

Analisis dan Perancangan Software Pengukuran CMM Berdasarkan Arsitektur Bisnis

Analysis and Design of CMM Measurement Software Based on Business Architecture

**Muhammad Ibram G C^{*1}, Salsabella Elizzah², Trilistio Aritami R³, Muhammad Ainul
Yaqin⁴**

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana
Malik Ibrahim Malang

e-mail: ¹*18650094@student.uin-malang.ac.id; ² 18650029@student.uin-malang.ac.id;
³18650016@student.uin-malang.ac.id, ⁴ yaqinov@ti.uin-malang.ac.id

Abstrak

Saat ini kematangan dari suatu organisasi merupakan salah satu hal yang penting, dimana hal ini akan berdampak pada keunggulan dari suatu organisasi. Karena saat ini banyak organisasi bisnis instansi atau perusahaan yang masih belum mengetahui tingkat kematangan dari Organisasi perusahaannya atau instansinya. Salah satu metode untuk mengukur tingkat kematangan suatu perusahaan dapat dilakukan dengan metode CMM. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk membuat rancangan software pengukuran CMM berdasarkan Arsitektur Bisnis. Penelitian ini berfokus untuk mengukur CMM berdasarkan Arsitektur bisnis, sedangkan Arsitektur bisnis yang berada di dalamnya terdapat struktur organisasi, Job Desc, dan SOP masih susah untuk mendapatkannya dengan detail dan terperinci. Dari hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa CMM merupakan alat ukur yang bersifat based on proses yang mampu memenuhi proses area wajib dari yang paling rendah sampai dengan level tertinggi.
Keyword: CMM, kematangan, arsitektur bisnis, pengukuran

Abstrack

Currently the maturity of an organization is one of the important things, where this will have an impact on the excellence of an organization. Because at this time there are many business organizations, agencies or companies that still do not know the maturity level of their company or agency organization. One method to measure the maturity level of a company can be done with the CMM method. Based on this, this study aims to design a CMM measurement software based on Business Architecture. This study focuses on measuring CMM based on business architecture, while the business architecture in which there is an organizational structure, Job Desc, and SOP is still difficult to obtain in detail and detail. From the results of the research conducted, it is known that CMM is a measuring tool based on process that is able to fulfill the mandatory process areas from the lowest to the highest level.

Keyword : CMM, maturity, business architecture, measurement

1. PENDAHULUAN

Kematangan dari sebuah organisasi merupakan poin penting di era industri 4.0 saat ini. Persaingan bisnis dewasa ini begitu ketat dan jika bisnis yang dirancang dan dilakukan tidak diperhitungkan dengan matang, maka akan mudah kalah dalam persaingan. Maka dari itu peneliti menyarankan sebuah metode untuk mengukur tingkat kematangan dari sebuah organisasi berdasarkan arsitektur bisnis. CMM (*Capability Maturity Model*) merupakan sebuah model kematangan untuk membantu pendefinisian dan pemahaman proses-proses pada suatu organisasi[1]. Adapun nilai-nilai yang diukur di *Capability Maturity Model* yaitu; Parameter yang diukur, metode pengukurannya, standar penilaiannya, dan bagaimana interpretasinya bagi manusia[2]. Mengacu pada definisi CMM tersebut maka kita dapat mengetahui CMM sebagai alat bantu untuk menilai keunggulan kompetitif yang dimiliki sebuah perusahaan. CMM adalah adalah suatu pendekatan yang berfungsi untuk meningkatkan proses piranti lunak (*software process*) di dalam organisasi agar menjadi lebih efisien dan efektif[3].

History of article:

Received: Juni, 2022 : Accepted: Juni, 2022

Dalam penelitian ini peneliti akan mengukur tingkat kematangan dari sebuah instansi atau perusahaan berdasarkan arsitektur bisnis, secara umum Arsitektur Bisnis merupakan kegiatan pengorganisasian data yang dihasilkan oleh organisasi yang kemudian dipergunakan untuk mencapai tujuan proses bisnis dari organisasi tersebut[4]. Selain itu arsitektur *enterprise* merupakan *basis asset* informasi strategis, yang menentukan misi, informasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk melaksanakan misi, dan proses transisi untuk menerapkan teknologi baru sebagai tanggapan terhadap perubahan kebutuhan misi[5].

Persaingan industri perangkat lunak saat ini mulai berkembang. Kemampuan untuk meningkatkan produksi perusahaan mulai menunjukkan perubahan yang signifikan. Dalam dunia industri global telah dikenal CMM sebagai model kematangan sebuah perusahaan dalam mengembangkan perangkat lunak. Beberapa perusahaan mulai mensyaratkan suatu perusahaan yang mengikuti tender pengembangan perangkat lunak harus memiliki sertifikat CMM. Di Indonesia, pemerintah mulai melakukan terobosan baru dengan mengadopsi CMM sebagai standar pengembangan perangkat lunak dalam negeri dan menyesuaikan penerapannya dengan situasi serta kondisi di Indonesia. Maka dari itu diperlukan sebuah *software* CMM untuk mengukur tingkat kematangan sebuah perusahaan dan menunjukkan kompetensi perusahaan dalam implementasi proses mereka, sehingga diharapkan pemetaan dari kematangan industri perangkat lunak dapat lebih mengakomodir kemampuan industri perusahaan-perusahaan industri di Indonesia. Dalam pengukuran tingkat kematangan dari sebuah organisasi berdasarkan arsitektur bisnisnya digunakan sebuah metode yang biasanya digunakan yaitu dengan membandingkan sebuah arsitektur bisnis dengan tiap-tiap level pada CMM, lalu ditemukanlah seberapa matang arsitektur bisnis tersebut berdasarkan level CMM[6].

Beberapa penelitian mengenai CMM pernah dilakukan untuk mengevaluasi sistem informasi cibugary demi meningkatkan promosi edukasi wisatanya dimana model yang diterapkan adalah dengan *Architecture Capability Maturity Model Score* yang akan menghasilkan analisis keberhasilan terhadap kerangka dasar yang telah diterapkan pada sistem informasi eduwisata cibugary [7]. Selain itu CMM juga pernah digunakan untuk melakukan perancangan terhadap arsitektur ERP yang ada disekolah guna peningkatan kualitas suatu sekolah[3].

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Analisa kabutuhan

Tahap analisa kebutuhan adalah tahapan awal untuk menentukan dan menyiapkan data-data yang dibutuhkan untuk penelitian[8]. Data yang dikumpulkan adalah poin-poin penting pada proses area setiap level CMM dan Arsitektur bisnis.

Pengumpulan data

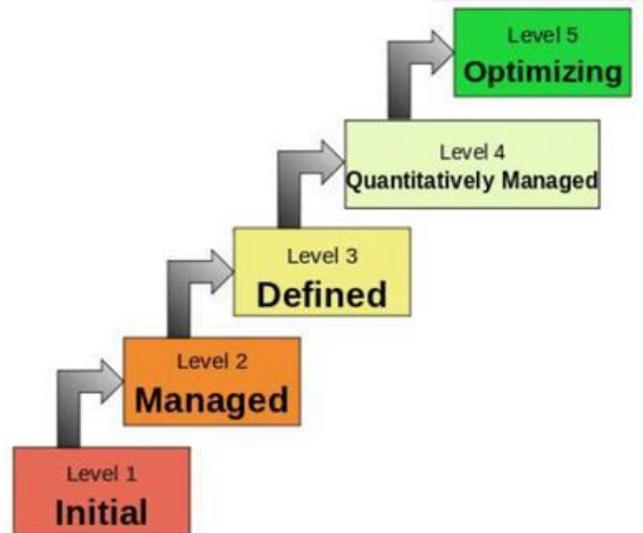
Pada tahap pengumpulan data penulis akan mencari, membaca, dan menelaah jurnal, papper, dan artikel yang berkesinambungan dengan CMM dan Arsitektur Bisnis. Data yang penulis kumpulkan adalah poin-poin dari proses area tiap level dari CMM dan contoh Arsitektur Bisnis berupa kumpulan aktivitas bisnis, data dan informasi yang ada dalam lingkungan internal dan eksternal organisasi

Proses pengukuran CMM

Tahap Pengukuran CMM penulis akan menganalisa data-data yang telah dikumpulkan untuk mengetahui seberapa jauh tingkat kematangan dari sebuah organisasi atau arsitektur bisnis tersebut.

Output analisa CMM

Setelah peneliti menganalisa, maka peneliti akan mendapatkan hasil berupa tingkat kematangan dari sebuah organisasi atau arsitektur bisnis. CMM (*Capability Maturity Model*) merupakan mekanisme kualifikasi sebuah *Software Development House* yang dapat memberikan gambaran tentang kemampuan perusahaan tersebut dalam melakukan development software[3]. 5 level kematangan dari CMM tergambar pada Gambar 1[9].



Gambar 1. Level kematangan CMM

Pada level 1 Proses yang terjadi hanya ketika ada tujuan tertentu dan masih kacau dan lingkungan organisasi masih kurang stabil[10]. Keberhasilan organisasi masih bergantung pada individu-individu tertentu dan bukannya hasil dari kinerja sistem. Pada Level ini biasanya produk dan layanan yang dihasilkan berfungsi, namun sering kali anggaran budget dan penjadwalannya membengkak. Karakteristik kecenderungan dari level 1 ini adalah kecenderungan untuk terlalu berkomitmen diawal, namun seringkali meninggalkan proses disaat yang krisis, dan tidak mampu untuk mengulang kesuksesan yang pernah terjadi.

Sedangkan pada level 2 Organisasi telah memastikan bahwa kebutuhan telah dikelola, dan proses-prosesnya telah direncanakan, dilakukan, diukur, dan dikontrol [11]. Proses disiplin yang tercermin pada tingkat kematangan 2 membantu memastikan bahwa praktik yang ada dipertahankan selama masa stres, dikarenakan proyek dilakukan dan dikelola sesuai dengan rencana yang telah didokumentasikan. Pada level 3, Organisasi telah mencapai semua tujuan spesifik dan generik dari area proses yang ditugaskan untuk tingkat kematangan 2 dan 3. Pada tingkat kematangan 3, proses dikarakterisasi dan dipahami dengan baik, dan dijelaskan dalam standar, prosedur, alat, dan metode. Pada level 4 organisasi telah mencapai semua tujuan spesifik dan generik dari area proses yang ditugaskan untuk tingkat kematangan 2 dan 3. Pada tingkat kematangan 3, proses dikarakterisasi dapat dipahami dengan baik, dan dijelaskan dalam standar, prosedur, alat, dan metode. Dan ketika pada level 5 tingkat kematangan 5, organisasi telah mencapai semua tujuan spesifik dari area proses yang ditugaskan untuk tingkat kematangan 2, 3, 4, dan 5 dan tujuan generik yang ditugaskan untuk tingkat kematangan 2 dan 3

Setiap level di CMM kecuali level 1, akan memiliki beberapa proses area sebagai syarat tercapainya level tersebut. Agar suatu level CMM dinyatakan valid, maka pemenuhannya harus dimulai dari level yang paling kecil lalu berangsur ke level yang lebih besar tanpa melewati satu pun proses area yang ada di level yang lebih kecil. Tabel 1 adalah lima level kematangan CMM beserta area proses yang ada di setiap levelnya serta hasil dari level tersebut.

Table 1. Level kematangan CMM berserta area prosesnya

LEVEL	FOKUS	KUNCI PROSES AREA	HASIL
1. Initial	Proses bersifat informal dan hanya untuk tujuan tertentu	-	Kualitas terendah/ Resiko tertinggi
2. Managed	Manajemen Proyek Dasar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manajemen Kebutuhan 2. Perencanaan proyek 3. Pemantauan dan Kontrol Proyek 4. Manajemen Perjanjian Pemasok 5. Pengukuran dan Analisis 6. Proses dan Jaminan Kualitas Produk 7. Manajemen konfigurasi 	Kualitas rendah / Berisiko tinggi
3. Defined	Standarisasi Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan kebutuhan 2. Solusi Teknis 3. Integrasi Produk 4. Verifikasi 5. Validasi 6. Fokus Proses Organisasi 7. Definisi Proses Organisasi 8. Pelatihan Organisasi 9. Manajemen risiko 10. Analisis dan Resolusi Keputusan 11. Integrasi Manajemen Proses 	Kualitas menengah / Risiko Sedang
Quantitatively Managed	Dikelola secara kuantitatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kinerja Proses Organisasi 2. Manajemen Proyek Kuantitatif 	Kualitas Tinggi / Risiko Lebih Rendah
5. Optimizing	Peningkatan Proses Berkelanjutan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inovasi dan Penempatan Organisasi 2. Analisis dan Resolusi Kausal 	Kualitas terbaik / Risiko Terendah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

CMM dapat diterapkan untuk menilai tingkat kematangan sekolah. Dengan menggunakan penerapan level dan proses area yang sama dengan CMM dasar, maka dapat mengukur sejauh mana suatu sekolah memiliki tingkat kematangan berdasarkan penilaian CMM. Namun proses area di setiap level perlu dirubah kedalam kasus sekolah dengan tidak mengganti maksud dasar dari proses area tersebut. Dalam praktik CMM untuk penilaian sekolah, proses area *Supplier Agreement Management* milik level 2 tidak digunakan dikarenakan proses area tersebut berfokus membahas masalah tentang pemasok barang, sedangkan dalam kasus sekolah tidak ada *stakeholder* pemasok barang.

Tabel 2. Implementasi CMM di sekolah

Level	Kunci Proses Area	Penerapan di sekolah
1	-	-
2	(a) Requirements Management	(a) Proses penyampaian materi sudah sesuai dengan tingkat Pusat.
	(b) Project Planning	(b1) Sekolah sudah memiliki rancangan urutan penyampaian materi kepada siswa. (b2) guru sudah memiliki rancangan penilaian untuk satu periode pembelajaran dan bukan penilaian berdasarkan spontanitas.
	(c) Project Monitoring and Control	(c1) sekolah sudah memiliki semacam aturan / framework untuk memastikan dapat melakukan kurikulum dari pusat. (c2) Sekolah mengadakan rapat staf pengajar untuk membahas/mereview kinerja kurikulum minimal 1 kali dalam 1 periode pendidikan.
	(d) Measurement and Analysis	(d1) sekolah dapat mengukur berapa presentase pelaksanaan kurikulum untuk setiap semesternya. (d2) sekolah memiliki pengukuran untuk mengukur keefektifan kurikulum yang dipakai sekarangketika diterapkan pada siswa. (d3.1) Sekolah dapat menyimpulkan kelebihan kurikulum sekarang. (d3.2) Sekolah dapat menyimpulkan kekurangan kurikulum sekarang.
	(e) Process and Product Quality Assurance	(e1) jumlah siswa yang tidak naik kelas dalam satu periode pendidikan $\leq 1\%$ dari total jumlah siswa. (e2) kualitas pendidikan dari tiap semester mengalami Peningkatan.
	(f) Configuration Management	(f) Tidak pernah terjadi protes dari pihak komite sekolah mengenai kurikulum yang dijalankan.

3	(a) Integrated Project Manajement	(a) semua pelaku langsung kegiatan belajar mengajar berkontribusi secara langsung terhadap pembuatan kurikulum.
	(b) Decision Analysis and Resolution	(b) sekolah ketika akan melakukan metode pembelajaran atau kegiatan ekstra, (semisal ekstrakurikuler, study tour) melibatkan pihak komite sekolah dalam mengambil keputusan.
	(c) Risk Management	(c) kegiatan yang akan dilaksanakan yang akan menggunakan anggaran sekolah harus memiliki dana cadangan untuk berjaga-jaga dari hal yang tak terduga.
	(d) Requirement Development	(d) infrastruktur, peralatan, dan perlengkapan sekolah telah cukup untuk menunjang penerapan kurikulum.
	(e) Product Integration	(e1) total jumlah siswa yang mengikuti total ekskul adalah $\geq 50\%$ dari total jumlah siswa.
		(e2) ekstrakurikuler yang ada minimal 80% atau lebih masih aktif (minimal 1 kali pertemuan dalam 3 minggu).
		(e3) Semua ekstrakurikuler yang aktif tersebut memiliki materi berupa peralatan dan perlengkapan yang memadai.
	(f) Technical Solution	(f) Tidak ada kendala teknis yang dialami dalam menjalankan kegiatan belajar mengajar. Apabila semisal ada, maka harus sudah ada rancangan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
	(g) Validation	(g) kegiatan belajar mengajar sudah sesuai dengan kebutuhan Siswa.
	(h) Verfication	(h) kegiatan belajar mengajar sudah benar-benar sesuai dengan kurikulum.
(i) Organizational Process Definition	(i) Sekolah sudah memiliki Akreditasi A.	
(j) Organizational Training	(j) Guru mendapatkan pelatihan guru minimal 2 tahun sekali untuk memastikan kegiatan pembelajaran dapat selalu berjalan mengikuti perkembangan zaman.	
(k) Organizational Process Focus	(k) Ada analisa dan review mengenai kekurangan ² dalam proses belajar mengajar (jika ada), serta rancangan untuk mengatasi kekurangan-kekurangan tersebut.	
4	(a) Quantitative Project Management	(a1) Terciptanya rasio guru mata pelajaran banding total jumlah siswa, dan telah terpenuhinya rasio tersebut.
		(a2) Terciptanya rasio jumlah kelas banding total jumlah siswa, dan telah terpenuhinya rasio tersebut.
	(b) Organizational Process Performance	(b) Adanya laporan yang jelas dan sistematis mengenai kinerja setiap bidang sekolah. Tidak hanya meliputi bidang pengajaran saja, namun semua bidang termasuk UKS, Tata Usaha, Keamanan, Perpustakaan, Dll.
5	(a) Organizational Performance	(a) Siswa dapat lebih aktif dan mampu memberikan kontribusi terhadap proses belajar mengajar.

 Management

(b) Causal Analysis and Resolution	(b) Sekolah mampu membentuk suatu tim penyidik khusus ketika ada suatu masalah terjadi di sekolah yang bertugas untuk menyelidiki masalah tersebut.
------------------------------------	---

Berdasarkan Tabel 2, maka didapatkan bahwa:

1. Maturity Level 1. (Initial)

Tidak ada proses area.

2. Maturity Level 2. (Managed)

a. Perencanaan Proyek (*Project Planning*)

Area proses Perencanaan Proyek terdiri dari kegiatan yang paling mendasar dan efektif seperti estimasi, persiapan rencana proyek termasuk perencanaan sumber daya, penjadwalan, rencana risiko, dan lainnya. Dan mengambil komitmen. Area Proses Perencanaan Proyek membantu pelaksana dalam perencanaan proyek yang efektif.

b. Pemantauan dan Pengendalian Proyek (*Project Monitoring and Control*)

Area proses Pemantauan dan Pengendalian Proyek (PMC) berisi panduan untuk teknik manajemen proyek untuk pemantauan melalui peninjauan kemajuan yang sudah tercapai (progress review), rapat, peninjauan ulang tentang apa yang sudah dicapai, pelaporan status dll. Dan pengendalian masalah.

c. Manajemen Konfigurasi (*Configuration Management*)

Area proses Manajemen Konfigurasi (CM) membantu dalam membangun dan menjaga integritas produk kerja (artefak). Berfungsi memberikan panduan untuk identifikasi item Konfigurasi, kontrol konfigurasi, akuntansi status produk kerja dan audit konfigurasi.

d. Pengukuran dan Analisis (*Measurement And Analysis*)

Proses area Pengukuran dan Analisis (MA) adalah petunjuk untuk pengembangan dan mempertahankan kemampuan pengukuran didalam proyek-proyek yang mengarah ke manajemen pengukuran di tingkat organisasi. Hal ini akan membantu dalam pengambilan keputusan oleh manajemen senior.

e. Proses dan Jaminan Kualitas Produk (*Process and Product Quality Assurance*)

Proses area "Proses dan Jaminan Kualitas Produk" (PPQA) membantu dalam mengelola kualitas dari proses dan produk dengan diadakannya audit dan kegiatan jaminan kualitas.

f. Manajemen Kontrak Perjanjian Pemasok (*Supplier Agreement Management*)

Proses area Manajemen Kontrak Perjanjian Pemasok membantu dalam pengelolaan produk dan layanan yang diperoleh dari pemasok.

g. Manajemen Kebutuhan (*Requirement Management*)

Proses area Manajemen Kebutuhan membantu dalam pengelolaan kebutuhan pengguna. Hal ini juga untuk memastikan keselarasan antara pekerjaan proyek dan persyaratan.

3. Maturity Level 3. (Defined)

a. Manajemen Proyek Terintegrasi (*Integrated Project Manajement*)

Area proses Manajemen Proyek Terintegrasi (IPM) membantu dalam membangun dan mengelola proyek dan keterlibatan pemangku kepentingan (stakeholder) yang relevan. Hal ini untuk menyesuaikan proses standar untuk pengembangan proses yang sudah ditentukan di dalam proyek.

- b. **Analisa Pengambilan Keputusan dan Resolusi** (*Decision Analysis and Resolution*)
Proses area Analisa Keputusan dan membantu dalam memilih alternatif terbaik menggunakan teknik evaluasi formal.
- c. **Manajemen Resiko** (*Risk Management*)
Proses area manajemen resiko membantu dalam mengidentifikasi masalah potensial sebelum terjadi atau mengambil tindakan atas masalah yang sudah terjadi.
- d. **Pengembangan Kebutuhan** (*Requirement Development*)
Proses Area Pengembangan Kebutuhan membantu dalam mengumpulkan kebutuhan, menganalisisnya dan kemudian merincinya menjadi kategori kebutuhan yang berbeda seperti kebutuhan pengguna, kebutuhan pelanggan, kebutuhan produk, dan kebutuhan komponen produk
- e. **Integrasi Produk** (*Product Integration*)
Proses area Integrasi Produk membantu dalam merakit komponen produk menjadi produk akhir dan memastikan bahwa produk setelah integrasi berperilaku sebagaimana yang diharapkan lalu memasarkan produk tersebut.
- f. **Solusi Teknis** (*Technical Solution*)
Proses area solusi teknis membantu dalam memilih, merancang, dan mengimplementasikan solusi untuk kebutuhan proyek.
- g. **Validasi** (*Validation*)
Proses area validasi membantu dalam memastikan bahwa produk yang dihasilkan cocok untuk area yang Ditargetkan
- h. **Verifikasi** (*Verification*)
Proses area verifikasi membantu dalam memastikan bahwa produk kerja yang dipilih memenuhi persyaratan yang ditentukan dengan cara verifikasi
- i. **Pendefinisian Proses Organisasi** (*Organizational Process Definition*)
Proses area Pendefinisian Proses Organisasi membantu dalam membangun dan memelihara kumpulan berkas aset proses organisasi, standar lingkungan kerja, dan aturan dan pedoman untuk tim.
- j. **Pelatihan Organisasi** (*Organizational Training*)
Proses area pelatihan organisasi berhubungan dengan pengembangan keterampilan dan pengetahuan anggota tim proyek sehingga mereka dapat melakukan peran mereka secara efektif dan efisien.
- k. **Fokus Proses Organisasi** (*Organizational Process Focus*)
Proses area Fokus Proses Organisasi membantu dalam perencanaan, pelaksanaan, dan penerapan peningkatan proses organisasi. Hal ini didasarkan pada pemahaman menyeluruh tentang kekuatan dan kelemahan saat ini dari proses organisasi dan aset proses.

4. Maturity Level 4. (Quantitatively Managed)

a. Manajemen Proyek Kuantitatif (Quantitative Project Management)

Proses area Manajemen Proyek Kuantitatif adalah pengukuran lanjutan dan membantu dalam kontrol kuantitatif dan peningkatan tujuan proyek yang berasal dari tujuan bisnis.

b. Kinerja Proses Organisasi (*Organizational Process Performance*)

Area proses Kinerja proses organisasi membantu dalam kegiatan peningkatan proses. Hal ini akan membantu dalam membangun dan memelihara pemahaman kuantitatif tentang kinerja proses yang dipilih untuk mencapai tujuan organisasi.

5. Maturity Level 5. (Optimizing)

a. Manajemen Kinerja Organisasi (*Organizational Performance Management*)

Proses area manajemen kinerja organisasi berfungsi untuk memproaktifkan manajemen kinerja organisasi agar dapat mencapai tujuan bisnis yang diinginkan.

b. Analisis dan resolusi sebab akibat (*Causal Analysis and Resolution*)

Proses area analisis dan resolusi sebab akibat membantu dalam mengidentifikasi akar penyebab masalah / cacat dan kemudian merencanakan tindakan korektif dan preventif untuk meningkatkan kinerja proses.

4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa CMM tidak hanya bisa digunakan untuk menilai tingkat kematangan Software Company, tetapi juga bisa digunakan untuk menilai tingkat kematangan sekolah. Selain itu CMM adalah instrumen alat ukur yang bersifat based on process dan berpatokan pada proses yang ada. Pemenuhan proses area wajib berurut dari level yang paling rendah berangsur menuju level yang lebih tinggi. Hal ini untuk memastikan perkembangan yang terjadi bersifat runtut dan terarah. Sekolah dapat mengetahui sedang berada di level kematangan berapa sekarang ini dengan melihat proses area yang sudah terpenuhi. Sekolah dapat melakukan pengembangan dengan cara berurutan dari hal yang penting lalu berangsur menuju hal yang kurang begitu penting sesuai dengan aturan CMM yang mengharuskan level rendah harus terpenuhi dulu sebagai syarat untuk berlanjut ke level yang lebih tinggi. Kelebihan CMM adalah mampu menemukan proses area yang masih kurang agar nantinya diperbaiki atau ditingkatkan lagi kedepannya. Hal ini dikarenakan CMM lebih menggunakan pendekatan *Software Company*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Shen, X. Du, G. Cheng, and X. Wei, "Capability Maturity Model (CMM) method for assessing the performance of low-carbon city practice," *Environ. Impact Assess. Rev.*, vol. 87, no. January, p. 106549, 2021, doi: 10.1016/j.eiar.2020.106549.
- [2] D. S. Putra and S. Fauziati, "Evaluasi Domain Manajemen Spbe Pemerintah Kota Yogyakarta Berdasarkan Peraturan Menteri Pan-Rb Nomor 59 Tahun 2020 Evaluation Of Spbe Management Domain Of Yogyakarta City Government Based On Regulation Of The Minister Of Pan-Rb Number 59 Of 2020," vol. 5, no. 1, pp. 54–61, 2022, doi: 10.33387/jiko.v5i1.4265.
- [3] I. A. Pratama, M. A. Yaqin, A. Aswad, and M. Syifa, "Rancangan Arsitektur Enterprise

- Resource Planning (ERP) Pondok Pesantren Berdasarkan Capability Maturity Model (CMM): Studi Kasus Penjualan dan Distribusi,” *Ilk. J. Comput. Sci. Appl. Informatics*, vol. 2, no. 2, pp. 184–197, 2020, doi: 10.28926/ilkomnika.v2i2.43.
- [4] P. E. Wikanadipa, E. Darwiyanto, and A. Gandhi, “Perencanaan Enterprise Architecture Pada PT Agatos Karya Teknikatama Menggunakan Framework Togaf ADM,” *e-Proceeding Eng.*, vol. 7, no. 3, pp. 9949–9973, 2020.
- [5] I. G. N. Suryantara and J. A. Ginting, “Arsitektur Enterprise Penjualan Mobil pada Dealer dengan Zachman Framework bagi Stakeholder dalam Investasi Teknologi Informasi di Era Industri 4.0,” *Go-Integratif J. Tek. Sist. dan Ind.*, vol. 1, no. 01, pp. 53–68, 2020, doi: 10.35261/gijtsi.v1i01.4010.
- [6] V. Velayati, D. Wardani, R. A. Nadhifah, and M. A. Yaqin, “Pengukuran Kematangan Proses Bisnis Pada Organisasi Sekolah Menggunakan Business Process Maturity Model (BPMM),” *Ilk. J. Comput. Sci. Appl. Informatics*, vol. 2, no. 3, pp. 329–348, 2020, doi: 10.28926/ilkomnika.v2i3.157.
- [7] T. Retnasari and T. Prihatin, “Evaluasi Sistem Informasi Cibugary Dalam Peningkatan Promosi Eduwisata Dengan Architecture Capability Maturity Model Score,” *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 5, no. 2, p. 250, 2020, doi: 10.35314/isi.v5i2.1476.
- [8] H. Soepandi and P. H. Widodo, “Perancangan Sistem Informasi Pertanahan Buku C Desa Berbasis WEB Di Desa Satriyan Kec Tersono Kabupaten Batang,” *IC-Tech*, vol. 16, no. 1, 1907, doi: 10.47775/icttech.v16i1.150.
- [9] Y. Y. Asmy and L. P. Hasugian, “Penilaian Maturity Level Perangkat Lunak Menggunakan CMMI-Dev 1.3 pada Aplikasi Manans MINT,” *J. Manaj. Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 158–173, 2021, doi: 10.34010/jamika.v11i2.5523.
- [10] W. W. Pratiwi, M. F. Fathoni, A. Santoso, and M. A. Yaqin, “Analisis Pola Pertumbuhan Arsitektur Bisnis Sekolah Berdasarkan CMM,” *Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.)*, vol. 5, no. 1, p. 102, 2020, doi: 10.30645/jurasik.v5i1.174.
- [11] R. Waluyo, G. Setyaningsih, and M. Kholil, “Analisis Literasi Internet pada Aparatur Desa dengan Konsep Personal Capability Maturity Model (P-CMM) (Studi Kasus : Kecamatan Randudongkal),” *J. Innov. Inf. Technol. Appl.*, vol. 1, no. 01, pp. 8–15, 2019, doi: 10.35970/jinita.v1i01.66.