

**PROTOTYPE SISTEM *BUSINESS INTELLIGENCE*
PERGURUAN TINGGI SEBAGAI PENDUKUNG
PENGAMBILAN KEPUTUSAN AKADEMIK :
STUDI KASUS DI PERGURUAN TINGGI BINA SARANA GLOBAL**

TESIS



Oleh:

ACHMAD SIDIK

1211600117

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2015

**PROTOTIPE SISTEM *BUSINESS INTELLIGENCE*
PERGURUAN TINGGI SEBAGAI PENDUKUNG
PENGAMBILAN KEPUTUSAN AKADEMIK :
STUDI KASUS DI PERGURUAN TINGGI BINA SARANA GLOBAL**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM)



Oleh:

ACHMAD SIDIK

1211600117

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2015



**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Achmad Sidik
Nomor Induk Mahasiswa : 1211600117
Program Studi : Magister Komputer
Konsentrasi : Sistem Informasi
Fakultas/Program : MKOM

menyatakan bahwa Tesis yang berjudul:

**PROTOTYPE SISTEM *BUSINESS INTELLIGENCE* PERGURUAN TINGGI
SEBAGAI PENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN AKADEMIK :
STUDI KASUS DI PERGURUAN TINGGI BINA SARANA GLOBAL**

1. merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Akademik oleh pihak lain,
2. saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, ... Maret 2015



(Achmad Sidik.....)



**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Achmad Sidik
Nomor Induk Mahasiswa : 1211600117
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : Pasca Sarjana
Judul : PROTOTYPE SISTEM BUSINESS INTELLIGENCE
PERGURUAN TINGGI SEBAGAI PENDUKUNG
PENGAMBILAN KEPUTUSAN AKADEMIK :
STUDI KASUS DI PERGURUAN TINGGI BINA
SARANA GLOBAL

Jakarta, Maret 2015

Tim Penguji:
Ketua,

(Dr. Ir Nazori AZ, MT)

Anggota,

(Spits Warnars H. L. H, S.Kom, M.T.I, LK)

Pembimbing Utama,

(Prof. Dr Moedjiono, M.Sc)

Tanda Tangan:

Ketua Program Studi

(Dr. Ir Nazori AZ, MT)

ABSTRAK

Prototipe Sistem *business intelligence* perguruan tinggi dimulai dengan tahapan integrasi data, analisis data, membuat laporan dan membuat *web portal* dan kemudian mengintegrasikan laporan tersebut dengan *web portal*. Analisis data diolah dengan *Online Analytical Processing* (OLAP), *Key Performance Indikator* (KPI) dan *data mining* untuk mengekstrak informasi dari data yang tersimpan didalam *data warehouse*. Hasil proses analisis data tersebut direpresentasikan dalam bentuk laporan statistik dan *dashboard*, kemudian digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan Akademik . Penelitian ini bertujuan merancang bangun sistem *business intelligence* perguruan tinggi sebagai pendukung pengambilan keputusan Akademik pada perguruan tinggi Bina Sarana Global berbasis *web* dengan OLAP. Penelitian ini menghasilkan kerangka sistem dan *web portal* sistem *business intelligence* perguruan tinggi yang diakses melalui *browser* secara *online*. *Business Intelligence* dapat digunakan sebagai solusi untuk mempertimbangkan proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan perguruan tinggi dan solusi dalam peningkatan kinerja pengelolaan Akademik untuk mencapai keunggulan Akademik .

Kata kunci : *Business Intelligence*, *Data Warehouse*, OLAP, KPI, Pendukung keputusan.

Abstract

Prototype System college business intelligence begins with the stage of data integration, data analysis, reporting and creating web portals and then integrate these reports with the web portal. Analysis of the data processed with Online Analytical Processing (OLAP), Key Performance Indikator (KPI) and data mining to extract information from the data stored in the data warehouse. The results of the data analysis process is represented in the form of statistical reports and dashboards, then used as a decision support academic. This research aims to design a system wake college business intelligence for decision support on college academic Global Development Facility with a web-based OLAP. This research resulted in the framework of a web portal system and business intelligence system college accessed through a browser online. Business Intelligence can be used as a solution to consider the process of decision-making in higher education management and performance improvement solutions in academic management to achieve academic excellence.

Keywords: *Business Intelligence, Data Warehouse, OLAP, KPI, Decision-making.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segalapujidansyurkehadiratAllahSWTYang senantiasa melimpahkanrahmatdankarunia-Nya kepadapenulissehinggapenulis dapatmenyelesaikan Proposal Tesisyangberjudul“Prototipe Sistem*Business Intelligence* Perguruan tinggi Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Akademik :Studi Kasus Perguruan TinggiBina Sarana Global”. Tak lupa pula sholawatsertasalamsemoga tetap tercurahkepadajungankitaNabiBesarMuhammadSAWyangtelah membawa kita dari zaman jahiliyah menujazamanyangpenuhdenganilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Proposal Tesis ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasannya, namun disamping itu penulis berusaha agar proposal tesis ini dapat memenuhi persyaratan baik dalam bentuk penulisan maupun isinya. Oleh karena keterbatasan akan pengetahuan, kemampuan, dan pengalaman dari penulis, maka kritik dan saran bagi kesempurnaan penyusunan Tesis ini sangat dibutuhkan dan diharapkan oleh penulis.

Dalam penyusunan proposal tesis ini penulis banyak menerima bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur sekaligus selaku Pembimbing yang telah berusaha dengan sabar dan cermat membimbing dan mengarahkan penyusun untuk menyelesaikan penelitian ini.
2. H. Dedi Royadi, M. Si, selaku Ketua STMIK Bina Sarana Global yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan bagi penulis untuk memperoleh informasi selama penulis melakukan penelitian.
3. Kedua orangtuaku tercinta, mimi dan Abah yang selalu memberikan dorongan, semangat, bimbingan dan doa yang tiada henti. Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala

yangberlimpahdansemoga penulissenantiasadiberikankesempatanuntukmemb
alaskasihsayangdanpengorbananbeliau.

4. Istriku dan anak-anakku tercinta yang selalu menemani, terima kasih atas motivasinya.
5. Rekan-rekan mahasiswa MKOM Universitas Budi Luhur kelas XA Semester 1 dan 2 dan MKOM Semester 3 konsentrasi Teknologi Sistem Informasi, terima kasih atas kebersamaan, kerja keras dan dukungan semangatnya.
6. Bapak dan Ibu Dosen pengampu mata kuliah di Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah dengan sabar memberikan ilmu pengetahuan, pencerahan, dan bimbingan dalam belajar.
7. Saudara-saudaraku yang selalui memberikan bantuan moril maupun materil.
8. Tidak lupa juga kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan Tesis ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga Tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan Tesis ini, tetapi penulis menyadari bahwa Tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu jika masih terdapat kesalahan, pada kesempatan ini penulis meminta maaf yang sebesar-besarnya. Terima kasih.

Jakarta, Maret 2015

Penulis,

(Achmad Sidik)

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Masalah Penelitian.....	3
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	3
1.2.2 Pembatasan Masalah.....	3
1.2.3 Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	5
1.4. Tata-Urut Penulisan.....	5
1.5. Daftar Pengertian.....	6
 BAB II LANDASAN PEMIKIRAN.....	 10
2.1. Tinjauan Pustaka.....	10
2.2. Tinjauan Studi.....	32
2.3. Tinjauan Obyek Penelitian.....	36
1.3.1 Tinjauan Organisasi.....	36
1.3.2 Struktur Organisasi.....	37
1.3.3 UPT Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) ..	37
2.4. Pola Pikir.....	39
2.5. Hipotesis.....	40
 BAB III METODOLOGI DAN DESAIN PENELITIAN.....	 41
3.1. Metode Penelitian.....	41
3.2. Sampling/Metode Pemilihan Sampel.....	41
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	41
3.4. Instrumentasi.....	42
3.5. Teknik Analisis Data.....	42
3.6. Langkah-langkah Penelitian.....	43
3.7. Pengujian Prototipe.....	45
3.8. Jadwal Penelitian.....	45

BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	46
4.1 Manajemen Proyek dan Kebutuhan Proyek	46
4.1.1 Definisi Proyek	46
4.1.2 Analisis Kebutuhan Business Intelligence	46
4.2 Pemodelan Sistem	49
4.2.1 Use case diagram	49
4.2.2 Use Case Naratif	49
a. <i>Use Case Naratif Login</i>	49
b. <i>Use Case Naratif Laporan Data Mahasiswa</i>	50
c. <i>Use Case Naratif Laporan Data Dosen</i>	51
d. <i>Use Case Naratif Laporan Data Pembimbing Akademik (PA)</i>	52
4.3 Pemodelan Data Dimensional Data Warehouse	52
4.4 Pemodelan Business Intelligence	53
4.5 Pembuatan Prototipe Business Intelligence	53
a. <i>Infrastruktur Business Intelligence</i>	54
b. <i>Arsitektur Model Business Intelligence</i>	55
c. <i>Tampilan Prototipe Business Intelligence</i>	56
4.6 Pengujian Kualitas Prototipe Business Intelligence	59
4.6.1 Pemaparan Tanskrip FGD dan penafsiran Peneliti	62
4.6.2 Pengujian BlackBox Testing	56
4.6.3 Hasil pengujian prototipe	66
4.7 Analisis Perubahan	78
4.8 Implikasi Hasil Penelitian	78
4.8.1 Aspek Manajerial	78
4.8.2 Aspek sistem	79
4.8.3 Aspek penelitian lebih lanjut	79
4.9 Rencana Implementasi	79
BAB V PENUTUP	81
5.1. Kesimpulan	81
5.2. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN-LAMPIRAN	85
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1 Arsitektur <i>Business Intelligence</i> ^[Baars dan Kemper 2006]	11
II.2 Pemahaman Dasar Sistem <i>Business Intelligence</i> ^[Ranjan, 2009]	12
II.3 Arsitektur Data Warehouse	23
II.4 Model Skema Bintang ^[Langit, 2007]	31
II.5 Struktur Perguruan Tinggi Bina Sarana Global	37
II.6 Infrastruktur Jaringan.....	38
II.7 Kerangka Pemikiran	40
III.1 Langkah-langkah Penelitian.....	43
IV.1 Use Case Business Intelligence (BI).....	49
IV.2 schema snowflake BI Perguruan Tinggi BSG.....	53
IV.3 Gambar Infrastruktur Business Intelligence	54
IV.4 Arsitektur Business Intelligence.....	55
IV.5 tampilan data mahasiswa per prodi.....	56
IV.6 tampilan data mahasiswa per tahun	57
IV.7 tampilan data mahasiswa tidak aktif per prodi.....	57
IV.8 tampilan data Dosen per prodi.....	58
IV.9 tampilan data Pembimbing Akademik per PA.....	58
IV.10 tampilan data Pembimbing Akademik per Kelas	59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Perbandingan Fungsi Data Operasional dan Data Warehouse	19
2.2 Simbol Activity Diagram	29
2.3 Daftar Referensi Penelitian	34
3.1 Jadwal Penelitian	45
4.1 Use Case Naratif Login.....	49
4.2 Use case Naratif Laporan Data Mahasiswa	50
4.3 Use case Naratif Laporan Data Dosen.....	51
4.4 Use case Naratif Laporan PA	52
4.5 Profile Peserta FGD	60
4.6 Hasil Kuesioner Mengenai Penerapan Prototipe BI	62
4.6 Hasil Kuesioner Mengenai Permasalahn Prototipe BI	64
4.7 Hasil Kuesioner Mengenai Permasalahn Prototipe BI	65
4.8 Pengujian Blackbox Testing.....	66
4.9 Rencana Implementasi	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Daftar Pedoman Pertanyaan untuk Wawancara	86
2 Hasil Wawancara dengan Responden.....	87
3 Struktur Database.....	88
4 Daftar Riwayat Hidup	89



DAFTAR PUSTAKA

- [Baars dkk 2006]Kemper Hans-Georg, Baars Henning, and Lasi Heiner, An Integrated *Business Intelligence*Framework, 2013.
- [Brannon 2010]Brannon, N. (2010). *Business Intelligence*and e-discovery. Intellectual Property & Technology Law Journal 22(7), 1-5.
- [Dell'Aquila dkk 2008] Dell' Aquila, *An Academic Data Warehouse*, Italy: Università di Bari via Orabona 4, 70125 Bari, 2008.
- [Henderi 2013]Henderi, Rancangan framework *Business Intelligence*pada Perguruan Tinggi, Seminar Nasional Matematika dan Aplikasinya 2013.
- [Inmon 2002]Inmon William H, *Building the data warehouse*, Wiley Publishing, inc., 2002.
- [Kimball 2004] Kimbal Ralph, Joe Caserta, *The Data Warehouse ETL Toolkit*, Wiley Publishing, Inc, Indianapolis, 2004.
- [Mihaela dkk 2008] Muntean Mihaela, *Performance Dashboards for Universities*, Romania: Bucharest, Piata Romana nr. 6, 2008.
- [Munawar 2005]Munawar, *Pemodelan Visual dengan UML*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2005.
- [Parmenter 2007]Parmenter David, *Key Performance Indicators*, Canada: John Wiley & Sons, Inc, 2007.
- [Rajagukguk 2010] Rajagukguk Ronald, *Panduan Praktis Share Point 2010*, Jakarta: PT Alex Media Komputindo, 2010.
- [Ranjan 2009]Ranjan Jayanthi, *Business Intelligence: concepts, components, techniques and benefits*, JATIT, india, 2009.
- [Santoso 2007]Santosa, Budi, "Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis", Graha Ilmu, Yogyakarta, 2007.
- [Turban, dkk 2007]Turban Efraim, *Decision Support and Business Intelligence*Systems, Ninth Edition, Pearson Education. Inc, New Jersey, 2007.