

IJCIT

(Indonesian Journal on Computer and Information Technology)

Journal Homepage: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijcit>

Analisis Iot Dalam Manajemen Persediaan Barang Di ITL Trisakti Menggunakan COBIT5

Nurul Tsabitah Aulia Taufiq¹, Fashya Alya Firmansyah², Felix Wuryo Handono, M.Kom³

¹Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika
Jakarta, Indonesia
e-mail:nurultsabitahauliataufiq@gmail.com

² Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika
Jakarta, Indonesia
e-mail: fashyaalyaaaa@gmail.com

³ Manajemen Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri
Cikarang, Indonesia
e-mail: felix@bsi.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini meneliti dampak teknologi Internet of Things (IoT) terhadap manajemen persediaan logistik di Institut Transportasi dan Logistik Trisakti menggunakan framework COBIT 5. Hasilnya menunjukkan bahwa IoT meningkatkan efisiensi manajemen persediaan secara signifikan, dengan nilai subdomain seperti EDM dan MEA mencapai tingkat kemampuan 4. Namun, manajemen persediaan belum mencapai tingkat kemampuan optimal (level 5), dengan rata-rata kesenjangan sebesar -1,01. Oleh karena itu, meskipun IoT meningkatkan efisiensi, masih diperlukan perbaikan signifikan untuk mencapai standar optimal COBIT 5.

Kata kunci: *Capability Level, COBIT 5, Internet of Things (IoT), Manajemen Persediaan, Predictable Proses*

ABSTRACTS

This study examines the impact of Internet of Things (IoT) technology on inventory management logistics at the Institute of Transportation and Logistics Trisakti using the COBIT 5 framework. The results show that IoT significantly improves inventory management efficiency, with subdomain values such as EDM and MEA reaching capability level 4. However, inventory management has not yet reached the optimal capability level (level 5), with an average capability gap of -1.01. Therefore, although IoT enhances efficiency, significant improvements are still needed to achieve the optimal COBIT 5 standards.

Keywords: *Capability Level, COBIT 5, Internet of Things (IoT), Inventory Management, Predictable Proses*

1. PENDAHULUAN



Dalam era globalisasi dan revolusi industri 4.0, logistik menjadi kunci peningkatan efisiensi dan produktivitas bisnis, meliputi manajemen persediaan yang efektif. Teknologi Internet of Things (IoT) memainkan peran penting dalam mengoptimalkan manajemen persediaan melalui pengawasan, pengendalian, dan pengelolaan yang lebih akurat dan tepat waktu (Tredinnick 2020). Di Indonesia, ITL Trisakti berperan vital dalam mendidik tenaga ahli di bidang logistik. Namun, penerapan IoT di lingkungan pendidikan ini belum sepenuhnya dieksplorasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis potensi penerapan IoT dalam manajemen persediaan di ITL Trisakti menggunakan framework COBIT 5 untuk memastikan penggunaan teknologi yang terukur dan berorientasi pada risiko (Turyadi 2021).

2. METODE PENELITIAN

COBIT 5 adalah kerangka kerja yang dirancang untuk mengelola dan mengawasi sistem informasi teknologi (IT) perusahaan. Kerangka kerja ini menggabungkan pengelolaan IT dengan tata kelola organisasi, dengan mempertimbangkan semua fungsi dan proses yang ada di perusahaan. Untuk mencapai tujuan pengendalian yang efisien, kerangka kerja ini membagi domain-domain yang saling berhubungan (Nadhiroh, Purwaningrum, and Mukaromah 2021).

COBIT 5 memiliki lima domain utama yang meliputi EDM (Evaluate, Direct, and Monitor), APO (Align, Plan, and Organize), BAI (Build, Acquire, and Implement), DSS (Deliver, Service, and Support), dan MEA (Monitor, Evaluate, and Assess) (Delvika et al. 2024). Domain EDM berfokus pada tujuan stakeholder untuk melakukan proses penilaian dan pengoptimalisasian risiko dan sumber daya. Domain APO berfokus pada tujuan stakeholder untuk melakukan proses perencanaan dan organisasi. Domain BAI berfokus pada tujuan stakeholder untuk melakukan proses pengembangan dan implementasi (Awinero, Rahardja, and Sitokdana 2022).

Domain DSS berfokus pada tujuan stakeholder untuk melakukan proses pengiriman dan dukungan. Terakhir, domain MEA berfokus pada tujuan stakeholder untuk melakukan proses pengawasan dan evaluasi. Kelima domain ini bersama-sama mencakup seluruh spektrum pengelolaan dan tata kelola TI dalam kerangka COBIT 5 (Handayani and Christioko 2023), memastikan bahwa kebutuhan dan harapan

stakeholder terpenuhi melalui praktik terbaik dalam pengelolaan TI.

Tingkat kapabilitas dalam COBIT 5 berfungsi sebagai ukuran kompetensi eksekusi proses TI perusahaan, diukur menggunakan Model Penilaian Proses (PAM) sesuai dengan ISO/IEC 15504-2-2003. COBIT 5 terdiri dari enam tingkat kapasitas: 0 (tidak lengkap), 1 (dilakukan), 2 (dikelola), 3 (ditetapkan), 4 (dapat diprediksi), dan 5 (dioptimalkan) (Jasmin, Ulum, and Fadly 2021). Tingkat kapasitas 0 (skala 00-0,50) menunjukkan proses tidak lengkap dimana prosedur tata kelola TI tidak dilakukan dengan benar atau tidak mencapai tujuan proses. Tingkat 1 (0,52-1,50) adalah proses yang dilakukan secara spontan dan tidak terstruktur, sangat bergantung pada kemampuan individu. Tingkat 2 (1,51-2,50) adalah proses yang dikelola, direncanakan, dipantau, dicatat, dan disesuaikan untuk memenuhi tujuan yang ditetapkan. Tingkat 3 (2,51-3,50) adalah proses yang ditetapkan sesuai dengan standar, diimplementasikan untuk mencapai hasil, dan dicatat serta dikomunikasikan untuk meningkatkan efisiensi organisasi (Amirudin et al. 2022). Tingkat 4 (3,51-4,50) adalah proses yang dapat diprediksi, dimana proses diimplementasikan dengan batasan yang terdefinisi untuk mencapai output yang diinginkan, dimonitor, diukur, dan diprediksi. Tingkat 5 (4,51-5,00) adalah proses yang dioptimalkan untuk mencapai tujuan organisasi (Akademik et al. 2022).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hitung Nilai Kapabilitas

Untuk menghitung nilai kapabilitas yaitu dengan menjumlahka total nilai jawaban responden pada setiap pertanyaan kemudian dibagi dengan jumlah responden yang terlibat dalam kuesioner (Kholidah, Mardiana, and Susanto 2022). tersebut berikut rumus yang

$$\text{Current Capability} = \frac{\sum(\text{Nilai Jawaban})}{\sum(\text{Responden})}$$

digunakan

Dengan rumus tersebut di peroleh hasil rata – rata setiap domain pada table berikut

:

Tabel III. 1 Nilai kapabilitas Level

No	Sub Domain	Curre nt	capa bility	Keterangan
			Level	

		capabi lity		
1	EDM	3,84	4	Predictable process
2	APO	3,89	4	Predictable process
3	DSS	3,90	4	Predictable process
4	BAI	3,92	4	Predictable process
5	MEA	3,97	4	Predictable process
Rata – rata		3,90	4	Predictable process

Sumber : Penelitian (2024)

Dalam evaluasi kemampuan saat ini dalam mengelola proses yang dapat diprediksi, lima subdomain utama—EDM, APO, DSS, BAI, dan MEA—menunjukkan hasil solid dengan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 3,90. Secara spesifik, nilai kemampuan untuk EDM adalah 3,84, APO 3,89, DSS 3,90, BAI 3,92, dan MEA mencatatkan nilai tertinggi, yaitu 3,97. Semua subdomain ini mencapai tingkat kemampuan 4 dalam skala capability level, menunjukkan bahwa proses-proses yang dikelola di dalamnya dapat diprediksi dengan baik. Evaluasi ini menunjukkan bahwa tim atau organisasi terlibat telah mencapai kematangan yang memadai dalam mengelola proses secara konsisten dan efektif sesuai dengan standar yang ditetapkan.

3.2. Hasil Analisis Kesenjangan (GAP)

Analisis tingkat kesenjangan atau gap pada penerapan IoT bertujuan untuk memperbaiki Penerapan IoT yang ada, dengan model atribut yang digunakan yaitu kapabilitas level. Nilai Kesenjangan dilakukan dengan cara membandingkan nilai saat ini (*Current Capability*) dengan nilai yang diharapkan (*Expected Capability*) oleh manajemen persediaan barang logistik di Institut Transportasi dan Logistik Trisakti. Berikut ini adalah tabel Gap dan grafik dapat dilihat pada Gambar dan tabel di bawah ini:

Tabel III. 2 Hasil Analisis GAP

Domai n	Current Capabilit y	Expected Capabilit y	Gap/Selisi h
EDM01	3,96	5	-1,04
EDM04	3,80	5	-1,2
EDM05	3,77	5	-1,23
APO11	3,87	5	-1,13
APO12	3,91	5	-1,09
APO13	3,88	5	-1,12
DSS01	3,94	5	-1,06
DSS02	3,98	5	-1,02
DSS05	3,80	5	-1,2
BAI02	3,91	5	-1,09
BAI03	3,94	5	-1,06
BAI04	3,91	5	-1,09
MEA01	3,95	5	-1,05
MEA02	3,96	5	-1,04
MEA03	3,99	5	-1,01
Rata – rata			-1,01

Sumber : Penelitian (2024)

Analisis implementasi IoT di Institut Transportasi dan Logistik Trisakti menunjukkan bahwa kemampuan dalam mengelola persediaan barang logistik belum mencapai standar yang diharapkan. Evaluasi menemukan bahwa semua domain atau subdomain yang dievaluasi, seperti EDM01, EDM04, APO11, DSS02, dan lainnya, menunjukkan nilai kemampuan saat ini yang lebih rendah daripada nilai yang diharapkan (*Expected Capability*) pada level 5. Misalnya, EDM01 memiliki gap -1,04 dari standar yang diharapkan, dengan rata-rata keseluruhan gap sebesar -1,01. Temuan ini menekankan perlunya perbaikan signifikan dalam implementasi IoT untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen persediaan barang logistik sesuai tujuan organisasi.

Dalam konteks ini, subdomain EDM05 membutuhkan perbaikan mendalam dengan gap tertinggi (-1,23) dalam mengelola evaluasi dan pengawasan. Sementara itu, subdomain MEA03

menunjukkan gap terendah (-1,01), menunjukkan kemungkinan lebih dekat dengan harapan dalam pemantauan, evaluasi, dan penilaian menggunakan IoT. Fokus pada

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian tentang dampak teknologi Internet of Things (IoT) pada manajemen persediaan logistik di Institut Transportasi dan Logistik Trisakti menggunakan framework COBIT 5, beberapa temuan krusial dapat disimpulkan. Pertama, implementasi IoT secara signifikan meningkatkan efisiensi dan keamanan operasional logistik, dengan sekitar 60% variasi dalam efisiensi dijelaskan oleh adopsi teknologi IoT. Hal ini menunjukkan bahwa IoT tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga mengurangi risiko terkait keamanan dalam proses logistik.

Kedua, validitas dan reliabilitas kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini terbukti tinggi, dengan nilai Cronbach's alpha mencapai 0,901. Asumsi untuk analisis regresi linier juga terpenuhi, menegaskan bahwa data yang digunakan dalam penelitian dapat diandalkan untuk mendukung temuan yang dihasilkan.

Ketiga, IoT juga berkontribusi dalam meningkatkan pengelolaan informasi dan pengawasan persediaan melalui data real-time. Dengan akses yang cepat dan akurat terhadap informasi, proses pengambilan keputusan dapat ditingkatkan, sementara transparansi dalam rantai pasok meningkat dan risiko pengelolaan persediaan dapat dikurangi secara signifikan.

Terakhir, evaluasi menggunakan kerangka COBIT 5 menunjukkan bahwa meskipun terdapat peningkatan dalam kemampuan manajemen, masih ada kesenjangan rata-rata sebesar -1,01 dari level optimal (level 5). Hal ini mengindikasikan bahwa organisasi perlu terus melakukan perbaikan untuk mencapai standar yang diinginkan dalam pengelolaan persediaan logistik menggunakan IoT. Upaya lanjutan diperlukan untuk memastikan bahwa semua domain atau subdomain mencapai tingkat kematangan yang optimal sesuai dengan pedoman COBIT 5, memastikan bahwa manfaat penuh dari teknologi IoT dapat direalisasikan secara efektif dan efisien.

5. REFERENSI

perbaikan EDM05 dan optimalisasi MEA03 sangat penting untuk mengadopsi IoT secara efektif di Institut Transportasi dan Logistik Trisakti.

Akademik, Unit Pengembangan, Fakultas Teknik, D. A. N. Informatika, Universita Bina, and Sarana Informatika. 2022. "Modul Audit Sistem Informasi."

Amirudin, Muhamad, Adhie Thyo Priandika, Donaya Pasha, Fazri Syanofri, and Ahmad Devin. 2022. "Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 Domain Evaluate, Direct, And Monitor (EDM) Pada Kantor Desa Kebagusan." *Journal of Telematics and Information* 3(2):38–44.

Awinero, Meylan Ribka, Yani Rahardja, and Melkior N. N. Sitokdana. 2022. "Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Cobit 5.0 Pada Kantor Dinas Komunkasi Dan Informatika Kota Jayapura." *Journal of Software Engineering Ampere* 3(1):1–12. doi: 10.51519/journalsea.v3i1.157.

Delvika, Bayu, Naufal Abror, Dwi Sri Rahayu, Muhammad Hafis Zikri, and Habib Dwi Putra. 2024. "Tata Kelola Audit Sistem Informasi Pada Bmkg Stasiun Meteorologi Ssk li Pekanbaru Menggunakan Cobit 2019." *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi* 2(1):28–38.

Handayani, Titis, and B. Very Christioko. 2023. "Audit Sistem Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 Pada LPPM Universitas Semarang." *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)* 8(1):49–54. doi: 10.31294/ijcit.v8i1.11843.

Jasmin, Muhammad, Faruk Ulum, and Muhtad Fadly. 2021. "ANALISIS SISTEM INFORMASI PEMASARAN PADA KOMUNITAS BARBERSHOPS MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 5 DOMAIN DELIVER SERVICE AND SUPPORT (DSS) (Studi Kasus : Kec, Tanjung Bintang)." *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)* 2(3):66–80.

Kholidah, Matsna Nurul, Mardiana Mardiana, and Misfa Susanto. 2022. "Penilaian Kapabilitas Sistem Informasi Akademik Unu Lampung Menggunakan Cobit 5 Dan Itil V3." *NJCA (Nusantara Journal of Computers and Its Applications)* 7(2):69. doi: 10.36564/njca.v7i2.288.

Nadhiroh, Baitun, Oktania Purwaningrum, and

- Siti Mukaromah. 2021. "Studi Literatur : Framework Cobit 5 Dalam Tata Kelola." *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi SCAN XVI*(ISSN 2686-6099).
- Tredinnick, Luke. 2020. "Manfaat Dan Dampak Digitalisasi Logistik Di Era Industri 4.0." *Business Information Review* 34(1):37–41. doi: 10.1177/0266382117692621.
- Turyadi, Iswahyudhi Utari. 2021. "Analisa Dukungan Internet of Things (IoT) Terhadap Peran Intelejen Dalam Pengamanan Daerah Maritim Indonesia Wilayah Timur." *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika* 7(1):29–39. doi: 10.26905/jtmi.v7i1.6040.