



Analisis Pengelolaan Sistem Access Control dalam Mendukung Pengendalian Akses Area Gedung di PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit III Plaju

Ircha Altri Bamer, Imamulhakim Syahid Putra

Sistem Informasi, Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang

altribamerircha@gmail.com, imamulhakim_uin@radenfatah.ac.id

Abstrak

Sistem access control merupakan teknologi yang digunakan untuk mengatur dan membatasi akses pengguna terhadap area gedung berdasarkan kewenangan yang telah ditetapkan. PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit III Plaju telah menerapkan sistem access control sebagai mekanisme pengendalian akses area gedung. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian penerapan sistem access control berdasarkan kontrol-kontrol yang relevan dalam ISO/IEC 27002:2022 serta memberikan rekomendasi perbaikan terhadap aspek yang masih memerlukan peningkatan. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dokumentasi, dan assessment checklist. Wawancara dan penilaian dilakukan kepada dua informan yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Evaluasi dilakukan berdasarkan enam kontrol ISO/IEC 27002:2022, yaitu Identity Management, Authentication Information, Access Rights, Physical Entry Controls, Monitoring Activities, dan Logging. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa Identity Management memperoleh nilai 85% dengan kategori Sangat Sesuai, Authentication Information 70% dengan kategori Sesuai, Access Rights 75% dengan kategori Sesuai, Physical Entry Controls 60% dengan kategori Cukup Sesuai, Monitoring Activities 60% dengan kategori Cukup Sesuai, dan Logging 80% dengan kategori Sesuai. Aspek yang masih memerlukan peningkatan meliputi pengelolaan access card, pemeliharaan perangkat, evaluasi hak akses secara berkala, serta kegiatan monitoring. Rekomendasi yang diberikan meliputi evaluasi hak akses secara berkala, penguatan pengelolaan access card, peningkatan monitoring, pemeliharaan terjadwal, serta pertimbangan penerapan autentikasi ganda menggunakan access card yang dikombinasikan dengan Face ID atau fingerprint pada area dengan tingkat keamanan tinggi.

Kata kunci: Access Control, ISO/IEC 27002:2022, Evaluasi Sistem, Pengendalian Akses, Keamanan Informasi.

Abstract

Access control is a technology used to regulate and restrict user access to building areas based on predetermined authorities. PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit III Plaju has implemented an access control system as a mechanism for controlling access to building areas. This study aims to evaluate the conformity of the access control system implementation based on relevant controls in ISO/IEC 27002:2022 and to provide recommendations for improving aspects that still require enhancement. This study employed a descriptive qualitative approach with data collection techniques including observation, interviews, documentation, and an assessment checklist. Interviews and assessments were conducted with two informants selected using purposive sampling. The evaluation was based on six relevant ISO/IEC 27002:2022 controls: Identity Management, Authentication Information, Access Rights, Physical Entry Controls, Monitoring Activities, and Logging. The evaluation results show that Identity Management achieved 85% and was categorized as Highly Compliant; Authentication Information achieved 70% and was categorized as Compliant; Access Rights achieved 75% and was categorized as Compliant; Physical Entry Controls achieved 60% and was categorized as Moderately Compliant; Monitoring Activities achieved 60% and was categorized as Moderately Compliant; and Logging achieved 80% and was categorized as Compliant. Aspects requiring improvement include access card management, device maintenance, periodic access-right reviews, and monitoring activities. Recommendations include periodic access-right evaluation, stronger access card management, improved monitoring, scheduled maintenance, and consideration of multi-factor authentication using an access card combined with Face ID or fingerprint in high-security areas.

Keywords: Access Control, ISO/IEC 27002:2022, System Evaluation, Access Control Management, Information Security.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai organisasi untuk memanfaatkan sistem berbasis teknologi dalam meningkatkan efektivitas operasional, efisiensi proses kerja, serta keamanan aset perusahaan.

Salah satu bentuk penerapan teknologi informasi yang banyak digunakan pada lingkungan industri adalah sistem *access control*. Sistem ini berfungsi sebagai mekanisme autentikasi dan otorisasi yang mengatur hak akses pengguna terhadap area tertentu sehingga hanya personel yang memiliki kewenangan yang dapat memasuki lokasi yang telah ditentukan. Penerapan sistem *access control* tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan keamanan fisik, tetapi juga mendukung pengelolaan akses secara terstruktur melalui pencatatan aktivitas pengguna, pengelolaan hak akses, dan pengawasan terhadap keluar masuk personel (Hamidah et al., 2025).

Pengelolaan sistem *access control* merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk memastikan sistem pengendalian akses dapat berfungsi secara efektif, aman, dan sesuai dengan kebutuhan operasional organisasi. Pengelolaan tersebut tidak hanya mencakup penggunaan perangkat keras seperti *access card*, *card reader*, *controller*, dan perangkat pengunci pintu, tetapi juga meliputi pengelolaan identitas pengguna, pemberian, perubahan, dan pencabutan hak akses, pengelolaan media autentikasi, pemantauan aktivitas pengguna, pencatatan *access log*, serta pemeliharaan perangkat dan perangkat lunak pendukung. Pengelolaan yang dilakukan secara terstruktur akan membantu memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses area tertentu, sekaligus meminimalkan risiko penyalahgunaan hak akses, penggunaan kartu akses oleh pihak yang tidak berwenang, maupun gangguan yang dapat memengaruhi keamanan dan kelancaran operasional perusahaan (Haeruddin et al., 2025).

Pengendalian akses area gedung merupakan salah satu bentuk pengamanan fisik yang bertujuan untuk mengatur dan membatasi keluar masuk personel ke area tertentu berdasarkan hak akses yang telah ditetapkan. Penerapan pengendalian akses dilakukan untuk memastikan bahwa hanya individu yang memiliki kewenangan yang dapat memasuki area dengan tingkat keamanan tertentu, sehingga dapat mengurangi risiko akses oleh pihak yang tidak berwenang, melindungi aset perusahaan, menjaga kerahasiaan informasi, serta mendukung keselamatan personel dan kelangsungan operasional. Dalam lingkungan industri seperti PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit III Plaju, pengendalian akses area gedung menjadi bagian penting dari sistem keamanan karena setiap area operasional memiliki tingkat risiko dan kebutuhan pengamanan yang berbeda (Hamidah et al., 2025). Oleh karena itu, pengendalian akses yang didukung oleh sistem *access control* perlu dikelola secara efektif agar proses autentikasi, pemberian hak akses, dan pengawasan aktivitas keluar masuk personel dapat berjalan sesuai dengan kebijakan keamanan perusahaan.

Pada perusahaan yang bergerak di sektor energi, khususnya industri minyak dan gas, pengendalian akses merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga keamanan operasional. Area operasional yang memiliki tingkat risiko tinggi memerlukan mekanisme pengamanan yang mampu membatasi akses sesuai dengan kewenangan setiap pengguna. Oleh karena itu, penerapan sistem *access control* menjadi bagian penting dalam mendukung keamanan gedung, melindungi aset perusahaan, serta memastikan aktivitas operasional berjalan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan (Utami et al., 2022; Wibowo & Susanto, 2024).

PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit III Plaju merupakan salah satu perusahaan yang menerapkan sistem *access control* sebagai sarana pengendalian akses pada area gedung operasional. Sistem tersebut digunakan untuk melakukan autentikasi pengguna melalui media identifikasi, mengelola hak akses sesuai dengan kewenangan pengguna, serta mencatat aktivitas keluar masuk personel sebagai bagian dari pengawasan keamanan. Dengan adanya sistem ini, proses pengendalian akses dapat dilakukan secara lebih terstruktur dibandingkan dengan metode konvensional (Hamidah et al., 2025).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem pengendalian akses telah banyak dikaji dari aspek teknologi autentikasi, seperti RFID, fingerprint, dan teknologi biometrik, serta dari aspek keamanan informasi menggunakan standar ISO/IEC 27002. Hamidah et al. (2025) membahas penerapan RFID untuk meningkatkan keamanan akses ruangan, sedangkan Darmayanti et al. (2025) mengembangkan sistem kunci pintu pintar yang mengintegrasikan RFID, fingerprint, pencatatan waktu, dan dokumentasi visual. Penelitian Afif dan Dermawan (2024) juga menunjukkan penggunaan biometrik fingerprint sebagai kontrol akses pada lingkungan korporasi. Di sisi lain, Laili et al. (2025) dan Saepudin et al. (2025) menunjukkan penggunaan ISO/IEC 27002 sebagai acuan evaluasi keamanan informasi. Namun, studi yang secara khusus mengevaluasi penerapan *access control* pada lingkungan industri berdasarkan kombinasi kontrol ISO/IEC 27002:2022 yang mencakup pengelolaan identitas, informasi autentikasi, hak akses, akses fisik, monitoring, dan logging masih terbatas.

State of the art penelitian ini terletak pada evaluasi sistem *access control* yang telah berjalan pada lingkungan operasional perusahaan menggunakan enam kontrol ISO/IEC 27002:2022 yang relevan dengan karakteristik pengendalian akses fisik. Penelitian ini tidak berfokus pada perancangan perangkat baru, tetapi pada pengukuran

tingkat kesesuaian penerapan kontrol berdasarkan kondisi aktual di lapangan. Kebaruan penelitian terletak pada penggabungan hasil observasi, wawancara, dokumentasi, dan assessment checklist untuk menghasilkan penilaian kesesuaian setiap kontrol serta rekomendasi perbaikan yang disesuaikan dengan kondisi pengelolaan access control di PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit III Plaju. Pendekatan ini memberikan gambaran yang lebih terarah mengenai aspek pengendalian yang telah sesuai dan aspek yang masih memerlukan peningkatan.

ISO/IEC 27002:2022 merupakan standar internasional yang diterbitkan oleh International Organization for Standardization (ISO) dan International Electrotechnical Commission (IEC) yang berisi panduan penerapan kontrol keamanan informasi (*information security controls*) untuk membantu organisasi dalam melindungi aset informasi serta mengelola risiko keamanan (ISO/IEC, 2022). Dalam penelitian ini, ISO/IEC 27002:2022 dipilih sebagai *framework* karena menyediakan kontrol-kontrol yang relevan dengan penerapan sistem *access control*, seperti *Identity Management*, *Authentication Information*, *Access Rights*, *Physical Entry Controls*, *Monitoring Activities*, dan *Logging* (Utami et al., 2022; Wibowo & Susanto, 2024).

Pemilihan ISO/IEC 27002:2022 sebagai *framework* dalam penelitian ini juga didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa standar tersebut efektif digunakan sebagai acuan dalam mengevaluasi penerapan keamanan informasi. Penelitian yang dilakukan oleh (Laili et al., 2025) menggunakan ISO/IEC 27002 untuk mengevaluasi tingkat kepatuhan keamanan informasi pada PT Jaya Sawit Langkat dan menghasilkan rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil audit yang dilakukan. Selain itu, penelitian (Saepudin Saepudin et al., n.d.) menunjukkan bahwa ISO/IEC 27002:2022 mampu digunakan untuk mengevaluasi penerapan keamanan pada *Learning Management System* (LMS) melalui identifikasi kesesuaian kontrol keamanan serta penyusunan rekomendasi untuk meningkatkan perlindungan sistem. Hasil penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa ISO/IEC 27002:2022 dapat digunakan sebagai acuan yang sistematis dalam mengevaluasi penerapan kontrol keamanan informasi. Oleh karena itu, penelitian ini menerapkan ISO/IEC 27002:2022 untuk mengevaluasi kesesuaian penerapan sistem *access control* di PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit III Plaju berdasarkan kontrol-kontrol yang relevan serta menyusun rekomendasi perbaikan guna meningkatkan keamanan pengendalian akses area gedung.

Selain mengetahui tingkat kesesuaian penerapan sistem, hasil evaluasi juga diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi perbaikan yang sesuai dengan kondisi perusahaan. Rekomendasi tersebut dapat berupa peningkatan pengelolaan identitas dan hak akses pengguna, penguatan pengamanan media autentikasi seperti *access card*, serta pelaksanaan evaluasi dan pemantauan sistem secara berkala. Selain itu, perusahaan juga dapat mempertimbangkan penerapan mekanisme autentikasi ganda (*multi-factor authentication*) pada area yang memiliki tingkat keamanan tinggi dengan mengombinasikan penggunaan *access card* dan teknologi biometrik, seperti *Face ID* atau *fingerprint*. Dengan adanya rekomendasi yang disusun berdasarkan hasil evaluasi dan mengacu pada ISO/IEC 27002:2022, perusahaan diharapkan memperoleh masukan yang dapat mendukung peningkatan keamanan sistem *access control*, meminimalkan potensi penyalahgunaan akses, serta memperkuat pengendalian akses terhadap area gedung operasional.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kesesuaian penerapan sistem access control terhadap kontrol-kontrol ISO/IEC 27002:2022 yang relevan. Hasil evaluasi diharapkan dapat menunjukkan tingkat kesesuaian penerapan setiap kontrol, mengidentifikasi aspek yang masih memerlukan peningkatan, serta menjadi dasar penyusunan rekomendasi perbaikan untuk mendukung keamanan dan efektivitas pengendalian akses area gedung di PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit III Plaju.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan tujuan memperoleh gambaran dan mengevaluasi penerapan sistem access control berdasarkan kontrol keamanan informasi yang relevan dalam ISO/IEC 27002:2022. Objek penelitian adalah sistem access control yang digunakan untuk mengendalikan akses pengguna terhadap area gedung di PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit III Plaju. Tahapan penelitian meliputi identifikasi kondisi sistem, penentuan kontrol ISO/IEC 27002:2022 yang relevan, penyusunan instrumen, pengumpulan data, evaluasi tingkat kesesuaian, dan penyusunan rekomendasi perbaikan. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan assessment checklist. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi penerapan access control secara langsung, meliputi penggunaan access card, card reader, perangkat pengunci, proses pengendalian akses, dan aktivitas monitoring. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk memperoleh informasi mengenai pengelolaan identitas, hak akses, media autentikasi, pemantauan sistem, pencatatan aktivitas akses, dan penanganan gangguan. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung untuk

memperkuat hasil observasi dan wawancara. Menurut Sugiyono (2023), penelitian kualitatif digunakan untuk memahami kondisi objek secara mendalam, sedangkan pemilihan informan secara purposive dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai kebutuhan penelitian.

Informan Penelitian

Informan penelitian berjumlah dua orang yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Kriteria pemilihan informan adalah memiliki pengetahuan, pengalaman, dan keterlibatan langsung dalam pengelolaan sistem access control pada PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit III Plaju. Informan pertama merupakan personel pada fungsi Teknologi Informasi yang berperan dalam pengelolaan dan administrasi sistem access control, sedangkan informan kedua merupakan personel yang memiliki keterlibatan pada aspek teknis, pemeliharaan, atau penanganan gangguan sistem. Pemilihan kedua informan tersebut dilakukan agar data yang diperoleh mencakup perspektif pengelolaan dan aspek teknis sistem. Keabsahan data dilakukan melalui triangulasi teknik dengan membandingkan hasil wawancara, observasi, dokumentasi, dan assessment checklist. Informasi penting juga dikonfirmasi kembali kepada informan untuk memastikan kesesuaian antara keterangan yang diberikan dan kondisi penerapan sistem di lapangan.

2.1. Lembar Penilaian (Assessment Checklist) ISO/IEC 27002:2022

Lembar penilaian disusun berdasarkan kontrol-kontrol ISO/IEC 27002:2022 yang berkaitan dengan sistem access control, yaitu Identity Management, Authentication Information, Access Rights, Physical Entry Controls, Monitoring Activities, dan Logging. Setiap kontrol dijabarkan ke dalam beberapa indikator yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian penerapan sistem di perusahaan. Penilaian dilakukan oleh dua informan dengan memberikan skor terhadap setiap indikator sesuai dengan kondisi penerapan sistem di PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit III Plaju.

Tabel 1 Instrumen Penelitian berdasarkan indikator ISO/IEC 27002:2022

Indikator Utama	Kode	Pernyataan
Identity Management	IDM 1	Setiap pengguna sistem <i>access control</i> memiliki identitas yang terdaftar secara unik pada sistem.
	IDM 2	Proses penambahan identitas pengguna dilakukan sesuai dengan prosedur yang berlaku.
	IDM 3	Perubahan data identitas pengguna dilakukan apabila terjadi perubahan jabatan atau unit kerja.
	IDM 4	Identitas pengguna yang sudah tidak aktif dihapus atau dinonaktifkan dari sistem.
Authentication Information	AI 1	Setiap pengguna menggunakan <i>access card</i> yang terdaftar atas nama pengguna yang bersangkutan.
	AI 2	Penggunaan <i>access card</i> oleh pihak lain tidak diperbolehkan sesuai dengan prosedur perusahaan.
	AI 3	Terdapat prosedur pelaporan apabila <i>access card</i> hilang atau rusak.
	AI 4	Kartu akses yang hilang dapat segera dinonaktifkan oleh administrator.
Access Rights	AR 1	Hak akses pengguna diberikan sesuai dengan tugas dan kewenangannya.
	AR 2	Hak akses pengguna diperbarui apabila terjadi mutasi, promosi, atau perubahan jabatan.
	AR 3	Hak akses pengguna dicabut apabila pengguna sudah tidak memiliki kewenangan.
	AR 4	Administrator melakukan pengelolaan hak akses sesuai prosedur perusahaan.
Physical Entry Controls	PEC 1	Akses ke area gedung hanya dapat dilakukan oleh pengguna yang memiliki hak akses.
	PEC 2	Card reader berfungsi dengan baik dalam melakukan autentikasi pengguna.
	PEC 3	Perangkat pengunci pintu (<i>electromagnetic lock</i>) berfungsi dengan baik.
	PEC 4	Perangkat <i>access control</i> mendapatkan pemeliharaan secara berkala.
Monitoring Activities	MA 1	Administrator melakukan pemantauan terhadap aktivitas sistem <i>access control</i> .

Indikator Utama	Kode	Pernyataan
	MA 2	Gangguan pada sistem dapat diketahui melalui proses monitoring.
	MA 3	Aktivitas yang mencurigakan dapat segera ditindaklanjuti oleh administrator.
Logging	LOG 1	Sistem mencatat seluruh aktivitas akses pengguna (<i>access log</i>).
	LOG 2	Data log memuat informasi waktu, identitas pengguna, dan lokasi akses.
	LOG 3	Data log digunakan sebagai bahan evaluasi apabila terjadi insiden keamanan.
	LOG 4	Data log disimpan dan dikelola sesuai dengan prosedur perusahaan.

Tabel 2 Skala likert

Skor	Kriteria
5	Sangat Sesuai
4	Sesuai
3	Cukup Sesuai
2	Kurang Sesuai
1	Tidak Sesuai

Hasil penilaian dari kedua informan kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kesesuaian penerapan sistem *access control* terhadap kontrol ISO/IEC 27002:2022. Hasil analisis tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menyusun rekomendasi perbaikan guna meningkatkan keamanan dan efektivitas pengendalian akses area gedung di PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit III Plaju.

2.2. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan pendekatan evaluatif, yaitu menganalisis kesesuaian penerapan sistem *access control* berdasarkan kontrol ISO/IEC 27002:2022. Nilai setiap kontrol dihitung menggunakan persamaan Persentase = (Skor yang diperoleh / Skor maksimal) × 100%. Skor maksimal diperoleh dari jumlah indikator dikalikan skor tertinggi dan jumlah informan. Hasil persentase kemudian dibandingkan dengan interval kategori untuk menentukan tingkat kesesuaian masing-masing kontrol.

Tabel 4. Interval Kategori Tingkat Kesesuaian

Persentase	Kategori
81–100%	Sangat Sesuai
61–80%	Sesuai
41–60%	Cukup Sesuai
21–40%	Kurang Sesuai
0–20%	Tidak Sesuai

$$\text{Persentase Kesesuaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Evaluasi Sistem Access Control Berdasarkan ISO/IEC27002:2022

Evaluasi sistem *access control* dilakukan menggunakan enam kontrol yang mengacu pada ISO/IEC 27002:2022, yaitu Identity Management, Authentication Information, Access Rights, Physical Entry Controls, Monitoring Activities, dan Logging. Hasil evaluasi diperoleh dari assessment checklist yang diisi oleh dua informan yang bertanggung jawab atau terlibat langsung dalam pengelolaan sistem *access control* di PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit III Plaju. Selanjutnya, skor setiap indikator dijumlahkan dan dihitung dalam bentuk persentase untuk

mengetahui tingkat kesesuaian penerapan setiap kontrol terhadap ISO/IEC 27002:2022. Berdasarkan interval kategorisasi, hasil penilaian menunjukkan empat kontrol berada pada kategori Sesuai atau Sangat Sesuai dan dua kontrol berada pada kategori Cukup Sesuai.

Tabel 3 Hasil pengukuran berdasarkan standar ISO/IEC 27002:2022.

Kontrol ISO	Skor Maksimal	Skor Informan 1	Skor Informan 2	Total Skor	Persentase	Kategori
Identity Management	40	17	17	34	85,00%	Sangat Sesuai
Authentication Information	40	14	14	28	70,00%	Sesuai
Access Rights	40	15	15	30	75,00%	Sesuai
Physical Entry Controls	40	12	12	24	60,00%	Cukup Sesuai
Monitoring Activities	30	9	9	18	60,00%	Cukup Sesuai
Logging	40	16	16	32	80,00%	Sesuai

3.2. Evaluasi Identity Management

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pengelolaan identitas pengguna telah diterapkan sesuai dengan prinsip *Identity Management* pada ISO/IEC 27002:2022 karena setiap pengguna memiliki identitas yang berbeda dan dikelola oleh administrator yang berwenang. Namun demikian, evaluasi data identitas pengguna masih perlu dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa seluruh data pengguna selalu diperbarui sesuai kondisi organisasi sehingga tidak terdapat identitas yang sudah tidak aktif tetapi masih tersimpan dalam sistem.

3.3. Evaluasi Authentication Information

Berdasarkan hasil evaluasi, penerapan kontrol *Authentication Information* telah berjalan dengan baik, namun masih memerlukan peningkatan terutama dalam pengawasan penggunaan *access card*. Perusahaan juga dapat mempertimbangkan penerapan autentikasi ganda (*multi-factor authentication*), misalnya dengan mengombinasikan penggunaan *access card* dengan verifikasi wajah (*Face ID*) atau sidik jari (*fingerprint*) pada area yang memiliki tingkat keamanan tinggi sehingga risiko penyalahgunaan kartu akses dapat diminimalkan.

3.4. Evaluasi Physical Entry Controls

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa perangkat *access control* telah mendukung proses pengendalian akses fisik secara efektif. Namun demikian, pemeliharaan perangkat secara berkala tetap diperlukan untuk memastikan seluruh komponen, seperti *card reader*, *controller*, dan *electromagnetic lock*, dapat berfungsi dengan baik sehingga tidak mengganggu aktivitas operasional perusahaan. Secara keseluruhan, penerapan kontrol *Physical Entry Controls* telah sesuai dengan praktik keamanan informasi yang direkomendasikan dalam ISO/IEC 27002:2022 karena akses fisik telah dibatasi berdasarkan kewenangan pengguna.

3.5. Evaluasi Logging

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pencatatan aktivitas telah berjalan dengan baik dan mendukung proses audit keamanan. Data *log* dapat dimanfaatkan untuk menelusuri riwayat akses pengguna, mengidentifikasi aktivitas yang tidak sesuai, serta menjadi bukti apabila terjadi insiden keamanan.

3.6. Analisis Perbandingan Hasil Evaluasi

Hasil evaluasi menunjukkan adanya perbedaan tingkat kesesuaian antar kontrol yang digunakan. Identity Management memperoleh nilai tertinggi, yaitu 85% dengan kategori Sangat Sesuai. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan identitas pengguna telah memiliki mekanisme yang relatif baik, terutama dalam proses pendaftaran identitas dan pengelolaan pengguna oleh administrator. Kondisi ini penting karena identitas pengguna menjadi dasar dalam menentukan siapa yang berhak memperoleh akses terhadap area tertentu. Pengelolaan identitas yang baik juga menjadi dasar bagi penerapan hak akses karena pemberian akses harus dikaitkan dengan identitas pengguna yang jelas dan dapat ditelusuri.

Authentication Information memperoleh 70% dan Access Rights memperoleh 75%, yang keduanya termasuk kategori Sesuai. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media autentikasi berupa access card dan pemberian hak akses telah mendukung kebutuhan pengendalian akses. Meskipun demikian, nilai tersebut belum mencapai kategori Sangat Sesuai sehingga masih terdapat ruang peningkatan. Pengelolaan access card perlu memperhatikan proses penerbitan, penggunaan, pelaporan kehilangan atau kerusakan, serta penonaktifan kartu. Pada sisi hak akses, perubahan jabatan, mutasi, dan berakhirnya kewenangan pengguna perlu diikuti dengan pembaruan atau pencabutan hak akses secara tepat waktu. Hal ini penting untuk mengurangi kemungkinan adanya akses yang tetap aktif setelah pengguna tidak lagi memiliki kebutuhan atau kewenangan.

Physical Entry Controls dan Monitoring Activities masing-masing memperoleh 60% dengan kategori Cukup Sesuai. Kedua kontrol tersebut menjadi aspek yang perlu mendapat perhatian karena berkaitan langsung dengan keberlangsungan pengendalian akses di lapangan. Physical Entry Controls tidak hanya bergantung pada keberadaan card reader dan electromagnetic lock, tetapi juga pada kondisi perangkat, jaringan komunikasi, pasokan listrik, serta pemeliharaan berkala. Sementara itu, Monitoring Activities berperan dalam membantu administrator mengetahui kondisi sistem dan mendeteksi gangguan atau aktivitas yang tidak sesuai. Peningkatan monitoring dapat dilakukan melalui jadwal pemantauan yang lebih terstruktur, pemeriksaan kondisi perangkat, serta tindak lanjut terhadap kejadian yang tercatat dalam sistem.

Logging memperoleh 80% dan termasuk kategori Sesuai. Nilai ini menunjukkan bahwa pencatatan aktivitas akses telah memberikan dukungan terhadap proses penelusuran dan evaluasi keamanan. Access log dapat digunakan untuk mengetahui identitas pengguna, waktu, dan lokasi akses sehingga aktivitas dapat ditelusuri apabila terjadi kejadian keamanan. Namun, keberadaan log perlu diikuti dengan pengelolaan dan pemeriksaan yang memadai agar informasi yang tersimpan benar-benar dapat dimanfaatkan. Dengan demikian, peningkatan pada monitoring dan pengelolaan access log dapat saling mendukung dalam mendeteksi serta menindaklanjuti aktivitas yang tidak sesuai.

3.7. Pembahasan Rekomendasi

Berdasarkan hasil evaluasi sistem access control berdasarkan ISO/IEC 27002:2022, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat diberikan kepada PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit III Plaju. Perusahaan disarankan melakukan evaluasi data pengguna dan hak akses secara berkala agar tetap sesuai dengan tugas dan kewenangan masing-masing pengguna. Pengawasan penggunaan access card juga perlu diperkuat untuk mencegah peminjaman kartu kepada pihak lain serta memastikan kartu yang hilang atau rusak segera dinonaktifkan. Selain itu, pemeliharaan card reader, controller, electromagnetic lock, dan perangkat pendukung perlu dilakukan secara terjadwal untuk menjaga keberlangsungan fungsi sistem. Kegiatan monitoring dan pemeriksaan access log juga perlu dilakukan secara berkala agar gangguan dan aktivitas yang tidak sesuai dapat diketahui dan ditindaklanjuti.

Pada area dengan tingkat keamanan tinggi, perusahaan dapat mempertimbangkan penerapan autentikasi ganda (multi-factor authentication), seperti mengombinasikan access card dengan Face ID atau fingerprint. Penggunaan lebih dari satu faktor autentikasi dapat memperkuat proses verifikasi identitas dan mengurangi ketergantungan pada satu media akses. Penerapan tersebut perlu disesuaikan dengan kebutuhan keamanan, kebijakan perusahaan, kesiapan infrastruktur, serta hasil penilaian risiko. Penelitian Haeruddin et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan MFA dapat memperkuat perlindungan terhadap akses yang tidak sah, sedangkan penggunaan kombinasi RFID dan biometrik juga telah diterapkan pada berbagai sistem pengendalian akses (Attariq et al., 2024; Suethanuwong & Sukkasame, 2023).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem access control pada PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit III Plaju secara umum telah mendukung pengendalian akses area gedung berdasarkan kontrol-kontrol yang relevan dalam ISO/IEC 27002:2022. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa Identity Management memperoleh 85% dengan kategori Sangat Sesuai, Authentication Information 70% dengan kategori Sesuai, Access Rights 75% dengan kategori Sesuai, Physical Entry Controls 60% dengan kategori Cukup Sesuai, Monitoring Activities 60% dengan kategori Cukup Sesuai, dan Logging 80% dengan kategori Sesuai. Dengan demikian, aspek yang masih memerlukan peningkatan terutama terdapat pada pengelolaan media autentikasi, pemeliharaan perangkat, evaluasi hak akses secara berkala, dan kegiatan monitoring. Rekomendasi yang diberikan meliputi penguatan pengelolaan access card, evaluasi dan pembaruan hak akses secara berkala, peningkatan monitoring,

pemeliharaan perangkat secara terjadwal, serta pertimbangan penerapan autentikasi ganda berupa kombinasi access card dengan Face ID atau fingerprint pada area dengan tingkat keamanan tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ISO/IEC 27002:2022 dapat digunakan sebagai acuan evaluasi kontrol keamanan pada penerapan sistem access control dan sebagai dasar penyusunan rekomendasi peningkatan keamanan pengendalian akses area gedung.

Reference

1. Ensiklopedia. (n.d.). *PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju*.
2. Erika, T. A. (2023). *Sistem Keamanan Berlapis Pada Pintu Menggunakan RFID , Fingerprint dan Keypad dengan Output Suara Berbasis Internet Of Things ESP32*. 4(1), 226–234.
3. Hamidah, U. F., R. R. A., & Prasetyo, A. D. (2025). *Perancangan dan Implementasi Sistem Keamanan Pintu Otomatis Berbasis Teknologi RFID Tag Card untuk meningkatkan kamanan Akses Ruang*. 1187–1193.
4. Laili, R. M., Nuriyanti, R., & Ginting, M. D. (2025). *AUDIT SISTEM INFORMASI DALAM MENGUKUR KEPATUHAN ISO 27002*. 19, 250–269.
5. Prasetyo, S. E., & Mindy, A. (2025). *Implementasi Multi-Factor Authentication Untuk Optimalisasi Keamanan Akses Data*. *Implementation of Multi-Factor Authentication for Optimizing Data Access Security*. 15(April), 85–97.
6. Saepudin Saepudin, Ghofar, K. A., Wibiksana, H. A., Tarsinah, Tarsinah, A., & Nurhayati. (n.d.). *Keamanan Learning Management System Perguruan Tinggi dengan Standard ISO/IEC 27002:2022*. 2025.
7. *Struktur Organisasi*. (n.d.). PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL.
8. sugiyono. (2023). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D* (M. Dr. Ir. Sutopo. S.Pd (Ed.)). ALFABETA, cv.
9. Andini, D. Y. A., & Anisa, C. (2022). Analisis penilaian resiko keamanan sistem informasi akademik. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak (J-Rapa)*, 1(1).
10. Daulay, N. K., & Alamsyah, M. N. (2020). Monitoring sistem keamanan pintu menggunakan RFID dan fingerprint berbasis web dan database. *JUSIKOM: Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, 4(2).
11. Fauziman, H., & Mukhaiyar, R. (2023). Rancang bangun sistem keamanan pintu menggunakan fingerprint berbasis Internet of Things (IoT). *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 4(2), 529–537.
12. Firmansyah, M., & Cahyono, Y. (2022). Sistem keamanan pintu rumah menggunakan E-KTP dan notifikasi dengan Telegram berbasis IoT. *Prosiding Seminar Informatika dan Sistem Informasi*.
13. Hamidah, U. F., R. R. A., & Prasetyo, A. D. (2025). Perancangan dan implementasi sistem keamanan pintu otomatis berbasis teknologi RFID tag card untuk meningkatkan keamanan akses ruangan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis*.
14. Haeruddin, H., Prasetyo, S. E., & Mindy, A. (2025). Implementasi multi-factor authentication untuk optimalisasi keamanan akses data di PT. ABC. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 15(1).
15. Jwalamurti, D. A., Supoyo, M. R. D., Yudian, F. A., Ramadhani, N. R., & Arfriandi, A. (2026). Sistem keamanan pintu cerdas berbasis RFID, ESP32-CAM, dan notifikasi Telegram. *ELKOM: Jurnal Elektronika dan Komputer*, 19(1).
16. Laili, R. M., Nuriyanti, R., & Ginting, M. D. (2025). Audit sistem informasi dalam mengukur kepatuhan ISO 27002. *Jurnal Warta Dharmawangsa*, 19(1), 250–269.
17. Nurhuda, A. A., & Supriyono, H. (2023). *Sistem keamanan pintu dual lock berbasis IoT menggunakan fingerprint dan RFID sebagai akses masuk*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
18. Prasetyo, S. E., & Mindy, A. (2025). Implementasi multi-factor authentication untuk optimalisasi keamanan akses data. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 15(1), 85–97.
19. Saepudin, S., Ghofar, K. A., Wibiksana, H. A., Adib, A., Tarsinah, T., & Nurhayati, A. (2025). Keamanan Learning Management System perguruan tinggi dengan standard ISO/IEC 27002:2022. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*.
20. Saputra, I. W. A. E., Arta, I. K. J., & Ambaradewi, N. L. G. (2023). Rancang bangun sistem keamanan pintu laboratorium komputer dengan fingerprint berbasis mikrokontroler (Arduino Uno). *Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi*, 13(2). h
21. Subekti, A. A., Sardi, S. A., & Alfin, A. (2026). Implementasi sistem door lock berbasis RFID yang terintegrasi dengan platform GoLite IoT di PT Ingress Industrial Indonesia. *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 10(3). <https://doi.org/10.36040/jati.v10i3.18499>
22. Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kualitatif: Untuk penelitian yang bersifat eksploratif, enterpretif, interaktif dan konstruktif* (Ed. 3, Cet. 6). Alfabeta. ISBN 978-602-289-325-7.
23. Zakiah, A. (2023). Sistem keamanan ruang server menggunakan teknologi biometrik face recognition dan fingerprint. *Jurnal Elektro Kontrol (ELKON)*, 3(2), 44–54.