

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

UIN (Universitas Islam Negeri) Sultan syarif Kasim Riau adalah salah satu Universitas Islam dan satu-satunya Universitas Islam Negeri yang ada di Riau. Pada dasarnya UIN (Universitas Islam Negeri) Sultan Syarif Kasim Riau adalah hasil pengembangan atau peningkatan status pendidikan dari IAIN (Institut Agama Islam Negeri) yang secara resmi dikukuhkan dalam peraturan President RI Nomor 2 tahun 2005 tanggal 4 Januari 2005 tentang perubahan IAIN Sultan Syarif Kasim Pekanbaru menjadi UIN Sultan Syarif Kasim Riau, yang tepatnya diresmikan pada 9 Februari 2005 oleh presiden RI Bapak Susilo Bambang Yudhoyono dan ditindak lanjuti oleh keputusan Menteri Agama RI menetapkan organisasi dan tata kerja UIN Suska berdasarkan peraturan Menteri Agama RI Nomor 8 tahun 2005 tanggal 4 April tentang organisasi dan tata kerja UIN Suska Riau.

Seiring perkembangan waktu UIN terus disibukkan dengan penerimaan calon mahasiswa baru yang setiap tahunnya terus meningkat. Dengan adanya peningkatan calon mahasiswa baru muncullah permasalahan-permasalahan teknis yang dihadapi oleh pihak management UIN, yakni calon mahasiswa yang meningkat tinggi melebihi kuota penerimaan. Hal ini berpengaruh terhadap keterbatasan ruang kelas, banyaknya calon mahasiswa yang hanya ikut-ikutan, sehingga putus ditengah jalan, calon mahasiswa yang memiliki attitude tidak baik, yang bisa mencemari nama baik kampus, mengganggu ketentraman kampus. Hal ini menambah pekerjaan pihak management UIN untuk menyeleksi calon mahasiswa secara aktif hingga pada nantinya calon mahasiswa yang lulus dan menjadi mahasiswa tetap adalah benar-benar mahasiswa yang diharapkan dan akan menjadi lulusan yang dapat membawa nama baik Almamater UIN, dengan adanya permasalahan ini maka akan dibuat suatu sistem peramalan jumlah pendaftar calon mahasiswa UIN khususnya pada Fakultas

Sains dan Teknologi dengan menggunakan metode agglomerative hierarchical clustering dan relasi logika fuzzy agar masalah yang dihadapi dapat teratasi.

Peramalan (*forecasting*) adalah suatu usaha untuk meramalkan keadaan dimasa mendatang melalui pengujian keadaan di masa lalu. Dalam kehidupan sosial segala sesuatu itu serba tidak pasti, sukar diperkirakan secara tepat. Dalam hal ini perlu diadakan peramalan (*forecasting*).

Tujuan diadakan peramalan adalah untuk meminimalisasi resiko serta faktor ketidak pastian tersebut, dengan adanya hasil peramalan diharapkan tindakan / keputusan dari Universitas Islam Negeri SUSKA dapat memberi dampak lebih baik pada jangka yang akan datang.

Salah satu peramalan yang penting dan diperlukan dalam sebuah institusi perguruan tinggi adalah peramalan jumlah pendaftar. Membuat perkiraan pendaftar masa datang yang akurat sangat penting untuk sebuah perguruan tinggi kerana banyak keputusan yang diambil dari peramalan tersebut.

Penelitian ini akan menitik beratkan pada prosedur hirarki agglomerative khususnya beberapa metode *linkage*. Beberapa metoda linkage adalah *single linkage*, *complete linkage* dan *average linkage*. Metode Agglomerative hierarrichal clustering yang digunakan pada penelitian ini adalah metoda *average linkage*, karena metode ini relatif yang terbaik dari metode-metode hierarrichal lainnya.

Pada penelitian sebelumnya peramalan jumlah pendaftar sudah pernah dilakukan yaitu “Peramalan Jumlah Mahasiswa Pendaftar PMDK Jurusan Matematika Menggunakan Metode *Automatic Clustering* dan Relasi Logika *Fuzzy*”. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik mengangkat penelitian tentang penggunaan metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* dan relasi logika *fuzzy* dalam peramalan jumlah calon mahasiswa UIN pada Fakultas Sains dan Teknologi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah diatas, maka dapat diambil rumusan masalah yaitu bagaimana menerapkan metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* dan relasi logika

fuzzy untuk peramalan jumlah pendaftaran calon mahasiswa UIN Fakultas Sains dan Teknologi.

1.3 Batasan Masalah

Agar tugas akhir ini lebih terarah, maka penulis membuat batasan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Peramalan jumlah pendaftar calon mahasiswa UIN hanya pada Fakultas Sains dan Teknologi
2. Data historis yang digunakan adalah mulai tahun ajar 2003/2004 sampai tahun 2012/2013.
3. Pada penelitian ini untuk mengukur teknik kedekatan menggunakan metode *average linkage hierarchical*.
4. Untuk menghitung akurasi data, peneliti menggunakan perhitungan MAPE.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menerapkan metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* dan relasi logika *fuzzy* pada peramalan jumlah calon mahasiswa pendaftar pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA.
2. Untuk meramal jumlah pendaftar calon mahasiswa pada tahun kedepannya.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan rencana susunan sistematika penulisan laporan tugas akhir yang akan dibuat. Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini meliputi :

1. Bab I Pendahuluan

Bab ini akan menjelaskan apa latar belakang dari penulis dalam mengangkat judul tersebut, serta bagaimana rumusan masalah dan batasan masalah dalam penelitian tersebut agar penelitian tersebut tidak melenceng dari yang telah

direncanakan, serta tujuan akhir dari penulis dalam mengangkat judul tersebut.

2. Bab II Landasan Teori

Bab ini membahas tentang teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan diangkat, yaitu terdiri dari pembahasan mengenai peramalan dan metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* dan *Relasi Logika Fuzzy* serta metode untuk perhitungan tingkat keakurasian data yaitu *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*.

3. Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini membahas langkah-langkah yang dilaksanakan dalam proses penelitian, yaitu tahapan penelitian, pengumpulan data, analisis data, perancangan dan implementasi.

4. Bab IV Analisa dan Perancangan

Bab ini berisi tentang analisa dari penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini sekaligus menerangkan perancangan rancang bangun aplikasi komputer dengan menggunakan pemrograman *Java* sebagai implementasi cara kerja dari metode *average linkage hierarrichal method* dan *Relasi Logika Fuzzy* untuk peramalan jumlah mahasiswa pendaftar pada Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Islam Negeri SUSKA Riau.

5. Bab V Implementasi dan Pengujian

Bab ini membahas tentang bagaimana pengimplementasian dan pengujian dari aplikasi yang telah dibangun.

6. Bab VI Penutup

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, dan juga memberikan beberapa saran untuk penelitian berikutnya.