

**SISTEM PAKAR REKOMENDASI BIDANG STUDI
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
DENGAN OPTIMASI RETE NETWORK**

SKRIPSI



Oleh :

DIMAS EKO WICAKSONO

NPM. 1434010038

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**Judul : SISTEM PAKAR REKOMENDASI BIDANG STUDI
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
DENGAN OPTIMASI RETE NETWORK**
Oleh : DIMAS EKO WICAKSONO
NPM : 1434010038

**Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :
Hari Kamis, Tanggal 19 Juli 2018**

Mengetahui

1. Dosen Pembimbing

**Eva Yulia Puspaningrum, S.Kom, M.Kom
NPT : 3 8907 13 0346 1**

2.

**M. Syahrul Munir, S.Kom, M.Kom, MT
NPT : 3 8912 13 0342 1**

1. Dosen Penguji

1.

**Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom
NPT : 3 8202 06 0208 1**

2.

**Wahyu S.J Saputra, S.Kom, M.Kom
NPT : 3 8608 10 0295 1**

3.

**Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc
NPT : 172198 70 716 054**

Menyetujui

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**

**Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NIP : 19650731 199203 2 001**

**Koordinator Program Studi
Teknik Informatika**

**Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom
NPT : 3 8009 050 205 1**

Sistem Pakar Rekomendasi Bidang Studi Menggunakan Metode Forward Chaining dengan Optimasi Rete Network

Nama Mahasiswa : Dimas Eko Wicaksono

NPM : 1434010038

Program Studi : Teknik Informatika

Dosen Pembimbing : Eva Yulia Puspaningrum, S.Kom, M.Kom

M. Syahrul Munir, S.Kom, M.Kom, MT

ABSTRAK

Kebutuhan seorang calon mahasiswa untuk mengetahui bidang studi pada perguruan tinggi yang sesuai dengan kecerdasannya menjadi suatu permasalahan yang kompleks pada saat ini. Dikarenakan hal tersebut menjadi modal dasar seorang siswa untuk mempersiapkan diri menghadapi jenjang perkuliahan. Pentingnya memilih bidang studi yang tepat agar seorang calon mahasiswa nantinya semangat dalam mempelajari dan menjalani perkuliahannya yang sesuai dengan minat, bakat serta kecerdasan yang dimilikinya. Oleh karena itu sebuah tes kecerdasan intelektual sering diujikan kepada calon mahasiswa dengan tujuan untuk membantu merencanakan dan membuat keputusan mengenai sebuah pilihan. Melalui hasil tes, dapat diperoleh tingkat kesiapan calon mahasiswa untuk memilih bidang studi yang sesuai dengan jenis kecerdasan yang dimilikinya. Kesalahan dalam pemilihan bidang studi perkuliahan akan berdampak buruk dikemudian hari ketika calon mahasiswa menjalani masa-masa perkuliahan karena tidak sesuai dengan jenis kecerdasan yang dimilikinya. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi sistem pakar yang memberikan rekomendasi bidang studi sesuai dengan hasil tes kecerdasan intelektual yang diberikan. Proses pengambilan keputusan kecerdasan didasarkan pada teori *IST (Intelligence Structure Test)*. Aplikasi ini menggunakan metode *forward chaining* yang dioptimalkan dengan *Rete Network* dalam pengambilan keputusan berdasarkan hasil dari tes kecerdasan. Berdasarkan penelitian ini, akurasi hasil akurasi dengan membandingkan hasil *output* sistem dengan hasil psikotes (oleh ahli) sebesar 81,25%.

Kata Kunci : Sistem pakar, Tes Kecerdasan, Rekomendasi Bidang Studi, IST (*Intelligence Structure Test*), *Forward Chaining*, *Rete Network*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang kiranya patut penulis ucapkan, karena atas berkat rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian Tugas Akhir / Skripsi. Dalam laporan penelitian ini menjelaskan tentang Sistem Pakar Rekomendasi Bidang Studi yang menggunakan Algoritma *Forward Chaining* yang telah dioptimasi dengan *Rete Network*. Laporan ini dibuat dalam rangka memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) bagi mahasiswa program studi S-1 di Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Surabaya, 19 Juli 2018

Penulis

Dimas Eko Wicaksono

NPM.1434010038

UCAPAN TERIMAKASIH

Selama dalam proses penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini, Penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Perkenankanlah Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, karena berkat rahmat dan berkah-Nya kami dapat menyusun dan menyelesaikan penelitian Tugas Akhir ini hingga selesai.
2. Kedua Orang Tua Penulis, yang telah mendukung serta memotivasi kami dalam penelitian Tugas Akhir ini.
3. Ibu Eva Yulia P, S.Kom, M.Kom, Selaku Dosen Pembimbing 1 (satu) dan Bapak M. Syahrul Munir, S.Kom, M.Kom, MT, Selaku Dosen Pembimbing 2 (dua) yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran serta dengan sabar membimbing penulis dari awal hingga penelitian Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
4. Mukti Wibowo Aji J, Faturrachman Saputro W dan Rekan-rekan jurusan Teknik Informatika angkatan 2014 yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian Tugas Akhir ini.
5. Siswa – Siswi SMA di Mojokerto yang telah bersedia membantu dan mendukung dalam pengujian penelitian Tugas Akhir ini.

Penulis sadar bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan penelitian Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca lain.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Penelitian Pendahulu.....	6
2.2. Teori Kecerdasan <i>IST (Intelligence Structure Test)</i>	7
2.3. <i>Rete Algorithm / Rete Network</i>	9
2.4. Sistem Pakar (<i>Expert System</i>).....	10
2.3.1 Konsep Dasar Sistem Pakar	11
2.3.2 Keuntungan Sistem Pakar	13
2.3.3 Kelemahan Sistem Pakar	13
2.3.4 Kelemahan Sistem Pakar	14
2.3.5 Inferensi Berbasis Aturan (<i>Forward Chaining</i>).....	14
BAB III METODOLOGI.....	16

3.1.	Diagram Penelitian	16
3.2.	Perancangan Sistem	18
3.3.	Perancangan Pengambil Keputusan.....	18
3.3.1	Perancangan Decision Table	19
3.3.2	Perancangan <i>Rule Base</i>	20
3.3.3	Perancangan Pohon Keputusan	22
3.3.4	Perancangan Mesin Inferensi	23
3.4.	Perancangan Database	24
3.4.1	Conceptual Data Model	24
3.4.2	Physical Data Model.....	25
3.5.	Perancangan Desain Interface	26
3.5.1	Prototipe Halaman Login	26
3.5.2	Prototipe Halaman Utama.....	27
3.5.3	Prototipe Halaman Tes Kecerdasan.....	28
3.5.4	Prototipe Halaman Hasil Tes dan Rekomendasi	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Kebutuhan Hardware dan Software.....	31
4.2	Implementasi Sistem Pakar	32
4.2.1	Tampilan Halaman Login	32
4.2.2	Halaman Utama	33
4.2.3	Halaman Tes Kecerdasan.....	33
4.2.4	Tampilan Halaman Hasil Tes dan Rekomendasi	34
4.3	Pengujian Algoritma	35
4.4	Analisa Hasil	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		51
5.1	Kesimpulan.....	51

5.2	Saran	51
	DAFTAR PUSTAKA	53
	BIODATA PENULIS	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses <i>Rete Network</i>	10
Gambar 2.2 Proses Penalaran <i>Forward Chaining</i>	15
Gambar 3.1 Diagram Penelitian	16
Gambar 3.2 Desain Arsitektur Alur Sistem	19
Gambar 3.3 Pohon Keputusan <i>Forward Chaining</i>	22
Gambar 3.4 Algoritma Mesin Inferensi	24
Gambar 3.5 <i>Conceptual Data Model</i> Sistem Pakar.....	25
Gambar 3.6 <i>Physical Data Model</i> Sistem Pakar	26
Gambar 3.7 Tampilan Halaman Login Sistem Pakar	27
Gambar 3.8 Tampilan Halaman Utama Sistem Pakar.....	28
Gambar 3.9 Tampilan Halaman Tes Kecerdasan Sistem Pakar	29
Gambar 3.10 Tampilan Halaman Rekomendasi dan Hasil Tes Sistem Pakar ...	30
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login	32
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Utama	33
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Tes Kecerdasan	34
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Rekomendasi dan Hasil Tes	35
Gambar 4.5 Pengambilan Rekomendasi Langkah 1	40
Gambar 4.6 Pengambilan Rekomendasi Langkah 2	41
Gambar 4.7 Pengambilan Rekomendasi Langkah 3	42
Gambar 4.8 Pengambilan Rekomendasi Langkah 4	43
Gambar 4.9 Pengambilan Rekomendasi Langkah 5	44
Gambar 4.10 Pengambilan Rekomendasi Langkah 6	45
Gambar 4.11 Pengambilan Rekomendasi Langkah 7	46

Gambar 4.12 Pengambilan Rekomendasi Langkah 8	47
Gambar 4.13 Pengambilan Rekomendasi Langkah 9	48

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Parameter sub-tes <i>IST (Intelligence Structure Test)</i>	19
Tabel 3.2 Parameter Bidang Studi	20
Tabel 3.3 Hubungan Parameter sub-tes IST dan Bidang Studi	20
Tabel 3.4 Rule Base	21
Tabel 4.1 Klasifikasi Nilai Tes	36
Tabel 4.2 Hasil Tes <i>User A</i>	37
Tabel 4.3 Rekomendasi <i>User A</i>	48
Tabel 4.4 Perbandingan Hasil Rekomendasi	49