

Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi
 Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru
 Loktabat – Banjarbaru (Tlp. 0511 4782881), e-mail: puslit.stmikbjb@gmail.com
 e-ISSN: 2685-0893
 p-ISSN: 2089-3787

Kajian *Enterprise Resource Planning* Menggunakan COBIT 5 Pada Industri Manufaktur Pengolahan Bambu

Felix Fernando Oroh^{1*}, Richardus Eko Indrajit², Eka Waras Kristianto³, Djarot Hindarto⁴

Magister Teknologi Informasi, Universitas Pradita

Jl. Gading Serpong Boulevard No.1 Curug Sangereng, Tangerang, Indonesia

*Email Corresponding Author: felix.fernando@student.pradita.ac.id

Abstract

To support the bamboo processing manufacturing operations, this company uses the Enterprise Resource Planning Application System. Starting from sales operations, production, inventory to financial application systems, everything is controlled with Enterprise Resource Planning (ERP). The ERP system has actually been implemented for more than 1 year. The company wants to measure the performance of the system. Then measurements were made using the COBIT 5 Framework, with the aim of knowing between real conditions and targets (expectations). Of course there will be a gap or gap. The GAP is used as a measuring tool to improve ERP system services. Before analyzing the maturity level measurement using COBIT 5, first conduct a survey to obtain data. After getting the data, then assessing and determining the maturity level for Enterprise Resource Planning in bamboo processing manufacturing companies.

Keywords: *Enterprise Resource Planning; COBIT 5; GAP; Bamboo Processing Manufacturing; Maturity level*

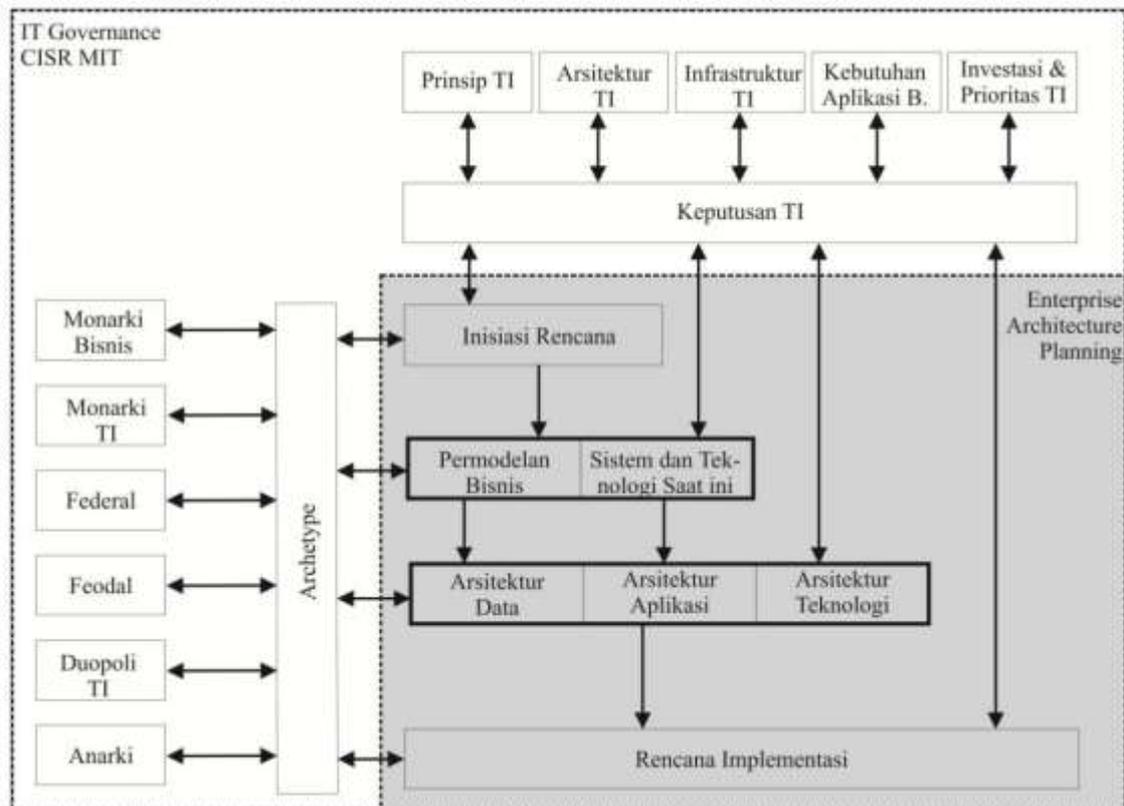
Abstrak

Untuk memberikan dukungan terhadap operasional manufaktur pengolahan bambu, perusahaan ini menggunakan sistem aplikasi *Enterprise Resource Planning*. Mulai dari operasional penjualan, produksi, *inventory* sampai sistem aplikasi keuangan, semua dilakukan kontrol dengan *Enterprise Resource Planning* (ERP). Sistem ERP sebenarnya sudah diterapkan lebih dari 1 tahun. Perusahaan ingin melakukan pengukuran performansi dari sistem tersebut. Maka dilakukan pengukuran menggunakan *Framework COBIT 5*, dengan tujuan untuk mengetahui antara kondisi riil dengan target (harapan). Tentunya akan terjadi GAP atau kesenjangan. GAP tersebut dijadikan alat ukur untuk meningkatkan pelayanan sistem ERP. Sebelum melakukan analisa pengukuran tingkat kematangan menggunakan COBIT 5, terlebih dahulu melakukan survey untuk mendapatkan data. Setelah mendapatkan data kemudian melakukan penilaian dan penetapan tingkat kematangan (*maturity level*) untuk *Enterprise Resource Planning* pada perusahaan manufaktur pengolahan bambu.

Kata kunci: *Enterprise Resource Planning; COBIT 5; GAP; Manufaktur Pengolahan Bambu; Tingkat kematangan.*

1. Pendahuluan

Banyak industri manufaktur telah menerapkan sistem informasi karena sudah melakukan transformasi digital. Sistem informasi yang diterapkan ada yang sudah memenuhi kebutuhan dari manufaktur itu sendiri tetapi ada yang belum memenuhi kebutuhan internal perusahaan. Banyak terkesan sistem informasi hanya dibuat untuk memenuhi kebutuhan tetapi tidak pernah melakukan pengukuran tingkat kematangan dari sistem informasi itu sendiri. Banyak pertanyaan seberapa penting untuk melakukan pengukuran tingkat kematangan sebuah sistem informasi perusahaan. Mengenai pentingnya pengukuran, salah satunya adalah kepuasan pemakai sistem informasi. Jika perusahaan tidak pernah melakukan pengukuran tingkat kepuasan, maka management tidak pernah tahu bahwa sistem informasi tidak bisa dikatakan berjalan baik di perusahaan. Secara kasat mata sistem itu berjalan normal tetapi apakah management tahu bahwa sistem informasi tersebut sudah memiliki performa yang bagus, jika dilakukan pengukuran tingkat kematangan.



Gambar 1. Hubungan antara *Enterprise Architecture* dengan Tata Kelola COBIT [1]

Gambar 1, merupakan penerapan *Enterprise Architecture* dengan Tata Kelola COBIT untuk melakukan pengukuran tingkat kematangan sistem aplikasi, sistem tersebut telah diterapkan dan telah berjalan. Perusahaan jika mau membuat sistem informasi baik mengembangkan dari awal atau melakukan pembelian sistem dari perusahaan *Information Technology* (perusahaan jasa konsultan), maka menggunakan *Enterprise Architecture* sebagai bagian atau langkah perencanaan sistem informasi [2]. Karena dengan adanya perencanaan perusahaan maka kebutuhan sistem informasi dapat dilakukan dengan benar. Begitu juga dengan penerapan sistem informasi ini juga merupakan sistem yang berkelanjutan (*Sustain*) [3] dan terus menerus dilakukan pengembangan. Keterkaitan *Enterprise Architecture* sebagai perencanaan sistem informasi dan audit atau pengukuran tingkat kematangan sebagai alat ukur sistem informasinya. Kedua metode *Enterprise Architecture* dengan COBIT sangat terkait satu sama lain [1], [4]. Metode *Enterprise Architecture* merupakan perencanaan teknologi informasi perusahaan dan metode COBIT merupakan audit atau pengukuran *performance* dari sistem yang telah diterapkan.

Perusahaan industri manufaktur saat ini sudah menerapkan *Enterprise Resource Planning* dalam mendukung operasional perusahaannya. ERP ini sudah berjalan dan sudah mendukung operasional, tetapi management perlu mengetahui seberapa besar sistem informasi ini melakukan dukungan terhadap operasional perusahaan. ERP yang diterapkan pada industri manufaktur pengolahan bambu dikembangkan dari awal dengan internal programmer perusahaan. Perusahaan telah mempunyai *Standard Operasional Procedure* (SOP) [5] dan programmer mempunyai *skill* untuk membuat sistem aplikasi. Maka tepatlah jika kedua belah pihak saling bekerjasama untuk menghasilkan produk yang mendukung operasional perusahaan.

Sistem informasi internal meliputi *sistem* aplikasi penjualan, sistem aplikasi produksi, sistem aplikasi Inventory [6], Sistem aplikasi penjualan dan marketing, Sistem aplikasi keuangan dan Sistem aplikasi *Human Resource*. Sistem aplikasi internal (ERP) dilakukan audit tingkat kematangan menggunakan COBIT 5, dengan melakukan *meeting* dengan *stakeholder*, dan memberikan fokus pengukuran performansi sistem tersebut.

Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan laporan *performance system* aplikasi ERP sehingga laporan tingkat kematangan dapat ditindaklanjuti dengan peningkatan, penambahan fitur dan melakukan pengadaan *hardware* jika diperlukan.

2. Tinjauan Pustaka

Penggunaan framework COBIT dalam melakukan analisa dan pengukuran tingkat kematangan telah banyak digunakan pada penelitian-penelitian sebelumnya, dimana framework tersebut dapat menghasilkan analisa tingkat kematangan sebuah Sistem dan Aplikasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) yang digunakan sebuah perusahaan.

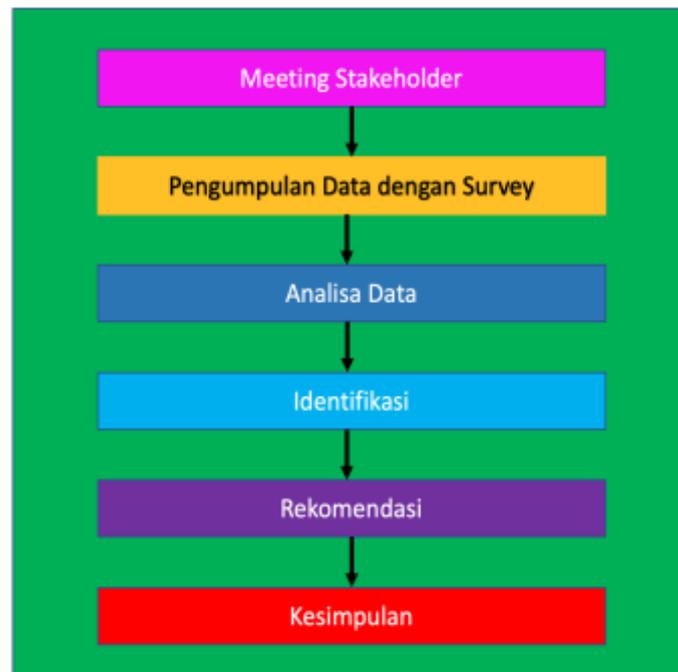
Tabel 1. Penelitian-penelitian sebelumnya

No	Topik	Kelebihan	Kelemahan
1	Analisis Perencanaan Dan Implementasi Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT Pada Usaha Toko Plastik [7]	Pembahasan menggunakan COBIT 4 hanya membahas pada domain PO2, PO4, PO5, PO7, AI3, DS6	Belum membahas domain MEA (Monitor, Evaluate and Asses), dan BAI (Build, Acquire and Implement). Masih menggunakan COBIT 4.0
2	Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Untuk Mengontrol Manajemen Kualitas Menggunakan Cobit 4.1 (Studi Kasus : PT Nikkatsu Electric Works) [8]	Pembahasan mengenai tata kelola menggunakan COBIT 4.1, berfokus pada domain ME1, Monitoring and Evaluasi untuk <i>Sistem</i> informasi <i>Inventory</i> .	Belum membahas domain MEA (Monitor, Evaluate and Asses), dan BAI (Build, Acquire and Implement). Masih menggunakan metode COBIT 4.1. Belum menggunakan COBIT 5.0.
3	Audit Aplikasi Zahir di PT Radisa Mahardi Rekatama Menggunakan Framework COBIT 5 [9]	Pembahasan mengenai COBIT berfokus pada domain DSS (Delivery, Service, Support)	Domain lain belum dilakukan pembahasan, sehingga belum dapat melihat aspek domain lain seperti BAI (Build, Acquire, Implement).
4	Audit Tata Kelola TI Pada PT. Porto Indonesia Sejahtera Menggunakan COBIT Pada Domain PO [10]	Pembahasan audit untuk tata kelola teknologi informasi pada PT. Porto difokuskan pada domain PO. Metode COBIT menggunakan COBIT 4.1	Masih berfokus pada COBIT 4.1 dan belum membahas pada COBIT 5 dan belum membahas Domain lainnya seperti BAI, MEA.

Dari penelitian-penelitian sebelumnya yang telah membahas mengenai tata kelola menggunakan metode COBIT 4 dan COBIT 5, masih belum membahas mengenai *Measurement, Evaluation, Assessment* (MEA) dan *Build, acquire* dan *Implement* (BAI). Penelitian ini tidak membahas mengenai kekurangan pada penelitian sebelumnya, tetapi melengkapi pembahasan, sehingga penelitian ini hanya melengkapi sebagian kecil dari domain yang ada di COBIT. Pembahasan penelitian ini menggunakan metode COBIT 5 dan pada domain *Build, acquire* dan *Implement* (BAI) sebagai *State-of-The-Art*. Pembahasan mengenai kedua domain menjadikan kontribusi kecil dari penelitian ini.

3. Metodologi

Framework yang dibuat oleh *Information Systems Audit and Control Association* (ISACA) salah satunya adalah *Control Objectives for Information and Related Technology* (COBIT) dengan tujuan untuk mengatur tata kelola Informasi Teknologi. Saat ini pemimpin dunia yang sangat percaya dengan melakukan tata kelola, kontrol, kepastian Informasi Teknologi dan keamanan sistem dan *Cyber* [10], [11]. Metodologi yang diusulkan dalam pembahasan mengenai tata kelola pada sistem *Enterprise Resource Planning* sebagai berikut:



Gambar 2. Usulan metode dari audit untuk Sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP)
Sumber: properti peneliti

Gambar 2, merupakan usulan metode yang akan digunakan didalam audit pada sistem aplikasi *Enterprise Resource Planning*. Beberapa tahapan yang akan digunakan untuk audit dan terdapat enam bagian.

Bagian *Meeting Stakeholder*, merupakan *meeting* yang dilakukan oleh beberapa bagian departemen yang terkait dengan pengguna sistem *Enterprise Resource Planning*. Pada *meeting* telah disepakati untuk mengaudit tata kelola menggunakan metode COBIT 5, dengan Domain (*Monitor, Evaluate and Asses*), dan BAI (*Build, Acquire and Implement*). Pembahasan lainnya adalah penetapan untuk level kematangan pada tingkat 3.

Bagian Pengumpulan data melalui survei internal perusahaan. Tim yang melakukan penilaian adalah dari tim internal perusahaan dan konsultan tata kelola COBIT. Pada saat melakukan survei, tim memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan sistem aplikasi *Enterprise Resource Planning*. Pertanyaan yang diberikan kepada pengguna, selain itu tim juga melakukan wawancara dengan semua *user* yang menjalankan sistem aplikasi *Enterprise Resource Planning*. Informasi dari pengisian survei dan hasil wawancara dilakukan pengumpulan data dan selanjutnya dilakukan analisa dan penilaian.

Bagian Analisa Data, merupakan tahap dengan mengumpulkan informasi dan selanjutnya melakukan penilaian atas hasil yang didapatkan. Penilaian atas pelaksanaan pengumpulan data survei dilakukan untuk mendapatkan ukuran atau *performance* dari layanan sistem aplikasi *Enterprise Resource Planning*. Domain didalam COBIT yang akan dilakukan pengukuran didalam penelitian ini adalah *Measurement, Evaluate, Assessment* (MEA). Selain domain MEA, domain *Build, Aquire, Implement* (BAI) juga dilakukan pengukuran.

Bagian Identifikasi, merupakan tahapan untuk penentuan atau identifikasi tingkat kematangan (*Maturity Level*). Hasil pengukuran atau analisa data dari semua data, akan mempunyai nilai akhir, dan nilai akhir dapat dilihat pada tabel 1, tingkat kematangan. Didalam tabel 1, juga terdapat tingkat 0 (*incomplete Process*) sampai pada tingkat kematangan 5

(*Optimizing*). Tentunya nilai pada kondisi riil (hasil perhitungan) dengan nilai yang telah ditetapkan, biasa terjadi perbedaan atau selisih atau GAP. GAP itulah nantinya sebagai metode untuk meningkatkan pelayanan dari sistem aplikasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) sehingga ERP tersebut dapat dilakukan perbaikan untuk menghasilkan penilaian atau ukuran yang lebih baik.

Tabel 2. Tingkat kematangan [12]

Tingkat Kematangan	Keterangan
<i>Incomplete Process, level 0</i>	Teknologi informasi menjalankan kegiatan operasional, pada tahap tingkatan 0, belum menggunakan <i>Standard Operation Procedure</i> (SOP). Operasional yang dijalankan dengan cara seingatnya saja, pencatatan dilakukan tetapi dalam menyelesaikan permasalahan tidak melihat catatan, karena didalam catatan masih hanya sebatas ditulis tanpa dilakukan pengecekan, tanpa dicari permasalahan dan solusi yang tepat. Semua masih mengandalkan kemampuan dari setiap individu masing-masing. Permasalahan yang terjadi jika teknikal seperti <i>programmer, network</i> teknisi resign, maka akan terjadi chaos jika permasalahan timbul. Beberapa oknum teknikal memang sengaja dengan masalah seperti ini, para teknikal selalu memandang dirinya sebagai superior dalam menyelesaikan kasus permasalahan. Organisasi dibidang informasi teknologi belum dibentuk, masih mengandalkan staf yang belum secara khusus menangani permasalahan informasi teknologi.
<i>Performed Process, level 1</i>	Tahapan ini sudah melakukan pembentukan organisasi atau departemen teknologi informasi, sudah membentuk <i>manager</i> teknologi informasi, sudah mengatur sub <i>management</i> organisasi secara terstruktur. Hal ini yang membuat sistem informasi sudah dapat mengelola permasalahan, pengembangan dan sudah dapat mengikuti kebutuhan user dan manajemen jika akan melakukan developmen sistem baru dan penanganan permasalahan dapat terselesaikan dengan baik, walaupun belum dapat dilakukan target solusi tepatnya waktu penyelesaian. Secara umum tahapan <i>Performed Process</i> sudah lebih baik dari tingkatan <i>Incomplete Process</i> .
<i>Managed Process, level 2</i>	<i>Managed Proses</i> merupakan tingkatan yang lebih baik dari <i>Performed Process</i> , dimana tingkatan ini sudah memulai dengan pencatatan aktifitas operasional teknologi informasi secara benar. Walaupun pencatatanya belum menggunakan <i>Standard Operational Procedure</i> (SOP). <i>Managed Process</i> melakukan dengan kegiatan dengan membentuk organisasi teknologi informasi, memulai aktifitas dengan benar, mencatat permasalahan dan menyelesaikan permasalahan berdasarkan metode-metode penyelesaian yang sudah dilakukan pengujian. Tata kelola sudah mulai dilakukan dengan benar. Permasalahan sudah dapat diselesaikan dengan target waktu yang tepat. Walaupun untuk pengembangan masih perlu dibantu dengan support pihak luar.
<i>Established Process, level 3</i>	<i>Establishes Process</i> sudah dilakukan dengan pembentukan organisasi teknologi informasi. Melakukan pembakuan pencatatan menjadi <i>Standard Operational</i>

	<i>Procedure</i> (SOP) sudah dilakukan dengan benar. Didalam SOP sudah dilakukan seperti pembuatan metode penyelesaian masalah, SOP untuk training user dalam menjalankan sistem dan aplikasi. SOP merupakan pencatatan yang sudah sangat baku menurut aturan didalam sistem. SOP menjadi dasar pelaksanaan operasional teknologi informasi dalam operasional sehari-hari. Hal inilah yang menjadi lebih baik untuk tingkatan <i>Established Process</i> .
<i>Predictable, level 4</i>	Tahap <i>Predictable</i> merupakan tingkatan yang sudah mulai lengkap dalam menjalankan teknologi informasi, dimulai dengan operasional dengan adanya <i>Standard Operation Procedure</i> (SOP) dan memulai melakukan evaluasi dari <i>Standard Operation Procedure</i> (SOP) secara periode waktu tertentu. Pada tingkatan <i>Predictable</i> sudah dapat melakukan prediksi terhadap kejadian-kejadian di teknologi informasi dan dapat langsung menyelesaikan masalah dengan lebih terkendali dan terkontrol. Memiliki manajemen proses dan pengendalian proses.
<i>Optimizing, level 5</i>	Tingkatan ke 5, pengelolaan yang lebih baik dari tingkatan sebelumnya. Proses ini antara kondisi riil dilapangan dengan harapan atau target mempunyai GAP yang sangat kecil atau nol. Tingkatan ini sudah menggunakan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP). Dan semua SOP sudah dilakukan dan juga sudah diperbaiki setiap kali terjadi temuan pada SOP. Tingkatan pada <i>Optimizing</i> adalah tingkatan tertinggi, sehingga semua pengukuran untuk semua domain digunakan, seperti <i>domain Evaluate Direct Monitor</i> (EDM), <i>Align Plan Organise</i> (APO), <i>Build Assess Implement</i> (BAI), <i>Deliver Service Support</i> (DSS) serta <i>Monitor Evaluate Assess</i> (MEA).

Metode Rekomendasi, merupakan tahap selanjutnya dari tahap Identifikasi. Setelah tahapan Identifikasi selesai, maka tahapan berikutnya adalah melakukan penentuan atau rekomendasi untuk sistem aplikasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) [13]. GAP juga sebagai masukan untuk melakukan perbaikan sistem aplikasi dan perbaikan layanan dari sistem informasi. Karena GAP tersebut tidak hanya memberikan perbaikan secara teknikal, tetapi memperbaiki layanan juga sangat penting untuk dilakukan perbaikan layanan.

Bagian Kesimpulan adalah yang paling penting, mengingat seluruh rangkaian kegiatan audit dari tata kelola dengan menggunakan metode COBIT, nanti akan memberikan kesimpulan untuk perbaikan pada sistem aplikasi dan meningkatkan layanan sistem dan aplikasi. Sehingga kesimpulan itu penting untuk direkomendasikan ke *management* untuk mengetahui tingkat kematangan informasi teknologi.

4. Hasil dan Pembahasan

Pengelolaan dari teknologi informasi PT. Nando Bambu Sejahtera merupakan cara didalam mengarahkan effort dari teknologi informasi dan melakukan usaha untuk performa teknologi informasi sehingga terjadi kesesuaian dalam memenuhi kebutuhan teknologi informasi secara obyektif [14], [15], [16]. Pengelolaan teknologi informasi memerlukan kontrol dalam melakukan pengaturan yang tepat dan melakukan kombinasi antara strategi teknologi informasi dengan memanfaatkan *resource* teknologi informasi yang memberikan manfaat untuk sebuah organisasi atau perusahaan. Prinsipnya mengelola teknologi informasi dengan memanfaatkan metode kerangka dari tata kelola perusahaan pada unit teknologi informasi [17].

Pembahasan mengenai pengukuran audit tata kelola teknologi informasi difokuskan *domain Build, Acquire, Implement* (BAI) dan *domain Monitoring, Evaluate, Assessment* (MEA).

Tidak semua *domain* BAI dan MEA dibahas, tetapi hanya fokus pada beberapa domain. Domain *Build, Acquire, Implement* membahas BAI01,

BAI01 *Manage Programmes and Projects* [18]. Mengelola semua program dan proyek dari portofolio investasi sesuai dengan strategi perusahaan dan dengan cara yang terkoordinasi. Kegiatan dari BAI01 adalah memulai, merencanakan, mengontrol, dan melaksanakan program dan proyek, dan menutup dengan tinjauan pasca penerapan sistem dan aplikasi ERP. Tujuan dari proses BAI01 adalah memanfaatkan bisnis dan mengurangi risiko penundaan hal-hal yang tidak terduga, biaya, dan pengurangan nilai. Peningkatan seperti komunikasi, pelibatan bisnis dan pelibatan pengguna akhir, memastikan nilai dan kualitas hasil proyek dapat memaksimalkan kontribusi *stakeholder* terhadap portofolio investasi dan layanan. Beberapa manfaat adalah tepat waktu, sesuai anggaran, memenuhi persyaratan dan standar kualitas seperti: Jumlah program/proyek tepat waktu dan sesuai anggaran. Jumlah program yang membutuhkan pengerjaan ulang yang signifikan karena cacat kualitas. Biaya pemeliharaan aplikasi vs. keseluruhan biaya teknologi informasi. Hasil perhitungan mengambil nilai dari survey dan wawancara kepada responden yaitu *user* pemakai sistem. Untuk yang berkaitan dengan *Manage Programmer and Project*, setelah dilakukan perhitungan maka didapatkan nilai 2,51. Kondisi riil yang ada di perusahaan mengenai hal yang berhubungan dengan mengelola program dan proyek adalah masih ada temuan yang belum sesuai dengan tujuan dari proses BAI01. Dalam *meeting* dengan *management* ditetapkan 3,00. Gap antara kondisi riil dengan Target sebesar 0,49. Ketidaksesuaian seperti sering terjadi pembekakan biaya, dikarenakan belum melibatkan user secara maksimal, sehingga masih ada beberapa *requirement system* yang masih kurang. Sehingga target waktu menjadi lama. Gap BAI01 terjadi karena perbedaan target/harapan dengan kondisi riil di perusahaan.

BAI02 *Manage Requirements Definition*. Proses identifikasi solusi dan analisis persyaratan sebelum akuisisi atau pembuatan untuk memastikan bahwa solusi tersebut sejalan dengan persyaratan strategis perusahaan yang mencakup proses bisnis, aplikasi, informasi / data, infrastruktur, dan layanan. Berkoordinasi dengan *stakeholder* yang terkena imbas dari pilihan peninjauan yang layak termasuk biaya, analisis risiko, dan persetujuan solusi yang diusulkan. Tujuan dari proses solusi yang optimal layak yang memenuhi kebutuhan perusahaan sambil meminimalkan risiko. Penyelarasan teknologi informasi dan strategi bisnis adalah persentase sasaran dan strategis perusahaan dalam mendukung tujuan strategis teknologi informasi. Tingkat kepuasan *stakeholder* dengan cakupan portofolio dan layanan yang direncanakan. Persentase penggerak nilai teknologi informasi dapat dipetakan ke penggerak bisnis. BAI02 *Manage Requirements Definition*, setelah dilakukan perhitungan dan analisa didapat nilai 2,56. Target yang ditetapkan dalam *meeting* yang dihadiri para *stakeholder* sebesar 3,00. Terdapat Gap antara kondisi riil dengan target yang ditetapkan manajemen sebesar 0,46. Temuan yang ada di lapangan menunjukkan masih banyak *requirement* dari sistem ERP yang dijelaskan secara mendetail dan jelas, sehingga masih ada beberapa yang belum sesuai. Terdapat gap antara *requirement system* dengan *requirement* dari user.

BAI04 *Manage Availability and Capacity*. Proses penyeimbangan kebutuhan saat ini dan masa depan untuk ketersediaan, kinerja, dan kapasitas dengan penyediaan layanan yang hemat biaya. Termasuk penilaian kemampuan saat ini, peramalan kebutuhan masa depan berdasarkan kebutuhan bisnis, analisis dampak bisnis, dan penilaian risiko untuk merencanakan dan mengimplementasikan tindakan untuk memenuhi persyaratan yang diidentifikasi. Tujuan dari Proses BAI04, menjaga ketersediaan layanan, manajemen sumber daya yang efisien, dan optimalisasi kinerja sistem melalui prediksi kinerja masa depan dan kebutuhan kapasitas. Pengiriman layanan TI sesuai dengan kebutuhan bisnis seperti: Jumlah gangguan bisnis karena insiden layanan teknologi informasi. Persentase pemangku kepentingan bisnis yang puas bahwa penyampaian layanan teknologi informasi memenuhi tingkat layanan yang disepakati. BAI04 *Manage Availability and Capacity* setelah dilakukan perhitungan dan analisa didapatkan nilai 2,89. Target yang disepakati didalam *meeting* dengan para *stakeholder* adalah 3,00. Terdapat Gap antara kondisi riil dengan target pencapaian sebesar 0,11. Persentase pengguna yang puas dengan kualitas penyampaian layanan teknologi informasi. Temuan yang ada di lapangan menunjukkan masih terdapat *manage* pelayanan yang masih kurang dari sistem ERP yang belum didelivery ke user pemakai sistem, sehingga masih ada beberapa yang belum sesuai. Terdapat gap antara delivery fitur-fitur sistem seperti kurang *field* dari *module* sales dan keuangan. Tetapi gap atau senjengannya masih relatif kecil. Hal tersebut dapat dilengkapi dengan menambahkan beberapa fitur-fitur pada

module system sales dan *module sistem keuangan*, sehingga sistem dan aplikasi *Enterprise Resource Planning* menjadi lengkap dengan adanya *delivery* fitur yang masih kurang terdeliver ke pemakai sistem aplikasi *Enterprise Resource Planning* (ERP).

BAI05 *Manage Organisational Change Enablement* [19]. Maksimalkan segala kemungkinan keberhasilan dalam menerapkan perubahan organisasi di seluruh perusahaan yang berkelanjutan dengan cepat dan meminimalisasi risiko yang lebih rendah, yang mencakup siklus hidup perubahan dan semua stakeholder yang mempengaruhi dalam bisnis dan teknologi informasi. Tujuan dari proses adalah untuk mempersiapkan dan berkomitmen kepada seluruh stakeholder untuk perubahan bisnis dan mengurangi risiko kegagalan. *BAI05 Manage Organisational Change Enablement*, setelah dilakukan perhitungan dan analisa maka didapat nilai 2,92. Target yang ditetapkan berdasarkan meeting dengan para stakeholder adalah 3,00. Sehingga Gap antara kondisi riil dengan target yang ditetapkan sebesar 0,08. Dari hasil Gap tersebut dapat dijelaskan bahwa penggunaan aplikasi, informasi dan solusi teknologi yang memadai, persentase pemilik proses bisnis yang puas dengan produk dan layanan teknologi informasi yang mendukung. Tingkat pemahaman pengguna bisnis tentang bagaimana solusi teknologi informasi mendukung proses operasional perusahaan. Tingkat kepuasan pengguna bisnis dengan pelatihan dan manual pengguna. Temuan yang ada dilapangan menunjukkan bahwa perubahan organisasi dapat membawa dampak pada kecepatan operasional, karena semua sistem mampu melakukan *support* dengan adanya perubahan organisasi perubahan. Terdapat gap perubahan organisasi yang ada dilapangan dengan harapan menjadi lebih kecil, sehingga penilaian dari kondisi riil sudah mendekati nilai dri target atau harapan tingkat kematangan.

BAI09 *Manage Assets* [20]. Proses Kelola aset teknologi informasi melalui siklus hidupnya untuk memastikan bahwa penggunaannya memberikan nilai dengan biaya [21] yang optimal, aset tetap beroperasi (sesuai dengan tujuan), diperhitungkan dan dilindungi secara fisik, dan aset yang penting untuk mendukung kemampuan layanan dapat diandalkan dan tersedia. Kelola lisensi perangkat lunak untuk memastikan bahwa jumlah optimal diperoleh, dipertahankan, dan digunakan sehubungan dengan penggunaan bisnis yang diperlukan, dan perangkat lunak yang diinstal sesuai dengan perjanjian lisensi. *BAI09 Manage Assets*, setelah dilakukan perhitungan dan analisa data dari survei dan wawancara kepada responden dalam hal ini user pengguna sistem *Enterprise Resource Planning* adalah sebesar 2,99. Sedangkan target dari pengukuran yang ditetapkan didalam rapat dengan para management sebesar 3,00. Terdapat perbedaan nilai atau Gap antara kondisi riil dengan target pengukuran yang telah ditetapkan management sebesar 0,01. Tujuan dari proses adalah Perhitungan semua aset teknologi informasi dan optimalkan nilai yang diberikan oleh aset ini. Transparansi biaya, manfaat, dan risiko teknologi informasi. Persentase kasus bisnis investasi dengan definisi dan persetujuan yang jelas biaya dan manfaat terkait dengan teknologi informasi yang diharapkan. Persentase layanan teknologi informasi dengan biaya operasional yang jelas dan disetujui serta manfaat yang diharapkan. Survei kepuasan pemangku kepentingan utama mengenai tingkat transparansi, pemahaman, dan keakuratan informasi keuangan teknologi informasi. Terdapat gap walapun masih tergolong kecil. Nilai pengukuran domain BAI09 mempunyai tingkat kematangan mendekati 3,00, sehingga kondisi ini sudah mendekati target yang ditetapkan perusahaan.

Dari uraian mengenai *Build, Acquire, Implement* dapat dilakukan rangkuman. Rangkuman tersebut akan dijelaskan seperti pada tabel 3. Penjelasan mengenai kondisi riil adalah kondisi dimana responden memberikan informasi kepada tim survei. Tim survei juga melakukan kepada responden untuk mengisi pertanyaan-pertanyaan seperti: *BAI01 Manage Programmes and Project*, "Apakah project yang dilakukan development tim teknologi informasi tepat waktu atau sering terlambat?". Data survei kemudian dilakukan pengumpulan dan melakukan perhitungan dan analisa. Hasil dari *BAI Manage Programmes and Project* mendapatkan penilaian yang disebut dengan kondisi riil. *Management* melakukan *meeting* dengan tim *survey* dan tim penilai dan analisa, didalam *meeting* tersebut ditetapkan hasil pengukuran atau disebut dengan Target. Dari hasil penilaian kondisi riil mengenai *domain Build Acquire dan Implement* terhadap sistem *Enterprise Resource Planning* dibandingkan dengan Target yang ditetapkan disebut Gap. Jika perhitungan Gap nya kecil maka penilaian atau audit dari sistem *Enterprise Resource Planning* semakin baik. Tabel 3 adalah rangkuman dari pengukuran tata kelola pada sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) dengan *domain dan sub domain Build, acquire dan Implement* (BAI).

Table 3. Hasil Perhitungan (Kondisi riil), Target yang telah ditetapkan dan GAP pada BAI.

Proses Capability Domain BAI Build, Acquire dan Implement	Perhitungan dan analisa.		
	Kondisi riil	Target	GAP
BAI01 Manage Programmes and Projects	2,51	3,00	0,49
BAI02 Manage Requirements Definition	2,56	3,00	0,46
BAI04 Manage Availability and Capacity	2,89	3,00	0,11
BAI05 Manage Organisational Change Enablement	2,92	3,00	0,08
BAI09 Manage Assets	2,99	3,00	0,01

Tabel 3 ini, juga dapat dijadikan sebagai acuan untuk perbaikan tata kelola. Jika Gap tersebut dijadikan memperbaiki tata kelola sehingga dikemudian hari, jika akan melakukan pengukuran dari tata kelola menggunakan COBIT, GAP sebagai bahan acuan. Rekomendasi dari kegiatan pengukuran ini telah mendapatkan peringkat kematangan ada sebesar 2,774 dalam arti tingkat kematangan di level 3 (*Established Process*).



Gambar 3. Grafik Spider untuk Domain BAI
Sumber: Properti peneliti

Gambar 3, merupakan grafik *spider* yang digunakan untuk melihat capaian tata kelola sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) pada domain Build Acquire and Implement (BAI) nilai GAP atau kesenjangan tidak terlalu jauh. BAI 01, BAI04, BAI 09 menunjukkan GAP tidak terlalu besar. Sehingga pada sub domain BAI01, BAI04 dan BAI 09 dari tata kelola mendekati target atau sesuai dengan yang diharapkan pada *meeting* dengan para *stakeholder*.

5. Simpulan

Pengukuran dari tata kelola untuk sistem aplikasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) digunakan untuk mengukur tingkat kematangan. Pada penelitian ini hanya mengukur untuk domain *Build, acquire* dan *Implement* (BAI). Tidak semua BAI dibahas dalam penelitian ini, membahas mengenai BAI01 *Manage Programmes and Projects*, Dari pengukuran atau audit menggunakan COBIT 5 mengenai domain BAI dengan nilai rata-rata sebesar = 2,774. Hasil pengukuran ini mendekati nilai 3,00, sehingga tingkat kematangan *Established Process* pada sistem aplikasi *Enterprise Resource Planning* (ERP). Tingkat kematangan level 3 pada Sistem Aplikasi *Enterprise Resource Planning* dengan pengukuran pada domain *Build, acquire* dan *Implement* sudah baik dalam tata kelola untuk sistem dan aplikasi *Enterprise Acquire* dan *Impelement* (BAI). Jadi harapan atau target dari para *stakeholder* sudah mencapai target yang ditetapkan pada *meeting* pelaksanaan audit dari Tata kelola menggunakan COBIT 5.

Daftar Referensi

- [1] E. Yunizal, "Model Integrasi Arsitektur Enterprise Dan It Governance (Studi Kasus Perguruan Tinggi Bandung)," *Tesis*, Institut Teknologi Bandung, 2011.
- [2] Tukino, "Analisis IT Governance SIPKD di Kantor Pemerintahan Kota Tanjung Pinang Pendekatan COBIT Framework," *J. Komput. Terap.*, vol. 4, no. 1, pp. 10–20, 2018.

- [3] D. Hindarto, R. E. Indrajit, and E. Dazki, "Sustainability of Implementing Enterprise Architecture in the Solar Power Generation Manufacturing Industry," *Sinkron*, vol. 6, no. 1, pp. 13–24, 2021,
- [4] D.T. Yuliant, Adelia, and G.M. Reynaldo, "Analisis Enterprise Architecture Menggunakan COBIT 5 – APO03.01 dan APO03.02," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 126–136, 2020, doi: <http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v6i1.2383>.
- [5] A. R. Taufiq, "Penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) Dan Akuntabilitas Kinerja Rumah Sakit," *J. Profita*, vol. 12, no. 1, p. 56, 2019, doi: 10.22441/profita.2019.v12.01.005.
- [6] Z. N. Ahmad, "Perancangan Aplikasi Inventory Barang PT KFC," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 1, no. 01, pp. 142–149, 2020, doi: 10.30998/jrami.v1i01.167.
- [7] H. Riyadli and A. Arliyana, "Analisis Perencanaan Dan Implementasi Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT Pada Usaha Toko Plastik." *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 11, no. 1, pp. 21-26, 2022
- [8] R. Fauzan and R. Latifah, "Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Untuk Mengontrol Manajemen Kualitas Menggunakan Cobit 4.1 (Studi Kasus : PT Nikkatsu Electric Works)," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 3, pp. 235–244, 2015, doi: 10.28932/jutisi.v1i3.402.
- [9] A. Gunawan and J.F. Andry, "Audit Aplikasi Zahir di PT Radisa Mahardi Rekatama Menggunakan Framework COBIT 5," *Audit Apl. Zahir di PT Radisa Mahardi Rekatama Menggunakan Framew. COBIT 5*, vol. 2, no. 1, pp. 159–163, 2017.
- [10] A. Pasquini and E. Galiè, "COBIT 5 and the Process Capability Model. Improvements Provided for IT Governance Process," *Fikusz vol. 13*, pp. 67–76, 2013.
- [11] J. F. Andry, "Performance Measurement It Of Process Capability Model Based On COBIT: A Study Case," *J. Ilm. DASi*, vol. 17, no. 3, pp. 21-26, 2016.
- [12] R. Umar, I. Riadi, and E. Handoyo, "Analisis Keamanan Sistem Informasi Berdasarkan Framework COBIT 5 Menggunakan Capability Maturity Model Integration (CMMI)," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 9, no. 1, p. 47, 2019, doi: 10.21456/vol9iss1pp47-54.
- [13] W. Setyawan, "Enterprise Resource Palnning (ERP) Solusi Sistem Informasi Terintegrasi," *J. Teknol. Inf. Din.*, vol. 10, no. 3, pp. 150–159, 2005.
- [14] J. F. Andry, "Audit Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Pada Training Center Di Jakarta Menggunakan Framwork Cobit 4.1," *J. Ilm. FIFO*, vol. 8, no. 1, p. 28-34, 2016, doi: 10.22441/fifo.v8i1.1299.
- [15] T. S. Agoan, H. F. Wowor, and S. Karouw, "Analisa Tingkat Kematangan Teknologi Informasi Pada Dinas Komunikasi Dan Informatika Kota Manado Menggunakan Framework COBIT 5 Domain Evaluate, Deirect, Monitor (EDM) dan Deliver, Service, and Support (DSS)," *J. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–9, 2017, doi: 10.35793/jti.10.1.2017.15627.
- [16] Muthmainnah, "Model Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi (It Governance) Pada Proses Pengelolaan Data Di Universitas Malikussaleh Lhokseumawe," *Techsi*, vol. 7, no. 1, pp. 116–131, 2015.
- [17] A.R. Ramadhan and Kraugusteeliana, "Uji Validitas Indikator Audit Sistem Informasi Menggunakan COBIT 5 . 0 Domain Deliver , Service And Support (DSS) Pada Implementasi Sistem Informasi Dokumen Elektronik (SIDOEL) Studi Kasus : PT ANGKASA PURA II," *Senamika*, pp. 189–193, Januari 2020.
- [18] F. A. Kojongian and M. Ayub, "Manajemen Risiko Divisi Sistem Informasi Perguruan Tinggi Dengan Framework COBIT 5," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 274-286, 2021, doi: 10.28932/jutisi.v7i1.3434.
- [19] J. F. Andry, "Process Capability Model Based on COBIT 5 Assessments (Case Study)," *Jl. Lodan Raya*, vol. 3, no. 1, pp. 23-33, 2016.
- [20] P. Octavianti and J. F. Andry, "Audit Sistem Enterprise Asset Management Menggunakan Framework Cobit 5," *Ikraith-Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 34–42, 2018.
- [21] M. H. Titunanda, A. R. Perdanakusuma, and A. D. Herlambang, "Analisis Maturitas Tata Kelola Aset Teknologi Informasi di Perusahaan XYZ Menggunakan Cobit 5 Proses BAI09 Manage Assets," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 526–532, 2020.