

PENILAIAN TINGKAT KEMATANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DIGITAL STUDI PADA HTTP://E-LIBRARY.BSI.AC.ID

Feri Prasetyo H.

Abstract—Assessment maturity level is a form of appreciation for the level of preparedness and the existence of an information system, whether the system is fit for use and whether the system needs improvement or development. E-Library is a library system integration which has a collection of books and other reading materials that though digital concepts that can be accessed by computer media and smartphones, While the student is the level of additional insight information on the various kinds of information and good news in theory or practice. To determine the level of maturity of an information system activities can be carried out with reference to the CMMI. CMMI stands for Capability Maturity Model Integration This model can also improve the process in the organization. CMMI can be used to guide process improvement in a project, a division, or even the company. CMMI measure the quality of the processes in an organization, where the existing assessment ranged from 1 (Initial stage) to 5 (Optimizing phase). While the purpose of this paper is to measure the maturity level of use of e-library of information systems with method BSI Capability Maturity Model Integration (CMMI), and for the solution of the existing problems with Isikawa

Intisari - Penilaian tingkat kematangan merupakan suatu bentuk pemberian apresiasi terhadap tingkat kesiapan serta keberadaan sebuah sistem informasi, apakah sistem tersebut sudah pas untuk digunakan dan apakah sistem tersebut perlu perbaikan atau pengembangan. E-Library merupakan merupakan integrasi sistem perpustakaan dimana memiliki koleksi buku-buku dan sumber bacaan lain yang di olah dengan konsep digital sehingga dapat di akses dengan media komputer dan smartphone. Sedangkan wawasan mahasiswa adalah tingkat penambahan informasi mengenai berbagai macam informasi dan berita baik secara teoritis atau praktek. Untuk mengetahui tingkat kematangan suatu kegiatan sistem informasi dapat dilakukan dengan mengacu kepada CMMI. CMMI kepanjangan dari Capability Maturity Model Integration Model ini juga dapat meningkatkan proses di dalam organisasi. CMMI dapat digunakan untuk memandu peningkatan proses di dalam suatu proyek, divisi, atau bahkan perusahaan. CMMI mengukur kualitas berbagai proses di dalam suatu organisasi, dimana penilaian yang ada berkisar dari 1 (tahap *Initial*) sampai 5 (tahap *Optimizing*). Sedangkan tujuan dari penulisan ini adalah Untuk mengukur tingkat kematangan penggunaan sistem informasi E-library BSI dengan metode *Capability Maturity Model Integration (CMMI)*, dan Mencari solusi dari permasalahan yang ada Dengan Isikawa

Kata Kunci: Tingkat Kematangan SI, E-Library, *Capability Maturity Model Integration (CMMI)*

Program Studi Manajemen Informatika AMIK BSI Jakarta Jl. Kramat Raya No. 18 Jakarta Pusat DKI Jakarta Tlp. 021-3144869 Fax 021-3100413; e-mail: ferifpo@bsi.ac.id

I. PENDAHULUAN

Perpustakaan merupakan tempat dimana seharusnya berbagai informasi bisa kita dapatkan, baik itu ilmu yang sifatnya pengetahuan logis, objektif, sistematis dan akumulatif. Kumpulan Buku buku, artikel, jurnal, majalah dan lain lain merupakan sumber referensi yang dibutuhkan mahasiswa dalam mencari informasi, baik untuk menyelesaikan tugas taupun untuk membuat karya tulis, Tugas akhir Skripsi, Tesis serta Disertasi. Buku buku dan sumber bacaan tersebut baik dalam bentuk Cetakan, mikro, Karya dalam bentuk elektronik, di kemas dan disimpan dalam sebuah ruangan atau biasa di sebut dengan perpustakaan.

Sistem Informasi Merupakan perpaduan antara teknologi informasi dan bentuk aktifitas yang dilakukan seseorang untuk menyelesaikan tugasnya atau kegiatannya untuk mendukung kegiatan manajemen dan operasional, sistem tersebut di buat dan di rancang agar dapat digunakan untuk menyelesaikan aktivitas, sebagai contoh perpustakaan, dikalangan pelajar, mahasiswa, guru dan dosen perpustakaan merupakan tempat yang dapat di gunakan untuk mengupgrade ke ilmuian, dan mencari jawaban atas pertanyaan pertanyaan untuk tugas sekolah atau tugas kampus.

Semakin berkembangnya perangkat teknologi, mengikuti cepatnya perkembangan jaman, perpustakaan saat ini seharusnya dapat mengikuti perkembangan jaman tersebut, dalam artian dapat menggunakan dan memanfaatkan teknologi yang saat ini berkembang sebagai sarana untuk menyebarkan informasi teknologi digunakan untuk membantu menyebarkan informasi dengan mudah dan cepat.

Adanya sistem perpustakaan digital merupakan integrasi sistem kearah yang sedikit lebih maju, konsep digital di tuangkan dalam perpustakaan digital, bentuk dan format buku, modul dan artikel dibuat dalam bentuk file yang bertipe tertentu, dan di upload kedalam web agar dapat di akses oleh pembaca. Perpustakaan ini biasa di sebut dengan e-library.

Kebutuhan akan tingkat bacaan dan sumber daya baik itu buku, modul matakuliah, artikel dan laporan-laporan tugas akhir mahasiswa dapat mempengaruhi tingkat dan motivasi belajar mahasiswa, ditambah lagi dengan sistem yang dapat di akses langsung oleh mahasiswa selama 24 jam non stop, untuk membaca dan mencari contoh-contoh sumber referensi mahasiswa bukan saja berupa *hard copy* tetapi juga dalam bentuk *soft copy*, *ebook* dan format digital lainnya seperti pdf,

jpg, audio visual dan animasi, yang dapat di akses dengan media komputer dan *smartphone* dimana saja ketika dibutuhkan.

Sebagai contoh adalah perpustakaan digital Kampus Bina Sarana Informatika dimana model perpustakaan ini di harap agar mahasiswa yang membutuhkan informasi seperti, ebook, reseksi buku, artikel, contoh contoh pembuatan laporan tugas akhir dapat mengakses perpustakaan dan mencari sumber informasi tanpa harus datang langsung ke perpustakaan yang ada. Hal ini membawa dampak baik untuk perkembangan kampus BSI, mengingat jumlah kampus yang tersebar di berbagai daerah. Sebagai Contoh Jika ada mahasiswa yang ingin mencari sumber referensi dalam membuat tugas akhir dimana letak kampusnya berada di luar jakarta, namun mereka bisa mengakses perpustakaan digital tersebut untuk mencari sumber referensi dalam pembuatan tugas akhir.

E-library.bsi.ac.id Perpustakaan Digital Kampus BSI berada di dalam naungan Tim Elibrary, merupakan sebuah divisi yang menangani perpustakaan digital. Dimana tugas dan tanggung jawab dari Bagian ini adalah melakukan integrasi data perpustakaan ke arah digital. Dengan Konsep Sistem Informasi Perpustakaan yang terkomputerisasi. Dengan harapan mahasiwa, dosen dan orang orang yang membutuhkan dapat mengakses selama 24 Jam Nonstop, tanpa kendala waktu dan tempat.

Namun yang harus di cermati adalah apakah penggunaan perpustakaan digital ini sudah benar benar tersistem atau belum, Baik didalam bagian Tim elibrary tersebut, dan mengetahui seberapa besar pengaruh perpustakaan *online* ini terhadap wawasan dan sumber keilmuan mahasiswa. Tingkat kepuasan mahasiswa terhadap sistem ini. Oleh sebab tersebut, penulis ingin mencari tahu pengaruh pengaruh tersebut dengan menggunakan Capability Maturity Model Integration (CMMI) dan mencarisolusi dengan metode isikawa.

Maksud dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengukur tingkat kematangan penggunaan sistem informasi E-library BSI dengan metode *Capability Maturity Model Integration (CMMI)*,
2. Mencari solusi dari permasalahan yang ada.

II. KAJIAN LITERATUR

1. Sistem informasi

Sistem informasi merupakan sistem yang berada pada organisasi yang didalamnya terdapat sekelompok orang-orang, teknologi, media, fasilitas, prosedur-prosedur dan pengendalian yang digunakan untuk tujuan mendapatkan jalur komunikasi, memproses transaksi secara rutin, memberi sinyal kepada manajemen mengenai kejadian-kejadian internal dan eksternal dan menyediakan informasi yang dapat digunakan sebagai pengambil keputusan [6].

Perpustakaan digital

Perpustakaan digital adalah sebuah sistem yang memiliki berbagai layanan objek informasi yang mendukung akses informasi tersebut melalui perangkat digital. Layanan ini digarapkan dapat mempermudah pencarian dalam koleksi objek informasi seperti dokumen, gambar dan database dalam format digital dengan cepat, tepat dan akurat.[7]

2. Capability Maturity Model Integration (CMMI)

Capability Maturity Model Integration (CMMI) merupakan metode yang berfungsi pendekatan piranti perangkat lunak dengan organisasi, Tujuan dari penerapan CMMI di dalam organisasi adalah untuk meningkatkan proses pengembangan dan perawatan produk-produk piranti lunak organisasi tersebut.[1]

3. Diagram Ishikawa

Diagram Tulang Ikan (fishbone diagram) karena bentuknya seperti kerangka ikan, atau Diagram Ishikawa (Ishikawa Diagram) karena menggunakan prinsip dasar yang dikenal sebagai "the seven basic tools" [4]

Pada dasarnya diagram sebab akibat dapat digunakan untuk kebutuhan-kebutuhan berikut:

- a. Membantu mengidentifikasi akar penyebab suatu masalah
- b. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah
- c. Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut[5]

III. METODE PENELITIAN

Pertama Untuk mengetahui dan mengukur tingkat kematangan penggunaan sistem informasi penulis menggunakan metode *Capability Maturity Model Integration (CMMI)* merupakan pendekatan yang berfungsi untuk mendekati proses piranti lunak (*software process*) yang ada dalam organisasi, diharapkan agar menjadi lebih efisien dan efektif.

CMMI merupakan salah satu model kematangan (maturity model) yang digunakan untuk meningkatkan proses (process improvement) dalam organisasi.

Pada kegiatan ini membagi beberapa tingkatan level mulai dari level pertama hingga ke lima, bila pada level pertama sistem sudah sesuai dengan metode CMMI maka dapat melanjutkan ke level ke dua dan seterusnya berdasarkan Key Proses Acces KPA.

Kedua mencari solusi dari permasalahan yang ada dengan metode Isikawa yaitu membagi beberapa bagian masalah berdasarkan sebab akibatnya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Seperti yang sudah di jelaskan pada point pendahuluan diatas, bahwa peran perpustakaan dapat membawa pengaruh yang baik terhadap kegiatan belajar mahasiswa, baik itu

berupa peningkatan nilai akademis, peningkatan wawasan non akademis atau peningkatan informasi lainnya sebagai seorang mahasiswa dan pelajar pada umumnya.

Dengan berintegrasi nya sistem dari kegiatan manual ke kegiatan yang sifatnya komputerisasi yaitu peralihan konsep media yang digunakan dimana yang semula berupa lembaran lembaran kertas, bertransformasi menjadi lembaran lembaran halaman dengan format digital yang nantinya dapat memudahkan mahasiswa atau pelajar pada umumnya untuk mengakses informasi yang dibutuhkan dalam mencari sumber referensi, sumber referensi inilah yang nantinya digunakan oleh mahasiswa untuk menambah wawasan keilmuannya.

www.elibrary.bsi.ac.id merupakan situs aplikasi web perpustakaan digital BSI yang menitik beratkan pada pencarian informasi tentang sumber referensi buku-buku, artikel, laporan

Tugas Akhir pada perpustakaan bsi, sebagai penambah perpustakaan manual yang telah ada yaitu berupa perpustakaan yang menyimpan buku, majalah jurnal dll yang berwujud, kemudian perpustakaan dengan format digital dan dengan bantuan komputerisasi dibuat untuk memberikan ruang baca yang seluas luasnya dan dapat di akses kapan saja oleh mahasiswa. Dalam Penerapan dan Pembangunan sistem ini merupakan bentuk kegiatan penerapan teknologi yang menitik beratkan pada penggunaan perangkat teknologi komputer agar lebih mudah dalam mengakses informasi, terutama yang berkaitan dengan Tugas tugas dan bahan referensi untuk perkuliahan baik itu berupa Tugas harian tugas kelompok atau tugas akhir dari Mahasiswa tersebut.



Sumber: <http://elibrary.bsi.ac.id>

Gambar 1. Halaman Home

Keterangan gambar 1 Perpustakaan digital ini telah berjalan semenjak tahun 2011 namun sifaftnya masih pengembangan, perlu adanya integrasi beberapa data. Dimana Pengembang dan Pengelola Perpustakaan digital BSI ini di kelola oleh Tim Elibrary, Tim yang Dibentuk untuk memonitoring, mensuplai, menjalankan, merawat serta mendistribusikan informasi perpustakaan digital ini, untuk membantu para, pelajar mahasiswa, alumni, karyawan, dosen serta khalayak ramai, dalam mencari sumber-sumber referensi terutama yang sedang membuat laporan tugas akhir.

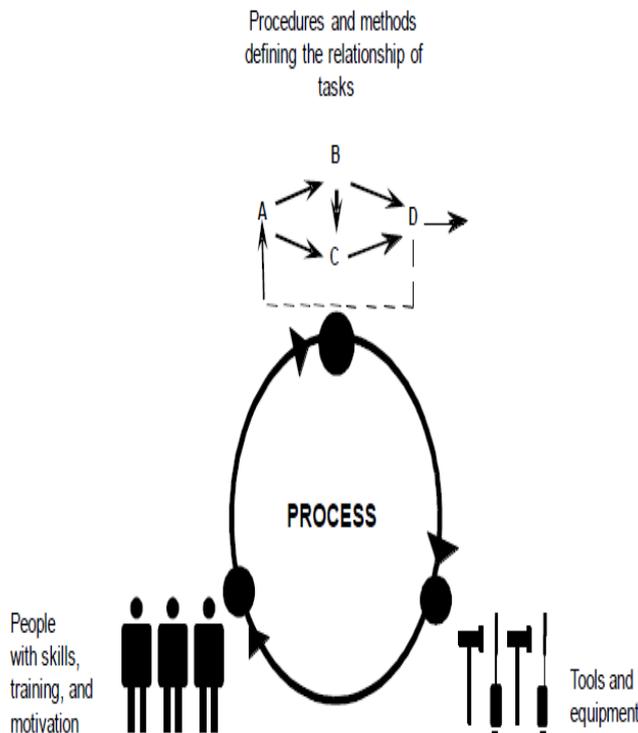
Sumber referensi yang ada pada elibrary.bsi.ac.id belum sepenuhnya di tampilkan dalam media perpustakaan digital

ini, namun berkat bantuan Sistem Informasi ini mahasiswa terutama yang akan membuat laporan tugas akhir dapat mendapat referensi tentang judul, materi dan konsep pembuatan tugas akhir. Seperti contoh, mahasiswa yang berada di karawang tidak usah jauh jauh datang ke Jakarta dengan biaya yang cukup mahal serta waktu yang sangat terbatas untuk mengunjungi perpustakaan yang ada di jakarta untuk mencari informasi tentang tugas akhir, referensi dan Tema Tugas yang sesuai dengan minat nya dan dapat langsung mengakses ke sistem ini.

Ada Lima area proses fokus yang ditujukan untuk pembangunan dan penembangan seperti: menangani

kebutuhan pengembangan, solusi teknis, integrasi produk, verifikasi, dan validasi [2]

Melakukan penelitian untuk membantu organisasi dalam mengembangkan dan mempertahankan kualitas produk dan jasa, Software Engineering Institute (SEI) menemukan beberapa dimensi dalam suatu dimensi tersebut berfokus pada: orang, prosedur dan metode, dan alat dan peralatan.



Sumber: Mellon (2010)

Gambar 2. Tiga Dimensi Krisis (sumber sei.CMMI for Defelopment)

Adapun penjelasan dalam proses atau alur gambar tersebut adalah :

1. Proses Kegiatan proses ini merupakan proses atau alur yang sedang terjadi dan di lakukan. Antara lain:
 - a. Mendefinisikan Ruang Lingkup merupakan proses penjelasan dari kegiatan yang berlangsung.
 - b. Pada tahap ini kita akan mendefinisikan permasalahan dan menutup dengan ruang Sistem informasi elibrary ini
 - c. Pengumpulan Data (pengumpulan data dilakukan untuk mencari tau permasalahan dan untuk mencari penyelesaian terhadap masalah tersebut)
 - d. Pada Tahap ini dilakukan pengumpulan data untuk kebutuhan penelitian, dilakukan dengan cara obserovasi atau pengamatan terhadap sistem informasi elibrary
 - e. Proses Penentuan Tingkat CMMI
 - f. Pada tahap ini dilakukan proses penentuan tingkat kematangan elibrary dengan melakukan analisis data

yang diperoleh dari pengumpulan Data pada tahap ke-2 diatas, dan selanjutnya dilakukan perbandingan dengan panduan resmi dari SEI (*Software Engineering Institute*) dan ditutup dengan penentuan tingkat kematangan elibrary berdasarkan acuan dari SEI.

- g. Mengkaji Hasil Tingkat CMMI dan Membuatkan Diagram Ishikawa
- h. Tahapan ini digunakan untuk melihat hasil tingkat kematang SIPEGI yang didapat dan melakukan langkah perbaikan atau pemberian pemecahan masalah dengan menggunakan tool Diagram *Ishikawa*.
- i. Hasil dan Saran
- j. Pada tahap ini didapatkan hasil dari penelitian secara keseluruhan dan ditutup dengan memberikan saran untuk penelitian tersebut dan untuk peneliti berikutnya yang berkaitan dengan kematangan sebuah sistem informasi khususnya menggunakan CMMI dan *Ishikawa*

2. Sample

Sampel merupakan responden yang diambil untuk menjadi nara sumber dari sistem ini, berupa Unit yang memberikan penjelasan, Sample yang digunakan pada kegiatan ini ialah TIM Yang menangani Masalah Elibrary BSI dimana Responden tersebut terdiri dari beberapa orang ahli yang menangani sistem elibrary yang terdiri dari Project Leader dimana project leader merupakan pimpinan project pada sisten elibrary ini, Analis/penguji merupakan seseorang yang menangani serta melakukan analisa dan pengujian sistem elibrary, Programer merupakan seseorang yang merancang, membuat serta memonitoring sistem elibrary, Pengguna merupakan seseorang pengguna dari sistem ini.

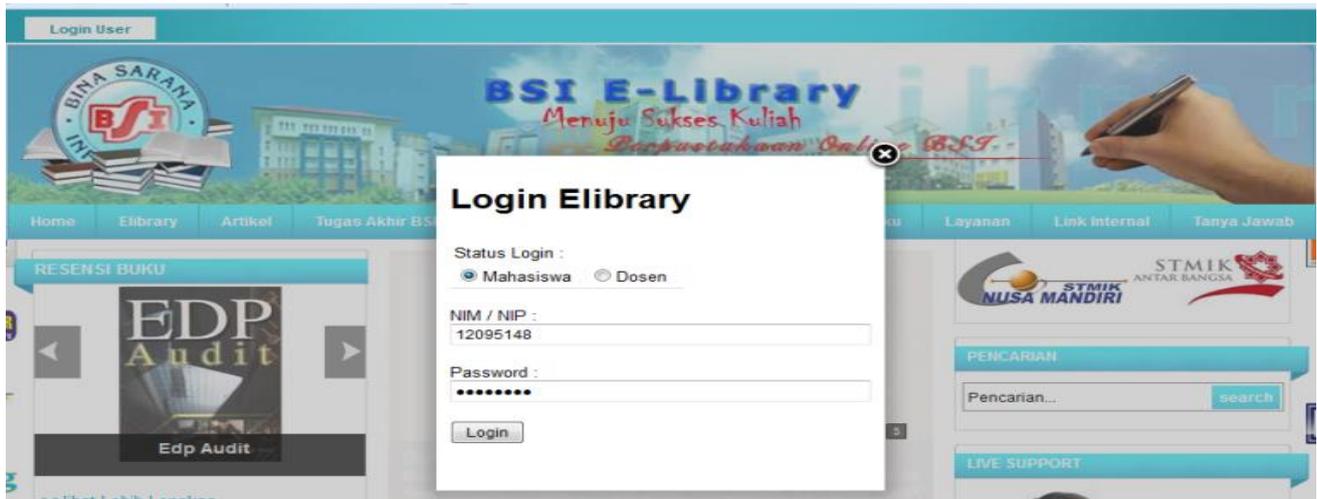
Tabel 1. Rresponden

No	Responden	Jumlah
1	<i>Project Leader</i>	1
2	Analisis Sistem, Penguji	1
3	<i>Programmer</i>	1
4	Pengguna	2
Total Responden		5

Sumber: Hasil Penelitian (2014)

3. Sistem informasi

Sistem informasi e-library ini ditampilkan dalam bentuk web yang dapat dibuka dengan aplikasi browser, dengan alamat elibrary.bsi.ac.id dapat di akses oleh mahasiswa, dan dosen diharapkan dengan sistem ini mahasiswa dan dosen dapat mengakses tanpa batas selama 24 jam penuh.



Sumber: <http://elibrary.bsi.ac.id>

Gambar 3. Halaman login

Keterangan gambar 3 Login User digunakan untuk mengakses beberapa data yang berkaitan dengan data akses Dosen atau mahasiswa. Untuk kegiatan elibrary.



Sumber: <http://elibrary.bsi.ac.id>

Gambar 4. Pencarian (sumber elibrary.bsi.ac.id)

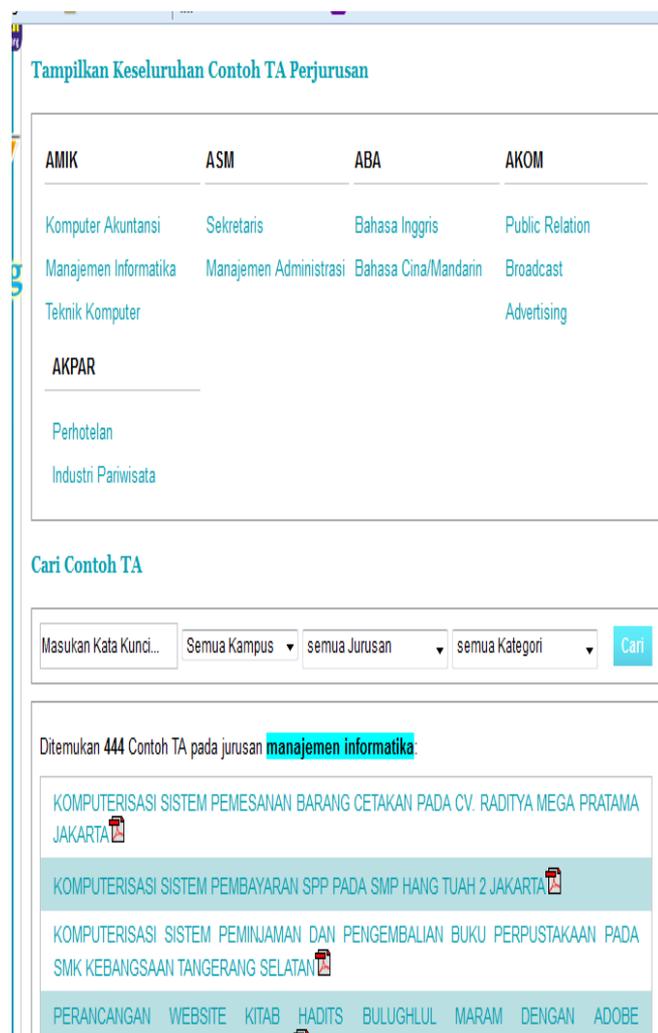
Keterangan gambar 4 menu Pencarian digunakan untuk mencari data dan Informasi yang kita butuhkan dalam mengakses elibrary, Misal mencari judul Tugas akhir, Srikpsi ebook lihat.



Sumber: <http://elibrary.bsi.ac.id>

Gambar 5. Ebook (sumber elibrary.bsi.ac.id)

Keterangan gambar 5 ebook, Selain mencari informasi dalam kegiatan ini kita juga dapat mengakses beberapa materi yang kita butuhkan seperti ebook, Akses Tugas akhir dan Skripsi Pada halaman ini digunakan untuk mengases tentang kegiatan berkaitan tentang Tugas akhir dan skripsi di setiap perjurusan dikemasudkan untuk mempermudah mencari gambaran tentang tema Tugas Kahir yang ingin di buat, outline tentang pembahasan serta ulasan-ulasan singkat dari setiap materi. Agar dapat mengakses sistem ini mahasiswa dan dosen diharuskan untuk melakukan akses login pada form login yang sudah di sediakan. Halaman ini akan menunjukan setiap perjurusan dari setiap tema yang ada dari setiap kampus, jurusan dan akses pencarian kategori tertentu



Sumber: <http://elibrary.bsi.ac.id>
Gambar 6. Akses TA (suber elibrary.bsi.ac.id)

Keterangan gambar 6 menu tanya jawab digunakan sebagai akses untuk memberikan akses informasi seputar penggunaan sistem pada elibrary untuk dapat mengakses diharuskan untuk melakukan login .



Sumber: <http://elibrary.bsi.ac.id>
Gambar 7. Kirim Pertanyaan (suber elibrary.bsi.ac.id)

Keterangan gambar 7 Daftar Daerah Proses di dalam CMMI Daftar daerah yang ditandai oleh setiap tingkatan yang terdiri dari tingkat pertama., kedua, ke tiga ke empat serta kesempurnaan pada tingkat ke lima, dimana tingkatan sebuah proses memiliki daerah proses, daerah proses merupakan daftar lingkupan yang di gunakan dalam memproses kebutuhan kebutuhan yang di perlukan dan kegiatan kegiatan yang dilakukan pada daerah proses misalproses pengelolaan kebutuhan, proses perencanaan proyek, proses pengendalian dan pemantauan proses dan lain lain.

Dalam setiap level-level atau tingkatan dari jenjang yang telah ditentukan untuk menjabarkan unit kegiatan yang dilakukan. Lihat Tabel 2 Daftar Daerah Proses di dalam CMMI (Stage Model Grouping).

Tabel 2. Daftar Daerah Proses di dalam CMMI (*Stage Model Grouping*)

<i>Staged Grouping</i>	<i>Acronyms</i>	<i>Procces Areas</i>
<i>Maturity Level 2</i>	REQM	<i>Requirements Management</i> (Pengelolaan Kebutuhan)
	PP	<i>Project Planning</i> (Perencanaan Proyek)
	PMC	<i>Project Monitoring and Control</i> (Pengendalian dan Pemantauan Proyek)
	SAM	<i>Supplier Agreement Management</i> (Pengelolaan Perjanjian Pemasok)
	MA	<i>Measurement and Analysis</i> (Analisa dan Pengukuran)
	PPQA	<i>Process and Product Quality Assurance</i> (Jaminan Kualitas Proses dan Produk)
<i>Maturity Level 3</i>	CM	<i>Configuration Management</i> (Pengelolaan Konfigurasi)
	RD	<i>Requirements Development</i> (Pengembangan Kebutuhan)
	TS	<i>Technical Solution</i> (Solusi Teknis)
	PI	<i>Product Integration</i> (Integrasi Produk)
	VER	<i>Verification</i> (Pengujian)
	VAL	<i>Validation</i> (Pengesahan)
	OPF	<i>Organizational Process Focus</i> (Fokus Proses Organisasi)
	OPD + IPPD	<i>Organizational Process Definition + Integrated Process and Product Development</i> (Definisi Proses Organisasi + Pengembangan Proses dan Produk Terintegrasi)
	OT	<i>Organizational Training</i> (Pelatihan Organisasi)
	IPM + IPPD	<i>Integrated Project Management + Integrated Process and Product Development</i> (Pengelolaan Proyek Terintegrasi untuk PPPT (Pengembangan Proses dan Produk Terintegrasi))
	RSKM	<i>Risk Management</i> (Pengelolaan Resiko)
	DAR	<i>Decision Analysis and Resolution</i> (Resolusi dan Analisa Keputusan)
	<i>Maturity Level 4</i>	OPP
QPM		<i>Quantitative Project Management</i> (Pengelolaan Proyek Kuantitatif)
<i>Maturity Level 5</i>	OID	<i>Organizational Innovation and Deployment</i> (Penerapan dan Inovasi Organisasi)
	CAR	<i>Causal Analysis and Resolution</i> (Resolusi dan Analisa Sebab)

Sumber: Mellon (2010)

Tabel 3. *Key Activity Evaluation Guideline*

No.	Scoring	Description
1	0	- No part of the organization uses practice
		- No part of the organization shows interest
		- Fragmented used
2	2	- Inconsistent use
		- Deployed is some parts of the organizations
		- Limited monitoring/verification of use
3	4	- Less Fragmented used
		- Some consistency in use
		- Deployed in some major parts of the organizations
4	6	- Monitoring/verification of use for many parts of the organizations
		- Deployed in almost all partsof the organizations
		- Mostly consistent use across many parts of the organizations
5	8	- Monitoring/verification of use for almost all parts of the organizations
		- Deployed is almost all parts of the organizations
		- Consistent use across almost all parts of the organizations
6	10	- Monitoring/verification of use for almost all parts of the organizations
		- Pervasive and consistent deployment across all parts of the organizations
		- Consistent use over time across all parts of the organizations
		- Monitoring/verification for all parts of the organizations

Sumber: Mellon (2010)

4. Penggunaan *Quick CMMI Process*

Quick CMMI Process angka atau nilai yang dapat digunakan untuk mendefinisikan nilai nilai dari tingkat kematangan sebuah sistem informasi dimana nilai tersebut

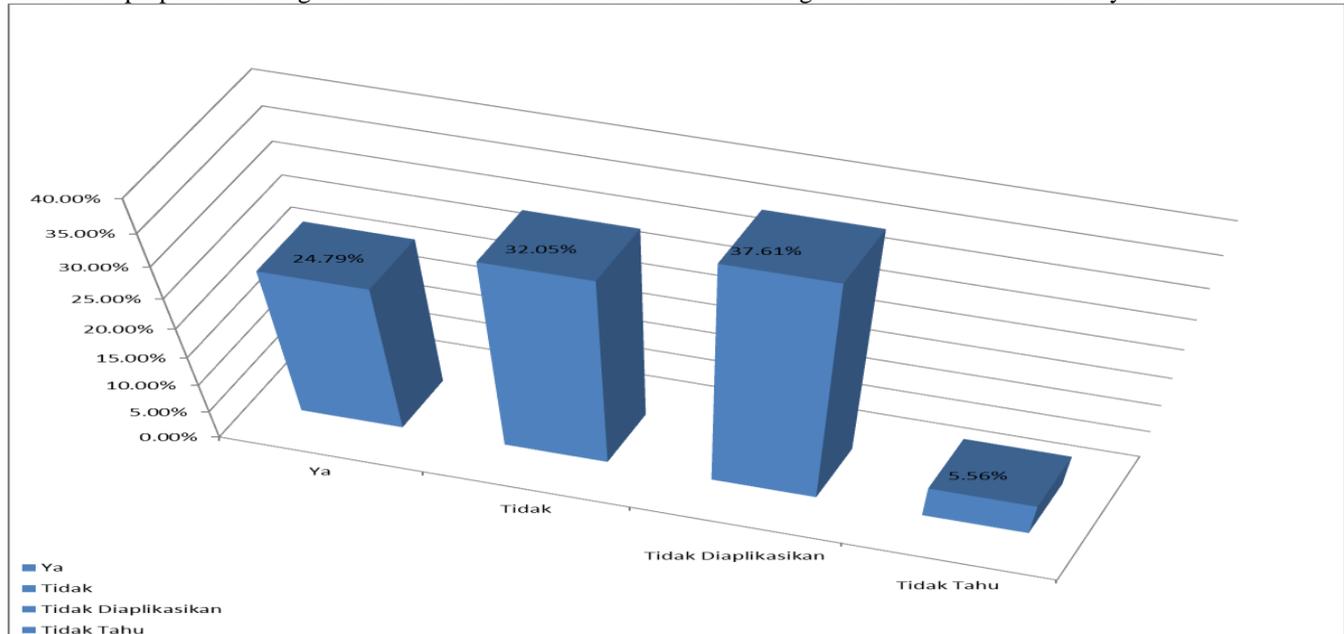
nantinya dapat digunakan sebagai kegiatan pertimbangan dari beberapa pendapat responden ahli, didalamnya sudah dibuat sebuah urutan dan aturan yang jelas dimaksudkan untuk memudahkan kita dalam mencari serta mengaplikasikannya

seperti sebuah panduan rating penggunaan kombinasi fitur umum yang diterjemahkan kedalam metode skoring yang memungkinkan pemilihan skor dimulai dari 0 sampai dengan 10 untuk setiap aktivitas tertentu dalam *Key Process Area* yang ada. Dapat dilihat dai Tabel 2 Daftar Daerah Proses di dalam CMMI (*Stage Model Grouping*).

5. Analisis Hasil Sistem E-Library

Sistem Informasi Elibrary digunakan sebagai media sosialisasi perpustakaan digital untuk memberikan informasi

kepada mahasiswa di lingkungan Kampus Bina sarana Informatika dalam hal mencari sumber referensi buku, Pembuatan Tugas Akhir dahn informasi lainnya yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar, mulai dikembangkan pada tahun 2010 yang dibuat oleh pihak internal ya itu TIM elibray. Berdasarkan acuan standar yang ada pada pedoman CMMI dan *Proceedings of the First International Research Workshop for Process Improvement in Small Settings* dengan menggunakan perhitungan seperti di bawah ini, didapatkan hasil presentase untuk tingkat kematangan Sistem Informasi Elibrary BSI.



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2014)

Gambar 8. Grafik

Tabel 4 Key Proses Area

No	Key Process Area	Jumlah Jawaban			
		Ya	Tidak	Tidak Diaplikasikan	Tidak Tahu
	REQM - Requirements Management	7	4	16	3
	PP - Project Planning	17	1	15	2
	PMC - Project Monitoring and Control	20	4	9	2
	SAM - Supplier Agreement Management	5	2	8	0
	MA - Measurement and Analysis	0	35	5	0
	PPQA - Process and Product Quality Assurance	1	21	15	3
	CM - Configuration Management (konfigurasi manajemen)	8	8	20	3
	Total Jawaban Responden	58	75	88	13
	Persentase	24.79%	32.05%	37.61%	5.56%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2014)

Dari 47 pertanyaan yang digunakan untuk *assessment* (penilaian) menggunakan CMMI hanya 14 penilaian tingkat kematangan KPA yang menjawab “YA” atau sebesar 24,79%.

menurut acuan perangkingan untuk lolos di suatu tingkatan atau level *maturity* semua KPA harus memuaskan atau terpenuhi.

Tabel 5 Requirements Management (REQM) Process

Requirements Management (REQM) Process												
SG1	Manage Requirements											
	List of Specific Practices	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SP 1.1	Obtain an Understanding of Requirements (Memperoleh Pemahaman Tentang persyaratan)			x								
SP 1.2	Obtain Commitment to Requirements (Memperoleh Komitmen Tentang Persyaratan)			x								
SP 1.3	Manage Requirements Changes (Mengelola Perubahan Persyaratan)			x								
SP 1.4	Maintain Bidirectional Traceability of Requirements (mempertahankan penelusuran dari persyaratan)			x								
SP 1.5	Identify Inconsistencies between Project Work and Requirements (Mengidentifikasi Inkonsistensi antara Proyek Kerja dan Persyaratan)			x								
Score		0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2014)

Tabel 6 Project Planning (PP) Process

Project Planning (PP) Process												
SG1	Establish Estimates											
SG 2	Develop a Project Plan											
SG 3	Obtain Commitment to the Plan											
	List of Specific Practices	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SP 1.1	Estimate the Scope of the Project (Perkiraan Ruang Lingkup Proyek)					x						
SP 1.2	Establish Estimates of Work Product and Task Attributes (Menetapkan Perkiraan Produk Kerja dan Atribut Tugas)			x								
SP 1.3	Define Project Life Cycle (Mendefinisikan Proyek Siklus Hidup)					x						
SP 1.4	Determine Estimates of Effort and Cost (Menentukan perkiraan usaha dan biaya)			x								
SP 2.1	Establish the Budget and Schedule (Menetapkan anggaran dan jadwal)					x						
SP 2.2	Identify Project Risks (Identifikasi Resiko Proyek)					x						
SP 2.3	Plan for Data Management (Rencana Pengelolaan Data)			x								
SP 2.4	Plan for Project Resources (Rencana Sumber Daya Proyek)			x								
SP 2.5	Plan for Needed Knowledge and Skills (Rencana Kebutuhan pengetahuan dan keterampilan)			x								
SP 2.6	Plan Stakeholder Involvement (Rencana Keterlibatan stakeholder)			x								
SP 2.7	Establish the Project Plan (Menetapkan rencana proyek)					x						
SP 3.1	Review Plans that Affect the Project (Mereview rencana yang mempengaruhi proyek)			x								
SP 3.2	Reconcile Work and Resource Levels (Rekonsiliasi Kerja dan Tingkat Sumberdaya)			x								
SP 3.3	Obtain Plan Commitment (Mendapatkan Rencana Komitmen)			x								
Score		0	0	18	0	20	0	0	0	0	0	0

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2014)

Tabel 7. Project Monitoring & Control (PMC) Process

Project Monitoring & Control (PMC) Process												
SG1	Monitor Project Against Plan											
SG 2	Manage Corrective Action to Closure											
	List of Specific Practices	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SP 1.1	Monitor Project Planning Parameters (Memantau Parameter Perencanaan Proyek)					x						
SP 1.2	Monitor Commitments (Memantau Komitmen)			x								
SP 1.3	Monitor Project Risks (Memantau Resiko Proyek)			x								
SP 1.4	Monitor Data Management (Memantau Pengolahan Data)			x								
SP 1.5	Monitor Stakeholder Involvement (Memantau Keterlibatan Stakeholder)			x								
SP 1.6	Conduct Progress Reviews (Melakukan Ulasan Kemajuan)			x								
SP 1.7	Conduct Milestone Reviews (melakukan ulasan catatan)			x								
SP 2.1	Analyze Issues (Menganalisa Isu-isu)			x								
SP 2.2	Take Corrective Action (Mengambil Tindakan Koreksi)					x						
SP 2.3	Manage Corrective Action (mengelola tindakan koreksi)			x								
Score		0	0	16	0	8	0	0	0	0	0	0

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2014)

Tabel 8. Supplier Agreement Management (SAM) Process

Supplier Agreement Management (SAM) Process												
SG1	Establish Supplier Agreements											
SG 2	Satisfy Supplier Agreements											
List of Specific Practices		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SP 1.1	Determine Acquisition Type (menentukan pengambilalihan tipe)					x						
SP 1.2	Select Suppliers (Memilih Pemasok)					x						
SP 1.3	Establish Supplier Agreements (Menetapkan Perjanjian Pemasok)			x								
SP 2.1	Review COTS Products (Meninjau kembali COTS Produk)			x								
SP 2.2	Execute the Supplier Agreement (Melaksanakan Perjanjian Pemasok)					x						
SP 2.3	Accept the Acquired Product (Menerima Perjanjian akuisisi produk)			x								
SP 2.4	Transition Products (Peralihan produk)			x								
Score		0	0	8	0	12	0	0	0	0	0	0

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2014)

Tabel 9. Measurement & Analysis (M&A) Process

Measurement & Analysis (M&A) Process												
SG1	Align Measurement and Analysis											
SG 2	Provide Measurement Results											
List of Specific Practices		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SP 1.1	Establish Measurement Objectives (menetapkan Tujuan Pengukuran)			x								
SP 1.2	Specify Measures (Menentukan Langkah-langkah)			x								
SP 1.3	Specify Data Collection and Storage Procedures (Menentukan Pendataan dan prosedur penyimpanan)					x						
SP 1.4	Specify Analysis Procedures (Menentukan Prosedur analisis)			x								
SP 2.1	Collect Measurement Data (Mengumpulkan data pengukuran)					x						
SP 2.2	Analyze Measurement Data (Menganalisa Data Pengukuran)			x								
SP 2.3	Store Data and Results (Menyimpan Data dan Hasil)			x								
SP 2.4	Communicate Results (Mengkomunikasikan Hasil)					x						
Score		0	0	10	0	12	0	0	0	0	0	0

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2014)

Tabel 10. Product & Process Quality Assurance (PPQA)

Product & Process Quality Assurance (PPQA)												
SG1	Objectively Evaluate Processes and Work Products											
SG 2	Provide Objective Insight											
List of Specific Practices		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SP 1.1	Objectively Evaluate Processes (Secara Objektif Mengevaluasi Proses)			x								
SP 1.2	Objectively Evaluate Work Products and Services (Secara objektif mengevaluasi kerja produk dan layanan)			x								
SP 2.1	Communicate and Ensure Resolution of Noncompliance Issues (Berkomunikasi dan memastikan resolusi isu permasalahan)			x								
SP 2.2	Establish Records (Membangun Catatan)			x								
Score		0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2014)

Tabel 11. Configuration Management (CM) Process

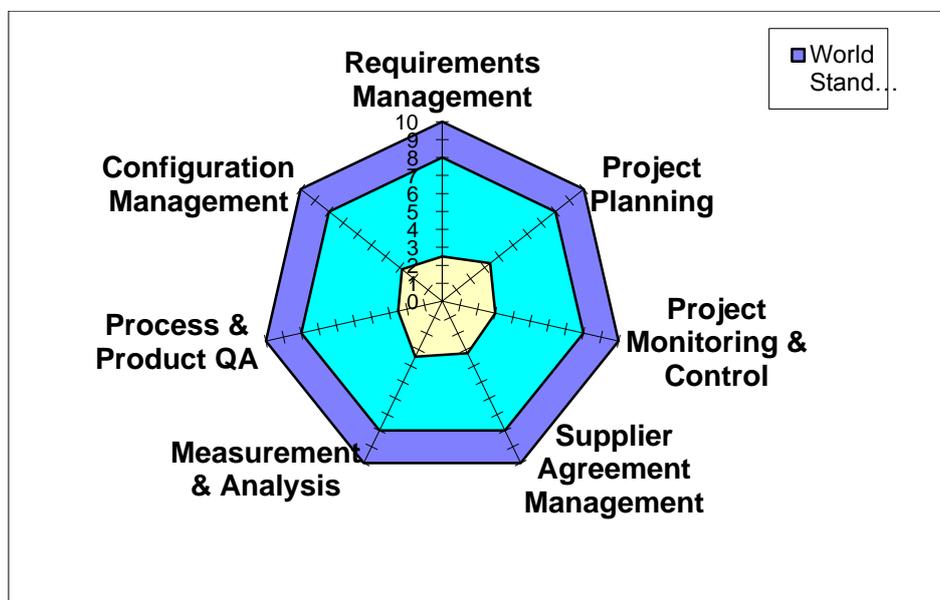
Configuration Management (CM) Process												
SG1	Establish Baselines											
SG 2	Track and Control Changes											
SG 3	Establish Integrity											
	List of Specific Practices	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SP 1.1	Identify Configuration Items (Mengenali Konfigurasi Items)			x								
SP 1.2	Establish a Configuration Management System (Membangun sebuah sistem manajemen konfigurasi)			x								
SP 1.3	Create or Release Baselines (Membuat atau Merilis Baseline)			x								
SP 2.1	Track Change Requests (melacak perubahan permintaan)			x								
SP 2.2	Control Configuration Items (Mengontrol Konfigurasi Item)					x						
SP 3.1	Establish Configuration Management Records (membangun catatan manajemen konfigurasi)			x								
SP 3.2	Perform Configuration Audits (melakukan konfigurasi audit)			x								
Score		0	0	12	0	4	0	0	0	0	0	0

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2014)

Tabel 12. KPA Total

Key Process Area	World Standard	Certification	Score	Level Score vs Cert
Requirements Management	10	8.0	2.5	1.31
Project Planning	10	8.0	3.4	1.42
Project Monitoring & Control	10	8.0	3.0	1.38
Supplier Agreement Management	10	8.0	3.2	1.40
Measurement & Analysis	10	8.0	3.4	1.43
Process & Product QA	10	8.0	2.5	1.31
Configuration Management	10	8.0	2.9	1.36
Total Points and Level Rating	440	352	124	1.31

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2014)

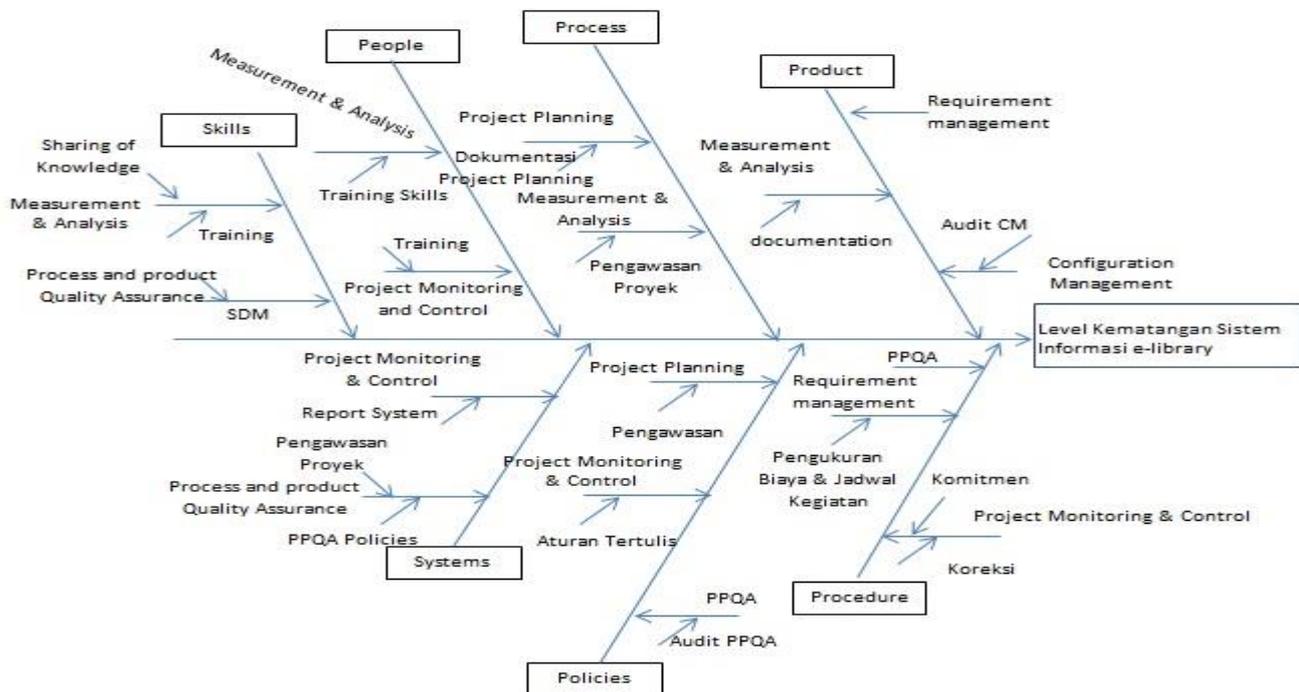


Sumber: Hasil Penelitian (2014)

Gambar 9. Key Process Area(KPA)

Dari Gambar 8 menunjukkan 7 Key Process Area (KPA) yaitu *Requirements Management* (Pengelolaan Kebutuhan) 3.5, *Project Planning* (Perencanaan Proyek) 3.8, *Project Monitoring and Control* (Pengendalian dan Pemantauan Proyek) 3.3, *Supplier Agreement Management* (Pengelolaan Perjanjian Pemasok) 3.6, *Measurement and Analysis* (Analisa dan Pengukuran) 3.8, *Process and Product Quality Assurance* (Jaminan Kualitas Proses dan Produk) 2.5 dan *Configuration Management* (Pengelolaan Konfigurasi) 3.2.

6. Diagram Isikawa



Sumber: Hasil Penelitian (2014)

Gambar 10. Diagram Isikawa Kematangan Sistem Informasi E-library

Keterangan Gambar 9, Dari ke tujuh proses (*product, process, peoples, procedures, policies, systems, skills*) yang terdapat pada Diagram *Ishikawa*, dapat muncul beberapa penyebab dari sistem informasi e-library. Antara lain:

1. Skill

Skills, pada kegiatan ini menentukan tingkat profesionalitas yang dimiliki setiap individu mengenai kemampuan personal, perlu dilakukannya pelatihan/training dibuatkan acuan standar kemampuan minimum yang harus dimiliki seseorang untuk menjalankan aplikasi ini, dan adanya acuan untuk pengelolaan pengembangan sistem informasi.

2. Policies

Diagram Tulang Ikan (*fishbone diagram*) karena bentuknya seperti kerangka ikan, atau Diagram Ishikawa (*Ishikawa Diagram*) karena pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Kaoru Ishikawa dari Universitas Tokyo 1953 [4].

Untuk mencari solusi dari kegiatan diatas dalam mencari solusi, dengan menggunakan fishbone, atau diagram tulang ikan, yang lebih dikenal dengan istilah Diagram Isikawa.

Diagram isikawa digunakan untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada pada kegiatan diatas berdasarkan KPA dari CMMI, Dimana memberikan beberapa alternatif level kematangan sistem infoemasi e-library.

3. *Policies* mengenai kegiatan kegiatan dengan dibuatkan peraturan agar tidak menyimpang dari standar kerja, perlu aturan tertulis Dengan adanya aturan tertulis diharapkan para stakeholder dapat mentaati peraturan yang sudah disepakati bersama. Namun Jika terjadi perubahan pada saat proyek sudah dimulai, maka diharapkan perubahan tersebut tidak terlalu jauh dari kesepakatan yang sudah dibuat bersama.

4. Procedures

Procedures berupa sebuah langkah langkah yang jelas dalam menetapkan standar operasional dan prosedur yang jelas, dibuatnya aturan tertulis untuk melakukan pengukuran setiap kegiatan baik itu untuk waktu pekerjaan, biaya maupun kualitas produk dan perlu

adanya koreksi dari bagian lain agar tidak terjadi ketimpangan, serta disiapkan kontrol yang jelas serta komitmen dari manajemen Sistem informasi.

5. *Process*,

Process hal hal yang berkaitan dengan jalannya semua kegiatan, perlu dilakukan audit sistem informasi yang berkaitan dengan proyek sistem informasi, lalu semua bagian membuat dokumen dokumen yang berkaitan dengan kegiatan Sistem informasi.

6. *People*

People kegiatan yang berkaitan dengan sumberdaya manusia, perlu adanya personil yang memiliki spesifikasi keahlian tertentu, ditunjuk sebagai pengawas dan pemantau kegiatan proyek. Dan jika personil tersebut belum cukup memahami tingkat penguasaan sistem maka dapat ditambah pendampingan ataupun membuat pelatihan-pelatihan.

7. *Produk*s

Produk hasil yg didapat terhadap sistem informasi, mengenai seluruh kegiatan, fasilitas, dan aplikasi penunjang lainnya, perlu adanya penyesuaian apa saja yang akan di tampilkan dalam web e-library tersebut.

8. *System*

System berkaitan dengan aliran kegiatan, perlu adanya penanganan sistem yang jelas berkaitan dengan aplikasi tersebut dan standar operasional yang jelas sehingga sistem kerja dapat berjalan diberlakukan dalam penanganan system jika terjadi kesalahan dapat di antisipasi

- [2] CMMI Product Team. Improving processes for developing better products and services Version 1.3. Carnegie Mellon University, Software Engineering Institute. Pittsburgh: Carnegie Mellon University. <http://www.sei.cmu.edu/reports/10tr033.pdf>. 2010.
- [3] e-journal respati. Pengukuran Tingkat Kematangan Penggunaan Sistem Informasi Menggunakan CMMI Dan ISHIKAWA Pada Bagian Umum Kanreg I Badan Kepegawaian negara Yogyakarta <http://e-journal.respati.ac.id/sites/default/files/2012-VII-20/4Emiliya-Jurnal%20Ilmiah-emilya%20Uily%20Artha.pdf> . 2012.
- [4] Hidayat anang 2007Strategi sixma peta kualitas perkembangan bisnis PT elekmedia komputindo jakarta
- [5] Khoru Ishikawa, J. L. *Introduction to quality control*. Tokyo: 3A Corporation. 1991.
- [6] Paryati dan Yosef Murya. *Sistem Informasi*, Penerbit Andi, Yogyakarta. 2007.
- [7] Supriyanto wahyu dan Ahmad muhsin. *Teknologi Informasi Perpustakaan Karnisius Yogyakarta*. 2008.



Feri Prasetyo H. M. Kom Tahun 2007 lulus dari Program Strata Satu (S1) Program Studi Sistem Informasi di ST-Ilmu Komputer CKI. Tahun 2011 lulus dari Program Strata Dua (S2) Pascasarjana Manajemen Information System STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Saat ini sebagai pengajar Di AMIK BSI Jakarta Sejak tahun 2008 Di Jurusan Manajemen informatika dengan Jabatan fungsional Akademik sebagai Asisten Ahli. Aktif menulis di beberapa jurnal dan pembicara seminar.

V. KESIMPULAN

1. Tingkat kematangan penggunaan sistem informasi E-library BSI dengan metode *Capability Maturity Model Integration (CMMI)*, Pada kegiatan ini Sistem Informasi Perpustakaan Digital BSI masih dalam proses Inisialisasi, dimana masih dalam tahapan level ke 1 berdasarkan dari KPA dimana mayoritas bentuk kegiatan mengarah pada prosedur yang belum di aplikasi menggunakan perangkat teknologi berdasarkan metode CMMI
2. Pelaksanaan proses di organisasi belum termasuk baik dan diperlukan perbaikan untuk menjadikan proses lebih standar dan stabil dalam rangka menjamin kualitas sistem informasi Didapat bahwa berdasarkan dari diagram sebab akibat Isikawa bahwa terdapat tujuh buah solusi (*product, process, peoples, procedures, policies, systems, skills*) yang perlu di tingkatkan dalam pengembangan perpustakaan digital BSI

REFERENSI

- [1] CMMI Product Team. *CMMI for Development*, Version 1.3. Carnegie Mellon University, Software Engineering Institute. Pittsburgh: Carnegie Mellon University. 2008.