

ANALISIS *SOCIAL COSTS* PADA PEMBUANGAN LIMBAH *TAILING* PT FREEPORT INDONESIA DI SUNGAI AJKWA

Suci Amaliah Assyahra M. Amin¹

ABSTRAK

Ekstraksi sumberdaya tak terbarukan tidak pernah terlepas dari masalah limbah dan dampaknya terhadap lingkungan. Pembuangan limbah *tailing* PT Freeport Indonesia di Sungai Ajkwa (*Modified Ajkwa Deposition Area*) tak pelak menimbulkan dampak eksternalitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *social cost* yang ditimbulkan dari pembuangan limbah *tailing* di Sungai Ajkwa. Metode penelitian menggunakan metode kualitatif berupa metode deskriptif dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai literatur dan sumber terkait. Hasil dari penelitian ini memberikan gambaran bahwa adanya *tailing* yang mencemari aliran sungai mengakibatkan kerusakan sumberdaya alam wilayah produktif berupa hutan *mangrove*, hutan hujan tropis serta sungai Ajkwa secara ekonomi mencapai USD\$29,645,506.51 per tahun, mengancam keberlangsungan hidup organisme air tawar, masyarakat yang sehari-harinya mengonsumsi air, menggunakan sungai sebagai jalur transportasi, sebagai sumber mata pencaharian, bahan pangan dan kesehatan.

Kata Kunci: PT Freeport Indonesia, *Social Costs*, Sungai Ajkwa, *Tailings*

¹ Mahasiswa Program Studi Akuntansi, Universitas Bakrie

SOCIAL COSTS ANALYSIS OF TAILING DISPOSAL PT FREEPORT INDONESIA IN AJKWA RIVER

Suci Amaliah Assyahra M. Amin²

ABSTRACT

Non-renewable resource extraction is never apart from the problem of waste and its impact on the environment. Tailings disposal of PT Freeport Indonesia in Ajkwa River (Modified Ajkwa Deposition Area) inevitably have an impact of externalities. This study aimed to analyze the social costs arising from the disposal of tailings in Ajkwa River. The research method uses descriptive qualitative methods using secondary data obtained from variety of literature and related sources. The results of this study illustrate that the presence of tailings that contaminate watersheds lead to damage natural resources productive area such as mangrove forests, tropical rain forests and the Ajkwa River economically reach USD \$ 29,645,506.51 per year, threatening the survival of fresh water organisms, people who daily consume water, transportation routes, livelihood, foodstuffs and health.

Keywords: PT Freeport Indonesia, Social Costs, Ajkwa River, Tailings

² Student of Accounting, Bakrie University

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, Deden. (2008). *Biologi Kelompok Pertanian dan Kesehatan*. Bandung: Grafindo Media Pratama
- Agusta, Ivanovich. (2009). *Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data Kualitatif*. September 26, 2014. www.ivanagusta.files.wordpress.com
- Amaliah, Tri Handayani. (2013). *Akuntansi Sosial & Pengukuran Kinerja Sosial*. September 4, 2014. eJournal, www.repository.ung.ac.id
- Amiruddin & De Soares, Aderito J. (2003). *Perjuangan Amungme: Antara PT FI dan Amungme*. Jakarta: ELSAM
- Ansyari, Isya. (2013). *Tailing (Limbah Pertambangan)*. September 3, 2014. www.learnmine.blogspot.com
- Apipah, Siti. (2012). *Pengertian Penelitian Kualitatif*. September 27, 2014. www.apipah.com
- Aryani, Dewi. (2011). *Kasus PT FI, Hilangnya Nurani Pemerintah*. September 4, 2014. [http://www.antaranews.com/berita/286476/kasus-PT FI-hilangnya-nurani-pemerintah](http://www.antaranews.com/berita/286476/kasus-PT-FI-hilangnya-nurani-pemerintah)
- Bapedalh Papua. (2013). *Workshop Pemanfaatan Tailing*. Desember 2, 2014, <http://www.bapedalh.papua.go.id/detail/agenda/23/workshop-pemanfaatan-tailing.htm>
- Bappeda Kabupaten Mimika. (2014). *Kajian Lingkungan Hidup Strategis Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Mimika*. Desember 8, 2014. http://www.ifacs.or.id/wp-content/uploads/pdf/Executive_Summary_SEA_Mimika.pdf
- Bintang Papua. (2014). *Dewan Soroti Kerusakan Lingkungan Akibat Tailing PT FI*. Desember 18, 2014. [http://bintangpapua.com/index.php/lain-lain/papua/papua-selatan/item/14712-dewan-soroti-kerusakan-lingkungan-akibat-tailing-PT FI](http://bintangpapua.com/index.php/lain-lain/papua/papua-selatan/item/14712-dewan-soroti-kerusakan-lingkungan-akibat-tailing-PT-FI)
- BPS Kabupaten Mimika. (2013). *Mimika Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Mimika 9412.1302
- Bulan, Ayu T., & Astika, Ida B.P. (2014). *Moderasi Corporate Social Responsibility Terhadap Pengaruh Kinerja Keuangan Pada Nilai Perusahaan*. *E-Journal Akuntansi Universitas Udayana*, 8.2: 136-151
- Burhany, Dian I., & Nurniah. (2014). *Akuntansi Manajemen Lingkungan Sebagai Alat Bantu Untuk Meningkatkan Kinerja Lingkungan Dalam Pembangunan Berkelanjutan*. Simposium Nasional Akuntansi 17 Mataram-Lombok

- Caroline, Verani., Martusa, R., & Meythi. (2012). Akuntansi Lingkungan: Solusi Untuk Problematika Penerapan *Corporate Social Responsibility* di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional "Problematika Hukum dalam Implementasi Bisnis dan Investasi (Perspektif Multidisipliner)"*
- Chastain, Clark E. (1973). A New Role for Accountants: Accounting for Environmental. *Business and Society* Volume 14 ISSN 0007-6503, pg. 5. Sage Publications, Inc.
- CL:AIRE. (2011). *The Definition of Waste: Development Industry Code of Practice*. London: Great Cumberland Place
- Debora, Maria F., & Ismail, Mutia. (2013). *Implikasi Akuntansi Lingkungan Serta Etika Bisnis Sebagai Faktor Pendukung Keberlangsungan Perusahaan Di Indonesia*. November 14, 2014.
<http://jurnal.usu.ac.id/index.php/jakt/article/download>
- Down to Earth. (2011). *Tanah Papua: Perjuangan yang Berlanjut untuk Tanah dan Penghidupan*. November 15, 2014,
<http://www.forestpeoples.org/sites/fpp/files/news/2011/12/Down%20to%20Earth%20Newsletter%20December%202011%20-%20Bahasa.pdf>
- DPR RI. (2014). *Komisi V Apresiasi Pemanfaatan Tailing di Kota Timika*. Desember 1, 2014.
<http://www.dpr.go.id/id/berita/komisi5/2014/mar/17/7809/komisi-v-aspresiasi-pemanfaatan-tailing-di-kota-timika>
- Engels, Jon. (2014). *What are Tailings ? Nature & Production*. September 25, 2014. <http://www.tailings.info/basics/tailings.htm>
- Environment Protection Authority. (2009). *Waste Definition*. EPA 842/09: *This guideline provides definitions for a range of terms commonly used within the waste industry*
- Fachrudin, Yudhi. (2013). *Teknik Analisis Data Kualitatif*. September 26, 2014.
www.academia.edu
- Finance Detik. (2013). *Cadangan Emas PT FI di Papua 1.899 ton, Bakal Digarap Hingga 2042*. November 7, 2014, <http://finance.detik.com>
- Freeport Indonesia. (2014). *Laporan Lembar Fakta SIRSAT*. November 8, 2014.
http://ptfi.co.id/media/files/publication/542cfb9acd306_tailing.pdf
- Kolifah, Umi. (2012). *Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian*. September 26, 2014. www.afidburhanudin.files.wordpress.com
- Pentiana, Damayanti Destia. (2013). "Global Warming" dalam Perspektif *Environmental Management Accounting* (EMA). *Jurnal Ilmiah ESAI*, Vol. 7, No. 1
- Gale, Robert J.P. and Peter K. Stokoe (2001). *Environmental Cost Accounting and Business Strategy*, in Chris Madu (Ed.) *Handbook of Environmentally Conscious Manufacturing* (Kluwer Academic Publishers)

- Greenpeace. (2013). *Laut Indonesia Dalam Krisis*. November 11, 2014
www.greenpeace.org
- Hadi, Nor. (2011). *Corporate Social Responsibility*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Hamsky, Ratih. (2014). Dampak Operasional PT. PT FI Pada Kehidupan Suku Kamoro. September 22, 2014. *eJournal Ilmu Hubungan Internasional*, Vol. 2 (2): 411-426
- Hansen, Don R., & Mowen, Maryanne M. (2006). *Cost Management: Accounting and Control. Fifth Edition*. United States of America: Thomson South-Western
- Harahap, Sofyan Safri. (2012). *Teori Akuntansi*. Cetakan ke-12. Jakarta: Rajawali Pers
- Hartanto. (2013). *Instrumen Penelitian*. September 26, 2014.
www.hartanto104.files.wordpress.com
- Hasyim, M. (2011). *Akuntansi Lingkungan: Apakah Sebuah Pilihan atau Kewajiban?*. September 3, 2014.
http://lecturer.poliupg.ac.id/hasyim/Publikasi/Artikel_Akuntansi_Lingkungan
- Herman, Danny Zulkifli. (2006). *Tinjauan Terhadap Tailing Mengandung Unsur Pencemar Arsen (As), Merkuri (Hg), Timbal (Pb), dan Kadmium (Cd) dari Sisa Pengolahan Bijih Logam*. Jurnal Geologi Indonesia Vol. 1 No.1 Maret: 31-36
- Indonesia Forest and Climate Suport. (2014). *Rencana Konservasi Bentang Alam Kabupaten Mimika Provinsi Papua*. November 14, 2014.
http://www.ifacs.or.id/wp-content/uploads/pdf/LCP_MimikaDistrict_Papua.pdf
- Ikhsan, Arfan. (2009). *Akuntansi Manajemen Lingkungan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- , (2008). *Akuntansi Lingkungan & Pengungkapannya*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Indonesian Human Rights Committee for Social Justice. (2013). *Kasus PT FI dan Pelajaran bagi MP3EI dan MIFEE*. Desember 20, 2014
<http://en.ihcs.or.id/?p=414>
- Indonesian Mining Association. (2013). *Semester I, Produksi Emas PT FI Turun*. November 8, 2014. <http://www.ima-api.com/semester-i-produksi-emas-PT-FI-turun>
- , (2014). *Menteri Lingkungan Hidup Diminta Panggil PT FI*. November 9, 2014. http://www.ima-api.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1794:menteri-lingkungan-hidup-diminta-panggil-PTFI&catid=47:media%20news&Itemid=98&lang=id

- Industri Kontan. (2014). Kuartal I, penjualan emas PT FI turun 15.18%. November 7, 2014. <http://industri.kontan.co.id/news/kuartal-i-penjualan-emas-PT-FI-turun-1518/2014/04/25>
- Irwanto. *Kerusakan Lingkungan Berdampak Negatif Bagi Kehidupan Manusia*. September 3, 2014. www.irwantoshut.net/kerusakan_lingkungan.html
- Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia Nomor 231/MPP/KEP/7/97 Tentang Prosedur Impor Limbah
- Keraf, Sonny A. (2010). *Etika Lingkungan hidup*. Jakarta: Kompas Media Nusantara
- Suara Pembaruan. (2006). *Kerugian Akibat Limbah PT FI di Sungai Ajkwa Mencapai Rp 67,5 Triliun*. 4 September 2014, www.greenomics.org/news%5Csp_20060509.pdf
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2014). *Sumber Protein Hewani Asal Ikan di Daerah Pegunungan Papua Sangat Terbatas*. November, 30 2014. http://103.7.52.50/index.php/arsip/c/3219/Sumber-Protein-Hewani-Asal-Ikan-di-Daerah-Pegunungan-Papua-Sangat-Terbatas-/?category_id=
- Kementerian Lingkungan Hidup Indonesia. (Oktober, 2013). *Siaran Pers Workshop Pemanfaatan Limbah Tailing*. November 29, 2014. www.menlh.go.id/workshop-pemanfaatan-limbah-tailing
- Komite Kerja Untuk Demokrasi Rakyat Papua. (2010). *Wujud Penghisapan Imperialis Amerika Serikat Terhadap Hak-hak Dasar Rakyat Papua*. September 4, 2014. www.kkdrpapua.wordpress.com
- Kompas. (2012). *Pasir Sisa Tambang PT FI Patut Diwaspadai*. November 8, 2014, <http://regional.kompas.com/read/2012/05/16/08502392/Pasir.Sisa.Tambang.PT.FI.Patut.Diwaspadai>
- Kurniasih, Augustina. (2013). *PT FI: Bisnis Beretika?*. November 8, 2014. www.digilib.mercubuana.ac.id
- Kusmayadi, Dedi. (2008). Pengaruh Lingkungan Bisnis Terhadap Kinerja Perusahaan: Sebuah Tinjauan Teoritis dan Empiris. *Jurnal Akuntansi FE Unsil*, Vol. 3, No. 2
- Kusumaningtias, Rohmawati. (2013). *Green Accounting, Mengapa dan Bagaimana?*. Proceeding Seminar Nasional dan Call For Papers Sancall
- Lako, Andreas. (2011). *Dekonstruksi CSR dan Reformasi Paradigma Bisnis dan Akuntansi*. Jakarta: Erlangga
- Laszlo, Christopher. (2010). *Accounting: Berkshire Encyclopedia of Sustainability*. Vol. 2, *The Business of Sustainability* ISBN: 1-933782-13-7, 978-1-933782-13-3, Berkshire Publishing Group.
- Litbang PU. (2012). *Tailing*. Desember 1, 2014. <http://litbang.pu.go.id/tailing.balitbang.pu.go.id>

- Luhglatno. (2007). Akuntansi Sosial Bentuk Kepedulian Perusahaan Terhadap Lingkungan. *Fokus Ekonomi*, Vol 2 No. 2 Desember 2007: 1-16
- Malinda, S Nova. (2012). *Metode Penelitian*. September 27, 2014. <http://eprints.uny.ac.id>
- Mampioper, Domingus Arnold. (2013). *Aktivitas PT PT FI Rusak Kualitas Hidup Orang Kamoro*. Desember 3, 2014, [http://www.tribunnews.com/tribunners/2013/03/10/aktivitas-pt-PT FI-rusak-kualitas-hidup-orang-kamoro](http://www.tribunnews.com/tribunners/2013/03/10/aktivitas-pt-PT-FI-rusak-kualitas-hidup-orang-kamoro)
- Martusa, Riki. (2009). *Peranan Environmental Accounting Terhadap Global Warming*. Jurnal Akuntansi Vol. 1 No. 2, hlm. 164-179
- MENLH. (2005). *Press Release Ekspose*. 3 November 2014, <http://www.menlh.go.id/press-release-ekspose>
- Ministry of the Environment Japan. (2005). *Environmental Accounting Guidelines*. 29 November 2014. <http://www.env.go.jp/en/policy/ssee/eag05.pdf>
- Moti, Apit. (2010). *Pertambangan PT FI dan Kerusakan Lingkungan*. September 3, 2014. [www.apitmoti.blogspot.com/pertambangan-PT FI-dan-kerusakan.html](http://www.apitmoti.blogspot.com/pertambangan-PT-FI-dan-kerusakan.html)
- Naditia, Junita. (2011). *Valuasi Ekonomi Ekosistem Sungai (Studi Kasus: Sungai Siak, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau)*. Desember 18, 2014. http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/51278/H11jna_BA B%20VI%20Hasil%20dan%20Pembahasan.pdf?sequence
- Notohadiprawiro, Tejoyuwono. (1998). *Tanah dan Lingkungan*. September 26, 2014. www.ugm.ac.id
- Nugroho, Haris D. (2008). *Menghitung Nilai Ekonomi Kerusakan Lingkungan Pesisir dan Laut Akibat Penambangan Pasir Laut di Kepulauan Riau*. Desember 20, 2014. <http://haris-djoko.blogspot.com/2008/12/menghitung-nilai-ekonomi-kerusakan.html>
- Papua Pos. (2013). *Harus Ada Terobosan Pemanfaatan Tailing*. Desember 1, 2014. <http://www.papuapos.com/index.php/warta-daerah/item/3610-lukas-enembe-harus-ada-terobosan-pemanfaatan-tailing>
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 85 Tahun 1999 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 18 TAHUN 1999 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
- Pohan, Mangara P. (2008). *Tinjauan Pemanfaatan Tailing Tambang Bijih Untuk Bahan Bangunan Sebagai Solusi Di Bidang Konstruksi*. November 30, 2014 http://psdg.bgl.esdm.go.id/buletin_pdf_file
- Pohan, Mangara P., W, Denny., J.S, Sabtanto., & A, Asep. (2007). *Penyelidikan Potensi Bahan Galian Pada Tailing PT FI Di Kabupaten Mimika, Provinsi Papua. Proceeding Pemaparan Hasil Kegiatan Lapangan & Non Lapangan Pusat Sumber Daya Geologi*

- Prasetyo, Raden. (2008). *Tailing*. September 25, 2014. www.radenprasetyo.blogspot.com
- Prastowo, Andi. (2011). *Pengertian Teknik Triangulasi*. September 28, 2014. www.dunia-penelitian.blogspot.com
- Pratama, Yogie Reza. (2014). *Hentikan Perpanjangan Kontrak Karya PT FI*. November 5, 2014. www.hukum.kompasiana.com
- PT Freeport Indonesia. (2013). *Laporan Tahunan 2013 Community Affairs*. Oktober 2, 2014. www.ptfi.co.id
- Purwantari, N.D. (2007). *Reklamasi Area Tailing di Pertambangan dengan Tanaman Pakan Ternak; Mungkinkah ?*. Wartazoa Vol.17 No.3
- Purwanto, Andi Tri. *Perangkat Manajemen Lingkungan*. September 23, 2014. www.andietri.tripod.com/jurnal
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Laut dan Pesisir. (2013). *Karakteristik Sumberdaya Laut Arafura & Pesisir Baratdaya Papua*. November 14, 2014. <http://www.p3sdlp.litbang.kkp.go.id/index.php/en/publikasi/buku-a-technical-documentation?download=1389%3Abukudayadukunglautarafurapesisirpapua>
- Puspita, Elok. (2010). *Triangulasi*. September 28, 2014. www.3lox.wordpress.com
- Rahardjo, Mudjia. (2010). *Triangulasi Dalam Penelitian Kualitatif*. September 28, 2014. www.mudjiarahardjo.uin-malang.ac.id
- Riduwan, Andayani Akhmad. (2011). *Tanggungjawab Lingkungan Dan Peran Informasi Biaya Lingkungan Dalam Pengambilan Keputusan Manajemen: Studi Kualitatif*. Simposium Nasional Akuntansi 14. 26 November 2014. <http://idtesis.com/jurnal-sna-14-tanggungjawab-lingkungan-dan-peran-informasi-biaya-lingkungan-dalam-pengambilan-keputusan-manajemen-studi-kualitatif>
- Rustika, Nova & Prastiwi, Andri. (2011). *Analisis Pengaruh Penerapan Akuntansi Manajemen Lingkungan & Strategi Terhadap Inovasi Perusahaan*. September 4, 2014. <http://jurnal.eprints.undip.ac.id>
- Sari, Ariella Gita. (2010). *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Serta Upaya Penegakan Hukum Lingkungan Dalam Perspektif Yuridis Normatif*. *Jurnal Berkala Universitas Kadiri*, Edisi Oktober 2010 – Januari 2011
- Semiawan, Conny .R. (2012). *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Grasindo
- Sesa, Karel. (2007). *Analisis Manfaat Ekonomi dan Dampak Lingkungan PT FI Company*. November 5, 2014. <http://www.researchgate.net/publication>
- Suartana, I Wayan. (2010). *Akuntansi Lingkungan dan Tripple Bottom line Accounting: Paradigma Baru Akuntansi Bernilai Tambah*. *Jurnal Bumi Lestari*, Volume 10 No.1, hlm. 105-112

- Sugiono, D. (2000). *Metode Penelitian*. Bandung: Alfa Beta
- Sunu, Pramudya. (2001). *Melindungi Lingkungan dengan Menerapkan ISO 14001*. Jakarta: Grasindo
- Sukoharsono, Eko Ganis. (2010). *Metamorfosis Akuntansi Sosial dan Lingkungan: Mengkonstruksi Akuntansi Sustainability Berdimensi Spiritualitas*. Pidato: Pengukuhan Jabatan Guru Besar Ilmu Akuntansi Sosial dan Lingkungan Fakultas Ekonomi Universitas Brawijaya
- Suwardi, Anna C. (2014). *Environmental Security: Menelisik Ancaman MNC di Nusantara*. November 14, 2014. <http://annacsuwardi.blogspot.com>
- Sondi, Iswahyudi. (2010). Data dan Fakta Kontrak PT FI. September 4, 2014. <http://ekonomi.kompasiana.com/bisnis/2010/11/04/data-dan-fakta-kontrak-PT-FI-313853.html>
- Suzana, Benu Olfie L., Timban, J., Kaunang, R., Ahmad, F. (2011). *Valuasi Ekonomi Sumberdaya Hutan Mangrove Di Desa Palaes Kecamatan Likupang Barat Kabupaten Minahasa Utara*. ASE Jurnal Volume 7 No.2, hlm. 29-38
- Tempo. (2013). *PT FI Siap Divestasi 15 Persen Saham*. November 6, 2014. <http://www.tempo.co/read/news/2013/07/27/093500148/PT%20FI-Siap-Divestasi-15-Persen-Saham>
- , (2013). *Tailing PT FI Jadi Bahan Infrastruktur di Papua*. November 30, 2014. <http://www.tempo.co/read/news/2013/10/17/058522280/Tailing-PT-FI-Jadi-Bahan-Infrastruktur-di-Papua>
- , (2006). *PT FI Tak Punya Izin Buang Tailing*. September 28, 2014. <http://www.tempo.co/read/news/2006/01/05/05571787/PT%20FI-Tak-Punya-Izin-Buang-Tailing>
- Tribun News. (2013). *Aktivitas PT PT FI Rusak Kualitas Hidup Orang Kamoro*. Desember 3, 2014. <http://www.tribunnews.com/tribunners/2013/03/10/aktivitas-pt-freeport-rusak-kualitas-hidup-orang-kamoro>
- Ufie, Agustinus. (2013). *Kearifan Lokal Budaya Ain Ni Ain Masyarakat Kei Sebagai Sumber Belajar Sejarah Lokal untuk Memperkokoh Kohesi Sosial Siswa*. September 25, 2014. <http://perpusatakaan.upi.edu>
- Uni Sosial Demokrat. *Dibawah Gunung Kemakmuran*. September 27, 2014. www.unisosdem.org
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2007 Tentang Perseroan Terbatas

- United States Environmental Protection Agency. (1995). *An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms*. EPA 742-R-95-001, Washington D.C.
- Untung, Hendrik Budi. (2008). *Corporate Social Responsibility*. Jakarta: Sinar Grafika
- VIVA News. (2013). *Alasan PT FI Minta Perpanjangan Kontrak Tambang Papua*. November 7, 2014. <http://bisnis.news.viva.co.id/news/read/426546-alasan-PT%20FI-minta-perpanjangan-kontrak-tambang-papua>
- World Business Council for Sustainable Development. *Corporate Sosial Responsibility*. September 21, 2014. www.wbcsd.org/work-program/business-role/previous-work/corporate-social-responsibility.aspx
- Wahana Lingkungan Hidup Indonesia. (2006). *Dampak Lingkungan Hidup Operasi Pertambangan Tembaga dan Emas PT FI-Rio Tinto di Papua*. September 4, 2014. www.walhi.or.id
- World Resources Institute & American University. (2013). *Mining In Conflicted Lands: Lessons from PT FI Mc-MoRan In Indonesia*. November 11, 2014. <https://www.american.edu/sis/gep/upload/WRI-AU-Practicum-Final-Report-5-31-2013.pdf>
- Yusuf, S., Soemarno, Astuti, R.D., Sugiyanto. (2010). *Nilai Hasil Hutan yang Hilang Bila Terjadi Perubahan Fungsi Hutan Lindung*. ARGITEK Jurnal Vol. 18. No.1 ISSN.0852-5426
- Zulkifli, Arif. (2013). *Kerusakan Lingkungan PT FI (Environmental Degradation in PT FI)*. September 27, 2014. <http://www.azul.com/kerusakan-lingkungan-PT-FI-2>