



**KLASIFIKASI TUMBUHAN PAKU DENGAN
METODE *FORWARD CHAINING***

SKRIPSI

Oleh

**Fajar Prasetia Karso
NIM 091810101002**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**KLASIFIKASI TUMBUHAN PAKU DENGAN
METODE *FORWARD CHAINING***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Matematika (S1)
dan mencapai gelar sarjana sains

Oleh

Fajar Prasetya Karso
NIM 091810101002

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2013

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Luluk Nurhayati dan ayahanda Olih Solihat Karso tercinta, yang telah memberi do'a, kasih sayang, serta dukungan kepada putranya tercinta;
2. guru-guru sejak taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi yang telah memberi ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
3. Almamater Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

MOTTO

Manusia tidak merancang untuk gagal, mereka gagal untuk merancang. *)

*) William J. Siegel. Kumpulan contoh kata moto skripsi [on line]. <http://ananda-7.blogspot.com/2012/08/kumpulan-contoh-kata-motto-skripsi.html>

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fajar Prasetia Karso

NIM : 091810101002

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Klasifikasi Tumbuhan Paku dengan Metode *Forward Chaining*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun sera bersedia menerima sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, September 2013

Yang menyatakan

Fajar Prasetia Karso

NIM. 091810101002

SKRIPSI

**KLASIFIKASI TUMBUHAN PAKU DENGAN
METODE *FORWARD CHAINING***

Oleh

Fajar Prasetya Karso

NIM 091810101002

Pembimbing:

Pembimbing Utama : Ahmad Kamsyakawuni, S.Si., M.Kom.
Pembimbing Anggota : Kiswara Agung Santoso, S.Si., M.Kom.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Klasifikasi Tumbuhan Paku dengan Metode *Forward Chaining*”
telah diuji dan disahkan pada:

Hari :
Tanggal :
Tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Jember

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

Ahmad Kamsyakawuni, S.Si., M.Kom.

NIP. 19721129 199802 1 001

Kiswara Agung S., S.Si., M.Kom.

NIP. 19720907 199803 1 003

Penguji I

Penguji II

Drs. Rusli Hidayat, M.Sc.

NIP. 19661012 199303 1 001

Kosala Dwidja Purnomo, S.Si., M.Si.

NIP. 19690828 199802 1 001

Mengesahkan

Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA., Ph.D.

NIP. 19610108 198602 1 001

RINGKASAN

Klasifikasi Tumbuhan Paku dengan Metode *Forward Chaining*; Fajar Prasetya Karso, 091810101002; 2013; 54 halaman; Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Tumbuhan Paku merupakan tumbuhan yang menggunakan spora sebagai alat perkembang biaknya. Bagian rangka tumbuhan paku terbagi atas beberapa bagian meliputi daun, batang, akar, dan sorus. Adapun bagian akar dapat mencirikan tempat tinggal atau habitat dari jenis tumbuhan paku. Akar tumbuhan paku memiliki karakteristik yang bervariasi mulai dari modifikasi hingga ukuran. Modifikasi akar dibentuk sesuai tempat tinggal dari tumbuhan paku tersebut. Bagian daun tumbuhan paku memiliki dua ukuran yang dapat dibedakan yaitu terlihat (mikrofil) dan tak terlihat (mikrofil). Batang tumbuhan paku tidak selalu tumbuh pada satu arah tetapi dapat merambat ataupun tumbuh tegak. Batang tumbuhan paku memiliki keragaman pada ukuran dan warna. Sorus merupakan wadah penyimpanan spora, letak sorus berbeda-beda pada setiap tumbuhan paku begitu juga dengan bentuk sorus. Inducium merupakan pelindung sorus yang tidak dimiliki oleh semua tumbuhan paku.

Dalam penelitian ini diperlukan bagian-bagian tumbuhan paku beserta karakteristik pada setiap bagian tersebut dalam melakukan pengklasifikasian. Pengklasifikasian ditujukan agar lebih mudahnya dalam pencarian jenis tumbuhan paku. Pada proses pengklasifikasian digunakan metode *Forward Chaining* dengan pengkodean pada setiap karakteristik pada setiap bagian rangka tumbuhan paku. Setiap kode akan membentuk sebuah kode baru yang menjadi kode untuk satu tumbuhan paku.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya. Tugas akhir yang berjudul “Klasifikasi Tumbuhan Paku dengan Metode *Forward Chaining*” ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ahmad Kamsyakawuni, S.Si., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Kiswara Agung Santoso, S.Si., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Drs. Rusli Hidayat, M.Sc. dan Kosala Dwidja Purnomo, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji atas saran-saran yang diberikan;
3. seluruh staf pengajar Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Jember yang telah memberikan ilmu serta bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
4. seluruh keluarga dirumah yang telah memberikan doa dan motivasi;
5. Hasa Bella yang telah meluangkan waktu untuk memberi semangat serta dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
6. teman-teman MALINC 09 (semua teman-teman angkatan tahun 2009 Jurusan Matematika) atas setiap dukungan dan semangatnya;
7. keluarga besar HIMATIKA dan UKMS TITIK atas pengalaman yang sangat berharga dan kenangan yang tidak terlupakan;
8. serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, September 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sistem Pakar	4
2.1.1 Pengertian Sistem Pakar	4
2.1.2 Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar	5
2.1.3 Struktur Sistem Pakar	6
2.1.4 Metode <i>Forward Chaining</i>	9
2.2 Tree	10
2.3 Klasifikasi Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>)	13

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Data	19
3.2 Metode Penelitian	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Klasifikasi Data Tumbuhan Paku	22
4.1.1 Data	22
4.1.2 Ciri-Ciri Tumbuhan Paku	22
4.2 Implementasi Metode <i>Forward Chaining</i>	27
4.2.1 Pemberian Kode Karakteristik dan Tipe Tumbuhan Paku ...	27
4.2.2 <i>Rule</i> Klasifikasi Tumbuhan Paku.....	30
4.2.3 Penerapan <i>Tree</i> dalam Metode <i>Forward Chaining</i>	34
4.3 Pembuatan Program.....	42
4.2.1 MySQL <i>database</i>	42
4.2.2 Visual Basic	42
4.4 Hasil	47
4.3.1 Penambahan Data Tumbuhan Paku pada <i>Database</i>	48
4.3.2 Perubahan Data Tumbuhan Paku pada <i>Database</i>	50
4.3.3 Penghapusan Data Tumbuhan Paku pada <i>Database</i>	50
4.3.4 Klasifikasi <i>Morfometri</i> Tumbuhan Paku.....	50
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	54
3.1 Kesimpulan	54
3.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram Sistem Pakar	4
Gambar 2.2 Struktur Sistem Pakar	6
Gambar 2.3 Diagram dari Satu Buah Rule	8
Gambar 2.4 Proses <i>Forward Chaining</i>	8
Gambar 2.5 Proses <i>Backward Chaining</i>	9
Gambar 2.6 Pohon Biner	11
Gambar 2.7 <i>Binary Tree</i>	11
Gambar 2.8 <i>Binary Tree</i> dengan 3 <i>Node</i>	12
Gambar 2.9 Visualisasi Struktur <i>Tree</i>	13
Gambar 3.1 Bagan Pembuatan Klasifikasi Tumbuhan Paku	20
Gambar 3.2 Struktur Pembuatan Program	21
Gambar 4.1 (a) Tumbuhan Paku Berdaun Oval	23
Gambar 4.1 (b) Tumbuhan Paku Berdaun Lanset	23
Gambar 4.2 Implementasi <i>Tree</i> pada <i>Forward Chaining</i> Klasifikasi Tumbuhan Paku	37
Gambar 4.3 Struktur <i>Tree</i> pada Penerapan Klasifikasi Tumbuhan Paku	39
Gambar 4.4 Contoh Ketidak Kesesuaian Pilihan	40
Gambar 4.5 (a) <i>Database</i> Tumbuhan pada MySQL	42
Gambar 4.5 (b) <i>Server</i> Apache dan MySQL dalam <i>Xampp Server</i>	42
Gambar 4.6 Desain <i>Interface Home</i> Program Klasifikasi Tumbuhan Paku	43
Gambar 4.7 Struktur Kerangka Kerja Program Klasifikasi Tumbuhan Paku	44
Gambar 4.8 Tampilan LOGIN Program	47
Gambar 4.9 Tampilan ADMIN Program	47
Gambar 4.10 Tampilan USER Program	48
Gambar 4.11 Tampilan Form TAMBAH	49

Gambar 4.12 Tampilan Pesan Penambahan Data	49
Gambar 4.13 Pemasukkan Ciri <i>Morfologi</i> Tumbuhan Paku.....	51
Gambar 4.14 Hasil <i>Search</i> Tumbuhan Paku	51
Gambar 4.15 Pemakai Memasukkan Ciri Habitat Tumbuhan Paku	52
Gambar 4.16 Pesan Hasil Pencarian	53

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Klasifikasi Daun Tumbuhan Paku	24
Tabel 4.2 Klasifikasi Batang Tumbuhan Paku.....	25
Tabel 4.3 Klasifikasi Akar Tumbuhan Paku	26
Tabel 4.4 Klasifikasi Sorus dan Habitat Tumbuhan Paku	27
Tabel 4.5 Daftar Kode Tipe dan Karakteristik Tipe pada Daun	28
Tabel 4.6 Daftar Kode Tipe dan Karakteristik Tipe pada Batang.....	29
Tabel 4.7 Daftar Kode Tipe dan Karakteristik Tipe pada Akar.....	29
Tabel 4.8 Daftar Kode Tipe dan Karakteristik Tipe pada Sorus.....	30
Tabel 4.9 Daftar Kode Tipe dan Karakteristik Tipe pada Habitat	30
Tabel 4.10 Daftar Ciri-ciri Tumbuhan pada Ilustrasi.....	32
Tabel 4.11 Daftar Kode Ciri Tumbuhan Paku pada Ilustrasi.....	33
Tabel 4.12. Kode Tumbuhan Paku.....	36