RANCANG BANGUN SISTEM ALAT BANTU AJAR PENERAPAN METODE (*FORWARD CHAINING* DAN *BACKWARD CHAINING*) PADA SISTEM PAKAR

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana (S.Kom) Pada Program Teknik Informatika

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Oleh :

RAHMAD AGUS PRASETYO

NPM.

10.1.03.02.0487

TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2016

Skripsi oleh :

RAHMAD AGUS PRASETYO

NPM : 10.1.03.02.0487

Judul :

RANCANG BANGUN SISTEM ALAT BANTU AJAR PENERAPAN METODE (*FORWARD CHAINING* dan *BACKWARD CHAINING)* PADA SISTEM PAKAR

Telah disetujui untuk diajukan Kepada

Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika

FakultasTeknik UNP Kediri

Tanggal: 11 Januari 2016

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
M. Rizal Arief, S.T., M.Kom.	**Fatkhur Rohman, M.Pd.**
NIDN.0716027505	NIDN.0728088503

ii

Skripsi oleh :

RAHMAD AGUS PRASETYO

NPM : 10.0.03.02.0487

Judul :

RANCANG BANGUN SISTEM ALAT BANTU AJAR PENERAPAN METODE (*FORWARD CHAINING* dan *BACKWARD CHAINING)* PADA SISTEM PAKAR

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik UNP Kediri
Pada Tanggal : 11 Januari 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : M. Rizal Arief, S.T., M.Kom.
2. Penguji I : Ir. Juli Sulaksono, M.Kom., MM.
3. Penguji II : Fatkhur Rohman, M.Pd.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr.Suryo Widodo, M.Pd.
NIP. 196402021991031002

iii

RANCANG BANGUN SISTEM ALAT BANTU AJAR PENERAPAN METODE (FORWARD CHAINING DAN BACKWARD CHAINING) PADA SISTEM PAKAR

Rahmad Agus Prasetyo
10.1.03.02.0487
Fakultas Teknik – Prodi Teknik Informatika
rahmadagus98@gmail.com
M. Rizal Arief, S.T., M.Kom. dan Fatkhur Rohman, M.Pd.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Kecerdasan Buatan merupakan salah satu matakuliah yang terdapat dalam jurusan Teknik Informatika. Pada matakuliah ini terdapat materi terkait dengan metode penalaran, yaitu forward chaining dan backward chaining. Banyak mahasiswa merasa kesulitan dalam menerima materi tentang metode tersebut karena penyampaian yang kurang menarik, sehingga mahasiswa kesulitan dalam menerapkannya. Tujuan tugas akhir ini adalah membangun aplikasi alat bantu ajar penerapan metode forward chaining dan backward chaining pada sistem pakar agar mahasiswa dapat menerapkan metode tersebut sesuai dengan kebutuhan.

Perancangan Alat Bantu Ajar Penerapan Metode Forward Chaining dan Backward Chaining Pada Sistem Pakar ini digambarkan dalam bentuk diagram HIPO (Hierarchy Plus Input Process Output) yang menunjukkan menu apa sajayang dipergunakan, diagram ringkasan yang berisikan input, proses dan output, fungsi khusus, serta diagram rinci yang menjelaskan fungsi-fungsi khusus.

Alat bantu ajar ini mempunyai empat menu utama, yaitu beranda, forward chaining, backward chaining dan tentang. Di setiap menu terdapat teks keterangan dan animasi. Pengujian alat bantu ajar ini menggunakan kuisioner kepada 10 responden mahasiswa dan wawancara kepada 1 dosen AI (Artificial Intelligence) untuk membuktikan kemanfaatan dari aplikasi ini.

Kata Kunci : Forward Chaining, Backward Chaining.

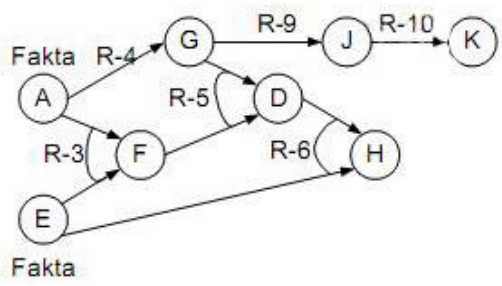
I. LATAR BELAKANG

Teknologi telah membawa kehidupan manusia menjadi semakin maju. Komputer merupakan salah satu contoh kemajuan teknologi yang paling sering digunakan oleh masyarakat dan mengalami perkembangan. Perkembangan teknologi yang sangat pesat telah memberi dampak positif di berbagai bidang, salah satunya pada bidang pendidikan. Kecerdasan Buatan merupakan salah satu mata kuliah yang terdapat dalam jurusan Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Pada mata kuliah ini terdapat materi yang terkait dengan metode *forward chaining* dan *backward chaining.* Banyak mahasiswa yang merasa kesulitan dalam menerima materi tentang metode *forward chaining* dan *backward chaining*, sehingga kesulitan dalam menerapkan metode tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah alat bantu ajar dalam penyampaian materi.

II. METODE

Metode Forward Chaining adalah metode pencarian atau teknik pelacakan kedepan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan rule untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan (Russel P, 2003). Metode inferensi runut maju cocok digunakan untuk menangani masalah pengendalian (controlling dan peramalan prognosis) (Giarattano dan Riley, 1994). Teknik *Forward Chaining* merupakan teknik yang sering digunakan untuk proses inferensia yang memulai penalarannya dan sekumpulan data menuju kesimpulan yang dapat ditarik. Teknik *Forward Chaining* yaitu metode penalaran yang bergerak dan IF part menuju THEN part.



Gambar 2.1 *Forward Chaining*

Contoh Kasus

Sistem Pakar: Penasihat Keuangan

Kasus: Seseorang ingin berkonsultasi apakah tepat jika dia berinvestasi pada stock IBM?

Variabel-variabel yang digunakan :

A = memiliki uang $10.000 untuk investasi

B = berusia < 30 tahun

C = tingkat pendidikan pada level college

D = pendapatan minimum pertahun $40.000

E = investasi pada bidang Asuransi

F = investasi pada saham pertumbuhan (*growth stock*)

G = investasi pada saham IBM

Setiap variabel dapat bernilai TRUE atau FALSE

FAKTA YANG ADA :

Diasumsikan si investor memiliki data:

1. Memiliki uang $10.000 (A TRUE)
2. Berusia 25 tahun (B TRUE)

Dia ingin meminta nasihat apakah tepat jika berinvestasi pada IBM stock?

RULES :

R1 : IF seseorang memiliki uang $10.000 untuk berinvestasi AND dia berpendidikan pada level college THEN dia harus berinvestasi pada bidang sekuritas

R2 : IF seseorang memiliki pendapatan per tahun min $40.000 AND dia berpendidikan pada level college THEN dia harus berinvestasi pada saham pertumbuhan (growth stocks)

R3 : IF seseorang berusia < 30 tahun AND dia berinvestasi pada bidang sekuritas THEN dia sebaiknya berinvestasi pada saham pertumbuhan

R4 : IF seseorang berusia <> 22 tahun THEN dia berpendidikan college

R5 : IF seseorang ingin berinvestasi pada saham pertumbuhan THEN saham yang dipilih adalah saham IBM.

Rule simplification:

- R1: IF A and C, THEN E

- R2: IF D and C, THEN F

- R3: IF B and E, THEN F

- R4: IF B, THEN C

- R5: IF F, THEN G

Solusi dengan *Forward Chaining* :

- Step I : IF A and C Then E = R1

- Step II : IF B then C A,B,C -> True = R4

- Step III : If A and C then E A,B,C -> True = R2

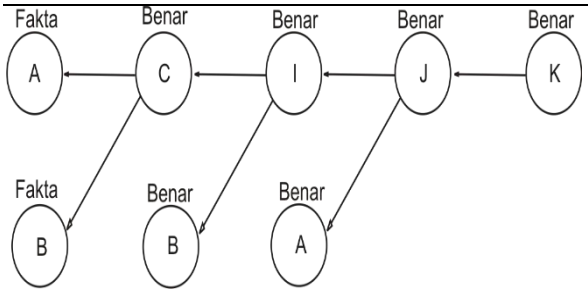
- Step IV : If B ad E then F A,B,C,E,F -> true = R3

- step V : if F then G. G->True

kesimpulan : Cocok untuk investasi saham IBM

Backward Chaining atau *Backward Reasoning* merupakan salah satu dari metode inferensia yang dilakukan untuk di bidang kecerdasan buatan. *Backward Chaining* dimulai dangan pendekatan tujuan atau *goal oriented* atau hipotesa. Pada *Backward Chaining* kita akan bekerja dari konsekuen ke antesenden untuk melihat apakah terdapat data yang mendukung konsekuen tersebut. Pada metode inferensi dengan *Backward Chaining* akan mencari aturan atau rule yang memiliki konsekuen (**Then klausa ..**) yang mengarah kepada tujuan yang diskenariokan/diinginkan.

Pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kanan (THEN dulu). Dengan kata lain, penalaran dimulai dari hipotesis terlebih dahulu, dan untuk menguji kebenaran hipotesis tersebut harus dicari fakta-fakta yang ada dalam basis pengetahuan.



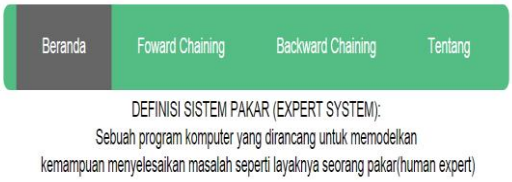
Gambar 2.2 *Backward Chaining*

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Hasil dari aplikasi Alat Bantu Ajar Penerapan Metode *Forward Chaining* dan *Backward Chaining* Pada Sistem Pakar ini adalah halaman yang memiliki beberapa menu. Halaman yang ditampilkan berupa halaman flash yang memiliki empat menu utama dan menu tersebut akan berubah sesuai dengan menu yang dipilih oleh user.

1. Tampilan Home

Halaman utama adalah halaman yang pertama kali muncul ketika user membuka aplikasi ini. Pada halaman ini terdiri dari beberapa bagian yaitu header, menu utama dan tombol pendukung. Bagian menu utama berisi tombol yang akan menghubungkan ke halaman lain yaitu menu forward chaining, menu backward chaining



Gambar 5.1 Tampilan form utama program

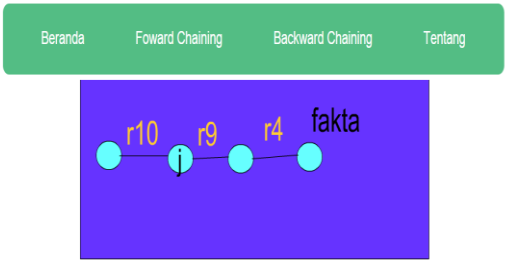
2. Tampilan Halaman *Forward Chaining*

Pada halaman *forward chaining* terdapat tiga sub menu, yaitu tampilan *forward chaining*, keterangan gambar dan materi, sedangkan tombol pendukung kembali ke menu yang terdapat pada setiap halaman *forward chaining* untuk kembali ke menu utama. Halaman ini berisikan materi mengenai metode *forward chaining* yang disertai dengan animasi pendukung

Gambar 5.2 Tampilan *Form forward chaining*

3. Tampilan Halaman *Backward Chaining*

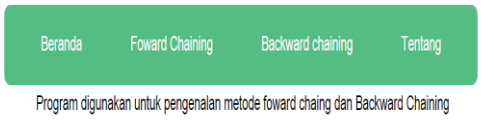
Pada halaman *backward chaining* terdapat tiga keterangan, yaitu tampilan *forward chaining*, keterangan gambar dan materi, sedangkan tombol pendukung kembali ke menu yang terdapat pada setiap halaman *backward chaining* untuk kembali ke menu utama. Halaman ini berisikan materi mengenai metode *backward chaining* yang disertai dengan animasi pendukung



Gambar 5.4 Tampilan Form Backward Chaining

4. Form About

Pada halaman About, berisi tentang sedikit penjelasan mengenai kegunaan dari aplikasi tersebut.



Gambar 5.5 Tampilan *form About*

Setelah melalui berbagai tahapan pengujian sistem, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dapat memberi pemahaman menerapkan metode forward chaining dan backward chaining pada sistem pakar.
2. Dengan Aplikasi Alat Bantu Ajar Penerapan Metode Forward Chaining dan Backward Chaining Pada Sistem Pakar ini, mahasiswa dapat menerapkan metode tersebut.
3. Aplikasi ini menarik, mudah digunakan, materi mudah diterima dan penerapan mudah dipahami.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Atkinson, R.L, R.C. Atkinson, E.R. Hilgard. 2004. *Pengantar Psikologis* jilid 11. Jakarta : erlangga

Ariyus, Dony. 2007. *Pengantar Ilmu Kriptografi*. Yogyakarta : Universitas Teknologi Yogyakarta.

Amsyah, Zulkifli. 2005. *Manajemen Sistem Informasi*. Cetakan Pertama. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

Daryanto, H. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia.* Surabaya : Apollo

E. Mulyasa. 2010. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosakarya.

Jogiyanto. H.M. 1990. *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Kadir, Abdul dan Triwahyuni, Terra Ch.. 2009. *Pengenalan Teknologi Informasi.* Yogyakarta: Andi.

Kendall. 2003. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasi*. Jakarta: Graha Media.

Kusrini. 2006. *Sistem Pakar "Teori dan Aplikasinya."* Yogyakarta: Penerbit Andi.

Kusuma, Dewi. 2003. *Artificial Intelligience "Teknik Dan Aplikasinya".* Yogyakarta: Graha Ilmuan.

Ladjamudin, Al Bahra Bin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi.* Graha Ilmu.

Maryanto, 2008, *Aplikasi Pembelajaran Bahasa Arab Pada Anak Prasekolah Berbasis Multimedia (Studi Kasus TK*

Uswatun Hasanah Yogyakarta), Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.

Mawadda, A., 2010, *Aplikasi Belajar Interaktif Mencintai Dan Peduli Terhadap Alam Serta Lingkungan Untuk Anak-Anak,* Yogyakarta: AMIKOM.

Prasetyo, didik dwi . 2004. *Solusi Pemrograman Berbasis Web Menggunakan PHP*. Jakarta: Penerbit Elex Media Komputindo.

Robet J. Verzello, John Reuter III. 1982. *Data processing: system and concept.* Tokyo macgraw – hill.

Sagala, Syaiful. 2011 *Konsep dan Makna Pembelajaran.* Bandung : Alfabeta

Sugiono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian,* Bandung: Alfabeta

Sumiati dan Asra, M. 2009. Metode Pembelajaran: Bandung. CV Wacana Prima

Suryosubroto.1990.*Tatalaksana Kurikulum.* Jakarta : Rineka Cipta