PERENCANAAN DAN PERANCANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE E-UNIVERSITY* MENGGUNAKAN *FRAMEWORK ZACHMAN* PADA DOMAIN *HUMAN CAPITAL*

Tugas Akhir

Disusun sebagai syarat untuk memenuhi jenjang Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi

Oleh :

LINDA PUSPITA

116090073

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS REKAYASA INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM BANDUNG

2013

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang senantiasa memberikan nikmat dan rahmat yang tak kan pernah terhitung kepada hambanya di seluruh belahan bumi, dan yang telah memberikan kekuatan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih penulis ucapkan juga kepada :

1. Orang tua penulis, Bapak Miswan Nurlatief dan Ibu Nuryati yang selalu mendoakan, mendukung, berkorban, dan memberi semangat kepada penulis sehingga penulis bisa seperti sekarang. Semoga Allah membalasnya dengan Surga Firdaus-Nya.
2. Bapak Seno Adi Putra S.Si, M.T Selaku pembimbing 1 dan Dosen Wali penulis yang senantiasa memberikan arahan, gagasan, masukan, dan saran kepada penulis sampai penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga pahala apa yang kami pahami dan implementasikan kelak mengalir juga kepada bapak.
3. Ibu Nia Ambarsari S.Si., M.T selaku pembimbing 2 yang selalu bersedia mendengarkan progress tugas akhir penulis, menjawab kebingungan-kebingungan penulis, dan memotivasi penulis agar memberikan yang terbaik untuk tugas akhir ini.
4. Om wawab, tante mila, aunty mary. Orang tua keduaku yang sangat-sangat aku cintai dan aku sayangi yang telah berkorban, mendoakan dan mendukung sehingga penulis bisa menjadi seperti saat ini.
5. Mbah uti dan mbah akung sanasih yang selalu mendoakan, dan menasehati penulis agar selalu bersemangat dan bersyukur akan hidup ini.
6. Mba sri, windu dan nolan saudara ku yang akan selalu aku sayangi sampai kapan pun, hidup ku selalu berwarna jika dekat dengan kalian.
7. Tauhid, Fadil, Haikal, fajri, dan dede yang paling imut marvic. Kalian akan selalu menjadi adiku yang aku sayangi.
8. Tim EA e-University tercinta (Mba Novia, Arnes, Azima,Mba Nunung, Arini, dan Kufia). Temen-temen adalah salah satu alasan penulis untuk terus bisa bertahan dan segera menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih atas kebersamaan dalan tugas akhir yang menyenangkan ini. Terima kasih

atas kerja sama yang solid, sharing pengalaman, ilmu, cerita, motivasi tanpa batas. Bersama kalian, penulis bisa menjadi orang yang mampu memahami perbedaan karakter, dan prinsip hidup. Kalian tim terbaik yang pernah saya temui.

9. Teman-teman Pondok Izma, Ismi, Dina, Dita, Yusfita, Noor yang sudah setia berbagi kegembiraan dan kesedihan bersama, dan Dian Aprilia yang sudah setia menemaniku sebelum dan setelah sidang. Semoga kebaikan kalian dibalas oleh Allah swt.
10. Nurmala kurata aini dkk, terimakasih telah bersedia menjadi tour guidedi UI dalam mencari data.

Penulis menyadari bahwa segala sesuatunya pasti tidak pernah luput dari kesalahan, begitu juga pada tugas akhir ini masih banyak kekurangan, kesalahan dan ketidaksempurnaan lainnya dikarenakan keterbatasan ilmu yang dimiliki penulis. Atas kekurangan dan ketidaksempurnaan ini penulis mengharapkan pemakluman, kritik dan saran untuk pengembangan penelitian lebih baik kedepannya. Penulis juga berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi orang-orang yang membaca dan yang membutuhkan.

Atas segala perhatian yang diberikan, penulis ucapkan terima kasih.

Bandung, Juni 2013

Penulis

VI.3.3 Value chain 113
VI.3.4 Hierarki Fungsi 113
VI.3.5 Matriks 115
VI.3.6 Kandidat Fungsi didukung Aplikasi 116
VI.4 Proses Bisnis 116
BAB VII ARSITEKTUR DATA 128
VII.1 Pendahuluan 128
VII.2 Definisi Entitas, Atribut dan Relasi 128
VII.3 Matriks 128
VII.4 Rekapitulasi Aliran Data 131
VII.5 ER dan Relasi 134
BAB VIII ARSITEKTUR TEKNOLOGI 135
VIII.1 Pendahuluan 135
VIII.2 Deskripsi Aplikasi 135
VIII.3 Matriks 135
VIII.4 Use Case 138
VIII.5 Pemetaan Aplikasi Terhadap Data 145
VIII.6 Integrasi Aplikasi 151
BAB IX ARSITEKTUR TEKNOLOGI 155
IX.1 Pendahuluan 155
IX.2 Pendekatan Aplikasi dan Informasi 155
IX.3 Desain Alur Data pada Data Center 157
IX.4 Pendekatan Proses Bisnis kritis dalam Perancangan Data Center 158
IX.5 Security 171
IX.5.1 Keamanan Web Service 171
IX.5.2 Keamanan Aplikasi 175
IX.6 Virtualisasi 178
IX.7 Cloud Computing 180
IX.8 Backup dan Restore 183
IX.9 Implementasi Virtualisasi dan Cloud Computing pada e-University 193
IX.10 KESIMPULAN DAN SARAN 199
IX.10.1 Kesimpulan 199
IX.10.2 Saran 200

DAFTAR PUSTAKA 201
LAMPIRAN 203

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Rangking Universitas 6
Tabel IV.1 Jumlah Dosen Berdasarkan Tingkat Pendidikan 33
Tabel IV.2Analisis SWOT Direktorat SDM 36
Tabel IV.3 Matriks Mc Farlan Direktorat SDM 41
Tabel IV.4 Kebutuhan Bisnis perguruan tinggi di Indonesia 47
Tabel V.1 Inventori Aplikasi ITB 61
Tabel V.2 Inventori Aplikasi UI 63
Tabel V.3 Inventori Aplikasi UGM 70
Tabel V.4 Inventori Aplikasi IPB Eksisting Tahun 2008 73
Tabel V.5 Inventori Aplikasi IPB yang Dikembangkan pada Periode 2008-2012 75
Tabel V.6 Inventori Aplikasi yang Secara Umum Dimiliki Semua Perguruan Tinggi 83
Tabel V.7 Aplikasi yang Hanya Dimiliki Beberapa Perguruan Tinggi 87
Tabel V.8 Daftar Data eksisting Perguruan Tinggi 89
Tabel V.9 Contoh perangkat keras 96
Tabel VI.1Fungsi didukung Aplikasi 116
Tabel VII.1Rekapitulasi Aliran Data 131
Tabel VIII.1Olap Cube SDM 150
Tabel IX.1 Jumlah Aplikasi berdasarkan Level 171
Tabel IX.2 List Aplikasi Internal dan Eksternal e-university 176
Tabel IX.3 Klasifikasi 4 Tier 184
Tabel IX.4 Pemetaan Subsciption Service Berdasarkan Proses Bisnis Kritis 185

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Grafik Dosen Berdasarkan Pendidikan Tinggi 4
Gambar II.1 Cakupan EAP dalam Framework Zachman 11
Gambar II.2Komponen dan Lapisan Enterprise Architecture Planning 12
Gambar II.3 Rantai Nilai (Value Chain) 15
Gambar II.4 Kerangka Framework Zachman untuk Enterprise Architecture 17
Gambar II.5 Model Pengrekruitasian pada Perguruan Tinggi 21
Gambar IV.1 IT Aligment Map Direktorat SDM 46
Gambar IV.2Struktur Organisasi Perguruan Tinggi Swasta 56
Gambar V.1 Infrastruktur Aplikasi 79
Gambar V.2 Rancangan pada data center IPB 82
Gambar V.3 Topologi Nasional saat ini 95
Gambar V.4 Struktur Organisasi Direktorat Komunikasi dan Informasi IPB 97
Gambar V.5 Organisasi Unit Sumber Daya Informasi ITB 98
Gambar V.6 Stuktur Organisasi Pusat Sistem dan Sumber Daya Informasi UGM 99
Gambar VI.1Struktur Organisasi Direktorat SDM 110
Gambar VI.2Hierakri Fungsi Bisnis 114
Gambar VI.3 Rekruitasi Pegawai 118
Gambar VI.4Penempatan Kerja 118
Gambar VI.5Rotasi Pegawai 119
Gambar VI.6Mutasi Jabatan 119
Gambar VI.7Jabatan Fungsional Akademik (jabatan Lektor ke Bawah) 119
Gambar VI.8Jabatan Fungsional Akademik (LektorKepala dan Guru Besar) 120
Gambar VI.9Training Pegawai 121
Gambar VI.10Lanjut Studi Pegawai 122
Gambar VI.11Kenaikan Jabatan Pegawai 122
Gambar VI.12Kontrak Kerja Pegawai 123
Gambar VI.13Monitoring dan Evaluasi Dosen 123
Gambar VI.14Monitoring dan Evaluasi Tenaga Kependidikan 124
Gambar VI.15Cuti Pegawai 125
Gambar VI.16Pensiun Pegawai 126
Gambar VI.17Pemberhentian tidak Hormat 126
Gambar VI.18Beban Kerja Dosen 127
Gambar VII.1Matriks data ke organisasi 129
Gambar VII.2Matriks data ke Fungsi Bisnis 130
Gambar VII.3ER dan Relasi 134
Gambar VIII.1Matriks Fungsi Bisnis ke Aplikasi 136
Gambar VIII.2Matriks Data ke Aplikasi 137
Gambar VIII.3Use Case Rekruitmen Pegawai 138

Gambar VIII.4Use Case Penempatan Kerja 138
Gambar VIII.5Use Case Jabatan Fungsional Akademik 139
Gambar VIII.6Use Case Cuti 140
Gambar VIII.7Use Case Lanjut Studi 141
Gambar VIII.8Use Case Mutasi 142
Gambar VIII.9Use Case Pengelolaan Kontrak 143
Gambar VIII.10Use Case Pensiun 143
Gambar VIII.11Use Case Rotasi 144
Gambar VIII.12Use Case Training 145
Gambar VIII.13 Konsep E-University 146
Gambar VIII.14Arsitektur Datawarehouse 147
Gambar VIII.15OLAP CubeSistem Informasi Pegawai 151
Gambar VIII.16Arsitektur SOA e-University 152
Gambar IX.1Pemetaan Aplikasi dan Informasi 156
Gambar IX.2 Desain Aliran data pada Data Center eUniversity 157
Gambar IX.3Value Chain e-University 159
Gambar IX.4Ilustrasi keterkaitan proses bisnis kritis dengan infrastruktur teknologi 160
Gambar IX.5Ilustrasi skenario keamanan web service e-university 174
Gambar IX.6ilustrasi Hypervisor tipe satu (native) dengan Hypervisor tipe 2 (hosted) 179
Gambar IX.7Model Cloud Computing 182
Gambar IX.8Model Pengembangan Cloud Computing untuk Perguruan Tinggi 194
Gambar IX.9 Model Market-Oriented Cloud Architecture untuk Cloud Provider 197

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Nama	Halaman kata pertama dicantumkan
APTIKOM	Asosiasi Perguruan tinggi Ilmu Komputer	8
BAN-PT	Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi	20
DFD	Data Flow Diagram	199
DIKTI	Direktorat Pendidikan Tinggi	1
EA	Enterprise Architecture	5
EAP	Enterprise Architecture Planning	5
ESS	Enterprise Social Software	9
SOA	Service Oriented Architecture	145
SWOT	Strength Weakness Opportunity	35

DAFTAR ISTILAH

Enterprise	sebuah sistem dari manusia, peralatan, material, data, kebijakan dan prosedur yang muncul untuk menyediakan sebuah produk atau pelayanan , dengan tujuan mendapatkan keuntungan. Sistem enterprise mendukung struktur organisasi yang sebelumnya tidak mungkin untuk menciptakan budaya organisasi yang lebih disiplin.
Enterprise Architeture	merupakan suatu konsep yang dimana nantinya dari konsep tersebut akan terciptalah blue print, blue print tersebut akan menjadi panduan untuk melakukan semua aktifitas.
EAP	proses menentukan arsitektur untuk mensupport bisnis menggunakan informasi dan untuk mengimplementasikan plan pada arsitektur tersebut.
ERP	sebuah system informasi perusahaan yang dirancang untuk mengkoordinasikan semua sumber daya, informasi dan aktifitas yang diperlukan untuk proses bisnis lengkap.
e-University	merupakan salah satu implementasi teknologi informasi di perguruan tinggi.
Framework	dapat diartikan sebagai sebuah konsep, pemikiran, ide, atau asusmsi yang dapat digunakan untuk mengorganisasikan proses pemikiran tentang sesuatu atau situasi.

Human Capital	merupakan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan seseorang yang dapat digunakan untuk menghasilkan layanan profesional.

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomer 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spriritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pengertian Universitas menurut dikti ialah suatu lembaga pendidikan tinggi yang menawarkan pendidikan akademik dan/atau vokasi dalam berbagai kelompok disiplin ilmu pengetahuan, teknologi dan/atau seni. Pendidikan tinggi di Indonesia pada saat ini terus berkembang dengan semakin banyak jumlah perguruan tinggi, yaitu 81 PTN dan 2235 PTS (Brodjonegoro, 2004). Tantangan terbesar yang dihadapi oleh perguruan tinggi di Indonesia adalah bagaimana perguruan tinggi menentukan arah dan sasaran pengembangannya sesuai dengan visi dan misi yang sudah ditetapkan bersama oleh penyelenggara perguruan tinggi, baik pemerintah maupun swasta (Yayasan). Pencapaian visi dan misi dari perguruan tinggi dapat diukur berdasarkan keberhasilan dalam meningkatkan pencapaian Tri Dharma Perguruan Tinggi (pendidikan, penelitian, dan pengabdian) dan mampu bersaing dengan perguruan tinggi lain. Namun Tri Dharma Perguruan Tinggi juga memiliki fungsi pendukung antara lain fungsi Sumber Daya Manusia.

Dalam membangun sebuah e-university yang baik juga harus didukung oleh kualitas SDM yang baik pula. Namun seiring dengan berjalannya waktu sumber daya manusia (SDM) tergeser dengan paradigma baru, yaitu manusia sebagai modal. Manusia bukan lagi menjadi objek, seperti sumber daya air, atau apapun.

Manusia (Atmanti) adalah subyek yang harus dikelola seperti layaknya mengelola modal. Pada era Human Resources Management manusia dilihat kompetensinya dan dibandingkan dengan kompetensi yang dipersyaratkan untuk menduduki jabatan/posisinya saat ini. Bila kompetensi yang didapat berdasar hasil