Perancangan Cetak Biru Teknologi Informasi Menggunakan Enterprise Architecture Planning di IAIN Curup

By Wandi Syahindra

WORD COUNT 2489 TIME SUBMITTED 28-JUL-2018 03:36PM
PAPER ID 39123811

Perancangan Cetak Biru Teknologi Informasi Menggunakan *Enterprise Architecture Planning* di IAIN Curup

WANDI SYAHINDRA
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup
Jl. Dr. Ak Gani No. 1, Rejang Lebong, Bengkulu
wandi.syahindra@gmail.com

Abstrak: IT *Blue Print* (Cetak biru IT) pada intinya berisi rencana strategis perusahaan/institusi dalam mengimplementasikan dan membangun teknologi informasi/ sistem informasi di Perusahaan/institusi. Di dalamnya berisi pedoman kebutuhan sistem informasi seperti apa yang diperlukan perusahaan/institusi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang model Blueprint IT dari segi arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi menggunakan enterprise architecture Zachman Framework. lebih dikenal dengan cetak biru teknologi informasi, dimana cetak biru ini merupakan rancangan sistem teknologi informasi yang sifat menyeluruh dan terintegrasi. Metodologi digunakan dalam penelitian ini mengacu pada kerangka Enterprise Architecture Planning. Tahapan yang dilakukan dimulai dari data observasi sampai dengan perancangan dan analisa arsitektur data, aplikasi dan teknologi serta rencana implementasi. Hasil penelitian ini didapatkan rancangan arsitektur data, aplikasi dan teknologi beserta entitas data, entitas bisnis serta bisnis proses dan fungsi bisnis proses sehingga dapat menggambarkan model *blueprint IT* beserta roadmap implementasi yang menjadi acuan dan pedoman kampus IAIN Curup untuk menyusun dokumen Blueprint IT IAIN Curup.

Kata Kunci : *enterprise architecture planning*, *zachman framework*, perancangan, cetak biru

PENDAHULUAN

Berbagai studi menunjukkan bahwa teknologi informasi telah berperan penting terhadap kelangsungan sebuah organisasi. Dalam penerapan teknologi informasi diperlukan analisis terlebih dulu untuk mengetahui kesenjangan antara kondisi tata kelola teknologi informasi saat ini dengan kondisi tata kelola teknologi informasi yang diharapkan organisasi sabagai tujuan atau visi kedepan. Hasil setelah dilakukan analisis kesenjangan kondisi tatakelola tersebut akan dijadikan dasar strategi perbaikan tata kelola teknologi informasi yang akan datang (Yunis dkk, 2010). Dalam pengembangan sistem informasi, faktor integrasi juga perlu diperhatikan untuk mengurangi kesenjangan dalam proses pengembangan sistem. Untuk mengurangi kesenjangan tersebut maka perlu

adanya perbaikan *business process* serta perancangan teknologi sistem informasi seperti perancangan infrastruktur informasi (data), perancangan infrastruktur aplikasi dan perancangan infrastruktur jaringan (teknologi) sehingga perguruan tinggi berkewajiban mengembangkan dan menerapkan serta memanfaatkan kemajuan teknologi informasi untuk meningkatkan kemampuan mengelola *enterprise*-nya (Dyna Marisa Khairina, 2012).

Perencanaan dan pengembangan dari segi teknologi informasi dapat diuraikan menjadi beberapa bagian yaitu infrastruktur IT terkait dengan jaringan LAN/WIFI/WAN dan *Data Center* yang berupa server-server serta pengembangan sistem informasi terintegrasi yang saat ini masih ditemukan hambatan-hambatan dalam pengembangan selanjutnya yang terkendala dengan masalah investasi dan biaya serta kebijakan yang belum berdasarkan visi dan misi IAIN Curup untuk menciptakan kampus yang berbasis online sesuai dengan keinginan dari Dirjen Pendis agar semua proses administrasi di perguruan tinggi islam berbasis online.

Tidak adanya perencanaan pengembangan Teknologi Informasi dan Sistem Informasi terintegrasi selanjutnya seperti sistem informasi SDM, sistem informasi Riset, sistem informasi beasiswa, sistem informasi alumni karir, sistem informasi paperless, sistem informasi asset, sistem informasi plagiasi, sistem informasi library, sistem informasi lainnya yang dibutuhkan oleh lembaga dan Unit kerja terkait di IAIN Curup akan mengakibatkan lemahnya dalam percepatan untuk mendapatkan informasi data yang dibutuhkan seperti saat proses akreditasi prodi dan akreditasi institusi, dimana dituntut untuk memberikan informasi data yang akurat dan cepat serta tercatat secara digital di server.

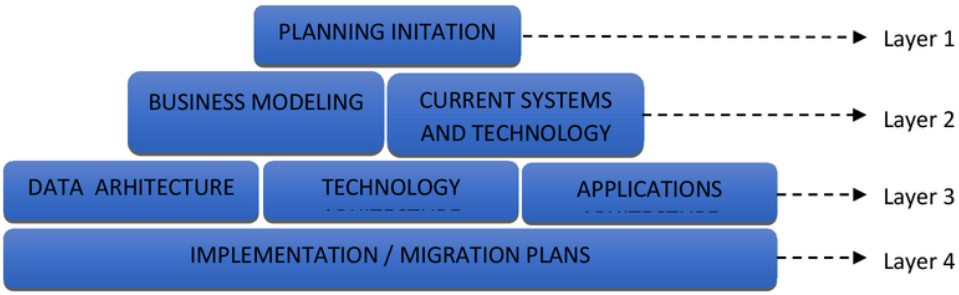
Oleh karena itu perancangan cetak biru/*blueprint* teknologi informasi sangat dibutuhkan Unit TIPD IAIN Curup untuk menjadi landasan dan pedoman dalam perencanaan, penataan, penerapan implementasi, dan pemanfaatan serta pengembangan teknologi informasi di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup saat ini dan masa yang akan datang. Melalui cetak biru teknologi informasi, Unit TIPD dapat menggambarkan secara detil tentang arah dan kebutuhan

pengembangan teknologi informasi yang dibutuhkan serta diharapkan seluruh aktivitas unit kerja perguruan tinggi menjadi terpadu dan berdayaguna.

METODOLOGI

Dalam penelitian ini tahapan yang digunakan untuk menganalisa perancangan IT *Blueprint* menggunakan metode *Enterprise Architecture Planning* (EAP), yakni sebuah gambaran atau cetak biru untuk mengorganisasi semua proses bisnis enterprise, informasi yang dibutuhkan dan teknologi-teknologi pendukung. Dalam *enterprise architecture* terdiri dari defenisi keadaan sekarang, visi status masa depan tentang bisnis seperti halnya teknologi, dan cara lain untuk mengatur kompleksitas (Hewlett dan Niles, 2005). Menurut Marc dan Lankhorst (2005) *enterprise architecture* yaitu bagian dari prinsip, metode dan model yang digunakan pada perancangan dan realisasi struktur organisasi *enterprise*, bisnis proses, sistem informasi dan infrastruktur.

Steven H. Spewak (1992) membagi metodologi *enterprise architecture* dalam tujuh komponen dimana komponen-komponen tersebut dikelompokan berdasarkan lapisan-lapisan logis. Seperti terlihat pada gambar 1, komponen tersebut dikelompokkan dalam empat lapisan, dimana setiap lapisan mempresentasikan sebuah fokus tugas yang berbeda.



Gambar 1. Layer Enterprise Architecture (Spewak, 1992)

Tahapan penelitian ini dimulai dengan menganalisa aktivitas utama pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat. Kemudian menganalisa Aktivitas pendukung yaitu manajemen keuangan, manajemen sumber daya manusia, manajemen asset, ICT Center dan lain sebagainya. Hasil analisa aktivitas utama dan pendukung tersebut akan dilakukan inialisasi

perencanaan, tinjauan sistem dan teknologi saat ini dengan memodelkan proses bisnis, perancangan arsitektur teknologi, arsiterktur aplikasi dan arsitektur data serta rencana implementasi dalam bentuk roadmap dan Blueprint IT.

PEMBAHASAN

A. Analisis Kondisi Existing TIPD

Unit Teknologi Informasi dan Pangkalan Data (UTIPD) IAIN Curup mempunyai peran dalam perencanaan, perancangan serta implementasi infrastruktur jaringan komputer. Mulai 2017, jaringan internet IAIN Curup menggunakan bandwidth sebesar 100 Mbps (1:1) dengan ISP Icon Plus Fiber Optic. Terdapat ruangan server yang merupakan tempat sentralisasi perangkat-perangkat router, switch, perangkat fiber optic serta server-server aplikasi. Semua perangkat disusun dan diletakkan kedalam Rack Server. Tersedia 1 unit server berkapasitas 300 Gb; 1 unit 160 Gb, 2 unit 300 Gb; 1 unit 600 Gb; dan 3 unit 1 Tb.

Implementasi pada sistem informasi yang telah dikembangkan oleh TIPD IAIN Curup dimulai pada tahun 2009 yaitu Aplikasi Akademik dan Sisfo kampus, tetapi aplikasi tersebut tidak digunakan dikarenakan belum adanya upaya yang maksimal untuk memanfaatkannya. Kemudian tahun 2014 TIPD mencoba kembali untuk melakukan perencanaan dan implementasi yang terintegrasi yaitu Aplikasi Sistem Informasi Akademik Sitra, Aplikasi SPMB, Aplikasi Registrasi, Aplikasi Pembayaran, Aplikasi Portal Dosen/mahasiswa sehingga dapat dimanfaatkan oleh dosen, mahasiswa, karyawan di unit AKA, Prodi, Jurusan dan Bendahara. Pada tahun 2016, TIPD melakukan penerapan implementasi Aplikasi *Journal Online* dan *e-learning*.

B. Perancangan Cetak Biru

1. Pengembangan Proses Bisnis

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan analisa yang dilakukan terhadap proses bisnis di Kampus IAIN Curup, maka diperoleh gambaran permasalahan, sehingga perlu dilakukan pengembangan dan integrasi data antara data sistem informasi yang sudah berjalan dengan data sistem informasi yang

dibutuhkan untuk jangka pendek dan jangka panjang. Permasalahan tersebut sebagaimana tergambar dalam tabel 1:

Tabel 1 Permasalahan Bisnis Proses Kampus IAIN Curup

No	Aktifitas Proses Bisnis	Permasalahan
1.	Penerimaan Mahasiswa Baru/ Admisi	• Belum adanya Integrasi dengan Bank Mitra saat pembayaran pendaftaran untuk perolehan User dan PIN • Belum adanya integrasi database data-data sekolah dan NIS sekolah Pusat
2.	Pembayaran UKT Mahasiswa	• Belum tersedianya Bank Mitra untuk mendukung Pembayaran H2H
3.	Pelaporan Data Perguruan Tinggi	• Belum adanya sistem informasi feeder yang menjebatani antara Sistem Informasi Akademik Kampus dengan Sistem Informasi PDDikti Pusat saat melakukan pelaporan data akademik
4.	Asset	• Belum adanya pengelolaan inventaris aset masuk dan aset keluar • Pengkodean aset masih manual
5.	Penyusunan Anggaran	• Belum tersedianya sistem informasi tentang pengelolaan anggaran internal • Belum tersediannya informasi laporan penggunaan anggaran berbasis SAK
6.	BLU	• Belum tersedia pengelolaan transaksi-transaksi BLU • Belum tersedia pencatatan pendapatan dari peminjaman maupun sewa asset, peminjaman maupun persewaan ruangan dan gedung serta aset teknologi
7.	Beban Kerja Dosen	• Belum tersedianya pengelolaan administrasi Beban kerja dosen secara online
8.	Sumber daya manusia	• Belum tersedianya pengelolaan data-data kepegawaian yang optimal. • Belum adanya pengelolaan fingerprint yang terintegrasi
9.	Persuratan	• Belum adanya pengelolaan untuk melakukan pencatatan surat-menyurat secara digital.
10.	SKP	• Belum tersedianya pengelolaan sistem informasi berbasis web untuk Penginputan dan Pelaporan SKP Pegawai
11.	Repository	• Belum tersedianya repository perguruan tinggi untuk penyajian dan penyimpanan data digital

		hasil skripsi, tesis, penelitian dan jurnal ilmiah
12.	Plagiarism	• Belum tersedianya aplikasi pengecekan plagiarism untuk karya dosen dan mahasiswa.
13.	Riset	• Belum adanya aplikasi yang mengelola seluruh administrasi penelitian dan pengabdian masyarakat pada perguruan tinggi • Belum adanya pengelolaan proses siklus penelitian, menyediakan halaman pribadi peneliti, dan support publikasi ke digital library. • Belum adanya fitur pencarian tema penelitian yang digunakan untuk mencegah terjadinya perulangan tema penelitian.
14.	m-campus	• Belum tersedianya portal dosen dan mahasiswa berbasis mobile menggunakan android
15.	m-library	• Belum tersedia sistem informasi berbasis mobile menggunakan android yang memungkinkan anggota perpustakaan dapat mengakses informasi dan layanan perpustakaan
16.	Beasiswa	• Belum tersedia pengelolaan administrasi beasiswa sehingga saat ini masih menggunakan sistem manual
17.	Alumni dan Karir	• Belum tersedianya pengelolaan data alumni dan karir yang menjadi salah satu informasi penting bagi perguruan tinggi dan masyarakat secara umum
18.	Akses Informasi Laporan data ke pimpinan	• Belum tersedianya penyediaan informasi untuk pelaporan yang dapat diakses oleh pimpinan untuk digunakan sebagai materi dalam pengambilan keputusan bagi para eksekutif megenai seluruh aktifitas yang terjadi dilingkungan perguruan tinggi
19.	Email server internal	• Belum tersedianya pembuatan email secara mandiri menggunakan domain IAIN Curup
20.	Data Cloud System	• Belum tersedianya resourses penyimpnan data online yang untuk dosen, karyawan dan mahasiswa
21.	Portal Mahasiswa	• Belum tersedia fitur penilaian kinerja dosen oleh mahasiswa setiap semester.
22.	Perpustakaan	• Belum teritegrasinya database akademik data Mahasiswa NIM, biodata mahasiswa ke sistem informasi perpustakaan

2. Entitas Data dan Relasi Entitas Bisnis

Karakteristik data telah didefenisikan sehingga proses selanjutnya adalah identifikasi dan klarifikasi data untuk proses bisnis diperguruan tinggi. Hal ini dapat dilakukan dengan mengacu pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2 Identifikasi Entitas Data dan Relasi Entitas Bisnis

No	Entitas Bisnis	Entitas Data
1.	Penerimaan Mahasiswa Baru	Pembayaran, User, Pin, Mitra Bank H2H
2.	Pembayaran	Pembayaran Mahasiswa, Mitra Bank H2H
3.	Pelaporan Data Perguruan Tinggi	Mahasiswa, Dosen, Hasil Studi Mahasiswa, Historis Mengajar Dosen, Alumni
4.	Aset	Kode Asset, Nama aset, Aset masuk, Aset keluar
5.	Anggaran	Kode anggaran, Nama anggaran
6.	BLU	Kode Transaksi, Kode BLU, Gedung, Aset
7.	BKD	NIP Dosen, Nama Dosen, Kode Sertifikasi, Jadwal Dosen, Jumlah SKS Dosen, Asesor
8.	SDM	NIP Pegawai, Nama Pegawai, Mutasi, Riwayat, Pendidikan, Pangkat, Golongan, Jabatan
9.	Paperless	Kode surat, Nama surat, Disposisi, Surat masuk, Surat keluar
10.	SKP	NIP Pegawai, Nama Pegawai, Pangkat, Golongan, Jabatan, Kinerja
11.	Repository	Kode repo, Mahasiswa, Dosen, Karyawan, Skripsi, Tesis, Penelitian, Jurnal Ilmiah
12.	Plagiarism	Mahasiswa, Dosen, Karyawan, Karya Ilmiah, Skipsi, Tesis, Penelitian, Jurnal Ilmiah
13.	Riset	Kode, NIP Dosen-Karyawan, Nama, Penelitian
14.	m-campus	NIM, NIP, Nama
15.	m-library	NIP, NIM, Nama, Kode Buku
16.	Beasiswa	NIM, Nama Mahasiswa, Biodata
17.	Alumni Karir	NIM, Nama Mahasiswa, Alamat, Kerja
18.	Business Dashboard System	Akademik, Portal, Registrasi, Pembayaran, Beasiswa, SDM, BKD, SKP, Riset, Anggaran, BLU
19.	Email	User
20.	Data Cloud	User
21.	Mahasiswa	NIM, NIP, Nama Mhs, Dosen, Penilaian Dosen
22.	Perpustakaan	NIM, Nama mhs, Biodata

3. Kandidat Aplikasi dan Analisis Gap Aplikasi

Ada 18 kandidat aplikasi sistem informasi baru yang akan dikembangkan dalam jangka pendek dan jangka panjang. Yakni, 1) Riset, 2) SDM, 3) BKD, 4)

SKP, 5) Feeder, 6) Repository, 7) Beasiswa, 8) Alumni Karir, 9) Paperless, 10) BLU, 11) Asset, 12) Anggaran, 13) Plagiarism, 14) m-campus, 15) m-library, 16) Businnes Dashboard System, 17) Email server, dan 18) Data cloud.

Perbandingan aplikasi antara arsitektur aplikasi saat ini dan aplikasi yang akan dikembangkan diperoleh total 28 Aplikasi. Aplikasi yang akan dilakukan pengembangan baru sebanyak 18 Aplikasi, serta aplikasi yang dikostumisasi sejumlah 4 aplikasi sedangkan aplikasi yang diintegrasikan sejumlah 12 aplikasi.

4. Teknologi dan Analisis Gap Teknologi

Implementasi topologi jaringan komputer yang sudah digunakan adalah menggunakan Topologi Star (Bintang) dimana semua koneksi tersentral di satu node Switch. Arsitektur teknologi saat ini yang akan digunakan untuk mendukung fungsi bisnis pengembangan sistem informasi di IAIN Curup sebagai berikut :

a. Perangkat keras yang dimiliki sudah memadai untuk arstitektur teknologi
b. Adanya Ruangan Server yang terpusat sehingga seluruh server dan Router serta mikrotik dan perangkat jaringan lainnya terletak dalam satu ruangan khusus.
c. Memungkinkan adanya penambahan server dan rack server untuk implementasi sistem informasi jangka panjang
d. Memungkinkan adanya penambahan jaringan digedung-gedung baru untuk mensupport fungsi bisnis untuk pengembangan sistem informasi baru.

C. Rencana Implemetasi

1. Urutan Implementasi Aplikasi

Penentuan urutan implementasi arsitektur aplikasi yang akan dikembangkan berdasarkan kebutuhan bisnis proses saat ini dan berdasarkan perspektif organisasi sehingga urutan arsitektur aplikasi adalah sebagai berikut :

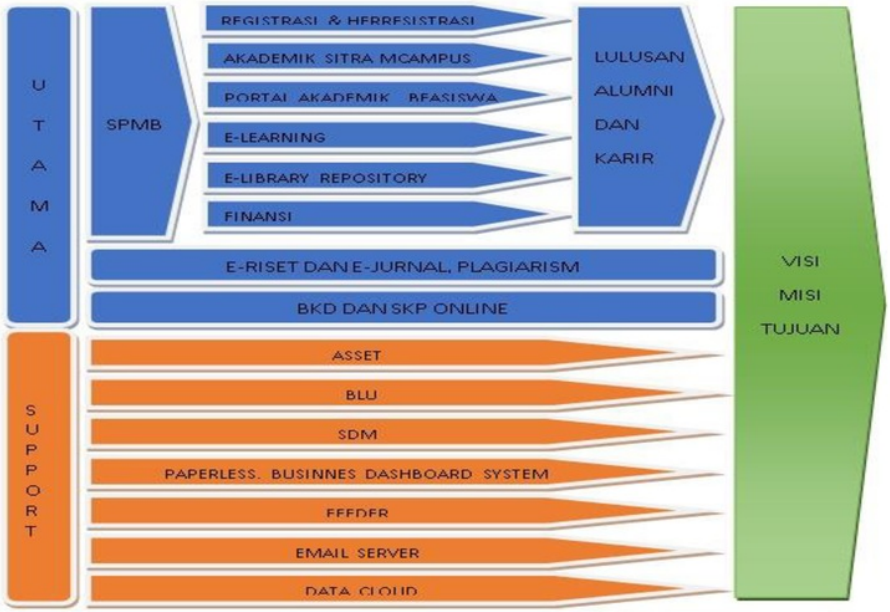
Tabel 3. Daftar Urutan Implementasi Aplikasi

Nomor Urut	Nama Kandidat Aplikasi
1	Aplikasi Sistem Informasi Repository
2	Aplikasi Sistem Informasi Email Server
3	Aplikasi Sistem Informasi Data Cloud
4	Aplikasi Sistem Informasi SDM
5	Aplikasi Sistem Informasi Riset
6	Aplikasi Sistem Informasi BKD

7	Aplikasi Sistem Informasi Beasiswa
8	Aplikasi Sistem Informasi Alumni Karir
9	Aplikasi Sistem Informasi SKP
10	Aplikasi Sistem Informasi Feeder
11	Aplikasi Sistem Informasi Paperless
12	Aplikasi Sistem Informasi m-campus
13	Aplikasi Sistem Informasi m-library
14	Aplikasi Sistem Informasi Businnes Dashboard System
15	Aplikasi Sistem Informasi Plagiarism
16	Aplikasi Sistem Informasi Anggaran
17	Aplikasi Sistem Informasi Asset
18	Aplikasi Sistem Informasi BLU

2. Model Rancangan Cetak Biru TI IAIN Curup

Proses Arsitektur Bisnis Blueprint TI IAIN Curup terdiri dari 2 domain proses. Pertama, Domain Utama yaitu Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian Masyarakat dan Kedua, yaitu Domain Pendukung. Berikut gambar model rancangan cetak biru.



Gambar 3. Model rancangan cetak biru.

3. Roadmap Implementasi

Tahapan Road Map Implementasi Arsitektur Aplikasi disusun berdasarkan perspektif lembaga dan anggaran yang mempunyai skala prioritas terhadap

implementasi teknologi di kampus IAIN Curup. Berikut Roadmap rencana implementasi sistem informasi.

Gambar 4. Road Map Rencana Implementasi Sistem Informasi

PENUTUP

Berdasarkan hasil pembahasan perancangan arsitektur enterprise menggunakan Zachman Framework dapat ditarik kesimpulan yaitu: 1) terdapat 22 permasalahan global bisnis proses yang belum dikembangkan untuk mencapai visi misi serta tujuan IAIN Curup, 2) terdapat 28 arsitektur aplikasi dengan rincian 18 kandidat aplikasi perlu dilakukan pengembangan baru, 4 Aplikasi yang perlu dikustomisasi, dan 12 aplikasi yang diintegrasikan, 3) diperoleh gambaran konseptual arsitektur jaringan saat ini dan gambaran tentang arsitektur teknologi yang akan di upgrade untuk mendukung fungsi bisnis utama perguruan tinggi kedepan, 4) daftar urutan implementasi kandidat aplikasi yang akan dikembangkan yang dikelompokkan menjadi *Resource Manajement System, Knowledge Manajement System, Community Manajement System, Executive Dashboard System.*

Hasil penelitian ini mendapatkan gambaran Road Map Implementasi dan Model Bluepint IT yang nantinya dijadikan sebagai pedoman untuk menyusun Blueprint IT Kampus IAIN Curup

DAFTAR PUSTAKA

Angelov, S., Grefen, P., dan Greefhorst, D., 2011, A framework for analysis and design of software reference architectures, Information and Software Technology 54, 417–431.

Dyna Marisa Khairina, 2012, "Enterprise Architecture Planning untuk pengembangan sistem informasi perguruan tinggi, Thesis Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.

Hanhan Hanfiah Solihin, 2015, "Perancangan *Enterprise Architecture* Untuk Penerapan Manajemen Inovasi Menggunakan Zachman *Framework* Pada Pusat Penelitian Tenaga Listrik Dan Mekatronik Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia", Seminar Nasional Inovasi dan Tren (SNIT) 2015

Hewlett, dan Niles, E., 2005, The USDA Enterprise Architecture Program, Enterprise Architecture Division Office of the Chief Information Officer.

Marc M., dan Lankhorst., 2005, Enterprisecarchitecture modelling—the issue of integration, Advanced Engineering Informatics. Advanced Engineering Informatics 18, 205–216.

Surendro, Krisdanto. 2009. Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi. Bandung : Informatika.

Sutarman. 2009. Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta : Penerbit PT. Bumi Aksara.

Spewak, S.H., 1992, Enterprise Architecture Planning (Developng a Blueprint for Data, Application and Technology), Jhon Wiley & Sons, Inc., New York.

Yunis, R., Surendro, K., dan Panjaitan, S.P., 2010, Pengembangan Model Arsitektur Untuk Perguruan Tinggi, Jurnal JUTI. Volume 8, Nomor 1, Januari, 9 -18

Zachman JA. 2003. Zachman framework for Enterprise Architecture, Primer for Enterprise Engineering and Manufacturing, Ed ke-1b, OMG BRWG RFI: Zachman International, in press.

Zachman JA. 1996. The Framework for Enterprise Architecture: background, description, and utility. Canada: Zachman International, Inc.

Perancangan Cetak Biru Teknologi Informasi Menggunakan Enterprise Architecture Planning di IAIN Curup

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	www.muhammadhatta.com Internet	108 words — 4%
2	eprints.undip.ac.id Internet	75 words — 3%
3	subonenaja.wordpress.com Internet	70 words — 3%
4	repository.ipb.ac.id Internet	40 words — 2%
5	www.gamatechno.com Internet	39 words — 2%
6	adln.lib.unair.ac.id Internet	21 words — 1%
7	www.repository.uinjkt.ac.id Internet	20 words — 1%
8	digilib.unila.ac.id Internet	18 words — 1%
9	www.internetpromotiononline.com Internet	13 words — 1%
10	digilib.its.ac.id Internet	11 words — < 1%
	etheses.uin-malang.ac.id	

11 Internet

10 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES ON
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON
EXCLUDE MATCHES < 10 WORDS