

APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MEMBANTU PERENCANAAN STUDI MAHASISWA DI FAKULTAS TEKNIK JURUSAN INFORMATIKA UNIVERSITAS SURABAYA

ABSTRAKSI

Masa perwalian merupakan suatu proses yang harus dialami oleh mahasiswa sebelum mengikuti perkuliahan. Yang dimaksud dengan perwalian adalah bagian dari proses belajar mengajar yang merupakan dialog antara dosen wali dan mahasiswa yang bertujuan meningkatkan kesadaran, kemandirian, dan tanggung jawab mahasiswa, sehingga dapat menyelesaikan studinya sesuai dengan minat dan kemampuannya. Karena itu perencanaan studi mahasiswa pada masa perwalian untuk menentukan mata kuliah-mata kuliah yang akan diambil harus benar-benar mantap.

Di awal semester, mahasiswa mengajukan rencana pengambilan mata kuliah untuk mengisi Kartu Rencana Studi (KRS) dan kemudian bersama-sama dosen wali membahas rencana tersebut. Saat ini, setiap dosen wali mempunyai anak wali dengan jumlah yang cukup banyak. Sehingga dosen wali tidak dapat mengingat secara keseluruhan latar belakang studi dari setiap anak walinya. Juga pada saat perwalian, ada dosen wali yang harus meninggalkan anak walinya untuk suatu tugas tertentu, dan anak walinya harus diserahkan kepada dosen wali pengganti.

Hal ini mengakibatkan waktu untuk berkonsultasi setiap anak wali dengan dosen wali yang bersangkutan memakan waktu yang cukup lama dan tidak efisien. Sedangkan waktu untuk konsultasi perwalian sendiri sangat terbatas. Belum lagi jika terjadi kekeliruan dalam pengisian kartu rencana studi tersebut. Sehingga mahasiswa yang bersangkutan tidak diperbolehkan untuk mengikuti mata kuliah yang diambil karena tidak memenuhi persyaratan yang ada.

Berdasarkan kenyataan di atas, maka penulis mencoba untuk membuat aplikasi sistem pakar yang dapat digunakan untuk membantu mahasiswa dalam merencanakan studinya sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Jurusan Informatika Universitas Surabaya.

Sistem pakar merupakan salah satu bidang dari kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang mempelajari bagaimana cara mengemulasikan kelakuan-kelakuan *intelligence* ke dalam proses komputasi, sehingga komputer dapat berpikir dan belajar seperti manusia.

Sistem pakar adalah suatu program komputer yang didesain untuk menirukan kemampuan seorang pakar dalam memecahkan masalah. Keuntungan dari sistem pakar adalah kemampuannya untuk bekerja setiap saat, pada siapa saja, dan dimana saja. Sehingga dalam batas-batas kemampuan tertentu, sistem dirasakan lebih baik daripada seorang pakar.

Dengan mempertimbangkan hasil dari program aplikasi ini, berupa mata kuliah-mata kuliah apa saja yang boleh diambil oleh seorang mahasiswa, maka

aplikasi sistem pakar ini dapat berfungsi sebagai alat untuk membantu mahasiswa dalam menyusun atau merencanakan mata kuliah-mata kuliah yang akan diambil, sebelum melakukan perwalian yang sesungguhnya.

Sistem pakar mempunyai dua bagian yang utama, yaitu basis pengetahuan (*knowledge base*) dan mesin pengambil kesimpulan (*inference engine*). Basis pengetahuan mengandung informasi-informasi yang diberikan oleh seorang pakar sesuai dengan permasalahan (*domain*), yaitu fakta-fakta, aturan-aturan, konsep, dan hubungan mengenai sistem pendidikan di Fakultas Teknik Jurusan Informatika Universitas Surabaya. Yang terdiri dari mata kuliah wajib, mata kuliah pilihan, prasyarat dari masing-masing mata kuliah, baik mata kuliah wajib maupun mata kuliah pilihan, mata kuliah untuk ujian negara, jumlah sks maksimum berdasarkan Ips atau Ipk, dan sebagainya. Mesin pengambil kesimpulan adalah mesin yang mencocokkan informasi atau fakta dari pemakai (*user*) yang disimpan dalam memori yang aktif (*working memory*), dengan pengetahuan atau fakta yang terdapat dalam basis pengetahuan. Terdapat tiga hal yang dikerjakan secara rekursif oleh mesin pengambil kesimpulan, yaitu melakukan proses pencocokan, memilih salah satu aturan, dan menjalankan aturan yang terpilih. Memori yang aktif mengandung informasi atau fakta yang didapat selama berkonsultasi antara sistem dan pemakai.

Teknik representasi pengetahuan yang digunakan untuk membangun sistem pakar ini adalah dengan menggunakan aturan-aturan (*rules*). Sistem menggunakan aturan bersama dengan informasi yang terdapat dalam memori yang aktif untuk menghasilkan mata kuliah-mata kuliah yang sesuai dengan prasyarat. Untuk aturan yang sama, dengan mata kuliah yang berbeda digunakan pola pencocokan yang mengandung variabel. Keuntungan menggunakan teknik ini adalah memudahkan pembentukan dan pemeliharaan sistem.

Teknik pengambilan kesimpulan yang digunakan untuk memodelkan proses pemikiran dalam merencanakan mata kuliah yang akan diambil adalah dengan menggunakan gabungan bentuk *forward chaining* dan *backward chaining*.

Forward chaining digunakan untuk menghasilkan mata kuliah yang disarankan berdasarkan data dan informasi yang dikumpulkan dari pemakai. Kemudian mata kuliah-mata kuliah tersebut diuji kembali atau dicocokkan dengan fakta-fakta dan aturan yang sesuai dengan menggunakan bentuk *backward chaining*. Sehingga mata kuliah-mata kuliah yang dihasilkan nantinya benar-benar memenuhi prasyarat yang telah ditentukan.

Dengan adanya program aplikasi ini, maka diharapkan pemakai, khususnya mahasiswa dapat lebih cepat dan benar dalam merencanakan studinya, yaitu menentukan mata kuliah-mata kuliah apa saja yang akan diambil dan dapat menghindari terjadinya kekeliruan dalam pengisian kartu rencana studi. Selain itu diharapkan dapat pula membantu meringankan beban dosen wali dalam membimbing anak walinya pada waktu perwalian, sehingga tidak menghabiskan waktu yang cukup lama dan dapat meningkatkan efisiensi kerja.