

PENERAPAN BIAYA LINGKUNGAN PADA TAMBANG AIR LAYA PT BUKIT ASAM, TBK

Meidiana Mulya Ningsih¹

Lina Rianti²

Maya Matofani³

Iranda Septa Pratama⁴

¹²³⁴Prodi Manajemen Keuangan Energi & Prodi Teknik Pertambangan Batu Bara
Politeknik Akamigas Palembang

Email : meidiana@pap.ac.id

Received : Aug 26 th 2024	Revised : Sep 23 th 2024	Accepted : Jan 31 th 2024
--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------

ABSTRACT

The purpose of this study to analyze the implementation of environmental costs at PT Bukit Asam, Tbk and specifically, its practice at the Cik Ayib mud settling pond mine, Sumatera Selatan. The research method uses a qualitative approach based on secondary data. The study show that environmental costs as the total cost of all estimates required to restore the environment to its original condition is one of the environmental performance indicators related to the general aspects of the GRI standards. The implementation of environmental costs at the mine level is focused on acid mine water management as waste from mining operations. The implementation of environmental costs for the entire mining operations of PTBA is intended for various activities such as reclamation and post-mining activities and PTBA management acknowledges the existence of environmental obligations for reclamation and post-mining as provisions so that it is in accordance with PSAK 57

Keywords: *Environmental Costs, Green Accounting, Sustainable Development, GRI Standards*

PENDAHULUAN

Bisnis di Indonesia semakin berkembang pesat, terutama di pasar modal. Tahun 2005 merupakan awal kebangkitan pasar modal Indonesia setelah mengalami krisis moneter tahun 1997. Hal ini ditandai dengan ramainya transaksi jual beli saham yang ada di Bursa Efek Indonesia. Pasar modal menyediakan fasilitas untuk mempertemukan dua kepentingan yaitu orang yang kelebihan dana (*investor*) dan orang yang membutuhkan dana (*emiten*). Perusahaan dapat memperoleh dana dari masyarakat melalui prosedur IPO dengan menjual saham di pasar modal.

Strategi lingkungan dan perubahan iklim semakin menjadi bagian dari praktik dan penelitian

ekonomi (Nuber et al., 2020). Pemegang saham dan kelompok pemangku kepentingan lainnya menuntut entitas perusahaan untuk lebih banyak memperhatikan isu lingkungan, sosial, dan tata kelola, dan melihatnya sebagai tuntutan internasional, didorong oleh adanya tekanan dari kepentingan publik (Carroll, 1999). Para pemangku kepentingan telah memberikan penekanan lebih besar pada tanggung jawab organisasi untuk mengintegrasikan masalah sosial dan lingkungan dalam operasi mereka (Kim et al., 2020).

Pengintegrasian masalah sosial dan lingkungan dalam operasi perusahaan dikenal sebagai praktik keberlanjutan dan pembangunan berkelanjutan dalam kaitannya dengan

organisasi. Konsep-konsep ini telah mendapat pengakuan global dan digunakan untuk memenuhi tuntutan kompleks yang terkait dengan meningkatnya perhatian para pemangku kepentingan terhadap isu-isu lingkungan dan sosial. Konsep pembangunan berkelanjutan mengacu kepada pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Pembangunan berkelanjutan merupakan suatu bentuk komitmen terhadap kesetaraan dan keadilan, pandangan jangka panjang, dan konvergensi antara tiga pilar pembangunan yaitu ekonomi, keadilan sosial, dan perlindungan lingkungan, yang disebut sebagai *triple bottom line* (TBL) (Aris et al., 2018).

Selama beberapa dekade terakhir, perusahaan telah mengadopsi inisiatif keberlanjutan karena berbagai alasan mulai dari keterlibatan sukarela hingga persyaratan *de-facto* seperti masalah moral, “keuntungan” manajerial, tekanan sosial atau alasan strategis (Abdi et al., 2021). Hal ini mendorong bisnis untuk mengadopsi metrik tersebut dalam strategi dan keputusan mereka sebagai indikator komitmen mereka terhadap praktik keberlanjutan (Taherdangkoo et al., 2017). Kehadiran standar keberlanjutan dapat memengaruhi status keuangan perusahaan. Inisiatif ini sering kali melibatkan komitmen sumber daya keuangan untuk pengadaan peralatan ramah lingkungan, peluncuran standar kualitas tinggi untuk produk, dan pengembangan program keselamatan (Park et al., 2017). Meskipun terdapat biaya jangka pendek yang signifikan bagi perusahaan, mereka dapat memperoleh manfaat dari investasi keberlanjutan ini dengan membangun basis jangka panjang untuk bertahan hidup dan dapat menikmati keberhasilan dalam mempromosikan produk dan layanan (Branco & Rodrigues, 2006).

Adanya persaingan yang ketat antar perusahaan mengakibatkan banyak perusahaan yang secara sengaja

mengabaikan lingkungan tempat bisnisnya berdiri dengan mengabaikan efek samping dari kegiatan produksi yang ditimbulkannya (I. Hidayat et al., 2023). Hal ini tentunya menjadi suatu tantangan lingkungan hidup bagi bisnis global saat ini, dan memaksa perusahaan untuk mempertimbangkan isu lingkungan dalam operasionalnya dan lebih memerhatikan pengelolaan lingkungan hidup. Alhasil, keberlanjutan lingkungan hidup akhir-akhir ini dianggap sebagai pokok bahasan utama dalam operasional bisnis untuk menjawab harapan para pemangku kepentingan. Meningkatnya kampanye lingkungan hidup dan kesadaran pemerintah serta pemangku kepentingan lainnya telah memaksa organisasi untuk mempertimbangkan pengelolaan ekologis sebagai komponen utama operasional bisnisnya dan bersikap ramah lingkungan (Sales, 2019).

Proses produksi perusahaan telah menciptakan degradasi lingkungan akibat emisi yang dikeluarkan atau polusi dan limbah (Nyirenda et al., 2013), oleh karena itu, adanya interaksi operasional perusahaan dengan lingkungan akan memunculkan implikasi dan biaya (Isaac et al., 2019). Untuk mengendalikan dampak lingkungan ini, perusahaan perlu mengeluarkan biaya untuk mengurangi dan mencegah dampak negatif terhadap lingkungan yang dibebankan kepada masyarakat. Dengan kata lain, ini adalah biaya yang dikeluarkan karena emisi dan limbah (Christ et al., 2016).

Biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk mengurangi dan mencegah dampak negatif operasional perusahaan terhadap lingkungan disebut sebagai biaya lingkungan (*environmental costs*). Biaya lingkungan sering kali tersembunyi dalam biaya overhead dan dengan demikian tidak diketahui secara akurat (Gunarathne & Lee, 2015). Oleh karena itu, biaya-biaya lingkungan harus dapat didefinisikan terlebih dahulu sebelum informasi biaya lingkungan dapat disediakan bagi manajemen (Hansen & Mowen, 2013).

Sistem akuntansi manajemen lingkungan perlu dikembangkan untuk mengungkap biaya langsung yang awalnya dijumlahkan dalam biaya overhead untuk mengatasi tantangan (IFAC, 2005; Gunarathne & Lee, 2015).

Studi Wang et al. (2023) melakukan studi awal untuk menghubungkan pengungkapan lingkungan dengan berbagai aspek biaya lingkungan (yaitu, kualitas, ukuran perusahaan, orientasi pasar, dan kepemilikan) berdasarkan 234 perusahaan yang terdaftar di industri polusi berat wilayah Shanghai dan Shenzhen di Tiongkok dari tahun 2013 hingga 2017. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengungkapan informasi lingkungan meningkatkan biaya lingkungan dalam jangka pendek, namun dampak jangka panjangnya tidak signifikan. Aliamutu et al. (2023) melakukan penelitian dengan pendekatan kualitatif untuk mengeksplorasi hubungan antara biaya lingkungan dan kinerja keuangan dua perusahaan manufaktur plastik nasional, yaitu *Bowler Metcalf Limited* (BML) dan *Nampak Ltd*, antara tahun 2018 dan 2019. Hasilnya menunjukkan adanya hubungan positif antara biaya lingkungan dan laba dalam laporan keuangan kedua perusahaan tersebut selama tahun 2018 dan 2019.

Hasil yang berbeda ditemukan pada penelitian Nyahuna & Doorasamy (2023) dengan menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengetahui pengaruh antara biaya lingkungan dan kinerja keuangan 45 perusahaan semen dan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Johannesburg dari tahun 2014 hingga 2021. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan negatif dan signifikan antara biaya lingkungan dengan *Return On Equity*. Studi Haryani et al. (2020) melakukan penelitian berupa kajian literature untuk mengeksplorasi dasar model penerapan biaya lingkungan dalam aktivitas rumah sakit, dimana terdapat dua pendekatan untuk menghitung biaya lingkungan yaitu dengan membedakan antara biaya

lingkungan internal dan biaya lingkungan eksternal.

Perbedaan penelitian ini dengan sebelumnya adalah menggunakan pendekatan kualitatif untuk menganalisis implemmentasi biaya lingkungan pada tambang Air Laya untuk kolam pengendapan lumpur (KPL) Cik Ayib PT Bukit Asam, Tbk (PTBA). Penelitian ini berkontribusi terhadap kajian sistem akuntansi manajemen dalam menerapkan praktik *sustainability* dalam operasional perusahaan, secara spesifik, terkait dengan penerapan biaya lingkungan. Adanya keterbatasan penelitian terkait dengan biaya lingkungan, *pertama*, penelitian ini akan berusaha untuk mendeskripsikan pemahaman terkait dengan biaya lingkungan. *Kedua*, mengeksplorasi pentingnya peranan pengungkapan biaya lingkungan dalam praktik *sustainability* dalam operasional perusahaan dan *ketiga*, mengeksplorasi penerapan biaya lingkungan pada tambang air laya untuk kolam pengendapan lumpur (KPL) Cik Ayib dan keseluruhan operasional bisnis PT Bukit Asam, Tbk

TINJAUAN PUSTAKA

Green Accounting

Green accounting menggambarkan upaya untuk memasukkan keuntungan dan biaya lingkungan ke dalam pengambilan keputusan ekonomi (Stanojevic et al., 2010). *Green accounting* merupakan sarana menuju masa depan yang berkelanjutan (Soares et al., 2017). Hal ini dikarenakan perusahaan mempertimbangkan dan merumuskan langkah-langkah untuk mempromosikan praktik ramah lingkungan untuk masa kini dan masa depan. *Green accounting* merupakan alat manajemen untuk mempertimbangkan biaya lingkungan dengan lebih baik (Gola et al., 2022).

'*Green accounting*' adalah istilah populer untuk akuntansi lingkungan dan sumber daya alam, yang menggabungkan aset lingkungan dan sumber dayanya, serta fungsi

penyerapannya ke dalam akuntansi nasional dan perusahaan (Rounaghi, 2019). *Green accounting* juga disebut sebagai akuntansi lingkungan dan dikaitkan dengan barang dan jasa lingkungan (Raju, 2018). *Green accounting* terdiri dari dua subsistem, yaitu akuntansi lingkungan dan akuntansi ekologi. Akuntansi lingkungan mengacu pada biaya-biaya yang bersifat finansial yang timbul akibat perlindungan lingkungan. Akuntansi ekologi mempelajari bagaimana lingkungan memengaruhi aktivitas ekonomi suatu perusahaan. Akuntansi manajemen lingkungan relevan dengan pengumpulan dan penafsiran informasi yang beragam, yang diperoleh dari biaya-biaya lingkungan beserta biaya-biaya terkait lainnya dan juga pertimbangan analisis internal dan keputusan-keputusan rasional yang diambil oleh manajemen. *Green accounting* berfokus pada analisis perubahan-perubahan dan hasil-hasil dari berbagai aktivitas perusahaan, dan mempersiapkannya untuk menjangkau pihak-pihak yang berkepentingan di luar perusahaan (Schaltegger & Burritt, 2000).

Green accounting didasarkan pada konsep ekonomi dan lingkungan, dan penggunaan nilai-nilai berbasis pasar membutuhkan terciptanya perubahan budaya. *Green accounting* memberikan beberapa perubahan ini kepada organisasi dan komunitasnya yang lebih luas dan berkontribusi pada penentuan tujuan pengembangan berkelanjutan sebagai pendekatan khusus dengan memberikan lebih banyak pengetahuan dasar dan terlibat dalam kegiatan sehari-hari. Perusahaan untuk menjalankan kebutuhan akuntansi lingkungan, tim operasi, termasuk perancang sistem, ahli kimia, insinyur, manajer produksi, operator, karyawan, lingkaran pembelian dan akuntan, harus bekerja sama untuk menerapkan akuntansi lingkungan, karena membutuhkan pengumpulan informasi dari semua kelompok. Orang-orang dari berbagai kelompok perlu berbicara satu

sama lain untuk mencapai visi dan pemahaman bersama tentang akuntansi lingkungan dan untuk mewujudkan visi ini (Rounaghi, 2019).

Biaya lingkungan

Biaya lingkungan adalah biaya yang dikeluarkan karena degradasi lingkungan aktual atau potensial karena adanya aktivitas perusahaan (Aliamutu et al., 2023). Hal senada juga diungkapkan oleh IFAC (2005) yang mendefinisikan biaya lingkungan sebagai biaya yang dikeluarkan dalam rangka melindungi lingkungan. Selain itu, Chen et al. (2014) menambahkan biaya lingkungan sebagai total biaya dari semua estimasi yang diperlukan untuk mengembalikan lingkungan ke kondisi semula sebelum insiden berbahaya terjadi. Implikasinya adalah terdapat biaya yang dapat diidentifikasi dengan dampak alami suatu barang atau prosedur produksi juga merupakan biaya lingkungan. Misalnya, sampah plastik teridentifikasi sebagai masalah oleh DEAT (*Department of Environmental Affairs and Tourism*) di Afrika Selatan pada awal tahun 2000 karena visibilitasnya yang tinggi dan fakta bahwa, tidak seperti jenis sampah lainnya, tidak ada alokasi khusus untuk transportasi dan daur ulangnya pada saat itu (Eccles et al., 2019)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan berusaha memahami dan menafsirkan makna peristiwa, interaksi, maupun tingkah subjek dalam situasi tertentu menurut perspektif penelitinya (Arikunto, 2006). Terkait dengan penelitian ini akan berusaha mendeskripsikan dan menganalisis implemmentasi biaya lingkungan pada tambang Air Laya untuk kolam pengendapan lumpur (KPL) Cik Ayib PT Bukit Asam, Tbk. Data bersumber dari data sekunder yang diperoleh dari jurnal penelitian, laporan penelitian, ataupun artikel-artikel sebagai usahanya untuk membangun sebuah gambaran yang kompleks dan

holistik, menganalisis kata-kata, opini, informasi dalam latar situasi yang alamiah (*natural setting*) dan menyajikannya dalam sebuah laporan. Laporan tersebut merupakan hasil penelitian yang digambarkan apa adanya dari data yang telah diuji keabsahan dan memenuhi kriteria kredibel (Arikunto, 2006).

HASIL

Biaya Lingkungan Dalam Kerangka Standar GRI dan *Green Accounting*

Saat ini, perusahaan mendapatkan banyak tekanan yang datang dari pasar dan masyarakat, karena meningkatnya kekhawatiran terhadap perubahan iklim dan khususnya pemanasan global (Kriegler et al., 2012). Dalam beberapa dekade terakhir banyak perusahaan telah mencoba untuk meningkatkan kinerja lingkungan melalui proses bisnis mereka (Chiarini, 2014). Sejak tahun 2000, *Global Reporting Initiative* (GRI) telah mengeluarkan protokol indikator untuk mendefinisikan sistem pengukuran kinerja lingkungan (GRI, 2024). Dengan cara ini, perusahaan yang ingin mengevaluasi proses bisnisnya dapat mengadopsi skema serupa dan menilainya dengan menggunakan skema yang dikenal luas (Chiarini, 2017).

GRI adalah organisasi nirlaba di bidang keberlanjutan dengan struktur berbasis jaringan. GRI mempromosikan penggunaan pelaporan keberlanjutan (*sustainability report*) dan memperhatikan pedoman laporan dan pedoman sector (Pérez-López et al., 2015; Alonso-Almeida et al., 2014). Pedoman GRI berisi beberapa indikator lingkungan yang dikelompokkan berdasarkan aspek lingkungan seperti bahan, energi, air, emisi, limbah dan limbah buangan, produk dan layanan, kepatuhan terhadap hukum, dan transportasi. Indikator lingkungan ini adalah variabel penjelas model, yang dapat memengaruhi kinerja lingkungan (Chiarini, 2017).

GRI telah menerbitkan Protokol Indikator Lingkungan sejak tahun 2000, yang disusun untuk mencerminkan masukan, keluaran, dan cara dampak yang diberikan organisasi terhadap lingkungan (GRI, 2024). Pedoman tersebut berisi beberapa indikator lingkungan yang dikelompokkan berdasarkan aspek lingkungan sebagaimana Tabel 1 merangkum aspek-aspek tersebut dan tipologi indikator kerjanya.

Tabel 1. Protokol Indikator Lingkungan Berdasarkan Standar GRI

Aspek lingkungan	Tipologi Indikator Kinerja
<i>Materials</i>	Sumber daya yang digunakan selama proses dan daur ulang produk
<i>Energy</i>	Konsumsi energi langsung dan tidak langsung, peningkatan efisiensi
<i>Water</i>	Sumber dan penarikan air, air didaur ulang dan digunakan kembali
<i>Biodiversity</i>	Lokasi, kawasan lindung dan habitat, pengelolaan dampak terhadap keanekaragaman hayati
<i>Emissions, effluents and waste (EEW)</i>	Emisi gas rumah kaca langsung dan tidak langsung, zat perusak ozon, nitrogen oksida, sulfur oksida, pembuangan air, limbah, tumpahan
<i>Product and services</i>	Dampak lingkungan dari produk dan layanan yang dijual, bahan pengemasan
<i>Compliance</i>	Kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan, denda dan sanksi non-moneter atas ketidakpatuhan
<i>Transport</i>	Dampak lingkungan dari pengangkutan produk
<i>Overall</i>	Pengeluaran dan investasi <i>environmental management system</i> (misalnya ISO 14001)

Sumber: Chiarini (2017)

Terkait dengan kinerja lingkungan, standar GRI berperan sebagai pedoman bagi perusahaan dalam menjaga kelestarian lingkungan dengan mengurangi efek negatif dari

operasional perusahaan terhadap lingkungan. Pengurangan efek negatif ini dapat terwujud melalui inisiatif perusahaan melakukan kegiatan sebagaimana poin-poin yang dapat dicapai pada aspek lingkungan sebagaimana tercantum pada Tabel 1. Inisiatif perusahaan dalam melakukan kegiatan yang dapat memberikan dampak positif bagi kelestarian lingkungan dapat dikomunikasikan melalui laporan keberlanjutan.

Laporan keberlanjutan adalah laporan non keuangan yang dibuat oleh perusahaan dan terpisah dari laporan keuangan dimana berisi visi, misi, komitmen, kebijakan dan tujuan perusahaan terhadap isu keberlanjutan disertai pula dengan perkembangan pencapaian pemenuhan aspek ekonomi (*Profit*), sosial (*People*), dan lingkungan (*Planet*) oleh perusahaan. Prinsip pengungkapan yang memenuhi standar tercantum dalam GRI *Guidelines* adalah keseimbangan, dapat dibandingkan, akurat, kesesuaian, dan dapat dipertanggungjawabkan (Apriliyani et al., 2021).

Tentunya untuk dapat mewujudkan pengungkapan standar keberlanjutan yang berkualitas, khususnya terkait dengan aspek lingkungan, diperlukan penerapan isu keberlanjutan yang efektif ke dalam operasional perusahaan. Salah satu praktik keberlanjutan yang terkait dengan penerapan biaya lingkungan yang optimal adalah *green accounting*.

Green accounting memberikan informasi yang membantu para manajer dalam mengevaluasi, mengoperasikan, mengendalikan, mengambil keputusan, melaporkan dan melindungi lingkungan. Pada awal munculnya, perusahaan tidak mau mengungkapkan kerusakan lingkungan dalam laporan keuangannya, namun perusahaan terpaksa mematuhi isu tersebut karena sudah melewati batas dan kerusakan yang semakin meningkat. Mengenali biaya lingkungan yang terkait dengan produk suatu perusahaan atau organisasi sangat penting untuk pengambilan keputusan manajemen

yang baik. *Green accounting* mempertimbangkan pengeluaran pencegahan polusi, studi dampak lingkungan, biaya penggunaan sumber daya alam dan perubahan kualitas lingkungan (Rounaghi, 2019).

Peranan Pengungkapan Biaya Lingkungan Dalam Praktik Sustainability Perusahaan

Biaya lingkungan merupakan biaya yang harus dikeluarkan perusahaan untuk pencegahan dan pengurangan lingkungan akibat eksekusi dari operasional perusahaan dimana biaya ini sering kali tersembunyi dalam biaya overhead dan dengan demikian tidak diketahui secara akurat (Gunarathne & Lee, 2015). Sangat penting bagi perusahaan untuk dapat mendefinisikan dan menentukan jenis-jenis biaya yang tergolong didalamnya sebelum diinformasikan dan disediakan oleh manajemen (Hansen & Mowen, 2013). Manajer perlu mengetahui segala aspek terkait dengan biaya lingkungan karena, *pertama*, manajemen biaya lingkungan yang lebih baik dapat menyebabkan pengembangan kinerja lingkungan dan memiliki manfaat besar bagi kesehatan manusia dan, di sisi lain, dapat menyebabkan keberhasilan unit bisnis. *Kedua*, memahami biaya lingkungan dan kinerja proses manufaktur produk dapat menyebabkan biaya yang lebih rinci dan harga yang lebih akurat dan dengan demikian dapat membantu perusahaan untuk merancang proses produksi barang dan jasa mereka dengan lebih menekankan pada isu-isu lingkungan. *Ketiga*, banyak biaya lingkungan dapat dihilangkan melalui perolehan pendapatan dari penjualan produk sampingan yang tidak berguna atau menerima sertifikasi "teknologi hijau". *Keempat*, biaya lingkungan seringkali berada tidak jelas dalam akun *overhead* atau mungkin tidak dipertimbangkan sama sekali (Rounaghi, 2019).

Wang et al. (2023) membagi tiga jenis biaya lingkungan yaitu, *pertama*, *ex ante environmental cost*

yang terdiri dari investasi R&D dalam proyek peningkatan teknologi perlindungan lingkungan untuk mengurangi beban lingkungan, proyek yang sedang dibangun, pengeluaran konstruksi untuk proyek perlindungan lingkungan dan pemantauan. Kedua, *ex-middle environmental cost* seperti pajak dan biaya tambahan, pajak sumber daya, pajak kompensasi sumber daya mineral, biaya non operasional, denda lingkungan, biaya, dan ganti rugi. Ketiga, *ex-post environmental cost* seperti biaya manajemen, biaya pembuangan limbah, biaya hijau, biaya perlindungan lingkungan, kompensasi khusus (misalnya, dana kesejahteraan pekerja), dan mensponsori kegiatan perlindungan lingkungan.

Hansen et al. (2012) mengkategorikan biaya lingkungan menjadi empat jenis yang terdiri dari, *pertama, prevention cost* yaitu pengeluaran biaya untuk kegiatan investasi sebagai usahanya mencapai kualitas lingkungan yang baik akibat beroperasinya suatu perusahaan di lingkungan masyarakat. *Kedua, appraisal cost*, yaitu pengeluaran biaya untuk pengidentifikasian dan pemeriksaan kembali kesesuaian produk atau jasa yang dihasilkan suatu perusahaan sudah sesuai dengan peraturan (standar lingkungan) internal perusahaan maupun eksternal perusahaan seperti pemerintah ataupun lembaga internasional. *Ketiga, internal failure cost* yaitu biaya yang dikeluarkan sebagai usahanya untuk memperbaiki kembali kinerja produk atau jasa yang dihasilkan sebelum diterima pelanggan agar tidak mencemari lingkungan. *Keempat, external failure cost*, yaitu biaya yang dikeluarkan sebagai usahanya untuk memperbaiki kembali kinerja produk atau jasa yang dihasilkan setelah diserahkan kepada pelanggan akibat adanya kontaminasi atau kerusakan lingkungan karena kegiatan operasional perusahaan.

Dengan begitu besarnya peranan dari penerapan biaya lingkungan di dalam operasional perusahaan, maka

diperlukan sistem *environmental cost accounting* untuk mengefektifkan penerapan biaya lingkungan tersebut. Sistem *environmental cost accounting* adalah sistem akuntansi biaya berorientasi pada proses yang didasarkan pada analisis sebab-akibat yang sistematis. Khususnya biaya yang terkait dengan keluaran, misalnya untuk emisi, pembuangan limbah, dan air limbah ditetapkan dengan benar pada masukan yang menyebabkannya. Dalam sistem akuntansi biaya tradisional, biaya-biaya ini diperlakukan seperti biaya overhead lainnya dan dialokasikan secara sembarangan. Misalnya, biaya emisi, pembuangan limbah, dan air limbah dapat diakumulasikan dan diprorata secara sembarangan di antara berbagai pusat biaya, terlepas dari pusat mana yang menyebabkan biaya-biaya tersebut terjadi sejak awal. Prosedur ini tidak mencakup insentif apa pun bagi pusat biaya untuk mengurangi dampak lingkungan dan biayanya (Letmathe & Doost, 2000).

Ansari et al. (1997) berpendapat bahwa penerapan *environmental cost accounting* yang tepat dapat membantu mengurangi biaya di area lain. *Environmental cost accounting* berkontribusi pada sistem *costing* internal yang mengevaluasi masukan, proses, dan produk dengan biaya riilnya. Prosedur ini menciptakan basis informasi berorientasi keputusan untuk sistem manajemen lingkungan dan untuk perencanaan, pengendalian, dan pengawasan aliran material dan energi. Oleh karena itu, *environmental cost accounting* merupakan instrumen yang tepat untuk memastikan berlangsungnya kepatuhan hukum (*compliance*) dengan biaya yang lebih rendah. Akuntansi ini mengintegrasikan aspek lingkungan di semua bidang perencanaan yang menggunakan data biaya secara otomatis. Selain itu, data lingkungan meningkatkan pemahaman proses bisnis (Letmathe & Doost, 2000)

Penerapan Biaya Lingkungan Pada KPL Cik Ayib Dan Keseluruhan Bisnis PT Bukit Asam, Tbk.

PT Bukit Asam Tbk. merupakan perusahaan pertambangan terkemuka milik negara Indonesia (BUMN) yang juga merupakan grup dari MIND ID. Bukit Asam menjalankan bisnis energi berbasis batubara, energi terbarukan, dan proyek hilirisasi batubara. Perusahaan saat ini berlokasi di Tanjung Enim, Kabupaten Muara Enim, Sumatra Selatan dan mempunyai beberapa lokasi penambangan, yaitu : Tambang Air Laya (TAL), Bangko Barat, Bangko Timur, Muara Tiga Besar Selatan (MTBS), dan Muara Tiga Besar Utara (MTBU). Studi akan dilakukan pada Tambang Air Laya (TAL). Lahan tambang terdiri dari lokasi galian tambang, *back filling*, timbunan tanah penutup, jalan tambang dan non tambang, sarana penunjang tambang serta Kolam Pengendapan Lumpur (KPL). Studi penerapan biaya lingkungan akan difokuskan pada pengolahan limbah air asam tambang di KPL 01 Cik Ayib, PT Bukit Asam, Tbk. KPL 01 Cik Ayib merupakan salah satu dari kolam pengendapan yang berjumlah 21 KPL pada Tambang Air Laya (TAL) (Pratama, 2024).

Dalam penambangan batubara, limbah buangnya berupa air asam. Potensi terjadinya asam seringkali disebabkan oleh mineral sulfida seperti *pyrite* dan *marcasite*. (Said, 2014). Terbentuknya air asam di area penambangan akan memberikan dampak negatif terhadap lingkungan berupa kandungan logam berat yang mengalir ke sungai, danau, atau rawa dapat merusak ekosistem perairan, menurunkan kualitas air, mempengaruhi bentang alam, perubahan struktur tanah, perubahan pola aliran permukaan dan air tanah serta komposisi kimia air permukaan (Hidayat, 2017).

Proses pengelolaan Air Asam Tambang di PTBA melibatkan penggunaan kolam pengendapan lumpur. Kolam ini berfungsi sebagai tempat untuk mengumpulkan air dari

lokasi penambangan. Biasanya, kolam pengendapan lumpur ini terletak pada elevasi tertentu di area penambangan kolam pengendapan lumpur Air Asam Tambang pada KPL 01 Cik Ayib yang berada di Tambang Air Laya Limao Barat, Kecamatan Lawang Kidul (Tanjung Enim), Kabupaten Muara Enim terdiri dari 14 kompartemen, yang luasnya 3,7 Ha, Area Tangkapan 34 Ha dan kapasitas 35.000 m³) (Pratama, 2024).

Terdapat dua metode untuk menetralkan air asam tambang pada PTBA yaitu metode aktif dan metode pasif. Dari total 14 kompartemen, manajemen menerapkan dua jenis perlakuan, yaitu *Mudtrap* dan *Wetland*. Kompartemen 1 hingga 5 menggunakan perlakuan dengan penambahan bahan kimia seperti Kapur Tohor (CaO) dan pH *adjuster* (NaOH), yang dilakukan secara mekanis dengan peralatan pendukung serta secara manual dengan bantuan tenaga manusia. Sementara itu, kompartemen 6 hingga 14 menerapkan perlakuan *Wetland*, yang menggunakan metode alami dengan memanfaatkan tumbuhan seperti Eceng Gondok, Ekor Kucing, Kiambang, Akar Wangi, Lonkida, dan Melati air (Pratama, 2024).

Pelaksanaan pengelolaan air asam tambang di PTBA dilakukan setiap hari dengan penaburan kapur tohor dan tawas. Dosis kapur tohor dan tawas biasanya tidak menentu tergantung pH dan tingkat kejernihan. Jika air di KPL masih terlihat jernih tetapi pH airnya menunjukkan asam maka dilakukan penetralan air asam tambang. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh perhitungan total biaya per bulan atas penggunaan kapur tohor dan tawas:

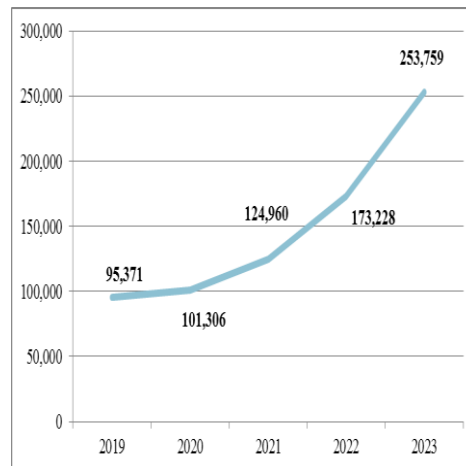
Tabel 2. Biaya Lingkungan Terkait Penanganan Limbah Air Asam KPL 01 Cik Ayib PT Bukit Asam Tbk

	Total Penggunaan (studi April-Mei 2024)	Biaya / Kg	Biaya Total (bulan)
Kapur Tohor	5.910 kg-bulan	Rp. 1.500,-/kg	Rp 8.865.000
Tawas	4.200 kg-bulan	Rp. 5.000,-/kg	Rp. 21.000.000

Sumber: Pratama (2024)

Tabel 2. memperlihatkan biaya yang dikeluarkan oleh manajemen PTBA dapat dikategorikan sebagai biaya lingkungan dikarenakan biaya yang dikeluarkan tersebut sebagai usahanya manajemen untuk melindungi lingkungan sekitar akibat dari adanya air asam hasil dari pengolahan batu bara. Proses pengolahan, materi, teknologi dan perhitungan besaran total material dan biaya sepenuhnya diserahkan kepada individu yang memiliki keahlian dalam pengolahan limbah melalui sistem manajemen lingkungan yang efektif untuk perencanaan, pengendalian, dan pengawasan aliran material dan energi. Hal ini sudah sangat tepat, manajemen tinggal menciptakan sistem *environmental cost accounting* yang berfungsi untuk mengintegrasikan aspek lingkungan di semua bidang perencanaan yang menggunakan data biaya secara otomatis.

Manajemen PTBA sudah memahami akan pentingnya tanggung jawab perusahaan terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar akibat dari adanya operasional bisnis perusahaan. Untuk itu, manajemen secara konsisten berkomitmen penuh terhadap kelestarian lingkungan melalui penerapan biaya lingkungan yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Sebagai perbandingan, berikut ini adalah pertumbuhan alokasi biaya lingkungan PTBA secara keseluruhan selama lima tahun terakhir:



Gambar 1. Pertumbuhan Biaya Lingkungan PTBA Periode Tahun 2019 – 2023 (Jutaan Rupiah)
Sumber: PTBA (2023).

Gambar 1. memperlihatkan adanya pertumbuhan yang signifikan atas biaya lingkungan PTBA selama lima tahun terakhir. Biaya lingkungan yang dikeluarkan oleh PTBA terdiri dari biaya yang diperuntukkan berbagai kegiatan seperti reklamasi dan kegiatan pascatambang. Dengan mengacu kepada UU No 4 tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, kegiatan pascatambang merupakan kegiatan setelah akhir sebagian atau seluruh kegiatan usaha pertambangan untuk memulihkan fungsi lingkungan dan fungsi sosial. Sedangkan reklamasi adalah kegiatan pemulihan tanah dan revegetasi (penanaman kembali) di wilayah tambang atau wilayah yang berdekatan dengan tambang yang terdampak selama operasional bisnis penambangan (Rizki & Firmansyah, 2021).

Biaya lingkungan ini kemudian diungkapkan dalam laporan keberlanjutan sehingga memenuhi kinerja lingkungan hidup terkait dengan aspek umum tentang biaya lingkungan. Tercatat, manajemen PTBA sudah mengungkapkan biaya lingkungan ini sejak sebelum diterbitkannya laporan keberlanjutan untuk pertama kalinya tahun 2014. Pengungkapan biaya lingkungan ini diakui dalam laporan keuangan perusahaan PTBA sebagai

kewajiban. Berdasarkan catatan atas laporan keuangan konsolidasian perusahaan tahun 2019 sampai dengan tahun 2023, manajemen perusahaan PTBA mengakui adanya kewajiban lingkungan atas reklamasi dan pascatambang sebagai provisi sesuai dengan PSAK 57.

Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan (PSAK) No 57 merupakan standar yang mengatur pengakuan provisi, liabilitas kontijensi, dan asset kontijensi. Menurut PSAK ini perusahaan yang melaksanakan pemulihan lingkungan karena limbah dapat mencatat biaya pemulihan tersebut sebagai provisi. Provisi tersebut diukur dengan estimasi terbaik biaya pemulihan (Rengganis et al., 2023) Kewajiban ini diakui sebagai liabilitas PTBA pada saat timbulnya kewajiban konstruktif yang berkaitan dengan reklamasi lingkungan dan penutupan tambang area penambangan.

Manajemen PTBA melihat adanya kemungkinan besar keluarnya sumber daya yang mengandung manfaat ekonomi untuk menyelesaikan kewajiban tersebut sehingga membuat penyisihan untuk reklamasi dan penutupan tambang karena. Selain melakukan penyisihan untuk reklamasi dan penutupan tambang, manajemen perusahaan juga membentuk jaminan atas reklamasi dan penutupan lahan tambang sesuai dengan peraturan yang berlaku. Jumlah yang diakui untuk menyelesaikan kewajiban berasal dari estimasi manajemen perusahaan yang ditentukan secara andal.

KESIMPULAN

Manajemen perusahaan dituntut oleh para stakeholder bertanggung jawab untuk mengintegrasikan masalah sosial dan lingkungan dalam operasional perusahaan. Hal ini mendorong manajemen untuk mengadopsi praktik dan metrik keberlanjutan kedalam strategi dan keputusan strategis perusahaan sebagai indikator komitmen mereka. Kehadiran standar keberlanjutan dapat memengaruhi status

keuangan perusahaan. Biaya lingkungan sebagai biaya yang dikeluarkan untuk melindungi lingkungan. muncul sebagai salah satu bentuk ukuran kinerja lingkungan hidup.

PTBA sebagai salah satu perusahaan pertambangan batubara menghasilkan limbah buangnya berupa air asam, penerapan biaya lingkungan salah satunya terfokus kepada pengelolaan limbah buangan. Secara keseluruhan, biaya lingkungan yang dikeluarkan oleh PTBA terdiri dari biaya yang diperuntukkan berbagai kegiatan seperti reklamasi dan kegiatan pascatambang. Manajemen PTBA mengakui adanya kewajiban lingkungan atas reklamasi dan pascatambang sebagai provisi sudah sesuai dengan PSAK 57. Komitmen PTBA terhadap peningkatan aspek kinerja lingkungan hidup ditunjukkan dengan pertumbuhan signifikan atas besaran biaya lingkungan PTBA selama periode tahun 2019 – 2023.

SARAN

Saran yang diajukan terkait dengan penelitian ini adalah

1. Manajemen PTBA perlu menciptakan sistem environmental cost accounting yang berfungsi untuk mengintegrasikan aspek lingkungan di semua bidang perencanaan yang menggunakan data biaya secara otomatis.
2. Manajemen PTBA perlu mendeskripsikan secara detail terkait dengan penggunaan biaya lingkungan pada laporan berkelanjutan sehingga dapat memenuhi prinsip laporan yang berkualitas yaitu akurat, kejelasan dan keandalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliamutu, K. F., Bhana, A., & Suknunan, S. (2023). The impact of environmental costs on financial performance: An explorative analysis of two plastic companies. *Environmental Economics*, 14(1),

- 13–23.
[https://doi.org/10.21511/ee.14\(1\).2023.02](https://doi.org/10.21511/ee.14(1).2023.02)
- Alonso-Almeida, M. del M., Llach, J., & Marimon, F. (2014). A Closer Look at the “Global Reporting Initiative” Sustainability Reporting as a Tool to Implement Environmental and Social Policies: A Worldwide Sector Analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 21(6), 318–335.
<https://doi.org/10.1002/csr.1318>
- Ansari, S. L., Bell, J., Klammer, T., & Lawrence, C. (1997). *Measuring and Managing Environmental Costs*. New York: McGraw-Hill.
- Apriliyani, I. B., Farwitawati, R., & Nababan, R. A. (2021). Analisis Penerapan Global Reporting Initiative (GRI) G4 pada Laporan Keberlanjutan Perusahaan Sektor Pertanian. *Jurnal Akuntansi Kompetif*, 4(2), 135–145.
<https://doi.org/10.35446/akuntansi.kompetif.v4i2.666>
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aris, N. A., Marzuki, M. M., Othman, R., Rahman, S. A., & Ismail, N. H. (2018). Designing indicators for cooperative sustainability: the Malaysian perspective. *Social Responsibility Journal*, 14(1), 226–248. <https://doi.org/10.1108/SRJ-01-2017-0015>
- Branco, M. C., & Rodrigues, L. L. (2006). Corporate Social Responsibility and Resource-Based Perspectives. *Journal of Business Ethics*, 69(2), 111–132.<https://doi.org/10.1007/s10551-006-9071-z>
- Carroll, A. B. (1999). Corporate Social Responsibility: Evolution of a Definitional Construct. *Business and Society*, 38(3), 268–295.
<https://doi.org/10.1177/000765039903800303>
- Chen, X., Cui, Z., Fan, M., Vitousek, P., Zhao, M., Ma, W., Wang, Z., Zhang, W., Yan, X., Yang, J., Deng, X., Gao, Q., Zhang, Q., Guo, S., Ren, J., Li, S., Ye, Y., Wang, Z., Huang, J., ... Zhan, F. (2014). Producing more grain with lower environmental costs. *Nature*, 514, 486–489.
<https://doi.org/10.1038/nature13609>
- Chiarini, A. (2014). Sustainable manufacturing-greening processes using specific Lean Production tools: an empirical observation from European motorcycle component manufacturers. *Journal of Cleaner Production*, 85, 226–233.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.07.080>
- Chiarini, A. (2017). Environmental Policies for Evaluating Suppliers’ Performance Based on GRI Indicators. *Business Strategy and the Environment*, 26(1), 98–111.
<https://doi.org/10.1002/bse.1907>
- Christ, K. L., Burritt, R., & Varsei, M. (2016). Towards environmental management accounting for trade-offs. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 7(3), 428–448.
<https://doi.org/10.1108/SAMPJ-12-2015-0112>
- Eccles, R., Solano, C. A. C. S., & Krzus, M. P. (2019). A Comparative Analysis of Integrated Reporting in Ten Countries. *SSRN Electronic Journal*, 1–43.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3345590>
- Gola, K. R., Mendiratta, P., Gupta, G., & Dharwal, M. (2022). Green accounting and its application: a study on reporting practices of environmental accounting in India. *World Review of Entrepreneurship Management and Sustainable Development*, 18(1/2), 23–39.
<https://doi.org/10.1504/WREMSD.2022.120767>
- GRI. (2024). *Indicator Protocols Set Environment (EN)*.
<https://www.globalreporting.org>

- Gunarathne, N., & Lee, K.-H. (2015). Environmental Management Accounting (EMA) for environmental management and organizational change: An eco-control approach. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 11(3), 362–383. <https://doi.org/10.1108/JAOC-10-2013-0078>
- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2013). *Managerial Accounting*. New York: McGraw-Hill Companies Inc.
- Hansen, D. R., Mowen, M. M., & Heitger, D. L. (2012). *Managerial Accounting: The Cornerstone of Business Decisions* (4th Ed.). South Western: Cengage Learning.
- Haryani, S., Anggraeni, R. N., & Febrianti, D. (2020). Penerapan Biaya Lingkungan Pada Green Hospital. *Jurnal Sinar Manajemen*, 7(2), 110–114.
- Hidayat, I., Ismail, T., Taqi, M., & Yulianto, A. S. (2023). The Effects of Environmental Cost, Environmental Disclosure and Environmental Performance on Company Value with an Independent Board of Commissioners as Moderation. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(3), 367–373. <https://doi.org/10.32479/ijeep.14159>
- Hidayat, L. (2017). Pengelolaan Lingkungan Areal Tambang Batubara (studi Kasus Pengelolaan Air Asam Tambang (Acid Mine Drainage) di PT. Bhumi Rantau Energi Kabupaten Tapin Kalimantan Selatan. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Ilmu Administrasi Dan Homaniora*, 7(1), 47–49.
- IFAC. (2005). *International Guidance Document: Environmental Management Accounting*. New York: International Federation of Accountants.
- Isaac, I., Enuma, I., & Okezie. (2019). Environmental Accounting and Sustainable Financial Performance: Evidence from the Nigerian Petroleum Industry. *International Journal of Applied Environmental Sciences*, 14(1), 85–93.
- Kim, M., Yin, X., & Lee, G. (2020). The effect of CSR on corporate image, customer citizenship behaviors, and customers' long-term relationship orientation. *International Journal of Hospitality Management*, 88, 102520. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102520>
- Kriegler, E., O'Neill, B. C., Hallegatte, S., Kram, O., Lempert, R. J., Moss, R. H., & Wilbanks, T. (2012). The need for and use of socio-economic scenarios for climate change analysis: A new approach based on shared socio-economic pathways. *Global Environmental Change*, 22(4), 807–822. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.05.005>
- Letmathe, P., & Doost, R. K. (2000). Environmental cost accounting and auditing. *Managerial Auditing Journal*, 15(8), 424 – 431. <https://doi.org/10.1108/02686900010354709>
- Nuber, C., Velte, P., & Hörisch, J. (2020). The curvilinear and time-lagging impact of sustainability performance on financial performance: Evidence from Germany. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(1), 232–243. <https://doi.org/10.1002/csr.1795>
- Nyahuna, T., & Doorasamy, M. (2023). Do Environmental Costs Impact Financial Sustainability? An Emerging Market's Perspective. *International Journal of Environmental, Sustainability, and Social Science*, 4(3), 644–651. <https://doi.org/10.38142/ijess.v4i3.379>
- Nyirenda, G., Ngwakwe, C., & Ambe, C. (2013). Environmental management practices and firm

- performance in a South African mining firm. *Managing Global Transitions*, 11(2), 243–260.
- Park, S., Song, S., & Lee, S. (2017). Corporate social responsibility and systematic risk of restaurant firms: The moderating role of geographical diversification. *Tourism Management*, 59, 610–620. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.09.016>
- Pérez-López, D., Moreno-Romero, A., & Barkemeyer, R. (2015). Exploring the Relationship between Sustainability Reporting and Sustainability Management Practices. *Business Strategy and the Environment*, 24(8), 720–734. <https://doi.org/10.1002/bse.1841>
- Pratama, I. S. (2024). *Analisis Teknis Dan Ekonomis Pada Pengelolaan Air Asam Tambang Menggunakan Kapur Tohor Di KPL 01 Cik Ayib PT Bukit Asam, Tbk*. Palembang: Politeknik Akamigas.
- PTBA. (2023). *Laporan Keberlanjutan*. <https://www.ptba.co.id/laporan/laporan-keberlanjutan>
- Raju, K. K. (2018). Green Accounting Practices. *Indian Journal of Accounting*, 50(1), 59–68.
- Rengganis, A. P., Kinari, B. K., & Uzliawati, L. (2023). Analisis Penerapan PSAK 57 terkait Tanggung Jawab Lingkungan Perusahaan pada PT Aneka Tambang Tbk. *Jurnal Akuntansi Kompetif*, 6(2), 301–306. <https://doi.org/10.35446/akuntansi.kompetif.v6i2.1309>
- Rizki, A. N., & Firmansyah, A. (2021). Kewajiban Lingkungan Atas Reklamasi Dan Pasca Tambang Pada Perusahaan Sektor Pertambangan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi, Keuangan Dan Bisnis*, 6(1), 37–54.
- Rounaghi, M. M. (2019). Economic analysis of using green accounting and environmental accounting to identify environmental costs and sustainability indicators. *International Journal of Ethics and Systems*, 35(4), 504–512. <https://doi.org/10.1108/IJOES-03-2019-0056>
- Said, N. I. (2014). Teknologi Pengolahan Air Asam Tambang Batubara “Alternatif Pemilihan Teknologi.” *Jurnal Air Indonesia*, 7(2), 123–130. <https://doi.org/10.29122/jai.v7i2.241>
- Sales, I. L. De. (2019). The influence of environmental management accounting on firm performance with green innovation as an intervening variable in empirical studies in manufacturing companies. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 85(1), 420–425. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2019-01.51>
- Schaltegger, S., & Burritt, R. (2000). *Contemporary Environmental Accounting: Issues, Concepts and Practice* (1st Editio). London: Routledge.
- Soares, N., Bastos, J., Pereira, L. D., Soares, A., Amaral, A. R., Asadi, E., Rodrigues, E., Lamas, F. B., Monteiro, H., Lopes, M. A. R., & Gaspar, A. R. (2017). A review on current advances in the energy and environmental performance of buildings towards a more sustainable built environment. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 77, 845–860. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.04.027>
- Stanojevic, M., Vranes, S., & Gokalp, I. (2010). Green accounting for greener energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(9), 2473–2491. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2010.06.020>
- Taherdangkoo, M., Ghasemi, K., & Beikpour, M. (2017). The role of sustainability environment in export marketing strategy and performance: a literature review. *Environment Development and*

Sustainability, 19(5), 1601–1629.
<https://doi.org/10.1007/s10668-016-9841-4>

Wang, L., Shang, Y., Li, S., & Li, C. (2023). Environmental Information Disclosure-Environmental Costs Nexus: Evidence from Heavy Pollution Industry in China. *Sustainability*, 15, 2701. <https://doi.org/10.3390/su15032701>