

ANALISIS TINGKAT KEMATANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU

Dwi Vernanda¹⁾

¹⁾ Jurusan Sistem Informasi, Politeknik Negeri Subang, Subang.

¹⁾ Email: yogurt.nda@gmail.com

Abstrak. Kegunaan sistem informasi untuk manajemen institusi yaitu membantu pihak manajemen dalam mengetahui apa yang menyebabkan target institusi tersebut tercapai atau tidak tercapai. Proses penerimaan mahasiswa baru (PMB) merupakan kegiatan rutin yang dilakukan sebuah perguruan tinggi setiap tahunnya untuk mendapatkan mahasiswa baru. Politeknik Negeri Subang (POLSUB) memanfaatkan teknologi berupa sistem informasi dalam kegiatan PMB terutama untuk proses pendaftaran secara *online*, pengumuman hasil, pengelolaan data-data administratif, dan informasi mengenai PMB. Pentingnya Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru (SI PMB), maka munculah ketertarikan untuk membahas dan menganalisis apakah SI PMB yang berjalan saat ini telah sesuai dengan fungsi dan mengecek apakah SI PMB dapat membantu menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan sesuai dengan tujuan. Penelitian dilakukan untuk membuat model yang dapat menganalisis penerapan SI PMB dengan memanfaatkan *Operation Management Technique* (OMT) dan teori *Capability Maturity Model* (CMM) sebagai tolak ukur keberhasilan. Penelitian ini masih dalam proses pengerjaan, produk sementara adalah model yang berisi penetapan variabel dan indikator ukur yang akan digunakan pada pengukuran kematangan Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru, serta instrumen pertanyaan yang akan diisi oleh responden yang sebelumnya telah ditentukan. Model dan instrumen yang dibuat diharapkan dapat digunakan untuk menganalisis kematangan Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru di Politeknik Negeri Subang.

Kata Kunci : *Maturity Model, Operations Management Technique, Penerimaan Mahasiswa Baru.*

Abstract. *The use of information systems for institutional management is to help management in knowing what causes the institution's target to be achieved or not achieved. The new student admission process (PMB) is a routine activity carried out by a university every year to get new students. Subang State Polytechnic (POLSUB) utilizes technology in the form of information systems in PMB activities, especially for online registration processes, announcement of results, management of administrative data, and information on PMB. The Importance of the New Student Admissions Information System (SI PMB), there arises interest in discussing and analyzing whether the current PMB SI has been in accordance with the function and checking whether SI PMB can help complete the work in accordance with the objectives. The study was conducted to create a model that can analyze the application of SI PMB by utilizing Operation Management Technique (OMT) and the Capability Maturity Model (CMM) theory as a benchmark of success. This research is still in the process of processing, a temporary product is a model that contains the determination of variables and measuring indicators that will be used in measuring the maturity of the New Student Admissions Information System, as well as the instrument of questions that will be filled by previously determined respondents. The models and instruments made are expected to be used to*

analyze the maturity of the New Student Admissions Information System at Subang State Polytechnic.

Keywords: *Maturity Model, Operations Management Technique, New Student Admission.*

1. Pendahuluan

Politeknik Negeri Subang (POLSUB) merupakan perguruan tinggi negeri di Indonesia, POLSUB didirikan pada tahun 2014. Proses penerimaan mahasiswa baru (PMB) merupakan kegiatan rutin yang dilakukan setiap tahun untuk mendapatkan mahasiswa baru. POLSUB memanfaatkan teknologi berupa sistem informasi dalam kegiatan PMB terutama untuk proses pendaftaran secara *online*, pengumuman hasil, pengelolaan data-data administratif, dan informasi mengenai PMB.

Sistem Informasi PMB di POLSUB telah diimplementasikan sejak tahun 2016, namun sejak di implementasikan POLSUB mengalami beberapa permasalahan dalam proses PMB diantaranya kehilangan sebagian data pendaftar, belum semua calon mahasiswa mendaftarkan diri menggunakan sistem informasi (Axelsen & Green, 2017). Melihat pentingnya Sistem Informasi PMB dalam pengelolaan data penerimaan mahasiswa baru dan masalah yang dihadapi POLSUB, maka munculah ketertarikan untuk membahas dan menganalisis tingkat kematangan SI PMB (Zerbino & Aloini, 2018) untuk mengetahui apakah Sistem Informasi PMB yang berjalan saat ini sesuai dengan tujuan dan fungsinya (McLeod, 2008).

Penelitian dilakukan untuk membuat model yang dapat menganalisis penerapan Sistem Informasi PMB menggunakan *Operations Management Technique* dari Ron Weber dengan sembilan dimensi (Ren & Huang, 2018) dan menggunakan

teori CMM (*Capability Maturity Model*) sebagai tolak ukur keberhasilan Sistem Informasi PMB.

Penggunaan teori *maturity model* dapat memudahkan institusi atau organisasi menilai proses bisnis atau aspek-aspek dalam sistem informasi. Penilaian dengan *maturity model* merupakan langkah teknis yang sistematis, sehingga membantu institusi menemukan prioritas kelemahan yang harus segera diperbaiki (Proenca & Borninha, 2016). Analisis kematangan sistem informasi ini dapat membantu pihak manajemen mengetahui penggunaan SIM PMB POLSUB saat ini apakah sudah sesuai dengan tujuan dan pihak manajemen dapat menemukan kelemahan dari SIM PMB dan segera menentukan prioritas untuk perbaikan.

2. Pemahaman-Pemahaman Konsep

2.1 Maturity Model

Pengukuran proses yang ada pada sistem informasi dapat menggunakan *maturity model*, pengukuran dilakukan untuk melihat seberapa baik proses-proses sistem informasi itu berkembang. Selain itu pihak manajemen dapat menggunakan *maturity model* untuk mengatur posisi proses sistem informasi yang sekarang dan dapat menilai apa saja hal yang diperlukan guna meningkatkan kematangan sebuah sistem informasi (Gondodiyoto, 2007).

Penggunaan model kematangan oleh manajemen didasarkan pada metode evaluasi organisasi, sehingga dapat ditentukan nilai mulai dari tingkat kematangan *non-existent* (0) sampai

optimised (5). Beberapa keuntungan penggunaan *maturity model* diantaranya yaitu pihak manajemen mampu menempatkan dan mengukur skala kinerja suatu sistem informasi serta dapat menentukan perbaikan kinerja jika dibutuhkan (Carvalho & Rocha, 2017) dan (Fathurohman, 2018).

Skala 0 jika belum ada masalah yang harus ditangani. Skala 0-5 didasarkan pada kematangan sederhana yang menunjukkan bagaimana proses berkembang dari *non-existent* (tidak ada) sampai pada tahap *optimised* (optimal) (Joshi & Bollen, 2018). Rincian standar pengukuran *maturity* mulai dari skala 0 sampai 5 dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Standar Pengukuran *Maturity*

Model Umum Maturity	
Level 0	Tidak ada (<i>Non-Existent/Nothing</i>) Kondisi dimana perusahaan sama sekali tidak peduli terhadap pentingnya teknologi informasi untuk dikelola secara baik oleh manajemen Keterangan <i>Ranking</i> yaitu Proses manajemen tidak ada
Level 1	Inisialisasi (<i>Intial/Ad Hoc</i>) Kondisi dimana perusahaan secara reaktif melakukan penerapan dan implementasi teknologi informasi sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan mendadak yang ada tanpa didahului dengan perencanaan sebelumnya Keterangan <i>Ranking</i> yaitu Proses bersifat <i>adhoc</i> dan tidak terorganisis
Level 2	Dapat diulang (<i>Repeatable but Intuitive</i>) Kondisi dimana perusahaan telah memiliki pola yang berulang kali dilakukan, dalam melakukan manajemen aktifitas terkait dengan tata kelola teknologi informasi, : namun keberadaannya belum terdefinisi secara baik dan formal sehingga terjadi ketidak konsistenan Keterangan <i>Ranking</i> yaitu Proses mengikuti pola yang teratur
Level 3	Diterapkan (<i>Difine Process</i>) Kondisi dimana perusahaan telah memiliki

prosedur baku formal dan tertulis yang telah disosialisasikan kesegenap jajaran manajemen dan karyawan untuk dipatuhi dan dikerjakan dalam aktifitas sehari-hari

Keterangan *Ranking* yaitu Proses mendokumentasikan dan didokumentasikan

Level 4 Diatur (*Manage and Measurable*)

Kondisi dimana perusahaan telah memiliki sejumlah indikator atau ukuran kuantitatif yang dijadikan sebagai sasaran maupun objektif kinerja setiap penerapan aplikasi teknologi informasi yang ada

Keterangan *Ranking* yaitu Proses monitor dan diukur

Level 5 Dioptimalisasi (*Optimised*)

Kondisi dimana perusahaan dianggap telah mengimplementasikan tata kelola manajemen teknologi informasi yang mengacu pada “*best practice*”

Keterangan *Ranking* yaitu Proses otomatis dan mengikuti standar

2.2 Pengendalian Sistem Aplikasi

Pengendalian sistem aplikasi diperuntukan untuk menjamin sistem aplikasi dalam hal menjaga aset (Sumarsan, 2013), menjamin keintegritasan data, dan untuk mencapai nilai objektif perusahaan dengan efektif dan efisien (Weber, 1999).

Komponen pengendalian sistem aplikasi diantaranya sebagai berikut:

a. *Boundary Control*

Subsistem *boundary* berfungsi untuk menghubungkan antar *user* dengan sistem komputer dan dengan komputer itu sendiri, *boundary* juga dapat digunakan untuk mengendalikan sifat dan fungsi pengendalian akses (Zwart, 2017). Pengendalian dalam subsistem *boundary* mempunyai tiga tujuan yaitu

1. memastikan bahwa orang yang mengakses komputer memang memiliki wewenang;
2. memastikan semua identitas yang diberikan pengakses merupakan data yang benar;

3. membatasi tindakan yang dapat dilakukan pemakai ketika menggunakan komputer dalam hal tindakan otorisasi.

b. *Input Control*

Salah satu tahapan dalam sistem komputerisasi yaitu inputan, sehingga pengendalian input ketika mengirimkan data dan intruksi ke sistem aplikasi sangat perlu diperhatikan. Inputan merupakan tahapan yang penting dan krusial serta berpotensi mengandung resiko. Adapun resiko yang dihadapi misalnya:

1. Data yang inputkan berupa data salah (*error*)
2. Terjadi kesalahan input yang disengaja
3. Terjadinya salah baca atau salah deskripsi disebabkan penulisan yang tidak jelas.

Tipe pengendalian yang berhubungan dengan pengendalian *input*, yaitu :

1. *Data input Methods.*
2. *Source Document Design.*
3. *Data Entry Screen Design.*
4. *Data Code Control.*
5. *Check Digits.*
6. *Batch Control.*
7. *Validation of Data Input.*
8. *Instruction Input.*
9. *Validation of Instruction input.*

c. *Database Control*

Pengendalian *database* meliputi pendefinisian *database*, membuat, memodifikasi, menghapus *database*. Sehingga data dapat dibaca dalam sistem informasi.

d. *Processing Control*

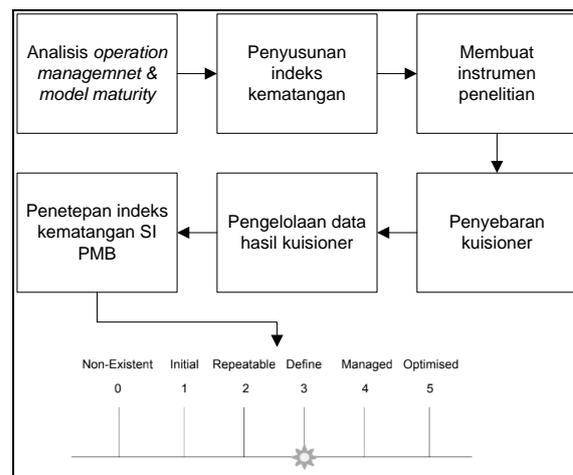
Pengendalian proses mencakup proses-proses dalam sistem informasi yang berkaitan dengan perhitungan, pengurutan, klasifikasi, serta proses pengambilan sebuah informasi dari data yang ada.

e. *Output Control*

Pengendalian *output* menjamin ketersediaan data yang dibutuhkan oleh pengguna. Pengendalian *output* meliputi ketersediaan fungsi yang menentukan isi data yang dibutuhkan pengguna, bagaimana cara data dapat diubah sehingga dapat ditampilkan kepada pengguna, serta bagaimana cara pengambilan data yang akan didistribusikan kepada pengguna.

3. Metodologi Penelitian

Tahapan penelitian terdiri dari beberapa proses, seperti gambar 1. Metode Penelitian.



Gambar 1. Metode Penelitian

3.1 Operations Management

Penelitian yang dilakukan mengadopsi 9 dimensi dari modul *Operations Management* oleh Ron Weber (Weber, 1999). Dimensi yang dimaksud terdapat pada Tabel 2. Dimensi *Operation Management*.

Tabel 2. Dimensi *Operations Management*

No	Dimensi	Definisi
----	---------	----------

No	Dimensi	Definisi	No	Dimensi	Definisi
1	Computer Operations	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi yang harus dilakukan oleh operator ataupun fasilitas yang telah terotomatis • Penjadwalan kerja pada pemakaian <i>hardware/software</i> • Perawatan terhadap <i>hardware/software</i> agar dapat berjalan dengan baik • Pengendalian perangkat keras berupa <i>hardware control</i> untuk mendeteksi kesalahan pada <i>hardware</i> (Aly & Hemeda, 2016) 			<ul style="list-style-type: none"> yang bisa mengakses dokumentasi • Memastikan dokumentasi terus <i>up to date</i> • Memastikan adanya <i>back up</i> yang cukup untuk dokumentasi yang ada
2	Network Operations	<ul style="list-style-type: none"> • Topologi jaringan yang digunakan • Memonitor dan memelihara jaringan • Pencegahan terhadap akses oleh pihak yang tidak berwenang 	7	Help Desk atau Technical Support	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu pengguna akhir untuk menggunakan <i>hardware</i> dan <i>software</i> pengguna sistem (<i>spreadsheet, database, jaringan</i>) • Membantu menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan <i>hardware, software, dan database</i>
3	Data Preparation dan Entry	<ul style="list-style-type: none"> • Fasilitas yang dirancang untuk memiliki kecepatan dan keakuratan data pada saat pengeentrian • Pelatihan penggunaan Sistem Informasi PMB atau adanya buku panduan penggunaan 	8	Capacity Planning and Performance Monitor	<ul style="list-style-type: none"> • Tercapainya tujuan pembangunan sistem dengan biaya yang serendah mungkin • Memantau kinerja <i>hardware</i> dan <i>software</i> untuk memastikan sistem berjalan dengan efisien
4	Production Control	<ul style="list-style-type: none"> • Penerimaan dan pengiriman input dan output • Penjadwalan pekerjaan • Pengelolaan perjanjian antara pengguna dan penyedia layanan (manajemen layanan) • Peningkatan pemanfaatan komputer 	9	Management of Outsourced Operations	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan <i>outsorce</i> terhadap beberapa fungsi dari sistem informasi • Kebijakan antara perusahaan dan penyedia tenaga <i>outsorce</i>
5	File Library	<ul style="list-style-type: none"> • Media penyimpanan harus diletakan ditempat yang aman • Penggunaan media penyimpanan harus di kontrol • Pemeliharaan media penyimpanan • Lokasi media penyimpanan 			
6	Documentation and Program Library	<ul style="list-style-type: none"> • Memastikan bahwa dokumentasi tersimpan dengan aman • Memastikan bahwa hanya orang yang mempunyai otorisasi saja 			

3.2 Model Maturity Yang digunakan

Pengukuran tingkat kematangan sistem informasi menggunakan teori *Capability Maturity Model (CMM)*, tingkat *maturity model* dimulai dari tingkat kematangan *non-existent (0)* sampai *optimsed (5)*. Standar pengukuran yang digunakan mulai dari skala 0 sampai 5 (Fathurohman & Sobari, 2016). Skala pengukuran dapat dilihat pada tabel 3. Level Indeks Kematangan.

Tabel 3. Level Indeks Kematangan

No	Indeks Kematangan	Level	Keterangan
1	0 – 0.50	0	<i>Not Existent</i>

2	0.51 – 1.50	1	<i>Initial / ad Hoc</i>
3	1.51 – 2.50	2	<i>Repeatble But Intuitive</i>
4	2.51 – 3.50	3	<i>Defined Process</i>
5	3.51 – 4.50	4	<i>Manged and Measurable</i>
6	4.51 – 5.00	5	<i>Optimezed</i>

3.3 Penyesuaian Indeks Kematangan dengan kasus

Level indeks kematangan dimulai dari level 0 sampai 5, hal ini perlu adanya penyesuaian dengan sistem yang akan diteliti yaitu Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru POLSUB. Adapun penyesuaian indeks kematangan ada pada Tabel 4. Penyesuaian Teori CMM.

Tabel 4. Penyesuaian Teori CMM

Berdasarkan Teori CMM		Penyesuaiannya	
Lvl	Keterangan	Lvl	Keterangan
0	Perguruan tinggi bahkan belum mengakui bahwa ada masalah yang harus ditangani	0	Kondisi dimana perguruan tinggi sama sekali tidak peduli terhadap pentingnya teknologi informasi (SI PMB) untuk dikelola secara baik oleh manajemen. (Proses manajemen tidak ada)
1	Ada bukti bahwa perguruan tinggi telah mengakui bahwa masalah ada dan perlu ditangani, namun belum ada proses yang standar dan manajemen tidak teratur.	1	Kondisi dimana perguruan tinggi secara reaktif melakukan penerapan dan implementasi SI PMB sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan mendadak yang ada tanpa didahului dengan perencanaan sebelumnya. (Sudah ada proses

2	Proses dikembangkan ketahap prosedur yang belum standar, selain itu tanggung jawab dilimpahkan kepada individu tertentu sehingga tingkat kebergantungan terhadap seseorang tinggi dan kesalahan mungkin terjadi.	2	Kondisi dimana perguruan tinggi telah memiliki pola yang berulang kali dilakukan, dalam melakukan manajemen aktifitas terkait dengan tata kelola SI PMB, namun keberadaannya belum terdefinisi secara baik dan formal sehingga terjadi ketidak konsistenan. (Proses yang dilakukan berulang-ulang namun belum adanya standar)
3	Proses prosedur telah distandarisasi dan didokumentasikan salah satunya melalui pelatihan. Prosedur belum diikuti oleh semua pihak dan belum terdeteksi yang melakukan penyimpangan.	3	Kondisi dimana perguruan tinggi telah memiliki prosedur baku formal dan tertulis yang telah disosialisasikan kesegenap jajaran manajemen dan panitia PMB untuk dipatuhi dan dikerjakan dalam aktifitas yaitu penggunaan SI PMB (Proses standar telah dilaksanakan namun belum dievaluasi/diaudit)
4	Manajemen dan langkah-langkah telah sesuai dengan prosedur namun tampaknya belum bekerja secara efektif, perlu adanya peningkatan latihan yang baik dan otomasi serta alat-alat yang digunakan masih terbatas.	4	Kondisi dimana perguruan tinggi telah memiliki sejumlah indikator atau ukuran kuantitatif yang dijadikan sebagai sasaran maupun objektif kinerja setiap penerapan aplikasi teknologi informasi (SI PMB). (Proses sudah dimonitor sehingga perlu peningkatan pelatihan)

5	Proses telah disempurnakan ketinggian praktek yang baik, berdasarkan hasil perbaikan terus menerus dan bisa melibatkan perusahaan lain juga.	5	Kondisi dimana perguruan tinggi dianggap telah mengimplementasikan tata kelola manajemen teknologi informasi (SI PMB) yang mengacu pada “best practice” berdasarkan hasil perbaikan terus menerus. (Proses otomatis telah disempurnakan ke tingkat praktek yang baik dan mengikuti standar)
---	--	---	---

3.4 Rancangan Instrumen Penelitian

Setelah menganalisis profil perguruan tinggi, pada bagian ini dirancang instrumen penelitian, yaitu rancangan kuisisioner Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Politeknik Negeri Subang. Berikut pembahasan secara rinci mengenai rancangan instrument penelitian.

a. Rancangan Kuesioner

Pembuatan rancangan kuisisioner untuk SI PMB di POLSUB yaitu didasari oleh teori *operations management* dari Ron Weber dan teori CMM (*Capability Maturity Model*). Penggabungan kedua teori tersebut dihasilkanlah sejumlah pertanyaan-pertanyaan ini dijadikan sebuah kuisisioner yang akan disebar pada sampel. Tujuan kuisisioner ini dikembangkan yaitu untuk mengetahui tingkat kematangan sistem informasi penerimaan mahasiswa baru POLSUB, rancangan pertanyaannya dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Butir Indikator Pertanyaan

No	Dimensi	Rancangan Pertanyaan Kuisisioner
1	Computer Operations	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah pengguna telah melaksanakan fungsi-fungsi yang ada pada SI PMB? • Bagaimana menurut Anda mengenai jadwal penggunaan SI PMB? • Bagaimana penerapan <i>maintenance</i> terhadap <i>hardware</i> dan <i>software</i> di SI PMB? • Bagaimana menurut Anda jika adanya <i>hardware control</i> yang mampu mendeteksi kesalahan yang terjadi pada <i>hardware</i>?
2	Network Operations	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah pengaturan topologi jaringan telah dilaksanakan sesuai aturan? • Bagaimana pemeliharaan jaringan yang dilakukan pada SI PMB? • Apakah pembagian hak akses penggunaan SI PMB telah sesuai dengan hak masing-masing pengguna?
3	Data Preparation and Entry	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana menurut Anda mengenai fasilitas-fasilitas yang digunakan pada saat pengentrian data apakah mempercepat pengentrian data (misalnya mesin <i>scanner/upload file</i>)? • Apakah pelatihan SI PMB ataupun buku panduan/petunjuk pelaksanaan telah membantu dalam proses penggunaannya, terutama saat pengentrian data ?
4	Production Control	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah penerimaan dan pengiriman input dan output data pada SI PMB sesuai dengan data realnya (akurat)? • Bagaimana menurut Anda, apakah penggunaan SI PMB harus dijalankan berdasarkan penjadwalan? • Menurut pendapat Anda, SI PMB dapat mengcover semua pekerjaan manual Anda?

No	Dimensi	Rancangan Pertanyaan Kuisisioner	No	Dimensi	Rancangan Pertanyaan Kuisisioner
5	File Library	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana menurut Anda, apakah peletakan media penyimpanan (server) telah berada ditempat yang aman? • Sampai saat ini, bagaimana pengontrolan terhadap media penyimpanan? • Apakah perlu adanya pemeliharaan yang berkala terhadap media penyimpanan? • Apakah lokasi media penyimpanan mempengaruhi kecepatan pemrosesan data? 			<p>selama ini dilaksanakan?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana menurut Anda kinerja SI PMB apakah dapat mempersingkat waktu pengolahan data tenaga kontrak kerja?
6	Documentat ion and Program Library	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah dokumentasi yang diperlukan dalam pengelolaan SI PMB telah tersimpan dengan aman ? • Menurut Anda, apakah harus adanya otorisasi terhadap siapa saja yang bisa mengakses dokumentasi ? • Bagaimana menurut Anda, apakah data yang dikelola SI PMB merupakan data yang terbaru (<i>up to date</i>) ? 	9	Managemen t of Outsourced Operations	<ul style="list-style-type: none"> • Menurut Anda, perlu dilakukan <i>outsourc</i>e atau penggunaan pihak luar terhadap beberapa fungsi SI PMB agar tujuan dari SI PMB tercapai ? • Apakah <i>outsourc</i>e dapat membantu keberhasilan SI PMB ?
7	Help Desk/Techni cal Support	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah ada <i>helpdesk</i> yang dapat memecahkan permasalahan? • Menurut Anda, apakah sampai saat ini peran <i>helpdesk</i> sangat membantu dalam penggunaan SI PMB? • Apakah <i>helpdesk</i> mencakup semua permasalahan mengenai SI PMB (berkaitan dengan proses bisnis, <i>hardware</i>, <i>software</i>, jaringan) ? • Bagaimana menurut Anda, apakah <i>helpdesk</i> selalu tersedia kapan saja dibutuhkan <i>end user</i>? 			
8	Capacity Planning and Performance Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> • Menurut Anda, apakah SI PMBtelah membantu dalam pengolahan data penerimaan mahasiswa baru? • Apakah SI PMB dapat mengcover semua pekerjaan manual yang 			

b. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah sebagian calon mahasiswa baru yang mendaftar ke POLSUB, panitia PMB, bagian Akademik, dan pihak manajemen POLSUB yang diperkirakan total sebanyak 50 orang.

c. Menentukan Ukuran Sampel

Jumlah anggota sampel sering dinyatakan dengan ukuran sampel, makin besar jumlah sampel mendekati populasi, maka peluang kesalahan generalisasi semakin kecil dan sebaliknya makin kecil jumlah sampel menjauhi populasi, maka makin besar kesalahan generalisasi (Vernanda & Abdullah, 2018). Untuk menentukan jumlah sampel yang paling tepat tergantung pada tingkat ketelitian atau kesalahan yang dikehendaki, tingkat kesalahan bisa 1%, 5%, dan 10 %. Berikut perhitungan jumlah sampel dari populasi yang telah diketahui yaitu 50 orang dengan rumus dari Isaac dan Michael. Rumus Isaac dan Michael ditunjukkan pada rumus 3.1 (Sugiyono, 2011).

$$S = \frac{\lambda^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2 (N - 1) + \lambda^2 \cdot P \cdot Q}$$

Rumus 3.1

Keterangan :

- S = Jumlah sampel
 λ^2 = Chi Kuadrat, yaitu 3,841
 N = Jumlah populasi
 P = Peluang benar (0,5)
 Q = Peluang salah (0,5)
 d = tingkat kesalahan, yaitu 5%

Menghitung jumlah sampel dengan jumlah populasi 50 orang, dengan tingkat kesalahan (perbedaan antara jumlah sampel yang diharapkan dengan yang terjadi 5% (0,05).

$$S = \frac{3,841 \times 50 \times 0,5 \times 0,5}{0,05^2 (50-1) + 3,841 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$S = 44,4 \text{ orang}$$

$$S = 44 \text{ orang}$$

d. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang dipakai yaitu *random sampling* atau *probability sampling*. *Random sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik *random sampling* memiliki banyak cara, salah satunya yaitu *disproportionate stratified random sampling*, teknik ini digunakan untuk menentukan jumlah sampel, bila populasi berstrata tetapi kurang proporsional (Sugiyono, 2011).

Populasi sebanyak 50 orang yang diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok:

- Pendaftar = 29 orang
- Panitia PMB = 10 orang
- Bagian Akademik = 2 orang
- Pihak Manajemen = 3 orang

4. Hasil Sementara

Penelitian ini dalam proses pengerjaan adapun hasil sementara adalah :

1. Telah dimiliki dasar tingkat Maturity Level yang diadopsi dari CMM dan penyesuaian dengan organisasi atau institusi.
2. Telah ditentukan populasi dan sampel penelitian.
3. Telah dibuatnya instrumen indikator ukur berupa kuisisioner yang selanjutnya akan diisi oleh responden/sampel. Komponen instrumen diadopsi dari 9 dimensi *Operation Management* yang ditetapkan oleh Ron Weber.

5. Kesimpulan

Prospek lanjutan dari penelitian ini adalah melakukan beberapa hal sebagai berikut :

1. Mengumpulkan data hasil kuisisioner dari responden/sampel
2. Mendeskripsikan data hasil menjadi statistik deskriptif
3. Melakukan pengolahan data hasil kuisisioner menggunakan *Operations Management Technique*
4. Menetapkan level *maturity* sesuai hasil pengolahan yang dilakukan
5. Membuat kesimpulan akhir terkait dengan hasil evaluasi tingkat kematangan Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru.

Daftar Pustaka:

- Aly, M., & Hemeda, H. (2016). Computer applications in railway operation. *Alexandria Engineering Journal*, 55(2), 157301580.
- Axelsen, M., & Green, P. (2017). Explaining the information systems auditor role in the public sector financial audit. *International Journal of Accounting Information System*, 24, 15–31.
- Carvalho, J., & Rocha, A. (2017). A Maturity model for hospital information systems. *Journal of Business Research*, 10, 84–93.
- Fathurohman, F. (2018). Model Bisnis Kawasan Peternakan Kabupaten Subang. *Jurnal Ilmiah Ilmu dan Teknologi Rekayasa*, 1(1), 36–45. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/MA3BG>
- Fathurohman, F., & Sobari, E. (2016). Strategi Pengembangan Kinerja SDM Gugus Perwakilan Pemilik Ternak SPR Cinagarabogo Subang (Tinjauan Teori dan Aplikasi). *Jurnal Dimensia*, 13(2), 67–92. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/QD8TP>
- Gondodiyoto, S. (2007). *Audit Sistem Informasi*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Joshi, A., & Bollen, L. (2018). Explaining IT governance disclosure through the constructs of IT governance maturity and IT strategic role. *Information & Management*, 55(3), 368–380.
- McLeod, S. (2008). *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Salemba Empat.
- Proenca, D., & Borninha, J. (2016). Maturity Models for Information Systems - A State of the Art. *Procedia Computer Science*, 100, 1042–1049.
- Ren, H., & Huang, T. (2018). Modeling customer bounded rationality in operations management: A review and research opportunities. *Computers & Operations Research*, 91, 48–58.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian* (4 ed.). Yogyakarta.
- Sumarsan, T. (2013). *Sistem Pengendalian Manajemen*. Jakarta: Indeks.
- Vernanda, D., & Abdullah, A. (2018). Internet Literacy of Vocational High School Teachers. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 306(1), 28–32.
- Vernanda, D., & Alas, S. (2014). Mengukur Keberhasilan Penerapan Sistem Informasi Manajemen Menggunakan Operations Management Technique. In *Proceeding from JBPTITBPP - Central Library Institute Technology Bandung* (hal. 1–6). ISSN:2355-1941.
- Weber, R. (1999). *Information System Control And Audit*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Zerbino, P., & Aloini, D. (2018). Process mining enabled audit of information systems: Methodology and an application. *Expert System with Application*, 110, 80–92.
- Zwart, H. (2017). On Fattorini's paper: "Boundary Control Systems." *IFAC-PapersOnLine*, 50(1), 4180–4183.