

diteliti mampu mengirimkan daya *photovoltaic* ke jaringan listrik satu fasa. sehingga terjadi beberapa kondisi yaitu : Jika beban berat dan *photovoltaic* menghasilkan daya kecil, maka beban ditanggung oleh *photovoltaic* dan sumber listrik. Jika beban ringan dan *photovoltaic* menghasilkan daya lebih, maka beban ditanggung oleh *photovoltaic* dan sebagian dayanya dikirim ke sumber.

Untuk melakukan transfer daya dari *photovoltaic* dengan sistem jaringan listrik. Daya yang dihasilkan oleh *photovoltaic* harus lebih besar dari pada sumber listrik.

Ucapan trimakasih

Kami ucapkan terima kasih kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, karena telah membiayai penelitian dalam skema penelitian hibah bersaing 2013/2014.

Daftar pustaka

- [1] Shimizu, T., Hashimoto, O., Kimura, G. 2003. *A Novel High-Performance Utility-Interactive Photovoltaic Inverter System*. IEEE Transaction on Power Electronics, Vol. 18, No. 2
- [2] Wai, R., J., Wang, W., H., Lin, C., Y. 2008. *High-Performance Stand-Alone Photovoltaic Generation System*. IEEE Transaction on Power Electronics, Vol. 55, No. 1
- [3] S. Riyadi, 2013, *Single-Phase Single-Stage PV-Grid System Using VSI Based on Simple Control Circuit*, International Journal of Power Electronics and Drive System (IJPEDS) Vol. 3, No. 1, March 2013, pp. 9~16.
- [4] Y. Swidyatmoko, 2010, *Pemanfaatan Mikrokontroler ATMEGA8535 sebagai Pengendali inverter satu fasa jembatan Penuh Terprogram 1/4 λ*, Tugas Akhir, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.
- [5] Abdalrahman, A. Zekry & A. Alshazly, 2012, *Simulation and Implementation of Grid-connected Inverters*, International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 60– No.4, December 2012
- [6] P. Cahyono, 2013, *Pemanfaatan Inverter Satu Fasa sebagai Injeksi Grid Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535*, Tugas Akhir, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang

Pengembangan Tata Kelola Teknologi Informasi (Ti) Dalam Perencanaan Dan Organisasi Pada *E-Learning* It Telkom Menggunakan *Framework* Cobit 4.1

Marini Wulandari, ST

Balai IPTEKnet, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Tangerang Selatan 15314

E-mail : wulandari.marini@gmail.com, marini.wulandari@bppt.go.id

ABSTRAK

E-learning merupakan suatu metode pembelajaran yang menggunakan media internet maupun jaringan komputer untuk mengarahkan pembelajarannya memiliki motivasi belajar mandiri. Proses pembelajaran *e-learning* terpusat pada siswanya yang biasa disebut *Student Centered Learning (SCL)*. *SCL* merupakan salah satu ciri dari kurikulum yang diterapkan di IT Telkom. Maka dari itu *e-learning* diharapkan dapat menjadi salah satu media dalam pelaksanaan kurikulum berbasis *SCL*. Namun, dalam implementasi *e-learning* tersebut belum terdapat arahan dalam perencanaan dan organisasi dalam penerapannya. Pada penelitian ini akan dianalisis penerapan tata kelola teknologi informasi pada *e-learning* IT Telkom menggunakan *framework* COBIT 4.1 yang berfokus pada domain PO (*Plan and Organise*). Berdasarkan pemetaan proses pada domain PO, terdapat sembilan proses yang teridentifikasi. Dari hasil pengumpulan data wawancara yang telah dilakukan, level kematangan kesembilan proses tersebut berada pada level 1 dari skala 0-5. Hal ini menyatakan bahwa implementasi *e-learning* pada perencanaan dan organisasi di IT Telkom masih tahap awal, belum terorganisasi dan belum terarah dengan serangkaian prosedur dan kebijakan yang mengatur implementasi *e-learning*. Maka dari itu perlu adanya rekomendasi mengenai penerapan tata kelola *e-learning* agar implementasi *e-learning* di IT Telkom terarah sehingga dapat memberikan kontribusi yang baik dalam kegiatan pembelajaran sesuai domain PO COBIT 4.1.

Kata Kunci : *E-learning*, PO, COBIT 4.1 , tata kelola, IT Telkom

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi di dunia, maka pemanfaatan Teknologi Informasi (TI) pada perusahaan, organisasi dan instansi semakin meningkat. Pemanfaatan TI ini menghadirkan media baru dalam penyebaran informasi yaitu dengan media digital. Media digital ini mempercepat dan mempermudah proses penyebaran informasi. Keuntungan tersebut dimanfaatkan dalam dunia pendidikan, contohnya *e-learning*. *E-learning* merupakan metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi sebagai medianya agar mengarahkan pembelajar untuk memiliki motivasi belajar mandiri. Proses pembelajaran *e-learning* terpusat pada siswanya yang disebut *Student Centered Learning (SCL)*. *SCL* merupakan salah satu ciri kurikulum baru yang diterapkan IT Telkom yaitu kurikulum 2012. Diharapkan *e-learning* menjadi salah satu media dalam melaksanakan kurikulum berbasis *SCL*.

IT Telkom sudah memiliki *e-learning*, namun saat ini belum terdapat arahan dalam pemanfaatannya. Arahan tersebut seharusnya merupakan langkah awal yang diacu dalam pelaksanaan *e-learning* pada kegiatan perkuliahan di IT Telkom. Penempatan *e-learning* dalam kegiatan perkuliahan, prosedur implementasi *e-learning* serta alokasi sumberdaya yang tepat untuk mendukung penerapan *e-learning* merupakan kesatuan dari arahan tersebut. Untuk itu diperlukan penerapan tata kelola dalam implementasi *e-learning* untuk memberikan arahan dalam implementasi *e-learning* pada IT Telkom. Diharapkan adanya penerapan tata kelola ini, *e-*

learning dapat terarah dan memberikan kontribusi yang baik.

Pada penelitian ini akan mengembangkan penerapan tata kelola TI pada *e-learning* dengan menggunakan *framework* COBIT 4.1. *Framework* tersebut memberikan *best practice* kerangka kerja tata kelola TI yang diterapkan pada tata kelola *e-learning*. Penerapan tata kelola *e-learning* ini berdasarkan kendala yang menghambat pemanfaatan *e-learning* di IT Telkom seperti kebijakan yang menjadi acuan penerapan *e-learning*, ketersediaan serta kesiapan sumber daya manusia yang belum memadai. Oleh karena itu, dilihat dari kendala yang ada, akan difokuskan pada proses perencanaan dan organisasi yang merupakan domain PO (*Plan and Organise*) pada COBIT 4.1 untuk memberikan rekomendasi dari setiap kendala yang dialami. Sehingga diharapkan hasil dari penelitian ini berupa rekomendasi tata kelola TI untuk *e-learning* IT Telkom sesuai domain PO COBIT 4.1.

1.2 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini, diantaranya sebagai berikut :

1. Penelitian berfokus pada domain PO (*Plan and Organise*) COBIT 4.1.
2. Penelitian dilakukan di bagian SISFO dan TMP IT Telkom merupakan unit terkait dengan *e-learning*.

2. DASAR TEORI

2.1 E-Learning

2.1.1 Definisi E-learning

Berikut beberapa definisi menurut referensi mengenai *e-learning* :

Darin E. Hartley [14] yang menyatakan:

“*e-learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media Internet, Intranet atau media jaringan komputer lain.”

LearnFrame.Com dalam Glossary of *e-learning* Terms [14] menyatakan suatu definisi yang lebih luas bahwa :

“*e-learning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media Internet, jaringan komputer, maupun komputer *standalone*.”

Berdasarkan dua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *e-learning* merupakan metode pembelajaran dengan menggunakan media internet yang memungkinkan dapat diakses oleh *learners*.

2.1.2 Aspek penting *e-learning*

Dapat disimpulkan dari beberapa referensi [1,2,4,5,6,8,9] bahwa aspek penting *e-learning* dapat dibagi menjadi 3 kategori, yaitu organisasi, sumberdaya manusia dan teknologi. Berikut penjelasan detail dari ketiga kategori aspek-aspek penting *e-learning*, sebagai berikut :

1. Organisasi

Kesiapan organisasi dalam implementasi *e-learning* berpengaruh terhadap kesuksesan *e-learning* itu sendiri. Organisasi perlu memperhatikan beberapa hal dalam implementasi *e-learning* yaitu dibutuhkan peran para pimpinan organisasi dalam implementasi *e-learning* dengan cara menetapkan kebijakan-kebijakan mengenai implementasi *e-learning*.

Kebijakan tersebut berupa :

- a. Adanya regulasi dalam penerapan *e-learning* yang memberikan aturan implementasi *e-learning*.
 - b. Mendefinisikan porsi *e-learning* dalam kegiatan pembelajaran.
 - c. Mengatur hubungan koordinasi berbagai unit terkait dalam pengembangan dan implementasi *e-learning*.
 - d. Selain itu dibutuhkan dana dalam proyek dan pengembang dan implementasi *e-learning*.
2. Sumber daya manusia
- Implementasi *e-learning* memerlukan sumber daya manusia sebagai actor dalam pengembangan dan implementasi *e-learning*. Sumber daya manusia yang diperlukan dalam implementasi *e-learning* diantaranya instruktur

atau dosen yang memberikan bahan pembelajaran dan tim atau unit pengelolaan implementasi *e-learning*.

3. Teknologi

Teknologi pendukung *e-learning* mencakup infrastruktur teknologi, aplikasi dan konten *e-learning*. Berikut penjelasan cakupan teknologi dalam implementasi *e-learning*, yaitu :

a. Infrastruktur teknologi

Infrastruktur teknologi dalam implementasi *e-learning* diantaranya adalah adanya jaringan internet, *server* dan *hardware* (*personal computer*).

b. Aplikasi

Aplikasi berupa *software* pendukung *e-learning* berupa *Learning Managemen System* (LMS). Aplikasi ini menyediakan beberapa fungsionalitas dalam mendukung pembelajaran *e-learning*. Untuk itu LMS ini haruslah *userfriendly* agar *learners*/mahasiswa dapat menggunakannya dengan mudah.

c. Konten

Konten *e-learning* yang utama berupa materi yang akan disampaikan pada suatu pembelajaran. Konten ini dapat berupa *text based*, animasi ataupun audio dan video. Dalam pembuatan konten *e-learning* diperlukan adanya standar yang diacu untuk mengarahkan pada format pembelajaran yang akan diberikan. Prosedur hak cipta/*copyright* mengenai konten ditetapkan untuk meminimalisir penyalahgunaan hak cipta konten materi yang telah dibuat.

2.2 IT Governance

IT Governance (tata kelola teknologi informasi) adalah tanggung jawab dewan direktur dan manajemen eksekutif, yang terdiri atas kepemimpinan, struktur organisasi dan proses yang memastikan bahwa TI perusahaan mendukung dan memperluas strategi dan tujuan perusahaan (ITGI, 2007a)[3].

2.3 COBIT 4.1

COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*) merupakan kerangka kerja yang disusun *IT Governance Institute* (ITGI) dalam pengelolaan teknologi informasi. Kerangka kerja ini bertujuan untuk memberikan kebijakan yang jelas dan praktek yang baik dalam tata kelola teknologi informasi dengan membantu manajemen memahami dan mengelola resiko terkait tata kelola TI. [12]

Proses dalam COBIT dikelompokkan menjadi 4 domain, yaitu : [3,12]

1. *Plan and Organie* (PO)
2. *Acquire and Implement* (AI)
3. *Deiver and Support* (DS)
4. *Monitor and Evaluate* (ME)

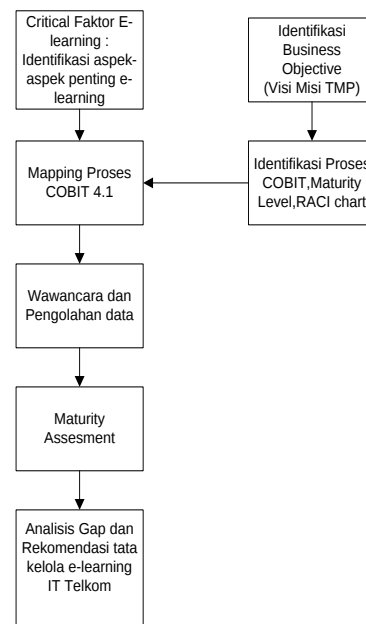
Terdapat 10 *High Control Objective* pada

domain PO, yaitu :

- PO1. Mendefinisikan rencana strategis teknologi informasi
- PO2. Mendefinisikan arsitektur informasi
- PO3. Menentukan arahan teknologi
- PO4. Mendefinisikan proses sistem informasi, organisasi dan keterhubungannya
- PO5. Mengelola investasi teknologi informasi
- PO6. Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen
- PO7. Mengelola sumber daya teknologi informasi
- PO8. Mengelola kualitas
- PO9. Menaksir dan mengelola resiko sistem informasi
- PO 10. Mengelola proyek

3. METODOLOGI

Metodologi ini merupakan tahapan secara terurut yang dilakukan. Tahapan awal merupakan menganalisis cakupan masalah yang akan diteliti serta diperlukan data pendukung dengan cara studi pustaka maupun studi lapangan untuk digunakan pada tahap analisis. Tahapan analisis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1 : Tahapan analisis penelitian

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Pemetaan *business objective e-learning* dengan aspek penting *e-learning* terhadap proses PO

Terdapat 9 proses (kecuali proses PO 9) dari 10 proses pada domain PO yang teridentifikasi pada pemetaan aspek-aspek *e-learning* dengan mempertimbangkan pemetaan dari *business objective*.

4.2 Identifikasi kondisi *existing e-learning IT Telkom*

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kondisi *existing e-learning* IT Telkom yang terkait dengan proses-proses PO dengan cara melakukan wawancara kepada beberapa responden terkait implementasi *e-learning* berdasarkan diagram RACI chart yang teridentifikasi mengacu pada COBIT 4.1. Responden pada saat wawancara diantaranya pegawai serta manajer UPT SISFO, manajer unit TMP dan Wakil Rektor I.

4.3 *Maturity Assesment*

Tahapan ini menghasilkan nilai kematangan tiap proses dari hasil wawancara yang dilakukan berdasarkan COBIT 4.1 dengan menyesuaikan pertanyaan terhadap obyek penelitian yaitu *e-learning*. Setiap jawaban pertanyaan diberi skor antara 0 s.d 5, yang merupakan representasi dari *maturity level* COBIT 4.1.

Hasil skor wawancara setiap proses dirata-ratakan dan dibulatkan kebawah untuk menentukan level kematangan masing-masing proses pada fokus domain PO. Untuk level kematangan seluruh proses PO yang terlibat, penjelasan selengkapnya pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Hasil rekap maturity level

Proses PO	Level kematangan
PO 1	1.04
PO 2	1.35
PO 3	1.03
PO 4	1.13
PO 5	1.60
PO 6	1.00
PO 7	1.10
PO 8	1.19
PO 10	1.00
Rata- rata nilai level kematangan proses PO = 10.54/9	1.17

Keseluruhan rata-rata nilai level kematangan dari proses-proses pada domain PO dibulatkan kebawah seperti menghitung setiap prosesnya. Nilai level kematangan keseluruhan proses PO yang teridentifikasi adalah 1 dari skala 0 s.d 5. Nilai ini menyatakan bahwa implementasi *e-learning* pada perencanaan dan organisasinya masih tahap awal, implementasi *e-learning* belum terorganisir dan terarah dengan serangkaian prosedur dan kebijakan yang mengaturnya. Dimana IT Telkom masih secara reaktif melakukan penerapan dan implementasi *e-learning* dalam kegiatan pembelajaran.

4.4 Analisis Gap dan Rekomendasi

Pada tahap ini dilakukan analisis gap antara kondisi *existing e-learning* yang dihasilkan pada tahap sebelumnya dengan *maturity level* satu tingkat diatasnya. Tahap ini akan menghasilkan *gap* perbaikan pada setiap proses yang akan menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan rekomendasi tata kelola untuk *e-learning* IT Telkom.

Berikut adalah beberapa penjelasan analisis gap dan rekomendasi dari proses-proses PO yang teridentifikasi.

1. PO 1 Mendefinisikan rencana strategis *e-learning*

Analisis Gap :

- Perencanaan strategis *e-learning* diperlukan untuk mengelola sumberdaya *e-learning* sejalan dengan kebutuhan institusi IT Telkom.

- Adanya suatu kebijakan yang memfasilitasi kontrol pemenuhan antara unit pengelola *e-learning* (SISFO dengan TMP).

Rekomendasi :

- Rencana strategis *e-learning* diusulkan oleh unit TMP. Unit tersebut lah yang bertanggung jawab untuk mengupdate rencana strategis *e-learning* sesuai kebutuhan institusi. Selanjutnya pimpinan yang menetapkan rencana strategi tersebut.
- Sebaiknya SLA didefinisikan untuk dapat memperjelas hubungan antara SISFO dengan TMP berkaitan dengan aplikasi i-caring untuk mengontrol pemenuhan kebutuhan dan permintaan aplikasi oleh TMP.

2. PO 2 Mendefinisikan arsitektur informasi *e-learning*

Analisis Gap : Kebutuhan arsitektur informasi pada *e-learning* belum disadari oleh pihak yang berkepentingan.

Rekomendasi :

- Perlunya pendefinisian prosedur mengenai integrasi data pada *database* untuk mengontrol kesesuaian data pada aplikasi *e-learning*.
- Arsitektur informasi *e-learning* diperlukan untuk mendefinisikan sistem yang tepat pada aplikasi *e-learning* beserta informasinya.

3. PO 3 Menentukan arahan teknologi *e-learning*

Analisis Gap :

- Adanya perencanaan infrastruktur teknologi yang disadari pentingnya dalam mengalokasikan sumberdaya secara efektif.
- Sudah mulai diterapkan implementasi *e-learning* sesuai perkembangan teknologi yg ada.

Rekomendasi :

- Perlunya pendefinisian perencanaan infrastruktur dalam implementasi *e-learning*. Perencanaan infrastruktur itu termasuk kedalam rencana pembangunan atau memperbaiki infrastruktur seperti jaringan internet, server dan LAN. Untuk implementasi *e-learning* di IT Telkom dibutuhkan jaringan internet yang memadai agar dosen dan mahasiswa dapat mengakses aplikasi *e-learning* dengan nyaman dan mudah.
- Perlunya analisa mengenai standar teknologi untuk *e-learning* sebagai dasar dalam melakukan perencanaan infrastruktur teknologinya.

4. PO 4 Mendefinisikan rencana proses *e-learning*, organisasi dan keterhubungannya.

Analisis Gap :

- Adanya pengaturan terhadap hubungan organisasi TI terhadap implementasi *e-learning*.
- Manfaat dari fungsi *e-learning* disadari organisasi.

Rekomendasi :

- Perlu menetapkan fungsi *e-learning* dengan jelas pada organisasi khususnya dalam perkuliahan di IT Telkom.
- Perlu adanya deskripsi yang jelas dan formal mengenai pemisahan tugas antara unit TMP dengan UPT SISFO untuk menjelaskan peran dan tanggung jawab masing-masing unit dalam implementasi *e-learning*.

5. PO 5 Mengelola investasi *e-learning*

Analisis Gap : Adanya penganggaran dalam *e-learning* yang dikomunikasikan.

Rekomendasi :

- Perlu adanya komunikasi antar *stakeholder* terkait terhadap penganggaran kebutuhan implementasi *e-learning*.
- Pendanaan dalam implementasi *e-learning* disesuaikan dengan alokasi sumberdaya yang tepat yang nantinya akan menjadi investasi bagi IT Telkom

6. PO 6 Mengkomunikasikan tujuan dan arahan *e-learning*

Analisis Gap :

- Adanya kontrol dalam kebijakan, rencana dan prosedur dalam implementasi *e-learning*.
- Personil *e-learning* meningkatkan kompetensi dan keahlian nya dengan mengikuti pelatihan.

Rekomendasi :

- Perlunya kebijakan dalam implementasi *e-learning* sebagai arahan dari pimpinan untuk keberlangsungan kegiatan *e-learning* dalam mendukung penyelenggaraan kurikulum.
- Membuat peraturan dalam penggunaan aplikasi *e-learning* terutama pada hak cipta di dalam konten *e-learning* disertai konsekuensi pelanggaran yang mungkin terjadi.

7. PO 7 Mengelola sumber daya manusia *e-learning*

Analisis Gap :

- Adanya prosedur dalam rekrutasi dan pengelolaan personil *e-learning*
- Terdapat pelatihan yang dilakukan personil *e-learning*.

Rekomendasi :

- Perlu adanya pelatihan bagi personil *e-learning*, serta pelatihan bagi *stakeholder* terkait untuk mempersiapkan implementasi *e-learning*.

- Pengadaan sumber daya *e-learning* dilakukan sesuai kebutuhan.

8. PO 8 Mengelola mutu *e-learning*

Analisis Gap : Meningkatkan kualitas penerapan *e-learning* di IT Telkom.

Rekomendasi :

- Melakukan analisa terhadap keinginan dan kebutuhan *user* terutama mahasiswa dalam menerapkan *e-learning* dalam perkuliahan.
- Perlu adanya *monitoring* dan evaluasi penyelenggaraan *e-learning* berdasarkan kualitas dan lalu lintas penggunaan *e-learning*.

9. PO 10 Mengelola proyek *e-learning*

Analisis Gap :

- Sudah terdapat pendoman awal untuk pengelolaan proyek TI.
- Organisasi mengembangkan dan menggunakan teknik dan metode dalam mengelola proyek ke proyek

Rekomendasi :

- Pengelolaan proyek *e-learning* seharusnya melibatkan *stakeholder* terkait penerapan *e-learning*.
- Proyek *e-learning* sesuai dengan perencanaan strategis *e-learning* yang telah ditentukan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dalam pengerjaan penelitian ini, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari keseluruhan proses domain PO tersebut, diidentifikasi level kematangan proses pada level 1 dari skala 0 s.d 5. Hal ini menyatakan bahwa implementasi *e-learning* pada perencanaan dan organisasi di IT Telkom masih tahap awal, implementasi *e-learning* belum terorganisir dan terarah dengan serangkaian prosedur dan kebijakan yang mengaturnya, dimana IT Telkom masih secara reaktif melakukan penerapan dan implementasi *e-learning* dalam kegiatan pembelajaran.
2. Dalam implementasi *e-learning* di IT Telkom perlu diperhatikan beberapa rekomendasi yang dapat dilakukan untuk mendukung penerapan *e-learning*, seperti :
 - a. Dalam implementasi *e-learning* di IT Telkom hendaknya pimpinan memutuskan kebijakan mengenai tata kelola *e-learning*. Hal tersebut akan menjadi arahan pada seluruh *stakeholder*

- terkait dalam penerapan *e-learning* di IT Telkom.
- b. Terdefinisinya prosedur serta standar implementasi *e-learning*. Prosedur dan standar tersebut mengatur konten, aplikasi serta infrastruktur *e-learning*.
 - c. Adanya dukungan *stakeholder* terkait implementasi *e-learning* seperti personil *e-learning* (unit pengelola *e-learning*), setiap fakultas, dosen maupun mahasiswa sebagai obyek sistem *e-learning*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan serta doa yang diberikan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan segala kerendahan hati, penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Kusuma Ayu Laksitowening, ST., MT dan Ibu Arie Ardiyanti Suryani, ST., MT., untuk memberikan ilmu dan wawasan dalam penelitian ini.
2. Manager TMP IT Telkom, Bapak Adiwijaya beserta staf nya mba Riezka.
3. Manager UPT SISFO IT Telkom, Bapak Yanuar Firdaus.
4. Bapak Adam, sebagai kepala divisi Sistem Informasi, Data Non-Akademik dan manajemen konten (SIDNAK) UPT SISFO IT Telkom.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Damayanti, Tri , Made Yudhi Setiani, Boedhi Oetojo. 2007. *E-LEARNING PADA PENDIDIKAN JARAK JAUH: KONSEP YANG MENGUBAH METODE PEMBELAJARAN DI PERGURUAN TINGGI DI INDONESIA*. Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh, Volume 8, Nomor 2, September 2007, 99-113
- [2] Hasibuan, Zainal A, Harry B. Santosos dan A. Nizar Hidayanto. 2007. *Penyelenggaraan e-learning sebagai Layanan Internal dan Eksternal di Level Fakultas : Studi Kasus Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia*. Konferensi Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia, Jakarta.
- [3] IT Governance Institute. 2007. *COBIT 4.1: Framework Control Objectives Management Guidelines Maturity Model*. USA: Rolling Meadow.
- [4] Khan, Badrul H. 2004. *The People-Process-Product Continuum in E-learning: The E-learning P3 Model*. Issue of Educational Technology, Volume 44, Number 5, Pages 33-40.
- [5] Mcintosh, Don, Ph. D. 2006. *E-learning and Organizational Culture*.
- [6] Rankine, Lynnae , Carol Russel, Kathie Goldsworthy dan Gina Saliba. 2012. *The Basic Standards for E-learning Sites*. Teaching Development Unit University of Western Sydney.
- [7] Siahaan, Sudirman. (2002). *E-learning (Pembelajaran Elektronik) Sebagai Salah Satu Alternatif Kegiatan Pembelajaran*.
- [8] Soekartawi. 2006. *Blended e-learning : Alternatif Model Pembelajaran Jarak Jauh di Indonesia*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI 2006).
- [9] Srichanyachon, Napaporn. 2007. *Key Components of E-learning Readiness*. Thailand.
- [10] Sutanta, Edhy. 2009. *KONSEP DAN IMPLEMENTASI E-LEARNING (Studi Kasus Pengembangan E-learning di SMA N 1 Sentolo Yogyakarta)*. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, IST AKPRIND Yogyakarta.
- [11] Surendro, Kridanto. 2009. *Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi*. Bandung: Informatika
- [12] TMP. 2012. *Standarisasi Sistem Pembelajaran untuk Meningkatkan Sistem Mutu Institusi*. Rapat Kinerja Manajemen Unit Teknologi dan Metode Pembelajaran. IT Telkom : Bandung
- [13] UPT SISFO IT TELKOM. Brosur iCaring. 2013. Bandung
- [14] Wahono, Romi Satria. <http://romisatriawahono.net/2008/01/23/meluruskan-salah-kaprah-tentang-e-learning>. Diakses pada 1 April 2013.
- [15] Website IT Telkom. <http://www.ittelkom.ac.id/index.php>. Diakses pada 16 Juli 2013.
- [16] Website SISFO IT Telkom. <http://sisfo.ittelkom.ac.id/index.php?catesorvid=4>. Diakses pada 20 Mei 2013.

Implementasi Web Semantik pada Aplikasi Pencarian