

Perencanaan Strategis Teknologi Informasi (Studi Kasus: Politeknik Negeri Jakarta)

Indra Silanegara¹, Bayu Adhi Tama,² Diat Nurhidayat³, M. Harris Adi L.⁴

Abstrak—Perencanaan Strategis Teknologi Informasi merupakan turunan dari Rencana Strategis (Renstra) sebuah institusi. Tujuan dari riset ini adalah menemukan kebutuhan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SI/TI) untuk Institusi Politeknik dengan metode studi kasus terhadap Renstra Politeknik Negeri Jakarta (PNJ). Riset diawali dengan analisis lingkungan bisnis eksternal dan internal PNJ guna menentukan *five forces model* dan *critical success factors* institusi. Selanjutnya adalah analisis lingkungan eksternal dan internal SI/TI guna mengetahui trend teknologi dunia dan *current application portfolio* institusi. Tahap berikutnya adalah proses strategi (SI, TI, dan manajemen SI/TI). Tahap akhir adalah menentukan aplikasi-aplikasi SI/TI masa depan politeknik. Hasil yang dicapai adalah rekomendasi portofolio aplikasi SI/TI yang seharusnya dimiliki PNJ.

Kata Kunci— Analisis strategis, portofolio aplikasi, proses strategi, Renstra-TI.

I. PENDAHULUAN

Institusi modern saat ini memerlukan Renstra TI guna memberikan dukungan yang selaras (*support and alignment*) kepada Renstra-nya. Peran TI dalam mendukung pencapaian Renstra dapat bersifat strategis sehingga diperlukan solusi untuk menemukan gap antara SI/TI yang telah dimiliki dengan yang seharusnya ada.

Penelitian ini bertujuan menerapkan argumen tersebut melalui studi kasus pada PNJ dengan rumusan masalah menemukan gap antara TI yang telah ada terhadap yang seharusnya disediakan oleh PNJ berdasarkan konsep Renstra TI.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Sebagaimana teknologi lainnya, TI pun memiliki sisi positif dan negatif. Sebuah teknologi dapat menjadi alat peningkatan kinerja dan pencapaian tujuan. Namun di sisi lain, teknologi dapat berpengaruh sebaliknya sehingga mesti dikelola secara bijaksana [1].

¹Indra Silanegara adalah staf pengajar di Politeknik Negeri Jakarta, Depok, Jawa Barat; (e-mail: silanegara@gmail.com)

²Bayu Adhi Tama adalah staf pengajar di Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya, Inderalaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan. (e-mail: bayu@unsri.ac.id)

³Diat Nurhidayat adalah staf pengajar di Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta (e-mail: diat.nurhidayat@gmail.com).

⁴M. Harris Adi L. adalah staf di Pusat Pendidikan dan Latihan, Departemen Luar Negeri Republik Indonesia, Jakarta (e-mail: harris_laksana@ymail.com).

A. Perlunya Renstra TI

Menurut Earl seperti dikutip oleh Indrajit [2], alasan mengapa sebuah institusi perlu mengembangkan TI-nya secara terencana adalah untuk menghindari terjadi kemungkinan-kemungkinan sebagai berikut:

- 1) Pengembangan SI dan TI yang tidak sejalan dengan strategi institusi.
- 2) Pembangunan SI dan TI yang tidak terpola (*sporadic*) sehingga tidak terjadi keterpaduan antara sub-sistem yang ada (tidak terintegrasi, tidak holistik, dan tidak koheren).
- 3) Implementasi SI dan TI yang tidak mendatangkan manfaat (*benefit*) bagi para stakeholder terkait.
- 4) Alokasi dana investasi yang tidak sesuai dengan kebutuhan seharusnya (under maupun over-investment).
- 5) Penerapan berbagai modul sub-SI dan TI yang tidak memperhatikan asas-asas prioritas dan kritikalitas.
- 6) Kualitas sistem informasi dan teknologi informasi yang relatif rendah dipandang dari berbagai standar yang ada.

Beberapa permasalahan yang dihadapi PNJ berkenaan dengan SI/TI yang dimilikinya, Silanegara [3] mengidentifikasinya sebagai berikut:

- 1) Lepasnya beberapa *business opportunities* yang sebenarnya mampu diraih akibat tidak adanya SI/TI yang menjembatani dengan dunia industri dalam mengantisipasi perubahan lingkungan bisnis.
- 2) Kurang andalnya perencanaan pengelolaan infrastruktur TI sehingga lambat dalam mengatasi perubahan tren teknologi.
- 3) Minimnya kemampuan dalam mengakomodasi kebutuhan SI dan pengadaan TI sehingga lambat dalam menangani disfungsi peralatan.
- 4) Tidak didukungnya mekanisme pengambilan keputusan dengan SI yang optimal terhadap level kebutuhan sumber daya dan sistem peralatan terbaik menyebabkan beberapa diantaranya menjadi mubazir (*lack of coordination*).
- 5) Tidak terintegrasinya sistem-sistem yang ada menimbulkan terjadinya duplikasi pekerjaan dan *incoherence data (lack of integration)* dan
- 6) Kurangnya fasilitas TI yang mampu memberikan kepuasan mahasiswa terutama untuk proses pembelajaran.

B. Fungsi TI dalam Proses Belajar Mengajar

Dua fungsi TI dalam proses belajar-mengajar di perguruan tinggi telah didefinisikan oleh [4]. Pertama, membantu memfasilitasi *self-assessment* dan *supportive social* serta *peer processes* oleh ketersediaan *tools* yang familiar bagi mahasiswa dan keluwesan berinteraksi dengan rekan-rekannya serta dengan bahan ajarnya, dan kedua, mendukung dosen dengan fasilitas kemampuan *monitoring* kelompok yang berinteraksi di jalur *online* dan mengintervensinya untuk meluruskan jika terjadi kesalah-pahaman tanpa menimbulkan *feedback* yang tidak perlu atau dominasi diskusi yang berlebihan dan *over-teaching*.

Murthy [5] memberikan konklusi yaitu dengan mengkombinasikan sistem pedagogis tradisional yang selama ini diterapkan di perguruan tinggi dengan sistem yang lebih modern seperti *e-learning*, *distance / open learning* dan *an outcomes approach to pedagogy*.

C. Globalisasi Kegiatan Penelitian Melalui TI

Dari banyak alasan penyebab mengglobalnya ilmu pengetahuan dan karya-karya ilmiah, dua yang paling patut dipersalahkan: pertama, perkembangan TI yang menciptakan komunitas global virtual para pakar perguruan tinggi dan sektor ilmu pengetahuan lainnya; kedua, dominasi Bahasa Inggris sebagai bahasa persatuan pengetahuan akademik dunia, sehingga setiap orang dapat dengan segera mengakses ilmu pengetahuan terkini bila memiliki dua hal tersebut di atas [6].

D. Pelibatan TI dalam Layanan Administrasi

Pencapaian yang diharapkan (*desired result*) institusi saat melibatkan TI ke dalam kegiatan administrasinya adalah *desired result* terhadap *efficiency*, *effectiveness*, *risk avoidance*, *customer satisfaction*, *cost avoidance*, dan *new capabilities* [7]

III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian Renstra TI dengan studi kasus di PNJ ini menggunakan metode analisis dan proses strategi menurut Ward dan Peppard [8] sebagaimana tersaji dalam Gambar 1.

A. Proses Analisis dan Strategi

Pada riset ini, dilakukan 4 analisis untuk mengetahui kondisi bisnis dan SI/TI yang ada, yaitu *external business environment* yang fokus pada analisis daya saing dan daya tawar institusi, *internal business environment* yang fokus pada inisiatif dan kebijakan strategis institusi, *internal IS/IT environment* yang fokus pada analisis spesifik kondisi SI/TI institusi, dan *external IS/IT environment* yang fokus pada analisis tren teknologi yang berkembang saat ini.

Setelah melakukan analisis internal maupun eksternal, kemudian dilakukan *IS/IT Strategy Process* untuk

mengidentifikasi SI/TI yang sesuai dan dapat berkontribusi terhadap bisnis, menilai *competitive advantage* bila menggunakan SI/TI, dan menentukan kompetensi SDM dan *resource* lainnya yang diperlukan.

Hasil proses strategi merupakan masukan bagi penyusunan *IS Strategy*, *IT Strategy*, dan *Management IS/IT Strategy* dengan keluaran berupa gap antara *Future Application Portfolio* dengan *Current Application Portfolio*.

B. Metode Analisis dan Proses Strategi

Deliverable setiap tahapan riset didukung oleh beberapa metode yaitu:

- 1) *Critical Success Factor (CSF)*
Menyajikan kriteria keberhasilan suatu rencana hingga dapat menentukan kebutuhan informasi dan solusi SI/TI.
- 2) *Poter's Five Forces Model*
Menyajikan peta daya saing dan daya tawar organ-organ di luar institusi untuk dipredikasi solusi SI/TI-nya.
- 3) *Strategic Alignment*
Agar keselarasan antar strategi terjaga maka strategi bisnis men-drive strategi SI yang kemudian men-drive strategi TI.
- 4) *McFarlan' strategic grid*
Menyajikan peta kontribusi aplikasi setiap SI dan TI terhadap bisnis.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Institusi

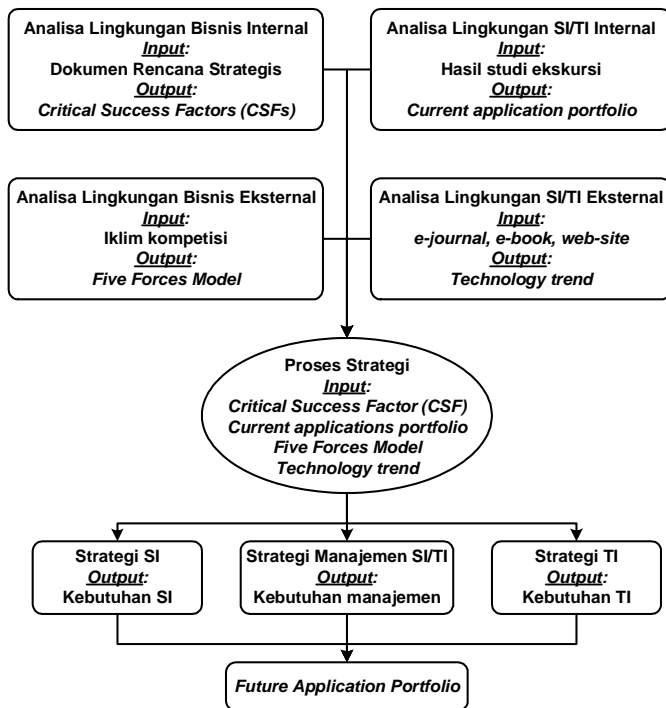
Analisis Lingkungan Internal

PNJ memiliki visi politeknik sesuai dengan *core*-nya dan internasionalisasi terhadap keunggulan bidang-bidang yang digelutinya. Misi institusi mengarah pada aktifitas vokasi setiap SDM yang dimilikinya untuk selalu menghasilkan keluaran berupa lulusan yang mampu bersaing dan karya nyata yang diakui masyarakat internasional tanpa melupakan Sang Pencipta.

Analisis CSF dilakukan pada setiap *term* strategis dalam Renstra, contoh penerapannya adalah sebagai berikut:

- 1) Lebih memperluas dan merata kesempatan masyarakat untuk menjadi mahasiswa
- 2) Lebih mempermudah proses belajar mengajar melalui sarana-prasarana terkini
- 3) Lebih mempercepat proses identifikasi kompetensi dunia kerja
- 4) Lebih akurat dalam menerapkan kompetensi ke dalam kurikulum
- 5) Lebih memanfaatkan pendekatan *student learning center*
- 6) Lebih mendorong dosen meningkatkan kompetensi dan reputasi industrinya
- 7) Lebih membuka peluang lulusan memperoleh sertifikasi keahlian
- 8) Lebih mendorong pengembangan riset-riset terapan

- yang berbermutu dan berdaya guna
- 9) Lebih cepat dalam menangkap peluang kerjasama strategik dengan industri dan lembaga sertifikasi keahlian
 - 10) Lebih tanggap terhadap *stakeholder*
 - 11) Lebih efektif, efisien, akuntabel, dan transparan dalam tatakelola
 - 12) Lebih mampu menarik pihak industri untuk merekrut lulusannya
 - 13) Lebih memperbesar peluang lulusannya meraih pekerjaannya
 - 14) Lebih mampu memantau prestasi lulusan dan menentukan *feedback*



Gambar 1. Metode proses strategi SI/TI ([8] setelah dimodifikasi)

Analisis Bisnis Eksternal

Daya saing dan daya tawar PNJ di bidang *core* pendidikan diperkirakan dengan menggunakan *Five Forces model*.

- 1) Persaingan sesama institusi politeknik
Dengan tersebar meratanya institusi Politeknik Negeri di Indonesia, tingkat persaingan dapat dikatakan melemah seiring dengan menjauhnya jarak. Pesaing terdekat hanyalah Politeknik Negeri Bandung yang berada di propinsi tetangga. Walaupun masih cukup jauh untuk menjadi pesaing dalam hal menjaring calon peserta didik lulusan SLTA, namun menjadi kompetitor serius dalam menjaring peserta didik dari industri skala nasional yang ingin meningkatkan pendidikan karyawannya. Sementara untuk Politeknik Swasta, hanya yang berusia cukup panjang yang dapat dianggap sebagai pesaing serius seperti Politeknik Manufaktur Bandung. Area

kompetisi yang juga harus diwaspadai adalah pasar kerja dimana daya saing lulusan mereka dapat mempersempit peluang lulusan PNJ. Tingkat persaingan antar Politeknik masa 5 tahun ke depan masih dapat ditangani PNJ sehingga dikategorikan sebagai *medium risk*.

- 2) Ancaman politeknik pendatang baru
Untuk mendirikan sebuah Politeknik bidang Teknik diperlukan biaya sangat besar sehingga yang perlu mendapat perhatian adalah Politeknik baru dengan Program Studi (PS) non-Teknik. Selain itu, keinginan industri dalam dan luar negeri (PMDN/PMA) untuk mendirikan lembaga pendidikan tinggi sendiri juga perlu pula dicermati. Dengan kekuatan modal yang mereka miliki, dapat menjadi ancaman serius di masa depan. Walau demikian, prediksi terhadap kiprah para pendatang baru dalam 5 tahun ke depan, ancaman mereka masih dikategorikan sebagai *low risk*.
- 3) Ancaman perguruan tinggi non-politeknik
Perguruan Tinggi non-Politeknik yang memiliki program serupa dengan PNJ merupakan ancaman terbesar selama ini, terutama dari institusi negeri maupun swasta penyandang nama besar dan ditunjang oleh reputasi SDM serta sumberdaya lainnya. Tak dipungkiri bahwa ketergantungan PNJ dengan salah satunya, yaitu Universitas Indonesia/UI, sangatlah besar dan tidak berkebalikan atau ketergantungan UI terhadap PNJ tidaklah cukup kuat sehingga perlu mendapat perhatian khusus. Institusi/industri yang memiliki BLK /Perguruan Tinggi sendiri juga dapat memberikan ancaman yang cukup serius bagi PNJ dengan sistem jaminan kerja maupun sertifikasi keahlian lulusannya. Ancaman produk pengganti dari Institusi Pendidikan non-Politeknik ini dapat dikategorikan ke dalam *high risk*.
- 4) Daya tawar pemasok peserta didik
Walaupun SLTA merupakan pemasok utama peserta didik namun penilaian daya tawar pemasok adalah pada minat lulusan dan orangtuanya terhadap PNJ. Lulusan SLTA (SMU, SMK, MA) yang mendaftar ke PNJ cenderung turun sehingga menjadi ancaman serius bagi kelangsungan beberapa PS dan menjadi gambaran menurunnya daya tawar PNJ di mata calon peserta didik. Dua area lain yang kurang mendapat perhatian PNJ adalah industri/instansi yang ingin menyekolahkan pegawainya dan alumni D3 yang ingin meningkatkan daya tawarnya di tempat kerja. Ancaman daya tawar pemasok masih dapat diprediksi dalam 5 tahun ke depan sehingga masuk kategori *medium risk*.
- 5) Daya tawar perekrut lulusan
Keberhasilan PNJ tergantung pada kemampuan lulusannya dalam bersaing dan memperoleh pekerjaan yang relevan dengan bidang studi yang ditekuninya selama kuliah. Diperlukan strategi khusus dalam menghadapi industri dari dalam dan luar negeri yang akan merekrut lulusan hasil proses pendidikan di PNJ, terutama dalam mengimbangi daya tawar mereka. Pengabaian atas dunia kerja para

lulusan ini dapat melemahkan posisi PNJ secara terstruktur sehingga harus dikategorikan sebagai *very high risk*.

SI/TI Internal PNJ

PNJ memiliki beberapa SI/TI namun belum optimal dalam pengelolaan serta pemeliharaan dan perbaikan. PNJ pernah mendisain SIM yang akan mengintegrasikan SI Akademik UNISYS, SI Kepegawaian, SI Keuangan SAI, SI Pengelolaan Asset dan Pengadaan Barang SABMN, SI Pengelolaan Barang Habis Pakai, dan SI Eksekutif [9].

Peralatan TI yang dimiliki PNJ saat ini dinilai cukup memadai dalam hal teknologi. Seluruh Jurusan/Unit telah terhubung dengan *backbone* jaringan. *Node* tersedia di beberapa ruang dosen namun belum sampai meja mengajar. Sarana *hotspot* tersedia di beberapa titik. Permasalahan terdapat pada minimnya jumlah dan area akses.

Kecepatan akses kurang kondusif dan kadang tidak berfungsi, hal ini harus mendapatkan perhatian serius pengelola karena merupakan sarana informasi bernilai sangat tinggi walau sulit diukur.

PNJ juga telah memiliki *Website* namun masih bersifat *push to*. Manajemen pengelolaan *Website* pun kurang mendapat perhatian karena jarang di *up-date* dan masih berisi informasi kadaluarsa. Perlu dijajaki *Website* yang lebih interaktif dan *up to date*.

Sejatinya, tahun akademik 2003/2004 mahasiswa dan staf diberikan *e-mail account* sebagai sarana komunikasi *online*, namun kebijakan itu tidak dilanjutkan. Alhasil, seluruh mahasiswa aktif dan sebagian besar alumni tidak menggunakan *e-mail address* institusi. Selain itu, belum ada tata kelola sistem komunikasi antar SDM yang bersifat internal melalui sarana TI.

Lingkungan SI/TI Eksternal

Information and Communication Technologies (ICT) mampu mendukung pelayanan yang terpusat namun dapat diakses secara menyebar [4]. *e-learning* mengakomodasi '*solo-group processes*' untuk kesinambungan proses belajar melalui tugas mandiri hingga kerja kelompok, '*online skills practice*' yang dicirikan oleh adanya *feedback on demand* melalui simulasi, '*community support processes*' melalui *online social interaction* [4].

Teknologi *distance learning* mampu menampilkan komunikasi secara *face-to-face* dan interaktif jarak jauh [6] sehingga menghilangkan kendala '*barriers*' pembelajaran seperti ruang kelas, waktu belajar, berbagi hasil analisis, interaksi dengan dosen dan peserta lain maupun dengan bahan ajarnya [10].

Fungsi TI dalam proses administrasi menurut Kvavik et al. [7] adalah:

- 1) Manajemen dengan sistem *ERP* sebagai pondasi penerapan *institution's enterprise systems*;
- 2) Transaksi melalui *Web self-service* sebagai sarana *interface* dan akses bagi para *user*.
- 3) *Monitoring* dan pelaporan melalui *business intelligence tools* yang berfungsi sebagai *enterprise information architecture*

B. Proses Strategi

Hasil analisis lingkungan merupakan informasi berharga untuk menyusun strategi SI dan TI institusi ke depan.

Strategi SI dan TI

Strategi SI menghasilkan kebutuhan SI, dan strategi TI di-drive dari strategi SI sehingga inisiatif dan sasaran strategi SI/TI untuk PNJ adalah:

- 1) Mengoptimalkan *backbone* jaringan yang ada dan mengembangkannya ke gedung yang belum memilikinya dengan memperbaiki jaringan *fiber optic* agar kembali berfungsi 100%, mengganti *catalyst switch* yang rusak dengan model terbaru namun memiliki standar protokol yang sama dan kemampuan *stackable*, memperpanjang jalur *fiber* dari gedung yang memiliki fasilitas tersebut ke gedung terdekat dengan cara *stacking* (antar *catalyst*), *clustering* (dengan *media converter*), atau kombinasi keduanya, dan meningkatkan daya tahan sarana dan prasarana jaringan dengan menambah fasilitas anti petir dan anti lonjakan listrik.
- 2) Memperluas akses jaringan ke seluruh *network sharing area* dengan cara memfasilitasi seluruh area belajar dan istirahat mahasiswa (kelas, lab, kantin, selasar, dan lain-lain) dengan sarana *wireless access point*, dan memfasilitasi setiap meja mengajar, area penelitian, ruang kerja dosen dan meja *administrator* dengan *extended node*.
- 3) Mengembangkan *ERP (enterprise resources planning)* untuk sistem aplikasi terpadu institusi, dengan cara menyediakan *repository* dan *web self service* untuk sarana *interface* dan transaksi user, dengan portal potensi akademik (TPA), hasil belajar dan perilaku mahasiswa per periode, kompetensi industri terkini, peluang meraih kerjasama dengan institusi nasional/global dan perluasan kerjasama dengan institusi yang sudah terjalin, peluang meraih kerjasama dengan lembaga sertifikasi, portal Bagian Keadministrasian lainnya, dan menyiapkan *portal business intelligence tools* untuk proses monitoring dan analisis perkembangan institusi bagi pihak pengambil keputusan.
- 4) Membangun lingkungan belajar *virtual* institusi (*ICT center*) untuk sarana *e-learning* dengan fasilitas *e-simulation (online skill practice)*, *e-Collaboration (e-portfolio tools)*, *e-Distance (distance learning)*
- 5) Memperkaya *Website* PNJ agar lebih informatif dan interaktif dengan cara pertama, menambah *link* untuk *career assistance center (e-Career)* yaitu informasi lulusan ke industri/masyarakat, informasi peluang kerja dan sertifikasi untuk lulusan, dan informasi kesempatan pengembangan diri dosen PNJ. Kedua, menambah *link* untuk fasilitas *online feedback* dari *stakeholder /lulusan (mail-list e-Campusmail)*, ketiga menambah *link* untuk meningkatkan peluang dan kemampuan peneliti serta untuk publikasi hasil-hasil

penelitian yang terdiri atas *research assistance center (e-RAC)*, *open publication (e-Journal)*, dan info/data hasil-hasil penelitian untuk riset lanjutan (*e-References*).

- 6) Memfasilitasi seluruh *stakeholder* dengan *institutional e-mail address*.

Strategi Manajemen SI/TI

Strategi manajemen meng-cover elemen-elemen umum pengaplikasian strategi SI/TI ke seluruh bagian institusi dan memastikan kebijakan-kebijakan yang akan diterapkan konsisten dengan strategi-strategi tersebut, khususnya terhadap boleh-tidaknya Jurusan/Bagian/Unit mengembangkan strategi SI sendiri yang akan beroperasi menggunakan *supply* TI institusi.

C. Portofolio Aplikasi

Agar strategi SI dapat men-support dan *alignment* dengan strategi bisnis maka TI yang diperlukan PNJ adalah *Enterprise Resource Planning (ERP)* sebagai pondasi penerapan *the institution's enterprise systems*, *Information and Communication Technology (ICT)* sebagai *the institutional virtual learning environment*, *Website* yang diperkaya dengan *links* untuk aplikasi *online*.

Agar strategi SI dapat men-support dan *alignment* dengan strategi bisnis maka SI yang diperlukan PNJ adalah sebagai berikut.

Strategic Applications

Aplikasi-aplikasi yang bersifat strategis yaitu aplikasi yang sangat diperlukan untuk berjalannya strategi bisnis organisasi dimasa depan. Aplikasi-aplikasi strategis yang diperlukan PNJ adalah:

- 1) *e-Resources*; *portal on ERP* untuk para pembuat kebijakan di PNJ agar lebih baik dalam memahami perkembangan institusinya karena dilengkapi dengan *tools* berkemampuan menganalisis data dan menilai performa suatu proses hingga menyediakan informasi untuk pengambilan keputusan.
- 2) *SI-Kompetensi*; *portal on ERP* untuk para dosen agar lebih akurat dalam menganalisis kesesuaian kurikulum dengan kompetensi industri terkini.
- 3) *SI-Strategik*; *portal on ERP* untuk para pimpinan agar lebih cepat dalam meraih jalinan kerjasama baru dengan industri atau lembaga sertifikasi maupun peluang perluasan area dari kerjasama yang telah terjalin.
- 4) *e-Career*; *portal link on web-site* agar kompetensi, reputasi industri, dan daya saing global PNJ dan SDM-nya meningkat:
- 5) *On-line database* lulusan PNJ untuk direkrut pihak industri/masyarakat yang membutuhkan dan peluang kerja dari pihak industri/masyarakat untuk dilamar oleh lulusan PNJ secara interaktif.
- 6) Pendaftaran *on-line* mengikuti sertifikasi keahlian bagi lulusan.
- 7) Informasi tentang kompetisi lokal/nasional/internasional serta kegiatan pengembangan diri

lainnya yg dapat diikuti dosen.

- 8) *e-Journal*; *open publication on website* agar hasil penelitian dan karya ilmiah dosen serta reputasi PNJ meluas ke masyarakat dan akademisi se dunia.
- 9) *e-Distance*; *portal on ICT* agar dapat meluaskan akses pendidikan PNJ kepada masyarakat terutama kepada lulusan DII yang sudah bekerja dan industri yang ingin meningkatkan kompetensi karyawannya *via* sarana belajar jarak jauh.
- 10) *e-Simulation*; *portal on ICT* agar proses pendidikan vokasi lebih tajam dengan sarana *multimedia/simulasi* di kelas terhadap praktek kerja sebenarnya.
- 11) *Institutional stakeholder's e-mail*; agar PNJ terbawa sukses pemilik e-mail.

Key Operational Applications

Aplikasi-aplikasi yang bersifat *key operational* yaitu aplikasi-aplikasi dimana organisasi sangat bergantung kepadanya, dan diperlukan untuk keberhasilan di masa sekarang. Aplikasi yang bersifat *key operational* yang diperlukan PNJ adalah:

- 1) *SI-Akademik*; *portal on ERP*, perkembangan intelektual & prilaku mahasiswa.
- 2) *SI-TPA*; *portal on ERP*, potensi calon dan peserta didik.
- 3) *e-Collaboration*; *portal on ICT* untuk kesinambungan tahap tugas mandiri hingga kerja kelompok (*solo-group processes*), memicu "*shared*" materi/hasil pembelajaran, memacu pengembangan komunitas belajar.
- 4) *e-RAC*; *web link on web site*, untuk *research assistance center*.
- 5) *SI keadministrasian* lainnya; merupakan bahan data *portal e-Resources*.

High Potential Applications

Merupakan aplikasi yang mungkin sangat penting dalam pencapaian keberhasilan organisasi dimasa mendatang. Aplikasi-aplikasi yang bersifat *high potential* yang diperlukan PNJ adalah:

- 1) *e-References*; *research database*.
- 2) *e-Campusmail*; *mailing-list on website*.

V. KESIMPULAN

Institusi modern seperti Politeknik Negeri Jakarta memerlukan rencana strategis di bidang SI/TI guna memberikan keselarasan dan dukungan yang baik terhadap rencana strategis organisasi secara keseluruhan. Penelitian ini telah menghasilkan rencana strategis SI, rencana strategi manajemen SI/TI, dan rencana strategis TI berdasarkan kerangka Ward dan Peppard yang terpadu didalam sebuah portofolio aplikasi masa depan. Masih diperlukan penelitian lanjutan guna menilai keseimbangan antara perubahan *customers*, *internal*, keuangan, inovasi dari rencana penerapan SI/TI dengan analisis *IT Balanced*

Scorecard. Penelitian lanjutan diharapkan mampu menganalisis dan mendesain sistem dari hasil-hasil kesimpulan riset ini.

REFERENSI

- [1] Silanegara, Indra, Penerapan Konsep Reengineering untuk Mengidentifikasi Kebutuhan Teknologi Informasi; *Prosiding Seminar Nasional Teknik Mesin*, Politeknik Negeri Jakarta; ISSN 2085-2762; Jakarta, 2010.
- [2] Indrajit, Richardus Eko; Kerangka Konseptual Master Plan Sistem Informasi Korporat; *Jurnal Sistem Informasi*, MTI-UI; ISSN 1412-8896, vol 1, no. 2, pp. 11-17, Oktober 2005.
- [3] Silanegara, Indra; "Teknologi Informasi Sebagai Enabler Reengineering di Politeknik Negeri Jakarta"; Tesis (tidak dipublikasikan), Magister Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia; Jakarta, 2008.
- [4] Nicol, David; Re-engineering Assessment Practices in Scottish Higher Education; REAP Briefings: Management Briefing Paper 1 and 2; REAP: Re-engineering Assessment Practices in Scottish Higher Education; 2007. [online]. Available: <http://www.reap.ac.uk>
- [5] Murthy, K.V. Bhanu; Re-engineering higher education: the Knowledge Management System; University of Delhi, India; 2006. [online]. Available: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1073742
- [6] Altbach, Philip G.; Globalization and Forces for Change in Higher Education; The 50th Issue of International Higher Education, international higher education, The Boston College Center for International Higher Education, ISSN: 1084-0613, Number 50; 2007. [online]. Available: http://www.bc.edu/bc_org/avp/soe/cihe/newsletter/Number50/p2_Altbach.htm
- [7] Kvavik, Robert B., Phillip J. Goldstein and John Voloudakis; Good Enough! IT Investment and Business Process Performance in Higher Education; ECAR: Educause Center for Applied Research; Vol. 4. 2005.[online]. Available: <http://connect.educause.edu/Library/ECAR/GoodEnoughITInvestmentand/39098>
- [8] Ward, John and Joe Peppard, *Strategic Planning for Information System Third Edition*, Wiley Series; New York, 2002.
- [9] Kartika, Mera; Gambaran Awal Merancang Sistem Informasi Manajemen (SIM) Terintegrasi; *Warta Politeknik*, Vol. 11, Hal. 7, Juni 2008.
- [10] Trinkle, Dennis A.; The 361o Model for Transforming Teaching and Learning with Technology; *Educause Quarterly*, pp.18-25, #4; 2005.
- [11] The Campus Computing Project; Tech Budgets Get Some Relief Cautious Support for Open Source Applications; the 2004 National Survey of Information Technology in U.S. Higher Education, October, 2004. [online]. Available: www.campuscomputing.net
- [12] ____; "Rencana Strategis Politeknik Negeri Jakarta 2010-2014", Politeknik Negeri Jakarta, 2010.
- [13] Drysdale, Tim; Results of mini-evaluation study: "Where are the weaknesses?" An electronic voting system and diagnostic tree approach to learning where students struggle with digital logic; NLTP Evaluation I, University of Glasgow, January 2007. [online]. Available: <http://www.psy.gla.ac.uk/%7Esteve/ilig/papers/drysdale1.pdf>
- [14] Ellisman, Mark H.; Cyberinfrastructure and the Future of Collaborative Work; ISSUES ONLINE IN SCIENCE AND TECHNOLOGY, University of Texas at Dallas; [Online]. Available: <http://www.issues.org/22.1/ellisman.html#>
- [15] Keaster, Ric; Distance Education and the Academic Department: The Change Process; *Educause Quarterly*, Hal. 48-53, Number 3, 2005.