**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1. Latar Belakang**

Dengan kemajuan teknologi informasi diharapkan dapat menjadi media yang paling efektif untuk mencari dan menyebarkan informasi yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan saat ini, sehingga informasi akan menjadi suatu unsur penting dalam perkembangan sehari-hari dan waktu yang akan datang. Namun kebutuhan informasi yang tinggi kadang tidak diimbangi dengan penyajian informasi yang memadai, sering kali informasi tersebut masih harus digali ulang dari data yang jumlahnya sangat besar. Perkembangan teknologi sekarang ini mengalami kemajuan yang sangat besar, sehingga pemanfaatan teknologi informasi dapat mempermudah kinerja manusia. Pemanfaatan data yang ada di dalam sistem informasi untuk menunjang kegiatan pengambilan kesimpulan, tidak hanya mengandalkan data operasional yang tersedia saja, diperlukan suatu analisis data untuk menggali potensi-potensi informasi yang ada.

Para pengambil keputusan berusaha untuk memanfaatkan gudang data yang sudah dimiliki untuk menggali informasi yang berguna membantu mengambil kesimpulan, hal ini menjadikan munculnya cabang ilmu baru untuk mengatasi masalah penggalian informasi atau pola yang penting atau menarik dari data dalam jumlah yang besar, yang disebut dengam *data mining*. Penggunaan teknik *data mining* diharapkan dapat memberikan pengetahuan-pengetahuan yang sebelumnya tersembunyi di dalam gudang data sehingga menjadi informasi yang berharga.

Perguruan tinggi saat ini dituntut untuk memiliki keunggulan bersaing dengan memanfaatkan semua sumber daya yang tersedia. Bukan hanya sumber daya sarana, prasarana dan manusia, sistem informasi merupakan salah satu sumber daya yang dapat digunakan untuk memperoleh, mengolah dan menyebarkan informasi agar dapat menunjang operasional sehari-hari sekaligus menunjang kegiatan pengambilan keputusan strategis.

Banyaknya data mahasiswa Universitas Bina Darma di dalam *database*, menyebabkan penumpukan *database* yang sangat besar. Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Bina Darma (UBD) merupakan fakultas terbesar, terdiri dari dua program studi jenjang strata satu (SI) yaitu Teknik Informatika dan Sistem Informasi, tiga program studi jenjnag pendidikan diploma tiga (D III) yaitu Manajemen Informatika, Komputerisasi Akuntansi dan Teknik Komputer.

Program studi teknik informatika mempunyai konsentrasi keahlian seperti *IT infrastructure*, *software engineering*, dan *database management system* yang sesuai dengan kurikulum program studi teknik informatika di Universitas Bina Darma. Sistem pemilihan konsentrasi keahlian dapat ditentukan berdasarkan minat mahasiswa yaitu, mahasiswa dapat menentukan mata kuliah konsentrasi berdasarkan konsentrasi keahlian yang dipilih, setelah itu mahasiswa dapat melakukan *entry* mata kuliah konsentrasi keahlian yang terdapat pada program studi teknik informatika dan dapat dilihat Kartu Rencana Studi (KRS) di *website* Universitas Bina Darma.

Hasil dari Kartu Rencana Studi (KRS) mahasiswa yang mengambil konsentrasi keahlian dapat dikelompokkan sesuai dengan mata kuliah konsentrasi keahlian, sehingga dapat diketahui konsentrasi keahlian yang paling banyak dimintai oleh mahasiswa, dengan itu dapat ditemukan suatu solusi untuk mengetahui struktur dalam data yang dapat dipakai lebih lanjut dalam berbagai aplikasi secara luas seperti klasifikasi, pengolahan gambar, dan pengolahan pola.

*Clustering* merupakan teknik data mining pengelompokkan data tanpa berdasarkan kelas data tertentu. Klasterisasi dapat dipakai untuk memberikan label pada kelas data yang belum diketahui itu. Prinsip dari klasterisasi adalah memaksimalkan kesamaan antar anggota satu kelas dan meminimumkan kesamaan antara kelas/klaster. Klasterisasi dapat juga dilakukan pada data yang memiliki beberapa atribut yang di petakan sebagai ruang multidimensi. *Cluster* merupakan data item yang dikelompokkan menurut pilihan mahasiswa atau hubungan logis.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian untuk mengolah informasi konsentrasi keahlian pada Universitas Bina Darma Program Studi Teknik Informatika, sehingga mahasiswa mendapatkan solusi alternatif informasi untuk mengajukan konsentrasi keahlian dengan efektif dan efisien. Maka di dalam penulisan skripsi ini digunakan sebuah judul yaitu **“Penerapan *Data Mining* Untuk Mengolah Informasi Konsentrasi Keahlian Dengan Metode *Clustering* Pada Universitas Bina Darma”**.

**1.2. Rumusan Masalah**

Adapun perumusan masalah yang akan dijadikan acuan dalam penelitian ini yaitu :

1. “Bagaimana memanfaatkan teknologi *data mining* sebagai pendukung keputusan untuk mengolah informasi konsentrasi keahlian dengan metode *clustering* pada Universitas Bina Darma Program Studi Teknik Informatika?”
2. “Bagaimana cara menerapkan *data mining* untuk memberikan gambaran informasi pemilihan konsentrasi keahlian pada Universitas Bina Darma Program Studi Teknik Informatika dengan menggunakan metode *clustering*?”

**1.3. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang, maka permasalahan yang ada pada penelitian dibatasi pada :

1. Data yang digunakan data program studi teknik informatika tahun angkatan 2009 dan 2010.
2. Menampilkan informasi calon mahasiswa yang mengambil konsentrasi keahlian pada Universitas Bina Darma Program Studi Teknik Informatika dengan metode *clustering*.

**1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

**1.4.1. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah antara lain :

1. Memberikan informasi dari data mahasiswa yang diolah dalam bentuk grafik yang informatif dan mudah dianalisis.
2. Memudahkan mahasiswa dalam menentukan pemilihan konsentrasi keahlian berdasarkan nilai dan minat mahasiswa.

**1.4.2.** **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat adanya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Universitas Bina Darma, untuk mengetahui tingkat statistik mahasiswa dalam pemilihan konsentrasi keahlian program studi teknik informatika di Universitas Bina Darma dan dapat menjadi bahan pertimbangan guna perkembangan sistem yang lebih lanjut sehingga dapat membantu kinerja karyawan.
2. Bagi Penulis, diharapkan dapat memberikan pengetahuan-pengetahuan yang sebelumnya tersembunyi di dalam gudang data sehingga menjadi informasi berharga khususnya dalam penerapan *data mining* yang dapat digunakan dalam kegiatan masyarakat nantinya.
3. Bagi Pembaca, diharapkan dengan adanya penulisan ini dapat bermanfaat sebagai sumber pembelajaran untuk penelitian selanjutnya serta untuk menambah wawasan.

**1.5. Metodologi Penelitian**

**1.5.1. Waktu Penelitian**

Penelitian penerapan *data mining* untuk mengolah informasi konsentrasi keahlian dengan metode *clustering* dilakukan di Universitas Bina Darma Palembang, dari bulan Maret sampai dengan Juli 2013.

**1.5.2. Tempat Penelitian**

Lokasi yang menjadi tempat penulis melaksanakan penelitian adalah Universitas Bina Darma Palembang yang beralamat di Jalan A.Yani No.12 Palembang, Sumatera Selatan 30264.

**1.5.3. Alat dan Bahan**

Dalam melakukan penelitian ini alat dan bahan yang digunakan yakni sebagai berikut :

1. Perangkat Keras *(Hardware)*
2. *Laptop Axioo Neon HNM P122*
3. *Printer Canon Pixma MP237*
4. *Modem Huawei*
5. Perangkat Lunak *(Software)*
6. *Software Microsoft Word* 2007, digunakan sebagai aplikasi pengolahan data untuk penulisan laporan dalam pembuatan dokumen, pengolah kata dan surat menyurat.
7. *Microsoft Excel* 2007 sebagai pengolah data awal.
8. *XLMiner* adalah komprehensive data mining add-in pada excel. Menyediakan segala yang dibutuhkan untuk sample data dari beberapa database, mengeksplorasi dan memvisualisasi data dengan grafik berhubungan dengan pre-process dan cleaning data, fit model pada data mining dan mengevaluasi daya prediksi.
9. Bahan penunjang lainnya :
10. Kertas A4 (70 gr)
11. Tinta *printer* hitam dan warna

**1.5.4. Metode Penelitian**

Metode pada penelitian ini menggambarkan metode deskriptif yaitu penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterprestasikan objek sesuai dengan apa adanya berdasarkan fakta-fakta mengenai data Mahasiswa di Universitas Bina Darma Palembang. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat.

**1.5.5. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang tepat yaitu dengan mempertimbangkan penggunaan-nya berdasarkan jenis data beserta sumbernya. Data yang dinilai objektif dan relevan dengan inti permasalahan penelitian merupakan indikator keberhasilan dari penelitian. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Metode *Observasi*, metode observasi ini yang dibahas tentang mengelolah informasi konsentrasi keahlian di program studi teknik informatika Universitas Bina Darma Palembang, hasil dari obeservasi ini mendapatkan data mahasiswa, data mata kuliah, dan data Kartu Rencana Studi (KRS) yang akan mengambil konsentrasi keahlian.
2. Wawancara, Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab atau wawancara kepada bagian pengolahan data dan bagian IT Universitas Bina Darma Palembang.
3. Metode Studi Pustaka, metode yang dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan materi-materi yang berkaitan dengan penyusunan skripsi, seperti informasi dari buku-buku, dokumentasi, *internet* dan skripsi yang telah selesai dikerjakan. Materi-materi yang tersedia dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran dan referensi pembuatan aplikasi.

**1.5.6. Metode Analisis Data**

Adapun untuk menganalisis data dalam penerapan data mining ini menggunakan tahapan *Knowledge Discovery in Databases (KDD)* yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu *data selection, preprocessing, transformation, data mining,* dan *evaluation.*

**1.6. Sistematika Penulisan**

Dalam penyusunan skripsi ini terdiri dari 5 (lima) Bab, uraian secara garis besarnya memberikan gambaran isi dari penelitian.

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan laporan, serta sistematika penulis.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi sejarah singkat Universitas Bina Darma dan teori-teori pendukung yang digunakan untuk menguraikan dan menjelaskan mengenai penerapan data mining yang dilakukan penulis.

**BAB III ANALISIS *DATA MINING***

Bab ini membahas tahapan awal dari proses *knowledge discovery in databases (KDD)* meliputi tahapan data *selection*, *preprocessing* dan *transformation* data ke dalam bentuk data yang sesuai terhadap teknik dan algoritma yang digunakan.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN** Bab ini membahas dan menjelaskan hasil dari proses *data mining* yang dilakukan dengan menguraikan teknik dan algoritma *data mining* yang digunakan dalam penelitian, serta menampilkan hasil *data mining* menggunakan *software* *data* *mining* *XLMiner*.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab terakhir ini penulis akan membuat dan mengambil kesimpulan dari pembahasan sebelumnya dan mencoba untuk mengutarakan saran yang mungkin dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi Universitas Bina Darma Palembang dalam mengambil keputusan.