

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perguruan tinggi swasta saat ini sangat sulit mendapat informasi mengenai jumlah mahasiswa baru yang akan melakukan registrasi dari daftar mahasiswa yang sudah dinyatakan lulus dalam penerimaan mahasiswa baru. Hal ini sangat mungkin terjadi karena perguruan swasta bukanlah menjadi pilihan utama bagi mahasiswa, sehingga apabila mereka diterima diperguruan tinggi negeri, maka biasanya perguruan tinggi swasta akan ditinggal tanpa ada pemberitahuan dari mahasiswa baru. Hal ini menjadi sangat terlambat untuk mengambil tindakan apabila ternyata mahasiswa baru yang melakukan registrasi sangat sedikit jumlahnya.

Jika kemungkinan pengunduran diri seorang calon mahasiswa baru, dapat diketahui lebih dini maka dapat dilakukan tindakan-tindakan yang perlu untuk mempertahankan calon-calon mahasiswa tersebut. Salah satu cara untuk melakukan analisa kemungkinan mengundurkan diri seorang mahasiswa baru adalah dengan melakukan klasifikasi dari kumpulan data calon mahasiswa baru berdasarkan data yang telah terkumpul sebelumnya. Salah satunya adalah model klasifikasi dengan membuat pohon keputusan (Kusrini & Hartati, 2007).

Pohon keputusan merupakan metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal. Metode pohon keputusan mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang mempresentasikan aturan (Kusrini & Luthfi, 2009). Kusrini & Luthfi (2009) mengutip tulisan Basuki & Syarif, 2003, mengungkapkan bahwa proses pada pohon keputusan adalah mengubah data (tabel) menjadi model pohon, mengubah model pohon menjadi model *rule*, dan menyederhanakan *rule*.

Larose (2005) dalam Kusrini & Luthfi (2009) mengungkapkan bahwa banyak algoritma yang dapat dipakai dalam pembentukan pohon keputusan, antara lain ID3, CART, dan C4.5. Algoritma C4.5 dapat menyederhanakan

pengetahuan yang dimiliki sistem sehingga proses *inferensi* dapat menjadi lebih cepat (Kharis, Delima & Purwadi, 2013) dan algoritma ini cocok untuk menangani data penerimaan mahasiswa baru yang banyak jumlahnya. Pada penelitian ini akan diujicobakan algoritma C4.5 untuk menganalisa kemungkinan mengundurkan diri calon mahasiswa baru, dengan adanya penelitian ini diharapkan proses penjarangan calon mahasiswa baru dapat dilakukan dengan lebih efisien dan efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah: Bagaimana menerapkan algoritma C4.5 untuk menganalisa kemungkinan mengundurkan diri calon mahasiswa baru dengan didasarkan pada kasus-kasus yang sudah ada?

1.3 Batasan Masalah

Aspek-aspek yang akan menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

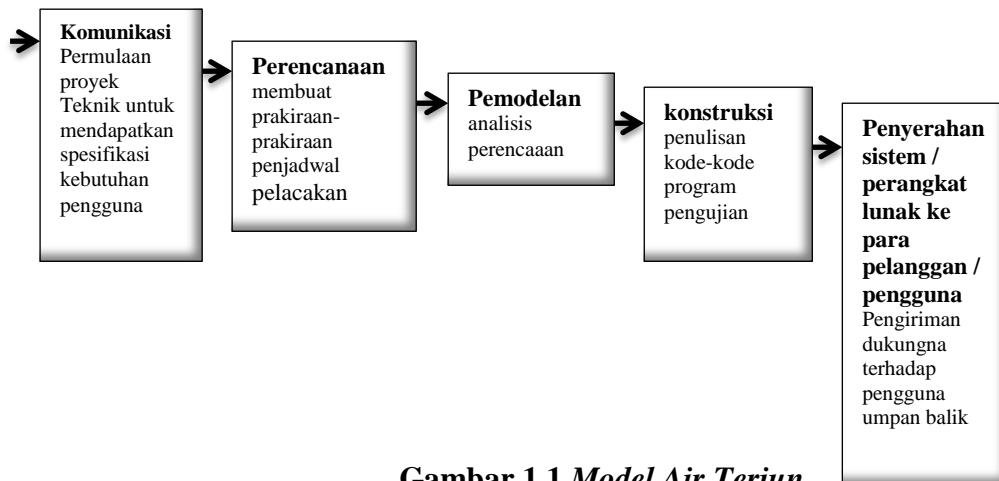
1. Pembentukan pohon keputusan dengan menggunakan algoritma C4.5.
2. Menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan MySQL sebagai *database*.
3. Sampel data yang digunakan adalah calon mahasiswa STT Musi yang telah melakukan pembelian form pendaftaran pada tahun 2012/2013 dan 2013/2014.

1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menerapkan algoritma C4.5 untuk menganalisa kemungkinan mengundurkan diri calon mahasiswa baru. Manfaat yang diberikan yaitu menganalisa kemungkinan mengundurkan diri calon mahasiswa baru dapat dilakukan antisipasi sehingga calon mahasiswa dapat dipertahankan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah model air terjun atau waterfall model. Model air terjun diilustrikan pada gambar 1.1 menunjukkan tahap-tahap utama yang ada didalam model ini.



Gambar 1.1 Model Air Terjun
(sumber: Pressman, 2012)

Tahapan-tahapan dari model ini sebagai berikut.

1. Komunikasi

Seluruh kebutuhan *software* harus didapatkan dalam fase ini, termasuk didalamnya kegunaan *software* yang diharapkan pengguna dan batasan *software*.

Tahap yang pertama ini dilakukan observasi serta melakukan wawancara dengan cara tanya jawab langsung dengan marketing STT Musi dan staff terkait permasalahan yang diambil untuk memperoleh informasi yang berguna membangun sistem prediksi dalam menganalisa kemungkinan mengundurkan diri calon mahasiswa baru di STT Musi.

2. Perancangan

Proses perancangan merupakan lanjutan dari proses komunikasi (*analysis requirement*). Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan.

Pada tahap ini dilakukan penyusunan rancangan aplikasi yang akan dibuat. Proses tahapan ini meliputi pemilihan variabel, pra-proses, merancang diagram alir, merancang basis data, membentuk algoritma, rancangan antar muka (*interface*), dan rancangan program.

3. Pemodelan

Pada tahap ini, pemodelan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

Penerjemahan hasil pemodelan yang telah dibuat ke dalam bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan MySQL sebagai databasenya. Selain itu, juga akan dilakukan pengujian per modul pada aplikasi sistem yang akan dibangun.

4. Konstruksi

Konstruksi merupakan proses membuat koding. Koding atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Programmer akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya pengguna komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini.

Dalam tahap ini, dilakukan pengujian keseluruhan sistem yang telah dibangun. Jenis pengujian yang dilakukan adalah *white box testing* dan *black box*. Pengujian *white box* atau *glass-box* adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh *test case* (Pressman, 2002). Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut : (1) fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, (2) kesalahan *interface*, (3) kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal, (4) kesalahan kinerja, (5) inisialisasi dan kesalahan terminasi Pressman, 2002). Pengujian *black box* ini diaplikasikan pada tahap akhir pengujian.

5. Penyerahan sistem / perangkat lunak kepada pelanggan / pengguna

Tahap ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Sistem diinstal dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai *error* yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem

dan pengembangan pelayanan sistem, sementara perstaratan-persyaratan baru ditambahkan.

Tahap operasi dan pemeliharaan tidak dilakukan secara rutin melainkan akan dilakukan secara berkala. Pengembangan akan dilakukan jika sistem masih kurang maksimal dalam proses berjalannya. Sedangkan untuk pemeliharaan, sistem akan selalu dipantau oleh pengembang sistem, pemeliharaan akan dilakukan lebih ekstra ketika *error* terjadi dalam sistem.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran mengenai isi laporan secara keseluruhan, berikut akan diuraikan secara singkat sistematika penulisan laporan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, mamfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan berisi tentang teori-teori dasar dan tinjauan pustaka yang akan digunakan sebagai landasan dan acuan dalam penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dilakukan analisis sistem yang akan dibuat, serta desain *input* dan *output* yang akan digunakan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dilakukan proses implementasi dan tampilan program dari hasil perancangan, serta hasil pengujian program.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan membahas mengenai kesimpulan dan saran yang diperoleh sebagai penutup keseluruhan penelitian ini.