

ANALISIS LINGKUNGAN SI/TI PADA PERENCANAAN STRATEGIS E-LEARNING POLITEKNIK NEGERI BALI

Kadek Cahya Dewi¹, I Putu Mertha Astawa²

^{1,2} Politeknik Negeri Bali

¹cahyadewi@pnb.ac.id, ¹merthabali@gmail.com

ABSTRAK

Konsep *e-Learning* memengaruhi proses transformasi pendidikan konvensional ke bentuk digital, baik secara isi maupun sistemnya. *E-learning* tidak hanya mengenai pelatihan dan instruksi, namun juga mengenai pembelajaran yang disesuaikan dengan tiap-tiap individu siswa. Politeknik Negeri Bali adalah salah satu lembaga pendidikan negeri yang terdiri dari 6 jurusan dan 13 program studi. Politeknik Negeri Bali pernah memiliki *e-learning*, namun saat ini *e-learning* yang dimiliki belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga domain elearning.pnb.ac.id menjadi tidak aktif. Penelitian ini menganalisis lingkungan SI/TI internal dan eksternal Politeknik Negeri Bali yang hasilnya akan dijadikan dasar dalam penentuan rencana strategi *e-learning* yang tetap selaras dengan strategi bisnis Politeknik Negeri Bali. Analisis lingkungan SI/TI internal digambarkan dengan *use case* diagram dan analisis lingkungan SI/TI eksternal menggunakan *value chain analysis*. Hasil akhir penelitian berupa dokumen hasil analisis lingkungan SI/TI yang akan digunakan dalam penyusunan rencana strategis *e-learning* di Politeknik Negeri Bali.

Kata Kunci : *e-learning*, *use case* diagram, *value chain analysis*, perencanaan strategis SI/TI

ABSTRACT

E-learning concept brings the influence of the conventional education transformation process into digital form, both in contents and systems. *E-learning* is not only about training and instruction, but also about learning that are tailored for each individual student. Bali State Polytechnic is one of public education institutions consisting of 6 departments and 13 courses. Bali State Polytechnic has an *e-learning* system, but currently has not been fully utilized so that the domain of elearning.pnb.ac.id becomes inactive. This study analyzed the IS/IT internal and external environment of Bali State Polytechnic, the results would be used as a basis in determining *e-learning* strategy remains aligned with the business strategy of Bali State Polytechnic. Internal IS/IT Environment analysis described by *use case* diagrams and external IS/IT environmental analysis used *value chain analysis*. The final result was the document of the IS/IT environment analysis that would be used in the preparation of *e-learning* strategic plan.

Keywords: *e-learning*, *use case* diagram, *value chain analysis*, IS/IT Strategic Planning

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi (TI) yang semakin pesat, kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar (pendidikan) berbasis TI menjadi tidak terelakkan lagi. Konsep yang kemudian terkenal dengan sebutan *e-Learning* ini membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi (contents) maupun sistemnya. Saat ini konsep *e-learning* sudah banyak diterima oleh masyarakat dunia, terbukti dengan maraknya implementasi *e-Learning* di lembaga pendidikan (sekolah, training dan universitas) maupun industri (Cisco System, IBM, HP, Oracle, dsb).

Ada berbagai definisi mengenai *e-learning*, istilah umum yang sering digunakan di antaranya pembelajaran *online*, pembelajaran melalui internet, *distributed learning*, *networked learning*, *tele-learning* dan *telematics distributed learning*. Ada juga yang mendefinisikan dengan *virtual learning*, *computer-assisted learning*, *Web-based learning*, dan

distance learning. Namun *e-learning* tidak hanya mengenai pelatihan dan instruksi. *E-learning* juga mengenai pembelajaran yang disesuaikan dengan tiap-tiap individu siswa.

E-learning adalah pendidikan melalui internet, jaringan, atau komputer standalone. *E-learning* pada dasarnya adalah penyampaian keterampilan dan pengetahuan melalui teknologi berbasis jaringan komputer. *E-learning* mengacu pada penggunaan aplikasi elektronik pada proses pembelajaran. Aplikasi dan proses *E-learning* termasuk pembelajaran berbasis web, pembelajaran berbasis komputer, ruang kelas virtual dan kolaborasi digital. *E-learning* adalah ketika konten disampaikan melalui Internet, intranet / extranet, audio atau video tape, TV satelit, dan CD-ROM. Ada beberapa kategori *e-learning*, yaitu *courses*, *informal learning*, *blended learning*, *communities*, *knowledge management* dan *learning networks*. [1]

Politeknik Negeri Bali adalah salah satu lembaga pendidikan negeri yang terdiri dari 6 jurusan dan 13 program studi. Politeknik Negeri Bali pernah

memiliki *e-learning*, namun saat ini *e-learning* yang dimiliki belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga domain elearning.pnb.ac.id menjadi tidak aktif. Melihat kondisi pemanfaatan layanan *e-learning* di Politeknik Negeri Bali, maka perlu untuk menyusun suatu rencana strategis *e-learning* Politeknik Negeri Bali yang hasilnya akan dijadikan dasar dalam penentuan strategi *e-learning* yang tetap selaras dengan strategi bisnis lembaga. Dalam penyusunan perencanaan strategis *e-learning* ini dilakukan juga analisis terhadap lingkungan SI/TI di Politeknik Negeri Bali, baik analisis lingkungan internal maupun eksternal.

Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam pembuatan *e-learning* adalah proyeksi penggunaan *e-learning*, identifikasi kebutuhan, definisi proses, manajemen *e-learning* dan budget. Politeknik Negeri Bali sudah memiliki *e-learning*, namun belum dimanfaatkan dengan maksimal oleh civitas akademika Politeknik Negeri Bali. Masalah utama dalam perencanaan teknologi informasi / sistem informasi adalah menentukan spesifikasi aplikasi yang diperlukan oleh suatu organisasi selama periode tertentu. Untuk itu, perlu dilaksanakan perencanaan strategis yang tepat sesuai dengan kebutuhan organisasi.

Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan, yaitu ; “Bagaimana analisis lingkungan SI/TI pada perencanaan strategis *e-learning* Politeknik Negeri Bali?” Adapun tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisis lingkungan SI/TI secara internal dan eksternal pada Politeknik Negeri Bali guna menyusun rencana strategis *e-learning* di Politeknik Negeri Bali. Dengan terbentuknya rencana strategis ini maka diharapkan *e-learning* bisa diimplementasikan di Politeknik Negeri Bali sesuai dengan kebutuhan dan strategi bisnis Politeknik Negeri Bali.

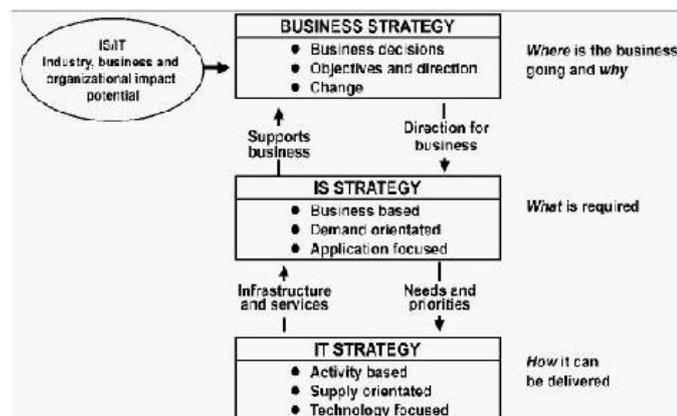
2. METODE PENELITIAN

Agar penerapan TI optimal, dibutuhkan suatu strategi SI/TI yang selaras dengan strategi bisnis organisasi. Hal ini diperlukan agar investasi yang dikeluarkan untuk TI sesuai dengan kebutuhan dan memberi manfaat yang diukur dari pencapaian tujuan dan sasaran organisasi.

Beberapa karakteristik dari perencanaan strategis SI/TI antara lain adalah adanya misi utama, yaitu keunggulan strategis atau kompetitif dan kaitannya dengan strategi bisnis; adanya arahan dari eksekutif atau manajemen senior dan pengguna; serta pendekatan utama berupa inovasi pengguna dan kombinasi pengembangan *bottom up* dan analisa *top down* [3].

Earl membedakan antara strategi SI dan TI. 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*. Hubungan antara strategi TI, strategi SI dan strategi bisnis terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Hubungan antara strategi TI, strategi SI dan strategi bisnis

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 yaitu 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.

Perencanaan strategis SI/TI merupakan proses identifikasi portofolio aplikasi SI berbasis komputer yang akan mendukung organisasi dalam pelaksanaan rencanabisnis 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 *tools*, teknik, dan kerangka kerja bagi manajemen untuk menyelaraskan strategi SI/TI dengan strategi bisnis, bahkan mencari kesempatan baru melalui penerapan teknologi yang inovatif [5].

Beberapa karakteristik dari perencanaan strategis SI/TI antara lain adalah adanya misi utama, yaitu keunggulan strategis atau kompetitif dan kaitannya dengan strategi bisnis; adanya arahan dari eksekutif atau manajemen senior dan pengguna; serta pendekatan utama berupa inovasi pengguna dan kombinasi pengembangan *bottom up* dan analisa *top down* [3].

Analisis Lingkungan SI/TI dilakukan baik secara internal dan eksternal. Analisis lingkungan

SI/TI internal 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.

Hasil analisis lingkungan SI/TI internal dapat digambarkan dengan pemodelan terstruktur atau pemodelan berorientasi objek. *Use case* diagram adalah salah satu diagram dalam pemodelan berorientasi objek.

Analisis lingkungan SI/TI eksternal mencakup tren teknologi dan peluang pemanfaatannya, serta penggunaan SI/TI oleh kompetitor, pelanggan dan pemasok. Hasil analisis lingkungan SI/TI eksternal dapat dilakukan dengan metode *value chain analysis*, *resource life cycles* atau *strategic option generator*. Gambar 2 menunjukkan alat dan metodologi analisis yang dapat digunakan dalam perencanaan strategis SI/TI. [2]

Tools and Methodologies of IT Planning	
Category	Tools/Methodologies
External business environment	PEST analysis Business portfolio analysis Industry and competitive analysis Competence analysis and SWOT
Internal business environment	SWOT Mission and objectives BSC and CSFs Process and activity analysis
External IT environment	Value chain analysis Resource life cycles Strategic option generator
Internal IT environment	Data flow analysis and modeling

Sources: Compiled from Ward and Peppard (2002).

Gambar 2 Alat dan Metodologi Analisis dalam Perencanaan Strategis

Lokasi penelitian ini terletak di Politeknik Negeri Bali yang beralamat di Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung Bali. Adapun objek yang diteliti adalah lingkungan SI/TI di Politeknik Negeri Bali. Pemodelan yang digunakan untuk analisis internal adalah *use case* diagram. Metode yang digunakan dalam analisis eksternal adalah *value chain analysis*. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini terkait dengan hasil wawancara dan kuesioner serta dokumen yang ada di tiap sub satuan kerja Politeknik Negeri Bali. Sedangkan data pendukung dalam penelitian ini adalah data, informasi dan laporan yang dihasilkan oleh sistem informasi yang telah digunakan sebelumnya.

Berdasarkan data yang telah diperoleh, maka pembahasan penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Studi Literatur.
- b) Melakukan pengumpulan data
- c) Analisis dan Perumusan Masalah.

- d) Perumusan Analisis Lingkungan SI/TI Internal dan Eksternal
- e) Penarikan Kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

External IT Environment

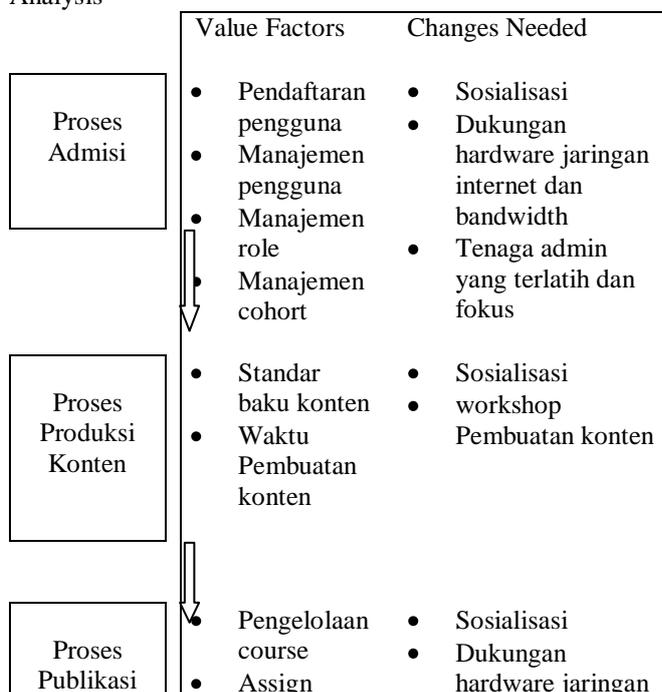
External IT Environment dilakukan dengan merancang value chain analysis. Value chain analysis melewati tiga langkah proses, yaitu :

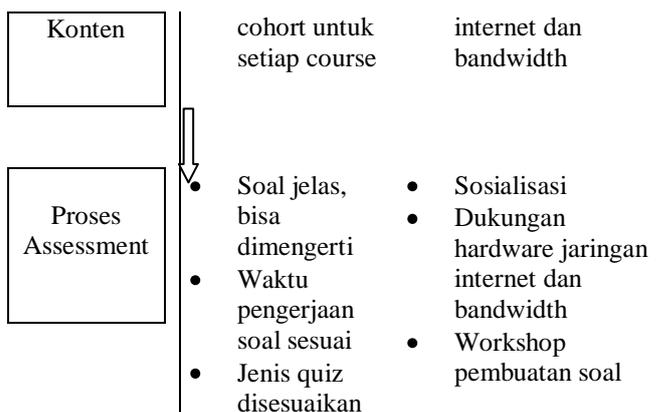
1. Analisis Kegiatan: Pertama, mengidentifikasi kegiatan yang dilakukan untuk memberikan produk atau layanan;
2. Analisis Nilai: Kedua, untuk setiap kegiatan, dirancang apa yang akan dilakukan untuk menambah nilai terbesar bagi pengguna sistem; dan
3. Evaluasi dan Perencanaan: Ketiga, mengevaluasi apakah perlu membuat perubahan, dan kemudian merencanakan tindakan.

Adapun hasil value chain analysis e-learning PNB ditunjukkan pada Gambar 3. Terdapat empat aktivitas dalam pengembangan *e-learning* Politeknik Negeri Bali. Aktivitas pertama adalah proses admisi yang merupakan proses pendaftaran pengguna *e-learning* sampai dengan pengelolaan pengguna. Adapun value factor di dalam proses admisi adalah pendaftaran pengguna, manajemen pengguna, manajemen role, dan manajemen cohort.

Step 1 :
Activity
Analysis

Step 2 : Value Analysis





Gambar 3. Value Chain Analysis e-Learning PNB

Pendaftaran pengguna bisa dilakukan oleh pengguna secara individual melalui website *e-learning*, atau didaftarkan secara masal oleh admin dengan menggunakan file csv. Manajemen pengguna meliputi verifikasi pengguna yang mendaftarkan dirinya dan segala jenis pengaturan yang berkaitan dengan pengguna *e-learning*. Manajemen role meliputi pembuatan role yang diijinkan di dalam *e-learning* dan mengatur apa saja hak dari setiap *role*, kemudian menempatkan para pengguna sesuai dengan *role*-nya masing-masing. Manajemen cohort dalam proses admisi adalah pembuatan cohort sesuai dengan kebutuhan dan menempatkan para pengguna mahasiswa ke dalam cohort-nya masing-masing. Cohort adalah sekelompok pengguna yang memiliki kesamaan tertentu. Di PNB cohort bisa merupakan pengelompokan mahasiswa berdasarkan kelasnya.

Adapun perubahan yang dibutuhkan dalam proses admisi guna memperlancar proses tersebut adalah sosialisasi terutama terhadap pengguna dosen dan mahasiswa agar nantinya semua bisa melakukan pendaftaran dengan baik dan benar dan dapat memanfaatkan *e-learning* sesuai dengan *role*-nya masing-masing. Dukungan *hardware* dan koneksi internet yang memadai juga diperlukan. Dalam hal *hardware* server haruslah tangguh untuk menyimpan data yang cukup besar dan mampu diakses oleh ribuan orang secara bersamaan. Koneksi yang kuat dibutuhkan karena sebagian besar konten saat ini lebih cenderung pada konten video yang mampu memberikan konten lebih interaktif dan mudah dipahami.

Kelancaran *e-learning* juga dipengaruhi oleh sumber daya manusia baik itu dosen, mahasiswa, admin maupun teknisi. Admin adalah role yang sangat penting dalam *e-learning* ini. Tanpa adanya admin maka *e-learning* tidak akan bisa berjalan dengan baik. *E-learning* yang baik salah satunya adalah *e-learning* yang memiliki tenaga admin yang handal dan cepat tanggap (waktu tanggap kurang dari 24 jam). Selain admin, teknisi juga memegang peranan penting, karena bagaimanapun apabila terjadi keluhan dari para pengguna maka harusnya

bisa segera ditangani. Karena pentingnya peranan kedua bagian tersebut, hendaklah ditunjuk sumber daya tersendiri yang nantinya akan bekerja sebagai admin dan teknisi, sehingga mereka bisa fokus pada pengembangan *e-learning* dan mampu memberikan respon yang cepat terhadap segala permintaan dan keluhan pengguna.

Proses berikutnya adalah proses produksi konten. Proses ini merupakan proses yang tidak kalah pentingnya, karena tanpa adanya konten, maka *e-learning* tidak akan bisa berjalan. Konten harus dibuat sebaik mungkin agar *e-learning* yang dibangun efektif dan benar-benar mampu menggantikan pertemuan langsung. Konten yang baik harusnya mampu membuat mahasiswa paham. Oleh sebab itu konten harusnya dipersiapkan dengan sebaik-baiknya. Value dalam proses ini adalah adanya standar baku dalam pembuatan konten, sehingga semua dosen memiliki standar yang sama dan tidak berbeda-beda satu sama lain mengenai pembuatan konten. Standar baku juga dibuat dengan tujuan konten yang dibuat memenuhi standar tertentu. Waktu pembuatan konten juga menjadi value dalam proses ini.

Perubahan yang dibutuhkan dalam proses ini adalah sosialisasi bagi dosen dan diberikannya workshop pembuatan konten. Sosialisasi dan workshop hendaknya dilakukan terhadap semua dosen dan bukan perwakilannya agar semua dosen sebagai penyedia konten, memahami dan mampu menyediakan konten yang sesuai standar baku. Konten yang harus disediakan dalam sebuah *e-learning* tentu akan berbeda dengan konten yang disediakan pada pembelajaran *offline*, sehingga narasumber yang diundang saat melakukan workshop seharusnya adalah narasumber yang kompeten di bidang pembuatan konten untuk *e-learning*.

Proses yang ketiga adalah proses publikasi konten. Setelah sebuah konten diproduksi dan telah memenuhi standar baku, maka sudah saatnya bagi konten tersebut untuk dipublikasikan dan siap dilihat atau diunduh oleh mahasiswa. Value dalam proses ini adalah pengelolaan *course*. Pengelolaan *course* terdiri dari pembuatan kategori dan *course-course* yang ditawarkan pada suatu semester, publikasi konten pada *course* yang sudah dibentuk, penempatan cohort pada *course-course* yang telah dibangun. Kategori *course* bisa berupa jurusan, kemudian sub kategori bisa berupa program studi. Adapun perubahan yang diperlukan adalah sosialisasi terhap semua pengguna baik dosen maupun mahasiswa agar mengerti bagaimana tata cara yang benar, kemudian dukungan *hardware* dan jaringan internet agar proses belajar mengajar secara online dapat berjalan dengan lancar.

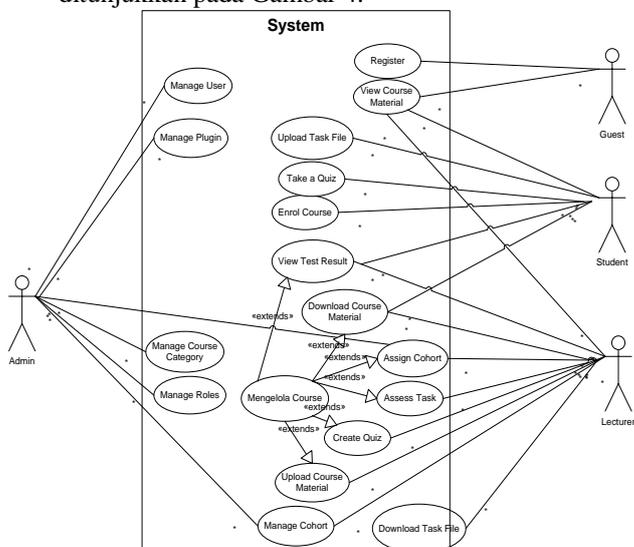
Proses yang terakhir yaitu proses assessment atau penilaian. Proses belajar-mengajar tidak akan lengkap tanpa adanya proses penilaian atau

assessment. *E-learning* menyediakan mekanisme assessment secara online, baik itu penilaian berdasarkan progres materi yang sudah dipelajari mahasiswa ataupun pemberian quiz dan tugas secara *online*.

Adapun value dari proses ini adalah soal yang jelas dan mudah dimengerti, karena pada saat mahasiswa mengerjakan quiz atau tugas dalam batas waktu yang ditentukan, besar kemungkinan mahasiswa tidak sempat bertanya tentang soal kepada dosen, sehingga soal yang disediakan harusnya jelas dan tidak membingungkan. Value yang kedua yaitu adanya pembatasan waktu pengerjaan soal sesuai dengan tingkat kesulitan soal yang diberikan. Value yang terakhir yaitu beragam jenis quiz yang disediakan oleh *e-learning* dan dosen dapat memilih jenis quiz yang sesuai dengan tujuan evaluasinya. Adapun perubahan yang dibutuhkan dalam proses ini adalah sosialisasi terutama bagi para dosen agar mengenali fitur *e-learning* dan pemanfaatannya agar tujuan assessment dapat tercapai. Hal penting berikutnya adalah workshop pembuatan soal. Workshop ini penting agar setiap dosen dapat membuat soal dengan jelas dan sesuai dengan tujuan evaluasi. Perubahan lainnya yang cukup penting adalah adanya dukungan hardware, jaringan internet yang baik dan bandwidth yang cukup, sehingga pada saat dilakukan ujian secara bersamaan melalui *e-learning*, tidak terjadi masalah dan ujian dapat berjalan lancar.

Internal IT Environment

Internal IT Environment dilakukan dengan perancangan diagram use case dari fitur-fitur yang disediakan oleh e-learning. Diagram use case dari e-learning Politeknik Negeri Bali yang direncanakan ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Use Case e-learning PNB

Sesuai dengan gambar 4, use case diagram menunjukkan bahwa terdapat empat aktor (pengguna) yang terlibat di dalam *e-learning*, yaitu guest, student, lecturer dan admin. Terdapat dua belas use case utama dan enam buah extended use case. Kedua belas use case utama yaitu Manage User, Manage Plugin, Manage Course Category, Manage Roles, Manage Course, Manage Cohort, Download Task Files, Register, View Course Material, Upload Task Files, Take a quiz, dan Enrol Course. Yang disebut extended use case adalah View Test Result, Download Course Material, Assign Cohort, Assess Task, Create Quiz, dan Upload Course Material. Dalam use case diagram hubungan antara aktor dan use case menunjukkan hak akses dari masing – masing aktor atas use case tersebut. Keempat aktor akan memperoleh hak akses masing – masing, yaitu sbb :

1. *Guest* : pengguna yang tidak melakukan login, sehingga hanya bisa mengakses informasi yang bersifat umum dan beberapa matakuliah yang diijinkan untuk diakses *guest* dan melakukan registrasi agar mendapatkan account.
2. *Student* : pengguna yang memiliki account dengan hak akses sebagai berikut :
 - a. Mendaftar pada kelas tertentu (use case enroll course)
 - b. Mengambil quiz (use case take a quiz)
 - c. Melihat kelas dan materi di dalamnya (use case view course material)
 - d. Upload File Tugas (use case upload task file)
 - e. Melihat Nilai (use case view test result)
 - f. Mendownload Materi Perkuliahan (use case download course material)
3. *Lecturer* : pengguna yang memiliki account dengan hak akses sebagai berikut :
 - a. Melihat kelas dan materi di dalamnya (use case view course material)
 - b. Mengelola cohort (use case manage cohort)
 - c. Menempatkan mahasiswa pada cohort (use case assign cohort)
 - d. Membuat quiz (use case create quiz)
 - e. Memberikan penilaian tugas dan quiz (use case assess task)
 - f. Upload materi kuliah (use case upload course material)
 - g. Download materi kuliah (use case download course material)
 - h. Download tugas mahasiswa (use case download task file)
 - i. Melihat nilai mahasiswa (use case view test result)
4. *Admin* : pengguna yang memiliki account dengan hak akses sebagai berikut :
 - a. Mengelola pengguna (use case manage user)

- b. Mengelola plugin (use case manage plugin)
- c. Mengelola kategori kelas (use case manage course category)
- d. Mengelola roles pengguna (use case manage roles)
- e. Mengelola cohort (use case manage cohort)
- f. Menempatkan mahasiswa pada cohort tertentu (use case assign cohort)

4. SIMPULAN

- Analisis lingkungan SI/TI pada penyusunan renstra dapat dilakukan dengan menggambarkan use case diagram sebagai analisis lingkungan internal dan menggunakan value chain analysis sebagai analisis lingkungan eksternal
- Terdapat empat aktor pada use case diagram e-learning PNB
- Terdapat 18 use case pada use case diagram e-learning PNB
- Sesuai dengan value chain analysis, terdapat empat aktivitas dalam pengembangan e-learning Politeknik Negeri Bali.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. N.D., O., Salleh, M., dan Iahad, N., *E-Learning Methodologies and Tools. International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 2012, 3(2), 48–52.
- [2]. Iswara, M. G. Y., dan Suchyo. Y. G., *Perencanaan Strategis Sistem Informasi Perusahaan Energi: Studi Kasus PT. XYZ*, Proceeding Konferensi Nasional Sistem & Informasi, Bali, 2009.
- [3]. Luis, S., dan Biromo, P. A., *Step by Step in Cascading Balanced Scorecard to Functional Scorecards*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2007.
- [4]. Maryani dan Darudiato S., *Perancangan Rencana Strategis Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (SI/TI): Studi Kasus STMIK XYZ*, Jurnal CommIT, 04 (01). ISSN 1979-2484, 2010
- [5]. Rangkuti, F., *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus*, Bisnis. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2009.
- [6]. Sunarto, A., Hasibuan, Z. A., *Model Perencanaan Strategis Sistem Informasi Pada Industri Penyiaran Televisi dengan Pendekatan Blue Ocean Strategy dan Balanced Scorecard*, Jurnal Sistem Informasi MTI UI 3 (2) Oktober, 2007.
- [7]. Surendro, K., *Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi*, Informatika, Bandung, 2009.
- [8]. Surendro, K., *Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi*, Informatika, Bandung, 2009.
- [9]. Pant & Hsu, *Strategic Information Systems Planning : A Review Information Resources Management Association International Conference*, Atlanta, Georgia: Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY, 1995.
- [10]. Susanti, E., & Sholeh, M., *Rancang Bangun Aplikasi E-Learning*, Jurnal Teknologi IST Akprind, 1(1), 53–57, 2008.
- [11]. Waterkamp, J. H. B., *Materi Kuliah Decision Support System*, Universitas Budi Luhur, Jakarta, 2010.
- [12]. Ward J. dan Peppard J., *Strategic Planning for Information Systems*, John Willey & Son's Ltd, Cranfield, Bedfordshire, 2002.
- [13]. Ward, J. dan Griffiths. P., *Strategic Planning For Information System*, Second Edition. John Willey & Son's Ltd, Baffins lane, Chichester, 1996.