Perpustakaan Universitas Budi Luhur

PROTIPE SISTEM PENILAIAN KINERJA VENDOR EDC MENGGUNAKAN FIS MAMDANI DAN ANFIS
STUDI KASUS: BANK MANDIRI

TESIS

Oleh:
Ismail Heri Wijaya
1211601586

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA
2015

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama Mahasiswa	: Ismail Heri Wijaya
Nomor Induk Mahasiswa	: 1211601586
Program Studi	: Teknik Sistem Informasi
Fakultas	: Magister Ilmu Komputer

menyatakan bahwa Tesis yang berjudul:

PROTYPE SISTEM PENILAIAN KINERJA VENDOR EDC MENGGUNAKAN FIS MAMDANI DAN ANFIS STUDI KASUS: BANK MANDIRI

1. merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain,
2. saya ijinkan 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.

Jakarta, Agustus 2015

(Ismail Heri Wijaya)

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa	: Ismail Heri Wijaya
Nomor Induk Mahasiswa	: 1211601586
Bidang Peminatan	: Teknik Sistem Informasi
Jenjang Studi	: Strata 2
Judul	: PROTYPE SISTEM PENILAIAN KINERJA VENDOR EDC MENGGUNAKAN FIS MAMDANI DAN ANFIS STUDI KASUS: BANK MANDIRI

Jakarta, ...

Tim Penguji: Tanda Tangan:

Ketua,
Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc .....

Anggota,
Utomo Budiyanto, M.kom, M.Sc .....

Pembimbing Utama,
Dr. Ir. Nazori Az, M.T .....

Ketua Program Studi

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

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

ABSTRAK

Sistem informasi saat ini sangatlah berharga dan bernilai. Pentingnya sebuah informasi yang cepat dan tepat menuntut kita untuk lebih barsaing dalam menghasilkan informasi. Salah satu informasi yang sangat penting dalam menunjang suatu bisnis dalam dunia perbankan nasional adalah informasi kinerja penilaian pegawai, penilaian vendor dan penilaian sistem menjadi suatu keharusan untuk dinilai secara objektif. Salah satu yang menarik untuk diteliti adalah sistem penilaian kinerja vendor, pertanyaannya adalah mengapa penilaian vendor dirasa perlu dan penting untuk dilakukan? Jawabannya tentu perlu karna saat ini dalam dunia perbankan untuk menunjang sector bisnis diperlukan vendor. Vendor disini yang akan dibahas adalah vendor EDC (*Electronik Data Capture*). Sama halnya dengan ATM, bisnis EDC ini diperlukan pelayanan yang cepat dan tepat. Dengan menggunakan metode ANFIS (*Adaptive Neural Fuzzy Inference System)* Mamdani diharapkan dapat memberikan penilaian kinerja vendor EDC yang Objektif. Dengan penilaian kinerja vendor ini Bank Mandiri dapat memberikan evaluasi kerja sehingga dapat meningkatkan pelayanan dari vendor EDC. Untuk dapat memberikan penilaian yang objektif diperlukan sebuah data kongkret sebagai data primer. Data primer ini diambil melalui laporan Log problem EDC. Data primer ini akan dianalisa dengan metode FIS Mamdani dan ANFIS untuk mendapatkan penilaian secara deskriptif. Data sampel yang digunakan adalah data log problem bulan Maret 2015. Data tersebut akan menjadi data training sekaligus data untuk pengujian penilaian. Hasil yang didapat menunjukan nilai sebenarnya dari kategori yang telah ditentukan berdasarkan dari data training yang diberikan. Dari penilaian ini akan menentukan vendor yang masuk kategori Profesional, Cukup Profesional, dan Kurang Profesional.

Kata Kunci: Vendor EDC, FIS Mamdani, ANFIS, DSS, ISO 9126

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

ABSTRACT

The information system is currently very precious and valuable. The importance of a rapid and precise information requires us to be more barsaing in generating information. One of the very important information in support of a national banking business in the world is the performance appraisal employee information, vendor assessment and appraisal system becomes a necessity to be assessed objectively. One of the interesting to study is the performance appraisal system vendor, the question is why the vendor assessment is necessary and important to do? The answer is of course necessary because the current in the banking world to support the business sector needed a vendor. Vendors here that will be discussed are vendor EDC (Electronic Data Capture). As with ATM, EDC's business required rapid and precise service. By using ANFIS (Adaptive Neural Fuzzy Inference System) Mamdani is expected to provide an assessment of the performance of EDC vendors that objective. With this vendor performance assessment the Bank can provide job evaluation so as to improve services of EDC vendor. To be able to provide the necessary objective assessment of a data concrete as the primary data. Primary data is retrieved through EDC problem report log. Primary data will be analyzed by the method of ANFIS Mamdani to obtain descriptive assessment. This descriptive assessment will test the hypothesis by taking the conclusion of the assessment. The data sample used was a problem log data in March 2015. That data will be the training data once the data for assessment testing. The results obtained show the true value of categories which have been determined on the basis of the training data are given. From this assessment will determine the vendor in the category of Professional, Professional enough, and less professional.

Keywords: Vendor EDC, FIS Mamdani, ANFIS, DSS, ISO 9126

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat, taufik, dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis ini berjudul "Prototype sistem penilaian vendor EDC dengan metode ANFIS studi kasus Bank Mandiri" disusun melalui bimbingan penelitian ilmiah. Penulisan ini disusun secara bertahap melalui naskah untuk Program Studi MKOM. Naskah Tesis ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi di Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur di Jakarta.

Berdasarkan dari saran dari pembimbing, teman-teman, dan semua pihak yang berkontribusi pada penulisan penelitian ini, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Walaupun demikian, seperti kata pepatah mengatakan tak ada gading yang tak retak, begitu pula dengan penulisan ini yang masih jauh dari kata sempurna. Sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran-saran guna menyempurnakan penulisan ini.

Seiring tahap penyelesaian Tesis ini, banyak pihak yang telah berperan serta mendukung penulis untuk menyelesaikan tesis ini. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Nazori Az, M.T, selaku dosen pembimbing tesis yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam mengerjakan tesis dengan penuh kesabaran.
2. Rizki Fitri Rirlulia dan Nayyara Almeera Wijaya, istri dan anak penulis yang menjadi motivasi untuk menyelesaikan penulisan tesis ini.
3. Orang tua, kakak, adik penulis yang senantiasa memberikan doa dan nasehat kepada penulis.
4. Rekan-rekan dari Bank Mandiri yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kepada penulis
5. Teman – teman mahasiswa Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur kelas XC atas kekompakan dan kebersamaannya.
6. Bapak dan Ibu Dosen di Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang dengan penuh kesabaran memberikan ilmu pengetahuan, pencerahan, dan bimbingan selama masa perkuliahan.

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

Semoga Tesis ini bermanfaat untuk perkembangan proses belajar bagi penulis khususnya dan bagi seluruh pembaca pada umumnya. Amin.

Jakarta, 1 Agustus 2015

Penulis,

Ismail Heri Wijaya

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERNYATAAN i
LEMBAR PENGESAHAN ii
ABSTRAK iii
ABSTRACT iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Rumusan Masalah 2
1.5 Tujuan Penelitian 2
1.6 Manfaat Penelitian 3
1.7 Tata Urut 3
1.8 Pengertian 4
BAB II LANDASAN TEORI 5
2.1 Pendahuluan 5
2.2 Penilaian Vendor EDC 6
2.3 Sistem Pendukung Keputusan 7
2.4 Sistem Fuzzy 8
2.5 Fuzzy Inference System 23
2.5.1 Metode Tsukamoto 23
2.5.2 Metode Sugeno 24
2.5.3 Metode Mamdani 24
2.6 Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) 28
2.7 Tinjauan Studi 32

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

2.8 Tinjauan Objek Penelitian 34
2.9 Software Quality Assurance 35
2.10 Software Requirement 36
2.11 Kerangka Pemikiran 37
2.12 Hipotesis Penelitian 38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 39
3.1 Metode Penelitian 39
3.2 Metode Pemilihan Populasi dan Sampel 39
3.3 Metode Pengumpulan Data 40
3.4 Instrumen Penelitian 41
3.5 Teknik Analisis dan Pengujian Data 41
3.6 Pembelajaran Model dan Inferensi Model 42
3.7 Teknik Pengujian Validasi 43
3.7.1 Analisa Root Mean Square Error (RMSE) 43
3.7.2 Uji Keterandalan GUI 44
3.8 Langkah-Langkah Penelitian 44
3.9 Jadwal Penelitian 47
BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN 47
4.1 Riset Pendahuluan 48
4.2 Hasil Penelitian 51
4.2.1 GUI Sistem Penilaian Vendor EDC 61
4.3 Uji Coba Sistem 61
4.4 Pengujian Prototipe Sistem 63
4.4.1 Hasil Uji Prototype 65
4.4.2 Pengujian Validasi dan Pembuktian Hipotesis 66
4.5 Implikasi Penelitian 67
4.5.1 Aspek Sistem 68
4.5.2 Aspek Perangkat Keras 68
4.5.3 Aspek Managerial 68
4.5.4 Aspek Penelitian Lanjutan 68

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

BAB V PENUTUP 69
5.1 Kesimpulan 69
5.2 Saran 69
DAFTAR PUSTAKA 70
LAMPIRAN-LAMPIRAN 71

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

II-1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan 8
II-2 Contoh Himpunan Fuzzy 10
II-3 Nilai Keanggotaan 11
II-4 Fungsi Linear Naik 14
II-5 Fungsi Linear Naik Pada Variabel Temperatur 15
II-6 Fungsi Linear Turun 15
II-7 Fungsi Segitiga 16
II-8 Fungsi Segitiga pada Variabel Temperatur 16
II-9 Fungsi Trapesium 17
II-10 Fungsi Trapesium pada Variabel Normal 18
II-11 Fungsi Sigmoid Untuk Pertumbuhan 18
II-12 Fungsi S Pertumbuhan Variabel TUA 19
II-13 Fungsi Sigmoid Untuk Penyusutan 19
II-14 Fungsi Sigmoid Penyusutan pada Variabel Muda 20
II-15 Fungsi Sigmoid Dalam Bentuk Skema 21
II-16 Fungsi Implikasi Minimum 22
II-17 Fungsi Implikasi DOT 23
II-18 Inferensi pada Metode Tsukamoto 23
II-19 Defuzzyfikasi Mamdani 27
II-20 Model Fuzzy Sugeno Orde Satu dengan dua Input 31
II-21 Arsitektur ANFIS 31
II-22 Jaringan Adaptif Arsitektur dan Algoritma Pembelajaran 32
II-23 Kerangka Pemikiran 37
III-1 Langkah-Langkah Penelitian 44
IV-1 Himpunan fuzzy untuk variabel respon skala cepat 51
IV-2 Himpunan fuzzy untuk variabel respon skala sedang 52
IV-3 Himpunan fuzzy untuk variabel respon skala lambat 53
IV-4 Himpunan fuzzy untuk variabel resolved skala cepat 54
IV-5 Himpunan fuzzy untuk variabel resolved skala sedang 55

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

IV-6 Himpunan fuzzy untuk variabel resolved skala lambat 56
IV-7 Himpunan fuzzy untuk variabel SLA MeetSLA 57
IV-8 Himpunan fuzzy untuk variabel SLA MissSLA 58
IV-9 Rule editor sistem penilaian vendor 59
IV-10 Anfis Editor 60
IV-11 Graphic User Interface Sistem Penilaian Vendor EDC 61
IV-12 Halaman Utama Sistem Penilaian Vendor EDC 61
IV-13 Sistem Penilaian Vendor EDC Profesional 62
IV-14 Sistem Penilaian Vendor EDC Cukup Profesional 62
IV-15 Sistem Penilaian Vendor EDC Cukup Profesional 63

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
II-1	Studi Terdahulu Yang Relevan	34
III-1	Variabel Penilaian Kinerja Vendor EDC	40
III-2	Indikator Penilaian Vendor EDC	41
III-3	Semesta Pembicara Penilaian Vendor EDC	42
III-4	Jadwal Penelitian	46
IV-1	Semesta Pembicara Penilaian Vendor EDC	49
IV-2	Indikator Penilaian Vendor EDC	49
IV-3	Bobot penilaian pengujian sistem	64
IV-4	Skala penilaian pengujian sistem	64
IV-5	Penilaian pengujian sistem	65
IV-6	Koefisien Kerelasi dan RMSE	66
IV-7	Hasil tanggapan responden	66

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1 Data Training 71

2 Daftar Riwayat Hidup 97

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

DAFTAR PUSTAKA

[BM, 2015] Bank Mandiri**. Corporate Info**. http://www.bankmandiri.co.id. 2015. (Diakses 12 Juni 2015).

[Kristanto, 2013] Kristanto, Eko B. **Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126**. 2013. http://fxekobudi.net. (Diakses 15 Juni 2015).

[Kusumadewi, 2002] Kusumadewi, S. **Analisis Desain Sistem Fuzzy Menggunakan Tool Box Matlab.** Jogjakarta: Graha Ilmu. 2002.

[Kusumadewi, 2003] _____. **Artificial Intelligence**. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2003.

[Purwanti, 2014] Purwanti. **Model Penduga Kinerja Pegawai Berdasarkan Pendekatan FIS Mamdani Studi Kasus Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional**. Tesis, Universitas Budi Luhur, 2014.

[Sprague, 1993] Sparague, Ralph H. and Watson H. J. **Decision Support Systems**, Ph.D., Indiana University, 1993.

[Sugiyono, 2012] Sugiyono. **Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D**. Cetakan ke-17. Bandung: Alfabeta.

[Takyudin, 2010] Takyudin, **Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS)**". 2010. http://takyudin.blogspot.com. (Diakses 11 Juni 2015).

[Triantoro, 2014] Triantoro, Adi. **Penilaian Kinerja Guru Melalui Pendekatan Adaptive Neuro Fuzzy Inference System Dengan Metode Sugeno**. Tesis, Universitas Budi Luhur, 2014.

[Wahyuningsih, 2014] Wahyuningsih, Anik S. **Model Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) Studi Kasus STMIK Cikarang**. Tesis, Universitas Budi Luhir, 2014.

[Winahyu, 2013] Winahyu, Ardi A. **Himpunan Fuzzy**. 2013. www.ardiwinahyu.blogspot.com. (Diakses 11 Juni 2015).