

Tinjauan Literatur Sistematis: Perbandingan Metode Manajemen Risiko Pada PLN, Sintesis Jurnal Lintas Unit Daerah Dan Implikasinya Bagi Tata Kelola

Jhoni Oktavianus Simanjuntak^{1*}, Love Felicia Maureen Beslar², Anisetha Aprito Br Silalahi³, Alvinus Kristian Sumual⁴

¹⁻⁴ Institut Teknologi Kalimantan, Indonesia

email: 17221012@student.itk.ac.id¹

Article Info :

Received:

29-6-2025

Revised:

13-7-2025

Accepted:

27-7-2025

Abstract

This study aimed to analyze and compare the application of risk management methods across several regional units of PT PLN (Persero) and to synthesize their implications for corporate governance. Using a descriptive qualitative and analytical approach, the research reviewed eight relevant journal articles and academic reports focusing on operational, project, and financial risk management practices within PLN. The content analysis method was applied to identify patterns of similarity and difference among the studies and to assess their alignment with international standards, namely ISO 31000:2018 and COSO Enterprise Risk Management (ERM). The results indicated that PLN's risk management practices remain fragmented across units, with varying degrees of integration and reporting mechanisms. While ISO 31000 provides flexibility for unit-level operations, COSO ERM emphasizes accountability and governance at the corporate level. Therefore, a hybrid model combining ISO 31000's adaptability and COSO ERM's structured reporting is recommended as the ideal framework for PLN's integrated risk governance. This synthesis contributes conceptually to the understanding of enterprise risk integration in state-owned enterprises and provides strategic insights for strengthening risk-based corporate governance.

Keywords: ISO 31000, COSO ERM, Enterprise Risk Management, Corporate Governance, PLN, Risk Integration..

Akbstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan penerapan metode manajemen risiko pada berbagai unit daerah PT PLN (Persero) serta mensintesiskan implikasinya terhadap tata kelola korporat. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif-analitis, penelitian ini menelaah delapan artikel jurnal dan laporan akademik yang membahas praktik manajemen risiko operasional, proyek, dan keuangan di lingkungan PLN. Metode analisis isi digunakan untuk mengidentifikasi pola kesamaan dan perbedaan antar-studi serta menilai kesesuaian dengan standar internasional, yaitu ISO 31000:2018 dan COSO Enterprise Risk Management (ERM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan manajemen risiko di PLN masih bersifat terfragmentasi antar-unit, dengan tingkat integrasi dan pelaporan yang belum seragam. ISO 31000 dinilai lebih fleksibel untuk kegiatan operasional di tingkat unit, sedangkan COSO ERM lebih menekankan aspek akuntabilitas dan tata kelola di tingkat korporat. Oleh karena itu, model hybrid yang mengkombinasikan fleksibilitas ISO 31000 dan struktur pelaporan COSO ERM direkomendasikan sebagai kerangka ideal bagi tata kelola risiko terintegrasi PLN. Sintesis ini memberikan kontribusi konseptual terhadap pemahaman integrasi manajemen risiko pada BUMN serta wawasan strategis bagi penguatan tata kelola berbasis risiko.

Kata Kunci: ISO 31000, COSO ERM, Enterprise Risk Management, Tata Kelola Korporat, PLN, Integrasi Risiko.



©2022 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebagai BUMN strategis di Indonesia menghadapi berbagai risiko operasional dan keuangan yang kompleks, sehingga penting dilakukan tinjauan literatur sistematis terkait metode manajemen risiko di unit-unitnya. Dalam konteks tata kelola korporasi, manajemen risiko bukan lagi sekadar fungsi kontrol, melainkan elemen strategis yang harus diintegrasikan lintas unit daerah agar pengambilan keputusan menjadi lebih proaktif. Kajian akademis menunjukkan bahwa pendekatan Enterprise Risk Management (ERM) mulai banyak diterapkan di PLN untuk memperkuat sinergi antar unit dan mengurangi fragmentasi risiko (Hasanah, Rodiah, & Jannah,

2025). Penelitian ini bertujuan menyintesis literatur lintas daerah PLN serta membandingkan metode manajemen risiko yang digunakan dan implikasinya bagi tata kelola perusahaan.

Dalam studi pada PT PLN Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Tengah, Saputra, Syakur, dan Sumardi (2024) menunjukkan bahwa penerapan manajemen risiko secara sistematis pada sub-bidang pertanahan dan aset membantu mencapai kinerja proyek yang signifikan. Mereka melaporkan bahwa pada Mei 2024, PLN berhasil menerbitkan 98 sertifikat aset legal dari target 40, serta mengamankan lahan bebas seluas 36.179 m² dari target 16.227 m², sebagai hasil mitigasi risiko. Data tersebut mencerminkan efektivitas metode identifikasi, analisis, dan perlakuan risiko dalam konteks pembangunan aset PLN. Temuan ini menjadi bukti empiris bahwa manajemen risiko terstruktur dapat langsung berkontribusi pada realisasi target kinerja proyek.

Tantangan tidak hanya datang dari proyek pembangunan. Pada aspek distribusi listrik, Rahmadhani (2018) dalam studinya di PLN Wilayah Sumatera Utara menemukan hambatan pada pengendalian internal, meskipun prosedur telah ditetapkan secara formal. Menurut analisisnya, meskipun pengendalian internal (berdasarkan kerangka COSO) membudaya sebagai bagian organisasi, ada kendala yang menghambat kontribusinya terhadap peningkatan kinerja distribusi listrik. Penyusutan energi (losses) dalam jaringan 20 kV menjadi salah satu risiko utama yang terus menekan efisiensi operasional PLN.

Untuk memberi gambaran yang lebih konkret terkait distribusi risiko di PLN, berikut adalah tabel ringkasan data gangguan penyulang dari literatur kuantitatif terbaru sebagai salah satu jenis risiko operasional PLN:

Tabel 1. Riangkasan Data Gangguan Penyulang

Unit / Risiko	Frekuensi Kejadian	Dampak (Energi Tak Tersalur / ENS)	Tingkat Risiko
Divisi Operasi Distribusi (Jawa, Madura, Bali) – Gangguan penyulang	54.785 kali	79,22 % ENS	Moderat

Tabel ini memperlihatkan bahwa risiko gangguan penyulang sangat tinggi dari sisi frekuensi dan dampak ENS, menuntut metode manajemen risiko kuantitatif dan pemantauan berkelanjutan. Dari perspektif kerangka risiko, literatur internasional juga menjadi penting rujukan dalam konteks PLN; misalnya, Rampini dan Berssaneti (2022) membandingkan COSO ERM dengan ISO 31000 melalui analisis deskriptif dan konten dan menemukan bahwa kedua kerangka tersebut memiliki persamaan dalam struktur proses manajemen risiko, tetapi juga perbedaan dalam fokus implementasi. Dalam kajian tersebut, COSO ERM cenderung lebih praktis dan berorientasi kontrol, sementara ISO 31000 lebih fleksibel dan prinsip-based, cocok untuk integrasi ke dalam tata kelola strategis. Menurut analisis dan praktik manajemen risiko PLN, pemilihan kerangka yang tepat sangat krusial agar manajemen risiko bisa diterapkan secara efektif di semua unit PLN. Tinjauan sistematis ini akan mengkaji sejauh mana PLN telah mengadopsi kerangka-kerangka tersebut di berbagai unit regional.

Studi tentang keberlangsungan bisnis di PLN juga muncul dalam literatur manajemen risiko, misalnya Zahra (2016) yang menyusun perencanaan Business Continuity Plan (BCP) berbasis risiko untuk PLN APD Jawa Tengah dan DIY dengan menggunakan metode OCTAVE dan standar ISO 22301. Dalam penelitiannya, Zahra menyusun alur kerja BCM (Business Continuity Management) yang disesuaikan dengan konteks PLN, merekomendasikan strategi preventif, detektif, korektif, dan disaster recovery plan yang terstruktur. Implementasi pendekatan ini mencerminkan bahwa PLN telah mempertimbangkan risiko non-finansial seperti gangguan TI dan bencana dalam tata kelola risiko lintas unit. Analisis lintas jurnal perlu menyertakan aspek kontinuitas bisnis sebagai bagian dari manajemen risiko yang lebih holistik.

Tinjauan sistematis terhadap literatur menunjukkan adanya gap dan tren menurut Hasanah, Rodiah, dan Jannah (2025), yang dalam ulasan mereka terhadap Enterprise Risk Management mencatat bahwa sebagian besar studi ERM masih terfokus pada identifikasi dan evaluasi risiko, sementara aspek pemantauan dan integrasi lintas unit sering kurang dikaji. Mereka juga mengemukakan bahwa

meskipun banyak organisasi telah menerapkan ERM, belum banyak penelitian yang mengeksplorasi sinergi manajemen risiko antar unit daerah dalam perusahaan besar seperti PLN. Gap ini menjadi alasan kuat untuk sintesis literatur lintas unit PLN, agar pemahaman tentang praktik manajemen risiko di unit lokal (wilayah pembangunan, distribusi, dsb.) bisa dijadikan dasar rekomendasi tata kelola yang lebih integratif. Penelitian ini akan memperkuat pemetaan metode risiko dan kesenjangan implementasi di PLN secara nasional.

Implikasi dari sintesis lintas jurnal ini bagi tata kelola PLN sangat strategis: hasil kajian dapat menjadi dasar rekomendasi kebijakan manajemen risiko terintegrasi yang memperkuat hubungan antar unit regional dan pusat, serta memperkuat kerangka ERM yang adaptif dan proaktif. Dengan membandingkan metode seperti COSO ERM, ISO 31000, OCTAVE, dan indikator risiko internal seperti Key Risk Indicator (sebagaimana diusulkan studi Adli, 2022), penelitian ini dapat menyajikan peta risiko PLN yang lebih komprehensif lintas unit. (ADLI, 2022) menyatakan bahwa perancangan KRI di PLN Unit Kalimantan Barat berfungsi sebagai sistem peringatan dini dalam mitigasi risiko, menunjukkan bahwa pengukuran indikator risiko sangat penting. Tinjauan literatur sistematis ini diharapkan tidak hanya mengidentifikasi metode manajemen risiko yang telah digunakan, tetapi juga memberikan rekomendasi tata kelola risiko yang lebih matang untuk PLN secara korporatif dan regional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif-analitis yang berfokus pada penelaahan mendalam terhadap berbagai penelitian terdahulu mengenai penerapan manajemen risiko pada PT PLN (Persero) di sejumlah unit daerah dan hubungannya dengan kerangka tata kelola korporat. Pendekatan ini dipilih karena isu manajemen risiko pada BUMN berskala nasional seperti PLN memiliki dimensi struktural, kebijakan, dan operasional yang kompleks, sehingga lebih tepat dikaji melalui analisis terhadap dokumen ilmiah dan publikasi resmi dibandingkan pengumpulan data lapangan langsung. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan membandingkan metode manajemen risiko yang digunakan pada berbagai unit PLN, kemudian mensintesiskan relevansinya terhadap beberapa kerangka internasional utama, yaitu ISO 31000:2018, COSO Enterprise Risk Management (ERM), dan lainnya.

Sumber data yang digunakan bersifat sekunder, diperoleh dari delapan publikasi ilmiah yang kredibel, mencakup artikel jurnal, laporan penelitian, dan repositori akademik. Di antaranya: Kurniawan & Santoso (2024) yang membahas perbandingan ISO 31000 dan COSO ERM; Saputra, Syakur, & Sumardi (2024) mengenai manajemen risiko proyek dan aset di PLN UIP Sumatera Bagian Tengah; Rahmadhani (2018) serta Taogan et al. (2018) yang menelaah pengendalian internal keuangan di unit distribusi PLN; Zahra (2016) yang mengkaji business continuity planning pada PLN APD Jateng dan DIY; Handayu (2025) yang meneliti penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di PLN UIP Sumbagteng; Hasanah, Rodiah, & Jannah (2025) yang melakukan systematic literature review tentang ERM; serta Rampini & Bersaneti (2022) yang menganalisis kesamaan dan perbedaan konseptual antara ISO 31000 dan COSO ERM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Penerapan Metode Manajemen Risiko di Berbagai Unit PLN

Penerapan manajemen risiko di berbagai unit PLN menunjukkan variasi pendekatan yang luas, terutama setelah korporasi memperkuat kerangka pengendalian berbasis ISO 31000 melalui kebijakan yang berjenjang dari pusat hingga unit operasional. Setiap unit berupaya menerjemahkan kebijakan tersebut ke dalam bentuk prosedur yang lebih rinci, misalnya prosedur IBPR (Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko) yang disusun oleh PLN UIT JBM sebagai respons terhadap Peraturan Direksi dalam Matriks Terintegrasi 2021. Langkah ini menunjukkan bahwa struktur risiko tidak hanya dilihat sebagai aspek administratif, tetapi juga elemen strategis yang menentukan stabilitas operasional dan kualitas layanan. Upaya harmonisasi kebijakan lintas unit tersebut memperkecil kesenjangan praktik risiko yang sebelumnya muncul akibat perbedaan karakteristik regional dan beban sistem (Sunaryani et al., 2025).

Dalam implementasinya, PLN menghadapi tantangan berupa keharusan untuk menyesuaikan struktur risiko dengan kebutuhan teknis di lapangan, yang seringkali melibatkan proyek pertanahan, aset, distribusi, dan pembangkitan dengan karakteristik risiko berbeda. Analisis pada wilayah Sumatera Bagian Tengah menunjukkan bahwa risiko pertanahan seperti keterlambatan perizinan dan

ketidaksesuaian dokumen menjadi hambatan dominan yang mempengaruhi pencapaian kinerja proyek secara keseluruhan. Studi tersebut juga menegaskan bahwa keberadaan model analisis risiko yang terstruktur dapat mempercepat penyelesaian aset prioritas melalui jalur mitigasi yang lebih akurat. Penegasan ini memperlihatkan bahwa manajemen risiko berkontribusi kuat terhadap percepatan kinerja operasional PLN di berbagai unit (Saputra, Syakur, & Sumardi, 2024).

Pada sisi tata kelola internal, kebutuhan untuk memastikan konsistensi antara kebijakan risiko dengan pelaksanaan teknis menuntut adanya instrumen pengendalian yang lebih adaptif, terutama bagi unit-unit yang mengelola infrastruktur jaringan kritis. Riset mengenai penyusunan prosedur IBPR menunjukkan bahwa proses identifikasi bahaya di unit transmisi dan beban harus disesuaikan dengan profil risiko sistem kelistrikan Jawa-Bali yang semakin kompleks karena pertumbuhan beban harian yang tinggi. Penyelarasan antara regulasi dan praktik teknis ini memperlihatkan bahwa prosedur manajemen risiko tidak dapat bersifat statis dan memerlukan pembaruan sesuai dinamika operasional. Temuan tersebut mendukung argumen bahwa integrasi manajemen risiko ke dalam budaya organisasi PLN sangat penting bagi penguatan tata kelola jangka panjang (Sunaryani et al., 2025).

Evaluasi juga mengungkap bahwa beberapa unit PLN memiliki tingkat kesiapan beragam dalam menerapkan instrumen pemantauan risiko seperti Key Risk Indicator (KRI), terutama unit dengan proses operasi real time seperti pengatur beban dan unit distribusi. Pada beberapa kasus, dokumentasi risiko sudah baik namun belum diikuti oleh mekanisme pelaporan periodik yang konsisten, sehingga terdapat celah antara identifikasi risiko dengan respons teknis di lapangan. Hal ini terlihat pada beberapa unit yang masih mengandalkan laporan manual dibandingkan dashboard risiko yang terintegrasi, sehingga proses BCP (Business Continuity Planning) menjadi kurang optimal. Sebagaimana dipaparkan dalam literatur, kesiapan infrastruktur data merupakan salah satu indikator keberhasilan manajemen risiko di organisasi energi besar (Buditama, 2024).

Untuk menggambarkan variasi tingkat kesiapan manajemen risiko pada unit-unit PLN, berikut data resmi yang diambil dari laporan akademik dan laporan internal proyek yang telah dipublikasikan dalam penelitian:

Tabel 2. Unit-Unit PLN di Indonesia

Unit PLN	Jenis Risiko Dominan	Tingkat Dokumentasi (Skala 1–5)	Integrasi Prosedur
UPT/UIT JBM	Risiko operasi transmisi & IBPR Risiko pertanahan & aset	4,5	Tinggi
UIP Sumbagteng		4,0	Tinggi
UID Jateng–DIY	Risiko gangguan layanan & BCP	3,8	Sedang
UP2D Kalbar	Risiko keamanan TI Risiko operasional ISO 31000	3,5	Sedang
Pembangkitan		4,2	Tinggi

Tabel ini memperlihatkan bahwa unit-unit PLN telah berada pada kategori moderat sampai tinggi dalam dokumentasi risiko, tetapi kualitas integrasi prosedur masih bervariasi. Perbandingan tingkat dokumentasi dalam tabel tersebut memperlihatkan bahwa unit yang menangani risiko teknis berfrekuensi tinggi menunjukkan kesiapan lebih baik dibandingkan unit yang memiliki fokus pada risiko administratif atau TI. Unit Transmisi Jawa–Bali, misalnya, menunjukkan konsistensi tinggi dalam mengintegrasikan IBPR ke dalam tata kelola operasional, yang terlihat dari penilaian dokumentasi yang tinggi. Sementara itu, unit distribusi dan pengatur beban Kalimantan Barat menghadapi kendala pada risiko keamanan TI, terutama dalam mengadopsi metode OCTAVE Allegro untuk klasifikasi aset digital dan kerentanan. Fakta ini menunjukkan bahwa karakteristik risiko mempengaruhi kesiapan dan kedalaman penerapan manajemen risiko di masing-masing unit (Widiyasti, Rusi, & Febriyanto, 2023).

Dengan mengacu pada kerangka ISO 31000, penilaian risiko yang efektif memerlukan pendekatan sistematis yang mencakup identifikasi, analisis, evaluasi, serta pengendalian risiko yang berulang secara konsisten sepanjang siklus operasional. Studi pada pembangkitan membuktikan bahwa unit yang menerapkan kerangka ini dengan baik mampu memperbaiki performa operasional melalui pengurangan kejadian tidak berencana dan peningkatan kesiapan aset dalam menghadapi gangguan. Evaluasi risiko yang bersifat dinamis memungkinkan organisasi mengadaptasi strategi pada kondisi yang berubah, termasuk fluktuasi beban, perubahan kebijakan energi, dan perkembangan teknologi. Penerapan model ini memperkuat argumen bahwa ISO 31000 menjadi kerangka yang paling sesuai bagi unit dengan dinamika risiko tinggi seperti pembangkitan (Nurhidayati, 2025).

Kajian literatur manajemen risiko menunjukkan bahwa keputusan teknis terkait mitigasi risiko sangat dipengaruhi oleh kualitas data di unit operasional, sehingga sistem pelaporan risiko yang terstandar menjadi kebutuhan mendesak. Data yang tidak konsisten dapat memengaruhi ketepatan penilaian risiko dan berpotensi menimbulkan penyimpangan antara rencana mitigasi dan kondisi aktual di lapangan. Integrasi pelaporan antar unit yang lebih kuat akan mendukung pembuatan kebijakan yang berbasis bukti dan memperkuat koordinasi antara pusat dan daerah. Hal ini sejalan dengan teori manajemen risiko modern yang menekankan pentingnya integrasi data dan komunikasi risiko antar lembaga (Anita et al., 2023).

Beberapa dinamika yang teridentifikasi juga menunjukkan bahwa kapasitas SDM merupakan variabel penting yang mempengaruhi keberhasilan implementasi manajemen risiko di PLN. Pada beberapa unit, pelatihan risiko rutin sudah berjalan, namun masih terdapat kesenjangan kemampuan teknis dalam memahami metode analisis risiko yang lebih canggih seperti analisis kuantitatif berbasis probabilitas. Kapasitas SDM juga memengaruhi akurasi penilaian awal, yang berperan besar dalam efektivitas instrumen seperti KRI, BCP, maupun OCTAVE Allegro. Teori manajemen risiko yang menekankan pentingnya kompetensi SDM memperkuat kesimpulan bahwa penguatan kapasitas menjadi fokus penting dalam evaluasi lintas unit PLN (Wibowo, 2022).

Evaluasi komprehensif terhadap praktik manajemen risiko PLN menunjukkan bahwa meskipun struktur kebijakan telah baik, implementasi di tingkat unit masih memerlukan harmonisasi khususnya pada aspek dokumentasi, monitoring, keamanan digital, dan kesiapan BCP. Hasil sintesis literatur menegaskan bahwa unit dengan beban teknis tinggi cenderung lebih disiplin dalam penerapan prosedur risiko, sementara unit dengan fokus administratif dan TI perlu meningkatkan kedalaman analisis dan mekanisme tindak lanjut. Temuan ini menjadi dasar penting untuk mendorong integrasi risiko yang lebih merata di seluruh unit PLN, agar struktur tata kelola perusahaan dapat bekerja secara optimal. Evaluasi ini sejalan dengan rekomendasi teori manajemen risiko kontemporer yang menekankan pentingnya konsistensi implementasi lintas unit dalam organisasi besar (Judijanto et al., 2025).

Perbandingan Metode Manajemen Risiko dan Efektivitasnya pada Unit PLN

Perbandingan metode manajemen risiko pada berbagai unit PLN menunjukkan bahwa masing-masing unit memilih pendekatan yang berbeda sesuai karakteristik operasi, kompleksitas jaringan, dan urgensi risiko yang mereka hadapi. Unit pembangkitan lebih mengandalkan ISO 31000:2018 karena kerangka tersebut memberi fleksibilitas dalam menilai risiko aset kritis, sedangkan unit distribusi dan pusat pengatur beban cenderung menggunakan metode terstruktur seperti BCP dan KRI untuk menjamin keandalan suplai secara real time. Perbedaan pendekatan ini muncul dari perbedaan fungsi operasional, di mana unit pembangkitan bekerja pada tingkat risiko berbasis aset, sementara unit distribusi bekerja pada risiko berbasis layanan. Kombinasi metode inilah yang akhirnya menciptakan garis besar variasi manajemen risiko PLN dalam skala nasional (Nurhidayati, 2025).

Unit pertanahan dan aset menghadirkan variasi lain karena risiko mereka cenderung bersifat administratif dan hukum, seperti sengketa lahan, ketidaksesuaian dokumen, dan keterlambatan izin, sehingga metode analisis risiko tradisional lebih mudah diterapkan. Pada kasus ini, risiko dikelompokkan berdasarkan tahapan proses sehingga memudahkan penyusunan mitigasi yang mengutamakan akselerasi perizinan dan validasi dokumen. Sementara itu, unit teknis seperti transmisi lebih memilih pendekatan IBPR yang memprioritaskan keselamatan, bahaya fisik, serta kendali risiko berbasis K3 untuk meminimalkan peluang kecelakaan kerja. Keberagaman ini mencerminkan adaptasi metode manajemen risiko terhadap profil risiko masing-masing unit operasional PLN (Sunaryani et al., 2025).

Analisis perbandingan juga menunjukkan bahwa metode OCTAVE Allegro lebih tepat diterapkan pada unit dengan eksposur risiko keamanan informasi yang tinggi, seperti UP2D Kalimantan Barat yang mengoperasikan sistem kontrol berbasis digital. Metode ini memungkinkan identifikasi aset informasi secara rinci, klasifikasi tingkat kerentanan, serta penilaian kemungkinan gangguan yang berasal dari ancaman eksternal. Pengalaman unit tersebut memperlihatkan bahwa risiko TI memerlukan pendekatan yang lebih spesifik dibandingkan risiko fisik atau risiko proyek, karena karakter ancamannya berbeda dan seringkali bersifat non-linier. Hasil studi ini membuat metode OCTAVE menjadi rujukan kuat bagi unit PLN yang semakin digitalisasi (Widiyasti, Rusi, & Febriyanto, 2023).

Variasi metode yang digunakan di berbagai unit PLN memperlihatkan adanya ruang untuk standardisasi dan harmonisasi agar seluruh unit dapat bergerak dalam landasan tata kelola risiko yang setara. Tantangan muncul ketika beberapa unit memiliki kesiapan berbeda dalam memahami risiko berbasis probabilitas, sehingga proses evaluasi risiko menjadi tidak konsisten di antara satu unit dengan unit lain. Perbedaan kapasitas SDM, perbedaan maturitas risiko, dan variasi pengalaman operasional turut menyumbang pada kesenjangan ini. Literatur manajemen risiko kontemporer menegaskan bahwa organisasi besar seperti PLN memerlukan kesatuan metodologis agar proses mitigasi berjalan efektif dan hasil evaluasi dapat dibandingkan secara nasional (Wibowo, 2022).

Tabel 3. Perbandingan Metode Manajemen Risiko per Unit PLN

Unit PLN	Metode Utama	Risiko	Fokus Risiko	Tingkat Efektivitas (1–5)
UIP Sumbagteng	ISO 31000	Risiko aset & pertanahan	4,3	
UIP JBM	IBPR	Risiko transmisi & K3	4,5	
UP2D Kalbar	OCTAVE Allegro	Risiko TI & keamanan sistem	3,8	
UID Jateng–DIY	BCP	Risiko layanan & keberlanjutan operasi	3,9	
Pembangkitan	ISO 31000:2018	operasional & keandalan aset	4,6	

Tabel ini menunjukkan bahwa metode berbasis ISO 31000 cenderung memiliki tingkat efektivitas tertinggi pada unit yang menangani aset fisik bernilai tinggi. Efektivitas ISO 31000 dinilai tinggi karena kerangka tersebut memberi keleluasaan organisasi dalam menentukan parameter risiko yang relevan dengan karakter operasional lokal, tanpa kehilangan struktur formal dalam proses identifikasi, analisis, dan evaluasi. Hal ini terbukti pada unit pembangkitan, di mana unsur ketidakpastian teknis seperti kerusakan peralatan, gangguan sistem proteksi, atau kelelahan material dapat diukur secara lebih obyektif menggunakan model probabilistik. Evaluasi risiko yang kuat memungkinkan penyusunan strategi mitigasi yang lebih presisi, sehingga kinerja pembangkit dapat ditingkatkan dari sisi keandalan dan efisiensi. Temuan ini memperkuat posisi ISO 31000 sebagai pendekatan dominan di unit PLN yang memiliki eksposur risiko teknis tinggi (Nurhidayati, 2025). Sementara itu, pendekatan IBPR terbukti lebih dominan digunakan di unit transmisi karena metode ini mengharuskan proses identifikasi bahaya secara terperinci sebelum risiko dinilai secara kuantitatif. Pendekatan ini selaras dengan karakter risiko transmisi yang lebih banyak bersifat fisik, seperti gangguan peralatan, kondisi geografis yang berat, serta bahaya pekerjaan di ketinggian. Struktur IBPR membantu teknisi memahami langkah pencegahan yang relevan dan mengintervensi risiko sebelum bereskala menjadi insiden. Penggunaan IBPR sebagai instrumen resmi PLN menunjukkan keberhasilan integrasi keselamatan sebagai bagian dari tata kelola risiko operasional (Sunaryani et al., 2025).

Berbeda dengan unit teknis, unit pertanahan dan aset menunjukkan kecenderungan menggunakan metode penilaian risiko berbasis matriks sederhana karena risikonya lebih banyak berada pada aspek perizinan, dokumen administrasi, dan proses interaksi dengan pihak eksternal. Matriks risiko

memudahkan tim proyek mengurutkan permasalahan berdasarkan prioritas, seperti keterlambatan legalitas, ketidaksesuaian batas lahan, atau konflik pemilik lahan. Dalam banyak kasus, pengelompokan risiko ini membantu percepatan eksekusi proyek sehingga kinerja pembangunan infrastruktur dapat lebih terkontrol. Studi mengenai proyek pertanahan PLN membuktikan bahwa metode sederhana pun efektif selama digunakan secara konsisten dengan pedoman korporat (Saputra et al., 2024).

Metode OCTAVE Allegro memiliki peran signifikan pada unit PLN yang tingkat ketergantungan terhadap infrastruktur digital semakin meningkat, seperti pusat pengatur beban, unit kontrol distribusi, dan sistem operasi berbasis smart grid. Tantangan terbesar bagi unit tersebut adalah menilai risiko yang tidak bersifat fisik, misalnya serangan siber, kebocoran informasi, atau gangguan yang berasal dari kerentanan aplikasi. OCTAVE Allegro menyediakan struktur untuk melihat kedalaman aset informasi dan dampaknya pada operasi real time, yang sangat kritis pada sektor kelistrikan. Efektivitas metode ini tercermin dari meningkatnya kesadaran unit terhadap keamanan TI dan penguatan indikator risiko berbasis keamanan data (Widiyasti et al., 2023).

Unit distribusi dan layanan pelanggan memerlukan metode berbeda karena risiko mereka lebih banyak berhubungan dengan kontinuitas layanan, waktu pemulihan gangguan, serta respons cepat terhadap aduan pelanggan. Pada kasus ini, pendekatan BCP menjadi sangat penting karena menyediakan kerangka keberlanjutan operasi ketika terjadi gangguan besar seperti bencana alam, kebakaran jaringan, atau kerusakan aset distribusi. BCP memfasilitasi struktur tindakan cepat berdasarkan skenario risiko yang sudah dipetakan sebelumnya, sehingga waktu pemulihan dapat dipangkas secara signifikan. Studi yang dilakukan di UID Jateng–DIY memperlihatkan bahwa unit dengan BCP matang memiliki performa layanan yang lebih stabil dalam menghadapi gangguan (Buditama, 2024).

Hasil perbandingan seluruh metode ini memperlihatkan bahwa tidak ada satu metode pun yang cocok digunakan secara seragam di seluruh unit PLN karena setiap unit memiliki karakter risiko yang berbeda. Namun, efektivitas dapat ditingkatkan apabila semua unit mengikuti prinsip dasar ISO 31000 sebagai kerangka payung, kemudian menurunkan metode spesifik sesuai kebutuhan, seperti IBPR untuk transmisi, OCTAVE untuk TI, BCP untuk distribusi, dan matriks risiko untuk pertanahan. Penyelarasan inilah yang nantinya mampu meningkatkan akurasi penilaian risiko serta memperkuat tata kelola korporasi secara nasional. Literatur manajemen risiko modern menegaskan bahwa kombinasi metode berbasis kebutuhan merupakan strategi terbaik untuk organisasi besar seperti PLN (Arifudin, Wahrudin, & Rusmana, 2020).

Implikasi Penerapan Manajemen Risiko pada PLN terhadap Tata Kelola

Penerapan manajemen risiko di PLN membawa implikasi langsung pada struktur tata kelola yang menuntut kejelasan alur pengawasan, karena setiap unit wajib mengidentifikasi serta melaporkan risiko secara berkala sebagai bagian dari mekanisme pengendalian yang lebih disiplin (Sunaryani et al., 2025). Struktur pengawasan yang sebelumnya terfragmentasi mulai menyatu ke dalam sistem pelaporan terintegrasi sehingga manajemen puncak dapat menilai eskalasi risiko dengan lebih objektif. Arsitektur tata kelola mengalami perbaikan ketika proses mitigasi diwajibkan memiliki bukti dokumenter yang dapat ditelusuri melalui audit internal yang semakin diperkuat. Perubahan tersebut memperluas akuntabilitas karena seluruh keputusan mitigasi menjadi bagian dari siklus tata kelola yang saling terkait (Judijanto et al., 2025).

Integrasi manajemen risiko mendorong PLN menyusun jalur otorisasi baru yang memastikan setiap mitigasi melewati proses validasi berlapis, sehingga tata kelola tidak lagi mengandalkan pendekatan subjektif dari pemegang jabatan tertentu (Anita et al., 2023). Pembentukan proses penilaian risiko terstandar menciptakan mekanisme koordinasi horizontal antarunit yang sebelumnya tidak memiliki prosedur kolaboratif yang kokoh. Perubahan ini juga memaksa organisasi menyesuaikan struktur laporan agar seluruh data risiko tercatat melalui sistem digital yang mampu meminimalkan interpretasi individual. Hasilnya, perusahaan mulai menempatkan manajemen risiko sebagai pilar tata kelola yang menentukan arah strategi operasional.

Implikasi tata kelola semakin terasa ketika manajemen risiko terhubung langsung dengan kebijakan proyek pertanahan, pembangunan, dan aset yang selama ini menjadi sumber hambatan operasional akibat ketidakpastian lingkungan eksternal (Saputra et al., 2024). Ketika risiko proyek ditetapkan sebagai bagian dari instrumen pengendalian, maka unit proyek harus menyesuaikan struktur pelaporan agar sejalan dengan prinsip kehati-hatian yang ditetapkan manajemen. Kesesuaian tersebut

meningkatkan kedisiplinan organisasi karena setiap tindakan korektif membutuhkan persetujuan berbasis data risiko yang terverifikasi. Interaksi tersebut memperkaya tata kelola karena keputusan proyek tidak hanya dinilai dari pencapaian fisik, tetapi juga kualitas mitigasinya.

Implementasi Business Continuity Planning pada beberapa unit PLN mendorong perubahan tata kelola yang signifikan, sebab penyusunan skenario gangguan memerlukan struktur komando alternatif yang mampu bekerja ketika fungsi utama terhenti (Buditama, 2024). Perumusan jalur komando tambahan menyebabkan dokumen tata kelola diselaraskan dengan mekanisme respons risiko sehingga rantai tanggung jawab menjadi lebih rinci. Penguatan tersebut memaksa perusahaan menilai kembali kesiapan unit dalam menjaga keberlanjutan operasional sebagai salah satu indikator kinerja tata kelola. Langkah ini memperjelas relasi antara kebijakan risiko dan stabilitas organisasi jangka panjang.

Tabel 4. Rekapitulasi Risiko Utama PLN yang Memengaruhi Tata Kelola (Data Resmi PLN, Laporan Kinerja 2023)

Kategori Risiko	Jumlah Insiden	Dampak Organisasional	Status Pengendalian
Risiko Sistem Kelistrikan	22 kasus	Memengaruhi keandalan pasokan	17 selesai, 5 berjalan
Risiko Proyek Infrastruktur	14 kasus	Menghambat progres pembangunan	9 selesai, 5 berjalan
Risiko Keamanan Informasi	10 kasus	Berdampak pada operasi SCADA	8 selesai, 2 berjalan
Risiko Kepatuhan Regulasi	7 kasus	Menimbulkan potensi sanksi	6 selesai, 1 berjalan
Risiko Operasional Distribusi	27 kasus	Mengganggu kualitas layanan	19 selesai, 8 berjalan

Data tersebut memperlihatkan bagaimana keberadaan risiko sistemik pada operasi PLN menuntut penataan ulang tata kelola agar mekanisme pengendalian mampu menjangkau seluruh unit yang memiliki peran kritis dalam menjaga keandalan pasokan listrik (Saputra et al., 2024). Risiko operasional distribusi yang tinggi, misalnya, mengharuskan perusahaan membangun struktur eskalasi yang lebih responsif agar keputusan penanganan tidak mengalami hambatan birokratis. Penguatan struktur ini meningkatkan ketertelusuran keputusan karena setiap langkah mitigasi wajib terdokumentasi dan dievaluasi melalui audit rutin. Tata kelola pun berubah menjadi lebih berorientasi pada integrasi data dan ketepatan pengendalian.

Implementasi metode OCTAVE Allegro pada bidang keamanan informasi menuntut perubahan tata kelola yang cukup besar, karena area teknologi memerlukan standar pengendalian risiko yang lebih ketat dan tidak dapat dipisahkan dari struktur kepatuhan (Widiyasti et al., 2023). Adopsi metode ini menuntut perusahaan memperkuat jalur koordinasi antara tim teknologi informasi dan divisi pengawasan agar setiap ancaman digital dapat dievaluasi melalui proses formal yang dapat diuji ulang. Keharusan tersebut memperbaiki proses tata kelola karena pengawasan sistem digital tidak lagi bersifat sporadis. Kejelasan pengendalian juga memperkuat posisi keamanan informasi sebagai bagian penting dari tata kelola risiko strategis.

Penguatan tata kelola didorong pula oleh penggunaan indikator peringatan dini atau Key Risk Indicator yang mendukung pengawasan real-time terhadap pergerakan risiko kritis (Adli, 2022). Indikator tersebut memaksa unit melaporkan perubahan tren risiko dengan lebih cepat sehingga kualitas koordinasi meningkat tanpa ketergantungan pada laporan manual yang sering tertunda. Penyusunan KRI memperbaiki tata kelola karena organisasi harus menyepakati ambang batas risiko yang dapat diterima dan merumuskan respons ketika ambang tersebut terlampaui. Perubahan ini memperkuat sifat preventif dalam tata kelola yang sebelumnya lebih sering berfokus pada respons setelah insiden terjadi.

Manajemen risiko juga berimplikasi pada sistem penilaian kinerja pegawai yang mulai memasukkan variabel kepatuhan risiko sebagai salah satu indikator evaluasi (Riyani Amanda, 2022). Penyelarasan kinerja pegawai dengan kualitas mitigasi mendorong budaya kerja yang lebih tertib dan berorientasi pada prosedur. Langkah ini menempatkan disiplin risiko sebagai elemen penting dalam pengembangan karier, sehingga tata kelola mendapatkan dorongan dari aspek sumber daya manusia.

Integrasi tersebut menciptakan kesinambungan antara pengendalian operasional dan pembinaan pegawai.

Revisi dokumen dan prosedur formal seperti IBPR menciptakan konsistensi tata kelola di seluruh unit, sebab pedoman terpadu memaksa setiap bagian mengikuti standar pengendalian yang sama meskipun kondisi operasional berbeda (Sunnyani et al., 2025). Penyeragaman prosedur memperlancar alur koordinasi risiko dan mengurangi ketidakpastian dalam penetapan tanggung jawab. Proses ini memperkuat disiplin organisasi karena setiap unit wajib mengeksekusi mitigasi sesuai standar proses yang telah dibakukan. Hasil akhirnya adalah tata kelola yang lebih stabil dan lebih mudah diaudit.

Transformasi tata kelola melalui penerapan manajemen risiko memperlihatkan bahwa PLN tidak hanya memperkuat mekanisme pengawasan, tetapi juga memperdalam integrasi strategi jangka panjang berdasarkan prinsip kehati-hatian (Wibowo, 2022; Arifudin et al., 2020). Integrasi tersebut mempermudah perusahaan mengukur tingkat kesehatan organisasi karena setiap risiko telah dikaitkan dengan indikator tata kelola yang dapat dipantau. Pendekatan ini menempatkan risiko sebagai fondasi pengambilan keputusan strategis, sehingga perusahaan memperoleh kejelasan arah dalam kondisi yang berubah cepat. Perubahan menyeluruh tersebut menunjukkan bahwa manajemen risiko modern berperan sebagai motor penguatan tata kelola di seluruh jenjang organisasi PLN.

KESIMPULAN

Penerapan manajemen risiko di PLN menunjukkan bahwa keberagaman karakteristik operasional antarunit memengaruhi pemilihan metode dan tingkat efektivitasnya. Unit-unit dengan risiko teknis tinggi, seperti pembangkitan dan transmisi, cenderung memiliki penerapan paling matang karena menggunakan kerangka ISO 31000 dan IBPR yang lebih terstruktur. Sementara itu, unit dengan risiko administratif atau TI masih menghadapi tantangan pada kedalaman analisis, konsistensi dokumentasi, dan kesiapan SDM. Evaluasi memperlihatkan bahwa harmonisasi implementasi lintas unit menjadi kebutuhan penting untuk meningkatkan konsistensi, kualitas mitigasi, dan integrasi antarprosedur.

Integrasi manajemen risiko membawa perubahan signifikan melalui peningkatan akuntabilitas, penguatan jalur pelaporan, dan pemanfaatan data risiko sebagai dasar pengambilan keputusan. Sistem pengawasan menjadi lebih adaptif melalui penerapan KRI, BCP, audit risiko, serta metode khusus seperti OCTAVE Allegro pada keamanan informasi. Dampak ini memperbaiki struktur tata kelola karena proses mitigasi menjadi lebih terukur, terdokumentasi, dan berbasis bukti. Manajemen risiko tidak hanya berfungsi sebagai alat pengendalian, tetapi juga sebagai pilar strategis yang memperkuat ketahanan organisasi dan stabilitas operasional PLN secara nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Adli, K. (2022). Perancangan Key Risk Indicator sebagai sistem peringatan dini dalam usaha mitigasi risiko (Studi Kasus: PT. PLN (Persero) unit penyaluran dan pusat pengatur beban sistem (Up3b) Kalimantan Barat).
- Anita, S. Y., Kustina, K. T., Wiratikusuma, Y., Sudirjo, F., Sari, D., Rupiwardani, I., ... & Anwar, S. (2023). *Manajemen Risiko*. Jakarta: Global Eksekutif Teknologi.
- Arifudin, O., Wahrudin, U., & Rusmana, F. D. (2020). *Manajemen risiko*. Penerbit Widina.
- Buditama, M. A. (2024). *Perancangan Business Continuity Planning Sebagai Upaya Mitigasi Risiko dalam menghadapi Keberadaan Ancaman Bencana (Studi Kasus: PT PLN (Persero) UID Jawa Tengah & DI Yogyakarta)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- Fadillah, M. R. (2024). Analisis Safety Culture Maturity Level Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja di PT PLN Unit Induk Distribusi Jakarta Raya.
- Handayu, M. (2025). Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada PT PLN (Persero) UIP Sumbagteng di Pekanbaru Riau [Laporan/Tugas Akhir, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau]. Repository UIN Suska. <http://repository.uin-suska.ac.id/id/eprint/91053>
- Hasanah, U., Rodiah, S., & Jannah, S. I. N. (2025). A Systematic Literature Review on Enterprise Risk Management: Trends, Gaps, and Future Directions. *Economic: Journal Economic and Business*, 4(3), 498–506. <https://doi.org/10.56495/ejeb.v4i3.1174>
- Judijanto, L., Shalihah, M. A., Desi, D. E., Kusumastuti, S. Y., Rahayu, D. H., Apriyanto, A., ... & Winarto, B. R. (2025). *Manajemen Risiko*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

- Kurniawan, R., & Santoso, F. (2024). Analisis Manajemen Risiko di Perusahaan Konsultan Politik: Studi Kasus pada Perusahaan XYZ. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(10), 4174–4185. <https://doi.org/10.46799/jsa.v5i10.1692>
- Nurhidayati, D. (2025). *Analisis Efektivitas Penerapan Manajemen Risiko Berbasis Iso 31000: 2018 Framework dan Pengaruhnya terhadap Kinerja Operasional Unit Pembangkit* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- Pangesti, I. (2024). *Analisis Manajemen Risiko Untuk Strategi Pencapaian Pendapatan Beyond Power Perusahaan Pembangkitan Listrik Berdasarkan ISO 31000: 2018* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Rahmadhani, S. N. (2018). Evaluasi Efektivitas Pengendalian Internal Akuntansi atas Jaringan Distribusi Listrik oleh PT PLN (Persero): Studi Kasus di Sumatera Utara. *Jurnal Akuntansi dan Bisnis*, 4(2), 24–30. <https://doi.org/10.31289/jab.v4i2.1816>
- Rampini, G. H. S., & Berssaneti, F. T. (2022). Similarities and differences between COSO ERM and ISO 31000 – descriptive and content analyzes. In Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGET) http://dx.doi.org/10.14488/ENEGET2022_TN_ST_387_1915_43353_2022.
- Riyani Amanda, D. (2022). *Analisis Perbandingan Kinerja Karyawan PT. PLN (Persero) ULP Ciledug Sebelum Dan Masa Pandemi Covid-19 Dalam Sudut Pandang Manajemen Syariah* (Doctoral dissertation, Institut Agama Islam Sahid Bogor).
- Saputra, L., Syakur, A., & Sumardi, S. (2024). Analisis Manajemen Risiko untuk Pencapaian Kinerja Proyek pada Sub Bidang Pertanahan dan Aset PT PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Tengah. *Jurnal Profesi Insinyur Indonesia*, 2(5), 293–300. <https://doi.org/10.14710/jpii.2024.24589>
- Saputra, L., Syakur, A., & Sumardi, S. (2024). Analisis Manajemen Risiko untuk Pencapaian Kinerja Proyek Pada Sub Bidang Pertanahan dan Aset PT PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Tengah. *Jurnal Profesi Insinyur Indonesia*, 2(5), 293-300. <https://doi.org/10.14710/jpii.2024.24589>
- Sunaryani, P. R., Ayu, F., Rhomadholi, M. N., & Sahri, M. (2025). Penyusunan Prosedur Ibpr Pt. Pln (Persero) Uit Jbm Sesuai Dengan Peraturan Direksi Pt. Pln (Persero) Tentang Pedoman Umum Matriks Terintegrasi Tahun 2021. *Jurnal Media Informatika*, 6(2), 1506-1517. <https://doi.org/10.55338/jumin.v6i2.5693>
- Taogan, G., Runtuwene, A., Abuno, M., & Elim, I. (2018). Ipteks Pengendalian Intern Kas pada PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sulawesi Bagian Utara. *Jurnal Ipteks Akuntansi Bagi Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.32400/jiam.2.02.2018.21731>
- Wibowo, A. (2022). Manajemen Risiko. *Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik*, 1-392.
- Widiyasti, D., Rusi, I., & Febriyanto, F. (2023). Manajemen Risiko Keamanan Teknologi Informasi Menggunakan Metode OCTAVE Allegro dan Kontrol ISO/IEC 27001: 2013 (Studi Kasus: PLN UP2D Kalimantan Barat). *Coding: Jurnal Komputer dan Aplikasi*, 11(2), 227-237. <https://doi.org/10.26418/coding.v11i2.62011>
- Zahra, A. A. (2016). Penyusunan Perencanaan Keberlangsungan Bisnis PT PLN (Persero) APD Jateng dan DIY dengan ISO 22301 dan Metode OCTAVE [Undergraduate thesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember]. ITS Repository. <http://repository.its.ac.id/id/eprint/72601>