



## PERANGKAP KUANTIFIKASI DALAM *SUSTAINABILITY BALANCED SCORECARD*: ILUSI PRESISI DALAM PENGUKURAN ISU SOSIAL DAN ETIKA DI SEKTOR PERTAMBANGAN

Levina Aprilia Valda <sup>a\*</sup>, Kurnia Ekasari <sup>b</sup>, Hesti Wahyuni <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Fakultas Ekonomi dan Bisnis / Program Studi Sistem Informasi Akuntansi, [levina.apr.valda@gmail.com](mailto:levina.apr.valda@gmail.com), Politeknik Negeri Malang, Jawa Timur

<sup>b</sup> Fakultas Ekonomi dan Bisnis / Program Studi Sistem Informasi Akuntansi, [kurnia.ekasari@polinema.ac.id](mailto:kurnia.ekasari@polinema.ac.id), Politeknik Negeri Malang, Jawa Timur

<sup>c</sup> Fakultas Ekonomi dan Bisnis / Program Studi Sistem Informasi Akuntansi, [hesti.wahyuni@polinema.ac.id](mailto:hesti.wahyuni@polinema.ac.id), Politeknik Negeri Malang, Jawa Timur

\* Penulis Korespondensi: Levina Aprilia Valda

### ABSTRACT

*This conceptual article examines the “quantification trap” in the Sustainability Balanced Scorecard (SBSC), which is the tendency to treat numbers as clear and certain proof of social and ethical performance, even though they often reflect only inputs or administrative outputs. Using a critical literature review for the 2020-2025 period and the Theory of Change (ToC) lens, the article applies a reconstruction approach by mapping indicators from the 2024 Sustainability Reports of PT Adaro Andalan Indonesia Tbk and PT Vale Indonesia Tbk into the four Balanced Scorecard perspectives as a framework to reconstruct an SBSC (Learning and Growth, Internal Process, Stakeholder, and Financial). The review finds that many indicators are easy to count, such as training hours, the Community Satisfaction Index, Social Return on Investment, the percentage of complaints resolved, and “zero cases” integrity numbers. These indicators can create an illusion of precision and lead to wrong classification of social and ethical performance when they are not linked to outcomes and real impacts. The findings also show a contrast in measurement quality: safety metrics are usually stronger because they use clear ratios with clear denominators, while social and ethics metrics often stop at aggregated numbers or process outputs. This article proposes redesigning SBSC indicators using ToC through input-output-outcome ratios and leading-lagging pairing to improve measurement quality, clarify cause-and-effect links, and strengthen managerial recommendations for the Indonesian mining sector.*

**Keywords:** *Sustainability Balanced Scorecard, Quantification Trap, Theory of Change, Illusion of Precision, Social and Ethical Performance, Indonesian Mining Sector.*

### Abstrak

Artikel konseptual ini mengkaji fenomena perangkat kuantifikasi dalam *Sustainability Balanced Scorecard* (SBSC), yaitu kecenderungan memperlakukan angka sebagai representasi pasti atas isu sosial dan etika, padahal sering hanya mencerminkan input atau *output* administratif. Melalui tinjauan literatur kritis periode 2020-2025 dan lensa *Theory of Change* (ToC), artikel ini menerapkan pendekatan rekonstruksi dengan memetakan indikator dari Laporan Keberlanjutan 2024 PT Adaro Andalan Indonesia Tbk dan PT Vale Indonesia Tbk ke dalam empat perspektif *Balanced Scorecard* sebagai kerangka rekonstruksi SBSC (*Learning and Growth, Internal Process, Stakeholder, dan Financial*). Hasil kajian menunjukkan dominasi indikator kuantitatif yang mudah dihitung, seperti jam pelatihan, *Community Satisfaction Index, Social Return on Investment, persentase penyelesaian keluhan, dan angka “0 kasus” integritas, yang rentan menimbulkan ilusi presisi dan salah-klasifikasi kinerja sosial-etika ketika tidak ditautkan pada outcome dan dampak. Temuan juga memperlihatkan kontras kualitas ukur, yaitu metrik keselamatan relatif lebih matang karena berbasis rasio dengan denominator jelas, sementara metrik sosial-etika lebih sering berhenti pada angka agregat atau output proses. Artikel ini mengusulkan perancangan ulang indikator SBSC berbasis ToC*

melalui rasio *input-output-outcome* dan pairing *leading-lagging* untuk meningkatkan kualitas alat ukur, memperjelas rantai sebab-akibat, dan memperkuat rekomendasi manajerial di sektor pertambangan Indonesia.

**Kata Kunci:** *Sustainability Balanced Scorecard*, Perangkat Kuantifikasi, *Theory of Change*, Ilusi Presisi, Kinerja Sosial dan Etika, Pertambangan Indonesia.

## 1. PENDAHULUAN

*Sustainability Balanced Scorecard* (SBSC) merupakan kerangka pengukuran kinerja dan pengendalian manajemen yang komprehensif untuk mengintegrasikan aspek keberlanjutan ke dalam sistem manajemen strategis organisasi, sehingga membantu perusahaan dalam menerapkan strategi keberlanjutan secara efektif, termasuk melalui logika hubungan antar perspektif dalam scorecard [1]. Selain itu, literatur mengenai BSC dan SBSC menegaskan bahwa arsitektur “peta strategi”, baik dengan memisahkan maupun mengintegrasikan aspek keberlanjutan, sangat memengaruhi cara organisasi menyeimbangkan prioritas kinerja finansial dengan tanggung jawab sosial [2]. Kualitas desain SBSC ini kemudian menjadi faktor krusial dalam mendukung pengambilan keputusan investasi lingkungan yang tepat sasaran [3].

Meskipun demikian, berbagai studi mengidentifikasi bahwa tantangan utama dalam implementasi SBSC terletak pada tahap perumusan indikator yang representatif. Proses penyusunan SBSC merupakan tugas kompleks yang mencakup integrasi strategi, pemilihan desain, hingga penentuan indikator teknis [4]. Kompleksitas ini meningkat ketika SBSC diterapkan untuk mengukur isu sosial dan etika yang bersifat kualitatif, seperti keselamatan kerja, hubungan komunitas, maupun budaya integritas. Proses penerjemahan dampak sosial-lingkungan menjadi metrik kuantitatif standar sering kali mereduksi kompleksitas isu keberlanjutan, yang berisiko menghilangkan konteks naratif penting mengenai bagaimana risiko tersebut dikelola secara nyata [5]. Riset menunjukkan bahwa akurasi pelaporan keberlanjutan sangat bergantung pada integritas data yang mendasarinya, di mana input yang buruk akan mendistorsi pengukuran kinerja yang sebenarnya [6]. Dalam konteks ini, metode SBSC sering kali mendorong penggabungan berbagai indikator menjadi satu nilai kinerja terpadu. Namun, penggabungan indikator dalam SBSC memerlukan seleksi yang ketat untuk meminimalkan potensi bias, karena indikator yang berfokus pada aktivitas atau alokasi sumber daya berisiko kurang mencerminkan pencapaian strategis keberlanjutan [1].

Diskursus dalam literatur *environmental, social, and governance* (ESG) juga menyoroti tantangan metodologis dalam penilaian berbasis angka. Studi mengenai pemeringkatan ESG menunjukkan adanya variasi penilaian antar-lembaga akibat perbedaan metode perhitungan dan pembobotan. Hal ini dapat memunculkan ambiguitas karena skor agregat mungkin tidak sepenuhnya menangkap nuansa kinerja keberlanjutan yang spesifik [7]. Variasi penilaian antar-lembaga pemeringkat ESG terutama disebabkan oleh perbedaan ruang lingkup, pengukuran, dan pembobotan, yang menyebabkan apa yang disebut sebagai *aggregate confusion*, di mana skor akhir sering kali gagal merefleksikan kinerja fundamental yang sebenarnya [7]. Validitas pengukuran kinerja sosial sering kali rendah karena kurangnya konsensus mengenai definisi variabel, sehingga korelasi skor sosial antar-penilai cenderung lebih rendah dibanding aspek lingkungan atau tata kelola [8]. Jika ditinjau dalam kerangka SBSC, fenomena tersebut mengarah pada apa yang dalam artikel ini disebut sebagai perangkat kuantifikasi. Dalam SBSC, indikator numerik disusun dalam peta strategi untuk menggambarkan hubungan antara inisiatif sosial dan dampaknya. Namun, tanpa validasi hubungan yang kuat antara sumber daya (input), aktivitas (*output*), dan dampak (*outcome*), angka-angka dalam SBSC berpotensi menimbulkan “ilusi presisi”. Artinya, terdapat kemungkinan kesenjangan antara skor kinerja yang tercatat dalam laporan dengan dinamika tantangan sosial dan etika yang dihadapi secara riil di lapangan [4].

Dalam konteks pertambangan, konsep *social license to operate* menunjukkan bahwa penerimaan sosial dan lingkungan dari operasi tambang sangat dipengaruhi oleh kualitas hubungan dan persetujuan dari pemangku kepentingan [9]. Penelitian empiris menunjukkan bahwa keterlibatan pemangku kepentingan secara konstruktif melalui dialog dan kolaborasi dapat memperkuat keberlanjutan operasi pertambangan [10]. Namun, tantangan mendasar muncul saat menerjemahkan dinamika sosial yang kompleks ke dalam metrik SBSC yang terstandarisasi. Terdapat kecenderungan dalam praktik manajemen keberlanjutan untuk lebih mengandalkan indikator-indikator prosedural dan berbasis volume, seperti frekuensi pertemuan konsultasi atau persentase realisasi anggaran, karena metrik ini menawarkan kemudahan verifikasi dan objektivitas administratif. Meskipun indikator-indikator ini valid untuk tujuan pelaporan, studi empiris menunjukkan bahwa perusahaan sering menggunakan pengungkapan naratif yang ekstensif untuk menutupi

kinerja keberlanjutan yang buruk, sebuah fenomena di mana kuantitas pelaporan bertindak sebagai strategi manajemen kesan (*impression management*) daripada cerminan efektivitas substantif [6].

Artikel ini memposisikan SBSC sebagai titik tolak untuk mengevaluasi secara kritis praktik pengukuran tersebut dan mengajukan kerangka pemikiran baru melalui pendekatan rasio *input-output-outcome*. Mengacu pada prinsip pengukuran yang mengutamakan akurasi artikel ini mengusulkan agar indikator sosial dalam SBSC didesain ulang menjadi rasio. Sebagai contoh, indikator dapat digeser secara konseptual dari sekadar jumlah jam pelatihan menjadi rasio efektivitas pelatihan terhadap penurunan pelanggaran. Demikian pula, nilai investasi sosial dapat diperluas analisisnya menjadi rasio dampak ekonomi masyarakat per unit investasi.

Pendekatan rasio ini akan optimal jika didukung oleh kualitas alat ukur yang memadai. Oleh karena itu, kajian ini juga berfokus pada pengembangan konsep kualitas alat ukur SBSC, khususnya validitas dan reliabilitas indikator dalam menangkap perubahan sosial yang substantif. Tujuannya adalah menyeimbangkan kompleksitas pengukuran dengan kegunaan praktis bagi manajemen. Melalui penajaman desain indikator ini, diharapkan perusahaan tambang dapat meminimalkan potensi bias dalam penilaian kinerja dan meningkatkan presisi pengukuran. Artikel ini disusun sebagai sebuah kajian konseptual yang bertujuan untuk menguraikan fenomena perangkat kuantifikasi dan ilusi presisi dalam penerapan SBSC di sektor pertambangan Indonesia. Fokus utamanya adalah menelaah secara kritis pola penggunaan indikator kuantitatif yang lazim digunakan, serta menawarkan rancangan konseptual indikator SBSC berbasis rasio *input-output-outcome*. Harapannya, kerangka pemikiran yang diajukan dapat menjadi landasan bagi pengembangan sistem pengukuran kinerja yang lebih akurat dan substantif di masa depan.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Landasan teoretis utama dalam artikel ini adalah *Theory of Change* (ToC). ToC merupakan kerangka kerja yang menuntut perumusan eksplisit atas rantai perubahan, mulai dari input, aktivitas, output, outcome, hingga dampak (*impact*) beserta asumsi dan risiko yang menyertainya. Dalam konteks *Sustainability Balanced Scorecard* (SBSC), ToC berfungsi sebagai mekanisme kontrol untuk memastikan bahwa setiap indikator tidak berdiri sendiri sebagai volume aktivitas semata, melainkan terikat pada hipotesis sebab-akibat yang dapat diuji. Tinjauan literatur tentang pengukuran dampak sosial menunjukkan bahwa praktik evaluasi organisasi semakin diarahkan untuk melampaui pelaporan output kegiatan semata, dengan menekankan pentingnya kerangka pengukuran yang mampu menjelaskan hubungan sebab-akibat antara intervensi dan perubahan kesejahteraan pemangku kepentingan yang dihasilkan [11].

Sebelum memosisikan ToC sebagai solusi, artikel ini mendudukan "perangkat kuantifikasi" sebagai persoalan konseptual utama. Masalah ini muncul ketika perusahaan mengukur keberlanjutan menggunakan indikator yang tampak objektif, namun justru mengaburkan realitas sosial-etika yang sesungguhnya. Di sektor pertambangan, tantangan ini sangat menonjol karena dimensi sosial seperti *Social License to Operate* (SLO) bersifat sebagai "kontrak sosial informal". SLO bertumpu pada persepsi, kepercayaan, dan penerimaan pemangku kepentingan, yang pengukurannya memerlukan model yang kompleks dan peka konteks [9]. Konsekuensinya, jika SBSC hanya mengandalkan proksi kuantitatif sederhana (seperti indeks kepuasan atau nihil kasus), angka tersebut rentan menciptakan "ilusi presisi" seolah-olah legitimasi sosial telah terukur tuntas, padahal sangat dipengaruhi oleh definisi dan dinamika pelaporan yang sempit.

Fenomena ini diperburuk oleh masalah "kebisingan pengukuran" (*measurement noise*). Studi empiris menunjukkan bahwa divergensi peringkat ESG dari berbagai lembaga lebih disebabkan oleh perbedaan cara mengukur (*measurement*) dibandingkan perbedaan pembobotan (*weight*), sehingga skor tunggal berisiko menyesatkan jika dianggap sebagai representasi presisi dari kinerja [7]. Ketergantungan berlebihan pada metrik kuantitatif standar dapat mendistorsi strategi perusahaan, mendorong pendekatan *tick-box* yang mengabaikan kompleksitas masalah keberlanjutan, sehingga diperlukan pergeseran menuju pelaporan yang lebih naratif dan terintegrasi dengan konteks risiko yang sebenarnya (Adams & Abhayawansa, 2022).

Pentingnya landasan logika kausal menjadi semakin krusial mengingat literatur SBSC mengidentifikasi bahwa titik terlemah implementasi terletak pada perumusan indikator dan pengembangan hubungan antarperspektif. Dalam tinjauan literatur, ketiadaan peta strategi yang menggambarkan hubungan sebab-akibat antara indikator non-finansial dan finansial menyebabkan SBSC gagal berfungsi sebagai alat manajemen strategis, mereduksinya hanya menjadi mekanisme pelaporan administratif semata. Temuan ini

menggarisbawahi urgensi pemetaan strategi, mengingat SBSC berfungsi sebagai mekanisme integratif yang menghubungkan strategi keberlanjutan dengan operasional harian, memastikan adanya koherensi logis antara visi perusahaan dan indikator kinerja di semua level organisasi [1]. Di sinilah ToC berperan sebagai perangkat konseptual untuk membongkar ilusi presisi. ToC memaksa perusahaan untuk membedah asumsi perubahan, sehingga indikator sosial-etika dapat ditransformasikan dari level *input/output* menjadi *outcome* yang bermakna. ToC menyediakan kerangka kerja untuk mendekonstruksi tujuan keberlanjutan yang kompleks menjadi rantai hasil (*outcome chain*) yang konkret, memungkinkan pembedaan yang tegas antara indikator pelaksanaan program dan indikator pencapaian dampak [12]. Penerapan Theory of Change (ToC) relevan karena pendekatan outcome-based dalam sektor publik telah mendorong organisasi untuk tidak hanya mengidentifikasi output, tetapi juga menilai outcome yang dihasilkan, sehingga KPI perlu diarahkan untuk memverifikasi nilai dan perubahan strategis yang berkontribusi pada tujuan akhir organisasi [13].

Berdasarkan uraian di atas, kerangka pemikiran artikel ini dibangun melalui empat tahap logis: (1) mengidentifikasi bentuk "perangkap kuantifikasi" pada pengukuran sosial-etika; (2) menetapkan ToC sebagai lensa utama untuk menguji validitas logika indikator; (3) merekonstruksi indikator dari laporan keberlanjutan perusahaan tambang ke dalam perspektif SBSC; dan (4) mengklasifikasikan indikator tersebut ke dalam posisi ToC (*input-output-outcome*) guna merumuskan perbaikan berupa rasio kinerja. Dengan demikian, ToC berfungsi sebagai teori payung, sementara "perangkap kuantifikasi" diperlakukan sebagai masalah konseptual yang dijawab melalui mekanisme perbaikan desain indikator yang lebih akurat dan tahan uji.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Pendekatan Literature Review

Mengingat perusahaan pertambangan di Indonesia umumnya tidak mempublikasikan Balanced Scorecard maupun *Sustainability Balanced Scorecard* (SBSC) secara eksplisit, artikel ini menerapkan pendekatan rekonstruksi. Laporan keberlanjutan diposisikan sebagai "jejak indikator" yang dipetakan ke dalam empat perspektif *Balanced Scorecard* (keuangan, pemangku kepentingan, proses internal, serta pembelajaran dan pertumbuhan) sebagai lensa rekonstruksi SBSC, sehingga analisis tidak mengklaim perusahaan telah menggunakan SBSC, melainkan membangun ulang struktur pengukuran strategis dari indikator yang tersedia. Analisis literatur mengenai materiality analysis dalam sustainability dan integrated reports menunjukkan bahwa penetapan topik dan indikator sering dipengaruhi oleh pertimbangan strategis perusahaan untuk membentuk isi laporan demi legitimasi organisasi. Dengan demikian, penyajian informasi dalam laporan tidak selalu mencerminkan efektivitas program secara penuh atau substansial bagi pemangku kepentingan [14]. Evaluasi kualitas pengungkapan dalam laporan keberlanjutan dapat dilakukan dengan menyusun daftar indikator dari pedoman pelaporan dan literatur, kemudian memberikan skor bertingkat pada setiap indikator sesuai tingkat detail pengungkapan, mulai dari tidak diungkapkan, uraian kualitatif singkat, sampai dukungan numerik yang komprehensif, sehingga penyusun dapat membandingkan kualitas informasi yang disajikan di berbagai laporan [15]. Dua rujukan ini digunakan untuk memperkuat diagnosis bias pengungkapan, sedangkan kerangka konseptual utama tetap *Theory of Change* yang memandu pengujian rantai input, aktivitas, output, outcome, dan dampak.

Unit analisis dalam kajian ini adalah indikator kinerja sosial dan etika yang tercantum dalam Laporan Keberlanjutan 2024 dari dua entitas pertambangan besar, yaitu PT Adaro Andalan Indonesia Tbk (AADI) dan PT Vale Indonesia Tbk (Vale). Fokus analisis diarahkan pada dimensi ini mengingat analisis literatur menunjukkan bahwa bias pengukuran paling sering terjadi pada perspektif non-finansial, khususnya dimensi pembelajaran dan sosial, di mana indikator sering kali direduksi menjadi metrik kuantitatif sederhana yang gagal menangkap kompleksitas kapabilitas internal dan kualitas hubungan pemangku kepentingan [1]. Berdasarkan landasan tersebut, prosedur diagnosis dilakukan dengan menguji validitas kausal indikator menggunakan tahapan *Theory of Change*: sebuah metrik dinilai berisiko tinggi menghasilkan ilusi presisi jika berhenti pada level aktivitas tetapi diklaim sebagai hasil (*outcome*), tidak memiliki denominator risiko yang jelas, atau tidak dipasangkan dengan indikator pembanding (*leading-lagging*) [16]. Penilaian ini sejalan dengan temuan bahwa perbedaan definisi metodologis dapat membuat angka tampak objektif padahal rentan terhadap bias pelaporan [7].

Pada perspektif *Learning & Growth*, analisis menunjukkan kecenderungan kuantifikasi melalui metrik berbasis volume. AADI melaporkan rata-rata jam pelatihan karyawan sebesar 19,61 jam, sedangkan Vale melaporkan total jam pelatihan sebesar 65.687 jam dengan rata-rata 22 jam per karyawan. Dalam lensa ToC, angka-angka ini diklasifikasikan sebagai *input* atau aktivitas yang mudah dihitung, namun berisiko menjadi ilusi presisi jika digunakan sebagai proksi tunggal bagi peningkatan kapabilitas. Oleh karena itu,

desain ulang indikator menuntut transformasi dari sekadar volume menjadi rasio yang menghubungkan *input* ke *outcome*, seperti rasio kelulusan asesmen kompetensi per jam pelatihan atau penurunan tingkat insiden per sejuta jam kerja pasca-intervensi. Dengan cara ini, hubungan sebab-akibat menjadi hipotesis yang dapat diuji, bukan sekadar laporan administratif [17].

Perangkap kuantifikasi juga teridentifikasi pada isu etika ketika indikator terlihat tegas namun sensitif terhadap batasan definisi. AADI menampilkan indikator "*Identified Corruption Cases*" bernilai 0. Dalam pendekatan rekonstruksi, indikator "0 kasus" diperlakukan sebagai lagging indicator yang belum cukup untuk menyimpulkan kesehatan sistem etika secara utuh. Desain ulang berbasis ToC menyarankan rangkaian indikator sistem yang mencakup *input* (ketersediaan kanal pelaporan), aktivitas (sosialisasi dan investigasi), hingga *outcome* (kepercayaan pelapor). Indikator disarankan berubah menjadi rasio seperti proporsi laporan tervalidasi terhadap total laporan masuk atau rasio penyelesaian tepat waktu, agar SBSC mampu mengukur etika sebagai sistem proses yang hidup, bukan hanya angka akhir yang terlihat pasti [18].

Pada perspektif Stakeholder, AADI melaporkan *Community Satisfaction Index* sebesar 90,59 dan *Social Return on Investment* (SROI) 5,7, sementara Vale melaporkan tingkat penyelesaian keluhan sebesar 83,7%. Melalui kacamata rekonstruksi, angka kepuasan dan persentase penyelesaian tersebut diklasifikasikan sebagai output antara yang kualitasnya sangat dipengaruhi oleh metodologi survei dan definisi status "selesai". Untuk memitigasi ilusi presisi, perancangan ulang indikator perlu menambahkan denominator risiko, misalnya rasio keluhan berat terhadap total keluhan, rasio keluhan berulang, serta tren intensitas konflik per wilayah operasi. Struktur ini mentransformasi indikator stakeholder dari sekadar output administratif menjadi sinyal strategis terhadap risiko sosial yang dapat mengganggu stabilitas operasional [7].

Terakhir, pada perspektif *Internal Process* terkait keselamatan, Vale melaporkan tingkat kepatuhan audit SMKP Minerba sebesar 76,73%. Dalam kerangka rekonstruksi, angka kepatuhan ini diposisikan sebagai leading indicator yang harus dipasangkan (*pairing metrics*) dengan indikator lagging seperti *Frequency Rate* (FR) dan *Severity Rate* (SR). Perancangan ulang berbasis ToC bertujuan menguji apakah peningkatan kepatuhan audit (*output*) benar-benar diikuti oleh perbaikan tren keselamatan (*outcome*). Dengan demikian, SBSC tidak hanya menyajikan angka agregat kepatuhan, melainkan menguji hubungan sebab-akibat secara eksplisit. Melalui enam tahap rekonstruksi ini, artikel ini tidak menghasilkan statistik inferensial, melainkan sebuah rancangan logika pengukuran yang valid dan dapat direplikasi untuk memperbaiki kualitas SBSC di sektor pertambangan [3].

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan ini menyajikan temuan utama dari tinjauan literatur berbasis rekonstruksi SBSC pada dua laporan keberlanjutan perusahaan pertambangan di Indonesia, yaitu PT Adaro Andalan Indonesia Tbk (AADI) dan PT Vale Indonesia Tbk (Vale) tahun pelaporan 2024. Karena kedua entitas tidak mempublikasikan dokumen SBSC secara eksplisit, indikator-indikator yang termuat dalam laporan diperlakukan sebagai "jejak KPI" yang ditafsirkan melalui empat perspektif SBSC. Setelah pemetaan, indikator yang dominan berbentuk angka kuantitatif diuji kembali dengan lensa *Theory of Change* (ToC) untuk menilai validitas posisinya dalam rantai *input-aktivitas-output-outcome*. Pendekatan ini menuntut perumusan asumsi kausal secara eksplisit agar indikator tidak berhenti pada "volume kegiatan", melainkan mengarah pada perubahan yang dapat diuji secara logis dan evaluatif [18].

Temuan pertama yang paling konsisten adalah dominasi indikator berbasis input dan aktivitas pada perspektif *Learning and Growth* (kapabilitas manusia). Laporan keberlanjutan AADI (2024) menampilkan "Rata-rata Jam Pelatihan" sebesar 19,61 jam sebagai capaian kinerja utama. Serupa dengan itu, Vale (2024) menekankan investasi kapabilitas melalui "Total Jam Pelatihan" sebanyak 65.687 jam. Dalam kerangka SBSC, kedua indikator ini memiliki keterukuran yang tinggi, namun lemah dari sisi makna strategis jika berdiri sendiri karena jam pelatihan adalah *input* atau aktivitas yang tidak otomatis membuktikan *output* (kompetensi terverifikasi) maupun *outcome* (perubahan perilaku kerja aman atau penurunan insiden) [19]. Pola ini sejalan dengan literatur yang menempatkan tantangan terbesar SBSC pada tahap perumusan KPI berkelanjutan dan pembangunan rantai sebab-akibat [4]. Karena itu, indikator pelatihan perlu didesain ulang menjadi ukuran yang mengikat input menuju outcome, misalnya rasio jam pelatihan terhadap tingkat kelulusan sertifikasi, atau perbandingan tren near miss antara kelompok yang terlatih dan belum.

Kebutuhan menata indikator agar proporsional terhadap penggunaan sumber daya dan tidak menimbulkan ledakan KPI juga ditekankan dalam pengembangan kerangka SBSC berbasis nilai [17].

Temuan kedua menunjukkan bahwa perangkap kuantifikasi terlihat paling tajam pada pengukuran isu etika, ketika angka yang tegas berpotensi menutupi ketidakpastian risiko. AADI (2024) melaporkan indikator “*Identified Corruption Cases*” dengan nilai 0. Dalam logika SBSC, “nol kasus” adalah *lagging indicator* yang sangat dipengaruhi oleh definisi operasional, keberanian melapor, dan kapasitas investigasi internal. Akibatnya, angka nol bisa bermakna kontrol efektif, atau sebaliknya, indikasi under-reporting. ToC memberi arah perbaikan yang lebih konsisten dengan tujuan sosial-etika SBSC, yaitu memindahkan fokus dari kejadian akhir menjadi mekanisme yang mendorong perubahan. Indikator etika perlu bergeser menjadi rasio sistem, seperti jumlah laporan masuk per populasi berisiko, proporsi laporan tervalidasi, dan waktu tindak lanjut, sehingga etika diukur sebagai rangkaian proses yang dapat dievaluasi, bukan sekadar angka akhir yang statis [18].

Temuan ketiga terdapat pada perspektif pemangku kepentingan, di mana penggunaan indeks dan persentase sering menjadi substitusi bagi realitas sosial yang kompleks. AADI (2024) melaporkan *Community Satisfaction Index* sebesar 90,59 dan *Social Return on Investment* sebesar 5,7. Sementara itu, Vale (2024) melaporkan tingkat penyelesaian keluhan sebesar 83,7%. Risiko *issue trap* muncul ketika indeks atau persentase diperlakukan sebagai jawaban final tanpa transparansi memadai tentang metodologi, sensitivitas pengukuran, dan konteks konflik lokal. Dalam industri kontroversial dan sensitif lingkungan, praktik pelaporan juga dapat berfungsi simbolik sehingga angka “tampak meyakinkan” tidak selalu berhubungan dengan perbaikan kinerja yang nyata [20]. Karena itu, indikator stakeholder perlu dipasangkan dengan ukuran kualitas dan denominator risiko, misalnya rasio keluhan berat terhadap total keluhan, tingkat keberulangan keluhan, proporsi keluhan terkait hak asasi manusia, dan tren intensitas konflik per wilayah operasi. Penguatan ini penting karena keberlanjutan operasi pertambangan sangat bergantung pada *social license to operate* yang sifatnya dinamis dan berbasis penerimaan sosial [9].

Temuan keempat memperlihatkan kontras antara pengukuran operasional dan sosial. Pada isu keselamatan, indikator kuantitatif cenderung lebih matang karena berbentuk rasio dengan denominator jelas, seperti *Frequency Rate* dan *Severity Rate* per sejuta jam kerja yang dilaporkan Vale (2024) [19]. Pola ini menunjukkan bahwa ketika organisasi memiliki standar teknis yang mapan, kuantifikasi menjadi lebih bermakna. Sebaliknya, pada isu sosial dan etika, metrik sering berhenti pada angka agregat atau output administratif, sehingga lebih rentan terhadap ilusi presisi. Ketimpangan kualitas ukur ini konsisten dengan problem yang lebih luas dalam metrik ESG: perbedaan definisi, cakupan, dan cara pengukuran dapat membuat angka tampak presisi tetapi sebenarnya tidak stabil dan tidak mudah dibandingkan [7].

Hasil rekonstruksi menunjukkan bahwa perangkap kuantifikasi dalam SBSC sektor pertambangan Indonesia bukan disebabkan oleh ketiadaan metrik, melainkan karena mayoritas metrik sosial-etika masih berada pada level *input* dan *output* administratif, sementara rantai perubahan menuju *outcome* belum dipertegas. Inilah mengapa integrasi ToC relevan sebagai mekanisme perbaikan: kerangka ini memaksa SBSC menuliskan hipotesis sebab-akibat, menempatkan indikator pada tahapan *input-output-outcome* secara konsisten, dan menuntut pembuktian hubungan kausal yang diuji melalui pairing *leading-lagging* serta rasio berbasis denominator risiko. Kebutuhan memperkuat desain KPI dan *cause-effect chain* juga sejalan dengan temuan literatur SBSC yang menekankan tantangan pada formulasi KPI berkelanjutan dan pengembangan rantai sebab-akibat agar SBSC benar-benar berfungsi sebagai sistem kendali strategis, bukan sekadar kumpulan KPI [4].

Tabel 1. Temuan Utama dan Arah Perbaikan

Aspek	Indikator yang muncul di <i>Sustainability Report</i>	Temuan	Usulan alternatif indikator (rasio <i>input-output-outcome</i> )
<i>Learning &amp; Growth</i> (kapabilitas)	AADI: <i>Average Employee Training Hours</i> = 19,61 jam; Vale: total jam pelatihan 65.687 jam dan rata-rata 22 jam	Angka jam pelatihan secara keterukuran, tetapi berisiko menjadi “ilusi presisi” bila berdiri sendiri karena tidak	Alternatif yang disarankan adalah mengubah ukuran dari “berapa jam pelatihan” menjadi rasio yang menangkap efektivitas, misalnya rasio kelulusan sertifikasi atau asesmen kompetensi per total jam pelatihan, perubahan skor <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> setelah pelatihan, serta perubahan indikator perilaku

	atau karyawan.	membuktikan output kompetensi dan outcome perubahan perilaku/kinerja.	dan keselamatan pada kelompok yang menerima pelatihan dibanding baseline, seperti rasio near miss atau pelanggaran prosedur per 1.000.000 jam kerja sebelum dan sesudah intervensi.
			Dengan demikian, pelatihan tidak hanya menjadi angka aktivitas, tetapi menjadi bukti perubahan kapabilitas yang relevan untuk keselamatan, etika, dan produktivitas.
<i>Internal Process (K3 &amp; kontrol operasional)</i>	Vale: hasil audit internal SMKP Minerba 2024 = 76,73% (naik dari 73,56%); pemantauan FR/SR per 1.000.000 jam kerja.	Kepatuhan audit memberi kesan objektif, tetapi agregasi satu angka dapat menutup variasi kualitas kontrol dan kedalaman audit; perlu dipasangkan dengan indikator konsekuensi ( <i>lagging</i> ) dan indikator pencegahan ( <i>leading</i> ).	Alternatif pengukuran yang disarankan adalah memasang indikator kepatuhan sebagai leading indicator dengan indikator konsekuensi sebagai lagging indicator, misalnya kepatuhan SMKP per elemen kritis dipasangkan dengan FR atau SR. Agar rantai <i>input-output-outcome</i> lebih kuat, tambahkan rasio tindak lanjut audit seperti rasio penyelesaian temuan audit tepat waktu (temuan selesai dibenahi dibagi total temuan), serta rasio temuan berulang (temuan berulang dibagi total temuan) untuk melihat apakah kontrol benar-benar membaik, bukan hanya “nilai kepatuhan” yang meningkat.
<i>Governance or Ethics (integritas)</i>	AADI: Identified Corruption Cases = 0 kasus; AADI juga menunjukkan ISO 37001 Anti-Bribery Management System (untuk entitas tertentu di grup).	“0 kasus” tampak tegas tetapi sangat sensitif pada definisi, keberanian melapor, dan kapasitas investigasi; bisa berarti kontrol efektif atau <i>under-reporting</i> . Sertifikasi/sistem dapat menjadi simbol kepatuhan tanpa menunjukkan kesehatan mekanisme deteksi.	Alternatif yang disarankan adalah mengukur “kesehatan sistem etika” sebagai rangkaian <i>input-output-outcome</i> . Ukuran input dapat berupa cakupan pelatihan anti-suap pada populasi berisiko (jumlah peserta dibagi total populasi berisiko) dan cakupan due diligence pihak ketiga berisiko (pihak ketiga yang dinilai dibagi total pihak ketiga berisiko).  Ukuran output dan outcome dapat berupa rasio laporan whistleblowing per 1.000 pekerja, proporsi laporan yang tervalidasi (laporan tervalidasi dibagi total laporan), serta median waktu investigasi dan penyelesaian kasus. Dengan cara ini, perusahaan tidak hanya menampilkan “angka kejadian akhir”, tetapi menunjukkan kemampuan sistem mendeteksi, menindaklanjuti, dan mencegah pelanggaran.
<i>Stakeholder or Community (relasi sosial dan keluhan)</i>	AADI: Community Satisfaction Index = 90,59 (diukur periodik oleh pihak eksternal); SROI = 5,7. Vale: sepanjang 2024, 83,7% keluhan diselesaikan; ada pembaruan mekanisme	Indeks (CSI), SROI, dan % keluhan selesai terlihat presisi, namun maknanya sangat bergantung pada metodologi, konteks konflik, klasifikasi keluhan, dan kualitas penyelesaian; angka agregat berisiko jadi	Alternatif yang disarankan adalah menurunkan indikator menjadi rasio yang sensitif pada kualitas dan risiko, misalnya rasio penyelesaian keluhan berbobot tingkat keparahan (keluhan berat terselesaikan dibagi total keluhan berat), median waktu penyelesaian per kategori keluhan, serta rasio keluhan berulang (keluhan berulang dibagi total keluhan) sebagai outcome yang lebih kuat daripada “persentase selesai”.  Untuk indeks kepuasan dan SROI, ukuran

---

<p>pengaduan mengacu standar IFC dan HRDD.</p>	<p>substitusi sosial kompleks.</p>	<p>realitas yang</p>	<p>perlu dilengkapi dengan informasi kualitas yang dapat dinyatakan sebagai indikator pendukung, misalnya tingkat respons survei (jumlah responden dibagi populasi sasaran) dan pemantauan perubahan outcome sosial yang konsisten per wilayah operasi, sehingga hubungan program, mekanisme keluhan, dan stabilitas sosial bisa diuji dalam rantai <i>input-output-outcome</i>.</p>
--	------------------------------------	----------------------	--

---

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Artikel konseptual ini menyimpulkan bahwa rekonstruksi *Sustainability Balanced Scorecard* (SBSC) di sektor pertambangan Indonesia menghadapi risiko "perangkap kuantifikasi", yaitu kondisi ketika indikator sosial dan etika terlihat presisi, namun substansinya lebih dekat pada aktivitas yang mudah dihitung daripada perubahan outcome dan dampak. Risiko ini sejalan dengan peringatan bahwa pengukuran keberlanjutan sering terdorong mengutamakan "yang mudah diukur", sehingga memunculkan *bias streetlight* dan ilusi presisi dalam sistem pengukuran yang tampak rapi tetapi tidak selalu akurat merepresentasikan realitas kinerja [21].

Pola tersebut teramati dalam perspektif *Learning and Growth*, ketika AADI menampilkan rata-rata jam pelatihan 19,61 jam dan Vale melaporkan total jam pelatihan 65.687 jam. Indikator jam pelatihan memiliki keterukuran tinggi, tetapi jika berdiri sendiri, ia hanya menunjukkan *input* atau aktivitas dan belum membuktikan output kompetensi terverifikasi maupun outcome perubahan perilaku kerja aman. Kerentanan pada tahap formulasi KPI dan pembuktian hubungan sebab-akibat ini merupakan tantangan yang berulang dalam implementasi SBSC [4]. Perangkap kuantifikasi juga terlihat pada isu etika ketika indikator tampak tegas, tetapi sensitif terhadap batasan definisi dan kapasitas deteksi. Indikator "0 kasus korupsi" dapat menciptakan rasa aman semu karena angka akhir sangat dipengaruhi oleh budaya pelaporan, akses kanal, serta mekanisme investigasi. Karena itu, ukuran etika perlu dipahami sebagai kesehatan sistem yang dinamis, bukan sekadar angka kejadian akhir [21].

Pada perspektif pemangku kepentingan, indeks dan persentase seperti *Community Satisfaction Index* 90,59 dan SROI 5,7 pada AADI serta tingkat penyelesaian keluhan 83,7% pada Vale berisiko dibaca sebagai "kinerja sosial baik" tanpa memadai untuk memetakan risiko sosial inti pertambangan. Hal ini problematis karena *social license to operate* adalah kondisi sosial yang dinamis dan sangat dipengaruhi hubungan perusahaan, komunitas di konteks lokal [9]. Selain itu, perbedaan definisi dan metodologi pengukuran dapat membuat angka terlihat objektif tetapi menghasilkan kesimpulan yang tidak konsisten ketika dibandingkan lintas penilai atau lintas pendekatan pengukuran [7].

Kontribusi utama tulisan ini adalah menawarkan cara meminimalkan klasifikasi semu tersebut dengan mengembalikan fungsi SBSC sebagai sistem manajemen strategi yang menuntut logika kausal, bukan sekadar tabel KPI. Untuk itu, artikel ini mengusulkan integrasi *Theory of Change* sebagai landasan untuk menautkan indikator ke rantai *input-aktivitas-output-outcome* beserta asumsi yang dapat diuji, sehingga indikator sosial dan etika tidak berhenti pada intensitas kegiatan tetapi dapat dinilai efektivitasnya sebagai jalur perubahan [18].

Secara praktis, rekomendasi inti artikel ini adalah transformasi indikator dari format "volume" menjadi "rasio *input-output-outcome*" dan penggunaan pasangan *leading-lagging* agar hubungan sebab-akibat dapat diuji. Indikator "jam pelatihan" perlu digeser menjadi ukuran efektivitas, seperti rasio kelulusan asesmen kompetensi per jam pelatihan atau perubahan indikator keselamatan pada kelompok terlatih dibanding *baseline*. Kebutuhan menata KPI agar proporsional dan tidak sekadar melahirkan banyak indikator tanpa fokus juga ditegaskan dalam pengembangan kerangka SBSC berbasis nilai [17].

Untuk etika, indikator statis seperti "0 kasus korupsi" perlu dilengkapi metrik sistem seperti proporsi laporan tervalidasi, tingkat penyelesaian tepat waktu, dan penggunaan kanal pelaporan, agar integritas dipahami sebagai proses pengendalian yang dapat dievaluasi [4]. Untuk pemangku kepentingan, indikator "keluhan diselesaikan" perlu diperkuat dengan ukuran kualitas outcome, seperti keluhan berulang dan distribusi tingkat keparahan, agar status "selesai" tidak semata berarti "ditutup secara administratif" [9].

Pada akhirnya, artikel ini menegaskan bahwa SBSC tetap dapat dibangun secara efektif meskipun perusahaan jarang menyebut istilah SBSC secara eksplisit, yakni dengan mengekstraksi indikator dari laporan keberlanjutan dan menatanya kembali dalam perspektif strategis. Namun, agar tidak jatuh pada ilusi presisi, indikator sosial dan etika perlu dikunci pada logika *Theory of Change*, rasio berbasis denominator risiko, dan pasangan *leading-lagging* yang dapat diaudit. Dengan demikian, ukuran kinerja menjadi lebih bermakna, lebih adil secara interpretasi, dan lebih berguna sebagai dasar keputusan manajerial yang akuntabel [7].

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih saya sampaikan kepada Ibu Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta pendampingan selama proses penyusunan artikel ini. Saran, kritik, dan masukan yang diberikan secara konsisten membantu saya dalam memperjelas alur berpikir, memperkuat landasan teori, serta meningkatkan analisis dan kualitas penulisan.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Mio, A. Costantini, and S. Panfilo, "Performance measurement tools for sustainable business : A systematic literature review on the sustainability balanced scorecard use," *Corp. Soc. Responsib. Environmental Manag.*, vol. 29, pp. 367–384, 2022, doi: 10.1002/csr.2206.
- [2] M. Chehimi, "Balanced Scorecards and sustainability Balanced Scorecards for corporate social responsibility strategic alignment : A systematic literature review," *J. Environ. Manage.*, vol. 367, no. July, 2024, doi: 10.1016/j.jenvman.2024.122000.
- [3] S. Jassem, Z. Zakaria, and A. C. Azmi, "Sustainability balanced scorecard architecture and environmental performance outcomes : a systematic review," *Int. J. Product. Perform. Manag.*, vol. 71, no. 5, pp. 1728–1760, 2020, doi: 10.1108/IJPPM-12-2019-0582.
- [4] A. Eifert and C. Julmi, "Challenges and How to Overcome Them in the Formulation and Implementation Process of a Sustainability Balanced Scorecard ( SBSC )," *Sustainability*, vol. 14, pp. 1–21, 2022, doi: <https://doi.org/10.3390/su142214816>.
- [5] C. A. Adams and S. Abhayawansa, "Critical Perspectives on Accounting Connecting the COVID-19 pandemic , environmental , social and governance ( ESG ) investing and calls for ‘ harmonisation ’ of sustainability reporting," *Crit. Perspect. Account.*, vol. 82, p. 102309, 2022, doi: 10.1016/j.cpa.2021.102309.
- [6] H. Al-shaer and K. Hussainey, "Sustainability reporting beyond the business case and its impact on sustainability performance : UK evidence," *J. Environ. Manage.*, vol. 311, no. March, 2022, doi: 10.1016/j.jenvman.2022.114883.
- [7] F. Berg, J. F. Ko, and R. Rigobon, "Aggregate Confusion : The Divergence of ESG Ratings," *Rev. Financ.*, no. May, pp. 1315–1344, 2022, doi: <https://doi.org/10.1093/rof/rfac033>.
- [8] M. Billio, M. Costola, and L. Pelizzon, "Inside the ESG ratings : ( Dis ) agreement and performance," *Corp. Soc. Responsibili*, vol. 28, pp. 1426–1445, 2021, doi: 10.1002/csr.2177.
- [9] K. Komnitsas, "Social License to Operate in Mining: Present Views and Future Trends," *resources*, vol. 9, no. 79, pp. 1–15, 2020.
- [10] L. S. Matikainen, "Addressing Sustainability in the Mining Industry Through Stakeholder Engagement," *South Asian J. Bus. Manag. Cases*, vol. 11, no. 1, pp. 35–48, 2022, doi: 10.1177/22779779221078673.
- [11] L. Feor and A. Clarke, "Social Impact Measurement : A Systematic Literature Review and Future Research Directions," *World*, vol. 4, pp. 816–837, 2023, doi: <https://doi.org/10.3390/world4040051>.
- [12] D. L. Reinholz and T. C. Andrews, "Change theory and theory of change : what ’ s the difference anyway?," *Int. J. STEM Educ.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–12, 2020, doi: <https://doi.org/10.1186/s40594-020-0202-3>.
- [13] Z. Hoque, "Outcome budgets in government entities : rhetoric or a reality!," *Account. Manag. Rev.*, vol. 26, no. 26, pp. 155–173, 2022, doi: DOI <https://doi.org/10.55486/amrreg.v26i.7a>.
- [14] Beske, Haustein, and Lorson, "Materiality analysis in sustainability and integrated reports," *Emerald Publ.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–28, 2020, doi: <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-12- 2018-0343> This.
- [15] A. Papoutsis and M. S. Sodhi, "A Sustainability Disclosure Index Using Corporate Sustainability Reports," *J. Sustain. Res.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–13, 2020, doi: <https://doi.org/10.20900/jsr20200020>.
- [16] Adaro Andalan Indonesia, *Laporan Berkelanjutan*. Jakarta: PT Adaro Andalan Indonesia Tbk,

- 2024.
- [17] E. Trisyulianti, B. Prihartono, M. Andriadi, and K. Suryadi, “RESEARCH ARTICLE A conceptual framework for a value-based sustainability balanced scorecard,” *Sustain. Dev.*, pp. 1536–1552, 2023, doi: 10.1002/sd.2465.
- [18] H. Wilkinson, D. Hills, and P. Barbrook-johnson, “Building a system-based Theory of Change using Participatory Systems Mapping,” *Eur. Eval. Soc.*, vol. 27, no. 1, pp. 80–101, 2021, doi: 10.1177/1356389020980493.
- [19] Vale Indonesia, *Resourcing for a Greener Future: Leading With Impact Through Sustainability*. Jakarta: PT Vale Indonesia Tbk. Jakarta, 2024.
- [20] G. Emma and M. Jennifer, “Is SDG reporting substantial or symbolic? An examination of controversial and environmentally sensitive industries,” *J. Clean. Prod.*, vol. 298, p. 126781, 2021, doi: 10.1016/j.jclepro.2021.126781.
- [21] N. F. Damtoft, D. Van Liempd, and R. Lueg, “Sustainability performance measurement – a framework for context-specific applications,” no. December, 2025, doi: 10.1108/JGR-05-2023-0082.