



UTM

Universitas Terojogo Madura

EDISI

2020

BUSINESS PLAN MyUTM

PENELITIAN PENUGASAN

LPPM - UTM

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN	4
TINJAUAN PUSTAKA	10
ORGANISASI DAN SISTEM INFORMASI	14
Teknologi Informasi	14
Perkembangan Teknologi Informasi	15
Bidang-bidang yang Mengalami Perkembangan TI	15
Jenis-jenis Aplikasi Teknologi Informasi	17
Konsep Strategi	20
Strategi Sistem Informasi dan Teknologi Informasi	22
Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi	24
SISTEM TERINTEGRASI MyUTM	31
Arsitektur MyUTM	35
SIKAD (Sistem Informasi Akademik)	40
Learning Management System (LMS)	42
MyProfile	44
e-Pakon	46
SIMPELMAS (Sistem Informasi Penelitian dan Pngabdian Kepada Masyarakat)	47
SIPerang (Sistem Informasi Perencanaan Anggaran)	50

GAMBARAN PROYEKSI BISNIS MyUTM	53
Latar Belakang	53
Unit Pengelola	57
Tujuan	58
Metode Penjualan Sistem	59
Identifikasi Kekuatan, Kelemahan, Peluang, dan Ancaman	62
Analisis Pasar	63

PENDAHULUAN

Sistem teknologi informasi telah berkembang dari waktu ke waktu. Perkembangan dari teknologi informasi ini menyebabkan perubahan-perubahan peran dari peran efisiensi dan efektivitas menjadi peran strategis. Peran efisiensi yaitu menggantikan tugas manusia dengan teknologi informasi yang lebih efisien. Peran efektivitas yaitu menyediakan informasi untuk pengambilan keputusan manajemen yang efektif. Sekarang, peran sistem teknologi informasi tidak hanya untuk efisiensi dan efektivitas melainkan juga peran strategis untuk memenangkan persaingan (Hartono, 2006).

Sistem informasi adalah alat penting untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif. Setiap organisasi harus mengidentifikasi kebutuhan informasi secara sistematis serta melakukan analisis misi dan fungsi yang dilakukan, siapa yang melakukan, data dan informasi pendukung yang diperlukan untuk melakukan berbagai fungsi dan proses yang dibutuhkan untuk struktur informasi yang paling berguna (Tozer, 1996).

Beberapa tahun yang lalu banyak organisasi yang membuat keputusan tentang pemanfaatan teknologi informasi hanya berdasarkan apa yang mereka percaya dan rekomendasi dari kolega atau vendor. Hasil akhir dari pendekatan ini adalah pengambilan keputusan dan kebutuhan anggaran tidak dapat diprediksi (Pollack, 2010).

Pengembangan sistem informasi yang tidak terencana secara sistematis akan mengakibatkan organisasi tidak memiliki skala

prioritas proyek pengembangan SI/TI dan terkesan tambal sulam. Cara seperti ini akan berdampak pada penurunan produktivitas organisasi. (Ward dan Peppard, 2002). Selain besarnya biaya yang dikeluarkan tidak sedikit untuk pemeliharaan hardware, software dan brainware, dampak terburuk adalah menurunnya tingkat kepercayaan terhadap informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi yang kurang terpercaya serta terjadinya kelebihan 1 5 informasi, redundancy data dan inconsistency data akibat penerapan sistem informasi yang kurang tepat (Fatchur, 2003).

Jika sebuah lembaga pendidikan memiliki rencana strategis yang baik, maka risiko yang terkait dengan pengambilan keputusan tentang sistem informasi dan teknologi informasi dapat dikurangi. Namun demikian, banyak lembaga pendidikan tinggi setara universitas tidak menganggap perencanaan strategis ini penting karena mereka tidak memiliki pengalaman dan informasi yang tepat dalam perencanaan strategis sistem informasi dan teknologi informasi. (Titthasiri, 2000).

Perencanaan Strategis sistem informasi adalah pendekatan sistematis untuk menentukan mana yang paling efektif dan efisien berkaitan dengan kepuasan pemenuhan kebutuhan informasi (Ward dan Griffiths, 1996). Perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi dibutuhkan untuk mempersiapkan organisasi dalam merencanakan pemakaian teknologi dan sistem informasi untuk organisasinya. Perencanaan tersebut dibutuhkan untuk menyesuaikan gerak langkah organisasi dengan sistem informasi agar seirama dengan perkembangan organisasi untuk memenuhi kebutuhan sistem informasi organisasi di masa yang akan datang (Fatchur, 2003).

Salah satu penelitian tentang proses perencanaan strategis teknologi informasi untuk lembaga pendidikan tinggi di Thailand dilakukan survei tentang penggunaan teknologi informasi dan perencanaan strategis teknologi informasi dengan cara mengirimkan kuesioner kepada 18 pendidikan tinggi negeri dan 12 pendidikan tinggi swasta. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar penggunaan teknologi informasi pada lembaga pendidikan tinggi adalah membantu kegiatan administrasi dan akademik. Salah satu permasalahan yang terjadi pada manajemen IT pada lembaga pendidikan tinggi di Thailand adalah kurangnya perencanaan. Adanya proses perencanaan dapat membantu mengatasi salah satu rintangan penting yaitu keuangan dan sumber daya manusia yang terkait dengan IT. Penelitian ini juga mengidentifikasi bahwa faktor utama yang menyebabkan tidak adanya perencanaan pengembangan IT adalah kurangnya pengetahuan tentang perencanaan strategis pengembangan IT. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa hanya setengah dari lembaga pendidikan tinggi yang menjadi obyek penelitian yang menerapkan perencanaan dalam pengembangan IT namun ternyata komponen dan proses perencanaannya tidak lengkap. Hasil penelitian ini adalah penyusunan kerangka perencanaan strategis IT yang dapat menjadi acuan bagi lembaga pendidikan tinggi di Thailand untuk membangun rencana strategis IT.

Penelitian lain menyelidiki tentang perencanaan strategis sistem informasi pada empat perguruan tinggi besar di Indonesia yaitu Institut Teknologi Bandung, Universitas Indonesia, Universitas Gadjah Mada dan Universitas Diponegoro. Tujuan dari penelitian ini adalah mencari informasi tentang penggunaan sistem informasi

dan harapan para 7 akademisi yang ada di Indonesia. Secara khusus penelitian ini mencoba untuk menentukan :

1. Mengapa dan bagaimana sistem informasi dapat bermanfaat bagi staf institusi?
2. Bagaimana seharusnya sistem informasi ditanamkan sebagai strategi dalam perencanaan institusional?
3. Apa saja faktor utama dalam perencanaan strategis terkait dengan layanan sistem informasi

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah kombinasi dari pendekatan survei dan studi kasus. Analisis dokumen perencanaan strategis dilakukan untuk menyelidiki pengaruh perencanaan strategis dalam kebijakan dan peraturan strategi manajemen dan informasi. Sampel dari penelitian ini adalah staf akademik di Indonesia yang sedang menempuh pendidikan di Australia. Dua puluh enam responden adalah pengguna sistem bukan penyedia informasi atau administrator sistem. Pertanyaan penelitian menggunakan metode kuisiner dengan metode Skala Likert.

Metode kuisiner untuk menentukan persepsi tentang apa itu sistem informasi, bagaimana fungsinya dalam institusi mereka, serta menyelidiki tentang kegunaan yang mereka rasakan. Teknik pengujian sampel kuisiner bertujuan untuk memperjelas ambiguitas kuisiner. Pengolahan data dilakukan berdasarkan penemuan dari analisis dokumen. Pengolahan data menggunakan metode statistik Mann-Whitney Test (U test), dan Spearman Rank Order Correlation Test (Rho test), dan content analysis.

Penelitian ini berusaha menentukan tingkat SISP dan pengaruhnya dalam Campus Wide Information Systems (CWIS) seperti yang dirasakan oleh staf akademik. Kerangka konseptual penelitian ini menggunakan pendekatan Strauss's (1992a), dan Orna's (1995) yang menjabarkan bagaimana informasi harus dikelola dan diorganisir. Penelitian ini berpusat pada bagaimana membuat sistem informasi bekerja dalam hal kegunaannya bagi pengguna, dan bagaimana merencanakan kebijakan informasi berkenaan dengan strategi manajemen dan informasi. Fokus analisis adalah:

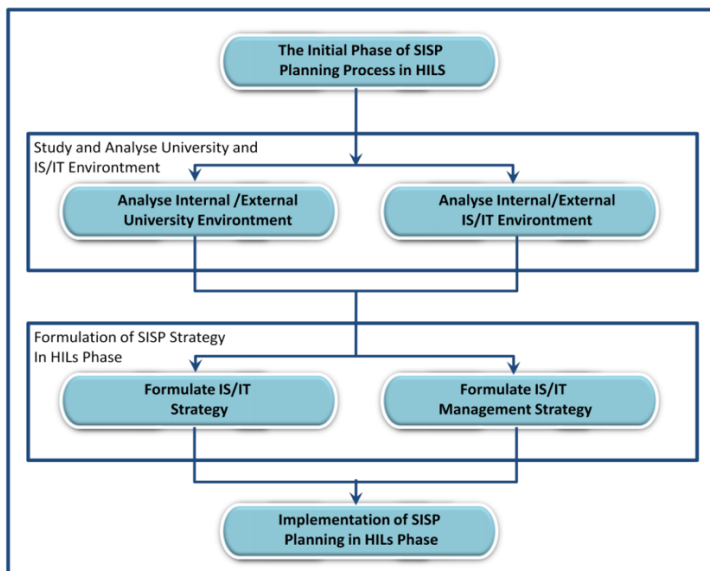
1. Pengguna yang merasakan kegunaan CWIS berdasarkan penerimaan kualitas informasi, kinerja sistem, dan keseluruhan sistem informasi dalam manajemen organisasi.
2. Perencanaan strategis yang berhubungan dengan strategi sistem informasi dan manajemen termasuk didalamnya :
 - a) Penggunaan Teknologi
 - b) Tujuan dan prioritas berkaitan dengan sistem informasi
 - c) Sumber-sumber informasi
 - d) Konteks organisasi
 - e) Kriteria untuk mengelola informasi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara efektivitas pengamatan penyedia informasi dan pengamatan fungsi sistem informasi. Responden merasa bahwa sistem informasi dapat secara strategis direncanakan dan pentingnya kepedulian staf dalam sistem informasi akan mempengaruhi fungsi dan kinerja sistem informasi. Meskipun budaya organisasi merupakan faktor penting dalam

pengembangan sistem informasi, namun ada beberapa penting yang mempengaruhi pengembangan sistem informasi antara lain : rencana dan skala prioritas institusi, kejelasan tujuan sistem informasi kampus, tuntutan para staf, rencana dan pengendalian anggaran, kepemilikan sumber daya, komitmen dan dukungan manajemen serta kepedulian para staf.

TINJAUAN PUSTAKA

Sebuah publikasi ilmiah berjudul “Designing A Strategic Informaion System Planning Metodology For Malaysian Institutes of Higher Learning (SPIPTA)” menjabarkan tahapan penyusunan metodologi perencanaan strategis sistem informasi sesuai dengan kebutuhan lembaga pendidikan tinggi di Malaysia yang dikenal dengan metode ISP-IPTA. Kerangka kerja metodologi ISP-IPTA disajikan dalam gambar berikut :



Gambar 1 Kerangka Motodologi ISP-IPTA

Metodologi ISP-IPTA terdiri dari empat tahapan utama Tujuan dari tahap pertama adalah menentukan ruang lingkup SISP dan rencana implementasi untuk proyek SISP. Tahap pertama ini

bertujuan untuk memastikan justifikasi proyek tersebut, untuk memantau perubahan manajemen dan proyek penerimaan formal. Fase ini merupakan fase paling penting karena membahas masalah utama yang diidentifikasi dalam penelitian ini yaitu kurangnya dana dan kurangnya keahlian. Anggota tim harus benar-benar dilatih pada metodologi SISP-IPTA yang memungkinkan mereka untuk menjadi pimpinan proyek.

Tujuan utama dari analisis lingkungan ICT dan universitas pada tahap kedua adalah untuk menilai bagaimana ICT yang sekarang ada mendukung value chain universitas, untuk mengidentifikasi titik strategis dan kapasitas perubahan untuk mengidentifikasi peluang ICT. Fase ini penting untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman bagi universitas dan acuan IS/IT di universitas.

Tujuan dari formulasi strategi ICT pada tahap ketiga adalah memprioritaskan aktivitas universitas yang didukung oleh ICT dan mengidentifikasi portfolio aplikasi yang akan dikembangkan, mengidentifikasi strategi pembangunan aplikasi yang tepat, merumuskan strategi sistem informasi manajemen kualitas pelayanan, mendefinisikan kebijakan ICT dan mengidentifikasi strategi pendanaan serta mengidentifikasi strategi lain yang berkaitan dengan manajemen ICT.

Tujuan dari tahap keempat adalah membuat draf perencanaan untuk perubahan manajemen, mendefinisikan kebutuhan proyek, melakukan analisis biaya dan manfaat, mengembangkan action plan, mendapatkan persetujuan top management, meninjau rencana SISP dan mengelola pelaksanaan SISP. Semiawan dan Middleton (1999) dalam publikasi ilmiah yang berjudul "Strategic Information Planning and Campus Information

System development in Indonesia” memaparkan sebuah penelitian untuk menyelidiki tentang perencanaan strategis sistem informasi di perguruan tinggi besar di Indonesia yaitu Institut Teknologi Bandung, Universitas Indonesia, Universita Gadjah Mada dan Universitas Diponegoro. Tujuan dari penelitian ini adalah mencari informasi tentang penggunaan sistem informasi dan harapan para akademisi yang ada di Indonesia. Secara khusus penelitian ini mencoba untuk menentukan :

1. Mengapa dan bagaimana sistem informasi dapat bermanfaat bagi staf institusi?
2. Bagaimana seharusnya sistem informasi ditanamkan sebagai strategi dalam perencanaan institusional?
3. Apa saja faktor utama dalam perencanaan strategis terkait dengan layanan sistem informasi

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah kombinasi dari pendekatan survei dan studi kasus. Analisis dokumen perencanaan strategis dilakukan untuk menyelidiki pengaruh perencanaan strategis dalam kebijakan dan peraturan strategi manajemen dan informasi. Sampel dari penelitian ini adalah staf akademik di Indonesia yang sedang menempuh pendidikan di Australia. Dua puluh enam responden adalah pengguna sistem bukan penyedia informasi atau administrator sistem.

Pertanyaan penelitian dibangun dalam bentuk kuesioner yang dibuat berdasarkan metode Skala Likert. Hal ini digunakan untuk menentukan persepsi tentang apa itu sistem informasi, bagaimana fungsinya dalam institusi mereka serta menyelidiki

tentang kegunaan yang mereka rasakan. Sebuah teknik pengujian sampel dilakukan untuk memperjelas ambiguitas. Pengolahan data dilakukan berdasarkan penemuan dari analisis dokumen. Metode statistik yang digunakan adalah Mann-Whitney Test (U test), dan Spearman Rank Order Correlation Test (Rho test)), dan content analysis.

Penelitian ini berusaha menentukan tingkat SISP dan pengaruhnya dalam Campus Wide Information Systems (CWIS) seperti yang dirasakan oleh staf akademik. Kerangka konseptual yang digunakan dalam penelitian ini adalah Strauss's (1992a), dan Orna's (1995) yang menjabarkan bagaimana informasi harus dikelola dan diorganisir. Penelitian ini berpusat pada bagaimana membuat sistem informasi bekerja dalam hal kegunaannya bagi pengguna, dan bagaimana merencanakan kebijakan informasi berkenaan dengan strategi manajemen dan informasi. Analisis yang dilakukan difokuskan pada :

1. Pengguna yang merasakan kegunaan CWIS berdasarkan penerimaan kualitas informasi, kinerja sistem, dan keseluruhan sistem informasi dalam manajemen organisasi.
2. Perencanaan strategis yang berhubungan dengan strategi sistem informasi dan manajemen termasuk didalamnya :
 - a) Penggunaan Teknologi
 - b) Tujuan dan prioritas berkaitan dengan sistem informasi
 - c) Sumber-sumber informasi
 - d) Konteks organisasi
 - e) Kriteria untuk mengelola informasi

ORGANISASI DAN SISTEM INFORMASI

Teknologi Informasi

Teknologi Informasi (TI), atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah *Information technology* (IT) adalah istilah umum yang menjelaskan teknologi apa pun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan dan/atau menyebarkan informasi. TI menyatukan komputasi dan komunikasi berkecepatan tinggi untuk data, suara, dan video. Contoh dari Teknologi Informasi bukan hanya berupa komputer pribadi, tetapi juga telepon, TV, peralatan rumah tangga elektronik, dan peranti genggam modern (misalnya ponsel) (id.wikipedia.org, 2012).

Pengolahan, penyimpanan dan penyebaran vokal, informasi bergambar, teks dan numerik oleh mikroelektronika berbasis kombinasi komputasi dan telekomunikasi. Istilah dalam pengertian modern pertama kali muncul dalam sebuah artikel 1958 yang diterbitkan dalam *Harvard Business Review*, di mana penulis Leavitt dan Whisler berkomentar bahwa "teknologi baru belum memiliki nama tunggal yang didirikan. Kita akan menyebutnya teknologi informasi (TI). Beberapa bidang modern dan muncul teknologi informasi adalah generasi berikutnya teknologi web, bio informatika, "*Could Computing*", sistem informasi global, Skala besar basis pengetahuan dan lain-lain.

Perkembangan Teknologi Informasi

Teknologi Informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu, yang digunakan untuk keperluan pribadi, bisnis, dan pemerintahan dan merupakan informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan. Teknologi ini menggunakan seperangkat komputer untuk mengolah data, sistem jaringan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer yang lainnya sesuai dengan kebutuhan, dan teknologi telekomunikasi digunakan agar data dapat disebar dan diakses secara global.

Perkembangan Teknologi Informasi memacu suatu cara baru dalam kehidupan, dari kehidupan dimulai sampai dengan berakhir, kehidupan seperti ini dikenal dengan *e-1ife*, artinya kehidupan ini sudah dipengaruhi oleh berbagai kebutuhan secara elektronik. Dan sekarang ini sedang semarak dengan berbagai huruf yang dimuai dengan awalan e, seperti *e-commerce*, *e-government*, *e-education*, *e-library*, *e-journal*, *e-medicine*, *e-laboratory*, *e-biodiversity*, dan yang lainnya lagi yang berbasis elektronika.

Bidang-bidang yang Mengalami Perkembangan TI

1. Bidang Pendidikan

Pengaruh IT pada bidang Pendidikan sangat signifikan. Contohnya saja pengelolaan dan manajemen pembelajaran yang sangat ruwet dapat diselesaikan dengan sangat mudah

dengan bantuan IT, misalnya Sistem Informasi Akademik dan Learning Manajemen System.

2. Dalam Bidang Pemerintahan (*e-government*)

E-government mengacu pada penggunaan teknologi informasi oleh pemerintahan, seperti menggunakan intranet dan internet, yang mempunyai kemampuan menghubungkan keperluan penduduk, bisnis, dan kegiatan lainnya. Bisa merupakan suatu proses transaksi bisnis antara publik dengan pemerintah melalui sistem otomasi dan jaringan internet, lebih umum lagi dikenal sebagai *world wide web*. Pada intinya *e-government* adalah penggunaan teknologi informasi yang dapat meningkatkan hubungan antara pemerintah dan pihak-pihak lain. Penggunaan teknologi informasi ini kemudian menghasilkan hubungan bentuk baru seperti: G2C (*Government to Citizen*), G2B (*Government to Business*), dan G2G (*Government to Government*).

3. Bidang Keuangan dan Perbankan

Saat ini telah banyak para pelaku ekonomi, khususnya di kota-kota besar yang tidak lagi menggunakan uang tunai dalam transaksi pembayarannya, tetapi telah memanfaatkan layanan perbankan modern. Layanan perbankan modern yang hanya ada di kota-kota besar ini dapat dimaklumi karena pertumbuhan ekonomi saat ini yang masih terpusat di kota-kota besar saja, yang menyebabkan perputaran uang juga terpusat di kota-kota besar. Sehingga sektor perbankan pun agak lamban dalam ekspansinya ke daerah-daerah. Hal ini sedikit banyak disebabkan oleh kondisi infrastruktur saat ini selain aspek *geografis* Indonesia yang unik dan luas.

Untuk menunjang keberhasilan operasional sebuah lembaga

keuangan/perbankan seperti bank, sudah pasti diperlukan sistem informasi yang handal yang dapat diakses dengan mudah oleh nasabahnya, yang pada akhirnya akan bergantung pada teknologi informasi *online*, sebagai contoh, seorang nasabah dapat menarik uang dimanapun dia berada selama masih ada layanan ATM dan bank tersebut, atau seorang nasabah dapat mengecek saldo dan mentransfer uang tersebut ke rekening yang lain hanya dalam hitungan menit saja, semua transaksi dapat dilakukan.

Jenis-jenis Aplikasi Teknologi Informasi

Aplikasi teknologi informasi sangat terkait dengan aplikasi teknologi komputer dan komunikasi data dalam kehidupan. Hampir semua bidang kehidupan saat ini dapat memanfaatkan teknologi komputer. Beberapa jenis aplikasi tersebut adalah :

1. Aplikasi dibidang sains Contohnya adalah aplikasi *astronomi* (perbintangan).
2. Aplikasi dibidang teknik/rekayasa Contohnya adalah pembuatan robot dengan menggunakan konsep kecerdasan buatan agar robot lebih bijak.
3. Aplikasi dibidang bisnis/ekonomi Contohnya adalah *e-business*, *e-marketing*, *e-commerce* dan lain-lain.
4. Aplikasi dibidang administrasi umum Contohnya adalah aplikasi penjualan/distribusi barang, aplikasi penggajian karyawan, aplikasi akademik sekolah dan lain-lain.
5. Aplikasi dibidang perbankan Contohnya adalah *e-banking*, ATM, dan *m-banking*.
6. Aplikasi dibidang pendidikan Contohnya adalah *e-learning*

(*distance learning*).

7. Aplikasi dibidang pemerintahan Contohnya adalah *e-government* dan aplikasi inventarisasi kekayaan milik negara (IKMN).
8. Aplikasi dibidang kesehatan/kedokteran Contohnya adalah pemeriksaan *kokar diografi* yaitu suatu pemeriksaan *non invasif* untuk menegakkan *diagnose* penyakit jantung. Dengan menggunakan alat ini aktivitas otot-otot jantung bisa dilihat langsung dilayar monitor dan laimiya.
9. Apiikasi dibidang industri/manufaktur Contohnya adalah simulasi komputer untuk uji coba atas rancangan sistem baru.

Sistem informasi (SI) adalah suatu keterkaitan antara manusia, prosedur dan penggunaan teknologi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, menyebarkan dan menyajikan informasi yang digunakan oleh satu atau beberapa proses bisnis dalam organisasi. Sistem informasi adalah perpaduan sekumpulan elemen yang dipertemukan dengan maksud untuk mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan dan memastikan bahwa strategi sistem informasi tersebut selaras dengan strategi bisnis. Sistem Informasi mempunyai peran yang sangat penting dalam organisasi yaitu untuk mendukung strategi bisnis organisasi untuk memperoleh keunggulan kompetitif.

Penggunaan teknologi informasi dalam suatu organisasi diharapkan dapat meningkatkan produktifitas, mempercepat proses dan memberikan dukungan informasi kepada pihak manajemen untuk pengambilan keputusan. Sistem informasi mengalami evolusi yang panjang sebelum ditempatkan pada posisi yang strategis dalam sebuah perencanaan. Era informasi

dikelompokkan dalam tiga model hubungan era sistem informasi dari waktu ke waktu. Era sistem informasi terlihat pada tabel 2.1 Era Sistem Informasi.

Tabel 1. Era Sistem Informasi

Tahun	Era	Karakteristik
60-an	Data Processing	Komputer stand alone, remote from users, pengurangan fungsi biaya
80-an	Sistem Informasi Manajemen (SIM)	Proses terdistribusi, interkoneksi, sistem diatur oleh pelayanan manajemen, mendukung bisnis, user driven.
90-sekarang	Sistem Informasi Strategis (SIS), Sistem Informasi Terintegrasi dan IoT	Jaringan, sistem terintegrasi, ketersediaan dan mendukung user, berhubungan dengan strategi bisnis, business driven

Penerapan SI/TI dalam sebuah organisasi memiliki tiga sasaran utama. Pertama, memperbaiki efisiensi kerja dengan

melakukan otomatisasi berbagai proses yang mengelola informasi. Kedua, meningkatkan keefektifan manajemen dengan memuaskan kebutuhan informasi guna pengambilan keputusan. Ketiga, memperbaiki daya saing atau meningkatkan keunggulan kompetitif organisasi dengan merubah gaya dan cara berbisnis (Ward dan Peppard, 2002).

Konsep Strategi

Strategi organisasi dapat didefinisikan sebagai “rencana permainan” (game plan) yang dilakukan oleh pihak manajemen untuk memperoleh posisi yang dapat memenangkan persaingan, meningkatkan kepuasan pelanggan dan meningkatkan kinerja bisnis. Strategi organisasi terdiri dari serangkaian kegiatan-kegiatan kompetitif dan pendekatan-pendekatan bisnis yang diterapkan manajemen dalam menjalankan kegiatan operasional organisasinya. Organisasi memerlukan sebuah strategi yang tepat karena dua alasan yaitu :

1. Organisasi harus secara aktif membentuk kegiatan-kegiatan. Suatu strategi organisasi menyediakan suatu metode bagi organisasi untuk melaksanakan kegiatannya secara proaktif dengan menyediakan peta untuk melakukan kegiatan operasional, petunjuk melakukan bisnis, perencanaan membangun loyalitas pelanggan dan membangun keunggulan kompetitif secara berkelanjutan untuk memenangkan persaingan.

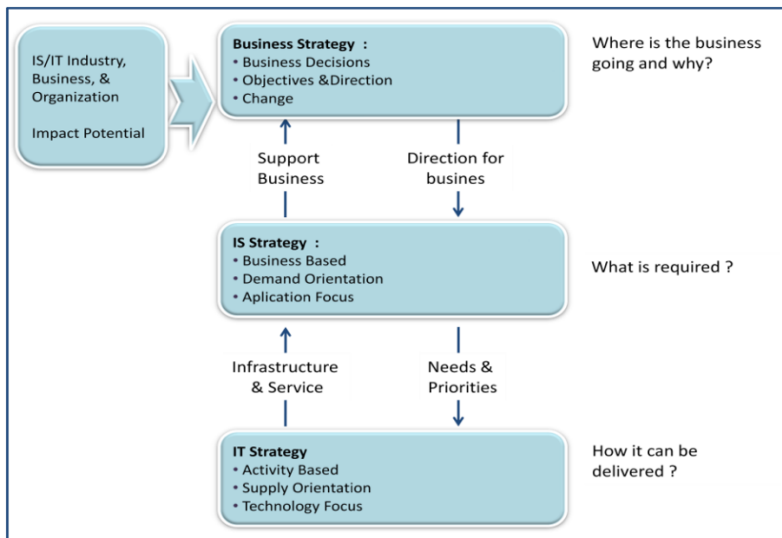
2. Menyatukan ide dan inisiatif dari masing-masing unit bisnis dalam organisasi untuk membentuk perencanaan yang terintegrasi dan terkoordinasi.

Menurut Porter, ada tiga strategi yang dapat dilakukan organisasi untuk memperoleh keunggulan bersaing yaitu :

1. Cost leadership : menghasilkan produk dan pelayanan dengan biaya yang paling murah dalam industri. Teknologi informasi dapat digunakan untuk membantu dengan menurunkan beban pekerjaan administrasi, penjadwalan, biaya inventaris dan sebagainya.
2. Differentiation : menjadi unik di dalam industri, misalnya dengan menyediakan produk-produk kualitas tinggi dengan harga yang bersaing. SI/TI dapat membantu dengan menambahkan keistimewaan terhadap produk dan jasa.
3. Focus : memilih suatu segmen jangkauan yang tertentu untuk mencapai strategi cost leadership maupun diferensiasi dalam segmen ini.

Strategi organisasi perlu dibentuk dalam organisasi, tidak hanya sekedar memilih strategi tetapi mengukir strategi. Mengukir strategi bertujuan untuk menentukan strategi sedemikian rupa sehingga tepat dan seiring dengan kebutuhan bisnis organisasi.

Strategi Sistem Informasi dan Teknologi Informasi



Gambar 2. Hubungan antara Strategi SI, Strategi TI, dan Strategi Bisnis

Strategi SI menekankan pada penentuan aplikasi sistem informasi yang dibutuhkan organisasi. Esensi dari strategi SI adalah menjawab pertanyaan “apa?”. Sedangkan strategi TI lebih menekankan pada pemilihan teknologi, infrastruktur, dan keahlian khusus yang terkait atau menjawab pertanyaan “bagaimana?”. Sebagai contoh suatu organisasi menerapkan Executive Information System pada bidang pemasaran hal ini mempengaruhi aliran informasi vertikal dalam perusahaan. Pihak manajemen atas memiliki akses informasi yang lebih besar dan mengurangi ketergantungan sumber informasi terhadap manajemen menengah. Jaringan telekomunikasi sebagai aplikasi teknologi

informasi memungkinkan informasi mengalir dengan mudah dan cepat di antara departemen dan divisi yang berbeda.

Proses membuat strategi SI/TI tidak boleh hanya berfokus pada analisis teknologi saja. Cara paling efektif yang dapat ditempuh adalah menganalisis permasalahan bisnis yang ada, perubahan lingkungannya, dan menyadari bahwa SI/TI hanya merupakan salah satu solusi yang ditawarkan. Earl juga menyarankan agar strategi SI berkonsentrasi untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem informasi pada organisasi. Sedangkan strategi TI berkonsentrasi untuk mengidentifikasi kebutuhan teknologi informasi dan infrastruktur pendukungnya. Hubungan antara strategi TI, strategi SI dan strategi bisnis terlihat pada gambar 2 dibawah ini:

Untuk menentukan strategi SI/TI yang dapat mendukung pencapaian visi dan misi organisasi, maka perlu pemahaman tentang strategi bisnis organisasi. Pemahaman tersebut mencakup penjelasan terhadap hal-hal berikut : mengapa suatu bisnis dijalankan, kemana tujuan, dan arah bisnis, kapan tujuan tersebut dicapai, bagaimana cara mencapai tujuan dan adakah perubahan yang harus dilakukan. Jadi dalam membangun suatu strategi SI/TI, yang menjadi isu sentral adalah penyelarasan (alignment) strategi SI/TI dengan strategi bisnis organisasi. Beberapa alasan mengapa sebuah organisasi memerlukan strategi SI/TI yaitu :

1. Adanya investasi untuk pengadaan SI/TI yang tidak mendukung sasaran bisnis suatu organisasi.
2. SI/TI yang ada tidak terkontrol

3. Sistem tidak teintegrasi sehingga data bersifat tersebar sehingga sangat mungkin terjadi kerangkapan data dan hilangnya keterkaitan antar sumber daya informasi.
4. Organisasi tidak memiliki skala prioritas dalam mengembangkan proyek SI/TI, sehingga sangat sering terjadi perubahan dan tambal sulam yang akhirnya menurunkan produktivitas organisasi.
5. Manajemen informasi yang buruk dan tidak akurat.
6. Strategi SI/TI tidak sejalan dengan strategi bisnis organisasi
7. Proyek SI/TI hanya dievaluasi untuk kepentingan keuangan semata.

Strategi SI/TI hendaknya mengarah pada kinerja sistem yang terintegrasi untuk menghasilkan informasi yang akurat yang dapat digunakan sebagai masukan dalam mengambil keputusan (Ward dan Peppard, 2002).

Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi

Sistem informasi strategis adalah sistem-sistem komputer yang berada dalam level organisasi yang mengubah tujuan, operasi-operasi, produk dan jasa, atau hubungan lingkungan untuk membantu organisasi mencapai keunggulan kompetitif. Perencanaan strategis SI/TI merupakan proses identifikasi portfolio aplikasi SI berbasis komputer yang akan mendukung organisasi dalam pelaksanaan rencana bisnis dan merealisasikan tujuan bisnisnya. Perencanaan strategis SI/TI mempelajari pengaruh SI/TI terhadap kinerja bisnis dan kontribusi bagi organisasi dalam memilih langkah-langkah strategis. Selain itu, perencanaan

strategis SI/TI juga menjelaskan berbagai alat, teknik, dan kerangka kerja bagi manajemen untuk menyelaraskan strategi SI/TI dengan strategi bisnis, bahkan mencari kesempatan baru melalui penerapan teknologi yang inovatif.

Sebuah organisasi memerlukan perencanaan strategi SI/TI karena berbagai alasan antara lain :

1. Hasil perencanaan strategi SI/TI dapat digunakan sebagai bahan diskusi antara antara manajemen dan ahli SI/TI untuk menyamakan persepsi mereka tentang cara terbaik untuk menggunakan sumber daya informasi yang mereka miliki.
2. Membantu mengkomunikasikan masa depan perusahaan kepada pihak lain.
3. Membantu pihak manajemen dan ahli SI/TI dalam membuat keputusan mendasar terkait dengan bagaimana SI/TI akan diarahkan untuk membantu bisnis organisasi.
4. Membantu perusahaan untuk menghadapi kemungkinan yang terburuk.
5. Membantu mengalokasikan sumber daya yang dimiliki perusahaan untuk mengembangkan SI/TI yang penting dan bermanfaat bagi bisnis organisasi termasuk anggaran yang harus disediakan untuk pengembangan SI/TI tersebut.

Tahapan perencanaan strategi SI/TI terdiri dari tahapan masukan dan tahapan keluaran. Tahapan masukan terdiri dari:

1. Analisis lingkungan bisnis internal, yang mencakup aspek-aspek strategi bisnis saat ini, sasaran, sumber daya, proses, serta budaya nilai-nilai bisnis organisasi. Analisis lingkungan

bisnis internal digunakan untuk mengetahui strategi bisnis organisasi pada 20 saat ini, visi, misi dan tujuan organisasi, aktivitas dan proses bisnis organisasi, sumber daya yang dimiliki dan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi.

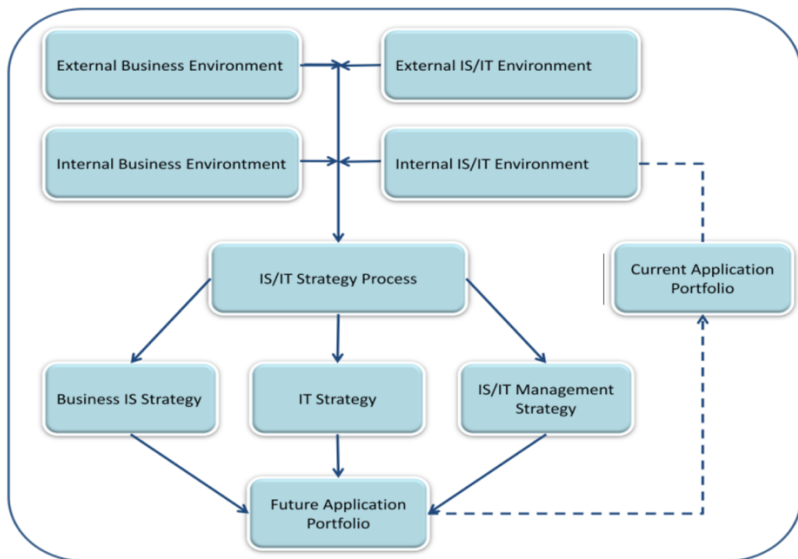
2. Analisis lingkungan bisnis eksternal, yang mencakup aspek-aspek ekonomi, industri, dan iklim bersaing perusahaan. Lingkungan bisnis eksternal dapat memacu perusahaan untuk maju dan bersaing namun juga dapat memberikan hambatan bahkan ancaman terhadap kelangsungan hidup organisasi.
3. Analisis lingkungan SI/TI internal, yang mencakup kondisi SI/TI organisasi dari perspektif bisnis saat ini, bagaimana kematangannya (maturity), bagaimana kontribusi terhadap bisnis, keterampilan sumber daya manusia, sumber daya dan infrastruktur teknologi, termasuk juga bagaimana portofolio dari SI/TI yang ada saat ini.
4. Analisis lingkungan SI/TI eksternal, yang mencakup tren teknologi dan peluang pemanfaatannya, serta penggunaan SI/TI oleh kompetitor, pelanggan dan pemasok. Analisis ini digunakan untuk mendapatkan pemahaman terhadap perkembangan SI/TI diluar organisasi yang dapat memberikan dampak terhadap kelangsungan hidup organisasi. Tujuan dari analisis ini tidak hanya berfokus pada pengembangan teknologi mutakhir namun juga mengoptimalkan teknologi yang sudah ada untuk menghemat anggaran atau menggunakan teknologi dengan cara yang belum terpikirkan sebelumnya.
5. Future Application Portfolio, merupakan usulan aplikasi yang akan dikembangkan organisasi pada masa yang akan datang dengan tujuan untuk mengintegrasikan setiap unit organisasi

dan menyesuaikan irama perkembangan teknologi dengan perkembangan bisnis organisasi.

6. Current Application Portfolio, merupakan aplikasi sistem informasi yang telah atau sedang digunakan oleh organisasi. Identifikasi keuntungan dan kekuatan yang diberikan oleh aplikasi tersebut untuk menghadapi iklim persaingan yang dihadapi organisasi saat ini.

Sedangkan tahapan keluaran merupakan bagian yang dilakukan untuk menghasilkan suatu dokumen perencanaan strategis SI/TI yang isinya terdiri dari:

1. Business IS Strategy, yang mencakup bagaimana setiap unit/fungsi bisnis akan memanfaatkan SI/TI untuk mencapai sasaran bisnisnya, portofolio aplikasi dan gambaran arsitektur informasi.
2. IT Strategy, yang mencakup kebijakan dan strategi bagi pengelolaan teknologi dan sumber daya manusia SI/TI.
3. IS/IT Management Strategy, yang mencakup elemen-elemen umum yang diterapkan melalui organisasi, untuk memastikan konsistensi penerapan kebijakan SI/TI yang dibutuhkan



Gambar 3 Model Strategis SI/TI Ward dan Peppard

Perencanaan strategis adalah analisis yang sistematis dan komprehensif untuk membangun sebuah perencanaan. Tujuan utama dari perencanaan strategis adalah agar perusahaan dapat melihat secara obyektif kondisi-kondisi internal dan eksternal, sehingga dapat mengantisipasi perubahan lingkungan eksternalnya. Ward dan Griffiths mengemukakan suatu kerangka untuk melakukan perencanaan strategis yang disebut Kerangka Kerja Strategis yang terdiri dari tiga tingkatan, yaitu:

1. Pengaruh eksternal. Faktor-faktor yang sangat penting untuk diperhatikan adalah ekonomi, sosial, politik, hukum, ekologi dan teknologi. Pengamatan yang sangat hati-hati terhadap faktor-faktor ini akan memungkinkan perusahaan untuk memperoleh kesempatan bisnis yang baik dan dapat

mengidentifikasi ancaman yang datang sehingga dapat menghadapinya.

2. Kelompok penekan dan stakeholders. Pihak-pihak yang memiliki kepentingan terhadap jalannya organisasi yang meliputi pemegang saham, pegawai, pemasok, masyarakat, pelanggan, media masa, dan pemerintah.
3. Perencanaan bisnis internal.

STRATEGIC	HIGH POTENTIAL
<i>Applications that are critical to sustaining future business strategy</i>	<i>Applications that may be important in achieving future success</i>
<i>Applications on which the organization currently depends for success</i>	<i>Applications that are valuable but not critical to success</i>
KEY OPERATIONAL	SUPPORT

Gambar 4 Matrik Portfolio McFarlan

Perencanaan bisnis meliputi objectives, analisis situasi, strategi masa depan dan implementasi. Aplikasi dalam keseluruhan data processing, sistem informasi manajemen dan sistem informasi strategis perlu direncanakan dan dikelola sesuai dengan proses bisnis sekarang dan yang akan datang. Model portofolio tradisional yang digunakan untuk mempertimbangkan hubungan antara sistem satu dengan yang lain dan tugas-tugas yang dilakukan sehubungan dengan keberhasilan bisnis. Model portofolio ini

dikemukakan oleh McFarlan pada tahun 1984 dengan mempertimbangkan kontribusi sistem informasi dan teknologi informasi kepada bisnis berdasarkan dampak industri. Berdasarkan model tersebut, aplikasi dikelompokkan menjadi empat kategori yang tersaji dalam Gambar 4 Matrik Portfolio McFarlan. Kategori portfolio aplikasi terbagi menjadi empat kategori yaitu :

1. Strategic, adalah aplikasi yang memiliki pengaruh kritis terhadap keberhasilan bisnis organisasi di masa yang akan datang. Aplikasi strategic akan memberikan keunggulan bersaing (competitive advantage). Aplikasi dikatakan strategic bukan karena teknologi yang digunakan melainkan dampaknya terhadap proses bisnis organisasi.
2. Key Operational, adalah aplikasi yang menunjang kelangsungan hidup organisasi. Apabila aplikasi ini terhenti, maka perusahaan tidak akan berjalan dengan normal dan menurunkan keunggulan bersaing.
3. Support adalah aplikasi yang mendukung perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas namun tidak memberikan competitive advantage.
4. High Potential adalah aplikasi yang mungkin dapat menciptakan competitive advantage bagi organisasi di masa yang akan datang.

SISTEM TERINTEGRASI MyUTM

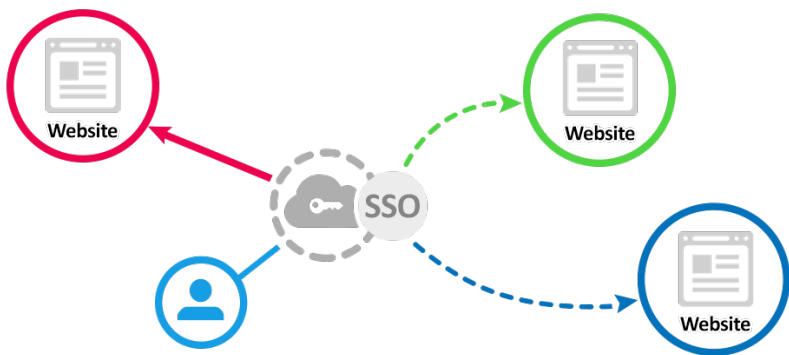
MyUTM merupakan produk penelitian penugasan Lembaga Penelitian dan Pengabdian (LPPM) Universitas Trunojoyo Madura (UTM). Penelitian ini telah menghasilkan beberapa produk perangkat lunak, diluar beberapa HAKI dan artikel ilmiah. Pada awalnya penelitian ini ditujukan untuk memperoleh tiga software berikut:

1. LMS (Learning Management System). Konsep dasar yang ditawarkan oleh LMS khas UTM ini meniru fitur yang disediakan oleh Google Classroom yang banyak digunakan oleh sivitas akademika UTM. Keunggulan utama dari LMS ini adalah integrasinya SIAKad (Sistem Informasi Akademik) UTM sehingga LMS dapat secara otomatis menggunakan data dari SIAKad dalam proses bisnisnya dan menghasilkan output yang dapat diterima secara otomatis oleh SIAKad.
2. MyProfile. Aplikasi ini menyediakan informasi paling update dari setiap pegawai UTM, baik tenaga pendidik (dosen) maupun Tenaga Kependidikan (TenDik). MyProfile bukan Sistem Informasi Kepegawaian yang telah hadir di UTM sebelumnya. Data yang disediakan MyProfile dapat digunakan oleh berbagai aplikasi di UTM seperti Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian di LPPM, Sistem Informasi Penugasan (ePakon), P3AI, SPI, dan LSP UTM.
3. e-Pakon. Software ini dapat digunakan untuk pembuatan dan pelacakan surat tugas kepada pegawai (Dosen dan Tendik)

UTM. Pada tahun ini, penugasan yang ditangani dalam e-Pakon adalah tugas kategori Penunjang, misal kepanitiaan.

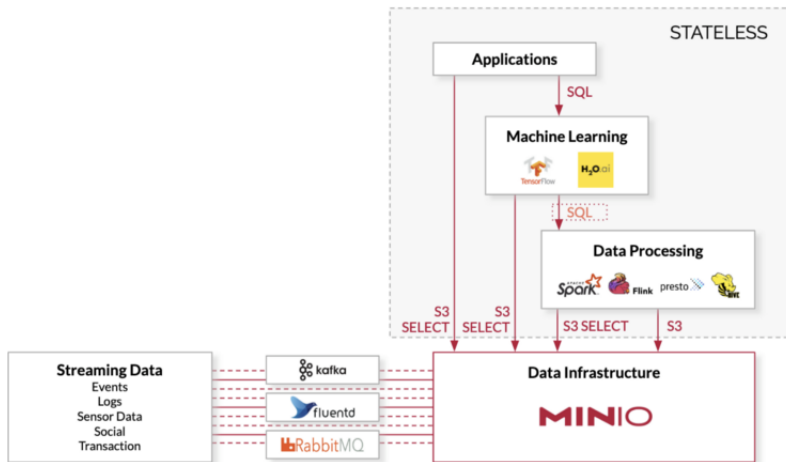
Dalam proses pengembangan tiga perangkat lunak di atas, para peneliti harus membangun beberapa software lain agar ketiga software tersebut dapat berjalan dengan baik, di antaranya adalah

1. SSO_UTM.



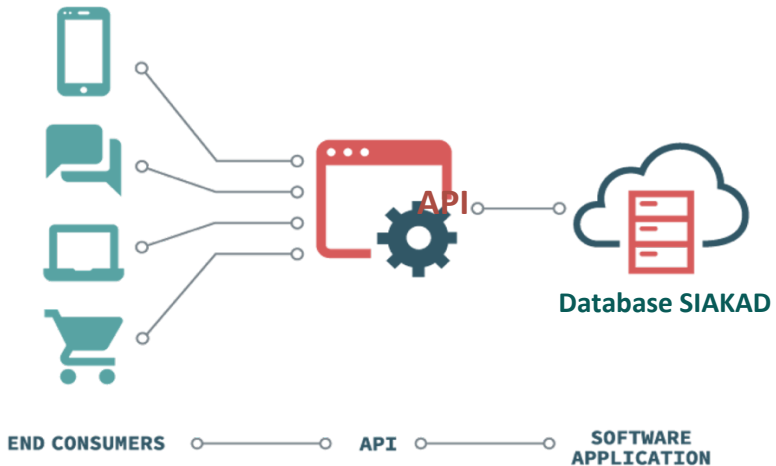
Sistem Single Sign-On ini akan digunakan oleh setiap aplikasi yang ada di UTM untuk melaksanakan fungsi otentikasi dan otorisasi. Kondisi terkini, otentikasi terhadap setiap pengguna aplikasi di UTM diharuskan melalui akun email trunojoyo.ac.id, artinya hanya pengguna yang sudah mempunyai akun dan login ke server email Google untuk domain trunojoyo.ac.id yang dapat masuk ke dalam aplikasi tertentu, misalnya LMS, MyProfile dan e-Pakon. SSO_UTM fokus pada otorisasi, penentuan hak akses pengguna di dalam aplikasi yang terkoneksi ke SSO_UTM.

2. Minio_UTM.



Hampir semua aplikasi menyimpan obyek, terutama gambar-gambar yang digunakan di dalam aplikasi dan data. Pendekatan umum yang digunakan adalah menyimpan obyek tersebut ke dalam direktori /media atau sejenisnya. Pendekatan ini tidak ada karena sering kali digunakan oleh hacker untuk menuliskan kode jahat mereka ke dalam direktori tersebut. Kode jahat ini dengan mudah dapat dipanggil dari jauh dan akan menginjeksi sistem dan melakukan berbagai kerusakan terhadap system. Minio_UTM merupakan kotak one-stop untuk menyimpan obyek semua aplikasi yang ada di UTM. Minio_UTM menggunakan teknologi terkini untuk mengamankan obyek yang disimpan dari akses yang tidak berhak, termasuk otentikasi dan kontainerisasi.

3. SIAKad_API.



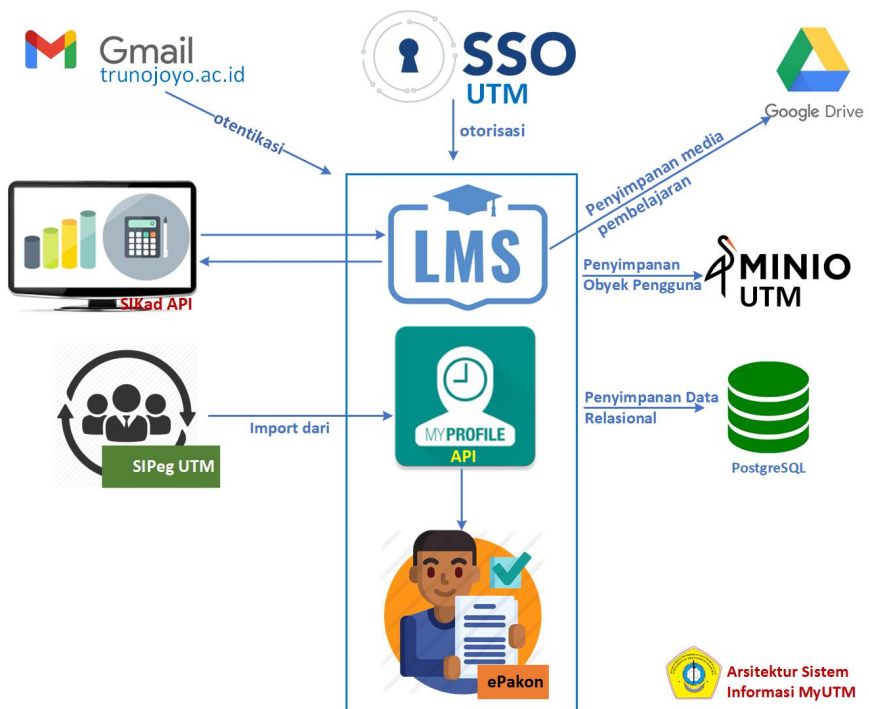
SIAKad UTM yang telah digunakan bertahun-tahun harus menyediakan akses bagi aplikasi di UTM, salah satunya LMS yang memerlukan informasi tentang Mahasiswa, Dosen, Matakuliah, dan KRS. Untuk mewujudkan tujuan tersebut maka SIAKad harus dilengkapi dengan fitur Application Programming Interface (API). Pendekatan yang digunakan adalah RESTful API.

4. MyProfile_API

Beberapa aplikasi di UTM juga memerlukan informasi update dari pegawai yang terdapat di dalam MyProfile. Seperti pada SIAKad, MyProfile perlu dipersenjatai dengan RESTful API.

Arsitektur MyUTM

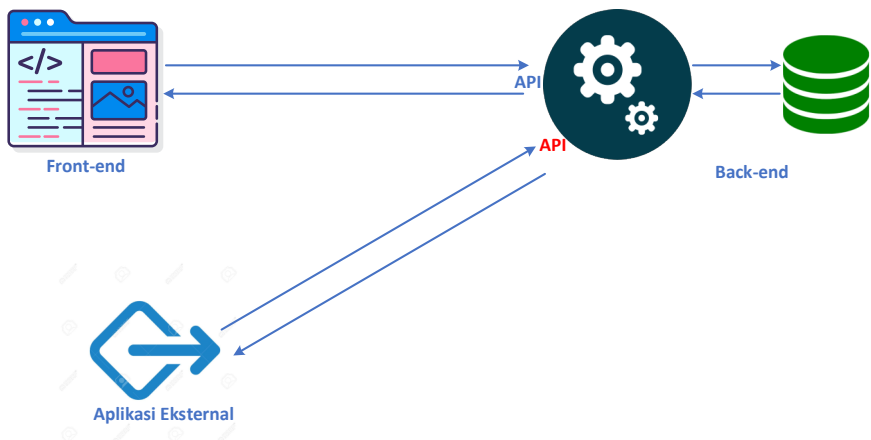
Produk yang diperoleh oleh penelitian ini, bersama dengan kelengkapan lain yang harus disiapkan agar semuanya berjalan dengan baik dan aman, menghasilkan suatu arsitektur lengkap yang handal (*reliable*) untuk setiap aplikasi yang akan berjalan di bawah domain *trunojoyo.ac.id*. Secara garis besar, arsitektur referensi dari sistem software terbaru di UTM, diberi nama cluster MyUTM diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Arsitektur Modern Sistem Perangkat Lunak di UTM

Gambar 5 memperlihatkan bagaimana koneksi antar perangkat lunak di UTM sehingga diharapkan semua aplikasi dapat

saling berbagi data sehingga dapat berjalan secara koheren dan terintegrasi. Di balik itu, setiap aplikasi juga dikembangkan menggunakan pendekatan berbasis RESTful API. Secara garis besar, aplikasi yang dibangun terdiri dari sisi front-end yang menyediakan antarmuka interaksi dengan pengguna. Front-end inilah yang selalu dilihat oleh pengguna, menampilkan informasi kepada pengguna dan sarana pengguna memasukkan informasi ke dalam sistem. Di sisi lain, aplikasi mempunyai back-end yang bertugas mengolah data, menfilter pengguna dan informasi yang boleh diberikan atau dimasukkan pengguna (Gambar 6). Komunikasi antara front-end dan back-end difasilitasi oleh API yang terdapat di sisi back-end. Jadi, aplikasi menyediakan API untuk komunikasi antar bagian dalam aplikasi, juga menyediakan API untuk antarmuka komunikasi dengan aplikasi lain.



Gambar 6. Komunikasi antar bagian dalam satu aplikasi dan antar aplikasi berbasis API

Arsitektur yang diperlihatkan pada Gambar 5 dan Gambar 6 telah diberlakukan untuk sebagian aplikasi MyUTM tahun 2020 dan direncanakan menjadi acuan utama dalam pembangunan setiap aplikasi yang akan berjalan memanfaatkan jaringan UTM dan ditempatkan di bawah trunojoyo.ac.id. Keuntungan apa yang diperoleh dengan mengadopsi pendekatan arsitektural modern tersebut? Berikut ini adalah beberapa manfaat yang telah teridentifikasi:

1. Lebih nyaman bagi pengguna dan pengembang. Terjadi pemisahan lokasi file-file front-end dan back-end. Pengguna hanya mengakses front-end, tidak pernah mengakses backend secara langsung. Apapun error yang muncul muncul di backend tidak pernah dilihat oleh pengguna. Pengguna selalu memperoleh informasi terbaik dari sisi front-end. Pemisahan ini juga memudahkan developer dalam memperbaiki error atau menambah fitur di sisi tertentu, baik front-end maupun back-end. Front-end mengakses data di back-end via API yang disediakan oleh back-end pada URL tertentu. Jika diperlukan informasi tambahan untuk ditampilkan pada front-end maka developer membuatkan API di back-end untuk menyediakan data yang diperlukan tersebut, kemudian developer beralih ke front-end untuk mengakses API dengan format yang sudah ditetapkan. Layanan yang berjalan tidak berhenti karena setiap data yang ditampilkan di front-end mempunyai URL API masing-masing. Pendekatan ini nyaman bagi pengguna, mudah bagi pengembang, baik untuk pengembangan aplikasi existing maupun aplikasi baru.
2. Sistem lebih aman. Data relasional, seperti data relasi antara dosen, mahasiswa dan matakuliah atau antara pertemuan

matakuliah dengan topik yang dibahas disetiap pertemuannya disimpan dalam server database modern PostgreSQL. Namun, obyek penting yang biasanya ditulis ke dalam direktori writable dialihkan ke sistem penyimpanan obyek Minio yang lebih aman dan akses berdasarkan credential tertentu. Memindahkan data obyek dari suatu direktori *writable* ke server object storage Minio telah menutup celah keamanan yang selama ini menjadi momok menakutkan bagi kebanyakan aplikasi yang berjalan di Internet. Tidak ada folder writable, artinya tidak ada lagi file yang dapat diinjectkan ke dalam aplikasi, sehingga aplikasi di cluster MyUTM menjadi lebih aman. Keamanan ini berlaku pada semua aplikasi di dalam cluster MyUTM. Pada aplikasi LMS, MyProfile dan ePakon misalnya, pengguna harus login ke dalam email trunojoyo.ac.id terlebih dahulu sebelum dapat masuk ke dalam aplikasi. Tahapan ini dinamakan dengan otentikasi, hanya pengguna yang otentik sebagai pemilik akun trunojoyo.ac.id yang sah yang dapat masuk ke sistem di MyUTM. Setelah login ke sistem, pengguna dapat mengakses berbagai fitur sesuai dengan hak masing-masing. Priviledge alias hak ini diatur di dalam SSO UTM. Siapa yang berhak mengakses fitur apa sudah ditentukan di dalam SSO UTM. Aplikasi di sisi front-end dan back-end dapat menggunakan hirarki hak yang dibuat di dalam SSO UTM untuk menyaring hak akses pengguna terhadap fitur di dalam sistem aplikasi.

3. Ketersediaan (*availability*) data. Pada arsitektur di atas, terlihat jelas adanya API di beberapa aplikasi. API ini menjadi pintu bagi aplikasi lain yang memerlukan data dari aplikasi yang menyediakan API. LMS misalnya, dapat mengambil informasi tertentu dari SIAKad UTM, aplikasi penugasan ePakon dapat

mengambil informasi pegawai termutakhir dari MyProfile, LMS dapat mengirimkan nilai akhir suatu matakuliah ke SIAKad. Pengembangan sistem yang baik, apalagi di lembaga yang sudah mempunyai beberapa aplikasi existing yang berjalan baik, bukanlah dengan membangun ulang aplikasi dari awal, *reinventing the wheel*, tetapi dengan saling berbagi data yang dibutuhkan oleh banyak aplikasi. Sehingga akses dari aplikasi apapun akan memberikan informasi yang sama untuk kebutuhan yang sama. Pengembangan aplikasi baru, diharapkan tetap dapat mengambil semua informasi berguna yang telah ada sebelumnya.

4. Penghematan sumber daya (*resources*). Pembagian atau pemisahan aplikasi ke dalam banyak sisi atau bagian membuat beban kerja terbagi ke beberapa sumber daya, sehingga sistem di satu tempat dapat bekerja lebih fokus dan stabil. Sumber daya yang dimaksud dapat mencakup processor, memory dan storage (harddisk). Bahkan pada aplikasi LMS, media pembelajaran yang diunggah oleh Dosen seperti .pptx, .pdf akan secara otomatis diletakkan di google drive dari dosen tersebut. Artinya, UTM sudah menghemat sekian Terabyte data dalam satu semester atau setahun.

Manfaat dari arsitektur ini memang lebih banyak dari sisi teknis pengembangan perangkat lunak dan kinerja dari sistem. Namun penerapan arsitektur ini secara konsisten juga akan mengurangi banyak sumber daya yang harus disiapkan oleh UTM. Sebagian besar processor, memory dan storage telah dialihkan ke Google mail dan drive. Beban di dalam UTM juga sudah dibagi-

bagi ke dalam dalam mesin virtual. Implikasinya tentu penghematan anggaran. Irit, mudah dan aman.

SIAKAD (Sistem Informasi Akademik)

Sistem Informasi Akademik adalah suatu sistem yang dirancang untuk keperluan pengelolaan data-data akademik dengan penerapan teknologi komputer baik hardware maupun software sehingga seluruh proses kegiatan akademik dapat terkelola menjadi informasi yang bermanfaat dalam pengelolaan manajemen perguruan tinggi dan pengambilan keputusan-keputusan bagi pengambil keputusan atau top manajemen di lingkungan perguruan tinggi.

Sistem ini bertujuan untuk mendukung penyelenggaraan pendidikan, sehingga perguruan tinggi dapat menyediakan layanan informasi yang lebih baik dan efektif kepada komunitasnya, baik didalam maupun diluar perguruan tinggi tersebut melalui internet. Berbagai kebutuhan dalam bidang pendidikan maupun peraturan yang melingkupinya sedemikian tinggi, sehingga pengelolaan akademik dalam suatu lembaga pendidikan menjadi pekerjaan yang sangat menguras waktu, tenaga dan pikiran. Sejak tahun 2010, pengelolaan pembelajaran di UTM sudah menggunakan aplikasi SIAKAD. Beberapa manfaat yang diperoleh dengan menggunakan SIAKAD antara lain:

1. Memudahkan Proses Pengelolaan Data Akademik & Non Akademik. Sistem Informasi Akademik sangat membantu dalam pengelolaan data nilai mahasiswa, mata kuliah, data staf pengajar/dosen serta administrasi fakultas/jurusan yang sifatnya masih manual untuk dikerjakan dengan bantuan

software agar mampu mengefektifkan waktu dan menekan biaya operasional.

2. Integrasi Data. Mengingat di suatu Perguruan Tinggi tersebut terdapat beberapa aplikasi dan sistem, maka integrasi data ini sangat bermanfaat untuk menghindari duplikasi data. Integrasi berarti adanya keterkaitan antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya. Dengan menggunakan integrasi data, ini artinya setiap masing-masing informasi dapat berbagi data yang sama dalam waktu yang bersamaan.
3. Sebagai Pusat Informasi. Dengan menggunakan SIAKAD akan memberikan kemudahan bagi mahasiswa dan dosen dalam mengakses informasi dimanapun dan kapanpun. Informasi yang dapat diakses diantaranya Nilai Mata Kuliah, IP dan IPK, Jadwal Kuliah, Absensi, Data Mahasiswa maupun Dosen, dan masih banyak lagi yang berhubungan dengan informasi akademik.
4. Alat Rekam Segala Kegiatan Kampus. Selain sebagai pusat informasi, Sistem Informasi Akademik juga dapat digunakan untuk alat rekam segala kegiatan kampus. Informasi kegiatan terbaru dikampus dapat di update di Sistem Informasi Akademik tersebut sehingga Mahasiswa dan Dosen yang berhalangan hadir dapat mengetahui kegiatan yang sedang berlangsung.
5. Memberikan Laporan Perkembangan Mahasiswa Dalam Proses Belajar Mengajar. Dengan adanya sistem informasi akademik kampus akan lebih mudah dalam memantau perkembangan mahasiswa dalam proses belajar mengajar, karena data kehadiran, nilai pembelajaran sudah ada di sistem informasi akademik.

6. Memberikan Laporan Perkembangan Dosen dalam Kegiatan Belajar Mengajar. Dengan adanya sistem informasi akademik juga dapat memantau perkembangan dosen dalam proses belajar mengajar.
7. Laporan Yang Komprehensif. Mendapatkan laporan yang komprehensif tentang prestasi akademik mahasiswa, pembayaran SPP, dan lain-lain yang disajikan dalam bentuk online melalui media Web.
8. Memudahkan Petugas Akademik. Petugas penyedia layanan informasi akademik lebih mudah dalam melaksanakan tugasnya.
9. Memudahkan Pelaporan Ke PDPT Dikti. Memberikan kemudahan dalam pembuatan laporan untuk pelaporan data (PDPT) kepada DIKTI yang sesuai dengan standart nasional.

Learning Management System (LMS)

LMS atau jika diterjemahkan menjadi Sistem Pengelolaan Pembelajaran dikembangkan oleh tim penelitian penugasan ini untuk menghadirkan suatu LMS yang dapat mendukung kegiatan belajar mengajar di lingkungan UTM baik secara daring maupun luring. Sebagaimana disebutkan di aawal bab ini, LMS UTM meniru sebagian besar fitur dari Google Classroom karena banyaknya dosen yang telah terbiasa dengan LMS dari Google tersebut. Secara garis besar LMS UTM ini terintegrasi dengan SIAKad UTM yang menyediakan informasi mengenai Mahasiswa, Dosen dan Matakuliah. LMS juga terintergasi dengan MyProfile yang menyediakan informasi terkini mengenai Dosen (pegawai).

Proses di LMS ini dimulai dengan mengambil data dari SIAKad, mempersilakan dosen dan mahasiswa login dan

menggunakan LMS ini selama satu semester dengan berbagai fitur standar LMS, dan kemudian di tahapan akhir dosen dapat mengirimkan nilai ke dalam SIAKad UTM. Apakah LMS ini hanya dapat digunakan untuk kuliah daring? LMS UTM juga sebaiknya digunakan untuk kuliah luring. Dosen dapat menggunakan LMS ini untuk mengunggah materi kuliah, menggunakan LMS sebagai media interaksi antara dosen dan mahasiswa di luar ruang kelas, dan juga merekap nilai mahasiswa. Intinya, meskipun kegiatan belajar mengajar dilaksanakan secara luring, LMS UTM dapat digunakan untuk perangkat untuk merekam setiap aktifitas dosen dalam kegiatan tersebut. Jika kuliah dilaksanakan secara daring maka peran LMS UTM semakin nyata manfaatnya.

Berikut ini adalah keunggulan utama dari LMS UTM:

1. Mudah dan Nyaman digunakan. LMS UTM meniru fitur yang disediakan oleh Google Classroom yang sangat banyak penggunaannya dan dikenal mudah. Sehingga LMS UTM juga dapat mudah dan nyaman digunakan.
2. Terintegrasi dengan SIAKad. Tidak ada satupun LMS yang hadir dari luar UTM, termasuk Google Classroom, Schoology atau Edmodo yang dapat diintegrasikan dengan SIAKad UTM. Hanya LMS UTM yang mampu untuk itu.
3. Terintegrasi dengan Google drive yang unlimited, sehingga dosen dan mahasiswa tidak perlu kekurangan ruang penyimpanan.

Jika dilihat di masa depan, apa peluang bisnis yang diperoleh dari LMS UTM ini?

1. LMS UTM, dengan beberapa penyesuaian, dapat ditawarkan ke perguruan tinggi dan sekolah menengah untuk dapat digunakan sebagai LMS (daring maupun luring) di lembaga mereka. Penyesuaian yang paling fundamental adalah integrasi dengan SIAKad di lembaga tersebut. Solusinya tentu dengan membangun API di sisi SIAKAd mereka dan sedikit penyesuaian di LMS UTM.
2. Penyesuaian terhadap materi ajar (media pembelajaran) dapat dilakukan di dalam LMS ini sehingga materi pembelajaran yang diupload untuk setiap matakuliah adalah sama, siapapun dosen pengampunya. Materi ajar ini sebaiknya dalam format HTML yang dapat menerima file-file animasi (*video*) sehingga mahasiswa dapat membaca buku ajar yang dilengkapi dengan gambar bergerak. Fitur seperti ini telah ada di LMS modern yang dikembangkan oleh Cisco, bernama Netacad. Kehadiran fitur ini semakin meningkatkan “nilai jual” dari LMS UTM
3. Penyesuaian lain yang dapat dilakukan adalah menghadirkan fitur pembuatan soal untuk ujian secara daring. Sebagaimana di Netacad dari Cisco atau Google form, berbagai bentuk soal ujian dapat dimasukkan ke dalam LMS UTM. Adanya fitur ini, bersama dengan fitur nomor 2 di atas, memberikan dampak yang signifikan bagi kelengkapan dari pengajaran. Semua yang diperlukan dalam proses belajar mengajar dalam di dalam LMS UTM. Lengkap dan berdaya guna.

MyProfile

MyProfile merupakan aplikasi yang menyimpan informasi paling mutakhir dari pegawai (Dosen maupun Tendik, PNS

maupun non-PNS) UTM. MyProfile tidak menyimpan sejarah pegawai UTM, tetapi hanya informasi terkini. Tujuannya adalah agar aplikasi ini mampu berjalan cepat dan akurat. Tidak banyak data yang disimpan tetapi selalu data terupdate. Darimana data update ini diperoleh? Data SI Peg UTM yang sudah berjalan beberapa tahun terakhir. Kemudian dosen dan tendik dapat login dan mengupdate data mereka. Apakah MyProfile dapat digunakan oleh aplikasi lain di dalam UTM? MyProfile menyediakan API sehingga dengan mudah dapat diakses dari aplikasi lain. Misal, LPPM UTM dapat memperoleh informasi terkini dari dosen /peneliti dengan mengakses API MyProfile.

Apa peluang yang dapat dibuat oleh MyProfile di masa depan? Sebagaimana LMS UTM, MyProfile juga mampu memberikan daya guna terbaik, tentunya setelah beberapa penyesuaian ke depan:

1. Kondisi saat ini, MyProfile sudah menyimpan informasi paling mutakhir dari Pegawai UTM. Aplikasi yang memerlukan informasi Pegawai seperti SI Penelitian dan Pengabdian di LPPM, Sistem Penugasan, aplikasi pembuatan SPPD, dapat mengakses MyProfile sehingga data yang diperoleh akurat, update dan tidak redundan. Tidak akan ditemukan lagi perbedaan NIP, nama atau jabatan fungsional, meskipun surat tugas dosen dibuat di unit berbeda. Satu data untuk semua kebutuhan informasi kepegawaian.
2. Penyesuaian yang mendesak adalah integrasi MyProfile dengan sistem pencatatan aktifitas dosen dalam menjalankan peran tridharma perguruan tinggi. Penambahan fitur sebagaimana isian PAK (Penilaian Angka Kredit) fungsional

dosen ke dalam MyProfile memungkinkan informasi dosen semakin update dan utuh. Dosen dapat menginputkan data publikasi mereka ke dalam MyProfile setiap kali selesai mengikuti Konferensi Internasional, atau setelah artikel mereka terbit di Jurnal. Dosen juga dapat mengupdate informasi pengabdian masyarakat yang baru saja dilaksanakan, informasi buku ajar atau teks yang baru saja diterbitkan. Bahkan dosen juga dapat memasukkan informasi mengenai jabatan di tingkatan RT/RW yang diembankan ke dalam MyProfile. Manfaat yang sangat jelas, setiap dosen akan tahu dengan pasti berapa kum yang telah dikumpulkan, sehingga jelas kapan harus mengurus kenaikan jabatan fungsionalnya. Bagi staf Kepegawaian, MyProfile juga dapat digunakan untuk memonitor kemajuan PAK setiap dosen. Dengan sentuhan dashboard yang informatif, MyProfile dapat menampilkan daftar dosen yang akan boleh diusulkan ke Guru Besar, pegawai yang akan purna tugas dalam dua tahun ke depan, dan seterusnya. Informasi demikian juga sangat diperlukan oleh Pimpinan. Berapa jumlah dosen dengan pangkat Lektor Kepala (LK) yang sebenarnya? MyProfile dapat menjawabnya secara pasti, bahkan dapat dilengkapi dengan tampilan grafis yang jelas dan meyakinkan.

e-Pakon

e-Pakon merupakan suatu aplikasi untuk pengelolaan Penugasan bagi Pegawai di lingkungan UTM, baik dosen maupun tendik. Fokus e-Pakon pada tahun 2020 ini adalah penugasan yang bersifat penunjang, diluar pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat. Contoh tugas penunjang adalah anggota kepanitiaan,

menghadiri rapat atau seminar profesi, dan sebagai pembicara pada acara kemahasiswaan.

Beberapa manfaat yang diperoleh dengan adanya e-Pakon adalah

1. Pencatatan penugasan menjadi terpusat sehingga mudah dilakukan pelacakan dan pelaporan. Dosen dari suatu unit mungkin saja mendapatkan tugas dari unit lain, tetapi semua tugas tersebut tersimpan dengan baik sehingga pimpinan unit juga mengetahui jika ada dosen dari unitnya yang mendapatkan tugas dari unit lain.
2. Pemerataan atau pemilihan pegawai yang akan diberikan tugas juga lebih mudah dilaksanakan karena sistem e-Pakon dengan jelas dapat menunjukkan beban tugas yang telah diberikan.
3. Agar informasi mengenai penugasan lebih akurat dan lengkap, e-Pakon sebaiknya dikembangkan dan memasukkan semua penugasan fungsi tridharma perguruan tinggi terpadu di dalam e-Pakon.
4. Penghematan sumber daya. Sebagaimana aplikasi lain yang dijelaskan di atas, e-Pakon juga berperan dalam menghemat sumber daya, terutama kertas dan tinta. Adanya e-Pakon, dapat mengurangi tahapan birokrasi dan kertas yang digunakan dalam setiap tahapan pembuatan surat tugas.

SIMPELMAS (Sistem Informasi Penelitian dan Pngabdian Kepada Masyarakat)

Seiring dengan visi misi rektor yang fokus pada pengembangan sektor unggulan Madura, Lembaga Penelitian dan

Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) UTM menjadi ujung tombak atas terlaksananya visi misi ini. LPPM dituntut untuk mengarahkan seluruh bentuk penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan tema yang sesuai dengan visi misi rektor. LPPM juga wajib menyediakan sarana, program atau terobosan baru yang arahnya pada peningkatan kualitas dan kuantitas sektor Madura. Beberapa tahun terakhir, banyak penelitian telah dihasilkan untuk pengembangan sektor Madura, misalnya penelitian varietas Jagung Madura, pemanfaatan Garam untuk industri dan kesehatan, Tembakau, Sapi dan lain-lain. Komitmen LPPM UTM dalam menyukseskan visi misi rektor antara lain menyediakan layanan prima terhadap para peneliti yang dapat mengelola data penelitian dan pengabdian melalui teknologi informasi yang mendukung pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian. pemanfaatan teknologi informasi tersebut bisa berupa penggunaan aplikasi komputer dalam proses pelaksanaan pekerjaan.

Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat merupakan sebuah sistem informasi yang memuat pengolahan data penelitian dan pengabdian, mulai dari proses pendaftaran hingga laporan. Sistem ini menjadi sangat penting karena data Penelitian dan Pengabdian merupakan penyumbang 30 % penilaian akreditasi institusi. Pada tahun 2019, sistem informasi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat sudah memberikan kemudahan bagi para peneliti untuk mengajukan penelitian secara online. Tahun selanjutnya ditambahkan beberapa penambahan fitur untuk membantu pengelolaan penelitian dan pengabdian agar lebih baik. Penambahan fitur dilakukan pada sisi administrator agar sistem dapat menyediakan perubahan data

secara dinamis akibat menyesuaikan dengan perubahan kebijakan pimpinan Universitas.

Jika pada tahun 2019 simpelmas diutamakan pada sisi pengguna (frontend) untuk mempermudah proses pengusulan proposal penelitian dan pengabdian secara online, di tahun 2020, perbaikan atau updating simpelmas dikhususkan di bagian pengelolaannya (beckend). Pada sisi beckend, ada beberapa manajemen data yang ditambah, misalnya penambahan pengelolaan data user, data skema penelitian, bidang dan topik unggulan, pengelolaan data reviewer hingga pengelolaan usulan dan pengelolaan progress penelitian dan pengabdian secara online. Diharapkan dengan penambahan beberapa fitur pada sistem ini dapat memperbaiki kinerja sistem yang sudah ada, sehingga manajemen dan pengolahan data penelitian dan pengabdian akan semakin bagus. Berikut ini adalah fitur Simpelmas:

1. Proses penelitian dan pengabdian mulai pendaftaran, review proposal, penerimaan proposal, proses monev, dan seminar hasil sudah dilakukan secara online
2. Akses bertingkat bagi superuser, admimistrator penelitian dan pengabdian.
3. Halaman rekapitulasi jumlah penelitian dan pengabdian baik yang diterima maupun yang ditolak.
4. Halaman dashboard bagi peneliti untuk memeriksa dan melihat Riwayat penelitian yang pernah dilakukan.
5. Mengolah data user (peneliti berdasarkan program studi, jurusan dan fakultas).

6. Mengupdate dan menambah data skema penelitian dan pengabdian, dikarenakan skema penelitian dapat berubah sewaktu-waktu tergantung kebijakan pimpinan.
7. Mempermudah administrator dengan menyediakan halaman khusus untuk mengupdate bidang penelitian yang ditawarkan.
8. Administrator dapat menambah jenis luaran sesuai dengan panduan penelitian. Jika ada perubahan luaran pada panduan penelitian, maka administrator dapat menghapus jenis luaran tersebut.
9. Administrator dapat memperbaharui atau mengupdate data-data HKI, terutama untuk data jenis HKI.
10. Perbaiki halaman review oleh reviewer internal yang berasal dari UTM maupun reviewer eksternal yang berasal dari kampus lain untuk proses review usulan dan review monev penelitian dan pengabdian yang dapat dilakukan secara online.
11. Pada saat monev atau penilaian progress penelitian, reviewer internal maupun reviewer eksternal diberikan akses untuk mereview secara online. Dalam hal ini reviewer disediakan halaman khusus untuk mereview dengan memberikan penilaian.
12. Tersedianya halaman kegiatan penelitian atau pengabdian swadana yang melibatkan pihak ke-tiga.
13. Tersedianya halaman untuk memfilter seluruh data penelitian dan pengabdian berdasarkan program studi, jurusan dan fakultas

SIPerang (Sistem Informasi Perencanaan Anggaran)

SIPerang merupakan sistem yang menangani perencanaan anggaran dilingkungan Universitas Trunojoyo Madura. Sejak tahun 2016, perencanaan anggaran UTM sudah menggunakan sistem ini. Fitur pokok sistem ini antara lain:

1. Pembagian pagu masing-masing unit oleh Tim Perencanaan Universitas Trunojoyo
2. Pengajuan usulan anggaran oleh masing-masing unit
3. Pengecekan dan Revisi usulan anggaran oleh Tim Perencanaan
4. Lihat beberapa laporan terkait usulan anggaran
5. Penambahan sumber dana RM dan BOPTN
6. Penambahan level login, yaitu SPI, PJM, dan Keuangan; Secara umum, level-level login tersebut mirip dengan level administrator, namun hanya bisa melihat/export, tanpa fasilitas input data master
7. Cek error dan validitas data Karena kendala lambatnya koneksi, terkadang terdapat data yang tidak valid, sehingga tidak dapat tampil dalam pelaporan. Untuk memudahkan mendeteksi beberapa kesalahan validitas data tersebut, dibuatlah fitur cek error pada beberapa data yang terikat dengan aturan-aturan tertentu
8. Fitur input data master cara penarikan, seperti LS, dll
9. Kelola data rencana penarikan (tampil, tambah, edit, dan hapus) yang disinkronkan dengan input usulan anggaran
10. Aturan-aturan pembatasan dalam input usulan anggaran untuk meminimalkan terjadinya human error
11. Sinkronisasi export data SIPerAng menjadi input SimKeu
12. Akumulasi usulan anggaran semua unit

13. Cetak usulan anggaran per-kegiatan dengan persetujuan wakil rektor yang berwenang
14. Akumulasi dan detail data penarikan per-bulan, Penambahan input KAK Kegiatan, Cetak POK univ (seluruh unit), Tabel referensi standar nilai detail, Tabel referensi akun-output, Data master penanggung jawab unit, Download KAK, dan Cetak POK per- sub-unit.

Benefit dari beberapa aplikasi di atas akan dapat langsung dirasakan jika segera dideploy/dipasang dan digunakan di dalam proses bisnis UTM, baik LMS, MyProfile maupun ePakon. Penundaan pemanfaatan aplikasi ini akan semakin menyusutkan benefitnya. Pengembangan yang berkelanjutan dan penyesuaian mengikuti kebutuhan nyata lembaga akan mendatangkan manfaat lebih besar. Ketiga aplikasi ini dapat digunakan di seluruh UTM, juga dapat diexport ke instansi lain (dengan sedikit penyesuaian) sehingga dampak positifnya semakin dapat dirasakan.

GAMBARAN PROYEKSI BISNIS MyUTM

Latar Belakang

Kecenderungan pendidikan Indonesia di masa mendatang adalah makin berkembangnya pendidikan terbuka dengan modus pembelajaran jarak jauh (distance learning). Saat ini distance learning masih dibatasi untuk universitas terbuka (UT). Oleh karena itu, izin penyelenggaraan pendidikan jarak jauh perlu diubah supaya kerja sama internasional dan pembelajaran jarak jauh dapat dilakukan oleh semua institusi yang berdedikasi. Penyelenggaraan pendidikan terbuka jarak jauh perlu dijadikan sebagai salah satu strategi penting yang Implementasinya dapat dilakukan bersama antar lembaga pendidikan dalam sebuah jaringan. Perpustakaan dan instrument pendidikan lainnya (guru, laboratorium) berubah fungsi menjadi sumber informasi dari pada rak buku. Kemudian, tahapan pengenalan teknologi informasi ke daerah dilakukan dengan pola cross subsidi (subsidi silang).

Penggunaan perangkat teknologi informasi interaktif seperti CD room, multimedia, dalam pendidikan secara bertahap menggantikan tv dan video. Yang lebih menarik lagi, dengan adanya teknologi informasi dan internet, ilmu pengetahuan tidak lagi terpusat pada bangku sekolah formal. Seseorang akan dengan mudah memperoleh pengetahuan dari mana saja. Hal ini merupakan tantangan terakhir bagi dunia pendidikan formal. Dengan demikian dalam dunia pendidikan di masa mendatang akan terjadi beberapa perubahan paradigma mendasar, khususnya

yang disebabkan oleh aplikasi teknologi informasi yang mempercepat transfer ilmu pengetahuan.

Pergeseran paradigma tersebut di antaranya adalah: *Pertama*, distributed knowledge (pengetahuan yang terdistribusi), yang berarti bahwa nantinya pengetahuan tidak lagi terpusat di lembaga pendidikan formal akan tetapi terdistribusi di segala penjuru dunia, dan sangat kondusif untuk long life learning (pembelajaran sepanjang hidup). Oleh karena itu, batasan usia tidak akan menjadi kendala lagi untuk belajar formal, masyarakat tidak akan menilai seseorang dari ijazah yang dimilikinya. Performance dan kemampuan profesional akan menentukan karir seseorang.

Kedua, resource sharing (berbagi sumber). Penjelasan untuk hal ini mencakup kemampuan untuk memproduksi informasi dan pengetahuan serta melakukan resource sharing yang bertumpu pada teknologi informasi, yang pada akhirnya akan sangat menguntungkan produsen pengetahuan dan masyarakat pada umumnya. *Ketiga*, collective wisdom (kebijaksanaan kolektif). Dalam hal ini, guru tidak memiliki jawaban untuk segala hal. Guru menjadi mediator, dalam kelompok menjadi penting dalam membangun pengetahuan. Oleh karena itu, learning based (pembelajaran) lebih menonjol dari pada teaching based (pengajaran). *Keempat*, training for trainer (pelatihan) menjadi sangat penting sekali untuk tetap menjaga kemampuan dosen sebagai mediator dalam ketiga proses utama yang di emban dalam dunia pendidikan (tridharma perguruan tinggi), yaitu : pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Kelima, masyarakat dan dunia profesional yang akhirnya akan memberikan penilaian (audit dan akreditasi) terhadap

kemampuan seseorang. Oleh karena itu, ijazah sekolah belum tentu menjamin kemampuan seseorang. *Keenam*, proses transformasi budaya. Budaya yang lemah dan pasif akan dipengaruhi oleh budaya yang kuat dan agresif, kebiasaan membaca yang tinggi, kemampuan menyerap ilmu dan pengetahuan yang banyak dan cepat, terbukanya berbagai inovasi, bahkan selalu berusaha mencari hal-hal baru, pandangan hidup yang berdimensi lokal, nasional dan universal, mampu memprediksi dan merencanakan masa depan, teknologi yang senantiasa berkembang dan digunakan

Kemajuan-kemajuan teknologi informasi dunia sangat mempengaruhi rancangan dan implementasi sistem informasi pendidikan di masa datang. Yang menjadi pertanyaan besar adalah kesiapan para pendidik menggunakan kemajuan tersebut sesuai dengan kondisi objektif yang ada dalam lingkungan Pendidikan. Dalam akuisisi teknologi informasi diperlukan pertimbangan-pertimbangan yang matang agar segala sesuatu yang dirancang saat ini tidak ketinggalan setelah diimplementasikan. Pemilihan sistem yang mengikuti standard internasional merupakan pertimbangan utama dalam perancangan.

Lingkungan organisasi pendidikan yang besar dan melibatkan bagian-bagian yang beragam pasti akan membawa kearah rancangan yang sangat bervariasi, untuk memenuhi kebutuhan bagian-bagian organisasi yang sangat tinggi variasinya. Ada dua alternatif untuk menghadapi kemajuan teknologi informasi yang menghasilkan berbagai macam produk. Alternatif pertama dengan menerapkan standard yang harus dipatuhi dalam pembangunan SIM (Sistem Informasi Manajemen) pendidikan. Problema dari alternatif ini adalah sulit menentukan standard mana

yang harus diikuti, serta membatasi fleksibilitas pengguna. Namun alternatif ini menguntungkan karena mengurangi masalah-masalah yang bervariasi.

Di Pulau Madura, terdapat puluhan instansi Pendidikan yang masih menggunakan cara lama dalam proses manajemen instansinya. Instansi-instansi tersebut masih melakukan pencatatan manual, penyimpanan berkas hardcopy, dan banyak sekali proses yang masih dilakukan dengan cara lama. Menjawab tantangan tersebut, UTM hadir dengan berbagai kekuatan sistem yang dimilikinya. Dengan kondisi yang sudah dijelaskan diatas, UTM punya peranan penting untuk membantu mengembangkan sistem informasi bagi dunia Pendidikan khususnya yang ada di Madura. Tidak dipungkiri, UTM merupakan satu-satunya Lembaga Pendidikan di Madura yang sudah menerapkan IT pada semua aspek manajemennya.

Seperti yang sudah dijelaskan di bab sebelumnya, UTM sudah memiliki beberapa aplikasi penting yang dapat menunjang kinerja lembaga menjadi lebih baik. Dengan kekuatan sistem tersebut, manajemen kampus lebih tertata. Dalam perkembangannya, sistem-sistem tersebut sudah mengalami pembaharuan untuk menjaga stabilitas kinerja sistem. Setiap tahun, beberapa fitur penting juga terus dikembangkan agar kinerja sistem dapat memenuhi keinginan pengguna.

Sampai pada tahap ini, sistem-sistem tersebut yang sudah terintegrasi kedalam MyUTM sudah sangat layak untuk dilepas atau sharing atau diadopsi oleh instansi lain, baik itu instansi pendidikan atau instansi lain yang memerlukan manajemen lembaga secara computerize. Misalnya saja LMS, dimasa pandemi seperti sekarang ini LMS UTM yang sudah dikembangkan dapat di sharing ke

instansi pendidikan lain seperti SMP, SMA, Pendidikan tinggi yang ada di Madura. Tapi sebelum itu dilakukan, UTM harus menyiapkan legal standing agar proses adopsi atau pembelian Aplikasi UTM oleh pihak lain menjadi legal.

Unit Pengelola

Selain aturan, UTM harus menyiapkan unit baru yang berwenang dalam proses negosiasi penjualan sistem yang ada di UTM. Lebih tepatnya, UTM harus memiliki unit tersendiri dan khusus yang akan menangani penjualan software. Sebenarnya UTM sudah memiliki unit PUSKOM (Pusat Komputer) yang menangani pemeliharaan dan pengembangan sistem di internal UTM. Tetapi jika PUSKOM diberi kewenangan dalam proses penjualan sistem, tidak menutup kemungkinan ini akan menjadi tantangan berat bagi PUSKOM, karena nantinya selain memelihara sistem internal UTM puskom juga harus menangani sistem calon pembeli. Oleh karena itu, sangat penting untuk dipahami perbedaan antara pengelola sistem internal UTM dengan unit penjual sistem.

Berkaca dari pengalaman, hal ini sudah dilakukan oleh universitas besar seperti UGM yang memiliki unit atau anak perusahaan yang menangani penjualan software yakni GAMATECHNO dan terbukti berhasil. GAMATECHNO sebagai kepanjangan tangan UGM berwenang untuk melakukan pemeliharaan dan pengembangan sistem di UGM dan kemudian sistem tersebut dikomersilkan. Bahkan sistem yang dipakai UGM masih harus batyar lisensi kepada GAMATECHNO. Mengapa ini bisa terjadi? Tentunya tidak lepas dari tujuan awal, yakni GAMATECHNO dibentuk memang untuk menghasilkan

keuntungan bagi UGM. Saat ini, GAMATECHNO tidak hanya berberak pada pengembangan IT education saja, tetap sudah merambah ke pengembangan IT Corporate dan IT Government

Berdasarkan hal tersebut, UTM sebaiknya juga memiliki unit seperti GAMATECHNO yang menangani hal-hal seperti yang sudah disebutkan diatas. Unit ini harus mampu menciptakan ide-ide kreatif untuk menangani permasalahan kebutuhan software khususnya di Madura. Hasil dari ide kreatif tersebut tentunya dapat dikomersilkan. Jika banyak ide kreatif yang dikomersilkan, tentunya dengan ini, PNBPN UTM nantinya juga akan mengalami peningkatan.

Tujuan

1. Menambah PNBPN Universitas

Tujuan didirikannya unit usaha penjualan software di Universitas Trunojoyo tidak lain yaitu untuk menambah Pendapatan Bukan Pajak UTM. Diketahui bersama Pendapatan Bukan Pajak UTM hanya berkisar 100-140 Milyar pertahun. Angka ini didapat dari Uang Kuliah Tunggal (UKT) Mahasiswa. Selama ini tidak ada pemasukan lain selain UKT yang menyumbang untuk penambahan pendapatan UTM. Untuk menambah pendapatan, satu-satunya cara UTM harus menaikkan UKT Mahasiswa. Tetapi tentunya ini akan memberatkan mahasiswa. Oleh karena itu, dengan didirikannya unit usaha penjualan Software, maka setidaknya akan menambah pendapatan UTM.

2. Membuka Lapangan Pekerjaan

Kita ketahui bersama bahwa perembangan sistem informasi kedepan semakin pesat. Sistem-sistem yang dimiliki UTM tentunya harus selalu terupdate untuk melayani kebutuhan pengguna. Dalam proses pengembangan dan perawatan sistem diperlukan tenaga-tenaga ahli profesional, dan UTM juga sudah memiliki alumni yang memiliki kualitas bagus dalam pengembangan sistem. Hal ini merupakan kabar baik bagi para alumni jika ini benar-benar terlaksana.

Metode Penjualan Sistem

1. Jual Lepas

Metode ini adalah metode penjualan software paling sederhana. Software atau aplikasi yang dimiliki oleh UTM dapat dijual kepada pembeli dan UTM tidak menanggung resiko terhadap rusaknya sistem dan bahkan tidak bertanggung jawab terhadap pengembangan sistem. Pembeli bertanggung jawab penuh terhadap pemeliharaan dan pengembangan sistem yang sudah dibeli. Namun tidak semua sistem yang dimiliki UTM dapat dijual lepas. Dalam proses jual lepas, penjual dan pembeli tidak perlu membuat kontrak atau apapun, software yang akan dibeli hanya perlu pelengkap seperti buku petunjuk pemakaian. Proses transaksi juga tidak proses yang berbelit-belit, awalnya pihak penjual hanya mempresentasikan sistem, jika pembeli cocok, transaksi dapat langsung dilakukan. Pembeli hanya wajib menyediakan komponen-komponen yang kompatibel dengan sistem agar pada saat penginstalan sistem tidak ada kendala. Pembayaran

pada proses ini juga sangat simpel, pembeli hanya diwajibkan sekali bayar dan tidak dikenakan biaya lainnya.

2. **Jual Lisensi**

Lisensi adalah pemberian izin atau penyerahan hak atau sesuatu dari pihak UTM ke pihak pembeli software untuk digunakan. Dalam lisensi terdapat istilah perjanjian lisensi, yaitu perjanjian antara dua pihak atau lebih dimana satu pihak memberikan lisensi sebagai pemilik kepada pihak yang menerima lisensi dengan legal untuk menggunakan sebuah sistem. Sistem penjualan software seperti agak lama, biasanya diawali dengan perjanjian Kerjasama, ini dilakukan berkaitan dengan hak dan kewajiban penjual dan pembeli. Biasanya dalam penjualan lisensi software, penjual hanya menggunakan saja, sedangkan pemeliharaan dan pengembangan sistem menjadi tanggung jawab penjual. Tetapi ini tergantung pada isi kontrak yang sudah disepakati di awal. Pada proses penjualan lisensi, biasanya penggunaan software yang dijual dapat berupa lisensi berdasarkan unit/komputer pemakai atau berdasarkan banyaknya pemakai (user). Metode penjualan ini biasanya tidak menjadikan software sebagai patokan harga utama, tetapi banyaknya unit/komputer dan banyaknya pemakai (user) juga masuk dalam hitungan. Pada metode ini pembeli juga wajib menyediakan komponen-komponen yang kompatibel dengan sistem agar pada saat penginstalan sistem tidak ada kendala.

3. **Penyewaan Software**

Dari sekian metode penjualan, metode ini yang paling sederhana dari sisi pembeli. Dalam metode ini, pembeli hanya

melakukan proses tawar menawar dengan penjual dan tidak perlu menyiapkan apapun termasuk hardware. Penjual wajib menyediakan seluruh kebutuhan pembeli, mulai dari software, hardware dan kebutuhan lain. Namya juga sistem sewa, layaknya sewa, pembeli hanya memiliki hak menggunakan sistem, sedangkan pengembangan, penambahan fitur hingga keamanan data menjadi tanggung jawab penjual. Dalam hal ini sebenarnya penjual hanya menjual layanan, tidak menjual software. Tapi yang perlu diperhatikan adalah penjual harus memastikan bahwa hardware yang dimiliki juga siap dan mumpuni. Beberapa keuntungan sistem sewa bagi pembeli antara lain:

- a) Tidak mengeluarkan dana yang besar untuk membeli software
- b) Pilihan periode kontrak dan layanan
- c) Pembayaran dapat dilakukan per periode
- d) Layanan Troubleshooting
- e) Bebas biaya maintenance dan perawatan
- f) Bebas biaya konsultasi dan pelatihan
- g) Tidak dibatasi jumlah pengguna dan hak akses
- h) Support 24 Jam untuk Troubleshooting
- i) Bebas biaya setting database dan Local Server
- j) Bebas biaya daily, weekly, dan monthly backup
- k) Tidak dibatasi wilayah / network area

Identifikasi Kekuatan, Kelemahan, Peluang, dan Ancaman

Dalam pendirian unit bisnis penjualan software di UTM, tentunya harus diidentifikasi Kekuatan, Kelemahan, Peluang, dan Ancaman yang akan dihadapi. Hal ini bertujuan untuk merumuskan strategi yang tepat agar dapat dilirik oleh calon pengguna.

1. Identifikasi Kekuatan
 - a. UTM merupakan Universitas Negeri Di Madura yang sudah dikenal menjadi juara dalam berbagai perlombaan, khususnya dalam bidang pengembangan Sistem Informasi
 - b. UTM memiliki berbagai Sistem Informasi yang sudah teruji dan sudah dipakai tanpa ada kendala
 - c. Dalam pengembangan Software, UTM memiliki SDM yang melimpah
 - d. UTM memiliki Data Center akan segera terealisasi di tahun 2021
2. Identifikasi Kelemahan
 - a. UTM belum pernah menjual sistem yang dimiliki, ini akan menimbulkan keraguan bagi calon pengguna
 - b. UTM Belum memiliki unit khusus dalam hal penjualan software
 - c. Belum ada aturan yang jelas terkait penjualan software UTM
3. Identifikasi Peluang
 - a. Di Madura, UTM satu-satunya Universitas yang sudah menerapkan full digitalisasi
 - b. Terdapat ratusan instansi pendidikan, dan puluhan universitas baik universitas negeri maupun swasta di Madura

- c. Terdapat ratusan instansi pemerintah yang menginginkan digitalisasi dalam mengelola instansinya
4. Identifikasi Ancaman
 - a. Ada beberapa pengembang software lain
 - b. Terdapat beberapa universitas besar di Jawa Timur yang menawarkan hal yang sama, misalnya ITS dan Universitas Brawijaya.

Analisis Pasar

Di madura, terdapat ratusan lembaga pendidikan baik negeri ataupun swasta, serta puluhan Universitas. Selain itu di tiap kabupaten juga terdapat puluhan instansi pemerintah yang memerlukan sistem informasi dalam pengelolaan instansinya. tentunya, ini merupakan pasar yang bagus untuk UTM. Saat ini, MoU atau kerjasama dengan seluruh PEMKAB di Madura sudah dilakukan, tetapi peran UTM dalam memanfaatkan pasar sebesar ini belum maksimal terlebih dalam bidang teknologi dan Sistem Informasi.

Jika UTM berperan aktif dalam pengembangan sistem di seluruh Madura, tentunya ini akan mengukuhkan posisi UTM. Sekian tahun sejak berdirinya UTM, UTM belum mampu memaksimalkan peluang ini untuk menghasilkan tambahan pendapatan bagi UTM. kebanyakan kerjasama yang dilakukan dengan institusi lain dikerjakan mandiri oleh personal (dosen) UTM. Paradigma ini harus mulai diubah, seluruh kerjasama dengan instansi lain harus memberi impact yang positif (terutama penambahan pendaatn UTM).

Jika kita hitung secara rinci, misalnya saja terdapat 20 lembaga pendidikan saja yang membeli myLMS UTM, dan myLMS

dianggap seharga 20 juta, maka sudah ada pendapatan tambahan sebesar 400 juta. Itu hanya 20 lembaga pendidikan dan 1 sistem saja, bagaimana jika 100 lembaga pendidikan? Bagaimana jika 100 instansi pemerintah yang lain membeli software ke UTM? tentunya ini sangat menarik dan harus mulai digarap secara serius oleh UTM. dan UTM harus mulai sadar bahwa ini merupakan pasar yang sangat representatif untuk dipikirkan secara serius.

Saat ini, banyak instansi pemerintah di Madura lebih memilih menggunakan pihak keiga dari luar untuk mengembangkan sistem. Hal ini terjadi karena UTM tidak melakukan pendekatan dan promosi yang serius terkait sistem-sistem yang dimiliki. Tentu saja ini menjadi lucu, karena jika ini dibiarkan bisa saja nanti kedepan UTM hanya menjadi tamu dirumah sendiri. Memang pengaplikasiannya tidak semudah yang dibayangkan. Tentunya harus ada promosi secara massif agar seluruh instansi pemerintah di Madura mau melirik sistem yang dibuat oleh UTM. Jika mau dibandingkan, sistem-sistem yang dimiliki UTM tidak kalah bagus dengan sistem yang beredar diluaran. Hanya saja, UTM kurang mampu membaca peluang tersebut.

Dengan tersedianya pasar yang sangat besar seperti ini, dan dengan beragamnya kebutuhan sistem yang diperlukan, sangat memungkinkan bagi UTM menjadi leader bahkan satu-satunya pengembang sistem di Madura yang professional. Dan jika UTM mampu bersaing dan mengendalikan pasar tersebut, tentunya ini akan berdampak sangat baik untuk penambahan pendapatan UTM.