

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era sekarang, persaingan dalam mencari pekerjaan cukup ketat. Perusahaan tidak lagi mencari karyawan berdasarkan nilai yang tertera pada ijazah, melainkan lebih melihat pada pengalaman dan keahlian calon karyawannya. Hal itu menjadi dorongan bagi kampus untuk memikirkan cara yang dapat membantu mahasiswa untuk fokus sesuai dengan kompetensinya.

Hal tersebut yang melatar belakangi penulis mengambil Universitas AMIKOM Yogyakarta sebagai objek penelitian. Untuk penelitian ini, ruang lingkup yang digunakan adalah program studi teknik informatika dengan jenjang strata 1. Di dalam program studi teknik informatika terdapat 3 konsentrasi mata kuliah yang dapat dipilih oleh mahasiswa, yaitu Pemrograman, Multimedia, dan Jaringan.

Yang menjadi permasalahan adalah ketika terdapat mahasiswa memilih konsentrasi yang tidak sesuai dengan kemampuan dan kapasitasnya. Beberapa mahasiswa konsentrasi jaringan lebih memilih pemrograman untuk dijadikan skripsi. Tentunya hal itu memunculkan pertanyaan "Apakah konsentrasi jaringan yang dipilih mahasiswa tersebut sesuai dengan keahliannya?".

Didalam disiplin ilmu kecerdasan buatan terdapat sebuah metode yang dinamakan dengan jaringan saraf tiruan. Jaringan syaraf tiruan (Artificial Neural Network) merupakan sistem pemroses informasi yang memiliki karakteristik mirip dengan

jaringan saraf biologi.[1] Salah satu algoritma dari jaringan saraf tiruan yang akan digunakan di penelitian ini adalah algoritma perceptron. Perceptron merupakan bentuk jaringan syaraf yang sederhana, biasanya digunakan untuk mengklasifikasikan suatu tipe pola tertentu yang sering dikenal dengan pemisahan secara linear, sehingga Perceptron berguna sebagai pengklasifikasian objek. [2]

Dengan mengimplementasikan algoritma perceptron dapat mengurangi kesalahan dalam memilih konsentrasi. Menggunakan metode klasifikasi dengan memanfaatkan data mahasiswa terdahulu sebagai data latih untuk menghasilkan output berupa konsentrasi yang sesuai berdasarkan variabel – variabel yang bersangkutan. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang dapat membantu pihak program studi Teknik Informatika dalam mengklasifikasikan konsentrasi mahasiswa berdasarkan inputan berupa nilai mata kuliah wajib semester 1 sampai semester 4. Suatu sistem yang memanfaatkan teknik jaringan syaraf tiruan dengan algoritma perceptron.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara melakukan klasifikasi untuk menentukan konsentrasi mahasiswa S1 teknik informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta menggunakan algoritma perceptron?
2. Bagaimana cara merancang sistem informasi berbasis web untuk mengimplementasikan algoritma perceptron?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem ini dibuat khusus untuk program studi SI teknik informatika
2. Sistem informasi berbentuk aplikasi web
3. Sistem informasi dirancang menggunakan bahasa pemrograman php
4. Variabel yang digunakan adalah nilai 19 mata kuliah wajib yang mempunyai keterkaitan dengan konsentrasi dan juga konsentrasi yang diambil.
5. Data latih yang digunakan adalah data mahasiswa dengan jumlah 100 record
6. Data latih yang digunakan hanya data mahasiswa yang mendapat nilai A pada skripsinya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui cara menggunakan algoritma perceptron untuk melakukan klasifikasi untuk menentukan konsentrasi mahasiswa SI teknik informatika Yogyakarta
2. Dapat merancang sistem informasi berbasis web untuk mengimplementasikan algoritma perceptron

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi AMIKOM
 - a. Memberikan referensi bagi mahasiswa AMIKOM terkait dengan pengimplementasian Jaringan Saraf Tiruan dengan menggunakan algoritma perceptron

2. Bagi Penulis
 - a. Meningkatkan kapasitas pengetahuan tentang disiplin ilmu kecerdasan buatan terutama pada cabang jaringan saraf tiruan.
 - b. Meningkatkan pengetahuan dalam hal pemrograman yang dalam penelitian ini adalah pemrograman web.
3. Bagi Program Studi S1 Teknik Informatika
 - a. Membantu pihak program studi S1 Teknik Informatika untuk mengarahkan mahasiswa dalam memilih konsentrasi mata kuliah yang berdasarkan pada capaian nilainya.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam menyusun naskah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan cara mencari beberapa referensi baik berupa paper, jurnal, internet, dan buku yang berkaitan dengan penelitian ini. Penulis berusaha untuk tidak menggunakan internet sebagai referensi kecuali memiliki sumber yang jelas dan dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.

1.6.2 Analisis

Pada metode ini dilakukan analisis SWOT, analisis kebutuhan, analisis kelayakan, dan analisis algoritma yang digunakan di dalam penelitian ini yaitu algoritma perceptron. Analisis SWOT untuk mengetahui faktor pendukung internal yang digambarkan dengan Strength(kekuatan), dan Weakness(kelemahan) dan untuk

mengetahui faktor eksternal yang digambarkan dengan Opportunity(peluang) dan Threat(ancaman). Analisis kebutuhan terkait dengan hal – hal yang dibutuhkan sistem baik berupa kebutuhan fungsional maupun non - fungsional agar sistem tersebut dapat berjalan. Analisis kelayakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah layak untuk diterapkan atau belum ditinjau dari beberapa aspek. Analisis algoritma untuk mengetahui secara mendalam tentang bagaimana algoritma bekerja. Sehingga dari analisis algoritma tersebut kemudian diimplementasikan kedalam sistem. Dari analisa – analisa tersebut dapat diketahui hal – hal apa saja yang dibutuhkan oleh sistem.

1.6.3 Perancangan

Tahap perancangan diperlukan agar sistem yang dibuat dapat berjalan sesuai dengan harapan dan memudahkan ketika memasuki tahap pembuatan sistem. Langkah – langkah yang dilakukan dalam perancangan adalah sebagai berikut :

1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan menggunakan flowchart dan menggunakan metode UML(Unified Modeling Language). Flowchart digunakan untuk menggambarkan alur berjalannya sistem secara umum. UML merupakan bahasa pemodelan perancangan sistem yang digunakan untuk menggambarkan secara detail bagaimana sistem berjalan. Alasan lain mengapa menggunakan metode UML adalah sistem yang akan dibuat bersifat OOP(Object Oriented Programming).

2. Perancangan algoritma perceptron

Perancangan ini dilakukan sebelum algoritma perceptron diimplementasikan kedalam sistem. Pada tahap ini dilakukan pengimpelmentasian algoritma secara manual dengan data yang diperlukan yaitu data mahasiswa SI Teknik Informatika dengan variabel nilai mata kuliah wajib semester 1 hingga semester 4.

3. Perancangan antarmuka sistem

Perancangan antarmuka adalah tahap penting dalam pembuatan sistem. Antarmuka sistem merupakan jembatan antara sistem dengan pengguna. Dengan dilakukan perancangan yang baik dapat memudahkan dalam membangun antarmuka sistem yang dibuat.

1.6.4 Testing

Tahap testing dilakukan setelah sistem selesai dibuat dan dapat dioperasikan. Metode testing yang digunakan untuk sistem pada penelitian ini adalah metode White Box Testing dan Black Box Testing. Testing diperlukan untuk mengetahui apakah fungsi – fungsi pada sistem dapat berjalan dengan baik atau belum.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini menggunakan metode penulisan skripsi yang terdiri dari 5 bagian sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini dipaparkan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penilitan, sistematika penelitian. Berisi gambaran umum terkait dengan penelitian yang dilakukan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi teori – teori dari beberapa pakar atau ahli yang memiliki keterkaitan dengan penelitian dan sistem yang dibangun. Teori – teori diambil dari beberapa sumber referensi baik berupa buku, paper, jurnal, situs web terpercaya, dan sumber lain yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dilakukan analisa dalam beberapa hal untuk mengetahui kebutuhan sistem yang dibuat. Pada bab ini juga menggambarkan terkait perancangan berupa perancangan sistem yang berisi alur, dan cara kerja sistem, perancangan algoritma untuk diterapkan ke dalam sistem, dan perancangan antarmuka sistem.

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dan penjelasan dari sistem yang sudah dibuat. Termasuk didalamnya dilakukan testing untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan dengan baik atau belum

BAB V. PENUTUP

Pada bab terakhir ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang didapat berdasarkan rumusan masalah.