya Peraturan Pemerintah Nomor 144 Tahun 2000, perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 1985, maka pengaturannya didasarkan kepada proses pengolahan batubara menjadi briket. Periode setelah diberlakukan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009, pengenaan Pajak Pertambahan Nilai didasarkan kepada Peraturan Pemerintah Nomor 77 Tahun 2014, perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2010, bahwa pengertian pengolahan meliputi: peningkatan mutu batubara, pembuatan briket batubara, pencairan batubara, gasifikasi batubara, *coal slurry/coal water mixture*. Artinya, batubara yang belum mengalami beberapa jenis pengolahan tersebut masih dianggap sebagai barang tambang yang diambil langsung dari sumbernya, atau belum mengalami peningkatan nilai tambah, atau merupakan golongan barang yang tidak terkena Pajak Pertambahan Nilai.

Kata kunci: pajak pertambahan nilai, peningkatan nilai tambah, batubara

12. Ijang Suherman

KAJIAN PENYUSUNAN FORMULA HARGA PATOK ZIRKON **ASSESSMENT ON ARRANGEMENT OF FORMULA FOR STANDARD PRICE OF ZIRCON**

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara Volume 11, Nomor 3, September 2015, hlm.165-179

Sejalan dengan kebijakan peningkatan nilai tambah, komoditas zirkon Indonesia telah memasuki era baru. Produk zirkon yang semula dalam bentuk pasir zirkon berkadar sekitar 40% ZrO_2 langsung diekspor, namun kini telah diperdagangkan, baik di dalam negeri maupun diekspor dalam bentuk konsentrat zirkon dan zirkon silikat. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor input, yaitu meliputi ketersediaan potensi sumber daya dan cadangan, kebijakan atau dasar hukum, teknologi pengolahan, biaya produksi, harga internasional dan dalam negeri, melalui pendekatan model statistik-matematik diperoleh suatu alternatif formula harga patokan zirkon Indonesia. Berdasarkan contoh terapan, diperoleh gam-

baran harga produk zirkon dari beberapa perusahaan dalam negeri berada pada kisaran patokan harga zirkon tersebut. Selanjutnya, formula patokan harga zirkon tersebut, dapat dijadikan dasar bagi pemerintah di dalam menetapkan harga jual produk zirkon Indonesia sebagai dasar perhitungan royalti, pajak penjualan dan bea keluar.

Kata kunci: kebijakan, zirkon, formula, harga patokan, royalti, pajak penjualan

13. Lenny M. Estiaty

SINTESIS DAN KARAKTERISASI ZEOLIT-TiO₂ DARI ZEOLIT ALAM TERMODIFIKASI **SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF ZEOLITE-TiO₂ FROM MODIFIED NATURAL ZEOLITE**

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara Volume 11, Nomor 3, September 2015, hlm.181-190

Perkembangan industri tekstil di Indonesia secara langsung mampu memenuhi tuntutan kebutuhan dalam negeri, komoditas ekspor, dan peningkatan lapangan kerja. Peningkatan industri tekstil tentunya tidak luput dari persoalan lingkungan. Industri tekstil banyak mengeluarkan limbah cair di antaranya yang mengandung zat warna yang bersifat *non-biodegradable*, stabil, dan beracun. Pengolahan zat warna limbah tekstil dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan fotokatalis zeolit-TiO₂. Aktifitas fotokatalis TiO₂ dapat ditingkatkan melalui pengembanan pada material pendukung zeolit. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan teknologi proses sintesis zeolit-TiO₂ melalui penanaman Ti(IV) pada zeolit alam termodifikasi dengan metode *batch*. Tujuannya untuk membuat fotokatalitik zeolit-TiO₂ serta mempelajari karakteristiknya. Pada zeolit alam dilakukan proses pemurnian dan modifikasi terlebih dahulu agar adsorpsi Ti(IV) oleh zeolit lebih optimal. Hasil karakterisasi dengan Difraksi Sinar-X (XRD) menunjukkan perbandingan pergeseran spektra difraktogram pada zeolit alam, zeolit-H, dan zeolit-TiO₂ hanya sedikit, berarti penanaman Ti(IV) berhasil dilakukan tanpa merusak sifat alamiah zeolit alam. Hasil spektrofotometer UV-Vis menunjukkan semakin tinggi konsentrasi Ti yang digunakan, semakin banyak adsorpsi Ti(IV) oleh zeolit-H. Pada konsentrasi larutan Ti awal 860,10 ppm, zeolit masih menunjukkan kenaikan adsorpsi Ti(IV) sehingga masih memungkinkan mengadsorpsi Ti(IV) di atas konsentrasi tersebut. Proses penanaman Ti(IV) optimum tercapai pada konsentrasi Ti 255,15 ppm.

Kata kunci: zeolit alam, zeolit-H, zeolit-TiO₂, metode *batch*, industri tekstil

14. Muchtar Aziz

EKSTRAKSI ALUMINA DARI LAPUKAN TUFIT VULKANIK ASAL JAWA BARA DENGAN ASAM KHLORIDA

EXTRACTION OF ALUMINA FROM WEATHERED VOLCANIC TUFFS - WEST JAVA USING HYDRO-CHLORIC ACID

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara Volume 11, Nomor 3, September 2015, hlm.191-198

Endapan tufit vulkanik cukup melimpah di Indonesia, karena Indonesia memiliki banyak gunung api. Ekstraksi alumina telah dilakukan pada percontoh endapan lapukan tufit vulkanik yang berasal dari Jawa Barat. Ekstraksi dilakukan menggunakan asam klorida pada suhu kamar atmosferik, dan suhu mendidih atmosferik. Percobaan dilakukan terhadap percontoh tanpa pemanggangan, dan dengan pemanggangan pada suhu 700°C selama satu jam. Parameter waktu pelarutan sebagai variabel, dalam interval 0 sampai 2 jam. Parameter lain seperti rasio berat padatan terhadap pelarut, ukuran partikel, dan konsentrasi asam klorida angkanya ditetapkan mengacu pada penelitian terdahulu dalam ekstraksi alumina dari lempung kaolinit yang memberikan hasil terbaik. Ekstraksi alumina dengan asam klorida pada percontoh tanpa dipanggang telah menunjukkan, sebanyak 82,21% alumina dalam tufit dapat terekstraksi. Sebaliknya pada percontoh yang dipanggang, ekstraksi alumina menunjukkan penurunan; angka ekstraksi tertinggi pada kondisi yang sama hanya mencapai 27,50%. Perlakuan pemanggangan terhadap percontoh tufit telah menurunkan alumina terekstraksi sekitar 54,71%; perlakuan dengan pemanggangan pada tufit vulkanik berpengaruh negatif pada hasil ekstraksi alumina dengan asam klorida.

Kata kunci: lapukan tufit vulkanik, ekstraksi alumina, asam klorida

15. Nining S. Ningrum, Miftahul Huda dan Suganal

PEMANFAATAN ADITIF DARI BATUBARA PERINGKAT RENDAH UNTUK PEMBUATAN KOKAS METALURGI

THE USE OF ADDITIVE USING LOW RANK COAL FOR METALLURGICAL COKE MAKING

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara Volume 11, Nomor 3, September 2015, hlm.199-207

Dalam rangka meningkatkan efisiensi proses pembuatan kokas, telah dilakukan penelitian pembuatan aditif (bahan pengikat) untuk meningkatkan kekerasan kokas agar tidak mudah hancur pada saat digunakan. Aditif ini dibuat dari batubara peringkat rendah yang berasal dari Jambi. Batubara dicampur dengan pelarut ter fraksi cair 250-350°C dengan perbandingan 4:6 dalam otoklaf kapasitas 5 L, selanjutnya dihidrogenasi. Kondisi proses hidrogenasi 400°C, tekanan gas awal hidrogen 50 bar dan waktu reaksi selama 60 menit. Residu produk hidrogenasi dicampur dengan batubara bituminus yang berasal dari Tuhup, Marunda dan Ombilin dengan variabel perbandingan berat batubara dan aditif. Campuran batubara dan aditif ini kemudian dikarbonisasi dalam *furnace*, pada suhu 900°C dengan pengaturan suhu awal 24°C, kecepatan pemanasan 5°C/menit. Setelah suhu mencapai 300°C kemudian dinaikkan menjadi 900°C dengan kecepatan pemanasan 2°C/menit dan waktu reaksi selama 60 menit. Dalam penelitian ini diamati pengaruh persentase batubara dan aditif terhadap karakteristik kokas yang dihasilkan seperti kuat tekan, berat jenis dan nilai muai bebas. Hasil pengamatan menyimpulkan bahwa batubara peringkat rendah dapat dibuat aditif untuk pembuatan kokas dengan menghasilkan kokas Tuhup dan Marunda yang mempunyai kuat tekan 81,76 dan 54,4 kg/cm². Namun, penambahan aditif tidak berpengaruh terhadap kuat tekan kokas Ombilin. Berat jenis kokas relatif meningkat dengan penambahan aditif. Kokas Ombilin mempunyai berat jenis yang tinggi yakni 0,50. Penambahan aditif juga meningkatkan nilai muai bebas kokas Tuhup dari 8 menjadi 9, sebaliknya menurunkan nilai muai bebas kokas Marunda dan Ombilin.

Kata kunci: aditif, kokas, kuat tekan, berat jenis dan nilai muai bebas

Mitra Bestari

Redaksi Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara mengucapkan terima kasih kepada para Mitra Bebestari, khususnya kepada mereka yang telah berpartisipasi menelaah naskah-naskah yang dapat diterbitkan dalam jurnal ilmiah *tekMIRA* Vol. 11, No. 3, September 2015 ini. Para Mitra Bebestari yang telah berpartisipasi menelaah makalah ilmiah untuk edisi ini adalah

1. Prof. Dr. Ir. Pramusanto
2. Prof. Dr. Ir. Binarko Santoso
3. Sri Handayani, Dra., M.Sc.
4. Dr. Ir. Ukar W. Soelistijo, M.Sc. APU.
5. Prof. Husaini, Ir., M.Sc.
6. Prof. Dr. Bukin Daulay, M.Sc.
7. Prof. Dr. Datin Fatia Umar, Ir., M.T.

PANDUAN PENULISAN NASKAH

UMUM

1. Naskah merupakan karya tulis ilmiah hasil penelitian, kajian, ulasan dan/atau komunikasi pendek yang belum pernah diterbitkan di mana pun sebelumnya. Naskah dalam bentuk *electronic file*, *soft copy* dan *compact disk* (CD) dikirim ke Pemimpin Redaksi Jurnal *tekMIRA*, Jalan Jenderal Sudirman 623 Bandung 40211, e-mail: publikasitekmira@tekmira.esdm.go.id; atau publikasitekmira@yahoo.com. Naskah dalam bentuk *soft copy* tersebut sangat membantu dalam proses peredaksian.
2. Naskah ditulis dalam bahasa Indonesia yang baik dan benar. Judul ditulis dalam dwibahasa (Indonesia dan Inggris). Sari ditulis dalam bahasa Indonesia dan *Abstract* ditulis dalam bahasa Inggris. Dilengkapi dengan Kata kunci di bawah Sari dan *Keywords* di bawah *Abstract*, sekurang-kurangnya 4 (empat) kata kunci.
3. Naskah ditelaah minimal oleh dua orang editor ilmiah yang ahli di bidangnya dan seorang ahli bahasa sesuai dengan peraturan yang berlaku.
4. Redaksi akan menyeleksi dan memberitahukan kepada penulis naskah, apabila naskah diterima atau tidak sesuai untuk penerbitan ini. Dewan Redaksi berhak menolak naskah yang tidak memenuhi syarat sebagai karya tulis ilmiah sesuai dengan peraturan yang berlaku.
5. Gambar, foto dan tabel harus diberi judul dengan jelas. Foto harus jelas dan siap untuk dicetak dan tidak dalam bentuk film negatif. Peta maksimum berukuran A4, memakai skala dan arah utara.
6. Jumlah halaman naskah tidak ditentukan.
7. Redaksi menyediakan cetak lepas kepada setiap penulis jurnal.

FORMAT NASKAH

1. Naskah diketik pada jarak satu setengah spasi, sesuai dengan kertas ukuran A4. Pengetikan menggunakan komputer dalam MS-Word dan berhuruf Times New Roman-font 12.
2. Halaman pertama naskah berisi judul naskah dalam bahasa Indonesia dan Inggris, nama penulis (alamat instansi/organisasi), sari, *abstract* dan kata kunci masing-masing dalam bahasa Indonesia dan Inggris.
3. Susunan naskah:
 - a. Judul karya tulis ilmiah (bahasa Indonesia dan Inggris)
 - b. Nama penulis dan alamat instansi, alamat e-mail (jika ada)
 - c. Sari dan *Abstract* ditulis secara ringkas dan jelas; maksimum 400 kata, masing-masing satu paragraph, sebagai ringkasan isi menyeluruh beserta kesimpulan.
 - d. Kata kunci dan *Keywords* ditulis 4-6 buah kata kunci
 - e. Pendahuluan berisi latar belakang, permasalahan, informasi hasil-hasil karya penelitian/kajian orang lain yang sejenis dan relevan sebagai acuan, tujuan, sasaran, lokasi penelitian serta ringkasan teori (jika diperlukan)
 - f. Metodologi
 - g. Hasil dan Pembahasan/diskusi
 - h. Kesimpulan dan Saran
 - i. Ucapan terima kasih (jika diperlukan)
4. Daftar pustaka, harus diacu ke dalam naskah yang ditulis secara alfabetis, umur pustaka terkini (kurang dari 10 tahun).

Contoh penulisan daftar pustaka:

Jurnal

- Middleton, M.F. and Hunt, J.W., 1989; Influence of tectonics on Permian coal-rank patterns in Australia. *International Journal of Coal Geology*, 13. Amsterdam. p. 391-411.

- Standish, N., Yu, A.B. and Igusti-Ngurah, A., 1991; Estimation of bubble-size distribution in flotation columns by dynamic bubble-disengagement technique. *Transactions of the Institution of Mining and Metallurgy, Section C, Mineral Processing and Extractive Metallurgy, Vol. 100*, January-April, C 31 - 41.

Buku

Nazar, N.A., 2004; *Bahasa Indonesia dalam karangan ilmiah*. Penerbit Humaniora, Bandung. 214 halaman.

Bab dalam buku

- Sudradjat, A. dan Hadiprayitno, M., 1997a; Aspal, dalam: Suhala, S. dan Arifin, M. (penyunting), *Bahan Galian Industri*. Puslitbang Teknologi Mineral, Bandung. hlm. 3-23.
- Sudradjat, A. dan Hadiprayitno, M., 1997b; Kaolin, dalam: Suhala, S. dan Arifin, M. (penyunting), *Bahan Galian Industri*. Puslitbang Teknologi Mineral, Bandung. hlm. 50-70.

Prosiding

Rochani, S., Pramusanto dan Atangsaputra, K., 2003; Perbandingan hasil analisis bijih nikel laterit oleh dua laboratorium yang berbeda. *Prosiding Kolokium Energi dan Sumber Daya Mineral 2003*. Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara, Bandung. hlm. 116-140.

Laporan tidak diterbitkan

Ngurah, A., Sariman, dan Saleh, N., 2006. Pemanfaatan abu terbang PLTU Amamapare PT. Freeport Indonesia untuk semen portlan posolan dan bata kalsium silikat. Laporan Internal Kerjasama Penelitian Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara dengan PT. Freeport Indonesia, versi Indonesia - Inggris, Bandung, 49 hal, (tidak diterbitkan).

Skripsi/tesis/disertasi

Santoso, B., 1994; *Petrology of Permian coal, Vasse Shelf, Perth Basin, Western Australia*. PhD Thesis at School of Applied Geology, Curtin University of Technology. 355 p.

Sari

Santoso, B. and Daulay, B., 2006; Geologic influence on type and rank of selected Tertiary Barito coal, South Kalimantan, Indonesia. *Abstract of the 23rd Annual Meeting of the Society for Organic Petrology*, Beijing, p. 214-216.

Peta

Harahap, B.H. and Noya, Y., 1995; *Peta geologi lembar Rotanburg, Irian Jaya, skala 1:250.000*. Pusat penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.

Informasi dari internet

Widagdo, S., 2008; *Batubara RI hanya bisa tembus US\$56/ton*. [Http://www.apbi-icma.com/news.php?pid=4209&act=detail](http://www.apbi-icma.com/news.php?pid=4209&act=detail), diakses tanggal/bulan.