

**PROTOTYPE DATA MINING POLA JABATAN
FUNGSIONAL DOSEN MENGGUNAKAN TEKNIK
EMERGING PATTERN :
STUDI KASUS UNIVERSITAS MERCU BUANA**

TESIS



Oleh :

NURULIYANI

1311600967

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

**JAKARTA
2016**

**PROTOTYPE DATA MINING POLA JABATAN
FUNGSIONAL DOSEN MENGGUNAKAN TEKNIK
EMERGING PATTERN :
STUDI KASUS UNIVERSITAS MERCU BUANA**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM)



Oleh :

NURULIYANI

1311600967

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

**JAKARTA
2016**



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

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : MURULIYANI
Nomor Induk Mahasiswa : 1311600969
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Program : Pascasarjana

Menyatakan bahwa TESIS yang berjudul:

PROTOTYPE DATA MINING POLA JABATAN FUNGSIONAL
DOSER MENGGUNAKAN TEKNIK EMERGING PATTERN:
STUDI KASUS UNIVERSITAS MERCU BUANA

1. Merupakan hasil karya tulisan ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik 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 dikemudian hari tidak benar

Jakarta, Februari 2016



Nuruliyani



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

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Nuruliyani
Nomor Induk Mahasiswa : 1311600967
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : Strata 2
Judul Tesis : PROTOTYPE DATA MINING POLA JABATAN
FUNGSIONAL DOSEN DENGAN
MENGUNAKAN TEKNIK *EMERGING*
PATTERN : Studi Kasus Universitas Mercu Buana

Jakarta, Februari 2016

Tim Penguji:

Tanda Tangan:

Ketua,

Dr.Ir.Nazori A.Z.,M.T

Anggota,

Ir. Dana Indra Sensuse, Ph.D

Pembimbing Utama,

Spits Warnars Harco Leslie Hendric, Ph.D.

Ketua Program Studi

Dr.Ir.Nazori A.Z.,M.T

ABSTRAK

Jabatan fungsional dosen adalah suatu pola untuk menjamin pembinaan karier kepangkatan, jabatan dan peningkatan profesionalisme dosen. Setiap dosen berhak untuk mengajukan kenaikan jabatan fungsional dengan syarat salah satunya adalah linier dalam bidang ilmu. Data mining mampu menganalisis data menjadi informasi berupa pola yang mempunyai arti bagi pendukung keputusan. Agar proses dalam pencarian pola jabatan fungsional ini menghasilkan nilai tambah dan berguna maka dibutuhkan teknik data mining untuk menganalisisnya. Salah satu teknik dalam data mining adalah *emerging pattern*. Teknik *emerging pattern* merepresentasikan pengetahuan pembeda yang sangat kuat antara dataset dan menunjukkan kemampuan klasifikasi yang akurat. Hasil dari data mining dengan teknik *emerging pattern* adalah mendapatkan pola (*pattern*) dalam jabatan fungsional dan mengelompokkan kelinieritasan pendidikan dosen. Dari hasil *learning* data diperoleh nilai *confidence* untuk dataset jenis kelamin nilai *confidence* untuk itemset Laki-laki dan perempuan sebesar 50%. Dataset jabatan fungsional dosen yang nilai *confidence* nya lebih besar adalah Lektor 300 dengan nilai *confidence* sebesar 73%. Dataset jurusan yang mempunyai nilai *confidence* terbesar adalah psikologi sebesar 85%. Nilai *confidence* yang paling besar pada dataset asal perguruan tinggi berasal dari luar negeri sebesar 62% dan pada dataset usia yang paling banyak memiliki jabatan fungsional dosen berada pada usia 51-70 tahun dengan nilai *confidence* sebesar 55%.

Kata Kunci : Data Mining, *Emerging Pattern*, Jabatan Fungsional, Dosen, Linier

ABSTRACT

Functional position of lecturer is a pattern to ensure career coaching ranks, positions and increased professionalism of the lecturers. Each lecturer has the right to ask for an increased functional with the proviso one of which is linear in the field of science. Data mining is able to analyze the data into information in the form of patterns that have meaning for decision support. In order for the process of seeking patterns in this functional position generate added value and useful data mining techniques is needed to analyze it. One technique in data mining is an emerging pattern. Mechanical knowledge emerging pattern represents a very strong differentiator between datasets and show an accurate classification capabilities. The results of the data mining technique is to get a pattern emerging pattern in the functional position and grouping similiarity education lecturers. Data obtained from the results of learning confidence values for datasets gender itemset value of confidence for men and women by 50%. Dataset functional lecturers confidence value is larger is the lector 300 with a confidence value of 73%. Dataset majors that have the greatest confidence is a psychological value by 85%. Confidencen greatest value in the dataset origin of universities come from abroad by 62% and at the age dataset that has the most fungisonal faculty positions that are in the age of 51-70 years with a confidence of 55%.

Keywords: Data Mining, Emerging Pattern, Functional, Lecturer, Linear

KATA PENGANTAR

Subhanallah Walhamdulillah Walaillahaillah Allahuakbar, puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkah dan rahmaNyalah penelitian proposal tesis dengan judul “Prototype Data Mining Pola Jabatan Fungsional Dosen dengan Menggunakan Teknik *Emerging Pattern* : Studi Kasus Universitas Mercu Buana” ini dapat terselesaikan dengan baik. Proposal tesis ini disusun dengan maksud untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Magister Komputer.

Dalam penyusunan proposal tesis ini, peneliti menyampaikan terima kasih yang tulus kepada :

1. Kepada Ayah & Ibu tercinta yang selalu memberikan dukungan kepada peneliti untuk menyelesaikan kuliah S2.
2. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M. Sc., selaku Direktur Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
3. Bapak Dr. Ir. Nazori AZ., MT., selaku Kepala Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
4. Spits Warnars Harco Leslie Hendric, Ph.D., sebagai pembimbing tesis yang memberikan bimbingan, dorongan dan motivasi untuk menyelesaikan tesis ini.
5. Kepada seluruh staf Biro Sumber Daya Universitas Mercu Buana yang sudah membantu peneliti memberikan data-data yang dibutuhkan dan bersedia diganggu.
6. Bapak dan Ibu Dosen beserta seluruh staf Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang tidak dapat penulis cantumkan satu persatu atas dukungan dan motivasinya.
7. Rekan-rekan kelas angkatan Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
8. Teman – teman, sahabat dan pihak – pihak lain yang tidak bisa peneliti sebutkan satu-persatu. Saya ucapkan terima kasih dan penghargaan yang

sebesar – besarnya.

Dengan kerendahan hati, penulis menyadari bahwa tesis ini merupakan sebuah karya yang belum sempurna mengingat keterbatasan pengetahuan dan wawasan penulis. Namun demikian, harapan penulis tesis ini akan bermanfaat bagi semua pihak, baik di lingkungan akademis maupun pihak lain untuk kepentingan perbendaharaan karya ilmiah.

Jakarta, Februari 2016

Nuruliyani



DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Masalah Penelitian	2
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	2
1.2.2 Batasan Masalah	2
1.2.3 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4 Sistematika Penulisan.....	3
1.5 Daftar Pengertian.....	4
BAB II LANDASAN PEMIKIRAN.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Data Mining	6
2.1.2 Metodologi Data Mining	13
2.1.3 Perbandingan KDD, SEMMA dan CRISP-DM	20
2.1.4 Metode Learning pada Algoritma Data Mining	22
2.1.5 <i>Emerging pattern</i>	25
2.1.6 Jabatan Fungsional Dosen	29
2.1.7 Linieritas Pendidikan	30
2.1.8 PHP (Hypertext Preprocessor).....	31

2.2 Tinjauan Studi	33
2.3 Tinjauan Objek Penelitian	37
2.3.1 Gambaran Umum Universitas Mercu Buana.....	37
2.3.2 Visi dan Misi Universitas Mercu Buana.....	39
2.3.3 Struktur Organisasi Universitas Mercu Buana	39
2.3.4 Skema Infrastruktur di Universitas Mercu Buana	40
2.4 Kerangka Konsep Pemikiran.....	40
2.4 Hipotesis.....	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	43
3.1 Jenis Penelitian	43
3.2 Metode Pengumpulan Data	43
3.3 Instrumentasi	44
3.4 Teknik Analisis.....	44
3.5 Langkah-langkah Penelitian	46
3.6 Jadwal Penelitian.....	48
BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN.....	50
4.1 Lingkungan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	50
4.2 Arsitektur Pengembangan Data Mining	50
4.3 Data Input.....	51
4.3.1 Sumber Data	51
4.3.2 Data Yang Digunakan.....	52
4.3.3 Transformasi Data.....	53
4.3.4 Pemodelan Sistem.....	53
4.4 Data Output	58
4.5 Rancangan Layar Aplikasi	58
4.6 Tampilan Sistem Yang Dirancang.....	60
4.7 Metodologi KDD (Knowledge Discovery in Database)	62
4.7.1 Developing an understanding of application domain and identifying the goals of the KDD process from the customer's viewpoint.....	62
4.7.2 Creating a target dataset, Data cleaning and preprocessing, dan Data reduction and projection	63

4.7.3 Matching the goals of KDD process, Exploratory analysis and model and hypothesis selection, Data mining by searching the patterns of interest in a particular representational form, Interpreting the mined patterns.....	64
4.7.4 Acting the discovered knowledge.....	65
4.8 Hasil Pengujian Data	66
4.9 Implikasi Penelitian	77
4.9.1 Aspek Sistem	77
4.9.2 Aspek Manajerial.....	78
4.9.3 Aspek Penelitian Lanjut.....	79
4.10 Rencana Implementasi	79
BAB V PENUTUP.....	80
5.1 Kesimpulan.....	80
5.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN -LAMPIRAN.....	84
RIWAYAT HIDUP SINGKAT	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II-1 Bidang Ilmu Data Mining	7
II-2 Arsitektur Sistem Data Mining	13
II-3 Evolusi Metodologi Data Mining.....	14
II-4 Fase Metodologi <i>Knowledge Discovery in Database</i>	17
II-5 Proses SEMMA.....	18
II-6 Proses CRISP-DM.	20
II-7 Survey KDNuggets Tahun 2007 dan 2014	21
II-8 Metode Learning pada Data Mining	22
II-9 Data Set dengan Atribut dan Kelas	23
II-10 Dataset tanpa Kelas.....	24
II-11 Data Set Transaction	25
II-12 Proses Eksekusi Kode PHP	33
II-13 Struktur Organisasi.....	40
II-14 Skema Infrastruktur Jaringan di Universitas Mercu Buana	40
II-15 Kerangka konsep dan pola pikir.....	41
III-1 Kerangka Penelitian.....	47
IV-1 Arsitektur pengembangan data mining.....	50
IV-2 Gambar DFD Level-0.....	53
IV-3 Gambar DFD Level-1	54
IV-4 <i>Use Case</i> Diagram untuk mencari pola Jabatan Fungsional Dosen	55
IV-5 Rancangan Layar Login.....	58
IV-6 Rancangan Layar Utama setelah login	59
IV-7 Rancangan Layar Upload data.....	59

IV-8 Rancangan Layar Perhitungan Nilai <i>Confidence</i>	60
IV-9 Halaman Login	60
IV-10 Form Utama aplikasi data mining	61
IV-11 Tampilan Upload Data.....	62
IV-12 Gambar FACT Table yang digunakan dalam proses mining	64
IV-13 Gambar Form Utama aplikasi data mining.....	65
IV-14 Ouput Learning atribut Jenis Kelamin.....	67
IV-15 Output learning atribut jenis kelamin	68
IV-16 Hasil Perhitungan Nilai <i>Confidence</i> dari atribut jabatan fungsional dosen	69
IV-17 Output Learning Atribut Jabatan Fungsional Dosen	71
IV-19 Output Learning Atribut Jurusan.....	74
IV-20 Hasil Perhitungan Nilai <i>Confidence</i> Atribut Asal Perguruan Tinggi	74
IV-21 Ouput Learning Atribut Asal Perguruan Tinggi.....	75
IV-22 Hasil Perhitungan Nilai <i>Confidence</i> Atribut Usia	76
IV-23 Output Learning Atribut Usia.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1 Perbandingan Classification dan Clustering	10
II-2 Perbandingan Model dan Metodologi Data Mining	15
II-3 Perbandingan Metodologi KDD, SEMMA dan CRISP-DM	21
II-4 Set Pengujian Dataset.....	28
II-5 Jabatan / Pangkat Dosen.....	29
II-6 Tinjauan Studi	35
III-1 Jadwal Penelitian	48
IV-1 Aksi aktor dan Respon sistem dari use case login.....	56
IV-2 Aksi aktor dan respon sistem dari use case upload data kepegawaian dosen.....	57
IV-3 Aksi aktor dan respon sistem dari use case hitung nilai confidence	57
IV-4 Attribute yang dipakai dalam sistem	64
IV-5 Tabel Hasil Pencarian Manual Atribut Jenis Kelamin	66
IV-6 Tabel hasil mining atribut jenis kelamin dengan aplikasi	68
IV-7 Tabel Hasil Mining Atribut Jabatan Fungsional Dosen	69
IV-8 Tabel Hasil Mining Atribut Jurusan	72
IV-9 Tabel Hasil Mining Atribut Asal Perguruan Tinggi.....	75
IV-10 Tabel Hasil Mining Atribut Usia	76
IV-11 Rencana Implementasi.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rumpun Ilmu, Sub Rumpun Ilmu Dan Bidang Ilmu Dalam Rumpun.....	84
2. Form Wawancara Responden.....	96



DAFTAR PUSTAKA

- [Azevedo, 2008] Azevedo, A. Santos & manuel F. 2008. *KDD, SEMMA And CRISP-DM : A Parallel Overview*, IADIS. ISBN: 978-972-8924-63-8.
- [Davies, 2004] Davies, and Paul Beynon, 2004, *Database System Third Edition*, Palgrave Macmillan, New York.
- [Dirjen Dikti, 2012] Buku Himpunan Peraturan Tentang Perguruan Tinggi di Indonesia, 2012.
<http://www.polsri.ac.id/panduan/Buku%20Himpunan%20Peraturan%20Tentang%20Perguruan%20Tinggi%20Di%20Indonesia.pdf> diakses tanggal 13 November 2015.
- [Eko Arief, 2013] Wahyudi, Eko Nur, Jananto, Arief, Juli 2013. “*Final Report Kinerja Dosen oleh Mahasiswa pada Satu Periode Tahun Akademik menggunakan Teknik Klustering (Studi Kasus: Universitas Stikubank Semarang)*”, Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK, Volume 18, No.2, Juli 2013 : 101-111, ISSN : 0854-9524.
- [Fayyad, 1996] Fayyad, Usama. 1996. *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*. MIT Press.
- [Han dan Kamber, 2006] Han, Jiawei dan Kamber, Micheline. 2006, *Data Mining : Concept and Techniques Second Edition*, Morgan kaufmann Publishers.
- [Hoffer, Prescott, dan McFadden, 2007] Hoffer, Jeffrey A, McFadden, fred R, prescott, Mary B. 2007, *Modern Database Management 8th Edition*, Pearson Education, Inc. New Jersey.
- [Irwan, 2012] Budiman, Irwan, et.al, Juni 2012. “*Data Clustering Menggunakan Metodologi CRISP-DM Untuk Pengenalan Pola Proporsi Pelaksanaan Tridharma*”, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2012 (SNATI 2012), ISSN: 1907-5022.
- [KBBI] Kamus Besar Bahasa Indonesia, <http://kbbi.web.id/linier> diakses tanggal 13 November 2015
- [KDNuggets, 2014] *Analytics, Big data, Data Mining, Data Science Projects*, 2014. <http://www.kdnuggets.com/polls/2014/analytics-data-mining-data-science-methodology.html> diakses pada 01 Oktober 2015.