

# SISTEM PAKAR UNTUK KONSULTASI STUDI

Yohanes Bowo Widodo<sup>1</sup>, Yustinus Tri Handoyo<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pelita Harapan

## ABSTRAK

Informasi merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan. Hal ini berlaku juga untuk para mahasiswa. Pengambilan mata kuliah merupakan suatu keputusan yang harus ditunjang oleh informasi yang baik. Akan tetapi, dengan banyaknya jumlah mata kuliah yang ditawarkan oleh jurusan, terkadang mahasiswa memiliki kesulitan untuk mengetahui mata kuliah mana saja yang dapat diambilnya. Tulisan ini melaporkan salah satu upaya untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan melalui pengembangan program konsultasi studi berbasis sistem pakar. Program ini telah dapat menyediakan informasi berdasarkan basis pengetahuan yang telah dimasukan, meliputi pengetahuan tentang kurikulum, mata kuliah prasyarat, kuota jumlah sks berdasarkan perolehan IPK, dan lain-lain.

*Kata Kunci: sistem pakar, basis pengetahuan, kurikulum, konsultasi studi.*

## PENDAHULUAN

Seiring dengan kemajuan teknologi sekarang ini, penerapan dalam berbagai bidang juga sangat berkembang. Tulisan ini membahas penerapan teknologi pada masalah yang berhubungan erat dengan kehidupan mahasiswa. Informasi yang tepat merupakan suatu hal yang sangat dibutuhkan oleh setiap mahasiswa untuk dapat memutuskan rencana studi dengan benar. Universitas telah menentukan mata kuliah-mata kuliah yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa untuk setiap jurusan. Mata kuliah-mata kuliah tersebut disusun dalam suatu kurikulum, dan dilengkapi dengan berbagai aturan penunjang. Pengambilan mata kuliah telah diatur secara terstruktur dan disesuaikan dengan perkembangan kemampuan mahasiswa setiap semesternya. Akan tetapi, dengan banyaknya jumlah mata kuliah yang ditawarkan oleh jurusan, dan penerapan sistem kredit semester, dimana mahasiswa bebas memilih mata kuliah yang ditawarkan tersebut, terkadang mahasiswa memiliki kesulitan untuk mengetahui mata kuliah mana saja yang sebaiknya diambil. Mata kuliah tertentu memerlukan prasyarat mata kuliah yang lain. Mata kuliah tersebut hanya dapat diambil jika

mata kuliah prasyarat telah ditempuh. Untuk membantu mahasiswa dalam proses pengambilan mata kuliah, dibuat suatu program berbasis sistem pakar yang mampu memberikan alternatif mata kuliah apa saja yang sebaiknya diambil oleh mahasiswa di semester berikut.

## PROGRAM KONSULTASI STUDI

Dalam program, diperlihatkan interelasi mata kuliah di jurusan arsitektur, fakultas teknik sipil dan perencanaan. Program ini dibuat dengan ketentuan dan kurikulum yang berlaku serta bertujuan untuk mempermudah mahasiswa dalam melakukan konsultasi pemilihan mata kuliah lanjutan tanpa perlu melakukan konsultasi dengan Pembimbing Akademik (PA). Pembuatan sistem pakar ini juga bertujuan untuk mengefisienkan waktu yang dipergunakan mahasiswa dan dosen (PA) dalam proses konsultasi.

Sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0* yang memungkinkan pembuatan tampilan yang *user friendly*, sehingga pemakai tidak perlu menghafalkan perintah yang diketikkan pada command line. Program ini terdiri dari beberapa form yang dimaksudkan untuk mengelompokkan mata kuliah persemester dan memudahkan



mahasiswa dalam memasukan nilai yang telah diperolehnya. Form yang digunakan untuk menerima input dari mahasiswa adalah sebanyak 7 form, yaitu untuk semester 1 hingga 7. Satu form digunakan untuk menampilkan hasil akhir dari program, berupa tampilan mata kuliah apa saja yang selanjutnya dapat diambil oleh mahasiswa yang bersangkutan. Sedangkan menu utama program disajikan lewat satu form lain. Keseluruhan form yang digunakan dalam program ini adalah sebanyak 11 form (termasuk form splash dan copyright).

Berikut ini adalah interaksi yang disediakan:

1. Terdapat field NIM (Nomor Induk Mahasiswa) serta semester yang telah dilalui, (user harus memasukkan NIM dan semester terakhir yang telah dilaluinya untuk melanjutkan ke langkah selanjutnya), jika NIM yang dimasukkan salah, atau semester yang dimasukkan tidak sesuai, maka tidak form utama akan mengosongkan kembali field yang bersangkutan dan meminta user untuk mengisi ulang field tersebut (tidak dapat dilanjutkan ke form berikut).

**Form 1**

Data Mahasiswa

NIM:

Semester:

2. Pada form selanjutnya, mahasiswa harus mengisi nilai dari mata kuliah yang tampil di layar monitor sesuai dengan semesternya (form pertanyaan ini pasti dimulai dengan semester satu dan berakhir pada semester terakhir yang telah dilaluinya).

Semesta I

Etika Intrensi	A	B	C	D	E
Metode Teknik	A	B	C	D	E
Pengantar Elemen	A	B	C	D	E
Pengantar Anatomi	A	B	C	D	E
Etika Kerja	A	B	C	D	E
Mengantar Teknik	A	B	C	D	E
Studi Anatomi 1	A	B	C	D	E
Teknologi Biogenetik Sederhana	A	B	C	D	E

3. Setelah selesai memasukkan nilai yang diperoleh untuk mata kuliah yang bersangkutan dalam satu form, mahasiswa harus menekan lanjut untuk melanjutkan ke form berikutnya (form pertanyaan untuk semester 2), atau menekan tombol boleh ambil untuk melihat ia dapat mengambil mata kuliah apa saja pada semester yang akan datang.
4. Selanjutnya jika kita ingin mengetahui mata kuliah apa saja yang dapat diambil maka kita harus menekan 'Boleh Ambil'. Akan tampil form seperti berikut:

NIM: 08320020011

Mata Kuliah yang Dapat Diambil

<b>Semesta II</b> Pancasila Teknologi Sman Taman Air 1 Air dan Lingkungan	<b>Metode Peranc 1</b> Sipul An 2 T. Pang Trasn 1 Pilaku Berprofesi	<b>Semesta III</b> Kewarganegaraan Agama Sejarah As 1 Tean An 2	<b>Studi An 3</b> Pasarnc Tempak T. Bang Trasn 2 Paralel Persegi
<b>Semesta IV</b> B. Ingga Sejarah An 2 Studi An 4 Tek. Bang Rendah	<b>Siv. Khazanah Bang</b> An 1 Uluah Evolusi Perilaku	<b>Semesta V</b> Sejarah An 3 Metode Penelitian Met. Peranc 2	<b>Studi An 5</b> Tekling Berbang Ltk An Intensi
<b>Semesta VI</b> Tean Kupa Pengantar Kem An Bardo An 2	<b>Tek. Bang Temp</b> Pala Praktek	<b>Semesta VII</b> Penelitian Mariti Bocle An 7	

5. Ada mata kuliah yang tidak dapat diambil jika mata kuliah semester sebelumnya tidak lulus, atau belum diambil (default nilai untuk kasus semacam ini adalah E). Mata kuliah seperti ini adalah mata kuliah bersyarat dan jika mata kuliah ini tidak dapat diambil, maka tulisan mata kuliah tersebut akan berwarna gelap (grey).

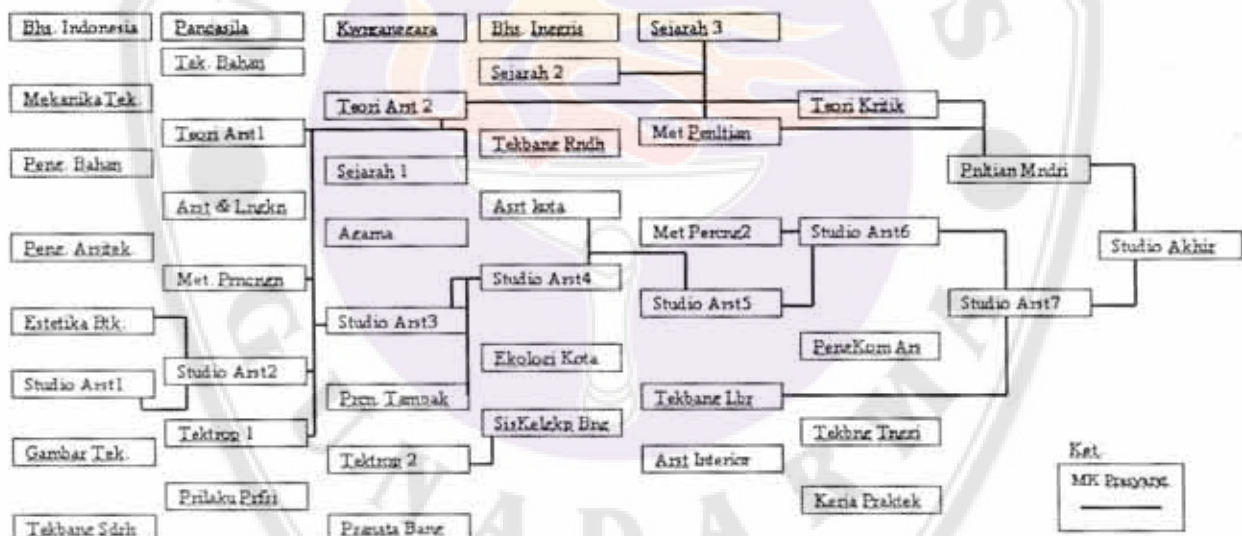
6. Sedangkan mata kuliah umum untuk semester selanjutnya (dan semester sebelumnya yang belum diambil atau gagal) bisa diambil tanpa syarat apapun akan berwarna terang (black), begitu pula halnya dengan mata kuliah bersyarat yang keseluruhan syaratnya telah terpenuhi.
7. Untuk kembali ke form sebelumnya (misalnya ada pertanyaan yang salah atau belum dijawab), user dapat menekan tombol kembali.
8. Tombol Kembali ke Form Utama yang ada pada form hasil dapat digunakan untuk mengulang keseluruhan proses atau mengganti data user.

Sementara cara kerja program adalah sebagai berikut:

- Program akan meminta masukkan NIM dan semester terakhir yang telah

dilewati mahasiswa, jika NIM atau semester yang dimasukkan tidak sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan, field NIM atau semester (tergantung mana yang tidak sesuai) akan dikosongkan kembali dan user diminta untuk mengisinya kembali untuk dapat melanjutkan ke form selanjutnya.

- Pengambilan mata kuliah yang ingin diambil pada semester selanjutnya ditentukan dengan melihat apakah mata kuliah tersebut merupakan mata kuliah prasyarat. Jika mata kuliah yang ingin diambil adalah mata kuliah prasyarat maka mata kuliah tersebut dapat diambil apabila mata kuliah pendukungnya telah lulus.
- Pengambilan mata kuliah prasyarat dapat dilihat dengan menggunakan bagan berikut:



Bagan Interelasi Mata Kuliah Jurusan Arsitektur  
Fakultas Teknik Sipil & Perancangan

- Program konsultasi ini berpatokan pada bagan yang telah tersedia, sehingga memungkinkan mahasiswa untuk dapat mengambil mata kuliahnya.

### PROGRAM BERBASIS SISTEM PAKAR

Program yang dibangun merupakan penerapan dari sistem pakar atau sering disebut sebagai *Expert Systems*. Hal ini dapat dilihat dari adanya suatu basis pengetahuan tentang keterkaitan yang ada antara satu mata kuliah dengan mata kuliah yang lain. Sistem



pakar merupakan salah satu cabang dalam bidang ilmu kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan adalah suatu ilmu yang mempelajari bagaimana melakukan perhitungan-perhitungan sedemikian rupa sehingga komputer bertindak cerdas seperti (menirukan) manusia. Dari definisi tersebut dapat dikatakan bahwa komputer yang dapat melakukan penalaran dan melakukan sesuatu berdasar basis pengetahuan yang dimilikinya telah menerapkan aspek-aspek yang ada dalam kecerdasan buatan. Begitu pula program konsultasi studi ini telah bekerja dengan menggunakan pendekatan kecerdasan buatan dimana setiap masukan yang diberikan oleh pengguna dalam hal ini adalah mahasiswa akan diolah untuk memperoleh jawaban yang benar dan tepat, melalui suatu proses penalaran. Penalaran dilakukan dengan mencocokkan masukan dengan basis pengetahuan yang telah dimiliki. Selanjutnya program akan memberikan jawaban berupa alternatif keputusan yang dapat digunakan oleh pengguna dalam pengambilan keputusan.

## KESIMPULAN

Program ini sangat membantu mahasiswa dalam menentukan mata kuliah yang akan

diambilnya pada semester selanjutnya. Mahasiswa bisa mendapatkan informasi mengenai alternatif pengambilan mata kuliah sebelum berkonsultasi dengan Pembimbing Akademik. Sistem sudah dapat mengenali masalah-masalah dalam pengambilan mata kuliah, seperti ada mata kuliah yang tidak dapat diambil jika mata kuliah prasyarat di semester sebelumnya tidak lulus, atau belum diambil.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ignizio, J.P., *Introduction to expert systems The development and implementation of rule-based expert systems*, Mc Graw Hill International Edition, 1991.
- [2] Jackson P., *Introduction to expert systems*, 3<sup>rd</sup> edition, Addison wesley longman limited, 1999.
- [3] Pigford, D.V., *Expert systems for business concept and application*, 2<sup>nd</sup> edition, 1995.
- [4] Rich E., Knight K, *Artificial Intelligence*, 2<sup>nd</sup> edition, Mc Graw Hill, 1991.
- [5] Rusell, S.J., Norvig, P., *Artificial Intelligence: Modern Approach*, Prentice Hall, 1995.