

**PERENCANAAN STRATEGI SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI
INFORMASI
MENGUNAKAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING*
STUDI KASUS: SMP AL AMANAH TANGERANG SELATAN**



BELSANA BUTAR BUTAR

14000376

**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER ILMU KOMPUTER SEKOLAH
TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
NUSAMANDIRI**

2013

Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Belsana Butar Butar

NIM : 14000376

Program Studi : Magister Ilmu

Komputer Jenjang : Strata Dua (S2)

Konsentrasi : *Management Information System*

Judul Tesis : “Perencanaan Strategi SI/TI Terintegrasi Menggunakan *Enterprise Architecture Planning* (EAP) Studi Kasus : SMP Al Amanah Tangerang Selatan”

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom) pada Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri (STMIK Nusa Mandiri).

Jakarta, Maret 2013

Pascasarjana Magister Ilmu Komputer

STMIK Nusa Mandiri

Direktur



Prof. Dr. Ir. Kaman Nainggolan, MS

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Dr. Sularso Budilaksono


.....

Penguji II : Mochamad Wahyudi, M.Kom,MM


.....

Penguji III/ : Ir. Dana Indra Sensuse, MLIS, Ph.D


.....

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini banyak memberikan dampak penggunaan teknologi informasi ke perusahaan-perusahaan maupun instansi atau lembaga-lembaga lainnya dalam rangka meningkatkan kinerja organisasi. Kegagalan dalam investasi teknologi informasi tersebut banyak ditentukan karena kurangnya perencanaan yang matang yang meliputi seluruh elemen dalam organisasi. Roni Yunis dan Kridanto Surendro (2009) mengungkapkan arsitektur enterprise adalah sebuah *tools* yang digunakan untuk mewujudkan keselarasan teknologi informasi dengan bisnis yang dijalankan organisasi dimana keselarasan tersebut hanya bisa dicapai apabila organisasi benar-benar mendefinisikan kebutuhannya secara menyeluruh, yaitu mulai dari mendefinisikan arsitektur bisnis dari organisasi, arsitektur data yang akan digunakan, arsitektur aplikasi yang akan dibangun dan arsitektur teknologi yang nantinya mendukung jalannya aplikasi. Agar sumber daya informasi tersebut dapat dikelola dengan baik maka dibutuhkan suatu rancangan mengenai informasi organisasi berupa *enterprise architecture* sehingga dapat digunakan untuk mendukung strategi kebijakan dalam perencanaan pengembangan sistem berdasarkan kerangka kerja konseptual untuk infrastruktur informasi yang terorganisasi dan terintegrasi khususnya di bidang akademik. Arsitektur diharapkan dapat menyangga investasi teknologi informasi sebagai fondasi teknologi yang berkembang.

B. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang menjadi obyek penulis adalah berhubungan dengan hal-hal berikut:

1. Arsitektur sistem informasi yang ada di SMP Al Amanah Tangerang Selatan belum tersusun dengan baik.
2. Belum terintegrasinya data-data yang ada pada setiap proses bisnis yang ada di SMP Al Amanah Tangerang Selatan

C. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas pada tesis ini adalah bagaimana model rencana strategi SI/TI untuk mendukung strategi bisnis pada SMP Al Amanah Tangerang Selatan.

D. Tujuan Penulisan

Tujuan utama penulisan tesis ini adalah membangun suatu model rencana strategi informasi *enterprise* untuk mendukung sistem informasi yang terintegrasi dengan menggunakan *Enterprise Architecture Planning* yang nantinya akan menghasilkan sebuah *roadmap* implementasi sistem informasi yang terstruktur.

E. Batasan Masalah

Pembahasan model arsitektur di tesis ini meliputi model konseptual arsitektur informasi yang didasarkan pada pendekatan *Enterprise Architecture Planning*, tidak disertai penilaian awal atas kesiapan organisasi dalam pengembangan sistem informasi, yang meliputi pendefinisian arsitektur data, pendefinisian arsitektur aplikasi, pendefinisian arsitektur teknologi, pembuatan rencana implementasi.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diinginkan dari tesis ini adalah:

1. Dapat dimanfaatkan oleh pihak manapun, khususnya pelaku bisnis setingkat SMP yang ingin membangun arsitektur informasi.
2. Dapat mendukung SMP Al Amanah Tangerang Selatan untuk mendukung pengembangan organisasi pada bidang akademik, Manajemen Sumber Daya manusia dan Manajemen Keuangan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Turban (2008), “Sistem informasi dapat dikatakan sebagai kegiatan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisa dan menyebarkan data dan informasi dengan tujuan yang khusus”.

Menurut Duffy dalam Surendro (2009) mendefinisikan peyelarasan bisnis dan teknologi informasi sebagai proses dan tujuan atas pencapaian keuntungan persaingan melalui pembangunan dan pemeliharaan hubungan simbiosis antara bisnis dan teknologi informasi.

Menurut Meriam-Webster's (2005) “Architecture adalah seni atau praktek merancang dan membangun suatu struktur atau peta”. Menurut Spewak (1992), “Architecture menjelaskan dan menggambarkan data, aplikasi dan teknologi yang mendukung bisnis”. Sedangkan menurut Osvald (2001) “Enterprise adalah suatu organisasi yang menggunakan teknologi informasi untuk melaksanakan misinya”. Sehingga *Enterprise Architecture* dapat di definisikan sebagai berikut:

- a. *Enterprise Architecture* adalah sebuah pendefinisian sistem bisnis dengan lingkungan bisnis yang seharusnya dan dapat juga berupa rancangan untuk mengelola dan mengoperasikan setiap komponen bisnis.
- b. *Enterprise Architecture* adalah sebuah mekanisme untuk memastikan sumber daya teknologi informasi suatu organisasi dapat sejalan dengan strategi dari organisasi.
- c. *Enterprise Architecture* adalah suatu enterprise-wide, mengintegrasikan kerangka kerja yang menyertakan arsitektur bisnis (strategi, pengaturan, organisasi, proses), arsitektur data/informasi, arsitektur alokasi (sistem) dan arsitektur teknologi.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada dasarnya EAP bukan merancang bisnis dan arsitekturnya, akan tetapi bagaimana mendefinisikan kebutuhan bisnis dan arsitekturnya yang menjelaskan tentang data, aplikasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis organisasi. Sehingga Spewak menyatakan pemakaian istilah arsitektur terdiri dari arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi yang merupakan cetak biru atau model. EAP disini adalah menjelaskan bukan mendesain sistem, desain database atau membunt jaringan komputer. Setelah pendefinisian proses EAP selesai baru hal tersebut diatas dibuat.

Struktur EAP digambarkan dalam beberapa kelompok yaitu empat lapisan (*layer*), yang mana masing-masing layer merepresentasikan suatu tahap proses yang berfokus pada bagaimana cara mendefinisikan arsitektur terpadu dan rencana pengembangannya, yaitu:

Layer 1: Where we start

Inisiasi Rencana, memulai EAP pada tahap yang tepat termasuk methodology yang digunakan, rencana kerja EAP, memastikan komitmen manajemen untuk masuk ke tahap selanjutnya.

Layer 2: Where we are today

Pemodelan Bisnis, menyatukan pengetahuan mengenai bisnis dan informasi yang digunakan untuk melangsungkan bisnis.

Sistem dan Teknologi saat ini, menentukan sistem aplikasi dan platform teknologi saat ini sebagai dasar untuk rencana perubahan jangka panjang.

Layer 3: Where we want to be in the Future

Arsitektur Data, menentukan jenis data utama untuk kelangsungan bisnis.

Arsitektur Aplikasi, menentukan jenis aplikasi utama untuk mengelola dan mendukung fungsi dari bisnis.

Arsitektur Teknologi, menentukan platform teknologi yang dibutuhkan lingkungan untuk mengelola data dan mendukung fungsi dari bisnis.

Layer 4: How we get There

Rencana Perubahan/Implementasi, menentukan tahapan penerapan aplikasi, jadwal implementasi, analisa biaya dan keuntungan dan mengajukan jalur yang jelas untuk migrasi dari posisi saat ini sehingga posisi yang diinginkan dimasa mendatang.

IV. PEMBAHASAN

a. *Planning Initiation*

Tahap ini merupakan awal dari proses EAP yang meliputi pendefinisian lingkup organisasi yang menjalankan proses baik berupa produk dan layanan kepada siswa, penentuan tujuan EAP serta penentuan visi dari sistem informasi untuk mendukung proses bisnis.

1) **Lingkup *Enterprise* dan tujuan EAP**

SMP Al Amanah Tangerang Selatan merupakan sebuah organisasi yang bergerak dibidang pendidikan. Dalam perkembangannya SMP Al Amanah mengacu kepada Standar Nasional Pendidikan yaitu: Standar Isi, Standar Proses, Standar Kompetensi Lulusan, Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan, Standar Sarana dan Prasarana, Standar Pengelolaan, Standar Pembiayaan, dan Standar Penilaian Pendidikan. Agar tugas tersebut dapat berjalan dengan efisien dan efektif maka diperlukan dukungan SI/TI yang mampu menyediakan data dan informasi yang berkualitas bagi kebutuhan organisasi.

Dalam studi kasus ini lingkup pembuatan EAP difokuskan pada bidang pendidikan atau akademik yang merupakan *core* bisnis dari SMP Al Amanah Tangerang Selatan. Adapun tujuan dari EAP adalah untuk membangun arsitektur *enterprise* guna mendukung pengembangan sistem informasi terintegrasi pada SMP Al Amanah Tangerang Selatan dalam rangka menyediakan data dan informasi yang berkualitas bagi kebutuhan bisnis dan untuk memberikan pedoman bagi pengembangan aplikasi atau sistem informasi untuk pengembangan organisasi pada masa depan.

2) **Pendefinisian Visi**

SMP Al Amanah Tangerang Selatan mempunyai visi “Unggul dalam Iman, Prestasi, Aman, dan Nyaman (UNDIP ANYAM) indikator unggul dalam aktifitas keagamaan dan social, unggul dalam perolehan nilai UAN /UN, unggul dalam olah raga, unggul dalam kesenian, unggul dalam kepramukaan, unggul dalam pengelolaan 7K”.

Misi dari SMP Al Amanah Tangerang Selatan adalah :

- a) Meningkatkan aktifitas keagamaan dan sosial dengan penuh kesadaran dan kebersamaan.
- b) Meningkatkan perolehan nilai rata-rata UAN /UN melalui pembelajaran aktif, kreatif, inovatif dan menyenangkan.

- c) Meningkatkan aktivitas ekstrakurikuler olah raga.
- d) Meningkatkan aktivitas ekstrakurikuler keseniaan.
- e) Meningkatkan aktivitas ekstrakurikuler Pramuka dan Paskibra.
- f) Meningkatkan pengelolaan 7K secara aktif, kreatif dan partisipatif.

b. *Business Modeling*

Pencapaian visi dan misi organisasi membutuhkan dukungan dari seluruh unit fungsional yang ada dilingkungan SMP Al Amanah Tangerang Selatan seperti unit fungsi akademik, fungsi sumber daya manusia, fungsi keuangan, fungsi sarana dan prasarana serta unit pendukung lainnya.

c. *Current Sistem and Technology*

Analisis sistem dan teknologi saat ini memberikan gambaran mengenai kondisi sistem informasi dan teknologi yang digunakan oleh organisasi serta kebutuhan organisasi terhadap sistem informasi saat ini dalam mendukung fungsi bisnisnya dengan menggunakan katalog sumber daya informasi (*Information Resource Catalog/IRC*) merupakan dokumen yang mendeskripsikan sistem informasi yang sedang digunakan (*legacy sistem*) pada sebuah organisasi. EAP tidak menentukan format baku untuk IRC, hanya untuk mengidentifikasi komponen-komponen penting dan atribut-atribut substansial dari sistem yang telah ada seperti legacy system.

1) Platform Teknologi

Setiap aplikasi sistem informasi berjalan pada platform teknologi tertentu. Identifikasi, pendefinisian, dan pendokumentasian platform teknologi yang digunakan. Dalam studi kasus ini, komponen-komponen penting yaitu : *data, application, software, hardware* (DASH) diadaptasi dengan format yang dicontohkan oleh referensi EAP, melalui format ini hasil-hasil dokumentasi IRC untuk platform teknologi pada SMP Al Amanah Tangerang Selatan. Platform teknologi juga mencakup jaringan *enterprise* yang merupakan infrastruktur bagi sistem informasi dan saat ini fasilitas *internet* hanya digunakan sebagai alat bantu untuk browsing bagi karyawan

2) Kondisi SI/TI saat ini

Berdasarkan observasi, interaksi, wawancara, studi dokumentasi dan analisis yang dilakukan sebelumnya maka ditemukan beberapa hal yang berkaitan dengan sistem informasi dan teknologi informasi pada SMP Al Amanah Tangerang Selatan, diantaranya yaitu :

- a) Penggunaan SI/TI belum dimanfaatkan secara optimal dimana banyaknya fungsi bisnis yang belum mendapatkan dukungan sistem informasi berbasis teknologi.
- b) Sistem informasi yang ada saat ini yaitu SIAS masih bersifat lokal, dan masih memiliki keterbatasan akses dan kendala, serta belum lengkapnya fungsional.
- c) Belum adanya sistem informasi yang terintegrasi yang dapat mendukung fungsi bisnis secara keseluruhan.
- d) Belum adanya dokumentasi perencanaan pengembangan sistem informasi yang dapat memberikan arah dan kontrol untuk pengembangan sistem informasi ke depan.
- e) Penggunaan teknologi jaringan hanya untuk masuk ke *internet*.

3) Kebutuhan sistem informasi saat ini

Setiap fungsi bisnis organisasi memerlukan dukungan SI/TI agar dapat berjalan dengan efisien dan efektif dalam rangka mencapai tujuan dan memberikan pelayanan yang baik kepada

siswa. Berdasarkan observasi, wawancara, studi dokumentasi dan analisis yang dilakukan maka kebutuhan sistem informasi untuk mendukung fungsi bisnis pada SMP Al Amanah Tangerang Selatan adalah sebagai berikut :

- a) Sistem informasi sumber daya manusia
Merupakan sistem informasi yang menangani pengelolaan sumber daya manusia dalam hal ini guru dan karyawan lainnya meliputi administrasi kepegawaian, sistem rekrutmen, presensi pegawai, pengelolaan cuti, penggajian dan kompensasi lainnya, evaluasi guru dan karyawan serta pengembangan dan pelatihan guru dan karyawan lainnya.
- b) Sistem informasi keuangan
Merupakan sistem informasi yang menangani pengelolaan keuangan organisasi meliputi pembuatan anggaran, alokasi dana, pemrosesan aliran, kas masuk dan kas keluar, dan pelaporan keuangan.
- c) Sistem informasi sarana dan prasarana
Merupakan sistem informasi yang melakukan pengelolaan terhadap sarana dan prasarana (aset organisasi).

d. Arsitektur Data

Tahap berikutnya setelah arsitektur bisnis dibangun adalah membangun arsitektur data yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan enterprise terhadap data yang mendukung fungsi bisnis. Pendefinisian data yang dibutuhkan oleh enterprise merupakan langkah pertama dari perancangan arsitektur sistem informasi karena kualitas data adalah sebagai dasar dari fungsi-fungsi sistem informasi.

1) Daftar Entitas Data

Perencanaan arsitektur data dimulai dengan mengidentifikasikan semua entitas data yang akan dihasilkan, dikelola dan digunakan oleh semua fungsi bisnis pada arsitektur *enterprise*. Untuk menentukan kandidat entitas, penentuannya didasarkan pada kondisi area fungsional utama pada *value chain* yang telah didefinisikan sebelumnya. Daftar entitas bisnis yang diidentifikasi berupa penerimaan siswa baru, entitas operasional akademik, entitas pelepasan siswa, entitas pelayanan alumni, entitas manajemen keuangan, entitas manajemen sarana dan prasarana, entitas manajemen SDM dan entitas sosialisasi.

Entitas yang didapat yaitu entitas bisnis penerimaan siswa baru terdapat 6 (enam) entitas, entitas bisnis operasional akademik terdapat 15 entitas, entitas bisnis pelepasan siswa terdapat 3 (tiga) entitas, entitas bisnis pelayanan alumni terdapat hanya 2 (dua) entitas, entitas bisnis manajemen keuangan terdapat 5 (lima) entitas, entitas bisnis manajemen SDM terdapat 11 entitas, entitas bisnis sosialisasi 3 (tiga) entitas, dan entitas bisnis manajemen sarana dan prasarana terdapat 3 (tiga) entitas. Sehingga total entitas data adalah 48 entitas.

2) ERD (Entity Relationship Diagram)

Untuk menggambarkan hubungan antar entitas yang memiliki keterhubungan dengan entitas data lainnya karena adanya saling ketergantungan. secara konseptual digunakan ERD.

3) Matriks Pemetaan Entitas Data dan Fungsi Bisnis

Keterhubungan setiap entitas data dengan fungsi bisnis dapat ditentukan dengan mengidentifikasi setiap entitas data yang dihasilkan, dikelola dan digunakan oleh masing-masing fungsi bisnis. Untuk itu dibuat matriks yang memetakan entitas data terhadap fungsi bisnis yang telah ditentukan sebelumnya. Setiap sel diberi penanda 'C' untuk entitas data yang dihasilkan oleh fungsi bisnis, 'U' untuk entitas data yang *diupdate* atau dikelola oleh fungsi, dan 'R' untuk entitas data yang digunakan oleh fungsi.

e. **Arsitektur Informasi**

Arsitektur informasi dapat didefinisikan dengan mengidentifikasi sistem informasi dan sub-sub sistem yang akan dikembangkan. Identifikasi ini dapat digunakan sebuah diagram yang memperlihatkan hubungan antar entitas data dan proses pada system.

Langkah pertama dalam menentukan arsitektur informasi adalah mengidentifikasi sistem utama berdasarkan matriks hubungan entitas data dengan fungsi/proses bisnis yang telah dibuat. Kemudian entitas data yang diberi penanda 'C' atau 'CUR' dikelompokkan berdasarkan fungsi bisnis yang meng-*createnya* sehingga terbentuknya kelompok data yang dibutuhkan dalam setiap area fungsi bisnis.

Suatu sistem akan saling berhubungan dengan sistem lainnya karena terdapatnya kebutuhan entitas data dari satu sistem dengan sistem lain dan hal ini dapat melibatkan satu atau lebih sistem. Sebagai contoh entitas data pendaftaran siswa baru (PSB) dibutuhkan oleh sistem operasional akademik dan sistem keuangan. Kebutuhan entitas data ini ditandai dengan penanda 'U' atau 'R'.

Berdasarkan arsitektur informasi, maka dapat diidentifikasi sistem-sistem utama yang akan dikembangkan adalah :

1. Sistem penerimaan siswa baru
2. Sistem operasional akademik
3. Sistem pelepasan siswa
4. Sistem sosialisasi
5. Sistem pelayanan alumni
6. Sistem sumber daya manusia
7. Sistem keuangan
8. Sistem sarana dan prasarana

f. **Arsitektur Aplikasi**

Untuk mendefinisikan aplikasi-aplikasi utama yang dibutuhkan oleh *enterprise* untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis yang akan digunakan. Arsitektur aplikasi dibangun berdasarkan arsitektur data dan arsitektur informasi yang telah dibangun serta fungsi bisnis yang telah ditetapkan sebelumnya. Pembangunan arsitektur aplikasi juga menggunakan framework pengelolaan portofolio aplikasi untuk menentukan strategi sistem informasi terhadap strategi bisnis yang dikemukakan oleh Ward, karena framework ini memiliki kesamaan dan keterkaitan dengan metode EAP yaitu strategi sistem informasi ditentukan oleh dorongan bisnis.

g. **Rencana Implementasi**

Arsitektur *enterprise* yang telah dibangun merupakan blueprint dari data, aplikasi, dan teknologi yang menjadi dasar bagi pengembangan, pengelolaan, dan penggunaan sistem informasi agar sesuai dengan misinya dalam mendukung pencapaian tujuan-tujuan *enterprise*. Arsitektur tersebut dibangun berdasarkan dorongan bisnis dan dorongan data, selain untuk definisi yang lebih mapan (tidak mudah dipengaruhi oleh tren teknologi maupun perubahan ditingkat unit organisasi dan/atau proses-proses bisnisnya) juga dipersiapkan untuk orientasi implementasinya dimasa depan.

Portofolio Aplikasi

Dalam menentukan IS/IT yang digunakan dapat dilengkapi dengan mengidentifikasi kunci-kunci dan ide-ide dari matriks tersebut untuk mengetahui sejauh mana manajemen dapat

merumuskan strategi IS dan kebijakan IT. Untuk menentukan kebutuhan aplikasi tersebut dapat memanfaatkan *portfolio* Mc Farlan (Ward, 1987) dengan memperhatikan sumbu X dan sumbu Y nya, yaitu:

- a) Aplikasi jenis *Strategic*, aplikasi jenis ini adalah yang membutuhkan pengembangan baru dan mengelola data-data dari tingkat operasional sampai tingkat manajemen untuk lingkup internal *enterprise*.
- b) Aplikasi jenis *Factory*, aplikasi yang tetap dipertahankan atau yang akan dioptimasi penggunaan serta dilakukan peningkatan sesuai kebutuhan ataupun aplikasi pengembangan baru.
- c) Aplikasi *Turnaround*, yang membutuhkan pengembangan baru dan mengelola data-data dari tingkat operasional sampai tingkat manajemen untuk lingkup internal dan eksternal serta melibatkan proses-proses bisnis yang dimodifikasi, ditingkatkan atau yang baru.
- d) Aplikasi *Support*, aplikasi jenis untuk aktivitas pendukung.

h. Implikasi Penelitian

Implikasi terhadap temuan penelitian mencakup pada tiga hal, yaitu implikasi terhadap Sistem Informasi, implikasi terhadap Manajerial, implikasi terhadap Penelitian lanjutan.

V. PENUTUP

a. Kesimpulan

Dari hasil penelitian kesimpulan yang dapat ditarik adalah :

- 1) Berdasarkan model rantai nilai Porter aktivitas bisnis pada SMP Al Amanah Tangerang Selatan terbagi menjadi 2 bagian, yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung.
- 2) Pemodelan bisnis SMP Al Amanah Tangerang Selatan menggunakan model nilai rantai Porter dan dekomposisi fungsi bisnis.
- 3) Masih belum efisien dan efektif pemanfaatan sistem informasi dan teknologi pada administrasi akademik.
- 4) Penggunaan SI/TI pada SMP Al Amanah Tangerang Selatan masih belum bisa dikatakan maksimal.
- 5) Ditemukannya beberapa entitas dan aplikasi baru sebagai penunjang kebutuhan fungsi bisnis.
- 6) Pengembangan aplikasi baru perlu diintegrasikan dengan aplikasi *legacy* yang tetap dipertahankan untuk membentuk integrasi *enterprise* dalam mendukung bisnis dan menyediakan data/informasi sesuai dengan kebutuhan.

b. Saran

Saran yang dapat diberikan dan bermanfaat sebagai berikut :

- 1) Segenap sumber daya manusia yang ada di SMP Al Amanah Tangerang Selatan agar memperhatikan faktor yang menjadi kekuatan dan kelemahan yang dimiliki pada SMP Al Amanah Tangerang Selatan sehingga dapat mencapai peluang dan menghadapi ancaman yang datang dari pihak luar.
- 2) Keberhasilan dalam menjalankan strategi harus didukung oleh kebijakan yayasan dan pimpinan SMP Al Amanah Tangerang Selatan serta didukung semua pihak yang terlibat.
- 3) Penelitian lebih lanjut untuk melengkapi dan menghitung tingkat maturiti suatu rencana strategi SI/TI yang diimplementasikan.