

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENERAPAN FUZZY DECISION TREE DENGAN
ALGORITMA C4.5 UNTUK KLASIFIKASI
PENYAKIT JANTUNG**

Oleh :
NUR FADILAHTUL MUNIROH
0710960014– 96

**Setelah dipertahankan di depan Majelis Penguji
Pada tanggal 1 Agustus 2012
dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana dalam bidang Ilmu Komputer**

Pembimbing I

Pembimbing II

Candra Dewi, S.Kom., M.Sc
NIP. 197711142003122001

Edy Santoso, S.Si., M.Kom
NIP. 197404142003121004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA
Universitas Brawijaya Malang

Dr. Abdul Rouf Alghofari, M.Sc
NIP. 196709071992031001

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Fadilahtul Muniroh
NIM : 0710960014 - 96
Jurusan : Matematika
Penulis Skripsi Berjudul : Penerapan Fuzzy Decision Tree dengan Algoritma C4.5 untuk Klasifikasi Penyakit Jantung

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Isi dari Skripsi yang saya buat adalah benar – benar karya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain, selain nama – nama yang termaktub di isi dan tertulis di daftar pustaka dalam Skripsi ini.
2. Apabila di kemudian hari ternyata Skripsi yang saya tulis terbukti hasil jiplakan, maka saya akan bersedia menanggung segala resiko yang akan saya terima.
Demikian pernyataan ini dibuat dengan segala kesadaran.

Malang,
Yang menyatakan,

Nur Fadilahtul Muniroh
NIM. 0710960014

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



PENERAPAN FUZZY DECISION TREE DENGAN ALGORITMA C4.5 UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT JANTUNG

ABSTRAK

Metode *fuzzy decision tree* C4.5 dapat diimplementasikan untuk klasifikasi pada data penyakit jantung, yaitu berdasarkan faktor faktor umur, tekanan darah, kolesterol, denyut jantung dan *oldpeak*. Teknik pertama yang dilakukan adalah pembentukan himpunan *fuzzy* pada data latih, kemudian pembentukan *tree* dengan algoritma C4.5 yang menghasilkan aturan-aturan. Aturan yang telah terbentuk mengalami proses pengujian dengan menggunakan metode inferensi Mamdani. Hasil dari proses defuzzifikasi pada inferensi Mamdani inilah yang digunakan untuk menentukan kelas output klasifikasi

Fuzziness Control Threshold (FCT) dan *Leaf Decision Threshold* (LDT) sangat berpengaruh terhadap *rule* yang dihasilkan. Nilai FCT yang terlalu tinggi atau nilai LDT yang terlalu rendah dapat menyebabkan turunnya akurasi. Dari hasil uji coba dengan menggunakan data latih yang bervariasi maka didapatkan tingkat akurasi yang berbeda pula. Hasil akurasi tertinggi dicapai pada nilai FCT sebesar 50% dengan nilai LDT sebesar 5% yaitu 64,07%.

Kata Kunci : Penyakit jantung, *Fuzzy DecisionTree*, Algoritma *Fuzzy* C4.5

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



IMPLEMENTATION OF FUZZY DECISION TREE WITH C4.5 ALGORITHM FOR CLASSIFICATION OF HEART DISEASE

ABSTRACT

Fuzzy decision tree C4.5 methods can be implemented for the classification of the data on heart disease, it is based on the several factors, such as: age, blood pressure, cholesterol, heart rate and oldpeak. The first technique is performed the formation of fuzzy set on the training data, then forming a tree by the C4.5 algorithm generates rules. Rules that have been formed had the testing process by using Mamdani inference method. The results of the defuzzification on Mamdani inference is used to determine the output class classification.

Fuzziness Control Threshold (FCT) and Leaf Decision Threshold (LDT) are very influential on rules generated. Value of FCT which too high or value of LDT which too low can cause decreased of accuracy value. From the test results by using variety of training data so it's obtained different levels of accuracy. The results of highest accuracy achieved in the FCT by 50% with LDT value of 5% is 64,07%.

Keywords: Heart Disease, Fuzzy Decision Tree, and Fuzzy C4.5 Algorithm

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya serta shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Penerapan *Fuzzy Decision Tree* dengan Algoritma C4.5 untuk Klasifikasi Penyakit Jantung”.

Penyusunan skripsi ini juga tak lepas dari bantuan banyak pihak, baik itu berupa bimbingan, kritik, saran, dukungan, motivasi maupun doa. Oleh karena itu, ucapan terima kasih penulis disampaikan kepada :

1. Candra Dewi, S.Kom., M.Sc. dan Edy Santoso, S.Si., M.Kom., selaku dosen pembimbing, atas kebersediaan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan, saran, dan dukungan selama penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Abdul Rouf Alghofari, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Brawijaya Malang.
3. Drs. Marji, MT selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Brawijaya Malang.
4. Dany Primanita Kartikasari, ST., selaku dosen pembimbing akademik, atas nasehat, bimbingan, saran, dukungan dan kenangan yang tidak terlupakan yang diberikan selama penulis menuntut ilmu di bangku perkuliahan.
5. Segenap bapak dan ibu dosen yang telah mendidik dan mengajarkan ilmunya kepada penulis selama menempuh pendidikan di Program Studi Ilmu Komputer Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Brawijaya.
6. Segenap staf dan karyawan di Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Brawijaya yang telah banyak membantu penulis dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini.
7. Orang tua, kakak, adik penulis atas semua doa, kasih sayang dan perhatian yang tulus serta dukungan yang telah diberikan.
8. Shandy Primadian atas semua bantuan dan dukungan selama penyusunan skripsi ini.

9. Teman-teman di Program Studi Ilmu Komputer Fakultas MIPA Universitas Brawijaya yang telah banyak memberikan bantuannya demi kelancaran pelaksanaan penyusunan skripsi ini.

10. Dan semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terima kasih atas semua bantuan yang telah diberikan.

Penulis sadari bahwa dalam laporan ini kemungkinan masih ada kekurangan, oleh karena itu penulis sangat menghargai saran dan kritik yang sifatnya membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Malang, Agustus 2012



Penulis