

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

CRM memberikan kapasitas kepada universitas untuk secara efektif mengelola mahasiswa mereka selama seluruh siklus hidupnya (Seke, 2015). Institut yang bercita-cita membangun nama merek mengambil CRM sebagai kesempatan untuk merekrut dan mempertahankan mahasiswa yang paling diinginkan (Singh et al., 2016). Untuk meningkatkan dan memanfaatkan hubungan pelanggan, alat-alat inteligensi bisnis (BI) digunakan untuk membantu sistem CRM fokus pada pendukung keputusan, riset pasar, sasaran pemasaran, layanan pelanggan, dan kolaborasi pelanggan dalam produk dan layanan (Phan & Vogel, 2010).

Keberhasilan perusahaan sangat tergantung pada pelanggannya. Tanpa pelanggan, perusahaan tidak bisa eksis. Jadi, sangat penting bahwa perusahaan memiliki informasi tentang preferensi pelanggan. *Business Intelligence* memfasilitasi perusahaan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan tren saat ini dan yang akan datang dengan produk atau jasa yang inovatif sehingga membantu untuk mengadopsi pendekatan elastis mengenai permintaan pelanggan (Gujrati, 2016).

Analisis dan desain aplikasi ini diharapkan mampu memberikan informasi pada level manajemen UAJY. Informasi tersebut diharapkan dapat membantu

pengambilan keputusan strategis yang berhubungan dengan mendapatkan calon mahasiswa S1, mempertinggi (enhance) dan retensi mahasiswa S1.

## B. Saran

Beberapa saran untuk melanjutkan maupun mengembangkan penelitian sejenis :

1. Analisis dan desain aplikasi ini dapat dilanjutkan pada tahap implementasi dan pengujian.
2. Analisis dan desain aplikasi ini terbatas pada obyek calon mahasiswa dan mahasiswa S1, untuk pengembangan berikutnya dapat dikembangkan lebih lanjut pada obyek calon mahasiswa dan mahasiswa S2.
3. Analisis dan desain aplikasi ini berbasis *web* dapat dikembangkan lebih lanjut untuk aplikasi berbasis *mobile*.
4. Pembangunan *data warehouse* dapat dikembangkan lebih lanjut untuk subyek lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adithama, S.P., 2013. *Pengembangan Aplikasi Real-Time Business Intelligence Berbasis Web untuk Subjek Kegiatan Akademik pada Universitas*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Agrawal, D., 2014. Analytics based decision making. *Journal of Indian Business Research*, 6(4), pp.332 - 340.
- Ariffin, N.H.M., 2013. The Development Of A Strategic CRM-i Framework: Case Study In Public Institutions Of Higher Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, (75), pp.36 – 43.
- Avazzadeh, E., 2015. Investigation the effect of customer relationship management on customer's loyalty and satisfaction (case study: Shiraz city Refah chain stores). *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 2(2), pp.11-15.
- Azma, F. & Mostafapour, M.A., 2012. Business intelligence as a key strategy for development organizations. *Procedia Technology*, 1, pp.102 – 106.
- Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi, 2008. *Borang Akreditasi Program Studi Sarjana*. Jakarta: Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi.
- Bahrani, M., Arabzad, S.M. & Ghorbani, M., 2012. Innovation In Market Management By Utilizing Business Intelligence: Introducing Proposed Framework. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 41, pp.160 – 167.
- Bahrani, M., Ghorbani, M. & Arabzad, S.M., 2012. Information Technology (IT) as An Improvement Tool For Customer Relationship Management (CRM). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, (41), pp.59 – 64.
- Baldrige Performance Excellence Program, 2013. *2013–2014 Education Criteria for Performance Excellence*. Gaithersburg, MD: U.S.: Department of Commerce, National Institute of Standards and Technology.
- Bose, R., 2006. Understanding management data systems for enterprise performance management. *Industrial Management & Data Systems*, 106(1), pp.43 - 59.
- Bose, R., 2009. Advanced analytics: opportunities and challenges. *Industrial Management & Data Systems*, 109(2), pp.155 - 172.
- Chan, C.C.H., 2008. Intelligent value-based customer segmentation method for campaign management: A case study of automobile retailer. *Expert Systems with Applications*, (34), pp.2754–62.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2008. *Implementasi Sistem Penjaminan Mutu Internal Perguruan Tinggi*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Dyk, L.v., 2008. A Data Warehouse Model for Micro-Level Decision Making in Higher Education. *The Electronic Journal of e-Learning*, 6(3), pp.235 – 244.
- Fitriana, R., Eriyatno & Djatna, T., 2011. Progress in Business Intelligence System research : A literature Review. *International Journal of Basic & Applied Sciences IJBAS-IJENS*, 11(03), pp.96-105.

- Gujrati, R., 2016. CRM for retailers: Business intelligence in retail CRM. *International Journal of Applied Research*, 2(1), pp.24-29.
- Hamidi, F., Meshkat, M., Rezaee, M. & Jafari, M., 2011. Information Technology in Education. *Procedia Computer Science*, (3), pp.369–73.
- Hemmatfar, M., Salehi, M. & Bayat, M., 2010. Competitive Advantages and Strategic Information Systems. *International Journal of Business and Management*, 5(7), pp.158-69.
- Khan, A., Ehsan, D.N., Mirza, E. & Sarwar, S.Z., 2012. Integration between Customer Relationship Management (CRM) and Data Warehousing. *Procedia Technology*, (1), pp.239 – 249.
- King, S.F., 2007. Citizens as customers: Exploring the future of CRM in UK local government. *Government Information Quarterly*, (24), pp.47–63.
- Kongsakun, K., Fung, C.C. & chanakul, T., 2010. Developing an Intelligent Recommendation System for a Private University in Thailand. *Issues in Information Systems*, XI(1), pp.467-72.
- Lee A.W.H. Ip, G.T.S.H.H.C.W.L.C.K.M., 2005. An intelligent forward quality enhancement system to achieve product customization. *Industrial Management & Data Systems*, 105(3), pp.384 - 406.
- Luftman, J.N. et al., 2004. *Managing the Information Technology Resource Leadership in the Information Age*. First Edition ed. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Maryatmo, R., 2012. *Rencana Induk Pengembangan Universitas Atma Jaya Yogyakarta 2012/2013 – 2036/2037*. tidak diterbitkan.
- Meyer, M. & Kolbe, L.M., 2005. Integration of customer relationship management: status quo and implications for research and practice. *JOURNAL OF STRATEGIC MARKETING*, (13), pp.175–98.
- Mishra, A. & Mishra, D., 2009. Customer Relationship Management: Implementation Process Perspective. *Acta Polytechnica Hungarica*, 6(4), pp.83-99.
- Muro, M.B., Magutu, P.O. & Getembe, K.N., 2013. The Strategic Benefits and Challenges in the Use of Customer Relationship Management Systems Among Commercial Banks in Kenya. *European Scientific Journal*, 9(13), pp.327-49.
- Newby, T.H.N.J.S.S.M., 2007. Strategies for successful CRM implementation. *Information Management & Computer Security*, 15(2), pp.102 - 115.
- Phan, D.D. & Vogel, D.R., 2010. A model of customer relationship management and business intelligence systems for catalogue and online retailers. *Information & Management*, (47), pp.69–77.
- Qureshi, I.H. et al., 2016. CRM for Competitive Advantage. *International Journal Of Core Engineering & Management (IJCEM)*, 2(12), pp.1-18.
- Rababah, K., Mohd, H. & Ibrahim, H., 2011. Customer Relationship Management (CRM) Processes from Theory to Practice: The Pre-implementation Plan of CRM System. *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 1(1), pp.22-27.
- Ranjan, B.S.S.J., 2008. Real time business intelligence in supply chain analytics. *Information Management & Computer Security*, 16(1), pp.28 - 48.

- Reinhold, O. & Alt, R., 2009. Enhancing collaborative CRM with mobile technologies. In *22nd Bled eConference eEnablement: Facilitating an Open, Effective and Representative eSociety*. Bled, Slovenia, 2009. Albatros Bled.
- Santouridis, I. & Tsachtani, E., 2015. Investigating the Impact of CRM Resources on CRM Processes: a Customer Life-Cycle Based Approach in the Case of a Greek Bank. *Procedia Economics and Finance*, 19, pp.304 – 313.
- Seke, M.M., 2015. The Reinvention of the Constituent Relationship Management (CRM) System in Higher Education in Africa. *International Journal on Communications (IJC)*, 4, pp.17-27.
- Shade O., K., Goga, P.N., Awodele, P.O. & Okolie, D.S., 2013. Framework of Intelligent Recommendation System for a Priveta Tertiary Instituion in Nigeria. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 3(4), pp.1-9.
- Singh, S., Singhal, S. & Agarwal, C., 2016. CRM in Higher Education in India-A Clinical Approach. *IOSR Journal of Electrical and Electronics Engineering (IOSR-JEEE)*, 11(2), pp.14-18.
- Talet, A.N., 2012. KM Process and CRM to manage Customer Knowledge Relationship Management. In Press, I., ed. *International Conference on Economics, Business and Marketing Management*. Singapore, 2012. IACSIT Press.
- Thakur, R. & Summey, J.H., 2010. Optimizing CRM: a Framework for Enhancing Profitability and Increasing Lifetime Value of Customer. *The Marketing Management Journal*, 20(2), pp.140-51.
- Tohidi, H. & Jabbari, M.M., 2012. The Necessity of Using CRM. *Procedia Technology*, (1), pp.514 – 516.
- Turban, E. & Volonino, L., 2012. *Information Technology for Management*. 8th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Venkatesan, M.A.M.L.T.V.P., 2014. A survey on recent research in business intelligence. *Journal of Enterprise Information Management*, 27(6), pp.831 - 866.
- Verma, A., 2013. Customer Relationship Management - a Viable Strategy for Global Success. *Asia Pacific Journal of Marketing & Management Review*, 2(9), pp.43-52.
- Yan, S.-L., Wang, Y. & Liu, J.-C., 2012. Research on the Comprehensive Evaluation of Business Intelligence System Based on BP Neural Network. *Systems Engineering Procedia*, 4, pp.275 – 281.
- Zineldin, M., 2006. The royalty of loyalty: CRM, quality and retention. *Journal of Consumer Marketing*, 23(7), pp.430 - 437.



# LAMPIRAN

# SKPL

## SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

**BIC**

*(Business Intelligence CRM)*

Untuk :

**Universitas Atma Jaya Yogyakarta**


Dipersiapkan oleh:

**Elisabeth Kurnia Wijayanti / 135302072**

**Program Studi Magister Teknik Informatika**

**Program Pasca Sarjana**

**Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

	Program Studi Magister Teknik Informatika	Nomor Dokumen		Halaman
		<b>SKPL-BIC</b>		1/30
	Program Pasca Sarjana	Revisi		

## DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
<b>A</b>	
<b>B</b>	
<b>C</b>	
<b>D</b>	
<b>E</b>	
<b>F</b>	

INDEX TGL	-	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh								
Diperiksa oleh								
Disetujui oleh								



## Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi



## Daftar Isi

1.	Pendahuluan.....	6
1.1	Tujuan .....	6
1.2	Lingkup Masalah .....	6
1.3	Definisi, Akronim dan Singkatan .....	6
1.4	Referensi .....	9
1.5	Deskripsi umum (Overview) .....	9
2	Deskripsi Kebutuhan.....	10
2.1	Perspektif produk .....	10
2.2	Fungsi Produk .....	11
2.3	Karakteristik Pengguna .....	14
2.4	Batasan-batasan .....	14
2.5	Asumsi dan Ketergantungan .....	14
3	Kebutuhan khusus .....	14
3.1	Kebutuhan antarmuka eksternal .....	14
3.2	Kebutuhan fungsionalitas Perangkat Lunak .....	17
4	Spesifikasi data.....	20
4.1	Entity Relationship Diagram (ERD) .....	20
4.2	Kamus Data .....	21

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	4/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

## Daftar Gambar

Gambar 1. Arsitektur Perangkat lunak BIC.....	10
Gambar 2. Entity Relationship Diagram.....	20



## 1. Pendahuluan

### 1.1 Tujuan

Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) ini merupakan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak BIC (Business Intelligence CRM) untuk mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi antarmuka eksternal (antarmuka antara sistem dengan sistem lain perangkat lunak dan perangkat keras, dan pengguna), serta mendefinisikan fungsi perangkat lunak. SKPL-BIC ini juga mendefinisikan batasan perancangan perangkat lunak

### 1.2 Lingkup Masalah

Perangkat Lunak BIC dikembangkan dengan tujuan untuk :

1. Menangani pengambilan data calon mahasiswa dan mahasiswa dari berbagai sumber data fakultas.
2. Menangani proses *extraction, transformation, loading* (ETL) .
3. Menangani pembuatan *cube*.
4. Menangani pembuatan laporan sesuai dengan kebutuhan level manajemen.

### 1.3 Definisi, Akronim dan Singkatan

Daftar definisi akronim dan singkatan :

Keyword/Phrase	Definisi
SKPL	Merupakan spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.
SKPL-BIC-XXX	Kode yang merepresentasikan kebutuhan pada BIC (Business Intelligence CRM) dimana XXX merupakan nomor fungsi produk.
BIC	Perangkat lunak <i>business intelligence</i> untuk CRM.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	6/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

BI	Sebuah istilah umum yang meliputi alat, arsitektur, basis data, <i>data warehouse</i> , manajemen kinerja, metodologi, dan sebagainya, yang semuanya terintegrasi ke dalam paket perangkat lunak terpadu.
ETL	Menggambarkan <i>layer</i> proses data dalam solusi integrasi data atau <i>data warehouse</i> . ETL ini berfungsi sebagai proses pengumpulan data dari berbagai sumber ( <i>Extract</i> ), membersihkannya ( <i>Transform</i> ), untuk kemudian menyimpannya ke dalam sistem yang lain ( <i>Load</i> ).
<i>cube</i>	Objek OLAP yang tersusun dari <i>measure</i> , dimensi dan <i>attribute</i> , memiliki sisi-sisi yang menggambarkan dimensi-dimensi yang terlibat di dalamnya.
<i>data warehouse</i>	Sebuah koleksi data yang berorientasi subjek, terintegrasi, <i>non-volatile</i> , dan <i>time-variant</i> dalam rangka mendukung keputusan-keputusan manajemen.
GUI	<i>Graphical User Interface</i> merupakan tampilan yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan komputer menggunakan gambar/grafis bukan dengan perintah teks.
<i>server</i>	Komputer yang menyediakan sumber daya bagi klien yang terhubung melalui jaringan.
<i>client</i>	Komputer yang menerima layanan dari server yang terhubung melalui jaringan.

basis data	Kumpulan data yang terkait yang diorganisasikan dalam struktur tertentu dan diakses dengan cepat.
OLAP	Sebuah pendekatan secara cepat menyediakan jawaban-jawaban terhadap <i>query</i> analitik yang multidimensi.
L/P	Jenis kelamin, yang dilambangkan L untuk Laki-laki dan P untuk Perempuan.
prodi	Program studi merupakan kesatuan rencana belajar sebagai pedoman penyelenggaraan pendidikan, akademik dan/atau profesional yang diselenggarakan atas dasar suatu kurikulum serta ditujukan agar mahasiswa dapat menguasai pengetahuan, keterampilan dan sikap sesuai dengan sasaran kurikulum.
DBMS	<i>Data Base Management System</i> atau pengelola manajemen basis data
snowflake	<i>Snowflake schema</i> merupakan pengembangan dari <i>star schema</i> , pada <i>snowflake schema</i> tabel dimensi dinormalisasi secara sebagian atau keseluruhan untuk mengurangi nilai duplikat pada tabel, satu atau lebih tabel dimensi tidak bergabung secara langsung kepada tabel fakta tapi pada tabel dimensi lainnya.
dimension	Dimensi merupakan sebuah kategori yang independen dari multidimensional basis data. Tipe dari dimensi ini mengandung item yang digunakan sebagai kriteria <i>query</i>

	untuk ukuran basis data.
<i>measure</i>	<i>Measure</i> mengandung data yang akan dianalisa, informasi kolom bertipe numerik.

#### 1.4 Referensi

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

1. Template SKPL SC3 (Smart Client for Cyber Community).
2. SKPL BIA (*Business Intelligence Academic*).

#### 1.5 Deskripsi umum (Overview)

Secara umum dokumen SKPL ini terbagi atas 3 bagian utama. Bagian utama berisi penjelasan mengenai dokumen SKPL tersebut yang mencakup tujuan pembuatan SKPL, ruang lingkup masalah dalam pengembangan perangkat lunak tersebut, definisi, referensi dan deskripsi umum tentang dokumen SKPL ini.

Bagian kedua berisi penjelasan umum tentang perangkat lunak BIC yang akan dikembangkan, mencakup perspektif produk yang akan dikembangkan, fungsi produk perangkat lunak, karakteristik pengguna, batasan dalam penggunaan perangkat lunak dan asumsi yang dipakai dalam pengembangan perangkat lunak BIC tersebut.

Bagian ketiga berisi penjelasan secara lebih rinci tentang kebutuhan perangkat lunak BIC yang akan dikembangkan.

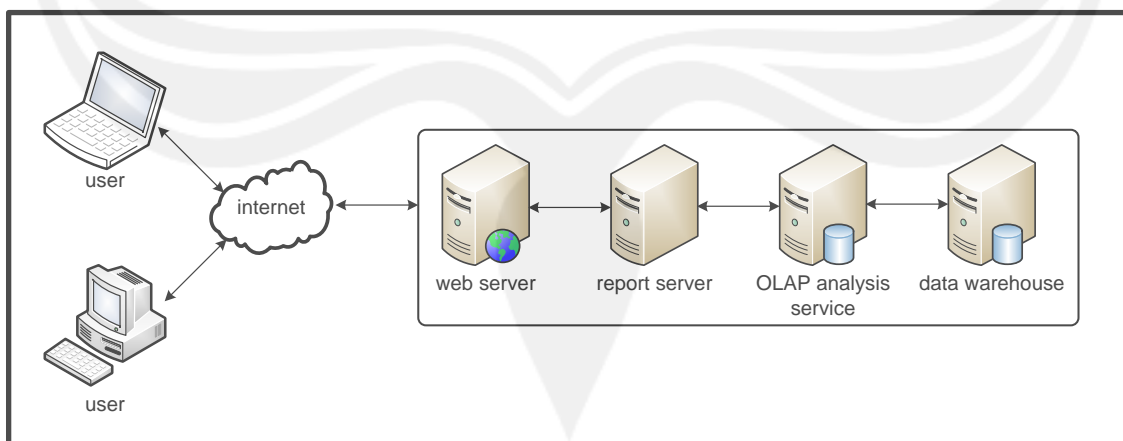
Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	9/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

## 2 Deskripsi Kebutuhan

### 2.1 Perspektif produk

BIC merupakan perangkat lunak yang dikembangkan untuk membantu memenuhi kebutuhan manajemen universitas untuk mengetahui informasi calon mahasiswa S1, membantu dalam pelaporan, dan membantu dalam mengambil keputusan dengan lebih efektif dan efisien. Proses pembuatan *data warehouse* meliputi perancangan *data warehouse*, kemudian dilakukan pengambilan data calon mahasiswa dari berbagai sumber data fakultas dan unit-unit akademik, proses *extraction, transformation, loading* (ETL), pembuatan *cube*, dan pembuatan laporan.

Perangkat lunak ini diakses oleh klien pada lingkungan sistem operasi apapun yang mempunyai aplikasi penjelajah situs (*web browser*). Pengguna akan berinteraksi dengan sistem melalui antarmuka GUI (*Graphical User Interface*). Pada sistem ini, seperti terlihat pada gambar 1, arsitektur perangkat lunak yang digunakan berupa *client server*, di mana semua data disimpan di *server*. *User* dapat mengakses data yang ada di *server* tersebut.



Gambar 1. Arsitektur Perangkat lunak BIC

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	10/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		



## 2.2 Fungsi Produk

Fungsi produk perangkat lunak BIC adalah sebagai berikut :

1. Fungsi *Jumlah Mahasiswa* (**SKPL-BIC-001**).

Merupakan fungsi yang digunakan oleh user untuk dapat melihat jumlah mahasiswa dari berbagai dimensi (waktu, propinsi, kabupaten kodya, fakultas, program studi, SMA, jenis kelamin, agama, status mahasiswa, jalur masuk).

2. Fungsi *Rerata Pendapatan Orang Tua* (**SKPL-BIC-002**).

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat jumlah rerata pendapatan orang tua dari berbagai dimensi (waktu, propinsi, kabupaten kodya, fakultas, program studi, SMA, angkatan, jenis kelamin, agama, status mahasiswa, jalur masuk).

3. Fungsi *Rerata Nem* (**SKPL-BIC-003**).

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat jumlah rerata nem dari berbagai dimensi (waktu, propinsi, kabupaten kodya, fakultas, program studi, SMA, angkatan, jenis kelamin, agama, status mahasiswa, jalur masuk).

4. Fungsi *Jumlah Lulusan* (**SKPL-BIC-004**).

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat jumlah lulusan dari berbagai dimensi (waktu, propinsi, kabupaten kodya, fakultas, program studi, SMA, angkatan, jenis kelamin, agama, jalur masuk).

5. Fungsi *Jumlah Wisuda* (**SKPL-BIC-005**).

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat jumlah mahasiswa yang diwisuda dari berbagai dimensi (waktu,

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	11/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

propinsi, kabupaten kodya, fakultas, program studi, SMA, jenis kelamin, agama, jalur masuk).

6. Fungsi *Jumlah Calon Mahasiswa (SKPL-BIC-006)*.

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat jumlah calon mahasiswa baru dari berbagai dimensi (waktu, propinsi, kabupaten kodya, fakultas, program studi, SMA, jenis kelamin, agama, jalur masuk).

7. Fungsi *Nilai Tes Masuk Calon Mahasiswa (SKPL-BIC-007)*.

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat rata-rata nilai tes masuk calon mahasiswa baru dari berbagai dimensi (waktu, propinsi, kabupaten kodya, fakultas, program studi, SMA, jenis kelamin, agama, jalur masuk).

8. Fungsi *Nilai Rapor SMA Calon Mahasiswa (SKPL-BIC-008)*.

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat rata-rata nilai raport SMA calon mahasiswa baru dari berbagai dimensi (waktu, propinsi, kabupaten kodya, fakultas, program studi, SMA, jenis kelamin, agama, jalur masuk).

9. Fungsi *Nilai NEM Calon Mahasiswa (SKPL-BIC-009)*.

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat rata-rata nilai NEM calon mahasiswa baru dari berbagai dimensi (waktu, propinsi, kabupaten kodya, fakultas, program studi, SMA, jenis kelamin, agama, jalur masuk).

10. Fungsi *Nilai Tes Masuk Mahasiswa (SKPL-BIC-010)*.

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat rata-rata nilai tes masuk mahasiswa dari berbagai dimensi (waktu, propinsi, kabupaten kodya, fakultas, program

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	12/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

studi, SMA, angkatan, jenis kelamin, agama, status mahasiswa, jalur masuk).

11. Fungsi *Nilai Raport SMA Mahasiswa* (**SKPL-BIC-011**).

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat rata-rata nilai raport SMA mahasiswa dari berbagai dimensi (waktu, propinsi, kabupaten kodya, fakultas, program studi, SMA, angkatan, jenis kelamin, agama, status mahasiswa, jalur masuk).

12. Fungsi *Nilai Tes Masuk Lulusan* (**SKPL-BIC-012**).

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat rerata nilai tes masuk lulusan dari berbagai dimensi (waktu, propinsi, kabupaten kodya, fakultas, program studi, SMA, angkatan, jenis kelamin, agama, jalur masuk).

13. Fungsi *Nilai Raport SMA Lulusan* (**SKPL-BIC-013**).

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat rerata nilai raport SMA lulusan dari berbagai dimensi (waktu, propinsi, kabupaten kodya, fakultas, program studi, SMA, angkatan, jenis kelamin, agama, jalur masuk).

14. Fungsi *Nilai NEM Lulusan* (**SKPL-BIC-014**).

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat rata-rata nilai NEM lulusan dari berbagai dimensi (waktu, propinsi, kabupaten kodya, fakultas, program studi, SMA, angkatan, jenis kelamin, agama, jalur masuk).

15. Fungsi *Profil Jumlah Calon Mahasiswa* (**SKPL-BIC-015**).

Merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat jumlah calon mahasiswa baru untuk setiap prodi dari berbagai dimensi (waktu, propinsi, kabupaten kodya, fakultas, program studi, SMA, angkatan, jenis kelamin, agama, jalur masuk).

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	13/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

## 2.3 Karakteristik Pengguna

Karakteristik dari pengguna perangkat lunak BIC adalah sebagai berikut :

### 2.3.1 User

1. Memahami pengoperasian komputer.
2. Memahami penggunaan BIC.

## 2.4 Batasan-batasan

Batasan-batasan dalam pengembangan perangkat lunak BIC tersebut adalah :

### 1. Kebijakan Umum

Berpedoman pada tujuan dari pengembangan perangkat lunak BIC.

### 2. Keterbatasan perangkat keras

Dapat diketahui kemudian setelah sistem ini berjalan (sesuai dengan kebutuhan).

## 2.5 Asumsi dan Ketergantungan

Sistem ini dapat dijalankan pada perangkat komputer yang menggunakan system operasi apapun dan mempunyai aplikasi penjelajah situs (*web browser*).

## 3 Kebutuhan khusus

### 3.1 Kebutuhan antarmuka eksternal

Kebutuhan antar muka eksternal pada perangkat lunak BIC meliputi kebutuhan antarmuka pemakai, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak, antarmuka komunikasi.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	14/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

### 3.1.1 Antarmuka pemakai

Pengguna berinteraksi dengan antarmuka yang ditampilkan dalam bentuk halaman web.

### 3.1.2 Antarmuka perangkat keras

Antarmuka perangkat keras yang digunakan dalam perangkat lunak BIC adalah:

1. Perangkat komputer.

### 3.1.3 Antarmuka perangkat lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoperasikan perangkat lunak BIC adalah sebagai berikut :

1. Nama : Microsoft SQL Server 2008 R2

Sumber : Microsoft

Sebagai *database management system* (DBMS) yang digunakan untuk menyimpan data di sisi server.

2. Nama : Microsoft Visual Studio 2008 Business Intelligence Development Studio

Sumber : Microsoft

Sebagai alat perancangan dan pembangunan yang dibutuhkan untuk membuat BIC.

3. Nama : Report Portal

Sumber : XMLA Consulting Inc.

Sebagai alat pembuatan laporan untuk antarmuka web BIC.

4. Nama : IIS

Sumber : Microsoft

Sebagai web server.

Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoperasikan perangkat lunak BIC di sisi client adalah sebagai berikut :

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	15/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

1. Nama : Microsoft Windows, Linux, UNIX, MacOS, dll.

Sebagai sistem operasi untuk pengguna umum.

2. Nama : Microsoft Internet Explorer 5.5 atau lebih tinggi, Safari, Mozilla Firefox, Google Chrome.

Sebagai penjelajah situs (web browser) berbasis grafis atau teks.

#### **3.1.4 Antarmuka Komunikasi**

Antarmuka komunikasi yang digunakan dalam BIC ini menggunakan TCP/IP yang terhubung secara client-server dalam lingkup jaringan Internet atau intranet berbasis protokol HTTP.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	16/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

### 3.2 Kebutuhan fungsionalitas Perangkat Lunak

#### 3.2.1 Information Package Diagram

Information Package : Mahasiswa

Categories		Dimensions					SMA
		Waktu	Fakultas (snowflake)	Prodi	Mahasiswa	Propinsi (snowflake)	
Tahun	KODE_FAKULTAS	KODE_PRODI	NPM	ID_PROPINSI	ID_KABUPATEN_KODYA	ID_SMA	
Semester	NAMA_FAKULTAS	KODE_FAKULTAS	NAMA_MAHASISWA	NAMA_PROPINSI	NAMA_KABUPATEN_KODYA	NAMA_SMA	
Quarter		NAMA_PRODI	TAHUN_MASUK			ALAMAT	
Bulan		JENJANG	JALUR_LULUS			ID_KABUPATEN_SMA	
Tanggal		SINGKATAN_GELAR	STATUS_STUDI				
		SINGKATAN	TANGGAL_DO				
			JENIS_KELAMIN				
			AGAMA				
			SHIFT_MAHASISWA				
			STATUS_TRANSPER				
Measures : jumlah mahasiswa (count)							

Information Package : Camaba

		Dimensions <span style="float: right;">→</span>					
Categories	Waktu	Fakultas (snowflake)	Prodi	camaba	Propinsi (snowflake)	Kabupaten Kodya	SMA
	Tahun	KODE_FAKULTAS	KODE_PRODI	KODE_CALON	ID_PROPINSI	ID_KABUPATEN_KODYA	ID_SMA
		NAMA_FAKULTAS	KODE_FAKULTAS	NAMA_CALON	NAMA_PROPINSI	NAMA_KABUPATEN_KODYA	NAMA_SMA
			NAMA_PRODI	TAHUN_MASUK			ALAMAT
			JENJANG	JALUR			ID_KABUPATEN_SMA
			SINGKATAN_GELAR	JENIS_KELAMIN			
			SINGKATAN	AGAMA			
				MASUK_PRODI			
				ALASAN_MUNDUR			
				NPM			
				NILAI_VERBAL			
				NILAI_KUALITATIF			
				NILAI_PENALARAN			
				NILAI_BAHASA_INGGRIS			
				TOTAL NILAI			
				NEM_MATEMATIKA			
				NEM_BAHASA_INGGRIS			
				TOTAL NEM			
				RERATA_NEM			
				RERATA_RAPORT_MATEMATIKA			
			RERATA_RAPORT_INGGRIS				
Measures : jumlah mahasiswa (count), rerata nilai test masuk (NILAI_VERBAL, NILAI_KUANTITATIF, NILAI_PENALARAN, NILAI_BAHASA_INGGRIS, TOTAL_NILAI), rerata nilai raport (RERATA_RAPORT_MATEMATIKA, RERATA_RAPORT_INGGRIS), rerata nilai NEM (NEM_MATEMATIKA, NEM_BAHASA_INGGRIS, TOTAL_NEM, RERATA_NEM)							

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	18/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		



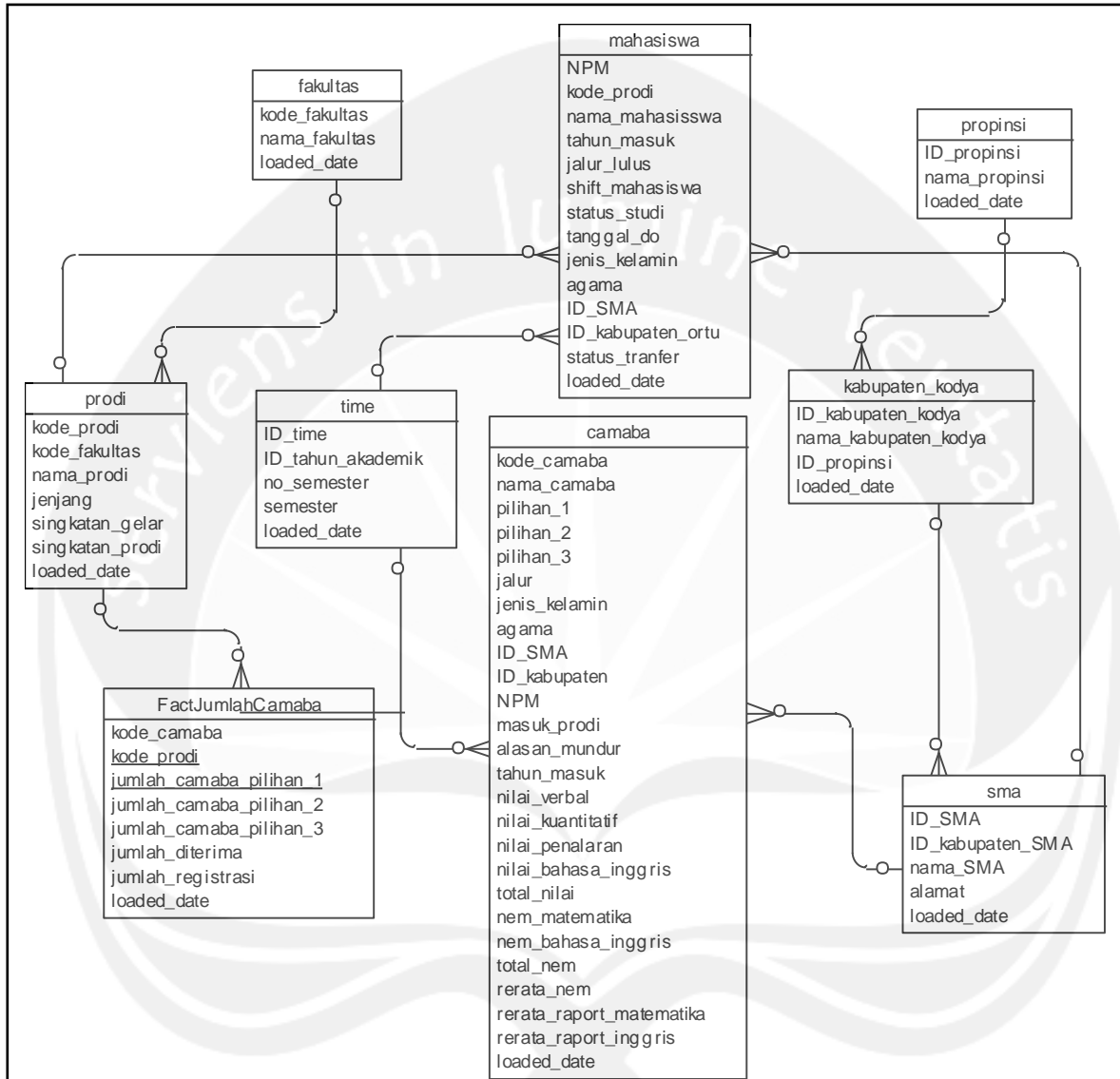
Information Package : FactJumlahCamaba

Categories		Dimensions				
		Waktu	Fakultas (snowflake)	Prodi	camaba	Propinsi (snowflake)
Tahun	KODE_FAKULTAS	KODE_PRODI	KODE_CALON	ID_PROPINSI	ID_KABUPATEN_KODYA	ID_SMA
Semester	NAMA_FAKULTAS	KODE_FAKULTAS	NAMA_CALON	NAMA_PROPINSI	NAMA_KABUPATEN_KODYA	NAMA_SMA
Quarter		NAMA_PRODI	TAHUN_MASUK			ALAMAT
Bulan		JENJANG	JALUR			ID_KABUPATEN_SMA
Tanggal		SINGKATAN_GELAR	JENIS_KELAMIN			
		SINGKATAN	AGAMA			
			MASUK_PRODI			
			ALASAN_MUNDUR			
			NPM			
			NILAI_VERBAL			
			NILAI_KUALITATIF			
			NILAI_PENALARAN			
			NILAI_BAHASA_INGGRIS			
			TOTAL NILAI			
			NEM_MATEMATIKA			
			NEM_BAHASA_INGGRIS			
			TOTAL NEM			
			RERATA NEM			
			RERATA_RAPORT_MATEMATIKA			
			RERATA_RAPORT_INGGRIS			
Measures : jumlah camaba pada prodi pilihan 1, jumlah camaba pada prodi pilihan 2, jumlah camaba pada prodi pilihan 3, jumlah camaba diterima, jumlah camaba registrasi, jumlah total camaba yang mendaftar pada prodi tertentu						

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	19/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

## 4 Spesifikasi data

### 4.1 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	20/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

## 4.2 Kamus Data

### 4.2.1 Tabel Dimensi fakultas

#### KODE\_FAKULTAS

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Kode fakultas	Text	-	-	-	Varchar(2)

#### NAMA\_FAKULTAS

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nama fakultas	Text	-	-	-	Varchar(50)

#### LOADED\_DATE

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Waktu data dimuat	Date	-	yyyy-mm-dd G:i:s	-	Datetime

### 4.2.2 Tabel Dimensi prodi

#### KODE\_PRODI

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Kode prodi	Text	-	-	-	Varchar(5)

#### KODE\_FAKULTAS

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Kode fakultas	Text	-	-	-	Varchar(2)

#### NAMA\_PRODI

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nama prodi	Text	-	-	-	Varchar(50)

#### JENJANG

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Jenjang prodi	Text	-	-	-	Varchar(5)

#### SINGKATAN\_GELAR

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Singkatan untuk gelar	Text	-	-	-	Varchar(10)

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	21/ 30
---	------------	--------

Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika

#### SINGKATAN PRODI

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Singkatan prodi	Text	-	-	-	Varchar(5)

#### LOADED DATE

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Waktu data dimuat	Date	-	yyyy-mm-dd G:i:s	-	Datetime

#### 4.2.3 Tabel Dimensi propinsi

##### ID PROPINSI

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
ID propinsi	Number	-	-	All numeric	Numeric(4,0)

##### NAMA\_PROPINSI

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nama propinsi	Text	-	-	-	Varchar(100)

#### LOADED DATE

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Waktu data dimuat	Date	-	yyyy-mm-dd G:i:s	-	Datetime

#### 4.2.4 Tabel Dimensi kabupaten\_kodya

##### ID KABUPATEN KODYA

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
ID kabupaten/kotamadya	Number	-	-	All numeric	Numeric(4,0)

##### NAMA\_KABUPATEN\_KODYA

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nama kabupaten/kotamadya	Text	-	-	-	Varchar(150)

##### ID PROPINSI

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Id propinsi	Number	-	-	All numeric	Numeric(4,0)

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	22/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

#### LOADED DATE

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Waktu data dimuat	Date	-	yyyy-mm-dd G:i:s	-	Datetime

#### 4.2.5 Tabel Dimensi SMA

##### ID SMA

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
ID SMA	Number	-	-	All numeric	Numeric(4,0)

##### ID\_KABUPATEN\_SMA

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
ID kabupaten dari SMA	Number	-	-	All numeric	Numeric(4,0)

##### NAMA SMA

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nama SMA	Text	-	-	-	Varchar(200)

##### ALAMAT

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Alamat SMA	Text	-	-	-	Text

#### LOADED DATE

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Waktu data dimuat	Date	-	yyyy-mm-dd G:i:s	-	Datetime

#### 4.2.6 Tabel Dimensi time

##### ID TIME

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
ID waktu	Number	-	-	All	Integer

##### ID\_TAHUN\_AKADEMIK

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
ID tahun akademik	Number	-	-	All	Smallint

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	23/ 30
---	------------	--------

Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika

NO SEMESTER

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nomor semester	Number	-	-	All numeric	Tinyint

SEMESTER

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Semester	Text	-	-	-	Varchar (7)

LOADED\_DATE

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Waktu data dimuat	Date	-	yyyy-mm-dd G:i:s	-	Datetime

4.2.7 Tabel fakta mahasiswa

NPM

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nomor pokok mahasiswa	Text	-	-	-	Varchar (7)

KODE\_PRODI

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Kode prodi	Text	-	-	-	Varchar (5)

NAMA MAHASISWA

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nama mahasiswa	Text	-	-	-	Varchar (150)

TAHUN MASUK

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Angkatan tahun masuk mahasiswa	Number	-	-	All numeric	Numeric (4,0)

JALUR LULUS

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Jalur yang digunakan saat mendaftar kuliah	Text	-	-	-	Varchar (25)

SHIFT\_MAHASISWA

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	24/ 30
---	------------	--------

Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Shift mahasiswa	Text	-	-	-	Varchar(20)

#### STATUS STUDI

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Status studi mahasiswa	Text	-	-	-	Varchar(20)

#### TANGGAL DO

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Tanggal DO mahasiswa (jika statusnya DO)	Date	-	yyyy-mm-dd	-	Datetime

#### JENIS KELAMIN

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Jenis kelamin mahasiswa	Text	-	-	-	Varchar(1)

#### AGAMA

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Agama mahasiswa	Text	-	-	-	Varchar(50)

#### ID SMA

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
ID SMA mahasiswa	Number	-	-	All numeric	Integer

#### ID KABUPATEN ORTU

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Id kabupaten asal mahasiswa	Number	-	-	All numeric	Numeric(4,0)

#### STATUS TRANSFER

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Status Mahasiswa transfer	Number	-	-	All numeric	bit

#### LOADED DATE

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	25/ 30
---	------------	--------

Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika

Waktu data dimuat	Date	-	yyyy-mm-dd G:i:s	-	Datetime
-------------------	------	---	------------------	---	----------

#### 4.2.8 Tabel fakta camaba

##### KODE\_CAMABA

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Kode calon mahasiswa	Text	-	-	-	Varchar (8)

##### NAMA\_CAMABA

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nama calon mahasiswa	Text	-	-	-	Varchar (150)

##### PILIHAN\_1

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
ID prodi pilihan 1	Text	-	-	-	Varchar (5)

##### PILIHAN\_2

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
ID prodi pilihan 2	Text	-	-	-	Varchar (5)

##### PILIHAN\_3

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
ID prodi pilihan 3	Text	-	-	-	Varchar (5)

##### JALUR

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Jalur ketika mendaftar	Text	-	-	-	Varchar (25)

##### JENIS\_KELAMIN

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Jenis kelamin calon mahasiswa	Text	-	-	-	Varchar (1)

##### AGAMA

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Agama calon mahasiswa	Text	-	-	-	Varchar (50)

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	26/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		



## ID SMA

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
ID SMA calon mahasiswa	Number	-	-	All numeric	Integer

## ID KABUPATEN

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
ID kabupaten/kotamadya asal calon mahasiswa	Number	-	-	All numeric	Numeric (4,0)

## NPM

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nomor pokok mahasiswa (bila diterima)	Text	-	-	-	Varchar (7)

## MASUK PRODI

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
ID prodi diterima	Text	-	-	-	Varchar (2)

## ALASAN MUNDUR

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Alasan mengundurkan diri	Text	-	-	-	Varchar (100)

## TAHUN MASUK

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Angkatan tahun masuk calon mahasiswa	Number	-	-	All numeric	Numeric (4,0)

## NILAI VERBAL

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nilai tes masuk verbal	Number	-	-	All numeric	Decimal (5,2)

## NILAI KUANTITATIF

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nilai tes masuk	Number	-	-	All numeric	Decimal (5,2)

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	27/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

kuantitatif					
-------------	--	--	--	--	--

#### NILAI PENALARAN

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nilai tes masuk penalaran	Number	-	-	All numeric	Decimal (5,2)

#### NILAI BAHASA INGGRIS

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nilai tes masuk Bahasa Inggris	Number	-	-	All numeric	Decimal (5,2)

#### TOTAL NILAI

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nilai tes masuk	Number	-	-	All numeric	Decimal (5,2)

#### NEM MATEMATIKA

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nilai NEM Matematika	Number	-	-	All numeric	Decimal (18,2)

#### NEM BAHASA INGGRIS

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Nilai NEM Bahasa Inggris	Number	-	-	All numeric	Decimal (18,2)

#### TOTAL NEM

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Total nilai NEM	Number	-	-	All numeric	Decimal (18,2)

#### RERATA NEM

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Rerata nilai NEM	Number	-	-	All numeric	Decimal (18,2)

#### RERATA RAPORT MATEMATIKA

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Rerata nilai raport Matematika	Number	-	-	All numeric	Decimal (18,0)

#### RERATA RAPORT INGGRIS

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Rerata nilai raport Bahasa Inggris	Number	-	-	All numeric	Decimal (18,0)

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	28/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

LOADED DATE

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Waktu data dimuat	Date	-	yyyy-mm-dd G:i:s	-	Datetime

4.2.9 Tabel fakta factJumlahCamaba

KODE CAMABA

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Kode calon mahasiswa	Text	-	-	-	Varchar (8)

KODE PRODI

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Kode prodi calon mahasiswa	Text	-	-	-	Varchar (5)

JUMLAH CAMABA PILIHAN 1

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Jumlah calon mahasiswa yang mendaftar pada ID prodi tertentu sebagai pilihan 1	Number	-	-	All numeric	Tinyint

JUMLAH CAMABA PILIHAN 2

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Jumlah calon mahasiswa yang mendaftar pada ID prodi tertentu sebagai pilihan 2	Number	-	-	All numeric	Tinyint

JUMLAH CAMABA PILIHAN 3

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Jumlah calon mahasiswa yang mendaftar pada ID prodi tertentu sebagai pilihan 3	Number	-	-	All numeric	Tinyint

JUMLAH\_DITERIMA

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	29/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Jumlah calon mahasiswa yang diterima pada ID prodi tertentu sebagai	Number	-	-	All numeric	Tinyint

#### JUMLAH REGISTRASI

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Jumlah calon mahasiswa yang sudah registrasi	Number	-	-	All numeric	Tinyint

#### LOADED DATE

Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Waktu data dimuat	Date	-	yyyy-mm-dd G:i:s	-	Datetime

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BIC	30/ 30
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

# DPPL

## DESKRIPSI PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

**BIC**

*(Business Intelligence CRM)*

Untuk :

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dipersiapkan oleh:

Elisabeth Kurnia Wijayanti / 135302072

Program Studi Magister Teknik Informatika

Program Pasca Sarjana

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

	Program Studi Magister Teknik Informatika	Nomor Dokumen		Halaman
		<b>DPPL-BIC</b>		1/19
	Program Pasca Sarjana	Revisi		

## DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
<b>A</b>	
<b>B</b>	
<b>C</b>	
<b>D</b>	
<b>E</b>	
<b>F</b>	

INDEX TGL	-	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh								
Diperiksa oleh								
Disetujui oleh								

## Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi



## Daftar Isi

<b>Daftar Halaman Perubahan</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Pendahuluan</b> .....	<b>6</b>
1.1. Tujuan .....	6
1.2. Ruang Lingkup .....	6
1.3. Definisi, Akronim, dan Singkatan .....	6
1.4. Referensi .....	9
<b>2. Analisis Model</b> .....	<b>10</b>
2.1. Perancangan Arsitektur .....	10
2.2. Perancangan Rinci .....	13
2.2.1. Control Flow .....	13
2.2.1.1. Control Flow Items ETL Bagian I .....	13
2.2.2. Hirarki .....	14
2.2.3.1. Hirarki pada Dimensi Time .....	14
2.2.3.2. Hirarki pada Dimensi Kabupaten Kodya .....	14
2.2.3.3. Hirarki pada Dimensi Prodi .....	14
2.2.3.4. Hirarki pada Dimensi Sma .....	14
2.2.3.5. Hirarki pada Dimensi Time 2 .....	14
<b>3. Perancangan Data</b> .....	<b>15</b>
3.1. Pemetaan Tabel .....	15
3.2. Dekomposisi Data pada <i>Database</i> Staging .....	15
3.2.1. Deskripsi Entitas Data mahasiswa .....	15
3.2.2. Deskripsi Entitas Data fakultas .....	16
3.2.3. Deskripsi Entitas Data prodi .....	16
3.2.4. Deskripsi Entitas Data camaba .....	16
3.2.5. Deskripsi Entitas Data propinsi .....	17
3.2.6. Deskripsi Entitas Data kabupaten_kodya .....	18
3.2.7. Deskripsi Entitas Data sma .....	18
3.3. Physical Data Model .....	19



## Daftar Gambar

Gambar 2. 1. Komponen-komponen Umum Sistem Lingkungan <i>Data Warehouse</i> .....	10
Gambar 2. 2. Rancangan Tahap-tahap Pembangunan.....	11
Gambar 2. 3. Desain Control Flow pada ETL Bagian I..	13
Gambar 3.1 Physical Data Model.....	19



## 1. Pendahuluan

### 1.1. Tujuan

Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) ini bertujuan untuk mendefinisikan perancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dokumen tersebut akan digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai acuan untuk implementasi pada tahap berikutnya.

### 1.2. Ruang Lingkup

Perangkat Lunak BIC dikembangkan dengan tujuan untuk :

Menangani pengambilan data calon mahasiswa dan mahasiswa dari berbagai sumber data fakultas.

Menangani proses *extraction, transformation, loading* (ETL).

Menangani pembuatan *cube*.

Menangani pembuatan laporan sesuai dengan kebutuhan level manajemen.

### 1.3. Definisi, Akronim, dan Singkatan

Daftar definisi akronim dan singkatan :

Keyword/Phrase	Definisi
DPPL	Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak disebut juga Software Design Description (SDD) merupakan deskripsi dari perancangan produk/perangkat lunak yang akan dikembangkan.
BIC	Perangkat lunak <i>business intelligence</i> untuk CRM.
Mission	Basis data Mission yang menyimpan data-

	data calon mahasiswa baru pada aplikasi Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru yang digunakan di Kantor Admisi dan Akademik.
STARBAAK	Basis data STARBAAK yang menyimpan data-data kemahasiswaan pada aplikasi Sistem Informasi Admisi Akademik (SIKAA) yang digunakan di Kantor Admisi dan Akademik.
SSIS	<i>SQL Server Integration Services</i> merupakan sebuah platform yang komprehensif untuk operasi ETL yang memungkinkan sinkronisasi data warehouse dengan data dari sumber data yang berbeda.
SSAS	<i>SQL Server Analysis Services</i> menyediakan mesin analitis untuk solusi OLAP, termasuk agregasi measure pada lebih dari beberapa dimensi.
<i>Control Flow</i>	<i>Control flow</i> pada sebuah package untuk menangani bermacam-macam elemen dan <i>task</i> yang mendefinisikan keseluruhan aliran kerja.
<i>Sequence Container</i>	Menangani aliran data yang merupakan bagian dari <i>package</i> , membantu membagi package menjadi lebih kecil dan lebih mudah dimanage. Masing-masing dapat berisi satu atau lebih <i>task</i> dan <i>container</i> .
<i>mapping</i>	Pemetaan kolom dari kolom-kolom pada database sumber ke database tujuan, untuk menentukan asal sumber data kolom

	tujuan.
Hirarki	Hirarki merupakan bentuk kesatuan dari dimensi. Sebuah dimensi bisa terbentuk dari multilevel, yang mempunyai <i>parentchild relationship</i> .
<i>Measure</i>	<i>Measure</i> mengandung data yang akan dianalisa, informasi kolom bertipe numerik.
<i>Calculated Member</i>	Anggota <i>measure</i> yang didefinisikan berdasarkan pada kombinasi data <i>cube</i> , operator aritmatika, angka-angka dan fungsi. Sebagai contoh diciptakan <i>Calculated Member</i> untuk menghitung penjumlahan dua <i>measure</i> pada <i>cube</i> .
dimensi	Dimensi merupakan sebuah kategori yang independen dari multidimensional basis data. Tipe dari dimensi ini mengandung item yang digunakan sebagai kriteria <i>query</i> untuk ukuran basis data.
<i>Dimension Usage</i>	Mendefinisikan <i>relationship</i> antara tabel fakta ke berbagai dimensi melalui definisi <i>Regular Relationship</i> atau <i>Referenced Relationship</i> .
fakta	Tabel fakta merupakan pusat dari <i>schema</i> , di dalam tabel fakta mempunyai dua tipe kolom, yaitu kolom yang menyimpan nilai-nilai numeric dan kolom yang menyimpan <i>foreign key</i> yang mengacu ke tabel dimensi.
<i>index</i>	Suatu struktur dalam disk yang dipakai untuk memuat dan menyimpan tabel dengan

	urutan tertentu. Penggunaan <i>index</i> yang tepat akan sangat membantu proses pengolahan basis data karena SQL Server dapat menggunakannya dalam mencari suatu <i>record</i> atau sekelompok <i>record</i> pada suatu tabel dengan cepat dan efisien.
<i>Foreign key</i>	Kolom atau <i>field</i> pada suatu tabel yang berfungsi sebagai kunci yang merujuk ke tabel lain.

#### 1.4. Referensi

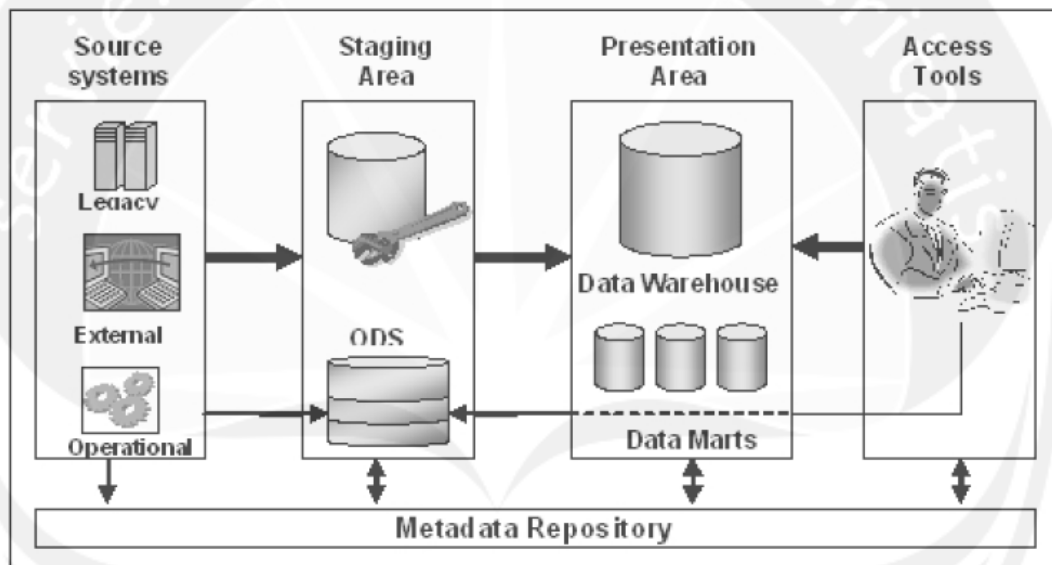
Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

1. Sapta Juli, *Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak SC3*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2006.
2. Adithama, Stephanie, *Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak BIA*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2013.

## 2. Analisis Model

### 2.1. Perancangan Arsitektur

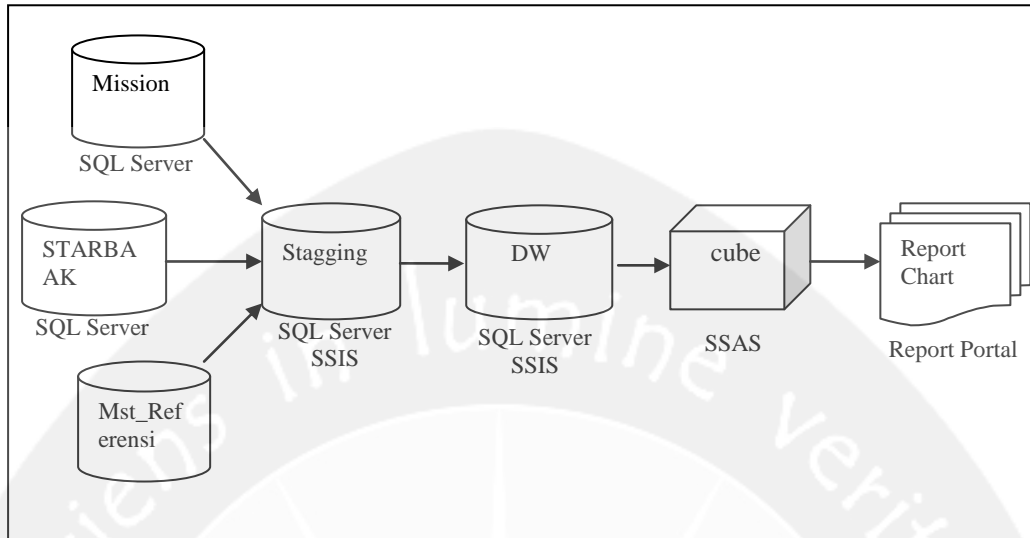
*Source systems* adalah sumber-sumber data yang dibutuhkan. *Staging area* adalah tempat dimana data dibersihkan dan disiapkan dengan proses-proses ETL. *Presentation area* adalah dimana data disimpan dan dioptimalkan untuk *query*, *reporting* dan analisis yang dapat berupa *data warehouse* atau *data mart*-*data mart*. *Access tools* digunakan oleh pengguna untuk mengakses informasi yang ada di *presentation area*.



Gambar 2. 1. Komponen-komponen Umum Sistem Lingkungan Data Warehouse

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BIC	10/ 19
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

Komponen-komponen tersebut diaplikasikan menjadi tahapan-tahapan seperti model sebagai berikut:



**Gambar 2. 2. Rancangan Tahap-tahap Pembangunan**

Tahapan-tahapan pembangunan yang akan dilakukan dalam membangun *data warehouse* dan pembuatan *BI Reports* seperti berikut:

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BIC	11/ 19
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

Proses	Sumber dan Tujuan	Alat yang Digunakan	Tahapan di dalam Proses
Data Sumber ke <i>Staging Area</i>	SQL Server ke SQL Server	SQL Server Integration Services	Membuat <i>package</i> baru
			Menentukan <i>Control Flow Items</i> yang akan digunakan
			Menentukan sumber metadata
			Menentukan <i>staging area</i> untuk metadata
			Membersihkan, menggabungkan dan meload tabel-tabel pada <i>staging area</i>
			<i>Execute Package</i>
			<i>Load data ke staging area</i>
<i>Staging Area</i> ke <i>Data Warehouse</i>	SQL Server ke SQL Server	SQL Server Integration Services	Membuat <i>package</i> baru
			Menentukan <i>Control Flow Items</i> yang akan digunakan
			Menentukan sumber metadata
			Menentukan metadata untuk data <i>warehouse</i>
			Me-load data ke tabel dimensi dan tabel fakta
			Menentukan <i>indexes</i> dan <i>constraints</i>
			<i>Execute Package</i>
<i>Load data ke data warehouse</i>			
Pembuatan <i>cube</i>	SQL Server ke Analysis Services Database	SQL Server Analysis Services	Menentukan <i>data sources</i>
			Menentukan <i>data source views</i>
			Membuat <i>cube</i>
			Mengubah <i>measure</i> , atribut dan hirarki pada <i>cube</i>
			Mendefinisikan Kalkulasi pada <i>cube</i>
			Deploy Analysis Services Database
Pembuatan <i>Reports</i> dan <i>Chart</i>	Analysis Services Cube ke Report Portal	Report Portal	Menentukan koneksi XML
			<i>Connect to cube</i>
			Membuat OLAP <i>Reports</i>
			Menambahkan <i>chart</i> pada <i>reports</i>
			Menyimpan report
Administ rasi			Mengatur <i>security setting</i>
			Me- <i>refresh</i> data warehouse
			Memelihara <i>data warehouse</i>

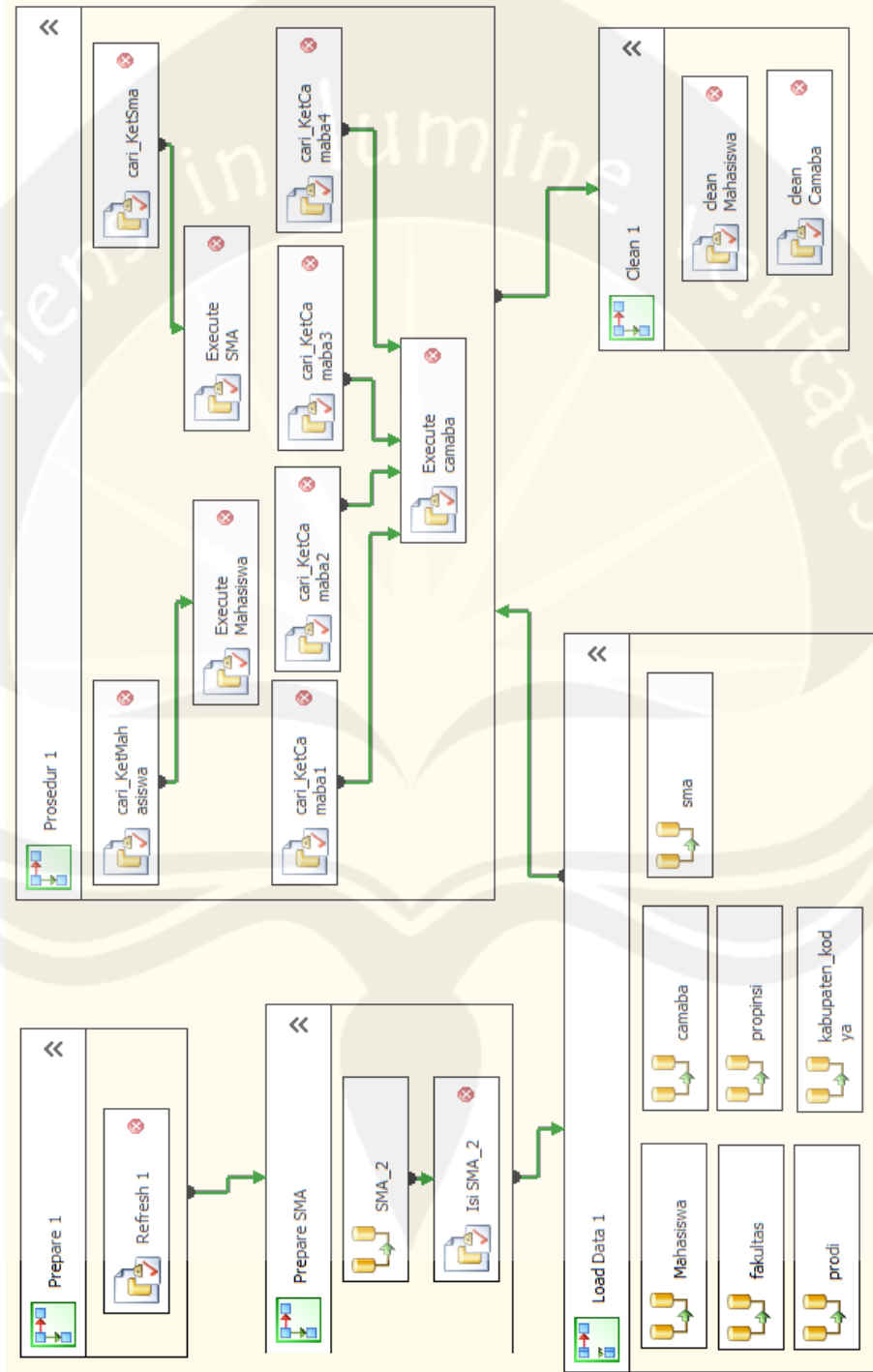


## 2.2. Perancangan Rinci

### 2.2.1. Control Flow

#### 2.2.1.1. Control Flow Items ETL Bagian I

Digunakan untuk proses loading data dari data sumber ke *staging area* (*database staging*).



Gambar 2. 3. Desain Control Flow pada ETL Bagian I

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BIC	13/ 19
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

## 2.2.2. Hirarki

### 2.2.3.1. Hirarki pada Dimensi Time

Hirarki Time
Year
Half Year
Quarter
Month
Date

### 2.2.3.2. Hirarki pada Dimensi Kabupaten Kodya

Hirarki Kabupaten Kodya	
ID PROPINSI	NAMA PROPINSI
ID KABUPATEN KODYA	NAMA KABUPATEN KODYA

### 2.2.3.3. Hirarki pada Dimensi Prodi

Hirarki Prodi	
KODE FAKULTAS	NAMA FAKULTAS
KODE PRODI	NAMA PRODI

### 2.2.3.4. Hirarki pada Dimensi Sma

Hirarki Sma
ID KABUPATEN SMA
ID SMA

### 2.2.3.5. Hirarki pada Dimensi Time 2

Hirarki Time 2
ID TAHUN AKADEMIK
SEMESTER

### 3. Perancangan Data

#### 3.1. Pemetaan Tabel

No	Basis data Sumber	Tabel Sumber	Staging Area
1	starbaak	mahasiswa	mahasiswa
		mhs transfer	
2	starbaak	ref_fakultas	fakultas
3	starbaak	ref_prodi	prodi
4	mission	mhs_pendaftar	camaba
		dt_alamat_asal	
		ref_jalur	
		tbl_nilai	
		dt_nem	
5	starbaak	ref_propinsi	propinsi_1
	mst_referensi	ref_propinsi	
6	staging	propinsi_1	propinsi
7	starbaak	ref_kab_kodya	kabupaten_kodya_1
	mst_referensi	ref_kabupaten	
8	staging	kabupaten kodya 1	kabupaten kodya
9	mst_referensi	ref_sma	sma_1
10	staging	sma_2	sma_2
	starbaak	mahasiswa	
	starbaak	histori_mahasiswa	
11	staging	sma_2	sma

#### 3.2. Dekomposisi Data pada Database Staging

##### 3.2.1. Deskripsi Entitas Data mahasiswa

Nama	Tipe Data	Keterangan
NPM	varchar(9)	Nomor pokok mahasiswa
KODE PRODI	varchar(5)	Id prodi
NAMA MAHASISWA	varchar(150)	Nama mahasiswa
TAHUN MASUK	numeric(4,0)	Tahun masuk
JALUR LULUS	varchar(25)	Jalur ketika mendaftar
SHIFT MAHASISWA	varchar(20)	Shift mahasiswa
STATUS STUDI	varchar(20)	Status studi mahasiswa
TANGGAL DO	datetime	Tanggal DO
JENIS KELAMIN	varchar(1)	Jenis kelamin
AGAMA	varchar(50)	Agama
ID SMA	int	Id sma

ID KABUPATEN ORTU	numeric(4,0)	Id kabupaten asal
STATUS TRANSFER	bit	Status mahasiswa transfer
[Loaded Date]	datetime	Waktu data dimuat

### 3.2.2. Deskripsi Entitas Data fakultas

Nama	Tipe Data	Keterangan
KODE_FAKULTAS	varchar(2)	Id fakultas
NAMA_FAKULTAS	varchar(50)	Nama fakultas
[Loaded Date]	datetime	Waktu data dimuat

### 3.2.3. Deskripsi Entitas Data prodi

Nama	Tipe Data	Keterangan
KODE PRODI	varchar(5)	Id program studi
KODE_FAKULTAS	varchar(2)	Id fakultas
NAMA PRODI	varchar(50)	Nama program studi
JENJANG	varchar(5)	Jenjang
SINGKATAN_GELAR	varchar(10)	Singkatan untuk gelar
SINGKATAN	varchar(5)	Singkatan
[Loaded Date]	datetime	Waktu data dimuat

### 3.2.4. Deskripsi Entitas Data camaba

Nama	Tipe Data	Keterangan
KODE CALON	varchar(8)	Kode calon mahasiswa
NAMA CAMABA	varchar(100)	Nama calon mahasiswa
PILIHAN 1	varchar(5)	Id program studi pilihan 1
PILIHAN 2	varchar(5)	Id program studi pilihan 2
PILIHAN 3	varchar(5)	Id program studi pilihan 3
JALUR	varchar(25)	Jalur pendaftaran
JENIS KELAMIN	varchar(1)	Jenis kelamin
AGAMA	varchar(50)	Agama
ID SMA	int	Id sma
ID KABUPATEN	numeric(4,0)	Id kabupaten asal

NPM	varchar(9)	Nomor pokok mahasiswa
MASUK_PRODI	varchar(2)	Id program studi diterima
ALASAN_MUNDUR	varchar(100)	Alasan mengundurkan diri
TAHUN_MASUK	numeric(4,0)	Tahun masuk
NILAI_VERBAL	decimal(5,2)	Nilai tes masuk verbal
NILAI_KUANTITATIF	decimal(5,2)	Nilai tes masuk kuantitatif
NILAI_PENALARAN	decimal(5,2)	Nilai tes masuk penalaran
NILAI_BAHASA_INGGRIS	decimal(5,2)	Nilai tes masuk bahasa Inggris
TOTAL_NILAI	decimal(5,2)	Total nilai tes masuk
NEM_MATEMATIKA	numeric(18,2)	Nilai NEM Matematika
NEM_BAHASA_INGGRIS	numeric(18,2)	Nilai NEM Bahasa Inggris
TOTAL_NEM	numeric(18,2)	Nilai NEM
RERATA_NEM	numeric(18,2)	Nilai rata-rata NEM
RERATA_RAPORT_MATEMATIKA	numeric(18,0)	Nilai rata-rata rapor Matematika
RERATA_RAPORT_INGGRIS	numeric(18,0)	Nilai rata-rata rapor Bahasa Inggris
[Loaded Date]	datetime	Waktu data dimuat

### 3.2.5. Deskripsi Entitas Data propinsi

Nama	Tipe Data	Keterangan
ID_PROPINSI	numeric(4,0)	Id propinsi
NAMA_PROPINSI	varchar(100)	Nama propinsi
[Loaded Date]	datetime	Waktu data dimuat

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BIC	17/ 19
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

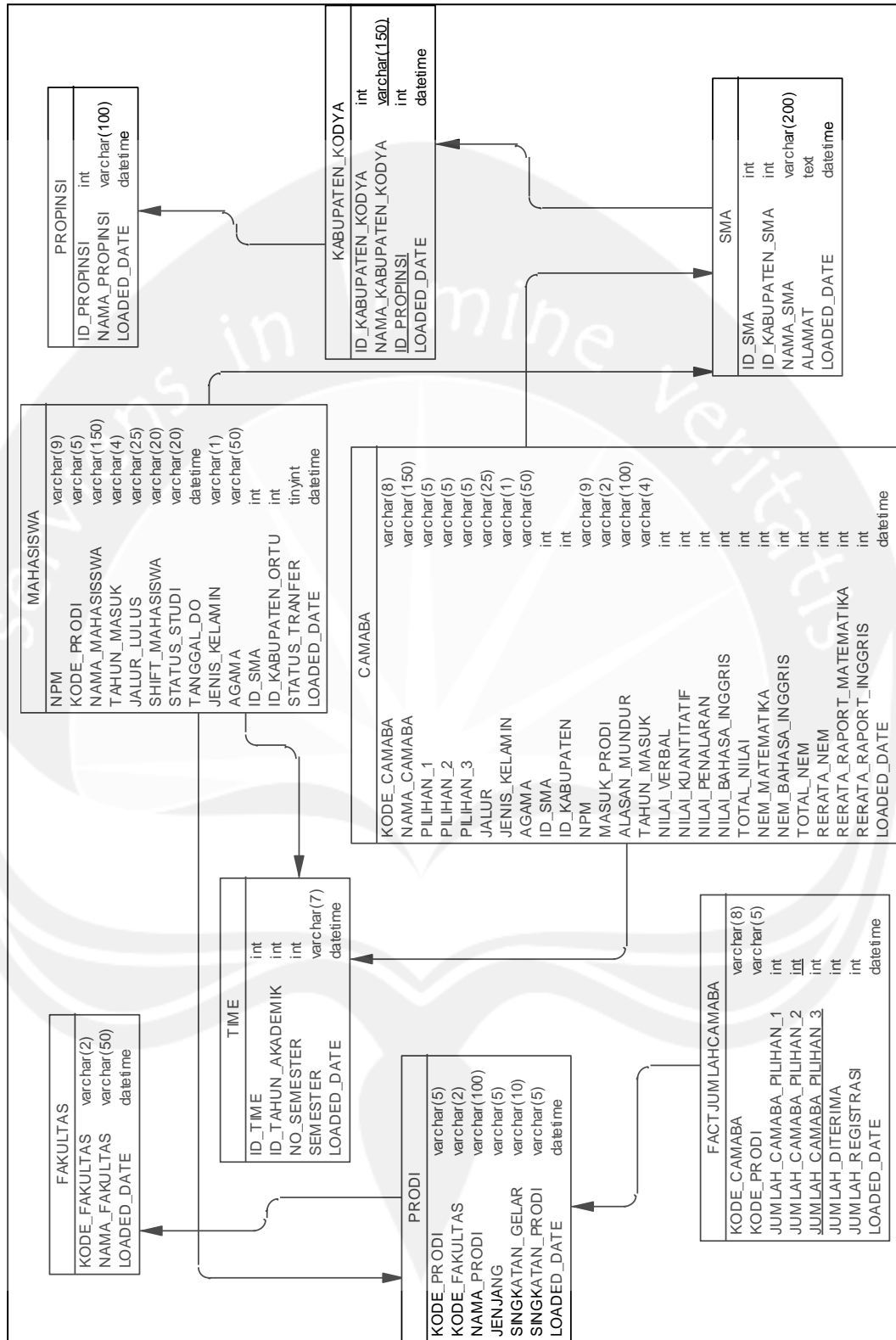
### 3.2.6. Deskripsi Entitas Data kabupaten\_kodya

Nama	Tipe Data	Keterangan
ID KABUPATEN KODYA	numeric(4,0)	Id kabupaten
NAMA KABUPATEN KODYA	varchar(150)	Nama kabupaten
ID PROPINSI	numeric(4,0)	Id propinsi
[Loaded Date]	datetime	Waktu data dimuat

### 3.2.7. Deskripsi Entitas Data sma

Nama	Tipe Data	Keterangan
ID SMA	int	Id sma
ID KABUPATEN SMA	numeric(4,0)	Id kabupaten sma
NAMA SMA	varchar(200)	Nama sma
ALAMAT	text	Alamat sma
[Loaded Date]	datetime	Waktu data dimuat

### 3.3. Physical Data Model



Gambar 3.1 Physical Data Model