

MODEL IMPLEMENTASI ON-LINE ANALYTICAL PROCESSING (OLAP) USING CLUSTERING METHODS (CASE STUDY: PENERIMAAN MAHASISWA BARU (PMB) DI STMIK MURA LUBUK LINGGAU)

Davit Irawan, Prihambodo Hendro Saksono, A. Haidar Mirza

Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

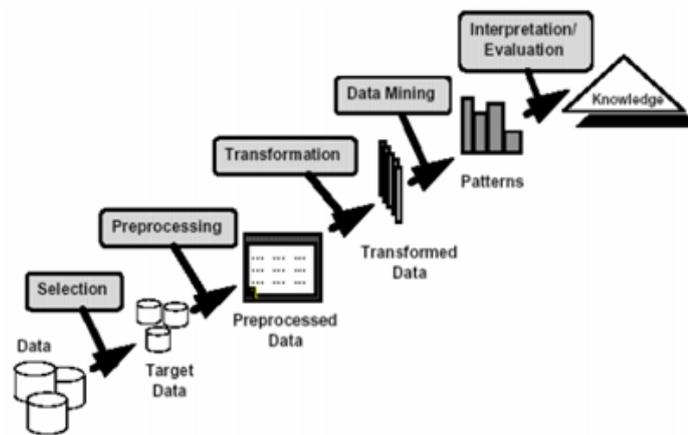
OLAP adalah suatu metode khusus untuk melakukan analisis terhadap data yang terdapat di dalam media penyimpanan data (database) dan kemudian membuat laporannya sesuai dengan permintaan user. Untuk tujuan tersebut data yang berupa informasi dibuat dalam format khusus dengan memberikan group terhadap data. Hal ini dinamakan model kubus. Dilihat dari tujuannya, OLAP menampilkan data dalam sebuah table yang dinamis, yang secara otomatis akan meringkas data ke dalam beberapa irisan data yang berbeda dan mengizinkan user untuk secara interaktif melakukan perhitungan serta membuat format suatu laporan. Tool untuk membuat laporan tersebut adalah tabel itu sendiri, yaitu dengan melakukan drag terhadap kolom dan baris. User dapat mengubah bentuk laporan dan menggolongkannya sesuai dengan keinginan dan kebutuhan user, dan OLAP Engine secara otomatis akan mengkalkulasi data yang baru.

Kata kunci: *Arsitektur teknologi informasi, cloud computing, perguruan tinggi*

1 PENDAHULUAN

STMIK MURA Adalah Yayasan Pendidikan Dwi Tunggal didirikan dengan Akte Notaris No.15 tahun 1999 dan turunannya No. 01 tanggal 04 Juli 2007 yang di prakarsai oleh Sardiyono. Adapun tujuan dari Yayasan Pendidikan Dwi Tunggal adalah untuk turut serta secara aktif membantu Pemerintah dalam melaksanakan program pembangunan nasional di bidang pendidikan.

Clustering atau Clusterisasi adalah salah satu alat bantu pada data mining yang bertujuan mengelompokkan obyek-obyek ke dalam cluster-cluster. Cluster adalah sekelompok atau sekumpulan obyek-obyek data yang similar satu sama lain dalam cluster yang sama dan dissimilar terhadap obyek-obyek yang berbeda cluster. Obyek akan dikelompokkan ke dalam satu atau lebih cluster sehingga obyek-obyek yang berada dalam satu cluster akan mempunyai kesamaan yang tinggi antara satu dengan lainnya.



Gambar 1: Knowledge Discovery In Databases

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	asal_wilayah	Numeric	8	0	asal wilayah	1, Multi-Res	None	8	Right	Scale
2	asal_ekskursi	Numeric	8	0	asal eskursi	1, Pulau	None	8	Right	Scale
3	jenis_kelamin	Numeric	8	0	jenis kelamin	1, Laki-laki	None	8	Right	Scale
4	pekerjaan	Numeric	8	0	pekerjaan	1, Teknik In	None	8	Right	Scale
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										

Gambar 2: Knowledge Discovery In Databases

1.1 PENELITIAN

Bagaimana mengoptimalkan data base menggunakan Online Analytical Processing (OLAP) di STMIK MURA. Model Implementasi On-line Analytical Processing (OLAP) yang baik, dapat memenuhi kebutuhan pengguna dalam pengambilan keputusan serta analisis Peminatan mahasiswa baru masing - masing program studi berdasarkan periode gelombang pendaftaran, menggunakan metode cluster misalnya menganalisa banyaknya peminat yang mendaftar sebagai calon mahasiswa baru pada kurun waktu tertentu pada STMIK MURA Lubuklinggau.

1.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Menambah bekal pengetahuan wawasan penulis yang dapat dipergunakan sebagai acuan

	sosial_wilayah	sosial_ekonomi	jenis_kelamin	jurusan								
1	1	4	2	1								
2	1	2	1	1								
3	2	1	2	2								
4	2	2	1	1								
5	1	3	1	3								
6	2	2	2	1								
7	1	2	1	1								
8	2	4	2	2								
9	1	2	1	3								
10	2	3	1	1								
11	2	3	1	2								
12	2	1	2	1								
13	1	2	1	3								
14	1	3	2	1								
15	2	4	1	3								
16	2	2	2	1								
17	2	3	1	3								
18	1	3	1	1								
19	2	4	2	2								
20	2	2	1	1								
21	1	3	2	3								
22	2	2	1	1								
23	2	2	2	2								
24	2	3	1	1								

Gambar 3: Knowledge Discovery In Databases

dalam penelitian berikutnya.

2. Diharapkan dengan adanya model OLAP dapat digunakan sebagai alat bantu untuk menganalisis data mahasiswa baru (PMB) pada STMIK MURALubuklinggau, sehingga model OLAP dapat dipakai untuk menganalisis data mahasiswa baru agar dapat digunakan sebagai salah satu cara pengambilan keputusan.

1.3 Keterbatasan Penelitian

Pembatasan yang akan diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Dengan membuat Model Implementasi On-line Analytical Processing (OLAP) yang baik, dapat membantu pengguna dalam pengambilan keputusan serta analisis Peminatan mahasiswa baru masing-masing program studi berdasarkan periode gelombang pendaftaran, misalnya menganalisa banyaknya peminat yang mendaftar sebagai calon mahasiswa baru pada kurun waktu tertentu pada STMIK MURA Lubuklinggau.
2. Adapun data yang digunakan adalah data yang berkaitan dengan penerimaan mahasiswa baru pada tahun 2009-2013

2 Analisis Sistem

2.1 Data Mining

Data Mining merupakan suatu proses penjelajahan otomatis untuk mendapatkan informasi berguna untuk repositori data. Data Mining bagian yang terintegrasi dari Knowledge Discovery In Databases (KDD), berikut adalah gambaran proses Knowledge Discovery In Databases dalam mentransformasi data mentah menjadi informasi yang berguna seperti pada Gambar 1.

Gambar 1 Tahapan Knowledge Discovery In Databases Tahap-tahap detail pada Knowledge Discovery In Databases:

1. Seleksi adalah proses penyeleksian atau segmentasi data menurut beberapa kriteria.
2. Preprocessing adalah proses pembersihan data, dimana informasi yang tidak dibutuhkan dibuang.
3. Tranformasi adalah proses tranformasi sehingga data menjadi berguna dan dapat ditelusuri.
4. Data Mining adalah mengesktrak data untuk menemukan pola-pola atau trend tertentu pada data.
5. Interpretasi dan Evaluasi adalah pola-pola diidentifikasi sistem lalu diinterpretasikan sebagai pengetahuan yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.

2.2 Tahapan-Tahapan analisis statistik

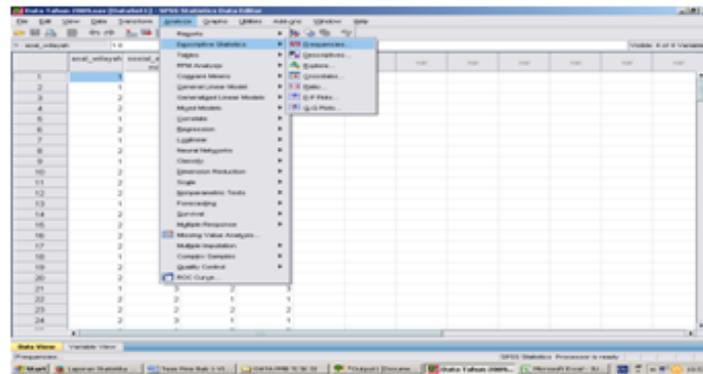
Tabel distribusi frekuensi adalah susunan data dalam suatu tabel yang telah diklasifikasikan menurut kelas-kelas atau kategori tertentu. Dikenal dua bentuk distribusi frekuensi menurut pembagian kelasnya, yaitu distribusi frekuensi kualitatif (kategori) dan distribusi frekuensi kuantitatif (bilangan). Pada distribusi frekuensi kualitatif pembagian kelasnya didasarkan pada kategori tertentu dan banyak digunakan untuk data berskala ukur nominal. Sedangkan kategori kelas dalam tabel distribusi frekuensi kuantitatif, terdapat dua macam, yaitu kategori data tunggal dan kategori data berkelompok (bergolong). Tabel distribusi frekuensi adalah susunan data dalam suatu tabel yang telah diklasifikasikan menurut kelas-kelas atau kategori tertentu.

Penyusunan distribusi frekuensi nilai statistika dari Jumlah Mahasiswa Baru dari Tahun 2009-2013, dengan rincian sebagai berikut :

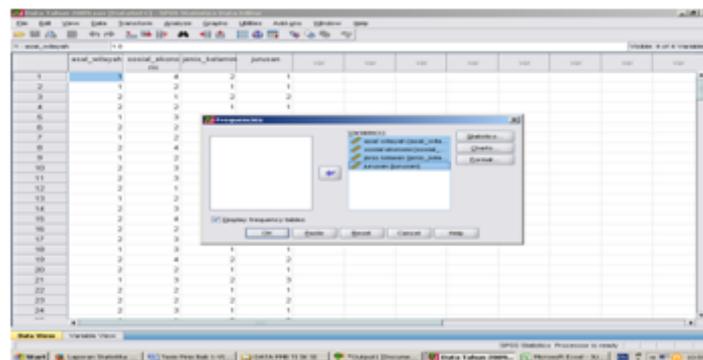
1. Tahun 2009 jumlah mahasiswa 237 orang.
2. Tahun 2010 jumlah mahasiswa 332 orang.
3. Tahun 2011 jumlah mahasiswa 264 orang.
4. Tahun 2012 jumlah mahasiswa 466 orang.]
5. Tahun 2013 jumlah mahasiswa 477 orang.

Dari data jumlah mahasiswa diatas, langkah selanjutnya data tersebut di olah menggunakan analisis statistic dengan program SPSS. Adapun langkahnya sebagai berikut :

1. Buka program SPSS 17
2. Buat variabel view dengan rincian data responden (mahasiswa) yaitu asal wilayah, social ekonomi, jenis kelamin dan jurusan, seperti gambar 2 dibawah ini :
Kemudian data view dari analisis ke empat kategori, seperti gambar 3
3. Kemudian data hasil yang di input kedalam SPSS, seperti data pada gambar 4
4. Setelah mengklik analisis, lalu data seperti asal wilayah, social ekonomi, jenis kelamin dan jurusan dipindahkan ke sebelah kanan, seperti gambar 5.
5. Kemudian Klik Continue kemudian Ok.



Gambar 4: Knowledge Discovery In Databases



Gambar 5: Knowledge Discovery In Databases

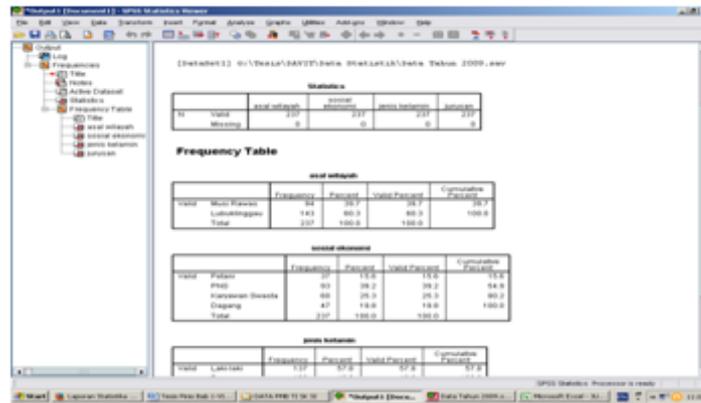
2.3 Gambaran Responden

Analisis deskriptif dimaksudkan untuk menginterpretasikan, distribusi frekuensi jawaban responden dengan tujuan untuk mendeskripsikan promosi dan kualitas pelayanan karyawan / staf terhadap mahasiswa baru yang mendaftar pada STMIK MURA Lubulinggau. Berdasarkan data lapangan yang diperoleh dalam penelitian ini yang menjadi populasi atau sample yang diambil berdasarkan Asal wilayah, Sosial ekonomi, Jenis kelamin dan Jurusan dari tahun 2009 -2013

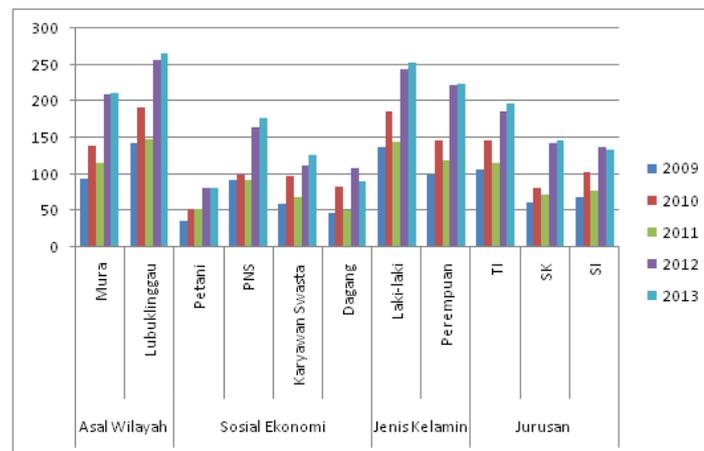
2.3.1 Sample Data Tahun 2009

1. Asal Wilayah

Dari table 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang menjawab kuisisioner berdasarkan asal wilayah untuk musi rawas 94 orang atau sebesar 39,7 % dan selebihnya adalah responden berdasarkan asal wilayah lubuklinggau berjumlah 143 orang atau sebesar 60,3 %. Ini disebabkan yang paling banyak asal wilayah lubuklinggau karena kampus STMIK MURA berada di wilayah kota lubuklinggau



Gambar 6: Knowledge Discovery In Databases



Gambar 7: Knowledge Discovery In Databases

2. Sosial Ekonomi

Dari table 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang menjawab kuisisioner berdasarkan dari golongan Petani sebanyak 37 atau sebesar 15,6 %, dari golongan PNS sebanyak 93 atau sebesar 39,2 % , Karyawan Swasta sebanyak 60 atau sebesar 23,3%, dan Dagang sebanyak 47 atau sebesar 19,8 %. Rata rata pekerjaan orang tua mahasiswa dilubuklinggau kebanyakan dari golongan PNS

3. Jenis Kelamin

Sumber: hasil pengolahan Data pada tahun 2009 Dari table 3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang menjawab kuisisioner berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 77 orang atau sebesar 57,8 % dan selebihnya adalah responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 100 orang atau sebesar 42,2 %. dikarenakan jurusan komputer minatnya kebanyakan laki-laki.

Table 1: Asal wilayah Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Musi Rawas	94	39.7	39.7	39.7
	Lubuklinggau	143	60.3	60.3	100
	Total	237	100	100	

Sumber : hasil pengolahan Data, Tahun 2009

Table 2: Sosial Ekonomi Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Petani	37	15.6	15.6	15.6
	PNS	93	39.2	39.2	54.9
	Karyawan Swasta	60	25.3	25.3	80.2
	Dagang	47	19.8	19.8	100
	Total	237	100	100	

Sumber: hasil pengolahan Data pada tahun 2009

Table 3: Jenis Kelamin Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	137	57.8	57.8	57.8
	Perempuan	100	42.2	42.2	100
	Total	237	100	100	

Sumber: hasil pengolahan Data pada tahun 2009

Table 4: Examples of writing table

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Teknik Informatika	106	44.7	44.7	44.7
	Sistem Komputer	62	26.2	26.2	70.9
	Sistem Informasi	69	29.1	29.1	100
	Total	237	100	100	

Sumber: hasil pengolahan Data pada tahun 2009

4. Jurusan

Dari table 4 menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang menjawab kuisioner berdasarkan Jurusan Teknik Informatika sebanyak 106 orang atau sebesar 44,7 %, Sistem Komputer sebanyak 62 orang atau sebesar 26,2% dan Jurusan Sistem Informasi sebanyak 69 orang atau sebesar 29,1 %. Kalau dilihat dari minatnya dari ketiga jurusan tersebut mahasiswa dari kota lubuklinggau kebanyakan mengambil jurusan teknik informatika Dari hasil analisis histogram tersebut maka data Penerimaan Mahasiswa Baru dari tahun 2009-2013 dapat disimpulkan seperti gambar grafik trend analysis dibawah ini

3. Simpulan Dari hasil, analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian ini, dapat diambil kesimpulan adalah sebagai berikut:

1. Keunggulan Perangkat Lunak

- (a) Dengan adanya Model implementasi OLAP menggunakan metode clustering sebagai media untuk membantu para eksekutif dalam mengambil keputusan dalam penyeleksian calon penerimaan mahasiswa baru.
- (b) Keputusan Penentuan penerimaan mahasiswa baru ditentukan berdasarkan Asal wilayah, Sosial ekonomi, Jenis kelamin dan Jurusan penilaian ini dapat dipertanggung jawabkan dengan dukungan dari pengelompokkan yang dilakukan dengan metode Clustering

2. Kekurangan Perangkat lunak Model implementasi penerimaan mahasiswa baru ini banyak memiliki kekurangan, selanjutnya mudah-mudahan dapat dilanjutkan pada penelitian berikutnya sebagai bentuk perbaikan atas kekurangan yang ada.

3 Reperensi

1. Stela Paskarina dan Mewati Ayub :Teknologi OLAP Untuk Departemen Kesehatan PT Ateja Multi Industri, jurnal infomatika desember 2010
2. Budi Santosa , Dessyanto Boedi ,dan MarkusPriharjanto : Analisa Data Transaksional Pada E-Commerse Dengan Teknologi OLAP (On-Line Analytical Process), jurnal UPN veteran Yogyakarta 2 juli 2011