

Analisa Kematangan TI Berdasarkan Perspektif Internal pada SMKN 5 Mataram

Yusuf Hendra Pratama*¹, Firmansyah², Bayu Wibisana³, Hendri Purnumo⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Teknik

Universitas Islam Al-Azhar, Mataram

e-mail: *¹yshendra.tm@gmail.com, ²w.bayu22@gmail.com,

³firmanysin@gmail.com

Abstrak

Analisis tingkat kematangan tata kelola TI merupakan proses memantau dan mengawasi kemampuan TI dalam memberikan nilai kepada pemangku keputusan utama dalam organisasi. Permasalahan dalam penelitian ini adalah tidak adanya proses untuk mengetahui sejauh mana peran TI dalam mencapai tujuan bisnis SMKN 5 Mataram. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi, menganalisis dan memberikan penilaian dengan mengukur tingkat kematangan pengelolaan TI. framework COBIT 4.1 digunakan dalam mengukur tingkat kematangan yang merupakan panduan standar didasarkan pada tujuan implementasi TI dan tujuan bisnis dengan mengumpulkan kuisisioner dan mewawancarai beberapa pengelola TI dan Guru. Hasil kuisisioner dihitung menggunakan rumus untuk mendapatkan tingkat kematangan saat ini dan rekomendasi untuk tingkat kematangan yang lebih tinggi. Berdasarkan hasil penelitian nilai rata-rata tingkat kematangan yang dihasilkan dari beberapa proses TI yang menjadi acuan sebesar 3, atau pada level defined. Ini menunjukkan bahwa SMKN 5 Mataram sudah memiliki mekanisme dalam tata kelola TI dan sudah dikomunikasikan dengan baik diseluruh manajemen. Untuk meningkatkan tata kelola TI di masa yang akan datang, SMKN 5 berkomitmen untuk menerapkan rekomendasi yang diberikan.

Kata kunci— *Tingkat Kematangan, Tata Kelola TI, COBIT 4.1*

1. PENDAHULUAN

Meningkatnya minat masyarakat terhadap pengumpulan data melalui ketersediaan sistem informasi menunjukkan perkembangan pesat teknologi informasi sebagai alat pengolahan data yang membantu organisasi memproses, menyimpan dan mengubah data menjadi informasi[1]. Saat ini, tidak dapat dihindari bahwa kegiatan bisnis suatu organisasi dalam mendukung opsinya dan mencapai visi dan misinya dipengaruhi oleh kemajuan teknologi informasi. Teknologi Informasi menawarkan layanan yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses bisnisnya. Untuk memastikan bahwa penerapan TI selaras dengan tujuan perusahaan, penerapan TI tersebut perlu dikontrol dan diawasi[2].

Proses memantau dan mengawasi kemampuan teknologi informasi untuk memberikan nilai kepada pemangku keputusan utama dalam organisasi dikenal dengan tata kelola teknologi informasi. Tanpa manusia sebagai penggeraknya, organisasi tersebut menjadi kumpulan sumber daya yang tidak berguna. Selain itu, sumber daya manusia berfungsi sebagai pilar penyangga utama dan penggerak roda organisasi dalam mencapai visi, misi dan tujuan organisasi [3]

SMKN 5 Mataram merupakan instansi pada bidang pendidikan dengan basis kesenian, keterampilan dan kebudayaan, memiliki dua belas jurusan seperti Teknik dan Bisnis Sepeda Motor, Teknik Komputer dan Jaringan, Teknik Ototronik, Multimedia, Tata Busana, DKV, Kriya Batik dan Tekstil, Kriya Kulit dan Imitasi, Kriya Keramik, Kriya Logam dan Perhiasan, Kriya

Kayu dan Rotan dan Seni Musik. Untuk mengetahui sejauh mana peran TI dalam mencapai tujuan bisnis SMKN 5 Mataram, evaluasi pengelolaan TI sangat diperlukan [4].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi, menganalisis dan memberikan penilaian terhadap kinerja internal SMKN 5 Mataram. Tingkat kematangan, juga dikenal sebagai penilaian untuk mengembangkan, mendorong dan memberikan masukan terhadap perubahan yang ada, untuk mencapai tujuan ini diperlukan sebuah rangka kerja yang dapat membantu dalam melakukan evaluasi tata kelola TI yang sah dan konsisten [5].

Framework yang digunakan dalam penelitian ini adalah COBIT 4.1 untuk panduan standar tata kelola TI. COBIT memfokuskan pada proses bisnis dan menyesuaikannya dengan tujuan TI dan organisasi. Kerangka kerjanya dibangun dari visi misi dan kebijakan institusi, sehingga dapat digunakan oleh penggunanya untuk meningkatkan tata kelola. Hasil analisis dari semua proses akan menunjukkan tingkat kematangan kondisi saat ini terhadap keseimbangan antara tujuan yang akan dicapai dari penerapan TI terhadap kebijakan yang diterapkan penyelenggara [6]. COBIT 4.1 memiliki 6 tingkat kematangan yaitu level 0 (*non-existent*), level 1 (*initial*), level 2 (*repeatable*), level 3 (*defined*), level 4 (*managed*) dan level 5 (*optimized*) [7].

COBIT digunakan untuk menganalisis tingkat kematangan TI, menurut beberapa penelitian sebelumnya seperti yang dilakukan oleh Cyndya Nandhany dan kawan-kawan, penelitian tersebut berjudul “Analisis Maturity Level Layanan dan Produktivitas Sumber Daya Manusia Berdasarkan Business Goal 15 COBIT 4.1 Pada DISKOMINFO Jawa Timur”. Penelitian tersebut menganalisis layanan dan produktivitas sumber daya manusia berdasarkan business goal 15 dan menghasilkan tingkat kematangan dengan level 3.0 yaitu *defined* [8]. Perbedaan dengan penelitian ini adalah fokusnya adalah perspektif internal.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Yan Dirk Wabiser dan Yerik Afrianto Singgalen dengan judul Evaluasi Tujuan Pengendalian Teknologi Informasi Dengan COBIT 4.1 dalam Tinjauan Literatur Sistematis. Penelitian tersebut menganalisa jumlah penggunaan framework COBIT sebagai penelitian dalam instansi dengan hasil instansi perusahaan dan pemerintahan yang paling dominan [9]. Khairul Imtihan dan kawan-kawan melakukan penelitian dengan judul “Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan *Framework* COBIT 4.1”. Penelitian tersebut menganalisa kinerja TI pada DISDUKCAPIL Kabupaten Lombok Tengah dan menghasilkan nilai rata-rata 3 yang artinya adalah *defined process* [10]. Penelitian yang berjudul “Analisis Layanan RF Mobile Menggunakan COBIT Domain *Deliver and Support* (DS)” dilakukan oleh Dilla Mukarromah dan Tata Sutabri. Penelitian tersebut menganalisis tingkat kematangan dengan 13 subdomain dari *Deliver and Support* dan memiliki hasil 3 subdomain bernilai rendah dan 10 subdomain lainnya memiliki nilai hampir mencapai target yang diinginkan [11].

Penelitian yang menggunakan rangka kerja COBIT 4.1 juga dilakukan oleh Nurisha Galuh dan Clariza Risanti yang berjudul “Analisis Tingkat kematangan Layanan dan Produktivitas SDM Menggunakan COBIT 4.1 Pada UPT-TIK UPN Veteran Jawa Timur”. Penelitian tersebut menganalisis dengan dua domain yaitu *Plan and Organise* (PO) yang memiliki hasil 2 yaitu kondisi *repeatable but intuitive* sedangkan domain *Deliver and Support* (DS) memperoleh hasil 3 yaitu kondisi *defined* [12]. Penelitian yang dilakukan oleh Farida Noorseptiyanti dan kawan-kawan yang berjudul “Analisa Tingkat Kematangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan *Framework* COBIT 4.1”. Penelitian tersebut menganalisa layanan SIAKAD UIN STS Jambi dengan menggunakan 4 subdomain dari *Deliver and Support* (DS) yang menghasilkan DS1 adalah 2, DS4, DS8 dan DS10 adalah 3, kemudian dibuatlah rekomendasi agar mencapai tingkat 4 [13]. Sementara penelitian yang dilakukan oleh M. Irfandi dan Eva Zuraidah yang berjudul “Audit Sistem Informasi Absensi Pada MI Miftahul Ulum Menggunakan COBIT 4.1” menganalisa nilai maturity dengan subdomain yaitu PO1, PO4, PO9, DS5, DS9, DS12 dan ME2. Hasilnya adalah nilai terbesar pada DS12 yaitu 3.89 dan nilai terkecil berada pada PO1 yaitu 3.15 [14]. Penelitian-penelitian sebelumnya memiliki beberapa perbedaan dengan penelitian ini diantaranya adalah domain dan subdomain yang digunakan, objek penelitian, fokus pada perspektif internal dan rekomendasi yang dihasilkan.

2. METODE PENELITIAN

Kerangka kerja COBIT 4.1 digunakan dalam model pelaksanaan penelitian ini. Metodologi ini memberikan dasar untuk membangun teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi sambil mempertimbangkan faktor lain yang berpengaruh. COBIT mencakup 34 tingkat proses yang dibagi menjadi empat domain: *Plan and Organise* (PO) mencakup 10 tingkat proses TI, *Acquire and Implementation* (AI) mencakup 7 tingkat proses TI, *Delivery and Support* (DS) mencakup 13 tingkat proses TI, dan *Monitoring and Evaluate* (ME) mencakup 4 tingkat proses TI [15].

Formulasi nilai tingkat kematangan digunakan untuk membuat pengukuran tingkat kematangan, yang menghasilkan nilai akhir yang menjelaskan kondisi sistem saat ini. Hasil dari kuesioner tentang tingkat kematangan akan memberikan enam pilihan jawaban, masing-masing dengan nilai 0 hingga 5. Berikut Ini adalah penjelasan dari skala level penilaian tingkat kematangan [16] :

1. Nilai nol (0) menunjukkan (*Non Existent*) atau tidak ada, posisi kematangan paling rendah. Dalam tahap ini, organisasi tidak merasa perlu untuk memiliki sistem tata kelola TI yang jelas. Akibatnya, organisasi tidak memiliki pengawasan sama sekali terhadap proses TI yang dilakukannya dan tata kelola TI.
2. Nilai Satu (1) menunjukkan (*Initial*) atau telah ada beberapa upaya untuk merencanakan mekanisme dan mengawasi tata kelola TI organisasi, tetapi belum ada penilaian yang konsisten.
3. Nilai dua (2) menunjukkan (*Repeatable*) atau dapat diulang adalah ketika suatu organisasi memiliki kebiasaan yang terstruktur dalam merencanakan dan mengelola tata kelola TI. Proses ini dilakukan secara reaktif dan berulang, tetapi tidak melibatkan protokol dan dokumen formal.
4. Nilai tiga (3) menunjukkan (*Defined*) atau ditetapkan yaitu keadaan di mana organisasi memiliki mekanisme dan prosedur yang jelas untuk mengatur dan mengelola tata kelola TI. Prosedur ini telah dikomunikasikan dan disosialisasikan dengan baik di seluruh jajaran manajemen.
5. Nilai Empat (4) menunjukkan (*Managed*) atau diatur adalah kondisi dimana manajemen organisasi telah menerapkan beberapa indikator pengukuran kinerja dan melakukan monitoring dalam pelaksanaan tata kelola TI.
6. Nilai Lima (5) menunjukkan (*Optimised*) atau dioptimasi adalah level tertinggi yang diberikan suatu organisasi yang telah menerapkan tata kelola TI secara utuh. Optimalisasi berupa mendukung monitoring, pengukuran, analisa, pelatihan dan komunikasi.

Dalam melakukan analisis tingkat kematangan TI, penelitian ini memiliki beberapa tahapan yang dilakukan dimulai dengan penentuan tujuan bisnis, menyusun kuisisioner, pengumpulan hasil kuisisioner .

2.1. Penentuan Tujuan Bisnis

Penelitian dimulai dengan menentukan tujuan bisnis dari perspektif internal, yang dibahas adalah meningkatkan dan mempertahankan fungsionalitas proses bisnis. Setelah itu, tujuan TI ditetapkan sesuai COBIT 4.1, yang terdiri dari 3 tujuan TI yang dibahas dalam penelitian ini yang bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Tujuan Bisnis

Tujuan Bisnis	Tujuan TI	Proses
Meningkatkan dan mempertahankan fungsionalitas proses bisnis	Tentukan bagaimana kebutuhan fungsional dan kontrol bisnis dapat diterjemahkan menjadi solusi otomatis yang efisien dan produktif.	AI1, AI2, AI6
	Memperoleh dan mempertahankan standar system aplikasi yang terintegrasi	PO3, AI2, AI5
	Memastikan bahwa aplikasi terintegrasi dalam proses bisnis	PO2, AI4, AI7

Tiga tujuan TI ditentukan yaitu pertama memiliki proses adalah AI1, AI2, dan AI6, tujuan TI kedua memiliki proses adalah PO3, AI2, dan AI5, dan tujuan TI ketiga memiliki proses adalah PO2, AI4, dan AI7.

2.2. *Menyusun Kuisisioner*

Kuisisioner disusun berdasarkan tingkat kematangan setiap proses, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 1. Empat kolom kuisisioner menunjukkan tingkat persetujuan: tidak setuju (bernilai 0), kurang setuju (bernilai 0.33), setuju (bernilai 0.66), dan sangat setuju (bernilai 1) [17]. Contoh kuisisioner yang sudah disusun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Contoh Kuisisioner

Subdomain AI1 (<i>Non Existent</i>)						
No	Pernyataan	Tingkat Persetujuan				Nilai
		Tidak Setuju	Kurang Setuju	Setuju	Sangat Setuju	
1	Organisasi tidak perlu mengidentifikasi persyaratan fungsional dan operasional untuk pengembangan, implementasi atau perubahan solusi seperti sistem, layanan, infrastruktur, perangkat lunak dan data					
2	Solusi teknologi yang tersedia tidak relevan dengan bisnis organisasi.					
Total						

Dalam contoh kuisisioner di atas, subdomain AI 1 level 0 (*Non-Existent*) memiliki dua pernyataan. Setiap level memiliki jumlah pernyataan yang berbeda.

2.3. *Pengumpulan Kuisisioner*

Pengumpulan kuisisioner dilakukan setelah responden mengisi seluruh kuisisioner, hasilnya diuji untuk mengetahui nilai dari masing-masing aspek proses. Kuisisioner yang sudah diisi seperti pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Pengisian Kuisisioner

Subdomain AI1 (<i>Non Existent</i>)						
No	Pernyataan	Tingkat Persetujuan				Nilai
		Tidak Setuju	Kurang Setuju	Setuju	Sangat Setuju	
1	Organisasi tidak perlu mengidentifikasi persyaratan fungsional dan operasional untuk pengembangan, implementasi atau perubahan solusi seperti sistem, layanan, infrastruktur, perangkat lunak dan data		X			0.33
2	Solusi teknologi yang tersedia tidak relevan dengan bisnis organisasi.	X				0
Total						0.33

Berdasarkan contoh kuisisioner diatas, tingkat persetujuan untuk pernyataan pertama adalah Kurang Setuju yang bernilai 0.33 dan untuk pernyataan kedua adalah Tidak Setuju yang bernilai 0. Rumus perhitungan untuk menghitung nilai kematangan pada kerangka kerja COBIT 4.1 adalah sebagai berikut [18]:

$$\text{Nilai Pemenuhan Maturity Level (A)} = \frac{\text{Total Pemenuhan Pernyataan}}{\text{Jumlah Pernyataan Setiap level}}$$

$$\text{Nilai Pemenuhan Ternormalisasi (B)} = \frac{A}{\text{Total Nilai Pemenuhan Maturity level}}$$

$$\text{Nilai Maturity Level} = B * \text{Level}$$

$$\text{Total Maturity Level} = \text{Total dari Nilai Maturity Level} \quad (1)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Perhitungan Tingkat Kematangan

Berdasarkan hasil dari kuisioner yang telah diisi, dikumpulkan dan diuji menghasilkan perhitungan tingkat kematangan untuk setiap prosesnya. Untuk proses AI 1, Tabel 4 menunjukkan tingkat kematangannya.

Tabel 4 Total Tingkat Kematangan Proses AI 1

Level (L)	Nilai Pemenuhan Ternormalisasi (B)	Nilai Maturity Level (B * L)
0	0.028	0
1	0.175	0.175
2	0.162	0.325
3	0.203	0.609
4	0.203	0.813
5	0.228	1.142
TOTAL MATURITY LEVEL		3.064

Nilai tingkat kematangan pada proses AI 1 adalah 3.064 yang menunjukkan pada level *defined*. Rekomendasi yang dapat diberikan dari proses AI 1 adalah solusi permasalahan yang diidentifikasi secara formal dan prosedur dari instansi terkait yang didasarkan pada fungsi TI. Pada Tabel 5 menunjukkan tingkat kematangan dari proses AI 2 .

Tabel 5 Total Tingkat Kematangan Proses AI 2

Level (L)	Nilai Pemenuhan Ternormalisasi B	Nilai Maturity Level (B * L)
0	0.074	0
1	0.174	0.174
2	0.210	0.420
3	0.187	0.560
4	0.149	0.596
5	0.206	1.028
TOTAL MATURITY LEVEL		2.778

Tingkat kematangan pada proses AI 2 adalah 2.778 yang menunjukkan pada level *defined*. Rekomendasi yang dapat diberikan oleh proses AI 2 adalah menyelesaikan masalah individu untuk kebutuhan bisnis tertentu secara bersamaan untuk meningkatkan pemeliharaan dan dukungan. Sedangkan untuk proses AI 6 tingkat kematangan pada tabel 6.

Tabel 6 Total Tingkat Kematangan Proses AI 6

Level (L)	Nilai Pemenuhan Ternormalisasi B	Nilai <i>Maturity Level</i> (B * L)
0	0.012	0
1	0.137	0.137
2	0.107	0.215
3	0.203	0.610
4	0.282	1.129
5	0.258	1.291
TOTAL MATURITY LEVEL		3.381

Nilai tingkat kematangan proses AI 6 adalah 3.381, yang menunjukkan pada level *defined*. Rekomendasi yang diberikan adalah dokumen perubahan dan konfigurasi disusun secara menyeluruh dan terorganisir agar dapat dimanfaatkan secara efektif. Untuk proses yang lain tabel 7 menunjukkan nilai tingkat kematangan dari proses PO 3.

Tabel 7 Total Tingkat Kematangan Proses PO 3

Level (L)	Nilai Pemenuhan Ternormalisasi B	Nilai <i>Maturity Level</i> (B * L)
0	0.042	0
1	0.106	0.106
2	0.157	0.314
3	0.199	0.596
4	0.248	0.993
5	0.247	1.234
TOTAL MATURITY LEVEL		3.244

Berdasarkan nilai tingkat kematangan proses PO 3 yaitu 3.244 yang menunjukkan pada level *defined* maka rekomendasi yang diberikan adalah pemahaman bahwa perencanaan perubahan teknologi sangat penting untuk mengalokasikan sumber daya yang efektif. Sementara tingkat kematangan proses AI 5 ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8 Total Tingkat Kematangan Proses AI 5

Level (L)	Nilai Pemenuhan Ternormalisasi B	Nilai <i>Maturity Level</i> (B * L)
0	0.034	0
1	0.185	0.185
2	0.163	0.326
3	0.212	0.637
4	0.196	0.786
5	0.209	1.046
TOTAL MATURITY LEVEL		2.980

Tingkat kematangan proses AI 5 adalah 2.980 yang menunjukkan level *defined*. Oleh karena itu, rekomendasi yang diberikan adalah organisasi harus menyadari pentingnya menetapkan kebijakan dan prosedur pengadaan yang jelas untuk memastikan bahwa semua

sumber daya TI tersedia secara efisien dan efektif. Untuk tingkat kematangan proses PO 2 dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Total Tingkat Kematangan Proses PO 2

Level (L)	Nilai Pemenuhan Ternormalisasi B	Nilai <i>Maturity Level</i> (B * L)
0	0.026	0
1	0.208	0.208
2	0.182	0.364
3	0.206	0.618
4	0.171	0.682
5	0.207	1.035
TOTAL MATURITY LEVEL		2.908

Tingkat kematangan untuk proses PO 2 adalah 2.908 yang menunjukkan level *defined*. Jadi rekomendasi yang diberikan adalah pengetahuan, keterampilan dan tanggung jawab diperlukan dalam mengembangkan arsitektur informasi dalam organisasi tersebut. Sedangkan pada Tabel 10 menunjukkan tingkat kematangan pada proses AI 4.

Tabel 10 Total Tingkat Kematangan Proses AI 4

Level (L)	Nilai Pemenuhan Ternormalisasi B	Nilai <i>Maturity Level</i> (B * L)
0	0.023	0
1	0.096	0.096
2	0.115	0.230
3	0.217	0.652
4	0.261	1.042
5	0.289	1.444
TOTAL MATURITY LEVEL		3.463

Proses AI 4 memiliki nilai kematangan mencapai 3.46 yang artinya berada pada level *defined*, oleh karena itu rekomendasi yang diberikan adalah dokumentasi dan prosedur harus diperbarui sesuai dengan kebutuhan dan desain program pelatihan diharapkan dimasukkan oleh unit bisnisnya. Sementara tingkat kematangan proses AI 7 ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11 Total Tingkat Kematangan Proses AI 7

Level (L)	Nilai Pemenuhan Ternormalisasi B	Nilai <i>Maturity Level</i> (B * L)
0	0.069	0
1	0.153	0.153
2	0.092	0.184
3	0.196	0.588
4	0.248	0.991
5	0.242	1.209
TOTAL MATURITY LEVEL		3.126

Pada proses AI 7 memiliki tingkat kematangan sebesar 3.126 yang menunjukkan pada level *defined*. Rekomendasi yang diberikan adalah kualitas sistem produksi lebih diusahakan agar lebih konsisten agar dapat mengurangi masalah setelah diimplementasi.

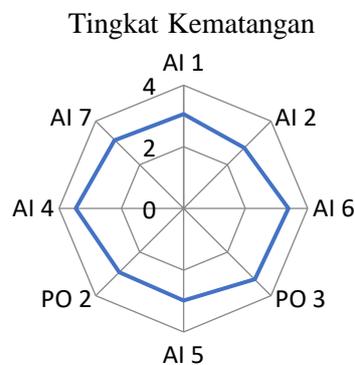
3.2. Hasil Tingkat Kematangan

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kematangan untuk keseluruhan proses maka pada Tabel 12 diperoleh rata-rata tingkat kematangan yang menunjukkan level *defined*.

Tabel 12 Tingkat Kematangan Setiap Proses TI

Proses	Deskripsi	Tingkat Kematangan
AI 1	Mengidentifikasi solusi otomatis	3.064
AI 2	Mendapatkan dan memelihara aplikasi software	2.778
AI 6	Mengelola Perubahan	3.381
PO 3	Menentukan arah teknologi	3.244
AI 5	Pengadaan Sumber Daya TI	2.980
PO 2	Menetapkan Arsitektur Informasi	2.908
AI 4	Mengaktifkan operasi dan penggunaan	3.463
AI 7	Melakukan akreditasi terhadap solusi dan perubahan	3.126

Pada Tabel 12 menunjukkan nilai kematangan untuk setiap proses di SMKN 5 Mataram, sedangkan grafik untuk mengetahui tingkat kematangan pada proses mana yang lebih rendah atau lebih tinggi disajikan pada gambar 1.



Gambar 1 Grafik Tingkat Kematangan Setiap Proses TI

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian dan penelitian yang dilakukan, tingkat kematangan dalam tata kelola TI pada SMKN 5 Mataram memiliki kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk mencapai tingkat kematangan dalam tata kelola TI di SMKN 5 Mataram dalam kondisi saat ini, serangkaian kegiatan harus dilakukan dengan mengikuti kerangka kerja COBIT 4.1.
2. Rata-rata yang diperoleh dari proses untuk menghasilkan tingkat kematangan bernilai 3, yang menunjukkan berada pada level *defined*.
3. Tata kelola TI di SMKN 5 Mataram perlu ditingkatkan melalui perhitungan tingkat kematangan dari semua proses TI dari sudut pandang proses bisnis internal dengan hasil yang telah disampaikan.

5. SARAN

Penelitian ini menggunakan perspektif internal dalam mengukur tingkat kematangannya, saran kedepannya agar dapat dilakukan dengan menggunakan perspektif lainnya dan menggunakan proses TI lainnya dalam COBIT 4.1

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian kami, khususnya pada pihak SMKN 5 Mataram karena telah memberikan kesempatan untuk menjadi studi kasus dalam penelitian kami.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Sepriadi, D. Syamsuar, and L. Atika, "Konsep Tata Kelola Teknologi Informasi Untuk Meningkatkan Level Kematangan Pada Smpn Kota Lubuklinggau," *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, vol. 6, no. 1, pp. 57–71, 2021, doi: 10.32767/jusim.v6i1.1230.
 - [2] K. Abd Latif, A. Sofyan Anas, and E. Wahyu Sholeha, "Analisis Tingkat Kematangan Teknologi Informasi Berdasarkan Perspektif Internal Pada CV Bina Rukun Information Technology Maturity Level Analysis Based on an Internal Perspective at CV Bina Rukun," *JoMI: Journal of Millennial Informatics*, vol. 1, no. 1, p. 11, 2023.
 - [3] S. Pahdianingsi, Nofriadi, and W. Handoko, "Penerapan Model Maturity Level Pada Domain Plan And Organise (Po) Menggunakan Framework Cobit 4.1 Terhadap Tata Kelola Teknologi Informasi," *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*3.2, vol. 184, no. 2, pp. 279–285, 2022.
 - [4] B. R. Setiawan, I. G. Pasek, S. Wijaya, and D. Ermansyah, "MemPosting Informasi pada Website SMKN 5 Kota Mataram (Posting Information on SMKN 5 Mataram Website)," *Jurnal Begawe Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 24–31, 2020.
 - [5] Firmansyah, A. Fadlil, and R. Umar, "Analisis Keamanan Data Dengan Metode Pertahanan Interaktif Menggunakan Virtual Ridgeback Pada Forensik Jaringan," *Seminar Nasional Teknologi Fakultas Teknik Universitas Krisnadwipayana*, vol. 1, no. 2. 2019.
 - [6] A. T. Salsabilla, F. R. A. Amelya, R. A. Sururi, and R. Setiyawan, "Audit of Attendance Information System with Fingerprint Using Cobit 4.1 Framework at PT DSN," *Journal of Social Science*, vol. 3, no. 4, pp. 823–834, 2022, doi: 10.46799/jss.v3i4.379.
 - [7] M. Zaki and B. Sulthon, "Analisa Tingkat Kematangan Sistem Informasi Pada Costomer Service," *KLIK : Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 2, no. 6, pp. 251–257, 2022.
 - [8] C. Nandhany, S. Mukaromah, and A. Pratama, "Analisis Maturity Level Layanan dan Produktivitas Sumber Daya Manusia berdasarkan Business Goal 15 COBIT 4.1 (Studi Kasus : Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Timur)," *Jurnal Repositor*, vol. 2, no. 5, pp. 667–674, 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i5.887.
 - [9] Y. D. Wabiser and Y. A. Singgalen, "An Evaluation of Control Objective for Information Related Technology (COBIT) 4.0 or 4.1: Systematic Literature Review," *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 4, no. 2, pp. 300–320, 2022, doi: 10.51519/journalisi.v4i2.255.
 - [10] K. Imtihan, M. Rodi, M. Ashari, M. T. A. Zaen, and K. Marzuki, "Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 4.1," *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 21, no. 2, pp. 267–274, 2022, doi: 10.30812/matrik.v21i2.1569.
 - [11] Firmansyah, F, H.P. Yusuf "Analisis Simulasi Mitigasi Ancaman ARP Dan Round Trip Time Pada Lalu Lintas DHCP VTP," *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, vol. 19, no. 1, pp. 137–144, Feb. 2023.
 - [12] N. G. A. R and C. Risanti, "Analisis Tingkat Kematangan Layanan dan Produktivitas SDM Menggunakan COBIT 4 . 1 (Studi Kasus : UPT-TIK UPN ‘ Veteran ’ Jawa Timur)," *Jurnal Information System & Artificial Intelligence*, vol. 1, pp. 212–217, 2023.
 - [13] F. Noorseptiyanti, M. Mutamassikin, and S. Rejeki, "Analisa Tingkat Kematangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Framework Cobit 4.1," *Smart Comp*, vol. 12, no. 2, pp. 376–384, 2023, doi: 10.30591/smartcomp.v12i2.5137.
-

-
- [14] M. Irfandi and E. Zuraidah, "Audit Sistem Informasi Absensi Pada MI Miftahul Ulum Menggunakan Cobit 4 .1," *Journal of Informatics Management and Information Technology*, vol. 2, no. 3, pp. 83–90, 2022, doi: 10.47065/jimat.v2i3.168.
- [15] S. Yunita, P. Hasan, and E. Prasetyaningrum, "Evaluasi Tingkat Kematangan Efisiensi Biaya IT dan Kontribusinya Pada Profit Bisnis Maturity Level Evaluation of IT Cost Efficiency And Its Contribution To Business Profit," *Jurnal Sisfotenika*, vol. 12, no. 2, pp. 125–135, 2022.
- [16] F. A. Nugroho, S. H. Fitriasih, P. Harsadi, O. S. Investment, S. Office, and D. Penanaman, "Evaluasi Sistem Informasi Perizinan Perekonomian Pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Kota Surakarta Menggunakan Framework Cobit 4 . 1 Dengan Model Maturity Levels," vol. 11, no. 1, 2023.
- [17] Azriel Christian Nurcahyo, Musthofa Galih Pradana, and Rifqi Hammad, "Analisis Tingkat Kematangan Layanan Jaringan Berdasarkan Perspektif Internal Menggunakan Cobit 4.1 Pada Universitas Kristen Immanuel Yogyakarta," *Management and Sustainable Development Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 15–31, 2020, doi: 10.46229/msdj.v2i1.156.
- [18] I. Rachmawati and R. Setyadi, "Sustainable Development Goals Analysis at Setu Village in Tegal Using COBIT 4.1," *Sisforma*, vol. 10, no. 1, pp. 34–41, 2023, doi: 10.24167/sisforma.v10i1.4318.
-