APLIKASI SISTEM REKOMENDASI TOPIK SKRIPSI PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA DENGAN METODE SELF ORGANIZING MAP(SOM)

ARTIKEL SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Pada Progam Studi Teknik Informatika

Oleh :

LAELA VINNURIKA EKA WAHYUNI

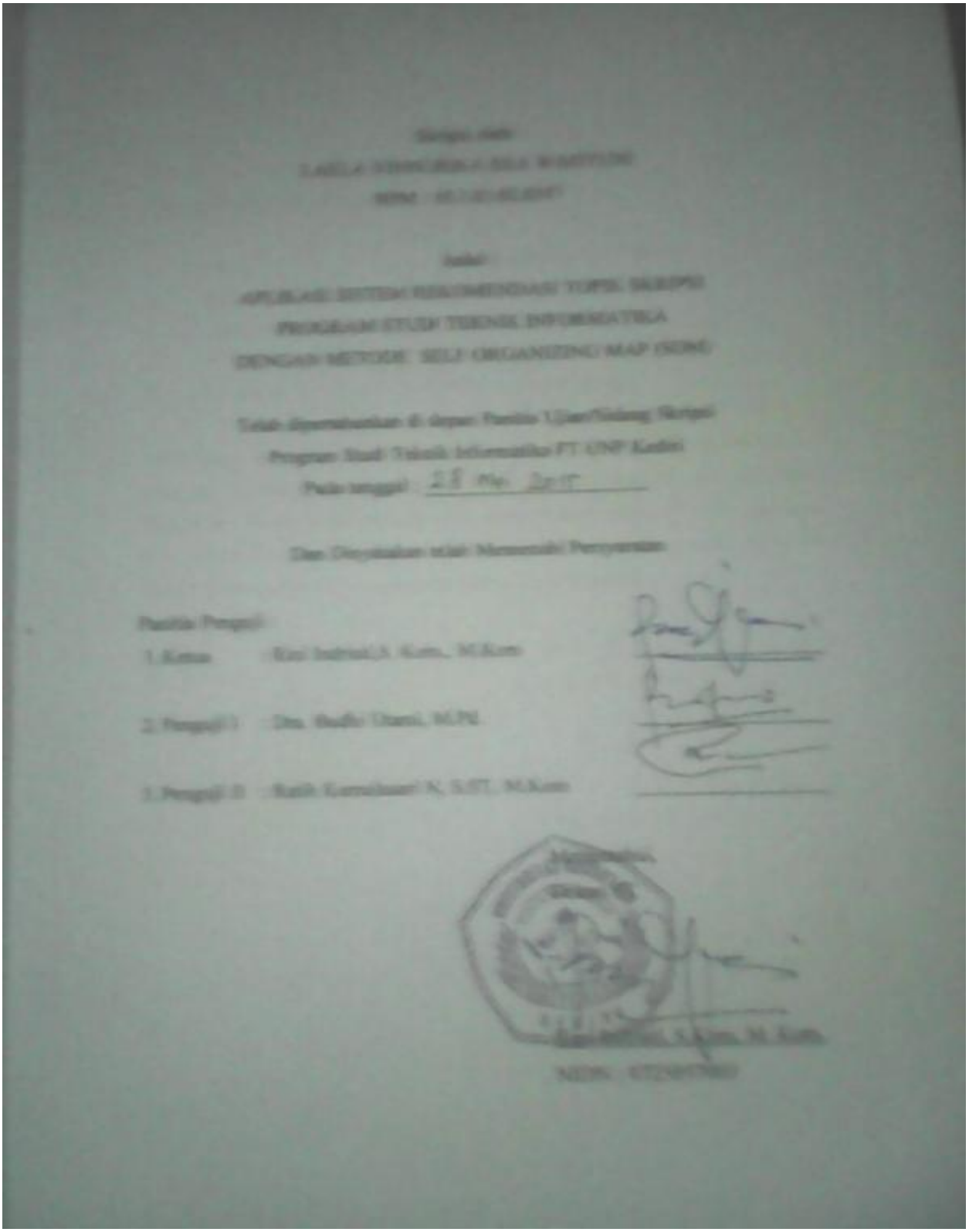
NPM: 10.1.03.02.0247

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2015



Skripsi oleh

LAELA VINNURIKA EKA W.

NPM : [illegible]

Judul :

APLIKASI SISTEM REKOMENDASI TOPIK SKRIPSI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

DENGAN METODE SELF ORGANIZING MAP (SOM)

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Informatika FT UNP Kediri

Pada tanggal : 28 Mei 2015

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Rini Indriati, S. Kom., M.Kom

2. Penguji I : Dra. Budhi Utami, M.Pd

3. Penguji II : Ratih Kurnikasari N, S.ST, M.Kom

Mengetahui,

Dan Indriati, S.Kom, M. Kom

NIDN : [illegible]

Skripsi oleh:

LAELA VINNURIKA EKA WAHYUNI

NPM : 10.1.03.02.0247

Judul :

APLIKASI SISTEM REKOMENDASI TOPIK SKRIPSI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

DENGAN METODE SELF ORGANIZING MAP (SOM)

Telah disetujui untuk diajukan kepada

Panitia Ujian Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika

FT UNP Kediri

Tanggal : 15 Mei 2017

Pembimbing I	Pembimbing II
MUMUN NURMILAWATI,M.PI	DANIEL SWANJAYA,M.Kom
NIDN : 000 609 680 1	NIDN : 0723098303

Aplikasi Sistem Rekomendasi Topik Skripsi Teknik Informatika dengan metode Self Organizing Map (SOM)

LAELA VINNURIKA EKA WAHYUNI
NPM : 10.03.02.0247
TEKNIK / TEKNIK INFORMATIKA
ella.online0@gmail.com

Dosen Pembimbing 1
Mumun Nurmilawati,S.Pd. M.Pd.

Dosen Pembimbing 2
Daniel Swanjaya, S.Kom, M.Kom

ABSTRAK

LAELA VINNURIK EKA WAHYUNI *: Penelitian ini membahas tentang sistem pendukung keputusan berbasis perekomendasian menggunakan metodeclustering Self-Organizing Map (SOM), dimana metode ini digunakan untuk meng-cluster nilai dari kriteria yang di ambil dari setiap mata kuliah, Cluster-cluster yang terbentuk kemudian dilabelkan dengan Inner Product. Inner Product dilakukan dengan mengalikan centroid tiap cluster dengan nilai minimum. Untuk tiap input vector training data x, kemudian menententukan best-matching neuron. Yaitu neuron yang memiliki jarak terdekat dengan input vector x, diukur memakai Euclidean distance. Neuron ini disebut winner.*
Karena proses mapping dilakukan secara terurut (ordered mapping) dan merefleksikan distribusi vektor x. Konsekuensinya data yang dipetakan pada suatu neuron (S), akan memiliki kemiripan karakteristik dengan data yang dipetakan ke neuron yang secara topografi terletak didekat neuron (S). Dengan kata lain, data yang ada pada ruang vektor berdimensi tinggi
terletak berdekatan, akan dipetakan ke neuron pada two-dimensional-array yang berdekatan juga. Hasil percobaan menunjukkan bahwa metode Self-Organizing Map (SOM) pada perekomendasian topik skripsi menghasilkan cluster yang baik untuk dapat d jadikan hasil rekomendasi topik acuan skripsi bagi mahasiswa yang bersangkutan.

Kata Kunci *: Topik skripsi, Algoritma Self-Organizing Map (SOM), Sistem Rekomendasi, Clustering, Neural Network, Jaringan Syaraf Tiruan(JST), Kohonen.*

1. PENDAHULUAN

Skripsi merupakan kewajiban bagi mahasiswa tingkat akhir untuk menyelesaikan perkuliahannya di suatu perguruan tinggi dan sebagai syarat untuk sebagai persyaratan untuk meraih gelar sarjana, sehingga para mahasiswa akhir tersebut harus menentukan topik yang akan diangkat untuk bahan skripsinya.

Salah satu metode yang dipakai sistem tersebut adalah adalah *Self Organizing Map(SOM*)). Dengan metode *SOM* ini penulis membuat sebuah aplikasi dan diharapkan nantinya dapat membantu mahasiswa tingkat akhir dalam menentukan topik acuan skripsi yang tepat.

Dengan metode tersebut, diharapkan pemilihan akan lebih tepat karena didasarkan pada kriteria yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap topik apa yang akan di ambil untuk skripsi.

Dalam penulisan skripsi, mahasiswa dibimbing oleh satu atau dua orang pembimbing yang berstatus dosen pada perguruan tinggi tempat mahasiswa kuliah.

Proses penyusunan skripsi berbeda-beda antara satu kampus dengan yang lain. Namun umumnya, proses penyusunan skripsi adalah sebagai berikut:

1. Pengajuan judul skripsi
2. Pengajuan proposal skripsi
3. Seminar proposal skripsi
4. Penelitian
5. Setelah penulisan dianggap siap dan selesai, mahasiswa mempresentasikan hasil karya ilmiahnya tersebut pada Dosen Penguji (sidang tugas akhir).

Mahasiswa yang hasil ujian skripsinya diterima dengan revisi, melakukan proses revisi sesuai dengan masukan Dosen Penguji.

2. PEMBAHASAN

2.1 Skripsi

Skripsi bertujuan agar mahasiswa mampu menyusun dan menulis suatu karya ilmiah sesuai dengan bidang ilmunya. Mahasiswa yang mampu menulis skripsi dianggap mampu memadukan pengetahuan dan

2.2 Clustering

Clustering adalah proses mengelompokkan objek berdasarkan informasi yang diperoleh dari data yang menjelaskan hubungan antar objek dengan prinsip untuk memaksimalkan kesamaan

antar anggota satu kelas dan meminimumkan kesamaan antar kelas/cluster.

2.3 Metode Clustering Self-Organizing Map (SOM)

Self-Organizing Map (SOM) atau Kohonen merupakan suatu tipe Artificial Neural Networks yang di-training secara unsupervised learning atau pelatihan tidak terbimbing.

Rumusnya

(1) $$D(j) = \sum (w_{ji} - x_i)^2$$

dan Modifikasi Bobot

(2) :

$$W_{ji}^{(baru)} = W_{ji}^{(lama)} + \alpha\,(X_i - W_{ji}^{(lama)})$$

Adapun prosedur yang ditempuh dalammelakukan clustering dengan SOM adalah sebagai berikut:

a. Tentukan weight dari input data secara random
b. Pilih salah satu input data

Hitung tingkat kesamaan (dengan Euclediann antara input data dan weight dari input data tersebut dan pilih input data yang memiliki kesamaan dengan

c. weight yang ada (data inidisebut dengan Best Matching Unit (BMU))
d. Perbaharui weight dari input data dengan mendekatkan weight tersebut ke BMU dengan rumus:Wv(t+1) = Wv(t) + Theta(v, t) x Alpha(t) x (D(t) – Wv(t)) Dimana:
e. Wv(t): Weight pada saat ke-t
f. Theta (v, t): Fungsi neighbourhood yang tergantung pada Lattice distance antara BMU dengan neuron v. Umumnya bernilai 1 untuk neuron yang cukup dekat dengan BMU, dan 0untuk yang sebaliknya. Penggunaan fungsi Gaussian juga memungkinkan.
g. Alpha (t): Learning Coefficient yang berkurang secara monotonic
h. D(t): Input data
i. Tambah nilai t, sampai t < Lambda, dimana Lambda adalah jumlah iterasi

2.4 Simulasi penerapan perhitungan SOM kedalam aplikasi

Topik Skripsi yang tersedia :

1 Sistem Informasi
2 Jaringan
3 Rekayasa Perangkat Lunak
4 Game Project
5 Multimedia

Label Cluster Topik Skripsi yang tersedia

C1 : S.Informasi
C2 : Jaringan
C3 : RPL
C4 : Game Project
C5 : Multimedia

Diketahui :

Learning rate=0,2

w =feature = 5

Cluster =5

max epoch = 3

W(awal)=

2	3	1	5	1
3	4	1	1	3
2	5	2	4	4
1	3	3	1	2
1	1	4	5	5

Vektor Feature

Data		1	2	3	4	5
Feature	A	W1a	W2a	W3a	W4a	W5a
	B	W1b	W2b	W3b	W4b	W5b
	C	W1c	W2c	W3c	W4c	W5c
	D	W1d	W2d	W3d	W4d	W5d
	E	W1e	W2e	W3e	W4e	W5e
Kriteria						

Tabel 2.1 vektor feature

Dataset yang di gunakan :

Data		1	2	3	4	5	Topik
Feature	A	2	3	2	3	2	
	B	2	2	3	3	3	
	C	3	3	2	2	3	
	D	3	3	3	2	2	
	E	2	3	2	3	3	
Kriteria							

Tabel 2.2 tabel dataset

Iterasi data

1. Iterasi1 data 1

Jarak data 1(2 3 2 3 2) kesetiap neuron :

$D_1 = \sum_1 (w\,i1 - x1) + (wi1 - x2) + (wi1 - x3) + (wi1 - x5) + (wi1 - x5)$

$= (2-2)^2+(3-3)^2+(2-2)^2+(1-3)^2+(1-2)^2$

$= 0+0+0+4+1 =$ **5 => neuron terkecil**

$D_2 = \sum_1 (w\,i1 - x1) + (wi1 - x2) + (wi1 - x3) + (wi1 - x5) + (wi1 - x5)$

$= (3-2)^2+(4-3)^2+(5+3)^2+(3-3)^2+(1-2)^2$

$= 1+1+4+0+1 = 7$

$D_3 = \sum_1 (w\,i1 - x1) + (wi1 - x2) + (wi1 - x3) + (wi1 - x5) + (wi1 - x5)$

$= (1-2)^2+(1-3)^2+(2-2)^2+(3-3)^2+(1-2)^2$

$= 1+4+0+0+4 = 9$

$D_4 = \sum_1 (w\,i1 - x1) + (wi1 - x2) + (wi1 - x3) + (wi1 - x5) + (wi1 - x5)$

$= (5-2)^2+(1-3)^2+(4-2)^2+(1-3)^2+(5-2)^2$

$= 9+4+4+4+9 = 30$

$D_5 = \sum_1 (w\,i1 - x1) + (wi1 - x2) + (wi1 - x3) + (wi1 - x5) + (wi1 - x5)$

$= (1-2)^2+(3-3)^2+(4-2)^2+(2-3)^2+(5-2)^2$

$= 1+0+4+1+9 = 15$

Bobot baru menjadi :

2	2	2	2	0	**2**
3	+0,23 -	3	=3	+0	= **3**
2	2	2	2	0	**2**
1	3	1	3	0,4	**1,4**
1	2	1	2	0,2	**1,2**

Bobot baru =

2	3	1	5	1
3	4	1	1	3
2	5	2	4	4
1,4	3	3	1	2
1,4	1	4	5	5

2. Iterasi 1 data 2

Jarak data 2(3 3 2 2 3) kesetiap neuron :

$D_1 = \sum_1 (w\,i2 - x1) + (wi2 - x2) + (wi2 - x3) + (wi2 - x4) + (wi2 - x5)$

$= (2-2)^2+(3-2)^2+(2-3)^2+(1,4-3)^2+(1,2-3)^2$

$= 0+1+1+2,56+3,24 = 7,8$

$D_2 = \sum_1 (w\,i2 - x1) + (wi2 - x2) + (wi2 - x3) + (wi2 - x4) + (wi2 - x5)$

$= (3-2)^2+(4-2)^2+(5+3)^2+(3-3)^2+(1-3)^2$

$= 1+4+4+0+4= 13$

$D_3 = \sum_1 (w\,i2 - x1) + (wi2 - x2) + (wi2 - x3) + (wi2 - x4) + (wi2 - x5)$

$= (1-2)^2+(1-2)^2+(2-3)^2+(3-3)^2+(1-3)^2$

$= 1+1+ 1+0+1 =$ **4 neuron terkecil**

$D_4 = \sum_1 (w\,i2 - x1) + (wi2 - x2) + (wi2 - x3) + (wi2 - x4) + (wi2 - x5)$

$= (5-2)^2+(1-2)^2+(4-3)^2+(1-3)^2+(5-3)^2$

$= 9+1+1+4+4 = 19$

$D_5 = \sum_1 (w\,i2 - x1) + (wi2 - x2) + (wi2 - x3) + (wi2 - x4) + (wi2 - x5)$

$= (1-2)^2+(3-2)^2+(5-2)^2+(2-3)^2+(5-3)^2$

$= 1+1+9+1+4 = 16$

Bobot baru menjadi :

2	2	2	2	0	**2**
3	+0,22 -	3	=2	+−0,2	= **2,8**
2	3	2	3	0,2	**2.2**
1,4	3	1,4	3	0,32	**1,72**
1,2	3	1.,2	3	0,36	**1,56**

Bobot baru =

2	3	***2***	5	1
3	4	***2,8***	1	3

2	5	***2,2***	4	4
1	3	***1,72***	1	2
1	1	***1,56***	5	5

3. Iterasi1 data 3

Jarak data 3(3 3 2 2 3) kesetiap neuron :

$D_1=\sum_1(w\,i3-x1)+(wi3-x2)+(wi3-x3)+(wi3-x4)+(wi3-x5)$

= $(2-3)^2+(3+3)^2+(2-2)^2+(1,4-2)^2+(1,2-3)^2$

= 1+0+0+0,36+3,24 = **4,6**

$D_2=\sum_1(w\,i3-x1)+(wi3-x2)+(wi3-x3)+(wi3-x4)+(wi3-x5)$

= $(3-3)^2+(4-3)^2+(5-2)^2+(3-2)^2+(1-3)^2$

= 0+1+9+1+4= 14

$D_3=\sum_1(w\,i3-x1)+(wi3-x2)+(wi3-x3)+(wi3-x4)+(wi3-x5)$

= $(2-3)^2+(2,8-3)^2+(2,2-2)^2+(1,72-3)^2+(1,56-2)^2$

= 1+0,04+0,04+0,0784+2,0736 = **<u>3,196 =></u>**
<u>neuron terkecil</u>

$D_4=\sum_1(w\,i3-x1)+(wi3-x2)+(wi3-x3)+(wi3-x4)+(wi3-x5)$

= $(5-3)^2+(1-3)^2+(4-2)^2+(1-2)^2+(5-3)^2$

= 4+4+4+1+4 = 17

$D_5=\sum_1(w\,i3-x1)+(wi3-x2)+(wi3-x3)+(wi3-x4)+(wi3-x5)$

= $(1-3)^2+(3-3)^2+(5-5)^2+(5-2)^2+(5-3)^2$

= 4+0+0+0+4 = 8

Bobot baru menjadi :

2	3	2	3	0,2	**2,2**
2,8	+0,23	- 2,8	=3	+0,04	= **2,84**
2,2	2	2,2	2	0,04	**2,24**
1 ,32	2	1,32	2	0,056	**1,376**
1,56	3	1,56	3	0,0288	**1,84**

Bobot baru =

2	3	***2,2***	5	1
3	4	***2,84***	1	3
2	5	***2,24***	4	4
1	3	***1,376***	1	2
1	1	***1,84***	5	5

4. Iterasi 1 data 4

Jarak data 4(3 3 3 2 2) kesetiap neuron :

$D_1=\sum_1(w\,i4-x1)+(wi4-x2)+(wi4-x3)+(wi4-x4)+(wi4-x5)$

= $(2-3)^2+(3+3)^2+(2-3)^2+(1,4-2)^2+(1,2-2)^2$

= 1+0+1+0,04+0,64 = **2,68**

$D_2=\sum_1(w\,i4-x1)+(wi4-x2)+(wi4-x3)+(wi4-x4)+(wi4-x5)$

= $(3-3)^2+(4-3)^2+(5-3)^2+(3-2)^2+(1-2)^2$

= 0+1+4+1+1 = 7

$D_3=\sum_1(w\,i4-x1)+(wi4-x2)+(wi4-x3)+(wi4-x4)+(wi4-x5))$

= $(2,2-3)^2+(2,84-3)^2+(2,24-3)^2+(1,376-2)^2+(1,84-2)^2$

= 0,64+0,0256+0,05776+0,38937+0,0256 = **<u>1,659 =></u>neuron terkecil**

$D_4=\sum_1(w\,i4-x1)+(wi4-x2)+(wi4-x3)+(wi4-x4)+(wi4-x5)$

= $(5-3)^2+(1-3)^2+(4-3)^2+(1-2)^2+(5-2)^2$

= 4+4+1+1+9 = 19

$D_5=\sum_1(w\,i4-x1)+(wi4-x2)+(wi4-x3)+(wi4-x4)+(wi4-x5)$

= $(1-3)^2+(3-3)^2+(5-3)^2+(2-2)^2+(5-2)^2$

= 4+0+4+0+9 = 17

Bobot baru menjadi :

2,2	3	2,2	2,2	0,16	**2,36**
2,84	+0,23	- 2,84	=2,84	+0,032	= **2,872**
2,24	3	2,24	2,24	0,76	**3**
1,376	2	1,376	1, 376	0,624	**2**
1,848	2	1,848	1,848	0,152	**2**

Bobot baru =

2	3	***2,36***	5	1
3	4	***2,872***	1	3
2	5	***3***	4	4
1	3	***2***	1	2
1	1	***2***	5	5

5. Iterasi 1 data 5

Jarak data 5(2 3 2 3 3) kesetiap neuron :

$D_1=\sum_1(w\,i5-x1)+(wi5-x2)+(wi5-x3)+(wi4-x4)+(wi5-x5)$

= $(2-2)^2+(3+3)^2+(2-2)^2+(1-3)^2+(1-3)^2$

= 0+0+0+4+4 = 8

$D_2=\sum_1(w\,i1-x1)+(wi1-x2)+(wi1-x3)+(wi1-x5)+(wi1-x5)$

= $(3-2)^2+(4-3)^2+(5-2)^2+(3-3)^2+(1-3)^2$

= 1+1+9+0+4 = 15

$D_3=\sum_1(w\,i5-x1)+(wi5-x2)+(wi5-x3)+(wi4-x4)+(wi5-x5)$

= $(2,36-2)^2+(2,872-3)^2+(3-2)^2+(2-3)^2+(2-3)^2$

= 0,1296+0,016384+1+1+1 = **<u>3,145984 =></u>**
<u>neuron terkecil</u>

$D_4=\sum_1(w\,i5-x1)+(wi5-x2)+(wi5-x3)+(wi4-x4)+(wi5-x5)$

= $(5-2)^2+(1-3)^2+(4-2)^2+(1-3)^2+(5-3)^2$

= 9+4+4+4+4 = 25

$D_5=\sum_1(w\,i5-x1)+(wi5-x2)+(wi5-x3)+(wi4-x4)+(wi5-x5)$

= $(1-2)^2+(3-3)^2+(4-2)^2+(2-3)^2+(5-3)^2$

= 1+0+4+1+4 = 9

Bobot baru menjadi :

2,36	2	2,36	2	−0,072	**−2,072**
2,872	+0,23	- 2,872	=3	+0,0256	= **3,0256**
3	2	3	2	−0,2	**1,8**
2	3		2	3	0,2
3,2					
2	3	2	3	0,2	**3,2**

Bobot baru =

2	3	***-2,072***	5	1

3	4	***3,0256***	1	3
2	5	***1,8***	4	4
1	3	***3,2***	1	2
1	1	***3,2***	5	5

Laju pembelajaran menjadi :

α(baru)=0,6*α(lama)= 0,6*0,2 = **0,12**

Indeks cluster yang diikuti data = **[1 3 3 3 3]**

Yang terbanyak adalah **Cluster 3** maka hasilnya adalah **cluster 3** yaitu **Rekayasa Perangkat lunak**

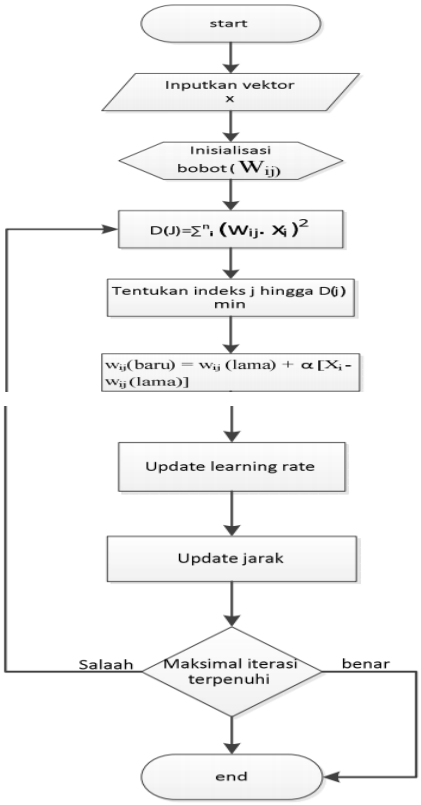
3. IMPLEMENTASI

3.1 Analisis Program Aplikasi

Tujuan dari pembuatan sistem ini adalah untuk menghasilkan keakuratan dari perhitungan suatu nilai pembobotan matakuliah tertentu sehingga menjadi suatu hasil yang menjadikan sebuah rekomendasi topik acuan bagi mahasiswa dalam menentukan arah topik skripsinya. Dalam proses tersebut ditentukan bobot setiap mata kuliah tertentu yang kemudian di cari nilai sebagai hasil dari sebuah rekomendasi menggunakan Algoritma Clustering Self Organizing Map (SOM)

3.2 Flowchart Clustering Self-Organizing Map (SOM)

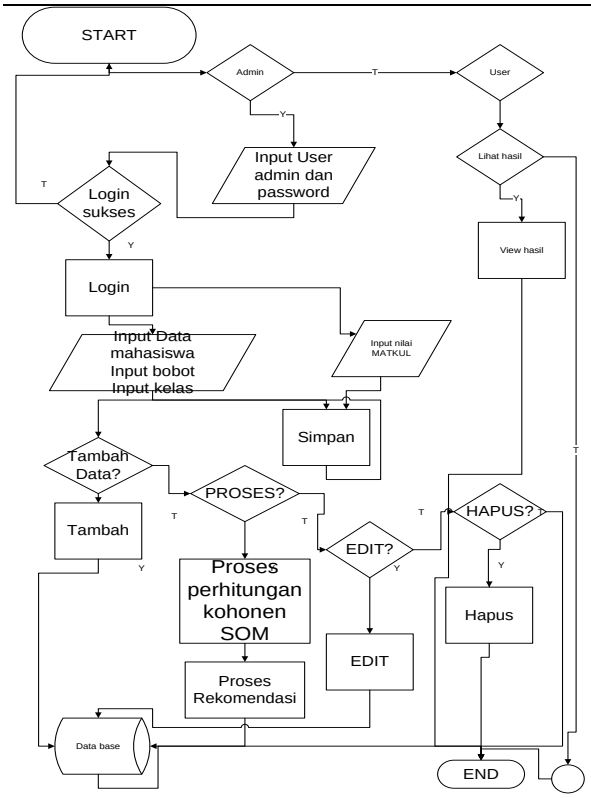
Berikut ini menerangkan alur dari proses Algoritma Self-Organizing Map (SOM) pada gambar 3. 1



Gambar 3.1 Flowchart SOM

3.2 Flowchart Sistem Rekomendasi Topik Skripsi

Berikut ini menerangkan alur dari Aplikasi Sistem Rekomendasi Topik Skripsi pada gambar 3. 2



Gambar 3.2 Flowchart program

4. IMPLEMENTASI, ANALISIS SISTEM dan PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

Aplikasi ini merupakan aplikasi berbasis web yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP .

PHP memenuhi syarat-syarat sebagai sebuah bahasa pemrograman yang bersifat Object Oriented, yaitu encapsulation, inheritance dan polymorphisme.

4.2 Lingkungan Analisis

Pada sub bab ini dijelaskan mengenai lingkungan uji coba yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam uji coba antara lain adalah:

Perangkat Keras :

1. Prosesor : Intel Pentium (R) Dual-Core CPU
2. Memori : 1.00 GB

Piranti Masukan : Mouse – Keyboard - Trackpad

Perangkat Lunak :

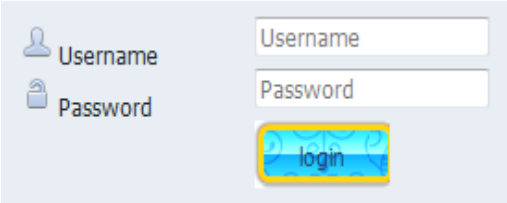
1. Sistem Operasi : Windows 7 Ultimate Eternity Microsoft Corporation. All Rights
2. XAMPP 3.1.1
3. Mozilla Firefox atau Browser lainnya yang kompatibel
4. Perangkat Pengembang :
5. Macromedia Dreamweaver MX 2004
6. Tinymcye
7. Artisteer web template
8. Navicat 4 MSQL Premium

4.3 Penjelasan Program

Di dalam penjelasan program ini dijelaskan tentang alur pembuatan dan kegunaan program yang dibuat beserta tampilan desain. Berikut ini tampilan-tampilan halaman yang ada dalam program yang dibuat.

1. Halaman login admin

   Berfungsi sebagai jalan admin mengakses dan mengelola sistem ini dengan menginputkan *username* dan *password* pada kolom yang tersedia, seperti pada gambar 4.3.1



Gambar 4.3.1 Login Admin

2. Halaman utama

   Berfungsi sebagai halaman utama dari sistem ini,pada halaman ini terdapat menu rekomendasi yang berguna untuk mengecek hasil rekomendasi, seperti pada gambar 4.3.2

Gambar 4.3.2 Halaman Utama

3. Halaman utama admin

   Berfungsi sebagai halaman utama dari admin, pada halaman ini terdapat menu yang berguna untuk mengelola sistem ini secara keseluruhan dan menampilkan hasilnya, seperti pada gambar 4.3.3

Gambar 4.3.3 Halaman Utam Admin

4. Halaman hasil rekomendasi

   Berfungsi sebagai untuk mengecek hasil rekomendasi setelah menginputkan NPM, seperti pada gambar 4.3.4

Gambar 4.3.4 halaman rekomendasi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi sistem rekomendasi yang dibangun ini dapat mempermudah mahasiswa dalam memilih topik acuan skripsi yang sesuai dengan kemampuannya.
2. Dengan adanya sistem ini dapat meminimalisir kebingungan dalam

penentuan topik acuan skripsi yang akan diambilnya.

3. Sistem rekomendasi yang dibangun dapat memberikan informasi yang cepat dan akurat tentang pemilihan topik acuan skripsi bagi mahasiswa.
4. Sistem rekomendasi yang telah dibuat ini dcapat diakses darimana saja selama tersedia jaringan internet karena dibuat berbasis web.

5. SARAN

Perancangan sistem yang penulis buat masih tergolong perancangan yang sangat sederhana sekali, maka dari itu masih sangat dimungkinkan untuk dikembangkan lebih lanjut. Oleh karenanya penulis dapat menyarankan :

1. Aplikasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut dan meluas untuk macam aplikasi yang lebih baik dan akurat.
2. Keluaran hasil yang lebih mendalam, misal dengan penambahan halaman pribadi lengkap dengan gambar (foto mahasiswa yang bersangkutan) dan profil mahasiswa yang bersangkutan atau dibuat semacam member area pribadi, penambahan fitur penilaian kriteria berdasarkan aspek psikologis mahasiswa dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan mirip sistem pakar, aturan perawatan dan sebagainya, agar hasil yang diperoleh lebih akurat.
3. Agar aplikasi ini berjalan secara efektif perlu diintegrasikan dengan aplikasi berbasis web lainnya semisal aplikasi pengelompokan judul skripsi, aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan dosen pembimbing, aplikasi penilaian dosen, dan aplikasi-aplikasi yang lain agar terbentuk suatu sistem informasi *enterprise* yang lengkap dan terintegrasi.
4. Dapat ditambahkan metode pengambilan keputusan akhir dan representasi penjelasan yang lebih kompleks lagi.

Daftar Pustaka

Aditya, Alan Nur. Cetakan I. 2011. *Jago PHP & MySQL*. Bekasi- Jawa Barat: Penerbit Dunia Komputer.

Anhar. 2010. *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta Selatan: Penerbit Media Kita.

Hamid, Farid,S.Sos, dan A.Rachman, MM.*Buku Paduan Skripsi*. Bandung: Informatika

Han, Jiawei.Kamber, Micheline. 2001. *Data Mining: Concept And Technique*. San Fransisco: Morgan Kaufmann Publishers.

Hidayat. (2011). *Menyusun Skripsi dan Tesis Edisi Revisi*. Bandung: Informatika

Kristanto, H. 1996. *Konsep dan Perancangan Database*, Yogyakarta : Andi.

Martina ,Entin dkk 2013 ,*Penggunaan Metode Pengklasteran Untuk Menentukan Bidang Tugas Akhir Mahasiswa Teknik Informatika PENS ITS Berdasarkan Nilai*, (Online), tersedia: http://digilib.its.ac.id/ITS-Undergraduate-3100011042675/15145 diunduh 2 November 2013.

Nugroho, Adi. 2005. *Rational Rose untuk Pemodelan Berorientasi Objek.* Bandung: Informatika.

Panduan Penulisan Karya Tulis Ilmiah. 2013. Kediri, UNP Kediri.

Ryandwayana, Ananda,dkk. 2011 *Pengembangan Sistem Rekomendasi Peminjaman Buku Berbasis Web Menggunakan Metode Self Organizing Map Clustering Pada Badan Perpustakaan Dan Kearsipan (BAPERSIP) Provinsi Jawa Timur, September 2012 (Online)*, tersedia: http://digilib.its.ac.id/ITS-Undergraduate-3100011042675/15145 diunduh 2 November 2013.

Santosa, Agung Dwi, dkk. 2013, *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemetaan Profil Kecamatan di Kabupaten Sragen Berdasarkan Indeks Pembangunan Manusia Menggunakan Metode Self Organizing Map (SOM)*, (Online),tersedia: http://digilib.its.ac.id/ITS-Undergraduate-3100011042675/15145 diunduh 2 November 2013.