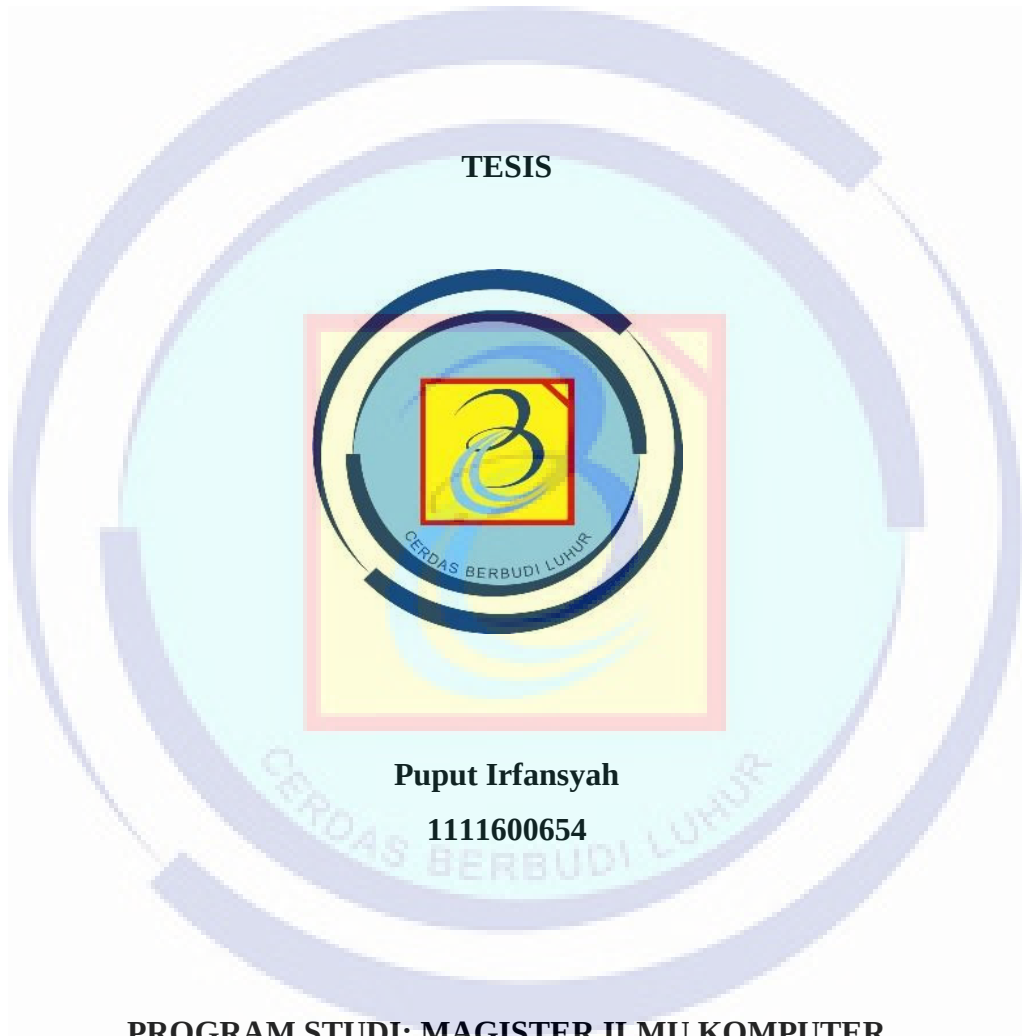


**KAJIAN KOMPARASI PENERAPAN ALGORITMA DATA MINING
(C4.5, BAYESSIAN CLASSIFIER, DAN NEURAL NETWORK) DALAM
MENENTUKAN PROMOSI JABATAN:
STUDI KASUS PT. INTISEL PRODAKTIFAKOM**



**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2013**

**KAJIAN KOMPARASI PENERAPAN ALGORITMA DATA MINING
(C4.5, BAYESSIAN CLASSIFIER, DAN NEURAL NETWORK) DALAM
MENENTUKAN PROMOSI JABATAN:
STUDI KASUS PT. INTISEL PRODAKTIFAKOM**

TESIS

**Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
Memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.KOM)**



Puput Irfansyah

1111600654

**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

JAKARTA

2013



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : *Pegut Irfansyah*
NIM : *1111600654*
Program Studi : *Magister Ilmu Komputer*
Program : *Teknologi Sistem Informasi*

Menyatakan bahwa TESIS yang berjudul :

*Kajian Komparasi penerapan Algoritma Data Mining
(C4.5, Bayessian Classifier, dan Neural Network)
Dalam Menentukan Promosi Jabatan :
Studi kasus PT. Inticel Produktifakem*

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademi oleh pihak lain,
2. Saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

19 Februari 2013

MEIERI TEMPEL

6000

DJP

Irfansyah)



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Puput Irfansyah
NIM : 1111600654
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : Strata 2
Judul : Kajian Komparasi Penerapan Algoritma Data Mining (C4.5, Bayesian Classifier, dan Neural Network) Dalam Menentukan Promosi Jabatan Studi Kasus PT. Intisel Prodaktifakom

Jakarta, 19 Februari 2013

Tim Penguji

Ketua,

Dr. Moedjiono, M.Sc

Anggota,

Dr. Ir. Nazori AZ, MT

Anggota,

Samidi, M.Kom

Pembimbing,

Dr. Moedjiono, M.Sc

Tanda Tangan

Ketua Program Studi

(Dr. Ir. Nazori AZ, M.T)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Yang Maha Kuasa, karena berkat rahmat-Nya penulis bisa menyelesaikan penelitian tesis yang berjudul Kajian komparasi penerapan algoritma data mining (c4.5, bayessian classifier, dan neural network) dalam menentukan promosi jabatan: studi kasus PT. Intisel prodaktifakom. Tujuan dari penulisan proposal penelitian tesis ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyusun tesis pada Program Studi Magister Ilmu Komputer, Universitas Budi Luhur Jakarta.

Ucapan terima kasih penulis persembahkan kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun proposal penelitian tesis ini:

1. Bapak Dr. Moedjiono, M.Sc., selaku dosen pembimbing tesis yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan penelitian tesis ini.
2. Bapak DR Ir. Nazori AZ MT, sebagai Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur Jakarta.
3. PT. Intisel Prodaktifakom yang telah memberikan ijin penelitian dan membantu penulis dalam mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan terkait penelitian tesis ini.
4. Ida Royani, ibunda tercinta yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa bagi penulis.
5. Mursalin, Ayahanda tercinta yang selalu memberikan dukungan penuh serta doa dan semangat bagi penulis.
6. Adik-adiku tersayang yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
7. Ita Rosita selaku Supervisor bidang finance dan akuntan yang telah membantu penulis menyiapkan data yang diperlukan.

8. Orang-orang yang ku cintai yang selalu memotivasi, dan yang telah bersedia mendengarkan keluh kesah selama penulis menyusun penelitian ini.
9. Sahabat-Sahabatku, dosen universitas indraprasta yang tengah menempuh M.Kom di Universitas Budi luhur yang selalu setia memberikan dukungan moril bagi penulis.
10. Rekan-rekan seperjuangan MKOM Universitas Budi Luhur kelas XB Semester 1 dan 2 dan MKOM Semester 3 konsentrasi Teknologi Sistem Informasi, terima kasih atas kebersamaan, kerja keras dan dukungan semangatnya.
11. Rekan-rekan lainnya yang tidak disebutkan satu persatu, namun akan selalu ku kenang jasa kalian.
12. Bapak dan Ibu Dosen pengampu mata kuliah di Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah dengan sabar memberikan ilmu pengetahuan, pencerahan, dan bimbingan dalam belajar kepada kami.

Penulis menyadari, sebagai makhluk Allah yang jauh dari kesempurnaan, bahwa masih banyak kekurangan dari proposal penelitian tesis ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penelitian tesis nantinya. Semoga proposal penelitian tesis ini masih dapat memberikan manfaat dari keterbatasannya. *Amin.*

Jakarta, 05 Februari 2013

Puput Irfansyah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERNYATAAN.....	
LEMBAR PENGESAHAN.....	
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Masalah Penelitian.....	2
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	2
1.2.2 Batasan Masalah.....	2
1.2.3 Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Tata-Urut Penulisan.....	4
1.5. Daftar Pengertian.....	4
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN KERANGKA KONSEP....	5
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Tinjauan Studi.....	26
2.3. Tinjauan Obyek Penelitian	31
2.4. Kerangka Konsep	37
2.6. Hipotesis	39

BAB 3 DESAIN PENELITIAN	41
3.1. Metode Penelitian	41
3.2. Metode Pemilihan Sampel.....	41
3.3. Metode Pengumpulan Data	41
3.4. Instrumentasi	42
3.5. Teknik Analisis	42
3.6. Langkah Penelitian	47
3.7. Jadwal Penelitian.....	47
BAB 4 PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	48
4.1 Pengelompokan dan Analisis.....	48
4.1.1 Pengelompokan Data.....	48
4.1.2 Perhitungan Algoritma C4.5.....	48
4.1.3 Perhitungan Bayesian Classifier.....	51
4.1.4 Neural Network.....	57
4.2 Evaluasi dan Validasi.....	59
4.2.1 Confusion Matrix algoritma C4.5.....	59
4.2.2 Confusion Matrix algoritma Naïve Bayes.....	60
4.2.3 Confusion Matrix algoritma Neural Network...	61
4.2.4 Kurva ROC.....	62
4.2.5 Analisis Evaluasi Komparasi Model.....	64
4.2.6 Penerapan Algoritma Terpilih.....	65
4.3 Implikasi Penelitian.....	66
4.3.1 Aspek Sistem.....	66
4.3.2 Aspek Manajerial.....	67
4.3.3 Aspek Penelitian.....	68
BAB V PENUTUP.....	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	69

DAFTAR PUSTAKA	71..
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II-1 Tahap-tahap KDD	8
II-2 Langkah-langkah dalam Proses Data Mining	10
II-3 Biological Neural Network.....	20
II-4 Fungsi Aktivasi Sigmoid	22
II-5 Rapid Miner 5 Interface	25
II-6 Struktur Organisasi PT. Intisel Prodaktifakom.	32
II-7 Sistem Informasi Website PT. Intisel Prodaktifakom.....	36
II-8 Kerangka Konsep	38
III-1 Langkah-langkah penelitian.....	47
IV-1 Hasil menggunakan Rapid Miner.....	50
IV-2 Remark promosi jabatan Naïve Bayes dengan Rapid Miner....	53
IV-3 Plot prediksi masa kerja promosi jabatan.....	54
IV-4 Plot prediksi usia promosi jabatan.....	54
IV-5 Plot prediksi kehadiran promosi jabatan.....	54
IV-6 Plot prediksi divisi promosi jabatan.....	55
IV-7 Plot prediksi pendidikan promosi jabatan.....	55
IV-8 Plot prediksi kinerja promosi jabatan.....	55
IV-9 Plot prediksi kemampuan promosi jabatan.....	56
IV-10 Plot prediksi tanggung jawab promosi jabatan.....	56
IV-11 Plot prediksi status perkawinan promosi jabata.....	56
IV-12 Plot prediksi status karyawan promosi jabatan.....	57
IV-13 Neural Net yang dihasilkan.....	58
IV-14 Model <i>Confusion Matrix</i> untuk algoritma C4.5.....	60
IV-15 <i>Text View Model Confusion Matrix</i> untuk algoritma C4.5...	60
IV-16 Model <i>Confusion Matrix</i> algoritma Naïve bayes.....	61

IV-17 Text View Model Confusion Matrix algoritma Naïve Bayes..	62
IV-18 Confusion Matrix pada Neural Network.....	62
IV-19 Text View Confusion Matrix pada Neural Network.....	62
IV-20 Kurva ROC untuk algoritma C4.5.....	63
IV-21 Kurva ROC data algoritma Bayessian Classifier.....	63
IV-22 Kurva ROC data algoritma Neural Network.....	64
IV-23 Confussion Matrix data baru dengan algoritma C4.5.....	65
IV-24 Aplikasi untuk Klasifikasi promosi jabatan karyawan.....	65
IV-25 Arsitektur Sistem Data Mining	66



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1 Model Confusion Matrix (Bramer, 2007)	23
II-2 Tabel <i>Hardware</i> yang digunakan untuk Rapid Miner.....	26
II-3 Tinjauan Studi yang Relevan.....	28
III-1 Attribut dan Nilai Kategori	43
III-3 Jadwal Penelitian	48
IV-1 Perhitungan menentukan <i>Entropy</i> dan <i>gain</i>	49
IV-II Perhitungan Probabilitas Prior.....	51
IV-III Probabilitas Posterior Data.....	52
IV-4 Nilai bobot akhir <i>hidden layer</i>	58
IV-5 Nilai bobot akhir <i>output layer</i>	59
IV-6 Komparasi Nilai <i>Accuracy</i> , <i>Precision</i> , dan <i>Recall</i>	62
IV-7 Perbandingan Nilai AUC.....	64
IV-8 Perbandingan Akurasi.....	65
IV-9 Data Baru untuk Penerapan Algoritma Terpilih.....	65
IV-10 Kebutuhan <i>Software</i>	67
IV-11 Kebutuhan <i>Hardware</i>	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1: Data Training	75
2: Perhitungan C4.5.....	84
3: Perhitungan Bayesian Classifier.....	86
4: Data testing dengan C4.5.....	88
6: Surat Keterangan Penelitian	89
7: Lembar Konsultasi Bimbingan Tesis	90



DAFTAR PUSTAKA

- [Basuki 2003] Basuki, I. Syarif, "Decision Tree", diakses tanggal 25 januari 2013 pada <http://lecturer.eepis-its.edu/~basuki/lecture/DecisionTree.pdf>
- [Feri 2010] Feri S, Dominikus J. "Data Mining Meramalkan Bisnis Perusahaan". Elex Media Komputindo, Jakarta, 2010.
- [Gorunescu 2011] Gorunescu. "Data Mining: Concepts, Models, and Techniques". Verlag Berlin Heidelberg: Springer
- [Hallyana 2012] Hallyana., "Penerapan Algoritma C45 Dalam Mendeteksi Perilaku Nasabah Mikro Kredit Usaha Menggunakan Aplikasi Rapid Miner Studi Kasus PT. Bank Mandiri, Tbk (Persero)". Tesis., Universitas Budi Luhur, 2012.
- [Harry Dhika 2012] Harry, Dhika., "Kajian Komparasi Penerapan Algoritma C4.5, Naïve Bayes, Dan Neural Network Dalam Pemilihan Mitra Kerja Penyedia Jasa Transportasi: Studi Kasus Cv. Viradi Global Pratama". Tesis., STIMIK Nusa Mandiri, 2012.
- [Kusrini 2009] Kusrini, E.T. Luthfi, "Algoritma Data Mining". Andi Offset, Yogyakarta, 2009.
- [Luzaenah 2009] Luzaenah., "Sistem Pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP)". Skripsi., UPI Bandung, 2009.
- [Larose 2005] Larose, Daniel T., "Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data mining", Jhon Willey & Son Inc., New Jersey, 2005.
- [moedjiono 2012], Moedjiono. *Pedoman Penelitian, Penyusunan dan Penilaian Tesis (V.5)*. Jakarta: Universitas Budi Luhur, 2012.
- [Purba 2012] Purba, Edward, "Pengantar Data Mining", <http://inspirasi.ugm.ac.id/pdf/edward.pdf> (diakses pada tanggal 3 november 2012)