

Sertifikat

NO. ST-0639/SEMNAS/STMIK AMIKOM/II/2015

Diberikan Kepada :

Susan Dian Purnamasari

atas partisipasi sebagai :

Pemakalah

dengan judul:

Business Intelligence Sebagai Penunjang Keputusan Penentuan Jumlah Kelas Pada Penjadwalan Mata Kuliah

Dalam Kegiatan "Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2015"
yang diselenggarakan di STMIK AMIKOM Yogyakarta pada tanggal 6-8 Februari 2015



Ketua
STMIK AMIKOM Yogyakarta

[Signature]
Prof. Dr. M. Suyanto, M.M



Ketua Panitia
Semnas Teknomedia 2015

[Signature]
Dr. Kusriani, M.Kom

ISSN 2302-3805



SEMINAR - NASIONAL
TEKNOMEDIA
TEKNOLOGI INFORMASI & MULTIMEDIA

2015



PROSIDING

STMIK AMIKOM YOGYAKARTA
6-8 Februari 2015

**"Peran Multimedia dalam Industri Kreatif &
Optimalisasi Penggunaan E-Goverment untuk Memperkuat Jati Diri Bangsa"**

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

STMIK AMIKOM
YOGYAKARTA

B U K U

2

Prosiding

**Seminar Nasional
Teknologi Informasi dan Multimedia 2015**

Yogyakarta, 6-8 Februari 2015

Buku 2

Diselenggarakan oleh:

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2015

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia (Semnasteknomedia) 2015

*"Peran Multimedia dalam Industri Kreatif & Optimalisasi Penggunaan E-Government
untuk Memperkuat Jati Diri Bangsa"*

Hak Cipta © 2015 ada pada Penulis

Editor dan setting : Bayu Setiaji, Rizqi Sukma Kharisma, Andika Agus Slameto

Desain Cover : Akhmad Dahlan

Sumber Gambar Ilustrasi cover:

1. http://www.asasindonesia.com/resources/interactfile_views_listing/77/1_Tugo%20%20%20logsw_.jpg
2. <http://www.kartastills.com/wp-content/uploads/2014/02/Yogyakarta-8.jpg>
3. <http://www.blameithemonkey.com/wp-content/uploads/2014/01/Ela-Locantl-Travel-Photography-Beyond-Borobudur-Java-Indonesia-1440-WM-DM-60q.jpg>

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Artikel pada prosiding ini dapat digunakan, dimodifikasi, dan disebarluaskan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (non profit), dengan syarat tidak menghapus atau mengubah atribut penulis. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang kecuali mendapat ijin terlebih dahulu dari penulis.

Disebikan oleh:

Panitia Semnasteknomedia

Bagian P3M – STMIK AMIKOM Yogyakarta

Gedung Unit 6 Lt.1 STMIK AMIKOM Yogyakarta

Jl. Ring Road Utara, Condong Catur, Sleman, Yogyakarta 55283

Telp : +62-274-884201 ext. 413 | Faks : +62-274-884208

Website : www.semnasteknomedia.com | e-mail: semmas@amikom.ac.id

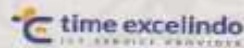
C:\Users\ATHIYA~1\UMK\AppData\Local\T
5\COVER HAL-2.jpg



Bagian Penelitian, Pengembangan, & Pengabdian Masyarakat

Gedung Unit B Lt.1 STMik AMIKOM Yogyakarta
Jl. Ringroad Ular, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55283
Telp. (0274)884201 ext. 413 | Fax.(0274)884206
Website: <http://sainsteknomedia.com> | Email: seminas@amikom.ac.id

Didukung oleh:



ISSN 2302-3805



9 772302 380005 >

Daftar Isi

Buku 2

1. Data Mining

BUSINESS INTELLIGENCE SEBAGAI PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN JUMLAH KELAS PADA PENJADWALAN MATA KULIAH <i>Susan Dian Purnamasari, Yosi Novaria Kuning</i>	2.1-1
MODEL DATA MINING DALAM PENGKLASIFIKASIAN KETERTARIKAN BELAJAR MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE CLUSTERING <i>Martindawati, Andre</i>	2.1-7
KAJIAN PENERAPAN DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ALGORITMA DATA MINING TERHADAP PEMILIHAN MITRA KERJA PENYEDIA JASA TRANSPORTASI DI JAKARTA <i>Harry Dhika, Tri Yuni Alharina, Sorajiyu</i>	2.1-13
KLASIFIKASI GELOMBANG OTAK UNTUK KEAMANAN MENGGUNAKAN METODE VOTING FEATURES INTERVAL 5 DAN DUA-TAHAP OTENTIKASI BIOMETRIK <i>Nur Rokhmah Setiawan, Noor Akhmad Setiawan, Hansung Adi Nugroho</i>	2.1-19
PENGOLAHAN ISYARAT LOAD CELL SENI28A3B MENGGUNAKAN METODE MOVING AVERAGE <i>Priyanti Sulistyanto, Oyar Wahyunggoro, Adha Inam Cahyadi</i>	2.1-25
OUTLIER DETECTION PADA SET DATA FLIGHT RECORDING (PRE-PROCESSING SUMBER DATA ADS-B) <i>Mohammad Yazid Prandari</i>	2.1-31
KOMBINASI METODE K-NEAREST NEIGHBOR DAN NAVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI DATA <i>Aleza Karika Sari, Ernawati, Pramono</i>	2.1-37
PEMBobotan Korelasi pada Nave Bayes Classifier <i>Barham Affroni Mukatam, Noor Akhmad Setiawan, Teguh Bharata Adji</i>	2.1-43
ANALISIS PERBANDINGAN TINGKAT AKURASI ALGORITMA NAVE BAYES CLASSIFIER DENGAN CORRELATED-NAVE BAYES CLASSIFIER <i>Barham Affroni Mukatam, Noor Akhmad Setiawan, Teguh Bharata Adji</i>	2.1-49
PREDIKSI INFEKSI SALURAN PERNAFASAN AKUT (ISPA) DENGAN MENGGUNAKAN METODE RANTAL MARKOV PADA KLINIK CHIDEUNG <i>Achmah Saharuk, Hombi Karnianan, Adhitya Romie</i>	2.1-55
PENERAPAN K-MEANS CLUSTER UNTUK PENGARUH Kecerdasan Emosi dan Stres Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa <i>Fidki Dania Marlony, Husnul Maul Jowaidi, Alimburg</i>	2.1-61
KLASIFIKASI DATA NAP (NOTA ANALISIS PEMBIAYAAN) DENGAN 5C-1S UNTUK PENENTUAN TINGKAT KEAMANAN PEMBIAYAAN MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES CLASSIFIER PADA BANK SYARIAH <i>Samara Adi</i>	2.1-67
PENERAPAN K-MEANS CLUSTERING PADA DATA PENERIMAAN MAHASISWA BARU (STUDI KASUS : UNIVERSITAS POTENSI UTAMA) <i>Fina Nurani, Surya Darnas</i>	2.1-73

BUSINESS INTELLIGENCE SEBAGAI PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN JUMLAH KELAS PADA PENJADWALAN MATA KULIAH

Susan Dian Purnamasari¹⁾, Yesi Novaria Kunang²⁾

^{1), 2)} Sistem Informatika Universitas Bina Darma Palembang
Jl. Ahmad Yani no. 3, Plaju, Palembang 30264

Email : susandian@mail.binadarma.ac.id¹⁾, yesi_kunang@mail.binadarma.ac.id²⁾

Abstrak

Dalam proses kegiatan akademik penjadwalan mata kuliah dilakukan setiap semester, komponen yang berkaitan dengan proses penjadwalan mata kuliah tersebut meliputi waktu, dosen yang mengajar, ruang kelas dan jumlah kelas yang akan dibuka. Penentuan jumlah kelas yang akan dibuka berdasarkan kemungkinan jumlah mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah tersebut. Kendala yang sering dihadapi dalam penjadwalan mata kuliah tidak seimbang antara kelas yang dibuka dan jumlah mahasiswa yang mengambil mata kuliah, sehingga akan membuat penjadwalan dilakukan kembali. Perlu adanya analisa yang akurat untuk menentukan jumlah mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah berdasarkan data history nilai semester yang lalu, Indeks Prestasi semester untuk menentukan jumlah SKS yang diambil pada semester yang akan datang. Business Intelligence (BI) merupakan sistem aplikasi yang mampu menganalisa data-data operasional dan data transaksional di masa lampau ke dalam bentuk knowledge untuk mendukung keputusan dan perencanaan organisasi. Business Intelligence sebagai alat bantu untuk mengolah dan menganalisa data nilai, data mahasiswa, data dosen yang dikumpulkan dalam data mart, kemudian melakukan analisis data dengan membentuk cube, fact dan dimension yang dapat digunakan sebagai dasar untuk pembuatan aplikasi business intelligence penentuan jumlah kelas yang akan dibuka. Penelitian ini menganalisis data dari 6 tabel yang terdiri dari table dosen, mhs, matkul, krs, progstud dan transkrip. Dari analisis didapat pemetaan mahasiswa yang lulus dan tidak lulus untuk mata kuliah tertentu, sehingga diperoleh jumlah mahasiswa yang mengulang dan belum sama sekali mengambil mata kuliah tersebut. Hitungan tersebut dapat menjadi acuan bagi Program Studi untuk menentukan jumlah kelas yang akan dibuka.

Kata kunci: Business Intelligence, penjadwalan Fact Table, cube, Measure.

1. Pendahuluan

Universitas dalam menyelenggarakan Program pendidikan atau dasar Sistem Kredit Semester (SKS). Dengan sistem ini, mahasiswa diwajibkan menempuh

sejumlah beban studi tertentu yang dinyatakan dalam jumlah satuan kredit semester (sks). Untuk pengambilan mata kuliah per semester mahasiswa diberi kebebasan untuk memilih mata kuliah sesuai dengan jadwal perkuliahan yang telah ditentukan. Besarnya SKS yang diambil sesuai dengan hasil nilai mahasiswa semester sebelumnya. Dalam proses penjadwalan mata kuliah komponen yang berkaitan adalah mata kuliah, kelas, ruang dan dosen yang mengajar mata kuliah tersebut. Jumlah kelas yang dibuka biasanya mengacu kepada jumlah mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah tersebut.

Kepalahan dalam menentukan jumlah kelas yang dibuka dikarenakan kesalahan dalam memprediksi jumlah mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah tersebut. Kelas yang dibuka hanya mengacu kepada jumlah mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah semester selanjutnya, sebagai contoh jumlah mahasiswa program studi A angkatan 2013 sejumlah 500 orang, maka kelas yang akan dibuka semester selanjutnya adalah 16 kelas, dengan perhitungan 500 mahasiswa / 30 kapasitas kelas. Maka semua mata kuliah akan dibuka 16 kelas. Tetapi pada kenyataannya banyak mahasiswa tersebut yang tidak memenuhi syarat pengambilan mata kuliah disebabkan IPK yang kurang atau mata kuliah tersebut sudah diambil sebelumnya.

Business Intelligence (BI) yang didasarkan pada sistem informasi masih merupakan hal yang baru bagi suatu instansi pendidikan. Umumnya business intelligence dilakukan oleh para pelaku bisnis/perusahaan sebagai alat bantu yang mampu mengolah data-data transaksi yang dimilikinya menjadi informasi yang bernilai lebih. Dalam dunia pendidikan hasil pengolahan data yang terdapat di sistem informasi akademik seperti data Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), data pribadi mahasiswa, data dosen data lulusan dan lain-lain dapat dikumpulkan dalam data mart, melakukan analisis data dengan membentuk cube, dan kemudian merancang sistem informasi business intelligence yang dapat digunakan sebagai dasar untuk pembuatan aplikasi business intelligence. Sehingga diperoleh informasi yang dapat digunakan oleh pihak manajemen institusi pendidikan dalam mengambil keputusan.

Business Intelligence merupakan suatu konsep pengetahuan yang didapatkan dari hasil analisis data yang mendalam serta pelaporan informasi secara grafis yang mudah dipahami bagi para eksekutif, hal ini diperkuat oleh Turban (2005 : 12) dimana BI merupakan pengetahuan bisnis yang tepat waktu, sangat akurat, dan bernilai tinggi yang dapat digunakan dalam membantu proses kerja dan pengambilan keputusan yang strategis dengan semua teknologi yang digunakan untuk mendapatkannya. BI terdiri dari *architectures, databases, application, dan methodologies* untuk transformasi data menjadi informasi, kemudian menghasilkan suatu keputusan, dan akhirnya menjadi tindakan[1]. Tetapi hal berbeda disampaikan oleh Connolly & Begg (2010 : 1195) BI diibaratkan sebagai sebuah payung yang menaungi aturan yang berdasarkan pada proses untuk mengumpulkan dan menganalisis data, teknologi yang ini digunakan dalam proses-proses dan informasi yang ditransmisikan dari keseluruhan proses untuk memfasilitasi pengambilan keputusan perusahaan[2].

Menurut Inmon (2002, p389), data *mart* adalah struktur data yang terstruktur rapi yang dikumpulkan dari data *warehouse* dimana data telah dinormalisasikan berdasarkan kebutuhan informasi departemen-departemen[3].

2. Pembahasan

Menurut Larissa T. Moss[4] dalam bukunya *Business Intelligence Roadmap*, metode analisa dibagi 7 (tujuh) tahap yaitu :

1. Business Case Assessment

Tahap *Business Case Assessment* melakukan evaluasi terhadap institusi atau perusahaan, evaluasi ini menentukan apakah aplikasi *Business Intelligence* layak digunakan. Selain evaluasi tahap ini juga akan menentukan strategi untuk mengimplementasikan *Business Intelligence*.

2. Enterprise Infrastructure Evaluation

Tahap ini akan menentukan kebutuhan infrastruktur dalam membangun aplikasi *Business Intelligence*, kebutuhan infrastruktur akan berpengaruh terhadap keberhasilan penerapan *Business Intelligence*. Infrastruktur yang dibutuhkan dibagi menjadi 2 (dua) komponen yaitu Infrastruktur Teknis dan Infrastruktur Non Teknis.

3. Project Planning

Di tahap perencanaan proyek perlu dibuat estimasi untuk merancang aplikasi *Business Intelligence*, perencanaan ini akan menunjang keberhasilan sebuah proyek hingga selesai sesuai dengan yang diharapkan.

4. Project Requirement Definition

Pada tahap *Project Requirement Definition* perlu menguji ulang apakah infrastruktur yang ada, baik itu teknis maupun non teknis sudah memadai untuk diimplementasikan aplikasi *Business Intelligence* ini.

5. Data Analysis

Tahap ini pada dasarnya menampilkan analisa sistem yang disesuaikan terhadap sebuah rancangan yang akan dibangun sistem. Tahap ini menampilkan

aktivitas selama analisa data yang disesuaikan untuk mengerti dan mengoreksi perbedaan yang ada pada data bisnis.

6. Application Prototyping

Prototype adalah sebuah teknik komunikasi visual yang berguna bagi proyek *Business Intelligence* dalam mengerti dan memperbaiki persyaratan ruang lingkup proyek. Ada beberapa tipe dalam membuat *prototype*, setiap tipe mempunyai tujuan yang berbeda dan harapan yang berbeda.

7. Meta Data Repository Analysis

Pada proses Analisis menggunakan database akademik, yang merupakan tabel dari database akademik, akan tetapi untuk tabel mahasiswa, matkul, dan krs difilter hanya mahasiswa program studi sistem informasi yang menggunakan data asli. Selain itu dibuat tabel bantu tabel_1 untuk membantu proses analisis.

Berdasarkan buku *Business Intelligence Roadmap* pengarang Larissa T. Moss[4], metode perancangan dibagi 7 tahap yaitu :

1. Database Design

2. ETL Design

3. Meta Data Repository Design

4. ETL Development

5. Application Development

6. Data Mining

7. Meta Data Repository Development

Pada penelitian ini, peneliti hanya melakukan sampai tahap ETL Development saja.

2.1. Database design

Pada tahap ini peneliti membuat database baru, data source yang digunakan berbasis MySQL, untuk itu dilakukan instalasi tools yang berbasis MySQL. Penelitian ini menggunakan mysql versi 5.0.96 dan MySQL Client versi 5.1.11 dan tools *mysqlqyog70* untuk administrasi database dengan mendapatkan database baru peneliti harus melakukan proses import data ke mysql yang terdiri dari enam table, yaitu: tabel krs, tabel matkul, tabel mhs, tabel dosen, tabel transkrip dan tabel program.

Mengintegrasikan data dan membuat desain database perlu meninjau kembali kebutuhan untuk akses data (*making database*). Untuk mengintegrasikan data diperlukan instalasi *connector mysql* pada pemaho Secara default, Kettle Pentaho tidak mensupport MySQL karena masalah lisensi *open source*. Ini berbeda dengan Postgre, DB2, SQLite dan database *open source* lain yang langsung dapat digunakan Untuk menambahkan MySQL, *download JDBC connector* dan pindahkan file *mysql-connector-java-x.y.z-bin.jar* ke direktori *(kettle)data-integration\libext\JDBC* (x,y,z adalah versi dari connector). Pada penelitian ini menggunakan *mysql-connector-odbc* versi 5.25. Setelah diinstal perlu melakukan *Restart Spoon* agar JDBC dapat digunakan

2.2. ETL Design

Pada tahap ini peneliti membuat uji coba dengan membuat *design Extract, Transform dan Load*. Dimana pada tahap

ini bertujuan untuk proses pengalokasian data dari sumber data yang kemudian dimasukkan ke dalam data warehouse.

Database yang akan dianalisis merupakan database mahasiswa (dalam database MySQL) yang terdiri dari 6 table (dosen, kru, matrik, progrid, mhs, transkrip). Dari sumber data tersebut akan dibuat sebuah staging database yang merupakan aradimana pembaruan dan pemrosesan data dilakukan sebelum dimasukkan ke dalam data warehouse.

Untuk menganalisis data maka dibuat database baru yang akan dianalisis di sql server dengan nama database akademik. Proses pembuatan file repository baru yang akan menampung proses transfer dari database MySQL mahasiswa, di uji coba ke MySQL Server database akademik menggunakan pembaruan data integrator. File repository tersebut diberi nama akal.

Dari enam table yang dianalisis peneliti merapikan dan memberivahkan data-data yang diambil dari transaksi. Misalnya pada table mahasiswa yang mempunyai 37 field pada saat transformasi peneliti hanya memilih 14 field saja, hal ini dilakukan untuk lebih memudahkan pada saat analisis dan query. Gambar 1 menunjukkan proses pemilihan field pada saat mapping table kru. Dimana pada kolom source field adalah struktur table yang asli dan kolom mapping berisi field yang telah di pilih untuk dianalisa.



Gambar 1. Mapping table mhs

Selanjutnya field yang sudah dipilih akan ditransformasikan ke dalam sebuah struktur dan format data yang lebih sederhana, seperti yang ditunjukkan pada gambar



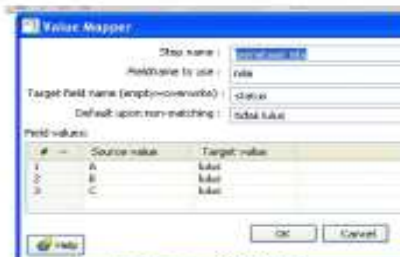
2. Gambar 2. Table mhs setelah ditransformasi

Proses transformasi juga dilakukan pada table yang lain, seperti table Matrik, table progrid, table Transkrip dan table KRS. Pada saat transformasi table KRS akan dilakukan pemetaan nilai untuk menentukan mahasiswa yang lulus dan tidak lulus mata kuliah tertentu, hal ini dilakukan karena pada table hanya ada nilai A,B,C,D dan E. proses transformasi dan pemetaan nilai dapat dilihat pada gambar 3 berikut:



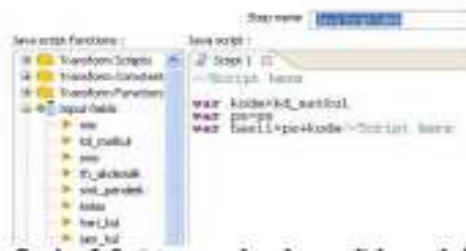
Gambar 3. Transformasi table KRS

Untuk mendapatkan jumlah mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah tertentu, maka peneliti membuat field status kelulusan pada table KRS, ini dikarenakan pada table tersebut tidak ada status kelulusan. Pemetaan nilai tersebut didapat dari nilai huruf yang tertera pada KRS dengan asumsi nilai A,B dan C adalah lulus, dan nilai D dan E berarti tidak lulus. Hasil pemetaan nilai kelulusan dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Pemetaan Nilai kelulusan

Proses file input dari kru, dimana koneksi dilakukan ke mahasiswa yaitu koneksi ke database mahasiswa di MySQL, dengan menambahkan field ps (program studi) yang diambil dari nim, tujuannya adalah untuk memetakan kelulusan mata kuliah per program studi. Script untuk pembuatan field kdruk, yang menggabungkan kode prodi dan kode mata kuliah dapat dilihat pada gambar 5. Hal ini dilakukan karena pada table matrik ini field kd_matrik memiliki nilai yang redudan sehingga tidak bisa dijadikan primary key.



Gambar 5. Script menggabungkan prodi dan matkul

2.3 Meta Data Repository Design

Metadata adalah salah satu aspek terpenting dari data warehousing. Data ini adalah tentang data yang disimpan atau disediakan dalam warehouse dan penggunaannya.

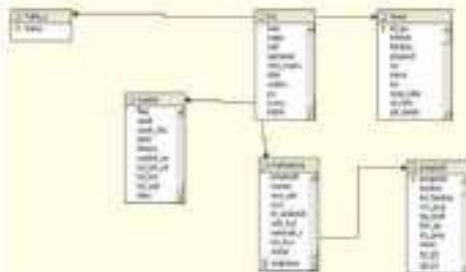
Secara sederhana, metadata meliputi:

- Lokasi dan deskripsi tentang system warehouse dan komponen data (objek warehouse).
- Nama-nama, definisi, struktur dan isi dari warehouse data dan pandangan pengguna akhir.
- Identifikasi dari pembuat sumber data (system record).

Aturan-aturan integrasi dan transformasi yang digunakan untuk mengirim data pada analisis tool pengguna akhir.

2.4 ETL Development

Setelah proses ETL selesai, data disimpan dalam sistem lam (load) yaitu data warehouse. Langkah selanjutnya merancang struktur database secara fisik yang digambarkan dengan membentuk star schema, sebagai sumber data untuk menganalisis data-data yang diperlukan, dengan membentuk sebuah star schema dan cube. Rancangan star schema yang terdiri dari fact table dan dimensi dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini.



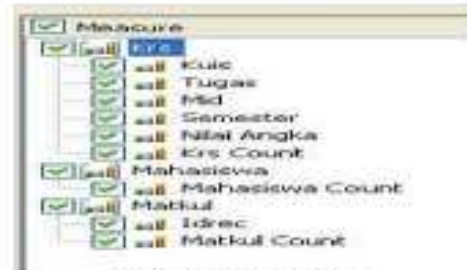
Gambar 6. Star Schema

Cube adalah bagian utama dari OLAP. Cube berisi kumpulan banyak data yang telah disatukan (diintegrasikan) sehingga mempercepat hasil query. Misal, data KRS yang telah disatukan dengan data periode waktu dan dosen, akan mempercepat hasil query untuk menampilkan data pengambilan mata kuliah per semester dan berdasarkan dosen tertentu. Di dalam Cube terdapat Dimension dan Measures.

Measure, adalah sebuah entitas yang dapat dimonitor dan diukur dari dimensi. Secara mendasar measure dimuat ke dalam OLAP database. Menghitung measure adalah menghitung dari measure dasar sehingga untuk itu tidak perlu dimasukkan ke dalam source data. Measure terdapat pada factable, yang mana dalam satu table database terdiri dari banyak measures. Measurement tidak hanya terdapat pada field tabel dalam sebuah database, tetapi dapat berupa hasil perhitungan.

Gambar 7 memperlihatkan pemilihan table dan field untuk dimeasure, dengan asumsi:

- pada table mahasiswa akan dihitung jumlah keseluruhan mahasiswa yang aktif.
- Pada table krs akan dihitung jumlah mahasiswa yang yang lulus dan tidak lulus mata kuliah tertentu
- Pada table matkul akan dihitung jumlah mahasiswa yang belum mengambil mata kuliah tertentu



Gambar 7. Penentuan measure

Cube adalah adalah sebuah penyajian data secara multidimensional tergantung dari banyaknya nilai dalam suatu analisis. Setelah menentukan measure selanjutnya peneliti akan menentukan cube dan dimensi. Analisis data terdapat pada penelitian ini adalah tabel KRS, Matkul dan MHS sebagai table yang akan di measure dan table progridi, dosen, matkul dan mahasiswa sebagai dimensi.

Hasil cube pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 8, dimana sebagai measure adalah table berwarna kuning yaitu table KRS, Matkul dan Mahasiswa, sementara table yang berwarna biru adalah dimensi.



Gambar 8. Cube

Setelah melakukan perhitungan mahasiswa yang telah lulus mengambil mata kuliah, maka harus dilakukan juga perhitungan jumlah mahasiswa yang belum mengambil mata kuliah, hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil jumlah total mahasiswa yang belum dan tidak lulus mata kuliah tertentu. Pada *cube* pilih *tab calculation* dan buat kalkulasi dari *parent hierarchy measure* dengan perhitungan jumlah mahasiswa dikurang jumlah mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah.

Untuk melihat hasil analisis data, proses selanjutnya adalah menjalankan atau mengeksekusi *project* tersebut. Jika *deploy* berhasil maka dapat dilihat hasilnya melalui *browser* pada *tab cube*. Hasil perhitungan jumlah mahasiswa yang belum mengambil mata kuliah dilihat pada gambar 9 ;

Mata Kuliah	Angkatan	Jumlah mahasiswa yang belum mengambil
0	1	1
00	129	1
01	79	2
02	89	30
03	87	87
04	114	87
05	89	87
06	136	62
07	171	171
08	86	139
09	86	20
10	136	136
11	89	89

Gambar 9. Hasil analisis

Pada *field* jumlah mahasiswa ; adalah jumlah mahasiswa tiap angkatan yang tercatat belum tamat, *field* tersebut diambil dari *measure group* mahasiswa, *field* *ku count* adalah jumlah mahasiswa yang sudah mengambil mata kuliah tersebut dengan nilai $=C$, *field* belum ambil adalah jumlah mahasiswa yang belum mengambil mata kuliah tersebut di tiap angkatan.

Untuk melihat jumlah yang lulus dan tidak lulus mata kuliah tertentu dan yang belum ambil, dapat dilihat pada gambar 10.

Mata Kuliah	Angkatan	Jumlah mahasiswa yang lulus	Jumlah mahasiswa yang tidak lulus	Jumlah
0	1	1	0	1
00	129	128	1	129
01	79	77	2	79
02	89	59	30	89
03	87	0	87	87
04	114	27	87	114
05	89	2	87	89
06	136	74	62	136
07	171	171	0	171
08	86	46	40	86
09	86	66	20	86
10	136	136	0	136
11	89	89	0	89

Gambar 10. Data mahasiswa lulus dan tidak lulus

3. Kesimpulan

- Business Intelligence* bisa membantu untuk memprediksi jumlah mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah tertentu, dengan cara menganalisis jumlah mahasiswa perangkatan yang belum mengambil mata kuliah dan yang belum lulus mata kuliah.
- Kendala yang dihadapi pada penelitian ini adalah data OLTP yang dianalisis tidak terstruktur diakibatkan ketersediaan data dan pengolahan data yang kurang tepat pada proses OLTP sehingga mengakibatkan sejumlah data cacat (tidak berlatensi) dan juga karena sebagian data yang hilang diakibatkan transaksi manual langsung ke database.
- Masalah lain yang dihadapi adalah kurang lengkapnya data yang diolah terutama untuk status mahasiswa aktif, sehingga pada proses analisis mengakibatkan status mahasiswa *stop out*, pindah dan lain-lain.

Daftar Pustaka

- Turban, E., Aronson, J.E., Liang, T.P., and Sarda, R. "Decision support and business intelligence systems", 8th ed, USA: Pearson Prentice Hall, 2007
- Corrado, T dan Bagg: "Database System : A Practical Approach to Design, Implementation, dan Management", Fourth Edition, Addison Wesley, Essex 2015
- Imson, W. H. "Building The Data Warehouse", mini ke-1 Wiley, Computer Publishing USA, 2002
- Moss, L. T., and Aho, S. 2003. "Business intelligence roadmap: The complete project lifecycle for decision-support applications", Pearson Education, Inc. 2003

Biodata Penulis

Suzaw Dian Permatasari, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi Universitas Bina Darma, lulus tahun 2009. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika Universitas Bina Darma, lulus tahun 2011. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Bina darma Palembang.

Yessi Novaris Kamang, memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.), Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya Palembang, lulus tahun 1999. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika Universitas Gajah Mada Yogyakarta, lulus tahun 2002. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Bina Darma Palembang.