# AUDIT TATA KELOLA SISTEM INFORMASI MONITORING PROYEK PEMBANGUNAN PADA BUDI VICTORIUS CONSTRUCTION MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 5

Yuli Syafitri[1], Pitrawati[2], Fitriyani[3]
Institut Teknologi Bisnis Dan Bahasa Dian Cipta Cendikia
Jl. Cut Nyak Dien No. 65 Durian Payung (Palapa) Bandar Lampung
E-mail: ayulisyafitri@gmail.com] [1], pitradcc@gmail.com[2)], yanifitria02126@gmail.com[3]

**ABSTRAK**

*Budi Victorius Construction merupakan perusahaan konstruksi skala menengah yang mengelola monitoring proyek, khususnya pengadaan material bahan bangunan, secara manual dan berlandaskan kepercayaan (*trust-based*). Kondisi ini menimbulkan risiko ketidaksesuaian data, lambatnya penyampaian informasi stok, dan minimnya rekam jejak (*audit trail*) untuk pengawasan. Penelitian ini bertujuan mengaudit tata kelola informasi monitoring proyek pembangunan rumah pada Budi Victorius Construction menggunakan* framework *COBIT 5. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode studi kasus pada tujuh responden (pemilik perusahaan, pelaksana lapangan, staf administrasi, dan pengawas logistik) yang ditentukan melalui sampling jenuh. Data dikumpulkan dengan kuesioner skala Likert (1–5) yang mengacu pada* Process Attribute *(*Process Performance*) pada proses DSS01, dilengkapi wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Analisis dilakukan dengan menghitung Persentase* Index *tiap item dan aspek, menentukan kategori ketercapaian dan estimasi* Capability Level*, menganalisis kesenjangan (*gap*), serta menyusun analisis SWOT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengadaan material berada pada kategori* Largely Achieved *dengan Persentase* Index *63,76%, setara* Capability Level *1 (*Performed Process*). Kekuatan utama terletak pada SOP tertulis dan kesiapan staf beralih ke sistem digital, sedangkan kelemahan utama terletak pada pencatatan manual dan kecepatan penyampaian informasi stok. Digitalisasi pencatatan dan pelaporan pengadaan material berbasis* website *direkomendasikan untuk menutup kesenjangan menuju* Capability Level *yang lebih tinggi.*

*Kata Kunci: Audit Sistem Informasi, COBIT 5, Capability Level, Tata Kelola Informasi, Analisis SWOT*

**ABSTRACT**

*Budi Victorius Construction is a medium-scale construction company that manages project monitoring, particularly building material procurement, manually and based on mutual trust. This condition poses risks of data discrepancies, delayed stock information, and a minimal audit trail. This study aims to audit the information governance of housing construction project monitoring at Budi Victorius Construction using the COBIT 5 framework. A descriptive quantitative case study was conducted with seven respondents selected through total sampling. Data were collected using a Likert-scale questionnaire based on Process Attribute 1.1 (Process Performance) of the DSS01 process, supplemented by interviews, observations, and documentary reviews. The analysis comprised the Percentage Index, Capability Level estimation, gap analysis, and SWOT analysis. The results show that the material procurement process is in the "Largely Achieved" category with a Percentage Index of 63.76%, equivalent to Capability Level 1 (Performed Process). The main strengths are the written SOP and staff readiness for digital systems, while the main weaknesses are manual record-keeping and slow stock information delivery. Digitalizing procurement recording and reporting through a website-based system is recommended to bridge the governance gap.*

*Keywords: Information System Audit, COBIT 5, Capability Level, Information Governance, SWOT Analysis*

## 1. PENDAHULUAN

Sektor konstruksi merupakan salah satu pilar pembangunan ekonomi dengan kompleksitas tinggi. Pada proyek pembangunan rumah, pengelolaan material bahan bangunan menjadi faktor penentu keberhasilan karena ketepatan pengadaan, penggunaan, dan pemantauan material memengaruhi biaya (*cost*), waktu (*time*), dan kualitas (*quality*) hasil bangunan. Oleh sebab itu, diperlukan tata kelola informasi yang baik agar setiap aktivitas pembangunan dapat terpantau secara akurat.

Namun, banyak perusahaan konstruksi skala menengah, termasuk Budi Victorius Construction, masih menjalankan monitoring proyek secara manual. Belum ada sistem informasi terintegrasi yang mencatat keluar masuk barang, pemesanan ke *supplier*, hingga validasi harga pasar. Prosedur pembelanjaan material hanya berlandaskan kepercayaan (*trust-based*) antara pemilik perusahaan, pelaksana lapangan, dan penyedia material. Kondisi ini membuka empat celah risiko, yaitu ketidaksesuaian antara jumlah material yang dibeli dan yang sampai di lokasi, *mark-up* harga akibat tidak adanya riwayat harga yang terekam, *human error* pada pencatatan manual yang membuat laporan keuangan proyek tidak akurat, serta sulitnya audit karena tidak ada rekam jejak digital.

Audit sistem informasi didefinisikan sebagai proses pengumpulan dan pengevaluasian bukti untuk menentukan apakah suatu sistem dapat melindungi aset, memelihara integritas data, memungkinkan tujuan organisasi tercapai secara efektif, serta menggunakan sumber daya secara efisien (Wahidah et al., 2022). Dalam konteks audit, sistem informasi tidak terbatas pada perangkat lunak, tetapi mencakup prosedur, manusia, dan data yang saling berinteraksi. Karena itu, audit tetap relevan untuk menilai tata kelola informasi manual yang berjalan dan kesiapannya beralih ke sistem digital. Evaluasi tersebut memerlukan kerangka kerja yang komprehensif. COBIT 5 (*Control Objectives for Information and Related Technology*) merupakan *framework* standar internasional untuk tata kelola dan manajemen teknologi informasi yang memetakan kebutuhan pemangku kepentingan dengan proses yang berjalan sehingga dapat menghasilkan rekomendasi perbaikan.

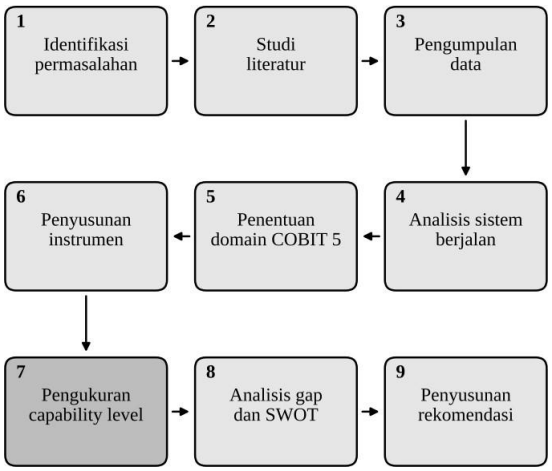
Hasil audit diharapkan menjadi dasar pembangunan sistem informasi monitoring yang lebih baik. Metode pengembangan seperti *Rapid Application Development* (RAD) pada sistem berbasis *website* dilaporkan efektif mempercepat penyelesaian sistem karena berfokus pada kebutuhan dan partisipasi pengguna (Sari et al., 2024). Pembangunan sistem yang baik melalui tahapan terstruktur, yaitu perencanaan kebutuhan (*requirements planning*), perancangan antarmuka (*user design*), pembuatan prototipe iteratif (*construction*), peluncuran (*cutover*), dan pemeliharaan (*maintenance*). Dari sisi teknis, sistem didukung kualitas *graphical user interface* yang memadai, fitur *pop-up*, serta fungsi *error* atau *warning system* yang ramah pengguna, dan dapat ditingkatkan dengan perangkat keras cerdas seperti kamera pengawas pintar (CCTV) (Sari et al., 2024). Meski demikian, pembangunan sistem sebaiknya didahului pengukuran kondisi tata kelola saat ini. Kebaruan penelitian ini terletak pada pemanfaatan COBIT 5 untuk mengevaluasi tata kelola informasi pada perusahaan konstruksi menengah yang belum terdigitalisasi. Sebagian besar penelitian terdahulu mengaudit sistem yang sudah digital, sedangkan penelitian ini menitikberatkan analisis pada tingkat kapabilitas dan risiko sistem berbasis kepercayaan.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Jenis, Lokasi, dan Waktu Penelitian

Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode studi kasus. Pendekatan ini dipilih untuk menggambarkan dan mengukur secara numerik tingkat kapabilitas tata kelola informasi monitoring proyek berdasarkan COBIT 5, sedangkan studi kasus digunakan karena penelitian difokuskan pada satu objek, yaitu Budi Victorius Construction di Bandar Lampung, khususnya unit kerja pengelolaan proyek dan logistik pengadaan material. Penelitian berlangsung sekitar tiga bulan melalui sembilan tahapan yang ditunjukkan pada Gambar 1.

Gambar 1. Tahapan penelitian




Jadwal pelaksanaan tiap tahapan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Jadwal pelaksanaan penelitian

| Tahapan | Bulan I | Bulan II | Bulan III |
|---|---|---|---|
| 8. Analisis *gap* | | | ● |
| 9. Penyusunan rekomendasi | | | ● |
| | | | |

### 2.2 Populasi dan Sampel

Populasi didefinisikan sebagai keseluruhan subjek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu dan menjadi sasaran generalisasi hasil (Mardhiyah et al., 2025). Populasi penelitian ini adalah seluruh pihak yang terlibat dalam siklus manajemen proyek dan pengadaan material, yaitu pemilik perusahaan (1 orang), pelaksana lapangan (2 orang), staf administrasi keuangan (2 orang), dan pengawas logistik (2 orang). Karena jumlah populasi kecil dan spesifik, digunakan sampling jenuh sehingga seluruh anggota populasi, yaitu tujuh orang, menjadi sampel.

### 2.3 Instrumen Penelitian

Instrumen utama adalah kuesioner tertutup dengan skala Likert 1 (sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju). Kuesioner memuat 19 butir pernyataan yang disusun dari indikator *generic practice Process Attribute* 1.1 (*Process Performance*) COBIT 5 dan disesuaikan dengan konteks pengadaan material. Butir dikelompokkan ke dalam tujuh aspek, sebagaimana pada Tabel 5. Satu butir (No. 16) berupa pernyataan negatif (*unfavorable*), sehingga skor tingginya dibaca sebagai kelemahan.

Tabel 5. Kisi-kisi instrumen kuesioner

| Aspek indikator | Nomor item | Jumlah |
|---|---|---|
| SOP dan prosedur kerja | 1, 5 | 2 |
| Akurasi pencatatan manual | 2, 3, 17 | 3 |
| Verifikasi dan rekonsiliasi fisik material | 11, 12, 13 | 3 |
| Kecepatan arus informasi stok | 4, 14 | 2 |
| Pengendalian harga dan otorisasi pembelian | 6, 7, 8, 9, 10 | 5 |
| Tata kelola informasi dan *audit trail* | 15, 16, 18 | 3 |
| Kesiapan transformasi digital | 19 | 1 |
| **Total** | | **19** |

Validitas isi dipenuhi melalui konsultasi dengan dosen pembimbing dan uji keterbacaan kepada calon responden. Uji validitas dan reliabilitas statistik (Pearson Product Moment dan Cronbach's Alpha) tidak dilakukan karena jumlah responden hanya tujuh orang sehingga tidak memenuhi syarat jumlah sampel uji tersebut.

### 2.4 Penentuan Domain COBIT 5

Fokus penelitian berada pada aktivitas operasional harian berupa pencatatan, monitoring, dan pengendalian pengadaan material, bukan pada perumusan strategi TI (EDM), penyelarasan portofolio (APO), atau pengembangan sistem baru (BAI). Pemetaan tujuan perusahaan (*enterprise goal*) ke tujuan terkait TI (*IT-related goal*) mengarah pada domain DSS, khususnya proses DSS01

| Tahapan | Bulan I | Bulan II | Bulan III |
|---|---|---|---|
| 1. Identifikasi permasalahan | ● | | |
| 2. Studi literatur | ● | ● | |
| . Pengumpulan data | ● | ● | |
| 4. Analisis sistem berjalan | | ● | |
| 5. Penentuan domain COBIT 5 | | ● | |
| 6. Penyusunan instrumen kuesioner | ● | ● | |
| 7. Pengukuran *capability level* | | ● | ● |

(*Manage Operations*) yang berfokus pada pengelolaan operasi harian, termasuk pencatatan dan monitoring aktivitas operasional. Pemetaan menghubungkan *enterprise goal* berupa transparansi dan akuntabilitas tata kelola pengadaan material dengan *IT-related goal* berupa ketersediaan informasi yang andal dan akurat untuk pengambilan keputusan operasional, yang bermuara pada DSS01.

Justifikasi pemilihan proses tersebut dirangkum pada Tabel 6.

Tabel 6. Justifikasi pemilihan proses DSS01 terhadap tujuan penelitian

| Tujuan penelitian | Alasan pemilihan DSS01 |
|---|---|
| Mengukur *capability level* tata kelola monitoring pengadaan material | Berfokus pada pengelolaan operasi harian, termasuk pencatatan dan monitoring aktivitas operasional |
| Menganalisis *gap* dan menyusun rekomendasi perbaikan pengendalian operasional | Mencakup pengendalian operasional harian yang menjadi akar permasalahan pengadaan material |

### 2.5 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui triangulasi, yaitu (1) kuesioner kepada seluruh responden sebagai dasar utama penghitungan *capability level*; (2) wawancara mendalam dengan pemilik perusahaan, pelaksana lapangan, dan bagian administrasi untuk menggali alur prosedur dan dasar pemberian kepercayaan kepada pihak ketiga; serta (3) observasi langsung dan studi dokumentasi terhadap nota pembelian, kwitansi, surat jalan, dan buku catatan stok sebagai bukti pendukung (*audit trail*).

### 2.6 Teknik Analisis Data

Analisis data terdiri atas analisis sistem berjalan (*as-is*) secara deskriptif kualitatif, analisis bukti audit (*audit evidence*) yang menyilangkan hasil observasi, wawancara, telaah dokumen, dan kuesioner, serta analisis *capability level*. Jawaban ditabulasi menjadi Total Skor tiap item dengan Skor Ideal $7 \times 5 = 35$. Ketercapaian dinyatakan sebagai Persentase *Index* (*PI*) pada Persamaan (1), dengan *TS* adalah Total Skor dan *SI* adalah Skor Ideal, kemudian dikonversi ke notasi N, P, L, atau F (Tabel 7).

$$PI\ (\%) = TS / SI \times 100\% \quad (1)$$

Tabel 7. Skala peratingan ketercapaian proses

| Notasi | Kategori | Ketercapaian |
|---|---|---|
| N | *Not Achieved* | 0% – 15% |
| P | *Partially Achieved* | > 15% – 50% |
| L | *Largely Achieved* | > 50% – 85% |
| F | *Fully Achieved* | > 85% – 100% |

Persentase *Index* keseluruhan diperoleh dengan membagi total skor seluruh item dengan 665 (19 × 35) dan merepresentasikan capaian PA 1.1. Level 1 tercapai apabila PA 1.1 berada pada kategori L atau F, sedangkan Level 2 mensyaratkan PA 1.1 *Fully Achieved* serta PA 2.1 (*Performance Management*) dan PA 2.2 (*Work Product Management*) minimal *Largely Achieved*. Karena kuesioner hanya mengukur PA 1.1, PA 2.1 dan PA 2.2 dinilai secara kualitatif dari wawancara dan observasi, sedangkan penilaian Level 3 ke atas berada di luar cakupan penelitian. Rata-rata skor per aspek diinterpretasikan dengan interval kelas I = (5 − 1) / 5 = 0,80, yaitu
1,00–1,80 sangat rendah, 1,81–2,60 rendah, 2,61–3,40 cukup, 3,41–4,20 tinggi, dan 4,21–5,00 sangat tinggi.

Kesenjangan dihitung dengan Persamaan (2) serta selisih level target terhadap level aktual.

$$\textit{Gap Index}\ (\%) = 100\% - PI \qquad (2)$$

Aspek dengan *gap* terbesar diprioritaskan. Faktor SWOT internal diturunkan dari item berindeks tertinggi dan terendah, sedangkan faktor eksternal disusun kualitatif dari wawancara, observasi, dan dokumentasi. Uji sensitivitas dilakukan dengan membalik skor item No. 16 (Skor Balik = 6 − Skor Asli) lalu mengulang seluruh perhitungan. Rekomendasi disusun berdasarkan item berindeks terendah, bukti audit, dan analisis SWOT. Sebagai contoh perhitungan, item No. 1 memperoleh Total Skor 30 sehingga Persentase *Index* = (30 / 35) × 100% = 85,71% (*Fully Achieved*), sedangkan item No. 2 memperoleh Total Skor 17 sehingga indeksnya (17 / 35) × 100% = 48,57% (*Partially Achieved*). Pada tingkat aspek, Persentase *Index* aspek = Total Skor Aspek / (Jumlah Item × 35) × 100% dan rata-rata skor aspek = Total Skor Aspek / (Jumlah Item × 7). Aspek SOP dan prosedur kerja (item No. 1 dan 5) memiliki Total Skor 30 + 21 = 51, sehingga indeksnya 51 / 70 × 100% = 72,86% dan rata-rata skornya 51 / 14 = 3,64. Karena batas bawah kategori memakai tanda lebih dari (>), nilai tepat 50% masuk *Partially Achieved* dan nilai tepat 85% masuk *Largely Achieved*. Ringkasan tahapan pengolahan data disajikan pada Tabel 8 agar angka pada bagian hasil dapat ditelusuri kembali.

Tabel 8. Tahapan implementasi pengolahan data

| No | Tahap | Kegiatan | Alat / rumus |
|---|---|---|---|
| 1 | Pemeriksaan data | Memeriksa kelengkapan 7 lembar kuesioner dan 133 jawaban | Manual |
| 2 | Pemberian skor | Mengubah jawaban menjadi skor 1–5 (STS = 1 sampai SS = 5) | Tabel skor |
| 3 | Tabulasi | Memasukkan skor ke lembar kerja (baris = item, kolom = responden R1–R7) | *Microsoft Excel* |
| 4 | *Index* per item | Menjumlahkan skor 7 responden dan membandingkan dengan skor ideal 35 | Persamaan (1) |
| 5 | Kategori ketercapaian | Mengonversi *index* ke notasi N, P, L, atau F | Tabel 7 |
| 6 | Agregasi per aspek | Menghitung total, rata-rata skor, dan *index* tiap aspek | SUM, AVERAGE |
| 7 | *Index* keseluruhan dan level | Membagi total skor dengan 665, lalu memetakan ke PA 1.1 dan Level 0–5 | Tabel 7 |
| 8 | Gap dan SWOT | Menghitung selisih terhadap kondisi ideal dan target, menurunkan SWOT | Persamaan (2) |
| 9 | Verifikasi hasil | Uji sensitivitas item negatif dan triangulasi dengan bukti lapangan | Triangulasi |

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis Sistem Berjalan dan Bukti Audit

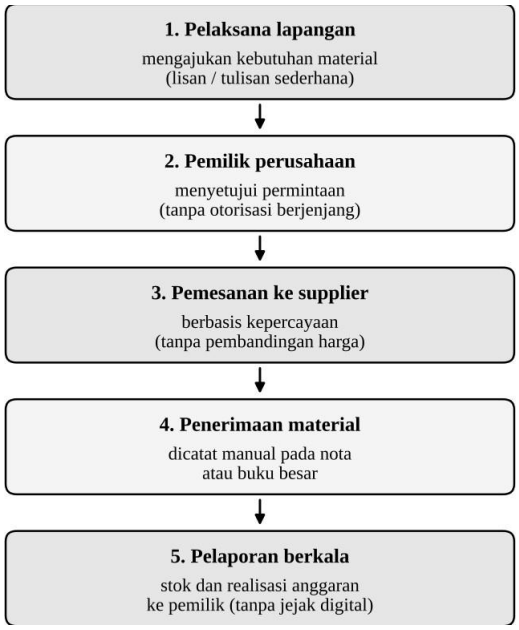
Observasi pendahuluan dan wawancara dengan pemilik serta pelaksana lapangan mengonfirmasi empat permasalahan pokok, yaitu belum adanya sistem informasi monitoring digital untuk pengadaan material; prosedur pembelanjaan yang subjektif dan berbasis kepercayaan; pencatatan manual pada kertas, nota, dan buku besar yang rentan rusak, hilang, dan salah input; serta belum pernah dilakukannya pengukuran *capability level* dengan standar internasional.

Ringkasan permasalahan dan dampaknya disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Ringkasan permasalahan dan dampak

| Permasalahan | Dampak |
|---|---|
| Belum tersedia sistem informasi monitoring digital untuk pengadaan material | Data pengadaan dan kondisi stok terlambat diketahui manajemen |
| Prosedur pembelanjaan subjektif dan berbasis kepercayaan | Kontrol dan verifikasi lemah, berisiko *mark-up* harga |
| Pencatatan manual pada kertas, nota, dan buku besar | Rentan *human error*, kerusakan, dan kehilangan data |
| Belum pernah dilakukan pengukuran *capability level* dengan standar internasional | Audit dan evaluasi tata kelola sulit dilakukan secara objektif |

Pada proses pengadaan yang berjalan (*as-is*), pelaksana lapangan mengajukan kebutuhan material secara lisan atau tertulis sederhana kepada pemilik. Pemesanan ke *supplier* dilakukan atas dasar hubungan kepercayaan tanpa pembandingan harga yang konsisten. Penerimaan material di lokasi dicatat manual pada nota atau buku besar tanpa verifikasi berlapis, dan laporan stok serta realisasi anggaran disampaikan berkala kepada pemilik tanpa rekam jejak digital. Alur tersebut divisualisasikan pada Gambar 2, sedangkan analisis bukti audit dari empat sumber disajikan pada Tabel 10.




Gambar 2. Alur proses pengadaan material yang berjalan (*as-is*)

Tabel 10. Hasil analisis bukti audit

| Sumber bukti | Temuan |
|---|---|
| Observasi | Pencatatan dan penyimpanan material di lokasi proyek dilakukan manual tanpa verifikasi berlapis |
| Wawancara | Pemilihan *supplier* dan otorisasi pembelian masih berbasis kepercayaan individu |
| Dokumen | Nota, surat jalan, dan buku catatan stok tersedia, tetapi belum terintegrasi serta rawan hilang atau rusak |
| Kuesioner | Item berindeks terendah (pencatatan manual dan informasi stok) memperkuat temuan observasi dan wawancara |

Keempat sumber bukti saling menguatkan dan menunjukkan bahwa kelemahan utama sistem berjalan tidak terletak pada ketiadaan aturan kerja, melainkan pada lemahnya instrumen pencatatan, verifikasi, dan pelaporan digital. Temuan ini mendasari pemilihan proses DSS01. Rekapitulasi objek dan instrumen pengumpulan data disajikan pada Tabel 11. Seluruh tujuh kuesioner kembali terisi lengkap (tingkat pengembalian 100%) sehingga diperoleh 133 jawaban (7 × 19) yang diolah tanpa ada data yang digugurkan.

Tabel 11. Rekapitulasi pengumpulan data

| Jabatan / peran | Jumlah | Instrumen yang digunakan |
|---|---|---|
| Pemilik perusahaan | 1 | Wawancara, kuesioner |
| Pelaksana lapangan | 2 | Kuesioner, observasi |
| Staf administrasi | 2 | Kuesioner, studi dokumentasi |
| Pengawas logistik | 2 | Kuesioner, observasi |
| **Total** | **7** | |

### 3.2 Hasil Pengukuran per Item

Rekapitulasi skor 19 item disajikan pada Tabel 12. Dari 19 item, tidak ada yang berada pada kategori *Not Achieved*; tiga item (No. 2, 14, dan 18; 15,79%) berada pada kategori *Partially Achieved*, 13 item (68,42%) pada kategori *Largely Achieved*, dan tiga item (No. 1, 16, dan 19; 15,79%) pada kategori *Fully Achieved*.

Tabel 12. Rekapitulasi skala Likert per item

| No | Ringkasan pernyataan | Skor | Index (%) | Kat. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SOP tertulis yang jelas untuk pengadaan hingga pemantauan | 30 | 85,71 | F |
| 2 | Pencatatan manual bebas dari *human error* | 17 | 48,57 | P |
| 3 | Dokumen fisik tersimpan aman, tidak rusak atau hilang | 18 | 51,43 | L |
| 4 | Data keluar masuk barang diperbarui tepat waktu | 19 | 54,29 | L |
| 5 | Prosedur manual dipahami seluruh staf | 21 | 60,00 | L |
| 6 | Penunjukan *supplier* berdasarkan penilaian objektif | 23 | 65,71 | L |
| 7 | Histori harga material terekam sebagai acuan | 26 | 74,29 | L |
| 8 | Validasi harga pasar berkala sebelum pemesanan | 26 | 74,29 | L |
| 9 | Sistem berbasis kepercayaan aman dari *mark-up* | 18 | 51,43 | L |
| 10 | Permintaan barang wajib melalui otorisasi manajemen | 25 | 71,43 | L |
| 11 | Material dicocokkan ketat dengan nota pembelian | 23 | 65,71 | L |
| 12 | Jumlah material di lapangan sesuai pembelian | 20 | 57,14 | L |
| 13 | Data manajemen sinkron dengan data lapangan | 22 | 62,86 | L |
| 14 | Informasi kekurangan stok tersampaikan sangat cepat | 17 | 48,57 | P |
| 15 | Penyebab pembengkakan anggaran mudah dievaluasi | 19 | 54,29 | L |
| 16 | Ketiadaan rekam jejak digital mempersulit audit (negatif) | 30 | 85,71 | F |
| 17 | Laporan keuangan dari pencatatan manual akurat | 18 | 51,43 | L |
| 18 | Tata kelola manual efektif untuk biaya, waktu, mutu | 17 | 48,57 | P |
| 19 | Staf siap beralih ke sistem berbasis *website* | 35 | 100,00 | F |
| | **Total / keseluruhan** | **424** | **63,76** | **L** |

*Skor ideal per item 35; skor ideal keseluruhan 665.*

Distribusi item menurut kategori ketercapaian dirangkum pada Tabel 13.

Tabel 13. Distribusi item menurut kategori ketercapaian

| Kategori | Rentang | Item | Persen | Nomor item |
|---|---|---|---|---|
| *Not Achieved* | 0–15% | 0 | 0,00% | – |
| *Partially Achieved* | >15–50% | 3 | 15,79% | 2, 14, 18 |
| *Largely Achieved* | >50–85% | 13 | 68,42% | 3–13, 15, 17 |
| *Fully Achieved* | >85–100% | 3 | 15,79% | 1, 16, 19 |
| **Total** | | **19** | **100,00%** | |

Item No. 16 merupakan pernyataan negatif, sehingga indeks tingginya (85,71%) bukan kekuatan proses, melainkan mengonfirmasi kelemahan

mendasar berupa ketiadaan rekam jejak digital. Dengan demikian, hanya dua item (10,53%), yaitu No. 1 tentang SOP tertulis dan No. 19 tentang kesiapan staf, yang benar-benar menunjukkan kekuatan pada kategori tertinggi. Indeks tertinggi berikutnya adalah item No. 7 dan 8 (74,29%) serta No. 10 (71,43%), sedangkan indeks terendah adalah item No. 2, 14, dan 18 (48,57%), disusul No. 3, 9, dan 17 (51,43%), sebagaimana diperlihatkan pada Tabel 14.

Tabel 14. Peringkat item berdasarkan persentase index

| Kelompok | No | Ringkasan pernyataan | Index (%) |
|---|---|---|---|
| Tertinggi | 19 | Staf siap beralih ke sistem berbasis *website* | 100,00 |
| Tertinggi | 1 | SOP tertulis yang jelas | 85,71 |
| Tertinggi | 16 | Ketiadaan rekam jejak digital mempersulit audit (negatif) | 85,71 |
| Tertinggi | 7 | Histori harga material terekam sebagai acuan | 74,29 |
| Tertinggi | 8 | Validasi harga pasar berkala sebelum pemesanan | 74,29 |
| Tertinggi | 10 | Permintaan barang wajib otorisasi manajemen | 71,43 |
| Terendah | 2 | Pencatatan manual bebas dari *human error* | 48,57 |
| Terendah | 14 | Informasi kekurangan stok tersampaikan cepat | 48,57 |
| Terendah | 18 | Tata kelola manual efektif untuk biaya, waktu, mutu | 48,57 |
| Terendah | 3 | Dokumen fisik tersimpan aman | 51,43 |
| Terendah | 9 | Sistem berbasis kepercayaan aman dari *mark-up* | 51,43 |
| Terendah | 17 | Laporan keuangan dari pencatatan manual akurat | 51,43 |

Apabila diamati lebih rinci, 19 item dapat dibaca dalam empat tema. Pertama, kesiapan organisasi dan prosedur formal (item No. 1 dan 19) memperoleh indeks tertinggi, yaitu 85,71% dan 100%, sehingga fondasi SOP dan kesiapan staf sudah kuat untuk mendukung perubahan proses. Kedua, akurasi pencatatan dan verifikasi fisik material (item No. 2, 11, 12, dan 13) berada pada rentang 48,57% sampai 65,71%, yang menunjukkan bahwa pencocokan data antara pembelian dan penerimaan barang masih rawan selisih. Ketiga, kecepatan arus informasi (item No. 4 dan 14) berindeks 54,29% dan 48,57%, sehingga keterlambatan data dari lapangan ke manajemen menjadi titik lemah yang konsisten. Keempat, pengendalian harga dan otorisasi (item No. 6, 8, 9, dan 10) berada pada rentang 51,43% sampai 74,29%, yang berarti kontrol harga sudah berjalan tetapi belum sepenuhnya bebas dari risiko subjektivitas.

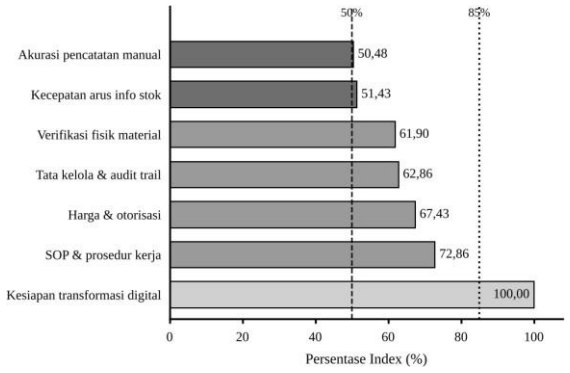
Rentang indeks antaritem mencapai 51,43 poin persentase, dari 48,57% sampai 100%. Kondisi ini timpang: proses kuat pada kesiapan sumber daya manusia dan keberadaan aturan tertulis, tetapi lemah pada pelaksanaan pencatatan, penyampaian informasi stok, dan efektivitas tata kelola. Seluruh item berindeks terendah berkaitan dengan keandalan pencatatan manual dan pelaporan, sehingga konsisten dengan bukti audit pada Tabel 10.

### 3.3 Hasil Pengukuran per Aspek Indikator

Rekapitulasi per aspek disajikan pada Tabel 15 dan divisualisasikan pada Gambar 3. Aspek diurutkan dari *gap* terbesar sehingga sekaligus menunjukkan prioritas perbaikan.

Tabel 15. Rekapitulasi index per aspek indikator

| Aspek (nomor item) | Skor / ideal | Rata-rata | Index (%) | Gap (%) |
|---|---|---|---|---|
| Akurasi pencatatan manual (2, 3, 17) | 53/105 | 2,52 | 50,48 | 49,52 |
| Kecepatan arus informasi stok (4, 14) | 36/70 | 2,57 | 51,43 | 48,57 |
| Verifikasi dan rekonsiliasi fisik (11–13) | 65/105 | 3,10 | 61,90 | 38,10 |
| Tata kelola informasi dan *audit trail* (15, 16, 18) | 66/105 | 3,14 | 62,86 | 37,14 |
| Pengendalian harga dan otorisasi (6–10) | 118/175 | 3,37 | 67,43 | 32,57 |
| SOP dan prosedur kerja (1, 5) | 51/70 | 3,64 | 72,86 | 27,14 |
| Kesiapan transformasi digital (19) | 35/35 | 5,00 | 100,00 | 0,00 |
| **Keseluruhan** | **424/665** | **3,19** | **63,76** | **36,24** |




Gambar 3. Persentase index per aspek indikator

Seluruh aspek berada pada kategori *Largely Achieved*, kecuali kesiapan transformasi digital yang mencapai *Fully Achieved*. Aspek terlemah adalah akurasi pencatatan manual (50,48%) dan kecepatan arus informasi stok (51,43%), yang hanya sedikit di atas batas bawah kategori (50%) sehingga rentan turun menjadi *Partially Achieved*. Berdasarkan rata-rata skor, kedua aspek tersebut berkategori rendah, tiga aspek (verifikasi fisik, tata kelola dan *audit trail*, serta harga dan otorisasi) berkategori cukup, SOP berkategori tinggi, dan kesiapan digital berkategori sangat tinggi. Rata-rata keseluruhan 3,19 (424/133) tergolong cukup. Kedua cara pembacaan ini saling melengkapi: kategori PA 1.1 menunjukkan bahwa proses sudah berjalan, sedangkan rata-rata skor menegaskan bahwa kualitas pencatatan dan kecepatan informasi masih rendah.

### 3.4 Capability Level

Total skor seluruh item adalah 424 dari skor ideal 665 (19 × 7 × 5), sehingga Persentase *Index* keseluruhan = (424 / 665) × 100% = 63,76%. Nilai ini berada pada kategori *Largely Achieved* (>50% hingga 85%), yaitu 13,76 poin di atas batas bawah kategori dan 21,24 poin di bawah batas *Fully Achieved*. Pemetaan ke skala 0–5 menunjukkan bahwa proses pengadaan material berada pada **Level 1** (*Performed Process*): proses telah diimplementasikan dan mencapai tujuan dasarnya. Perusahaan berpotensi menjadi kandidat Level 2, tetapi PA 2.1 dan PA 2.2 belum diukur secara kuantitatif sehingga capaian Level 2 ke atas belum dapat dipastikan. Hasil ini merupakan estimasi awal karena instrumen baru mengukur PA 1.1.

Secara rinci, total skor diperoleh dari penjumlahan 30 + 17 + 18 + 19 + 21 + 23 + 26 + 26 + 18 + 25 + 23 + 20 + 22 + 17 + 19 + 30 + 18 + 17 + 35 = 424, sedangkan skor ideal diperoleh dari 19 × 7 × 5 = 665. Perhitungan ini menegaskan bahwa dari kapasitas maksimal tata kelola yang mungkin dicapai, perusahaan baru merealisasikan sekitar dua pertiganya, dengan selisih 36,24% yang mencerminkan ruang perbaikan menuju *capability level* yang lebih tinggi.

### 3.5 Uji Sensitivitas

Pada perhitungan utama (Skenario A), skor item No. 16 dimasukkan apa adanya. Pada Skenario B, skor item tersebut dibalik sehingga Total Skor item menjadi (7 × 6) − 30 = 12. Perbandingannya disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Perbandingan hasil sebelum dan sesudah pembalikan skor item No. 16

| Parameter | Skenario A (skor asli) | Skenario B (dibalik) |
|---|---|---|
| Total skor item No. 16 | 30 | 12 |
| Total skor seluruh item | 424 | 406 |
| Persentase *Index* keseluruhan | 63,76% | 61,05% |
| Kategori PA 1.1 | *Largely Achieved* | *Largely Achieved* |
| Index aspek tata kelola dan *audit trail* | 62,86% (L) | 45,71% (P) |
| Estimasi *Capability Level* | Level 1 | Level 1 |

Pembalikan skor menurunkan Persentase *Index* keseluruhan sebesar 2,71 poin persentase, tetapi kategori PA 1.1 tetap *Largely Achieved* dan estimasi *Capability Level* tetap Level 1. Perubahan berarti hanya terjadi pada aspek tata kelola informasi dan *audit trail*, yang turun menjadi *Partially Achieved*. Kesimpulan penelitian dengan demikian stabil terhadap perlakuan item negatif, dan aspek tersebut semakin kuat posisinya sebagai prioritas perbaikan.

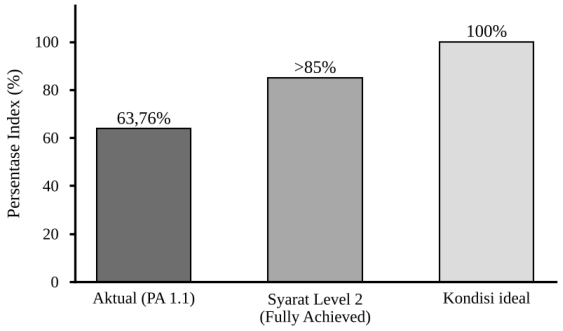
### 3.6 Analisis Gap dan SWOT

*Capability Level* aktual berada pada Level 1, sedangkan target manajemen adalah Level 2 (*Managed Process*), sehingga *gap* level sebesar 1 tingkat. Berdasarkan Persamaan (2), *gap index* terhadap kondisi ideal adalah 100% − 63,76% = 36,24%. Nilai ini sebagian besar bersumber dari tiga item berindeks terendah, yaitu pencatatan manual yang rawan *human error*, lambatnya penyampaian informasi stok, dan tata kelola informasi yang belum efektif.

Agar Level 2 dapat dinyatakan tercapai, PA 1.1 harus *Fully Achieved* (indeks lebih dari 85%), di samping PA 2.1 dan PA 2.2 minimal *Largely Achieved*. Karena 85% dari 665 adalah 565,25, skor bulat terkecil yang memenuhi adalah 566 (85,11%). Kebutuhan peningkatan tersebut dirinci pada Tabel 17 dan Gambar 4.

Tabel 17. Prasyarat pencapaian Level 2 (*Managed Process*)

| Parameter | Kondisi saat ini | Syarat Level 2 | Selisih |
|---|---|---|---|
| Persentase *Index* PA 1.1 | 63,76% (L) | > 85% (F) | 21,24 poin |
| Total skor (ideal 665) | 424 | ≥ 566 | ≥ 142 poin |
| Rata-rata skor jawaban | 3,19 | ≥ 4,26 | ≥ 1,07 |
| PA 2.1 dan PA 2.2 | Belum diukur kuantitatif | Minimal *Largely Achieved* | Perlu pengukuran lanjutan |




Gambar 4. Capaian PA 1.1 dibandingkan syarat Level 2

Rata-rata jawaban responden dengan demikian harus naik dari 3,19 menjadi minimal 4,26, atau mendekati jawaban Setuju hingga Sangat Setuju pada hampir seluruh item. Secara per aspek (Tabel 15), akurasi pencatatan manual (49,52%) dan kecepatan arus informasi stok (48,57%) memiliki *gap* terbesar sehingga menjadi prioritas utama, sedangkan kesiapan transformasi digital tidak memiliki *gap* dan menjadi modal utama perbaikan. Dari sisi dampak operasional, *gap* 36,24% berpotensi menimbulkan kerugian yang bersifat akumulatif. Selama pencatatan masih bergantung pada kertas, nota, dan buku besar, kesalahan input pada satu proyek berisiko terulang pada proyek berikutnya karena tidak ada mekanisme validasi yang mendeteksi anomali sejak dini. Tingginya kesiapan staf (100%) juga menunjukkan bahwa hambatan perbaikan bukan berasal dari resistensi

sumber daya manusia, melainkan dari ketiadaan alat bantu digital.

Hasil analisis SWOT disajikan pada Tabel 18. Faktor internal diturunkan dari item berindeks tertinggi dan terendah, sedangkan faktor eksternal disusun dari kondisi perusahaan berdasarkan wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Tabel 18. Analisis SWOT

| Faktor | Uraian |
|---|---|
| *Strengths* | SOP tertulis yang jelas (85,71%); staf dan pelaksana lapangan siap beralih ke sistem berbasis *website* (100%) |
| *Weaknesses* | Pencatatan manual rawan *human error* (48,57%); informasi kekurangan stok lambat (48,57%); tata kelola manual belum efektif mendukung biaya, waktu, dan mutu (48,57%); tidak ada rekam jejak digital untuk audit (item negatif, 85,71%) |
| *Opportunities* | Teknologi sistem informasi monitoring berbasis *website* tersedia sebagai pengganti pencatatan manual; tata kelola yang transparan meningkatkan daya saing terhadap kontraktor lain |
| *Threats* | Fluktuasi harga pasar material yang tidak terpantau; persaingan dengan kontraktor yang sudah terdigitalisasi; risiko *mark-up* berkelanjutan pada sistem berbasis kepercayaan |

Berdasarkan SWOT tersebut disusun matriks strategi SO, WO, ST, dan WT pada Tabel 19 agar analisis tidak berhenti pada identifikasi empat komponen SWOT.

Tabel 19. Matriks strategi SWOT

| Strategi | Uraian |
|---|---|
| SO | Memanfaatkan SOP tertulis dan kesiapan staf untuk mengadopsi sistem monitoring berbasis *website* guna meningkatkan daya saing terhadap kontraktor lain |
| WO | Menutup kelemahan pencatatan manual dan lambatnya informasi stok dengan teknologi monitoring yang telah tersedia di pasar |
| ST | Menggunakan SOP dan kesiapan staf untuk mengantisipasi fluktuasi harga material dan persaingan melalui pengendalian yang lebih ketat |
| WT | Meminimalkan risiko *mark-up* dan pembengkakan biaya dengan memperbaiki rekam jejak digital dan otorisasi berjenjang |

### 3.7 Rekomendasi Perbaikan

Rekomendasi disusun dari hasil analisis *gap*, bukti audit, dan SWOT, serta diurutkan menurut prioritas pada Tabel 20.

Tabel 20. Rekomendasi perbaikan tata kelola

| No | Temuan | Rekomendasi | Prioritas |
|---|---|---|---|
| 1 | Pencatatan manual rawan *human error* (48,57%) | Digitalisasi pencatatan pengadaan melalui sistem informasi monitoring berbasis *website* | Tinggi |
| 2 | Informasi stok dari lapangan lambat (48,57%) | Modul notifikasi kekurangan stok secara *real-time* | Tinggi |
| 3 | Tata kelola belum efisien dan minim *audit trail* | Penguatan PA 2.1 dan PA 2.2 melalui SOP digital dan log rekam jejak | Tinggi |
| 4 | Pengendalian harga dan otorisasi rawan subjektivitas | Otorisasi berjenjang dan riwayat harga pada sistem usulan | Sedang |
| 5 | Kebutuhan digitalisasi bertahap | *Roadmap* implementasi jangka pendek, menengah, dan panjang | Sedang |
| 6 | Kesiapan adopsi sistem baru oleh staf | Pelatihan pengguna dan pemeliharaan berkelanjutan | Sedang |

Implementasi diusulkan bertahap berdasarkan prioritas dan kesiapan perusahaan, sebagaimana pada Tabel 21. Tahap jangka pendek sengaja dirancang tidak bergantung pada sistem baru sehingga perbaikan pencatatan dan rekonsiliasi dapat dimulai segera sambil menunggu sistem informasi selesai dibangun. Perkiraan waktu bersifat usulan awal dan dapat disesuaikan dengan anggaran dan kapasitas manajemen.

Tabel 21. Usulan tahapan implementasi rekomendasi

| Tahap | Waktu | Kegiatan utama | Aspek diperbaiki |
|---|---|---|---|
| Jangka pendek | 1–3 bulan | Standardisasi formulir permintaan dan nota bernomor urut; jadwal rekonsiliasi nota dengan material yang diterima; penyeragaman format laporan stok berkala | Akurasi pencatatan; verifikasi fisik |
| Jangka menengah | 3–6 bulan | Perancangan dan pembangunan sistem informasi monitoring berbasis *website* (RAD) dengan modul pencatatan, notifikasi stok, otorisasi berjenjang, dan riwayat harga; pelatihan pengguna | Kecepatan informasi; pengendalian harga |
| Jangka panjang | 6–12 bulan | Pemanfaatan log *audit trail*; pemeliharaan sistem; pengukuran ulang *capability level* termasuk PA 2.1 dan PA 2.2 | Tata kelola dan *audit trail* |

### 3.8 Jawaban atas Rumusan Masalah

Terhadap rumusan masalah pertama, tingkat kapabilitas tata kelola monitoring pengadaan material saat ini berada pada Level 1 (*Performed Process*) dengan Persentase *Index* 63,76%. Artinya, prosedur pengadaan telah berjalan dan mencapai tujuan dasarnya, didukung SOP tertulis yang dipahami staf, tetapi belum dikelola, dipantau, dan dievaluasi secara formal sebagaimana ciri Level 2.

Terhadap rumusan masalah kedua, kesenjangan terbesar terdapat pada akurasi pencatatan manual dan kecepatan arus informasi stok, dengan risiko berupa kesalahan input, selisih antara data pembelian dan penerimaan material, keterlambatan keputusan pengadaan, serta peluang *mark-up* harga akibat tidak adanya rekam jejak digital. Risiko tersebut bersumber dari ketergantungan pada media

manual dan kedisiplinan individu, bukan dari ketiadaan aturan kerja.

Terhadap rumusan masalah ketiga, rekomendasi yang disusun berpusat pada digitalisasi pencatatan dan pelaporan, notifikasi stok *real-time*, otorisasi berjenjang dengan riwayat harga, serta penguatan PA 2.1 dan PA 2.2 melalui SOP digital dan log rekam jejak. Karena faktor non-teknis (SOP dan kesiapan staf) sudah matang, investasi pada sistem informasi monitoring berpeluang memberikan dampak perbaikan yang relatif cepat.

### 3.9 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu dan Keterbatasan

Hasil Level 1 pada penelitian ini sejalan dengan Mardlian dan Sugiantoro (2023) yang memperoleh Level 0 hingga Level 1 pada proses DSS dengan *gap* −1,78 hingga −2,71 terhadap target Level 3. Kesamaan ini menguatkan indikasi bahwa proses operasional yang belum didukung sistem digital cenderung berhenti pada level kapabilitas awal. Sebaliknya, Kuncoro et al. (2024) memperoleh Level 3 pada organisasi yang telah memiliki sistem informasi pengadaan yang berjalan. Perbedaan ini menunjukkan bahwa ketiadaan digitalisasi dan standar operasional yang terdokumentasi secara sistematis menjadi faktor utama yang membatasi kapabilitas pada Budi Victorius Construction.

Sintia et al. (2022) memperoleh nilai keseluruhan 3,62 (Level 3) pada instansi pemerintahan yang telah mengoperasikan sistem informasi, jauh di atas hasil penelitian ini. Perlu diperhatikan bahwa cara pengukurannya berbeda: Sintia et al. (2022) memetakan rata-rata skor kuesioner ke Level 0–5, sedangkan penelitian ini memakai Persentase *Index* PA 1.1, sehingga perbandingan bersifat indikatif. Temuan Alfarisi et al. (2026), yaitu proses yang didukung sistem (DSS02) mencapai Level 3 sementara kelemahan terdapat pada dokumentasi formal, indikator kinerja, dan audit berkala, sejalan dengan hasil ini. Rekomendasi mereka agar indikator kinerja ditetapkan dan evaluasi dilakukan berkala juga sejalan dengan rekomendasi penguatan PA 2.1, PA 2.2, dan *audit trail*.

Hasil perlu dibaca dengan memperhatikan empat keterbatasan. Pertama, responden hanya tujuh orang (sampling jenuh) sehingga temuan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasi ke perusahaan lain. Kedua, kuesioner baru mengukur PA 1.1 sehingga capaian Level 2 ke atas belum dapat dipastikan. Ketiga, uji validitas dan reliabilitas statistik tidak dilakukan dan digantikan oleh validitas isi. Keempat, skor kuesioner bersifat persepsi responden sehingga diverifikasi silang dengan observasi, wawancara, dan studi dokumentasi.

Dari sudut pandang praktis, temuan ini mengarahkan manajemen untuk tidak memulai dari pembuatan aturan baru, melainkan dari penguatan alat bantu pencatatan, verifikasi, dan pelaporan, karena SOP dan kesiapan staf telah tersedia. Dari sudut pandang teoretis, hasil ini menunjukkan bahwa COBIT 5 dapat dipakai pada proses yang belum terdigitalisasi, dengan syarat cakupan penilaian dinyatakan jelas, misalnya terbatas pada PA 1.1, sehingga hasilnya dibaca sebagai estimasi awal dan bukan penilaian *capability level* yang lengkap.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulam

Berdasarkan hasil audit, dapat disimpulkan bahwa (1) proses pengadaan material pada Budi Victorius Construction berada pada kategori *Largely Achieved* dengan Persentase *Index* 63,76%, setara *Capability Level* 1 (*Performed Process*) yang tercapai penuh; (2) kekuatan utama terletak pada SOP tertulis (85,71%) dan kesiapan staf beralih ke sistem berbasis *website* (100%); (3) kelemahan utama terletak pada pencatatan manual yang rawan *human error* (48,57%), lambatnya penyampaian informasi stok (48,57%), tata kelola informasi yang belum efektif (48,57%), serta ketiadaan rekam jejak digital untuk audit; dan (4) aspek terlemah adalah akurasi pencatatan manual (*gap* 49,52%) dan kecepatan arus informasi stok (*gap* 48,57%), dengan kesimpulan yang tidak berubah pada uji sensitivitas (indeks 61,05%, tetap Level 1). Kesenjangan 36,24% terhadap kondisi ideal menunjukkan bahwa digitalisasi pencatatan dan pelaporan pengadaan material diperlukan untuk menuju Level 2.

### 4.2 Saran

Manajemen disarankan membangun sistem informasi monitoring pengadaan material berbasis *website* dengan metode RAD melalui tahap perencanaan kebutuhan, perancangan antarmuka berdasarkan masukan pengguna, dan pembuatan prototipe iteratif, dilengkapi *graphical user interface* yang memadai, fitur *pop-up*, dan fungsi *error* atau *warning system* yang ramah pengguna (Sari et al., 2024). Setelah sistem diluncurkan, pelatihan pengguna dan pemeliharaan berkelanjutan perlu dilakukan; pada tahap lanjut, sistem dapat diintegrasikan dengan kamera pengawas pintar (CCTV) untuk pemantauan fisik material.

Untuk menyatakan Level 2 tercapai, perusahaan perlu menaikkan PA 1.1 menjadi *Fully Achieved* (total skor minimal 566 dari 665 atau rata-rata jawaban minimal 4,26), memperkuat PA 2.1 dan PA
2.2 melalui SOP digital dan log rekam jejak, kemudian mengukur kedua atribut tersebut secara tersendiri. Pengukuran sebaiknya diulang secara berkala, misalnya setahun sekali atau setelah sistem diimplementasikan, dengan cakupan proses yang diperluas (Sintia et al., 2022; Alfarisi et al., 2026).

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Abadi, M., & Supriadi, R. (2024). Audit sistem informasi pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Indragiri Hilir menggunakan framework COBIT 4.1 domain monitor and evaluate. Jurnal Sistem Informasi (TEKNOFILE), 2(9), 722–730.

[2] Agselmora, D. I., & Utomo, A. P. (2022). Audit teknologi informasi menggunakan COBIT 5 domain DSS pada Universitas Stikubank Semarang. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, 9(4), 2804–2814.

[3] Alfarisi, A. M., Indriati, R., & Harini, D. (2026). Evaluasi tingkat kematangan tata kelola TI di Pos Kediri menggunakan COBIT 5. Jurnal Media Computer Science, 5(3), 1021–1034.

[4] Amalia, D., Rahmawati, S., & Riyandi, A. (2022). Audit sistem informasi call center menggunakan framework COBIT 5.0 pada PT. Gemilang Surya Kahyangan. Dirgamaya: Jurnal Manajemen dan Sistem Informasi, 2(2), 1–9.

[5] Kasmawati, & Asriati, R. (2025). Audit sistem informasi pada aplikasi sistem klinik menggunakan framework COBIT 4.1 domain monitor and evaluate studi kasus: WW Dental Clinic. Jurnal Sistem Informasi (TEKNOFILE), 3(2), 84–90.

[6] Kuncoro, D., Mairani, M., & Putri, N. Y. (2024). Analisa audit sistem informasi barang atau jasa PT. Jaya Karya menggunakan COBIT 5.0.

[7] BRIDGE: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi, 2(3), 24–32. https://doi.org/10.62951/bridge.v2i3.96

[8] Mardhiyah, Dinilhaq, N. A., Amelia, Y., Arini, A., Hidayatullah, R., & Harmonedi. (2025). Populasi dan sampel dalam penelitian pendidikan: Memahami perbedaan, implikasi, dan strategi pemilihan yang tepat. Katalis Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Matematika, 2(2), 208–218. https://doi.org/10.62383/katalis.v2i2.1670

[9] Mardlian, M. S. A. K., & Sugiantoro, B. (2023). Audit sistem informasi menggunakan framework COBIT 5. JIP (Jurnal Informatika Polinema), 9(3), 265–272.

[10] Pasaribu, C. M., Mustika, M., Rosmayanti, D., Kadafi, A. R., & Budi, E. S. (2023). Sistem informasi monitoring absensi menggunakan framework COBIT 4.1. Bulletin of Computer Science Research, 3(4), 289–296. https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v3i4.268

[11] Sari, A. P., Haromainy, M. M. A., & Purnomo, R. (2024). Implementasi metode rapid application development pada aplikasi sistem informasi monitoring santri berbasis website. DECODE: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi, 4(1), 316–325.

[12] Sintia, M., Suyanto, Rizal, S., Agustini, E. P., & Ulfa, M. (2022). Tata kelola teknologi informasi dalam mengukur tingkat kematangan menggunakan COBIT 5.0. Prosiding ESCAF 1st 2022, 1417–1424.

[13] Wahidah, R. N., Lutfiyana, N., Ramadanti, V. F., Septiyo, P., & Drefiyanto, R. (2022). Audit sistem informasi absensi mesin fingerprint pada PT. Metal Castindo Industritama dengan menggunakan framework COBIT 5. Jurnal Sistem Informasi STMIK Antar Bangsa, 11(2), 51–57.

[14] Widiyanto, D. (2022). Perancangan sistem informasi manajemen inventori berbasis web (studi kasus: SMK YPT Purworejo). Jurnal Ekonomi dan Teknik Informatika, 10(1), 24–31.