

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu perguruan tinggi yang terkemuka adalah Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung (UIN SGD Bandung). Terdapat 5 jalur ujian masuk ke UIN SGD Bandung seperti Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN), Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), Seleksi Prestasi Akademik Nasional Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (SPAN-PTKIN), Ujian Masuk Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (UM-PTKIN) dan Ujian mandiri [1]. Pada seleksi ujian mandiri UIN SGD Bandung terdapat 7686 peserta yang mengikuti ujian, yang setiap tahunnya terus meningkat [2].

Penentuan jurusan yang dilakukan UIN SGD Bandung berdasarkan nilai yang didapat pada saat ujian mandiri. Terdapat 5 penilaian untuk seleksi mahasiswa di UIN SGD Bandung diantaranya, Tes Potensi Akademik (TPA), Bahasa, Keislaman, IPA, dan IPS [2]. Dari ke 5 penilaian tersebut nanti akan dihitung nilai rata-rata . sehingga setelah diketahui maka akan diambil calon mahasiswa yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Dengan jumlah calon peserta yang begitu banyak, maka dalam menentukan jurusan di UIN SGD Bandung diperlukan ketepatan waktu, karena apabila terjadi kesalahan maka akan mempengaruhi teknik penulisan maupun penyajiannya. Selain itu jurusan yang disediakan lebih dari satu, yang memiliki kriteria-kriteria yang berbeda-beda.



Munculnya logika fuzzy adalah karena adanya kesenjangan antara hukum-hukum matematika dengan permasalahan sesungguhnya di kehidupan nyata (realita). Algoritma ini digunakan dalam berbagai aplikasi pemrosesan data yang tidak dapat direpresentasikan dalam bentuk biner [4]. Konsep baru yang diterapkan dalam logika fuzzy adalah nilai derajat keanggotaan suatu anggota himpunan tidak hanya 0 dan 1, tetapi bisa antara 0 dan 1 [5].

Secara umum dalam logika fuzzy terdapat 3 metode yaitu metode mamdani, metode tsukamoto dan metode takagi tsugeno. Metode tsukamoto dipilih karena sifatnya yang fleksibel, dan memiliki toleransi pada data yang ada. Kelebihan dari metode ini yaitu lebih cepat dalam melakukan komputasi, lebih intuitif, diterima oleh banyak pihak, lebih cocok untuk masukan yang diterima dari manusia bukan oleh mesin [6].

Dalam metode tsukamoto terdapat fuzifikasi yaitu merubah nilai crisp menjadi nilai fuzzy. Nilai fuzzy berupa himpunan fuzzy yang masing-masing akan memiliki derajat keanggotaan dengan rentang antara 0 hingga 1. Setelah mendapatkan nilai fuzzy kemudian diinferensi atau diambil nilai min yang nantinya di sesuaikan dengan rulebase. setelah selesai maka ke proses defuzifikasi atau mengubah nilai fuzzy ke crisp [7]. Langkah tersebut hampir sama dengan perhitungan seleksi data ujian mandiri di UIN SGD Bandung dalam pemilihan jurusan calon mahasiswa baru.

Maka berdasarkan uraian di atas, algoritma fuzzy logic tsukamoto akan diterapkan dalam penentuan jurusan pada seleksi mahasiswa jalur ujian mandiri UIN SGD Bandung. maka dari itu dibuatlah sebuah sistem berbasis web sebagai tugas akhir dengan judul “ **Penerapan Algoritma Fuzzy Logic Untuk Pemilihan Jurusan Pada Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung**”.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan yaitu :

1. Bagaimana menerapkan metode algoritma *fuzzy logic* tsukamoto pada aplikasi penentuan jurusan bagi calon mahasiswa UIN Sunan Gunung Djati Bandung ?
2. Bagaimana tingkat akurasi algoritma *fuzzy logic* terhadap penentuan jurusan yang sesuai bagi calon mahasiswa baru UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka terdapat tujuan sebagai berikut:

1. Menerapkan metode *fuzzy logic* pada aplikasi penentuan jurusan untuk mahasiswa baru UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

2. Dapat mengetahui tingkat akurasi algoritma *fuzzy logic* tsukamoto terhadap penentuan jurusan yang tepat bagi mahasiswa baru UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dalam penelitian adalah :

1. Menambah pengetahuan tentang analisis *Fuzzy Logic* Tsukamoto yang diterapkan dalam penelitian ini.
2. Membantu dalam memberikan rekomendasi jurusan yang tepat bagi calon mahasiswa baru UIN Sunan Gunung Djari Bandung.

Batasan Masalah

Untuk mencegah perluasan masalah dan agar lebih terarah, maka dibutuhkan batasan masalah. Ada pun batasan masalah pada penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Data yang digunakan adalah data seleksi ujian mandiri UIN SGD Bandung tahun 2016.
2. Jurusan yang digunakan diantaranya: fisika, sejarah peradaban islam, sastra arab, ekonomi syariah, hukum pidana islam, akutansi syariah, aqidah dan filsafat islam, ilmu hadist, dan pengembangan masyarakat islam.
3. Aplikasi dibuat dengan menggunakan algoritma *fuzzy logic* Tsukamoto yang terdapat pada nilai ujian mandiri UIN SGD bandung .
4. Aplikasi dibuat dengan berbasis *web*.
5. Aplikasi dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP menggunakan *framework* CI.

Metodelogi Penelitian

Metode penelitian yaitu cara yang digunakan untuk membantu menganalisa sebuah kegiatan, sehingga dapat membantu dalam penelitian. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini.

Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian diperlukan untuk mendapatkan bukti kebenaran suatu konsep dan teori yang diperoleh. Berikut metodenya :

1. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan memberikan pertanyaan langsung kepada pihak yang berkaitan

2. Studi Pustaka

Metode ini merupakan cara pengumpulan data dengan mempelajari literatur, paket modul dan panduan, internet, buku-buku perpustakaan dan segala kepustakaan lainnya yang dianggap perlu untuk lebih mempertajam konsep dan teori yang mendukung permasalahan yang dibahas..

Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam pembangunan sistem atau aplikasi ini mengikuti tahapan-tahapan berdasarkan metode analisa dan perancangan yang digunakan yaitu metode analisa dan perancangan *RUP* (*Rational Unified Process*) dengan ditambah *UML* (*Unified Modeling Language*) sebagai alat untuk pemodelan. Berikut ini tahapan-tahapan yang dilakukan pada metode *RUP*:

- a. *Inception*

Pada tahap ini, dilakukan pemodelan proses bisnis yang dibutuhkan dan mendefinisikan kebutuhan *user* yang akan dibuat.

- b. *Elaboration*

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem, dan mendeteksi apakah arsitektur yang diinginkan, serta mendeteksi kemungkinan resiko yang akan terjadi dari arsitektur yang dibuat. Tahap ini lebih pada analisis sistem, desain sistem serta implementasi pada sistem.

- c. *Construction*

Pada tahap ini dilakukan pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem. Pada tahap ini, lebih pada implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program.

- d. *Transition*

Pada tahap ini dilakukan *deployment* atau instalasi sistem agar dapat dimengerti oleh *user*. Aktivitas pada tahap ini termasuk pelatihan *user*, pemeliharaan, pengujian sistem, apakah sudah memenuhi harapan *user*.

Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan kerja praktek ini penulis membagi ke dalam enam bab, yang disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kerangka pemikiran, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berkaitan dengan topik yang dibuat berdasarkan hasil penelitian dan hal-hal yang berguna dalam proses penulisan skripsi.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi mengenai kajian sistem yang akan dibuat mulai dari melakukan analisis sistem sampai dengan perancangan sistem. Serta pembuatan desain dari aplikasi dengan mengacu pada analisis yang dibahas.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini menjelaskan implementasi dari sistem yang telah dibangun baik itu software yang diperlukan, hardware yang mendukung, termasuk pengujian sistem yang telah dibangun.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang pernyataan singkat berupa kesimpulan dari pembahasan perangkat lunak yang dibuat secara keseluruhan dan saran untuk mengembangkan perangkat lunak yang lebih baik untuk ke depannya.

