

**PENGEMBANGAN APLIKASI CHATting  
BERBASIS KOMUNITAS menggunakan  
METODE *SOCKET* dan *WEIGHTED SUM MODEL*  
STUDI KASUS UIN MALIKI MALANG**



Oleh:

**Herinanda Fahmy Fahlevie**  
NIM. 07650119

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
2012

**PENGEMBANGAN APLIKASI CHATTING BERBASIS  
KOMUNITAS MENGGUNAKAN METODE  
*WEIGHTED SUM MODEL* DAN  
*SOCKET PROGRAMMING***

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada:  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim (UIN Maliki) Malang  
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh:**

**Herinanda Fahmy Fahlevie**

**NIM 07650119**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
2013**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGEMBANGAN APLIKASI CHATTING BERBASIS KOMUNITAS  
MENGUNAKAN METODE WEIGHTED SUM MODEL  
DAN SOCKET PROGRAMMING**

Oleh:

**Herinanda Fahmy Fahlevie**  
NIM. 07650119

Telah Disetujui untuk Diuji

Malang, 5 Juli 2013

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

**Fachrul Kurniawan, M.MT**  
NIP.197710202009121001

**A'la Syaugi, M.Kom**  
NIP.197712012008011007

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

**Ririen Kusumawati, M.Kom**  
NIP. 197203092005012002

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGEMBANGAN APLIKASI CHATTING BERBASIS KOMUNITAS  
MENGUNAKAN METODE *WEIGHTED SUM MODEL*  
DAN *SOCKET PROGRAMMING***

**SKRIPSI**

Oleh

**HERINANDA FAHMY FAHLEVIE**  
**NIM. 07650119**

Diajukan Kepada:  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim (UIN Maliki) Malang  
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
Tanggal, 02 Juli 2013

Susunan Dewan Penguji:

Tanda Tangan

- |                  |   |   |   |
|------------------|---|---|---|
| 1. Penguji Utama | : Yunifa Miftachul Arif, M.T<br>NIP. 198306162011011004 | ( | ) |
| 2. Ketua         | : Irwan Budi Santoso, M.Kom<br>NIP. 197701032011011004  | ( | ) |
| 3. Sekretaris    | : Fachrul Kurniawan, M.MT<br>NIP. 19771020200011001     | ( | ) |
| 4. Anggota       | : A'la Syauqi, M.Kom<br>NIP. 197712012008011007         | ( | ) |

Mengetahui dan Mengesahkan,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika

**Ririen Kusumawati, M.Kom**  
**NIP. 197203092005012002**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Herinanda Fahmy Fahlevie

NIM : 07650119

Jurusan/Fakultas : Teknik Informatika/ Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada Fakultas Sains dan Teknologi, Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Malang Dengan Judul **PENGEMBANGAN APLIKASI CHATTING BERBASIS KOMUNITAS MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED SUM MODEL* DAN *SOCKET PROGRAMMING*** ini adalah hasil karya sendiri dan bukan duplikasi karya orang lain baik sebagian ataupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Selanjutnya apabila di kemudian hari ada Klaim dari pihak lain, bukan menjadi tanggung jawab dosen pembimbing dan atau pengelola Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sangsi akademis.

Malang, 02 Juli 2013

Yang membuat pernyataan

Herinanda Fahmy Fahlevie

# Motto

*ORANG SUKSES ADALAH ORANG  
YANG MEMBERI MANFAAT BAGI  
ORANG LAIN.*

*(ALBERT EINSTEIN)*

## *Dedication for...*

Teriring doa dan rasa syukur yang teramat dalam kepada Allah SWT, ku persembahkan karya ini kepada:

Allah SWT. yang telah menitipkan ilmu, membimbing hidup, serta memberi hidayah sehingga hal ini selesai “pada waktu yang tepat”.

Papa, Mama, Kakak, Abang yang lain yang membantu dengan nasihat kalian dan mengorbankan apa-apanya untuk kesuksesan selesainya tugas ini.

Istriku...Erma Diananta Sari terima kasih juga sudah masih tetap peduli dan menemani dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

Anakku Muhammad Surya Al-Muzakki...dirimu cahayaku ketika papa sedang jatuh dalam proses pengerjaan karya ini, keberadaanmu membuat papa cepat bangkit lagi untuk segera menyelesaikan.

Saudara-saudara, nenek, om-om, tante-tante, sepupu, dan semuanya yang terus menyemangati dan memberiku nasihat sangat bermanfaat untuk proses pendewasaan.

Sahabat-Sahabatku, Totok Lisbiantoro, Sugeng Sad, Ahsanun Naseh, yang juga memiliki andil yang sangat besar dalam proses finishing ini. Ayo kapan2 kita left 4 dead, counter-strike sama DOT-A lagi. Kalo Empire Earth perlu waktu yang lama. Serta sahabat-sahabat yang tidak bisa disebutkan dan sahabat yang telah meninggalkan alam dunia ini, kesuksesan kalian terus memotivasiku.

Teman-teman kontrakan baik kontrakan Joyosuko ato Landungsari, trimakasih atas motivasi dan kata2 yang melecut semangatku. Ayo kita ngopi dan 30 menit lagi bicara manfaat dan gambaran masa depan.

Pak Cahyo Crysdiyan, pak Fahrul, pak Syauqi, dan semua dosen-dosen yang gak pernah bosan membantu dan membimbingku untuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih dengan hormat yang telah mengizinkan saya mengambil manfaat ilmu yang engkau miliki untuk masa depan saya.

Terima kasih juga pada peneliti-peneliti terdahulu yang ikut membantu penyelesaian ini dengan ilmu beliau.

Dan yang terakhir terima kasih pada diri saya pribadi, yang telah dititipkan ilmu, semangat dan penerus yang baik. Tanpa diri ini dan ijin dari-Nya tidak mungkin saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Doa sukses dan terus menjadi lebih baik semoga hidup kita tetap diberkahi oleh-Nya

Amin Yaa Robbal ‘alamin...

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur yang sedalam-dalamnya penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Karena berkat rahmat, kehendak, kekuatan, pertolongan, petunjuk dan bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Chatting Berbasis Komunitas Menggunakan Metode *Weighted Sum Model* dan *Socket Programming*”.

Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya, yang telah memberikan jalan terang bagi umat Islam.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan informasi dan inspirasi, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr.Hj.drh.Bayyinatul Muchtaromah, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang.
3. Ririen Kusumawati, S.Si,M.Kom selaku Ketua Jurusan Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang.
4. Fachrul Kurniawan, M.MT selaku Dosen Pembimbing I yang dengan sabar membimbing dan memberi arahan serta masukan yang amat berguna sehingga skripsi ini bisa diselesaikan dengan baik.

5. A'la Syauqi, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II, terima kasih atas bimbingan yang telah diberikan sehingga skripsi ini bisa diselesaikan dengan baik.
6. Dr. Cahyo Crys dian selaku dosen istimewa yang membantu saya menemukan apa yang saya sukai dalam bidang IT.
7. Segenap dosen UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, khususnya dosen jurusan informatika, yang telah memberikan ilmunya tanpa pamrih demi masa depan penulis.
8. Ayahanda dan ibunda tercinta, serta semua saudara penulis, yang selalu memberikan dorongan dan bantuan, baik spiritual maupun material, sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
9. Teman-teman informatika angkatan 2007, yang selalu memberikan dorongan, inspirasi dan selalu menemani dalam suka dan duka.
10. Tidak ketinggalan pula semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan Satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan penyusunan skripsi ini. Penulis berharap Semoga skripsi ini dapat menjadi informasi yang bermanfaat bagi semua pihak khususnya bagi penulis sendiri. Amin

*Wassalamu'alaikumWr.Wb*

Malang, Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>DEDICATION FOR</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xsiii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Batasan Masalah .....	6
1.6 Metode Penelitian .....	6
1.7 Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penelitian Terdahulu .....	9
2.2 Chatting Berbasis Komunitas .....	11
2.2.1 Chatting dalam Pandangan Al-qur'an .....	12
2.2.2 Perkembangan Chatting .....	13
2.2.3 Komunikasi Data pada Chatting .....	14
2.3 Socket .....	15
2.4 <i>Multi Criteria Decision Making</i> (MCDM) .....	18
2.4.1 Definisi .....	18

2.4.2	Klasifikasi.....	20
2.4.3	Mekanisme Perhitungan .....	20
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN</b>		
3.1	Teknik Penentuan Bobot dan Kriteria .....	22
3.2	Analisis dan Observasi.....	23
3.2.1	Data Observasi Hasil Survey.....	23
3.2.2	Mekanisme Perhitungan .....	24
3.3	Gambaran Umum Sistem .....	25
3.4	Alat dan Bahan yang Diperlukan .....	27
3.5	Perancangan dan Desain .....	28
3.6	Perancangan Alur Sistem secara Umum.....	30
3.7	Perancangan Algoritma .....	31
3.8	Data Flow Diagram.....	38
3.9	Contoh Perhitungan .....	41
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Deskripsi Program .....	43
4.2	Implementasi dan Pembahasan .....	46
4.2.1	Penerapan Socket.....	46
4.2.2	Penerapan <i>Weighted Sum Model</i> .....	47
4.3	Parameter <i>Multi Criteria Decision Making</i> .....	48
4.4	Uji Coba Aplikasi .....	49
4.5	Pembahasan Penerapan Perhitungan WSM .....	51
4.6	Kajian Islam .....	56
<b>BAB V PENUTUP</b>		
5.1	Kesimpulan .....	59
5.2	Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kriteria dan Bobot <i>Computer Vision</i> .....	23
Tabel 3.2	Kriteria dan Bobot Sistem Informasi .....	23
Tabel 3.3	Kriteria dan Bobot Jaringan Komputer .....	24
Tabel 3.4	Gamabran Karakteristik Komunitas APTIKOM.....	24
Tabel 3.5	Struktur Matriks Awal MCDM .....	32
Tabel 3.6	Contoh Perhitungan WSM.....	42
Tabel 4.1	Klasifikasi Alternatif dan Kriteria .....	54
Tabel 4.2	Menjelaskan Nilai dari Tiap Parameter .....	54
Tabel 4.3	Bobot Relatif pada Tiap Kriteria/Parameter .....	55
Tabel 4.4	Bobot dan Nilai dari Tiap Kriteria.....	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Socket .....	16
Gambar 3.1 Form Registrasi .....	28
Gambar 3.2 Form Pertanyaan .....	29
Gambar 3.3 Form Nilai dan Rekomendasi .....	30
Gambar 3.4 Blok Diagram Sistem .....	30
Gambar 3.5 Flowchart Proses WSM .....	34
Gambar 3.6 Flowchart MCDM .....	36
Gambar 3.7 Context Diagram .....	38
Gambar 3.8 DFD Level 1 Proses Administrator .....	39
Gambar 3.9 DFD Level 1 Proses User.....	40
Gambar 3.10 Sequence Diagram .....	40
Gambar 4.1 Form Login .....	43
Gambar 4.2 Form Login Komunitas .....	43
Gambar 4.3 Form Registrasi .....	44
Gambar 4.4 Form Pertanyaan .....	45
Gambar 4.5 Form Pertanyaan Pilihan Ganda.....	49
Gambar 4.6 Score dari Username Irwansyah.....	50
Gambar 4.7 Knowledge Question .....	51
Gambar 4.8 Knowledge Question (lanjutan) .....	52
Gambar 4.9 Knowledge Question (lanjutan) .....	52
Gambar 4.10 Knowledge Question (lanjutan) .....	53
Gambar 4.11 Nilai dari User Ramadhano .....	53

## ABSTRAK

Herinanda Fahmy Fahlevie .2013.07650119. **Pengembangan Aplikasi Chatting Berbasis Komunitas Menggunakan Metode *Weighted Sum Model* dan *Socket Programming*.**  
Pembimbing: (I) Fachrul Kurniawan, M.MT, (II) A'la Syauqi, M.Kom

---

---

**Kata Kunci:** MCDM, WSM, chatting berbasis komunitas

Chatting merupakan salah satu cara berkomunikasi dengan orang lain baik secara visual maupun non-visual dalam dunia internet. Terdapat sisi negatif dari komunikasi dalam dunia maya, terkadang ketidaktahuan pengguna terhadap lawan bicara memiliki dampak pada aktifitas chatting yang awalnya sehat menjadi tidak sehat. Penelitian ini mengajukan pengembangan model chatting berbasis komunitas yang memberikan prioritas kebijakan dengan enam kriteria dan lima tahapan. Kriteria tersebut antara lain: teori atau metode yang digunakan, parameter yang digunakan, minat, tingkat kebutuhan, pengaruh dan pengalaman. Sedangkan tahapannya adalah interview dengan pakar, pemetaan masalah, perankingan kriteria, perankingan alternatif dan uji sensitivitas hasil perankingan. Alternatif yang diajukan adalah *Software Engineering*, *Computer Vision*, Jaringan Komputer dan Sistem Informasi. Pada penelitian ini, Jurusan Teknik Informatika UIN Maliki Malang digunakan sebagai validasi model. Metode yang digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan pada penelitian ini adalah *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) dengan teknik perhitungan *Weighted Sum Model* (WSM) karena mampu memberikan rekomendasi dari kriteria yang bertentangan. Hasil rekomendasi menunjukkan untuk satu contoh objek mendapatkan hasil rekomendasi berupa komunitas Sistem Informasi menjadi alternatif terbaik untuk pengguna tersebut.

## ABSTRACT

Herinanda Fahmy Fahlevie. 2013. 07650119. **Developing Chatting Application Community Based Using Weighted Sum Model and Socket Programming Method.**  
Supervisor: (I) Fachrul Kurniawan, M.MT, (II) A'la Syauqi, M.Kom

---

---

Chatting are one of communicating methodology with other people. Chatting have a negative track record before, sometimes cause of that the user don't know with who he/she communicating have an impact with the activity itself, if the beggining with positive chat and the end became an unhealthy chat. This paper focuses on the developing chatting application community based with giving a priority policy within six criterion and five steps. Six criterion meanwhile: theory or methodology, parameter, interest, reinforcement of needs, influence and experience. Then, the five steps meanwhile: interview with the expert, mpping problem, criterion ranking, alternative ranking and testing the result from ranking. And the alternative proposed: Software Engineering, Computer Vision, Computer Network and Information System. This research, Informatic Engineering on Islamic State of University as the object research. Mult Criteria Decision Making method used for making the decision with numerical technique Weighted Sum Model because competent to make a recommendation from opposite criterion. The result of recommendation from one object give that the result Information System be a best alternative for that user.

**Keyword:** MCDM, WSM, chatting based community

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Internet menawarkan kesempatan besar untuk berinteraksi dan berkomunikasi dengan banyak orang dari seluruh dunia. Salah satu cara interaksi dan berkomunikasi melalui internet adalah melalui *Chatting*. Dengan kemampuan yang dimiliki, *chatting* dapat dijadikan salah satu alternatif berkomunikasi yang murah. Tujuan dari adanya aplikasi *chatting* sendiri salah satunya meredam harga komunikasi yang mahal. Dalam *chatting* memiliki banyak cara untuk berkomunikasi, yaitu dapat dilakukan dengan berbasis teks saja, dengan suara maupun video call. Semua dapat dilakukan secara *realtime*. Aplikasi *chatting* pun saat ini mempunyai banyak jenis, ada aplikasi *chatting* yang bersifat *stand-alone* maupun *include* bersama jejaring sosial seperti facebook. Sehingga tujuan dari *chatting* saat ini berubah dari yang dahulu hanya dapat digunakan untuk berkenalan dengan orang baru, sedangkan saat ini juga dapat digunakan untuk berkomunikasi bersama orang yang telah dikenal.

Saling mengenal satu dengan yang lainnya merupakan hal yang diharuskan oleh Allah. Perkenalan dalam manusia adalah perkenalan dalam hal kebaikan bukan untuk kejelekan. Dalam Al-qur'an Allah menjelaskan pada Surah Al-Hujurat[49] ayat 13 yang berbunyi:

يَتَأْتِيهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاهُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَىٰ وَجَعَلْنَاهُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا

إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتَقَىٰ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ ﴿١٣﴾

*“Wahai manusia! Sungguh, Kami telah menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan, kemudian Kami jadikan kamu berbangsa-bangsa dan bersuku-suku agar kamu saling mengenal. Sungguh, yang paling mulia diantara kamu di sisi Allah ialah orang yang paling bertakwa. Sungguh, Allah Maha Mengetahui, Maha Teliti.”* (Departemen Agama RI, 2005)

Yang penjelasannya adalah, Penggalan pertama ayat diatas “Sesungguhnya Kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan” adalah pengantar untuk menegaskan bahwa semua manusia derajat kemanusiaannya sama di sisi Allah, tidak ada perbedaan antara satu suku dengan yang lain. Tidak ada juga perbedaan dari nilai kemanusiaan antara laki-laki dan perempuan karena semua diciptakan dari seorang laki-laki dan seorang perempuan. Pengantar tersebut mengantar pada kesimpulan yang disebut oleh penggalan terakhir ayat ini yakni ”Sesungguhnya yang paling mulia diantara kamu di sisi Allah ialah yang paling bertakwa”. (Shihab, M. Quraish, 2002)

Kemudian dilanjutkan dengan penjelasan bahwa kita sesama manusia adalah bersaudara dalam Surah An-Nisaa’[4] ayat 36 yang berbunyi

﴿وَأَعْبُدُوا اللَّهَ وَلَا تُشْرِكُوا بِهِ شَيْئًا ۚ وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا وَبِذِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ

وَالْمَسْكِينِ وَالْجَارِ ذِي الْقُرْبَىٰ وَالْجَارِ الْجُنُبِ وَالصَّاحِبِ بِالْجَنبِ وَابْنِ السَّبِيلِ

وَمَا مَلَكَتْ أَيْمَانُكُمْ ۚ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ مَن كَانَ مُخْتَالًا فَخُورًا ﴿١٠١﴾

*“Sembahlah Allah dan janganlah kamu mempersekutukan-Nya dengan sesuatupun. dan berbuat baiklah kepada dua orang ibu-bapa, karib-kerabat, anak-anak yatim, orang-orang miskin, tetangga yang dekat dan tetangga yang jauh, dan teman sejawat, ibnu sabil dan hamba sahayamu. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang sombong dan membangga-banggakan diri.”*

Berbuat baik disini bisa diartikan menyambung tali persaudaraan, menjaga kata-kata agar tidak menyakiti, menjenguk ketika sakit, dll. Ibnu sabil yang dimaksud adalah orang-orang yang mencari kebaikan di jalan Allah.

Tetapi aktifitas *chatting* yang dilakukan oleh masing-masing individu bukan tanpa maksud dan tanpa kendala. Ada potensi menimbulkan resiko dalam berkomunikasi dengan orang yang belum pernah dikenal. Dalam beberapa kasus dari sumber yang bisa didapatkan secara online oleh peneliti, beberapa anak-anak percaya jika memiliki banyak teman dapat meningkatkan status sosial mereka. Investigator dari Queensland Police Service’s Taskforce Argos (yang terfokus pada pelanggaran dunia maya) anak-anak diidentifikasi memiliki lebih dari 700 kontak dalam daftar teman mereka, dan dalam satu investigasi menangkap lima pelaku seks anak dalam satu daftar teman mereka. Selain itu ada juga kasus penyebaran

*malware* melalui *chatting* facebook, yang mana saat ini facebook merupakan situs jejaring sosial yang paling banyak digunakan.

Dari latar belakang tersebut, maka perlu dibuat sebuah aplikasi *chatting* berbasis komunitas yang dapat difungsikan untuk tempat berkumpul orang-orang yang mempunyai kesukaan dan minat yang sama. Dalam aplikasi ini nantinya akan diberi suatu metode yang dapat menyaring orang-orang dapat masuk ke dalam komunitas tersebut atau direkomendasikan untuk masuk ke dalam komunitas yang lain.

Untuk mengoptimalkan pemfilteran *client* dari suatu komunitas, diperlukan metode *Multi Criteria Decision Making*, dan *Weighted Sum Model* sebagai mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan tingkat variabel prediktor ideal yang harus dimiliki calon *client* ke dalam komunitas. Mekanisme yang terdapat pada *Weighted Sum Model* menggunakan pendekatan pencocokan profil tunggal untuk menentukan seorang *client* dalam komunitas mana seharusnya dia berada, dengan tidak membatasi *client* tersebut memilih komunitas yang disukainya.

Dari penelitian sebelumnya, menurut Hsi-Peng Lu, dkk., dalam penelitiannya yang berjudul *The Effect of Cognitive Style and Model Type on DSS Acceptance: An Empirical Study*, membandingkan beberapa mekanisme pengambilan keputusan pada metode *Multi Attribute Decision Making* yang menghasilkan perbandingan bahwa mekanisme pengambilan keputusan mempunyai kecepatan dan keakuratan yang berbeda ketika dihadapkan pada banyak karakter dan dengan satu karakter saja. Sedangkan pada penelitian yang lain, E. Triantaphyllou dan

Alfonso Sanchez, pada penelitiannya yang berjudul *A Sensitivity Analysis Approach for Some Deterministic Multi Criteria Decision Making* bertujuan untuk menganalisa sensitivitas melalui perubahan bobot kriteria dan ukuran kerja alternatif dalam pengambilan keputusan pada satu waktu.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan latar belakang diatas dan ditemukan permasalahan, maka dalam penelitian ini akan membahas:

1. Bagaimana membangun aplikasi *chatting* berbasis komunitas?
2. Bagaimana membuat sistem algoritma yang dapat digunakan untuk memuat rekomendasi komunitas?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, maka tujuan yang diharapkan untuk dicapai adalah:

1. Aplikasi *chatting* sendiri dibangun seperti pada aplikasi *chatting* stand-alone pada umumnya. Untuk komunitas sendiri harus mempelajari karakteristik dari tiap komunitas. Dengan diketahui karakteristik tiap komunitas dapat ditentukan kriteria dan bobotnya.
2. Algoritma yang digunakan MCDM digunakan untuk membuat rekomendasi berdasarkan nilai tertinggi per komunitas yang tersedia.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Terdapat pengembangan aplikasi *chatting* yang berbasis komunitas.

2. Dapat membuat suatu kelompok menggunakan hasil rekomendasi berdasarkan kemampuan tiap orang.

### **1.5 Batasan Masalah**

Pada sistem *chatting* berbasis komunitas ini diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Ruang lingkup penelitian di lingkungan di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang pada jurusan Teknik Informatika.
2. Komunitas diambil berdasarkan laboratorium yang tersedia pada jurusan Teknik Informatika ( dibatasi 4 komunitas).
3. Mekanisme perhitungan menggunakan *Weighted Sum Model*.

### **1.6 Metode Penelitian**

Di bagian ini menjelaskan secara singkat langkah-langkah yang akan dilakukan selama proses pengerjaan skripsi ini:

#### **1.6.1 Merancang Desain *Interface* Aplikasi *Chatting***

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan desain *interface* aplikasi *chatting* yang *user-friendly* serta *simple* tetapi menarik sehingga pengguna tidak merasa bosan selama menggunakannya.

#### **1.6.2 Merancang dan Mendesain Aplikasi *Chatting***

Dalam perancangan aplikasi *chatting* ini nantinya akan menggunakan model sistem terdistribusi dengan metode Socket dan dengan arsitektur berbasis *client-server*.

### 1.6.3 Menentukan Isi Parameter pada Sistem

Dalam tahap ini, akan ditentukan beberapa kriteria yang nantinya digunakan untuk menentukan kebutuhan *room* pada aplikasi *chatting* ini. Menggunakan metode *Multi Ccriteria Decision Making* (MCDM) sehingga *room* tidak akan sembarangan dibuat karena akan dibuat sesuai kebutuhan pengguna.

### 1.6.4 Merancang Manajemen User

Dalam tahapan ini, perancangan manajemen user menggunakan metode *Multi-Criteria Decision Making* dengan mekanisme *Weighted Sum Model* yang digunakan untuk penyaringan user saat memilih salah satu *room* yang disediakan. Ketika seorang user baru memilih suatu *room*, user tersebut akan diuji apakah dia dapat masuk ke dalam *room* tersebut atau *room* yang lain yang sesuai dengan keadaannya.

### 1.6.5 Uji Coba

Setelah sistem telah siap, kemudian akan diuji coba apakah berjalan dengan semestinya atau tidak. Sehingga nantinya dapat diketahui tingkat kesalahan yang terjadi dan dapat diperbaiki sehingga menjadi sistem yang diinginkan.

## 1.7 Sistematika Penyusunan

Pembuatan laporan skripsi ini dilakukan dengan pembagian bab sebagai berikut:

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penyusunan laporan skripsi.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini membahas teori yang mendukung penelitian dan penelitian – penelitian sebelumnya .

## **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi perancangan pemecahan masalah sesuai dengan judul skripsi dan perancangan sistem yang meliputi use case diagram, activity diagram, class diagram, sequence diagram, database dan *interface*.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA**

Pada bab ini dijelaskan implementasi aplikasi, uji coba aplikasi dan analisis hasil.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang penentuan pilihan terbaik telah banyak dilakukan dengan berbagai metode, akan tetapi penelitian tentang pengambilan keputusan yang menggunakan metode *Multi Criteria Decision Making* diantaranya yaitu dilakukan oleh E. Triantaphyllou, dkk. (1998) jurusan *Industrial and Manufacturial System Engineering Lousiana State University*. Pada penelitian yang berjudul *Multi-Criteria Decision Making: An Application Research Approach* ini membandingkan beberapa metode perhitungan yang berbeda untuk mencari metode perhitungan mana yang memberikan hasil terbaik untuk mengambil keputusan terbaik. Metode perhitungan yang digunakan antara lain: *Weighted Sum Model (WSM)*, *Weighted Product Model (WPM)*, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Revised Analytical Hierarchy Proocess (RAHP)*, *for Elimination and Choice Translating Reality (ELECTRE; translasi Inggris dari bahasa Prancis yang asli)*, dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Dari penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa seluruh metode perhitungan yang diujicobakan dapat menjalankan kemampuannya dengan baik. Dalam praktiknya, menggunakan metode MCDM dalam kehidupan nyata tidak ada masalah, hanya saja terdapat faktor yang memungkinkan jika metode ini tidak berjalan dengan sebagaimana mestinya. Sehingga pendekatan menggunakan MCDM secara “sempurna” untuk

memecahkan masalah tidak akan pernah ditemukan. (*Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering*, Vol. 15, hal. 175-186)

Dalam penelitian lainnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Sarika (2012) dengan judul *Server Selection by using Weighted Sum and Revised Weighted Sum Decision Models*. Dengan *background* penelitian *Multi-Criteria Decision Making aims to find the best opinion from all feasible alternatives in the presence of multiple, usually conflicting, decision criteria* (2007) yang dilakukan oleh Nick Craswell dan Peter Bailly, membuat penelitian yang bertujuan untuk mencari server mana yang terbaik dari 3 server yang menguasai 75% market terbesar didunia dengan beberapa kriteria. Menghasilkan kesimpulan bahwa server IBM mempunyai nilai tertinggi dibandingkan dengan server yang lain. (*International Journal of Information and Communication Technology Research*, Vol. 2, No. 6, hal. 499-511)

Selain itu pada aplikasi *chatting* sendiri terdapat penelitian yang mana pada *chatting* dapat dimasukkan metode steganografi, yang mana penelitian ini dilakukan oleh Holil (2013) dengan judul *Aplikasi Chat dengan Steganografi pada Media Gambar menggunakan Four-Pixel Differencing dan Modifikasi Substitusi Least Significant Bit (LSB)*. Dalam penelitian ini dijelaskan dimana sebuah aplikasi chat disisipkan metode steganografi ketika mengirimkan media gambar dengan metode FPD dan LSB yang mana metode ini digunakan karena memiliki kapasitas penempelan data yang besar serta minimum kerusakan.

## 2.2 *Chatting* Berbasis Komunitas

Sejarah adanya *chatting* pertama dikenal dengan nama Talkomatic, yang dibuat oleh Doug Brown dan David R. Wolley pada tahun 1974 yang berlokasi di PLATO System di Universitas Illinois. Aplikasi tersebut menawarkan beberapa saluran yang mana tiap saluran dapat mengakomodasi hingga 5 pengguna, dengan layar pengetikan pesan muncul pada tiap pengguna. Yang pertama kali mendedikasikan chat online untuk digunakan secara luas adalah CompuServer CB Simulator pada tahun 1980 yang dibuat oleh eksekutif CompuServer Alexander “Sandy” Trevor. (Guy Merchant, 2001)

*Chatting* berbasis komunitas sendiri peneliti artikan dengan aplikasi chat yang menyediakan komunitas atau *room* yang mana pengguna akan langsung diarahkan pada komunitas atau *room* yang telah dipilihkan oleh sistem. *Chatting* berbasis komunitas ini menerapkan suatu metode yang mana sistem akan memberikan rekomendasi dengan cara memberikan beberapa pertanyaan kepada pengguna setelah melakukan registrasi identitas ke dalam sistem chat. Setelah pengguna selesai menjawab seluruh pertanyaan yang diajukan, sistem akan memberikan rekomendasi pada pengguna pada komunitas mana yang paling cocok untuk dipilih oleh pengguna. Sistem juga akan menerka komunitas mana yang sekiranya diinginkan oleh pengguna juga berdasarkan jawaban dari soal yang disediakan. Nilai yang dihasilkan dari jawaban tersebut akan diakumulasikan dan diambil dari rata-rata terdekat dari tiap komunitas kemudian sistem akan memberi rekomendasinya.

### 2.2.1 *Chatting* dalam pandangan Al-Qur'an

Islam adalah agama rahmatan lil 'alamin dimana di dalamnya berisi ilmu yang terus berkembang dan tetap bisa dipakai meskipun Islam telah ada sejak lama. Al-Qur'an yang menjadi pegangan hidup umat Muslim di dunia juga berisi ilmu-ilmu yang mana di dalamnya terdapat kejadian-kejadian yang telah terjadi di masa lampau. Begitu juga mengenai *chatting* atau berkomunikasi dengan orang lain Allah berfirman yaitu,

يٰۤاَيُّهَا النَّاسُ اِنَّا خَلَقْنٰكُمْ مِّنْ ذَكَرٍ وَّاُنْثٰى وَجَعَلْنٰكُمْ شُعُوْبًا وَّقَبَاۤىِٕلَ لِتَعَارَفُوْۤا ۗ اِنَّ اَكْرَمَكُمْ عِنْدَ  
 اللّٰهِ اَتْقٰىكُمْ ۗ اِنَّ اللّٰهَ عَلِيْمٌ خَبِيْرٌ ﴿١٣﴾

*“Hai manusia, Sesungguhnya kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan dan menjadikan kamu berbangsa - bangsa dan bersuku-suku supaya kamu saling kenal-mengenal. Sesungguhnya orang yang paling mulia diantara kamu disisi Allah ialah orang yang paling taqwa diantara kamu. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui lagi Maha Mengenal.”* (Al-Hujurat:13).

Yang penjelasannya adalah, penggalan pertama ayat diatas “Sesungguhnya Kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan” adalah pengantar untuk menegaskan bahwa semua manusia derajat kemanusiaannya sama di sisi Allah, tidak ada perbedaan antara satu suku dengan yang lain. Tidak ada juga perbedaan dari nilai kemanusiaan antara laki-laki dan perempuan karena semua diciptakan dari seorang laki-laki dan seorang perempuan. Pengantar tersebut mengantar pada kesimpulan yang disebut oleh penggalan terakhir ayat ini

yakni ”Sesungguhnya yang paling mulia diantara kamu di sisi Allah ialah yang paling bertakwa”. (Depag RI, 2005)

Yang awalnya dimulai dari saling berkomunikasi dengan manusia lain, manusia kemudian diperintahkan untuk menjaga hubungan baik dengan manusia lain. Dalam surah An-Nisaa’ ayat 36 Allah berfirman yang berbunyi,

﴿وَأَعْبُدُوا اللَّهَ وَلَا تُشْرِكُوا بِهِ شَيْئًا ۖ وَالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا وَبِذِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ

وَالْمَسْكِينِ وَالْجَارِ ذِي الْقُرْبَىٰ وَالْجَارِ الْجُنُبِ وَالصَّاحِبِ بِالْجَنبِ وَابْنِ السَّبِيلِ

وَمَا مَلَكَتْ أَيْمَانُكُمْ ۚ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ مَن كَانَ مُخْتَالًا فَخُورًا ﴿٣٦﴾

“Sembahlah Allah dan janganlah kamu mempersekutukan-Nya dengan sesuatupun. dan berbuat baiklah kepada dua orang ibu-bapa, karib-kerabat, anak-anak yatim, orang-orang miskin, tetangga yang dekat dan tetangga yang jauh, dan teman sejawat, ibnu sabil dan hamba sahayamu. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang sombong dan membangga-banggakan diri.” (M. Quraish Shihab, 2002)

Berbuat baik disini bisa diartikan menyambung tali persaudaraan, menjaga kata-kata agar tidak menyakiti, menjenguk ketika sakit, dll. Ibnu sabil yang dimaksud adalah orang-orang yang mencari kebaikan di jalan Allah.

### 2.2.2 Perkembangan *Chatting*

Semua yang berkaitan dengan teknologi akan terus berkembang sesuai dengan kebutuhannya. *Chatting* pun dari yang dulu hanya dapat digunakan lokal saja dan hanya menggunakan teks dan sekarang aplikasi chat terus berkembang. Ada 2 versi yang menjelaskan awal mula *chatting* berasal. Tetapi peneliti

mengambil kesimpulan bahwa Talkomatic yang pertama kali muncul sebagai aplikasi *chatting* stand-alone. Kemudian muncul Aplikasi *Instant Messenger* yang terdapat pada sistem operasi UNIX yang digunakan untuk memudahkan komunikasi antar pengguna, kemudian antar pengguna lokal, dan setelah itu antar internet. Pada tahun 2000, sebuah aplikasi *open-source* dan protokol *open-standard based* yang disebut Jabber diluncurkan. Jabber dalam hal ini berperan sebagai *gateway* protokol IM lainnya, hal ini cukup berguna untuk mengurangi kebutuhan berbagai *client*. Modern *multi-protocol* lainnya seperti Gaim, Trillian, Adium dan Miranda dapat menggunakan beberapa protokol IM tanpa menggunakan server *gateway*. Dan sampai saat ini, *chatting* tidak hanya dapat mengirimkan teks saja, bahkan dapat digunakan untuk *video conference*, *Voice over Internet Protocol* dan *web conferencing services*.

### 2.2.3 Komunikasi Data pada *Chatting*

*Chatting* dalam penerapannya menggunakan mode komunikasi data yang bersifat *full-duplex*. *Full-duplex* adalah metode komunikasi dua arah dimana data yang ditransmisikan atau dikirim dapat dilakukan secara dua arah dan dapat saling mengirimkan data secara bersama-sama. Dalam artian *chatting* memang dilakukan secara bersama-sama tetapi komunikasi data yang terjadi dengan waktu yang *realtime*. Untuk mengirimkan data kepada si penerima, dibutuhkan alamat tujuan dan perantara untuk memindahkan sinyal elektronik pembentuk data secara aman dan langsung. Pada saat pengiriman data, terdapat protokol yang memberikan jaminan sampainya data data secara aman di tempat tujuan yaitu protokol TCP

(*Transmission Control Protocol*) dan IP (*Internet Protocol*) yang akan dijelaskan pada subbab lain. (Tanenbaum, Andrew S., 2003)

### 2.3 *Socket*

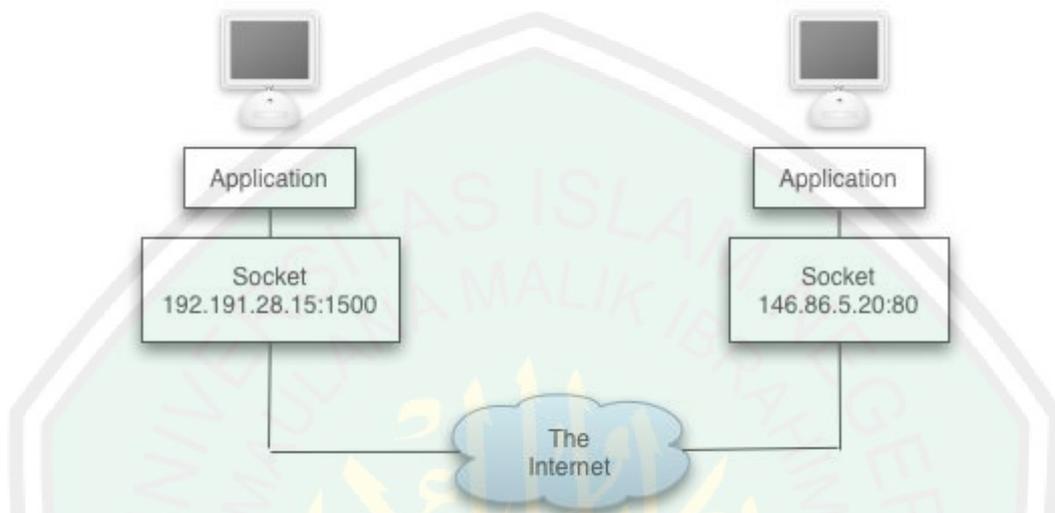
*Socket* adalah sebuah titik akhir dari sebuah interface jaringan dari proses aliran pada yang melintas pada suatu jaringan komputer. *Socket* mempunyai 2 macam yaitu TCP dan UDP. Dalam aplikasi chat, digunakan model transmisi TCP. Yang mana TCP itu adalah suatu standar protokol interkoneksi untuk berbagi layanan dengan memanfaatkan pertukaran paket antara node jaringan yang terhubung. Model ini dikenal dengan nama TCP/IP atau istilah formal yang digunakan adalah *Internet Protocol Suite*. Model protokol ini dikenalkan oleh Vint Cerf dan Bob Kahn. TCP memiliki karakteristik sebagai berikut:

- Berorientasi sambunga (*connection-oriented*)
- *Full-duplex*
- Dapat diandalkan (*reliable*)
- Memiliki layanan *flow control*
- Melakukan segmentasi terhadap data yang datang dari lapisan aplikasi (dalam *DARPA Reference Model*)
- Mengirimkan paket secara *one-to-one*. (Vinton G. Cerf, 1974)

Saat ini, kebanyakan dari sebuah komunikasi antar komputer didasarkan pada sebuah protokol internet (IP); yang mana saat ini jaringan *socket* dapat disebut internet *socket*. Dalam *socket* terdapat API (*Application Programming Interface*) yang biasanya disediakan oleh tiap sistem operasi yang mana API tersebut

mengijinkan penggunanya untuk mengontrol dan menggunakan jaringan *socket*.

Internet *socket* API biasanya didasarkan pada standar *socket* Berkeley.



*Socket* bekerja pada layer ke-4 pada protokol model OSI. Dimana dalam protokol model OSI terdapat 7 layer antara lain,

1. **Application layer** adalah lapisan yang berfungsi sebagai antarmuka dengan aplikasi fungsionalitas jaringan. Protokol yang terdapat pada layer ini contohnya HTTP, FTP, SMTP, dll. Pada konteks ini, aplikasi *chatting* dapat dibuka dengan browser yang telah terpasang pada sistem operasi masing-masing.
2. **Presentation layer** adalah lapisan yang berfungsi untuk mentranslasikan data yang hendak ditransmisikan oleh aplikasi ke dalam format yang dapat ditransmisikan oleh jaringan. Dalam penelitian ini, teks yang dikirimkan oleh user pengirim akan ditranslasikan hingga user penerima yang lain dapat membaca teks yang telah dikirimkan

3. **Session layer** adalah lapisan yang berfungsi untuk mendefinisikan bagaimana koneksi dapat dibuat, dipelihara atau dihancurkan. Selain itu dalam layer ini juga melakukan resolusi nama. Pada layer ini ditentukan mode komunikasi datanya berupa *full-duplex* dan teknik komunikasi datanya berupa teknik sinkron seperti yang telah dijelaskan diatas.
4. **Transport layer** adalah lapisan yang berfungsi memecah data ke dalam paket-paket serta memberi nomor urut pada paket-paket tersebut dan memberi notifikasi jika paket telah diterima atau mengirim ulang paket jika paket hilang dalam pengiriman.
5. **Network layer** adalah lapisan yang berfungsi untuk mendefinisikan alamat-alamat IP, membuat *header* untuk paket-paket dan melakukan routing melalui internetworking dengan menggunakan router atau switch.
6. **Data-Link layer** adalah lapisan yang berfungsi untuk menentukan bagaimana bit-bit data dikelompokkan menjadi format yang disebut sebagai frame, mengoreksi kesalahan, *flow control*, dan pengalamatan perangkat keras.
7. **Physical layer** adalah lapisan paling bawah dalam protokol model OSI, berfungsi untuk mendefinisikan media transmisi jaringan, metode pensinyalan, sinkronisasi bit, arsitektur jaringan, pengabelan dan topologi jaringan.

## 2.4 *Multi Criteria Decision Making* (MCDM)

### 2.4.1 Definisi

Menurut Jani Raharjo dalam penelitiannya yang berjudul *Penerapan Multi Criteria Decision Making* dalam Pengambilan Keputusan Sistem Perawatan menerangkan bahwa *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) merupakan teknik pengambilan keputusan dari beberapa pilihan alternatif yang ada. Didalam MCDM mengandung atribut, objektif dan tujuan. (Jani Raharjo, 2000)

- Atribut menerangkan atau memberi ciri pada suatu objek. Contohnya tinggi, panjang dan sebagainya.
- Objektif menyatakan arah perbaikan atau kesukaan terhadap atribut. Misalnya memaksimalkan umur, meminimalkan harga dan sebagainya. Objektif dapat pula berasal dari atribut yang menjadi suatu objektif jika pada atribut tersebut diberi arah tertentu.
- Tujuan adalah goal dari atribut dan objektif yang telah ditentukan. Misalnya, suatu objektif memaksimalkan profit, maka proyek tersebut mempunyai tujuan mencapai profit 10 juta per bulan.

Sedangkan menurut E. Triantaphyllou, dkk., menjelaskan dalam penelitiannya yang berjudul, *Multi Criteria Decision Making: An Operation Research Approach* menjelaskan bahwa MCDM terdapat kriteria yang mana kriteria pada MCDM merupakan suatu ukuran, aturan-aturan atau standar yang harus dicapai dalam mengambil suatu keputusan. Pengambilan keputusan dilakukan melalui pemilihan atau memformulasikan atribut-atribut, objek-objek maupun tujuan-tujuan yang berbeda. Maka atribut, objek, dan tujuan dianggap

sebagai kriteria. Kriteria dibangun berdasarkan kebutuhan dasar manusia serta nilai-nilai yang diinginkannya. (E. Triantaphyllou, 1998)

Terdapat 3 langkah dalam memanfaatkan beberapa teknik *decision-making* yang melibatkan analisis numerik:

1. Menentukan kriteria dan alternatif yang relevan
2. Menambahkan langkah numerik untuk kriteria yang lebih utama dan memberi dampak dari alternatif pada tiap kriteria
3. Mengolah nilai numerik untuk menentukan ranking dari tiap alternatif.

Dalam penelitian yang berjudul Menerapkan *Model Multi Criteria Decision Making* (MCDM) dalam Penentuan Optimasi Kebijakan *Supply Chain* yang dilakukan oleh Iksan meneliti bahwa terdapat banyak penumpukan persediaan yang terjadi di gudang-gudang menyebabkan biaya persediaan cukup tinggi. Dalam penelitian ini, MCDM digunakan untuk membuat penyelesaian MCDM untuk *supply chain* dimulai dengan problem kebijakan persediaan yang dianalisa sebagai problem MCDM dengan mempertimbangkan dua objektif, yaitu *inventory capital* dan *number of order* per bulan. Dalam penelitian ini memberikan hasil kesimpulan bahwa terdapat peningkatan efisiensi terjadi sekalipun tingkat efisiensi *supply chain* tidak mengindikasikan bahwa pencapaian titik efisien dikatakan baik. (Iksan, 2006)

Dalam tiap rekomendasi yang dikeluarkan MCDM, tidak selalu dapat memberikan solusi yang terbaik. Ini dikarenakan pada tiap kesempatan baik alternatif maupun kriteria yang tersedia terkadang juga ada faktor non prosedural

diluar dari mereka yang membuat rekomendasi yang dikeluarkan bisa jadi bukan menjadi pilihan yang terbaik untuk diterapkan.

#### 2.4.2 Klasifikasi

Masih menurut E. Triantaphyllou, dkk., seperti yang telah dinyatakan sebelumnya ada banyak metode yang tersedia pada MCDM pada beberapa literatur. Tiap metode memiliki karakteristik tersendiri. Terdapat banyak cara untuk mengklasifikasikan metode MCDM. Salah satu caranya adalah dengan mengelompokkan berdasarkan tipe data yang mereka gunakan. Dari sana kita mempunyai beberapa metode yaitu determinasi MCDM, stokastik MCDM dan fuzzy MCDM. Cara lain untuk mengklasifikasikan metode MCDM adalah mengelompokkan berdasarkan banyaknya pembuat keputusan yang terlibat dalam pengambilan keputusan. Dari sana, kita mempunyai *single decision maker* dan *group decision maker* dalam metode MCDM. (E. Triantaphyllou, 1998)

#### 2.4.3 Mekanisme Perhitungan

Masih menurut E. Triantaphyllou, dkk., melanjutkan perkembangan dari metode pengambilan keputusan dan modifikasinya, penting untuk diketahui nilai komparatif semuanya. Tiap metode menggunakan teknik numerik untuk membantu pendukung keputusan untuk memilih antara alternatif pendukung yang lain.

Salah satunya adalah *Weighted Sum Model* yang merupakan teknik pendekatan yang paling banyak digunakan, khususnya pada permasalahan *single dimension*. Jika terdapat alternatif A dan kriteria w, sehingga terdapat satu alternatif terbaik yang rumusnya dapat ditulis sebagai berikut,

$$A_{WSM}^* = \max_i \sum_{j=1}^N q_{ij} w_j \quad \text{for } i = 1, 2, 3, \dots, M$$

Dimana  $A_{WSM}^*$  adalah alternatif terbaik yang diambil dari nilai yang terbesar dari WSM,  $N$  adalah banyaknya kriteria keputusan,  $q_{ij}$  adalah nilai sebenarnya dimana  $i$ -th adalah ketentuan alternatif dari kriteria  $j$ -th, dan  $W_j$  adalah bobot dari kriteria  $j$ -th yang terpenting. (E. Triantaphyllou, 1998)



## BAB III

### ANALISIS DAN PERANCANGAN

#### 3.1 Teknik Penentuan Bobot dan Kriteria

Sebelum menentukan bobot dan kriteria, peneliti mempelajari karakter unik yang terdapat pada masing-masing komunitas. Karakter ini dipelajari dari sumber APTIKOM (Asosiasi Perguruan Tinggi Informatika dan Ilmu Komputer) yang dikeluarkan oleh *Association for Computing Machinery (ACM) IEEE Computer Society* yang menaungi program Teknologi Informasi dan Komunikasi. Karakter yang dimaksud adalah sesuatu yang dimiliki yang menjadi pembeda dari apa yang dipelajari pada sub bidang IT. Karakter yang terdapat di dalamnya dapat berupa karakter inti maupun karakter khusus yang terdapat pada sub bidang IT tersebut. Penjabaran mengenai karakter masing-masing komunitas akan dijelaskan pada sub bab berikutnya.

Peneliti menentukan bobot dan kriteria dengan cara melakukan penyebaran kuesioner kepada koordinator masing-masing laboratorium jurusan teknik informatika Universitas Islam Negeri Maliki Malang. Adapun laboratorium dan nama koordinator laboratorium adalah sebagai berikut:

1. Laboratorium Computer Vision yang di koordinatori oleh Cahyo Crisdyan
2. Laboratorium Sistem Informasi yang di koordinatori oleh Ainul Yaqin
3. Laboratorium Jaringan Komputer yang di koordinatori oleh Suhartono

Kuesioner yang diberikan kepada masing-masing koordinator laboratorium sebagaimana pada lampiran 2.

## 3.2 Analisis Data Observasi

### 3.2.1 Data Observasi Hasil Survey

Dari analisa data hasil observasi, didapatkan klasifikasi kriteria yang nantinya akan dijadikan beberapa pertanyaan. Disamping itu juga didapatkan nilai bobot yang akan dimasukkan ke dalam kriteria tergantung tingkat kepentingannya. Semakin penting suatu kriteria, semakin besar bobotnya. Dan tidak semua komunitas memiliki bobot yang sama untuk tiap kriteria. Dari hasil observasi yang dilakukan oleh penulis didapatkan kriteria beserta bobotnya sebagai berikut:

#### 1. *Computer Vision*

Tabel 3.1 Kriteria dan bobot *Computer Vision*

No.	Kriteria	Bobot
1	Metode / teori yang digunakan	0.5
2	Paramater penelitian yang digunakan	0.5

Pada tabel 3.1 merupakan data dari kriteria dan bobot yang didapatkan untuk diterapkan pada komunitas *Computer Vision*. Memiliki 2 kriteria dengan bobot yang sama untuk masing-masing kriteria.

#### 2. *Infomation System*

Tabel 3.2 Kriteria dan bobot *Information System*

No.	Kriteria	Bobot
1	Metode / teori yang digunakan	0.5
2	Paramater penelitian yang digunakan	0.5

Pada tabel 3.2 merupakan data dari kriteria dan bobot yang didapatkan untuk diterapkan pada komunitas *Information Sysetm*. Memiliki 2 kriteria dengan bobot yang sama untuk masing-masing kriteria.

### 3. Jaringan Komputer

Tabel 3.3 Kriteria dan bobot Jaringan Komputer

No.	Kriteria	Bobot
1	Metode / teori yang digunakan	0.5
2	Paramater penelitian yang digunakan	0.5

Pada tabel 3.3 merupakan data dari kriteria dan bobot yang didapatkan untuk diterapkan pada komunitas Jaringan Komputer. Memiliki 2 kriteria dengan bobot yang sama untuk masing-masing kriteria.

#### 3.2.2 Data APTIKOM

Sedangkan menurut data dari APTIKOM, didapatkan karakteristik yang membedakan antar komunitas yang dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Gambaran Karakteristik Komunitas

Jaringan Komputer	Sistem Informasi	<i>Software Engineering</i>
- <i>Foundation of Networking</i>	- <i>Foundations of Information System</i>	- <i>Software Requirements</i>
- <i>Routing and Switching</i>	- <i>Data and Information Management</i>	- <i>Software Design</i>
- <i>Physical Layer</i>	- <i>Enterprise Architecture</i>	- <i>Software Construction</i>
- <i>Security</i>	- <i>IS Strategy, Management, and</i>	- <i>Software Testing</i>
- <i>Network Management</i>		- <i>Software Maintenance</i>
- <i>Application Areas</i>		

	<i>Acquisition</i> - <i>IS Project Management</i> - <i>IT Infrastructure</i> - <i>System Analysis and Design</i>	- <i>Software Engineering Management</i> - <i>Software Engineering Process</i> - <i>Software Quality</i>
--	---	--

Pada tabel 3.4 menjelaskan bahwa kesimpulan yang dapat diambil dari pengklasifikasian karakter pada tiap komunitas adalah berdasarkan pada pengetahuan apa yang dipelajari. Baik pengetahuan tingkat dasar maupun tingkat lanjut masing-masing komunitas jelas memiliki perbedaan. Pada kolom Jaringan Komputer, data tersebut diambil dari *Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Technology* yang dikeluarkan pada November 2008. Sedangkan pada kolom Sistem Informasi data yang digunakan diambil dari *Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information System* yang dikeluarkan pada tahun 2010. Dan pada kolom *Software Engineering*, data diambil berdasarkan pada *Curriculum Guidelines for Graduate Degree Programs in Software Engineering* yang dikeluarkan pada tahun 2009.

### 3.3 Gambaran Umum Sistem

Aplikasi *chatting* adalah sebuah aplikasi yang biasa digunakan orang untuk berinteraksi atau berkomunikasi dengan orang lain secara online. *Chatting* dapat berupa teks, suara, video, juga dapat gabungan dari semua itu. Dalam aplikasi *chatting* berbasis komunitas ini dimasukkan sebuah metode yang dapat digunakan untuk melakukan suatu rekomendasi terhadap *client*. Adanya rekomendasi dalam sistem ini dimaksudkan untuk mengurangi *client* yang salah masuk ke dalam

suatu komunitas dan atau *client* yang memang tidak berkepentingan dalam suatu komunitas. Input dari sistem yang akan dibangun adalah berdasarkan hasil jawaban yang diinputkan oleh *client*. Terdapat 3 jenis pertanyaan yang akan diajukan oleh sistem, dimana 1 jenis pertanyaan akan digunakan oleh sistem untuk memberikan rekomendasi kepada *client* komunitas mana yang terbaik untuk *client* dan 2 jenis pertanyaan yang lain digunakan oleh sistem untuk menyimpulkan komunitas mana yang diinginkan oleh seorang *client*. Semua komunitas bisa jadi memiliki standar tersendiri dalam mengatur bobot kriterianya. Jadi dalam tiap kriteria pada tiap komunitas tidak selalu berbobot sama.

Dalam proses penentuan rekomendasi, akan ditentukan rekomendasi terbaik dari yang baik. Hal ini dilakukan dengan cara menghitung, memperhatikan nilai dari tiap kriteria dikalikan dengan bobot ditambahkan dengan kriteria yang dikalikan dengan bobot sampai tidak terdapat kriteria dan bobot lain yang dihitung. Seluruh kriteria dan bobot dalam semua alternatif dihitung sehingga keluar rekomendasi dari MCDM. Alternatif disini adalah komunitas yang mana pada studi kasusnya komunitas yang dibuat oleh peneliti yang mungkin terdapat pada jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maliki Malang. Kriteria adalah standar yang harus dicapai dalam menentukan suatu rekomendasi. Dalam MCDM menggunakan cukup banyak kriteria yang digunakan untuk memberi maupun mendukung suatu keputusan. Peran kriteria sendiri disini sangat penting karena menyangkut hasil akhir yang berupa rekomendasi. Sedangkan bobot yang dimaksud disini adalah angka yang menunjukkan tingkat kepentingan dalam suatu kriteria. Semakin besar bobot dalam suatu kriteria, maka kriteria dan tersebut

merupakan standar terbaik yang harus dicapai pada suatu kriteria. Jadi ketika seorang *user* menjawab pertanyaan yang diajukan oleh sistem, *client* tersebut dihadapkan pada pertanyaan global yang mencakup seluruh alternatif. Sehingga nilai yang dihasilkan adalah keseluruhan tiap alternatif tetapi rekomendasi yang diberikan adalah berdasarkan alternatif yang memiliki nilai terbaik.

*Weighted Sum Model* pada aplikasi *chatting* ini memiliki beberapa modul yaitu sebagai berikut,

1. Modul registrasi, yang dibutuhkan sistem untuk memulai penghitungan proses WSM yang akan memberikan output berupa rekomendasi komunitas terbaik.
2. Modul perhitungan, yaitu digunakan untuk menampilkan hasil perhitungan yang dilakukan oleh WSM untuk memberikan rekomendasi alternatif terbaik.
3. Modul rekomendasi, yaitu berisi hasil rekomendasi dari WSM ketika seorang *user* telah melalui beberapa tahapan registrasi pada *chatting*.

### 3.4 Alat dan Bahan yang Diperlukan

#### 1. Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan oleh peneliti antara lain:

##### a. Hardware

- AMD E-450 APU Dual-Core with Radeon HD Graphics
- Memori 2 GB
- HDD 500 GB

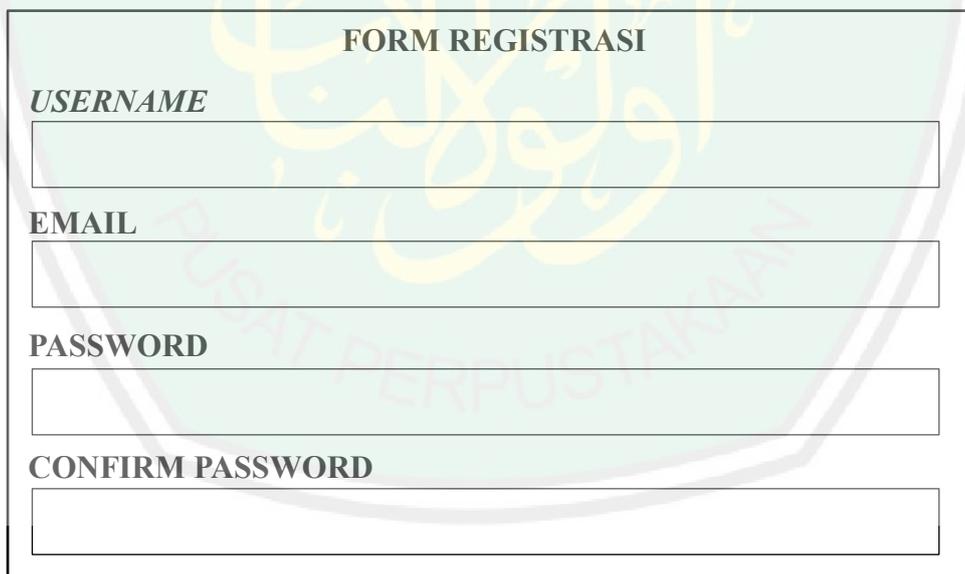
b. Software

- Adobe Dreamweaver sebagai editornya
- Appserv sebagai web servernya
- Phpmyadmin sebagai tool editor mysql
- Mysql sebagai database penyimpanan data

### 3.5 Perancangan dan Desain

Perancangan dan desain sistem akan memberikan gambaran yang lebih detail dari aplikasi yang akan dibangun. Pada sub bab ini akan dijelaskan rancangan desain *interface* sistem yang sedang dibangun.

a. Form Registrasi *Chatting*



The image shows a registration form titled "FORM REGISTRASI". It contains four text input fields, each with a label above it: "USERNAME", "EMAIL", "PASSWORD", and "CONFIRM PASSWORD". The form is enclosed in a rectangular border.

Gambar 3.1 Form Registrasi

Pada gambar 3.1 menjelaskan bahwa gambaran dari form registrasi nantinya akan dilengkapi 4 *text field*. Yang mana *text field* tersebut antara lain, *username*, email, password dan konfirmasi password.

### b. Form Pendataan Pemilihan Komunitas

<b>KNOWLEDGE QUESTIONS</b>			
<i>Username:</i> xxx		<i>email:</i> xxx@xxx.xxx	
1. Pertanyaan.....			
a. Pilihan	b. Pilihan	c. Pilihan	d. Pilihan
2. Pertanyaan.....			
a. Pilihan	b. Pilihan	c. Pilihan	d. Pilihan
3. Pertanyaan.....			
a. Pilihan	b. Pilihan	c. Pilihan	d. Pilihan

Gambar 3.2 Form Pertanyaan

Gambar 3.2 menjelaskan rancangan desain interface setelah *user* melakukan registrasi, *user* akan disodorkan beberapa pertanyaan pilihan ganda. Terdapat 3 jenis pertanyaan yang akan diajukan, antara lain (a) pertanyaan pengetahuan mengenai dunia Teknologi Informasi dan Komunikasi secara global, (b) pertanyaan mengenai tingkat arah minat yang diinginkan oleh *user*, (c) dan pertanyaan yang terakhir adalah mengenai pengalaman *user* dalam bidang komputer.

### c. Form Nilai Komunitas

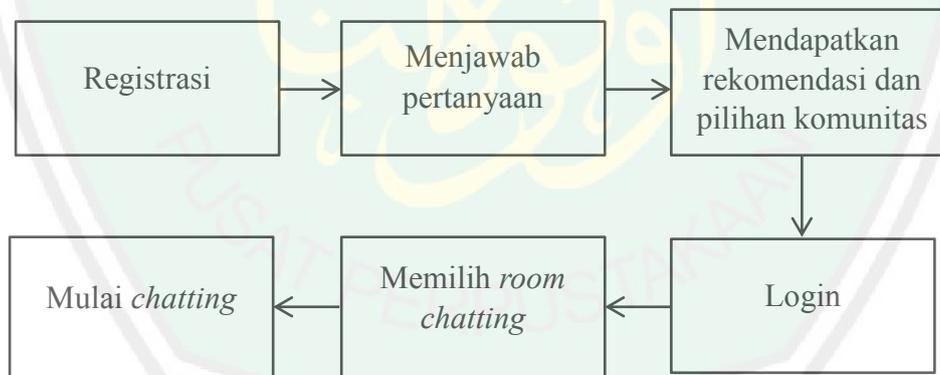
Setelah *user* mengisikan semua pertanyaan yang diajukan oleh sistem, sistem akan menampilkan nilai dari jawaban yang dipilih yang mana nilai tersebut akan dijadikan rujukan oleh sistem untuk memberikan rekomendasi komunitas mana yang terbaik untuk *user* dan komunitas mana yang kira-kira diinginkan oleh *user*. Rancangan desain *interface* dari form nilai terdapat pada gambar 3.3,

COMMUNITY SCORE			
Username : xxx		Email : <a href="mailto:xxx@xxx.com">xxx@xxx.com</a>	
Recommended Community			
ID	Nama Komunitas	Score	Rekomendasi
xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx
Chosen Community			
ID	Nama Komunitas	Score	Rekomendasi
xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx

Gambar 3.3 Form Nilai dan Rekomendasi

### 3.6 Perancangan Alur Sistem secara Umum

Secara garis besar alur sistem yang akan dibangun akan dijelaskan dengan blok diagram berikut:



Gambar 3.4 Blok Diagram Sistem

Pada gambar blok diagram Gambar 3.4 dijelaskan bahwa sistem dimulai dari *user* melakukan registrasi. Registrasi seperti yang telah dijelaskan diatas adalah registrasi identitas *user*. Setelah registrasi berhasil, *user* akan mendapatkan form yang berisi pertanyaan pilihan ganda. Dari pertanyaan-pertanyaan tersebut, *user* akan diberikan rekomendasi berdasarkan nilai terbaik yang didapatkan dari *user*.

Seain memberikan rekomendasi, sistem akan memberikan kemungkinan pilihan komunitas yang diinginkan oleh *user*. Setelah melakukan itu *user* dapat melakukan login dan memilih komunitas yang telah disediakan berdasarkan hasil yang diberikan oleh sistem.

### 3.7 Perancangan Algoritma

Perancangan algoritma menjelaskan implementasi metode *Socket* dan metode *Multi Criteria Decision Making* pada aplikasi *chatting* berbasis komunitas.

#### a. Perancangan metode *socket* pada aplikasi *chatting*

*Socket* merupakan titik akhir dari hubungan komunikasi dua arah antara dua program yang berjalan pada jaringan. *Socket* terikat dengan port yang membuat lapisan *transport* dapat mengidentifikasi data aplikasi ke tujuan yang dikirim.

Pada sistem ini, *socket* merupakan metode yang paling utama dalam aplikasi *chatting*. *Socket* merupakan komponen terpenting untuk agar terbangun yang namanya *client-server* dalam suatu aplikasi sistem terdistribusi. *Socket* juga digunakan untuk menjaga koneksi antar *client* dengan server selalu terjaga serta menjaga agar data yang dikirimkan tepat pada *client* lain yang dituju.

#### b. *Weighted Sum Model* dalam *Multi Criteria Decision Making* untuk Pemberian Rekomendasi

*Weighted Sum Model* merupakan salah satu teknik perhitungan yang terdapat pada metode *Multi Criteria Decision Making*. Metode ini banyak

digunakan untuk mendukung suatu keputusan yang akan diambil. Diantaranya adalah membuat keputusan transportasi terbaik yang akan digunakan, tempat wisata terbaik yang dapat dikunjungi dan masih banyak lagi. Biasanya metode ini kebanyakan diterapkan pada pengambilan keputusan yang bersifat kompleks.

**Tabel 3.5 Struktur Matriks Awal pada MCDM**

Alternatif	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria n
Alternatif 1	$x_{11}$	$x_{12}$	$x_{13}$	$x_{1m}$
Alternatif 2	$x_{21}$	$x_{22}$	$x_{23}$	$x_{2m}$
Alternatif 3	$x_{31}$	$x_{32}$	$x_{33}$	$x_{3m}$
Bobot	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_m$

Pada tabel 3.5 menjelaskan struktur matriks awal pada WSM. Pada kolom alternatif adalah objek-objek yang akan dibandingkan. Sedangkan pada kolom kriteria adalah atribut-atribut yang menempel dan yang harus dicapai pada tiap alternatif. Dan pada kolom bobot adalah, nilai yang terkandung dalam tiap kriteria yang mana jika nilai tersebut semakin besar, maka tingkat kepentingan pada kriteria tersebut semakin besar.

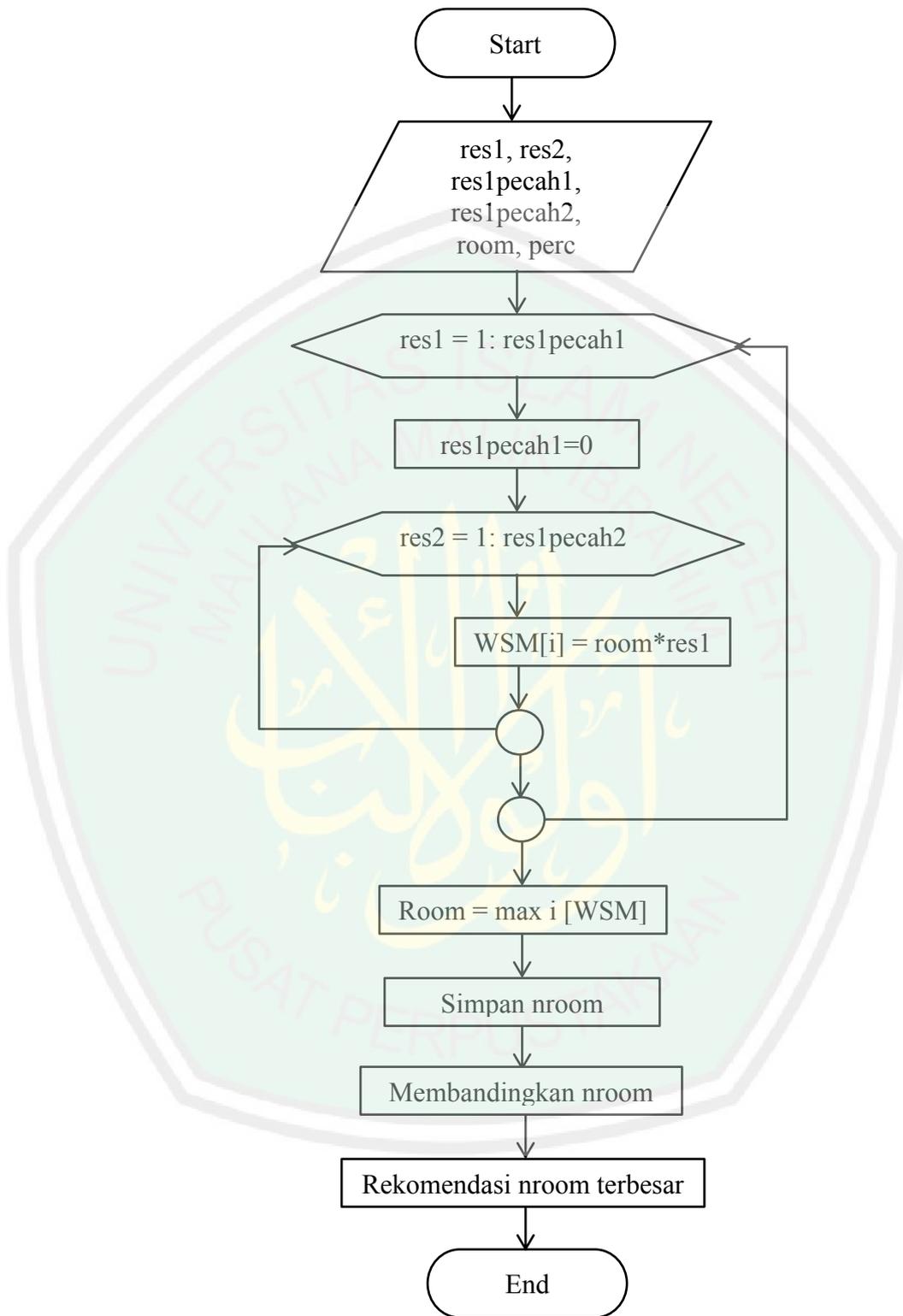
Dalam penelitian ini, *Weighted Sum Model* digunakan untuk memberikan rekomendasi dan meramalkan pilihan dari *user* yang melakukan registrasi. Dengan *Weighted Sum Model* jawaban-jawaban yang diinputkan oleh *user* akan diproses dengan mendapatkan total nilai

mana yang terbesar. Tiap *user* akan diberikan beberapa pertanyaan mengenai pengetahuannya, minat serta pengalamannya.

Alternatif yang digunakan oleh peneliti adalah komunitas global yang terdapat dalam jurusan Teknik Informatika. Komunitas global maksudnya tidak menggunakan cabang-cabang yang mungkin ada pada komunitas tersebut. Dan komunitas tersebut yang biasanya diterapkan mahasiswa untuk mendukung minat yang diinginkan. Kemudian dalam pemilihan kriteria, peneliti menggunakan 6 kriteria dimana 3 kriteria antara lain Teori atau Metode, Parameter dan Minat adalah kriteria yang diambil melalui survey dan penyebaran kuesioner, sedangkan kriteria yang lain yaitu *Reinforcement of Needs*, *Influence* dan pengalaman minat dan pengalaman yang mana kriteria ini diambil dalam bidang psikologi yang berkaitan dengan *sense of community*. Berkaitan dengan bobot pada masing-masing kriteria, peneliti menentukan bobot sebagai berikut:

1. Teori dan Metode dengan bobot 0,25
2. Parameter dengan bobot 0,25
3. Minat dengan bobot 0,15
4. Reinforcement of needs dengan bobot 0,15
5. Influence dengan bobot 0,1
6. Pengalaman dengan bobot 0,1

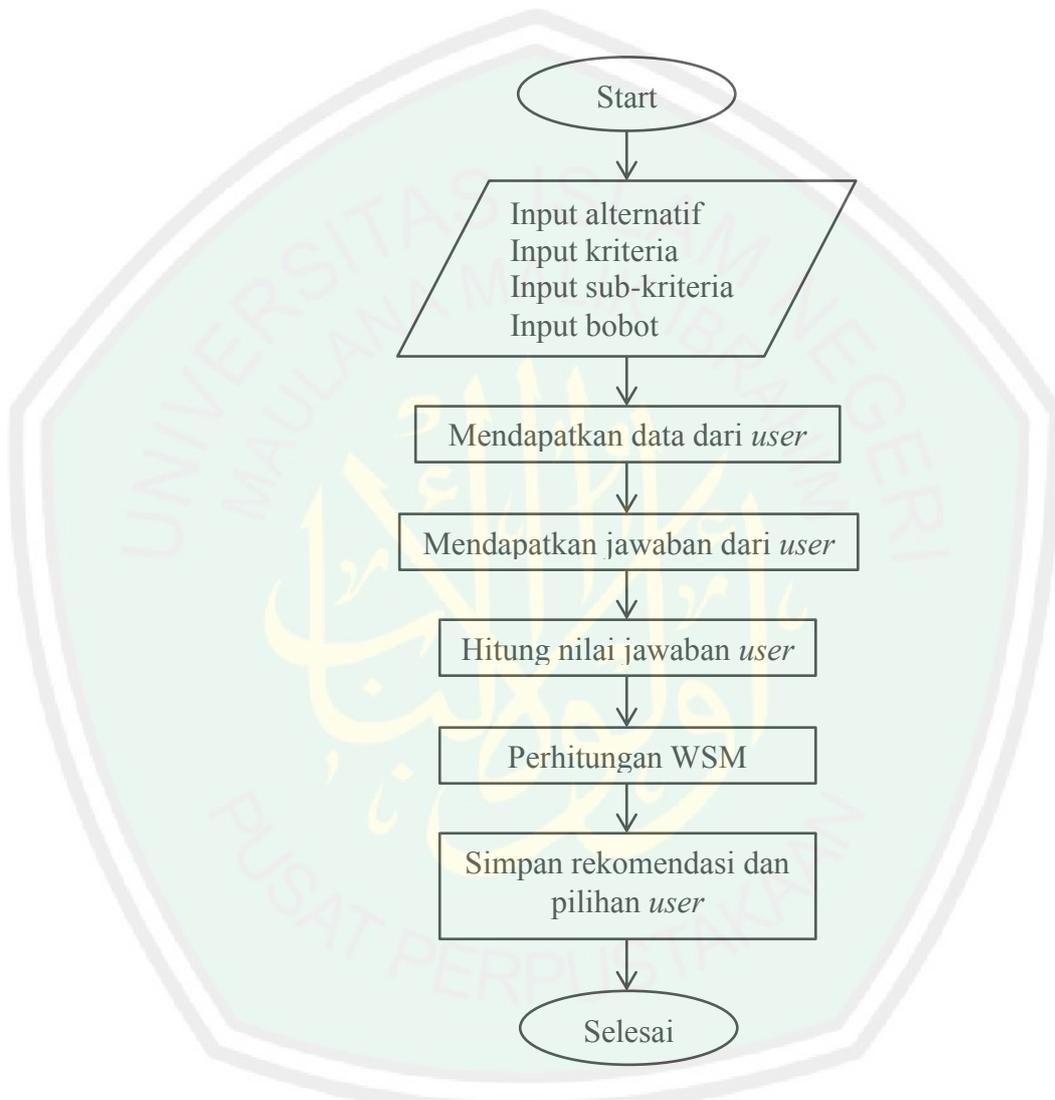
Adapun *flowchart* penerapan algoritma *Multi Criteria Decision Making* dengan perhitungan *Weighted Sum Model* adalah sebagai berikut,



Gambar 3.5 Flowchart proses WSM

Pada gambar 3.5 merupakan flowchart proses perhitungan WSM terjadi. Res1 merupakan kriteria yang ada pada tiap alternatif. Sedangkan res2 adalah nilai kriteria yang telah diberi bobot. Res1pecah1 adalah banyaknya kriteria yang terdapat pada masing-masing alternatif. Sedangkan res1pecah2 adalah nilai masing-masing kriteria yang telah diberi nilai berdasarkan bobotnya. Sedangkan untuk alternatif sendiri dianalogikan sebagai room. Kemudian untuk bobotnya dianalogikan sebagai perc. Pada bagian 3 dalam flowchart, kriteria dipecah untuk mendapat sub kriteria yang dibutuhkan. Karena perhitungan ini dalam bentuk matriks, maka res1pecah1 untuk kriteria pertama bernilai 0. Dalam proses selanjutnya memasukkan nilai dari masing-masing jawaban. Yang mana jawaban tersebut juga dalam bentuk matriks sehingga harus dipecah menjadi res1pecah2. Setelah semuanya dikeluarkan, proses selanjutnya yaitu menghitung dengan rumus WSM.  $WSM[i]$  disini adalah matriks yang menghitung nilai akhir dengan cara mengalikan room dengan kriteria dan ditambahkan dengan room untuk dikalikan dengan kriteria yang lain sampai kriteria itu habis. Begitu juga dengan room yang lain akan mengalami hal tersebut. Setelah menghitung nilai dari masing-masing room, nilai tersebut disimpan sampai tidak ada lagi *room* yang akan dicari nilainya. Kemudian nilai dari masing-masing *room* dibandingkan untuk dicari nilai terbesarnya. Setelah nilai terbesar didapatkan maka sistem memberikan rekomendasi *room* terbaik kepada *user*.

Sedangkan flowchart yang menggambarkan penerapan metode *Multi Criteria Decision Making* adalah sebagai berikut,



Gambar 3.6 Flowchart perhitungan WSM

Secara garis besar penjelasan pada gambar 3.6 adalah sebagai berikut,

### 1. Inisialisasi Parameter

Proses pertama adalah menginisialisasikan parameter yang dibutuhkan pada *Multi Criteria Decision Making*, kriteria, dan bobot. Sistem akan menyimpan kriteria, bobot.

3 kriteria pertama antara lain,

- a. Kriteria Teori dan Metode dengan bobot 0,25. kriteria ini adalah kriteria yang berisi teori dan atau metode yang terdapat pada tiap komunitas.
- b. Kriteria Parameter dengan bobot 0,25. Kriteria parameter adalah kriteria yang menyangkut parameter yang mungkin ada dan digunakan dalam tiap komunitas.
- c. Kriteria Minat dengan bobot 0,15. Kriteria minat adalah kriteria yang diambil berdasarkan minat dari *user* tersebut.

Kemudian untuk 3 kriteria yang lain adalah sebagai berikut,

- a. Kriteria *Reinforcement of needs* dengan bobot 0,15. Kriteria ini menjelaskan tentang tingkat kebutuhan *user* tersebut pada suatu komunitas.
- b. Kriteria *influence* dengan bobot 0,1. Kriteria ini berisi komunitas mana yang memiliki pengaruh terbesar menurut pandangan dari *user* tersebut.
- c. Kriteria pengalaman dengan bobot 0,1. Kriteria ini adalah kriteria yang berkaitan dengan pengalaman yang dimiliki oleh *user* tersebut.

## 2. Komunitas Rekomendasi dan Pilihan *User*

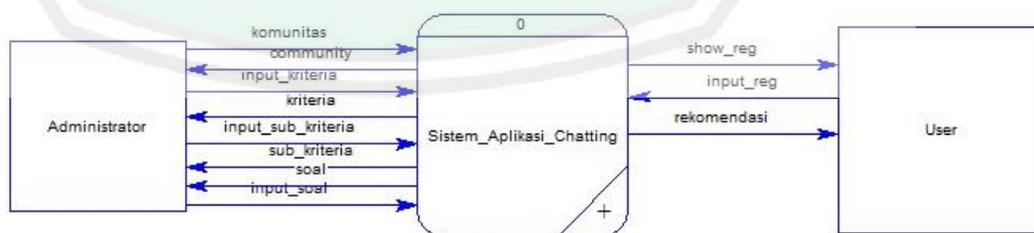
Komunitas rekomendasi dan pilihan *user* didapat setelah data jawaban yang diinputkan oleh *user* diterima oleh sistem. Sistem kemudian mencari nilai tiap alternatif ( $A_{WSM}$ ) dengan cara menjumlahkan tiap kriteria ( $j_1, j_2, j_3, \dots, j_n$ ) dikalikan dengan bobot per masing-masing kriteria ( $w_1, w_2, w_3, \dots$

$w_n$ ). Setelah semua nilai dari jawaban selesai dihitung oleh sistem, sistem akan memberikan rekomendasi serta menerka komunitas yang diinginkan oleh *user* yang melakukan registrasi tersebut dengan mengeluarkan semua nilai dari tiap alternatif. Dari hasil tersebut sistem langsung memberikan rekomendasi komunitas mana yang cocok untuk *user* tersebut. Komunitas yang diberikan dari hasil rekomendasi sistem dengan rekaan pilihan dari *user* diberikan apa adanya sesuai nilai, sehingga tidak tertutup kemungkinan antara rekomendasi dengan keinginan *user* menghasilkan komunitas yang sama. Sehingga ketika *user* tersebut hanya mendapatkan 1 komunitas saja dari sistem, otomatis *user* tersebut hanya dapat masuk ke dalam 1 komunitas yang bisa disediakan oleh sistem berdasarkan hasil perhitungan dari WSM tersebut.

### 3.8 Data Flow Diagram

Data flow diagram berikut memberikan gambaran sistem aplikasi *chatting* berbasis komunitas yang akan dibangun.

#### a. Context Diagram



Gambar 3.7 Context Diagram

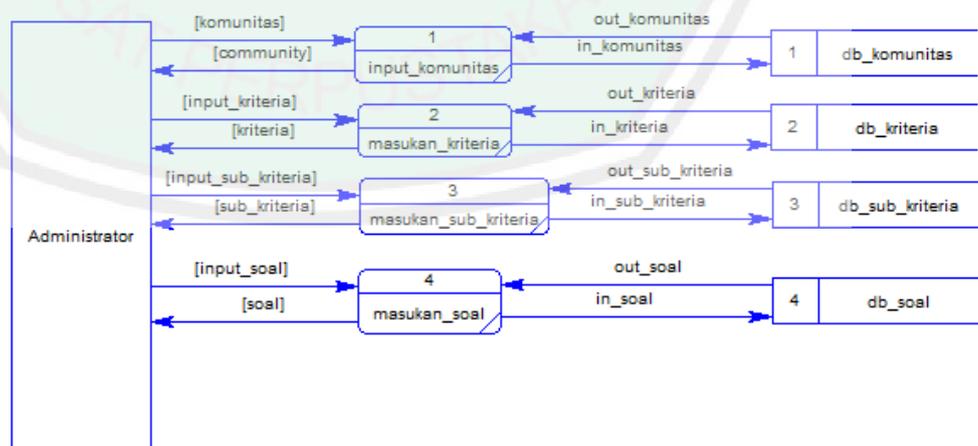
Diagram konteks pada gambar 3.7 memberikan gambaran umum sistem aplikasi *chatting* berbasis komunitas. Terdapat 2 pengguna pada sistem aplikasi *chatting* berbasis komunitas ini. Pengguna tersebut adalah

administrator itu sendiri dan *user/client*. Administrator mempunyai pekerjaan yang lebih banyak karena mengatur komunitas, kriteria, sub-kriteria, bobot dan soal serta jawaban. Sedangkan pada *user/client* hanya melakukan aktifitas registrasi pada awal pemakaian serta melakukan *chatting* saja.

## b. DFD Level I

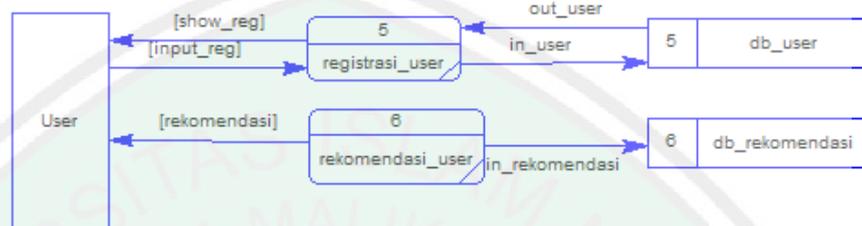
### 1. DFD Level I pada Proses Administrator

Pada gambar 3.8 DFD level I pada proses administrator melakukan proses penginputan komunitas/*room* yang akan disediakan nantinya, kriteria yang mencakup dalam komunitas tersebut beserta bobotnya, sub-kriteria yang termasuk dalam masing-masing kriteria serta bobotnya. Serta soal beserta jawabannya untuk masing-masing komunitas. Yang mana soal-soal tersebut nantinya akan ditampilkan pada proses registrasi *user/client*.



Gambar 3.8 DFD Level I pada Proses Administrator

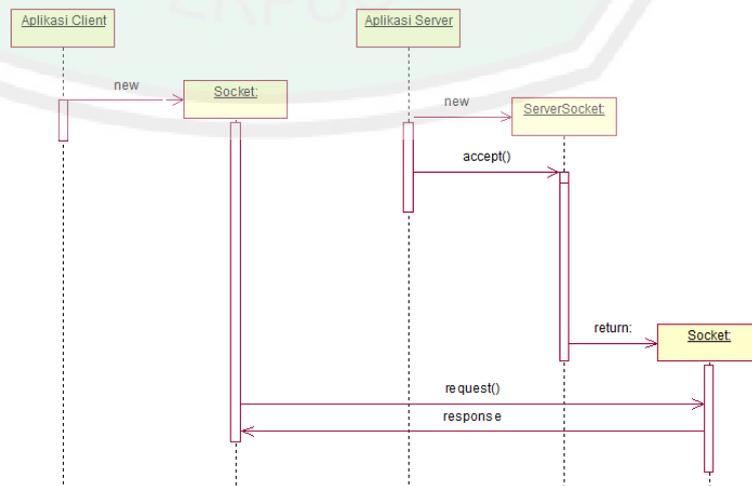
**2. DFD Level I pada Proses *User/Client***



Gambar 3.9 DFD Level I pada Proses *user/client*

Gambar diatas adalah proses registrasi *user/client*. Dimana ketika *user* melakukan registrasi akan ditampilkan form registrasi setelah mengisi semua form registrasi, *user* akan diberikan form pertanyaan pilihan ganda yang digunakan oleh sistem untuk memilah *user* tersebut dapat memiliki komunitas apa saja. Komunitas yang yang dapat dimiliki oleh *user* bisa 1 atau 2 komunitas.

**c. Sequence Diagram**



Gambar 3.10 *Sequence Diagram* pada proses chat

### 3.9 Contoh Perhitungan

#### 3.9.1 Contoh Perhitungan *Weighted Sum Model*

Dalam teknik perhitungan *Weighted Sum Model* yang diterapkan pada aplikasi *chatting* berbasis komunitas. Sebagai contoh terdapat 3 alternatif yang tersedia, yaitu, Jaringan Komputer, Sistem Informasi dan Robotika. Dimana terdapat 3 kriteria untuk tiap alternatif beserta bobotnya masing-masing adalah:

1. Kriteria keilmuan dengan bobot 0,5
2. Kriteria minat dengan bobot 0,5

Ketika seorang *user* melakukan registrasi dengan mengisi data dan menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh sistem ternyata didapat nilai yang terlampir dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Contoh Perhitungan WSM**

Alternatif	C1	C2
Jaringan Komputer	20	35
Sistem Informasi	20	15
Robotika	40	30
<b>Bobot</b>	0,5	0,5

Tabel 3.5 menjelaskan contoh perhitungan manual pada WSM. Tiap alternatif dihitung dari kriteria dan bobotnya. Maka akan didapat dengan hasil sebagai berikut:

$$A_1 : 20*0,5 + 35*0,5 = 10 + 17,5 = 27,5$$

$$A_2 : 20*0,5 + 15*0,5 = 10 + 7,5 = 17,5$$

$$A_3 : 40*0,5 + 30*0,5 = 20 + 15 = 35$$

Dari hasil diatas dapat diambil kesimpulan bahwa alternatif terbaik adalah  $A_3$  (dalam kasus nilai terbesar). Atau dapat dibuat perbandingannya adalah  $A_3 > A_1 > A_2$ .

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Deskripsi Program

Perancangan desain interface pada Bab III diimplementasikan dengan menggunakan bahas pemrograman PHP dan menggunakan editor Adobe Dreamweaver CS6 sehingga menghasilkan interface aplikasi sebagai berikut,

##### a. Form Login *User*

Gambar 4.1 Form Login

Gambar 4.1 menunjukkan interface aplikasi dari form Login. Pada interface diatas terdapat field untuk input *username* dan *password*. Untuk menu login ini digunakan *user* untuk masuk ke pilihan komunitas.

##### b. Form Login Komunitas

Gambar 4.2 Form Login Komunitas

Gambar 4.2 menunjukkan interface login pada komunitas. Terdapat 3 bagian pada interface pada form ini. Bagian pertama merupakan nick yang diambil dari *username* pemilik *user*. Bagian kedua merupakan *room* yaitu menunjukkan *room* yang tersedia untuk *user* tersebut, baik *room* rekomendasi maupun *room* pilihan.

### c. Form Registrasi

Menu registrasi digunakan untuk mendaftarkan seorang *user* ke dalam suatu komunitas. Setelah melewati form registrasi, *user* akan diberikan beberapa soal terkait dengan pengetahuan, minat serta pengalaman yang pernah dilakukan.



The image shows a 'SIGN UP' form with the following fields and content:

- Your username:** Input field containing 'mysuperusername699'.
- Your email:** Input field containing 'mysupermail@mail.com'.
- Your password:** Input field containing 'eg. xB@#9E0'.
- Please confirm your password:** Input field containing 'eg. xB@#9E0'.

At the bottom of the form, there is a 'SIGN UP' button and a link that says 'Already a member? Go and log in'.

Gambar 4.3 Form Registrasi

Gambar 4.3 menunjukkan interface aplikasi ketika melakukan proses registrasi. Form registrasi memiliki 4 field. Field pertama adalah *username*, *user* memasukkan *username* yang akan digunakan. Field kedua digunakan untuk memasukkan email milik *user*. Field ketiga dan keempat adalah digunakan *user* untuk memasukkan password yang akan digunakan.

#### d. Form Proses Seleksi

Masih dalam lingkup proses registrasi, setelah *user* memasukkan data yang diperlukan untuk proses registrasi, sistem akan mengirimkan form pertanyaan yang akan digunakan untuk melakukan seleksi terhadap *user*. Contoh formnya sebagai berikut,

**KNOWLEDGE QUESTION**

Username : blacky Email : blacky@mail.com

Form Soal Persamaan

Active shape model merupakan teori yang dipelajari dalam bidang ilmu?

Jawaban :

A. Computer Vision  
 B. Sistem Informatika  
 C. Network Computer  
 D. Artificial Intelligent

Form Soal Persamaan

Intensity merupakan suatu parameter yang digunakan dalam bidang?

Jawaban :

A. Keamanan Jaringan  
 B. Pengolahan Citra  
 C. Sistem Pendukung Keputusan

Gambar 4.4 Salah satu form pertanyaan

Gambar 4.4 menunjukkan interface form pertanyaan. Pertanyaan yang diajukan adalah pertanyaan yang bersifat global mengenai pengetahuan bidang Teknologi Informasi dan pertanyaan yang menyangkut personal pemilik *user*. Terdapat 3 jenis pertanyaan yang akan diajukan oleh sistem terhadap *user*. Dalam tiap jenis pertanyaan mempunyai tujuan yang berbeda. Jenis pertanyaan yang pertama bertujuan untuk memberikan rekomendasi pada *user* sedangkan jenis pertanyaan kedua dan ketiga digunakan oleh sistem untuk menerka komunitas yang diinginkan *user*. Form proses seleksi juga dilakukan untuk melakukan identifikasi terhadap *user* yang akan diberi rekomendasi dan diramalkan pilihan komunitas/*room* yang diinginkan.

## 4.2 Implementasi dan Pembahasan

### 4.2.1 Penerapan *Socket*

Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya berkenaan dengan tugas *socket* dalam aplikasi *chatting*. *Socket* digunakan untuk menjaga koneksi antara client dan server. Dimana secara proses dibelakang layar ketika *user* melakukan login, server memelihara koneksi antara server dengan client tersebut. Ketika seorang client login ke dalam komunitas, server mengirimkan notifikasi kepada *user* jika telah sukses melakukan login masuk ke dalam salah satu *room* komunitas. *Source code* yang menunjukkan implementasi dari login tersebut adalah sebagaimana pada lampiran 3.

Masih dengan fungsi *socket*. *Source code* ini digunakan untuk melakukan pengiriman data. *Socket* menjaga agar pertukaran data tidak sampai salah kirim. Dalam *chatting*, *user* yang akan mengirimkan data akan memilih kepada *user* siapa data yang dikirimkan oleh *user*. Implementasi pengiriman data tersebut adalah sebagaimana pada lampiran 4.

Penjelasannya adalah *\$id\_user* adalah sebagai client yang mengirimkan pesan sedangkan *\$to\_user* adalah client penerima. Untuk *\$message* adalah variabel yang digunakan untuk mengirimkan pesan dikirimkan oleh si pengirim.

Berikut adalah *source code* yang digunakan untuk mengirimkan pesan. Dimana tiap pesan yang dikirimkan terdapat *TIMESTAMP* yang

berguna sebagai history dari percakapan tiap *user*. Terdapat SESSION juga untuk memastikan *user* dalam keadaan login dengan baik, serta sebagai autentikasi dari tiap *user* adalah sebagaimana pada lampiran 5.

#### 4.2.2 Penerapan *Weighted Sum Model*

Setelah *user* melakukan registrasi identitas, *user* akan diberikan form pertanyaan yang digunakan untuk pemberian rekomendasi ke komunitas mana sistem akan merekomendasikan. Terdapat banyak proses yang terjadi sebelum WSM memberikan rekomendasi.

Berikut adalah *source code* ketika WSM mengumpulkan semua data pertanyaan dan jawaban. \$res1 menjelaskan proses pengumpulan seluruh pertanyaan yang tersedia, sedangkan \$res2 menjelaskan pengumpulan jawaban untuk tiap pertanyaan. Sedangkan \$res1pecah1 digunakan untuk memilah pertanyaan per komunitas, begitu juga dengan \$res2pecah1 digunakan untuk memilah jawaban per komunitas. Sebagaimana yang terdapat pada lampiran 6.

Berikut adalah *source code* yang menjelaskan tentang pengumpulan pertanyaan dan jawaban berdasarkan kategorinya. Pada baris \$res1=\$\_POST['soale1'] adalah pengelompokkan jenis soal Knowledge Question. Sedangkan \$res2=\$\_POST['jawabe1'] adalah pengelompokkan jawaban pada jenis soal Knowledge Question. Begitu juga seterusnya. Source ini terdapat pada lampiran 7.

Sedangkan *source code* berikut adalah perhitungan yang terjadi pada sistem. Pada dasarnya memiliki 2 kriteria utama. Kriteria pertama

mendapatkan porsi bobot 0,55. Untuk kriteria kedua mendapatkan porsi bobot 0,45. Kemudian dari seluruh jawaban yang telah diinputkan, nilai disimpan pada masing-masing *room* yang mana akan dijelaskan pada bagian *source code* yang lain. Penjelasan *source code* ini adalah sebagaimana pada lampiran 8.

Ini adalah proses terakhir dalam perhitungan rekomendasi oleh WSM. Setelah semua masukkan nilai dihitung, kemudian hasil dimasukkan ke dalam tiap komunitas, sistem mengeluarkan rekomendasi dari nilai terbaik untuk tiap komunitas. *Source code* ini sebagaimana yang dijelaskan pada lampiran 9.

#### **4.3 Parameter *Multi Criteria Decision Making***

Parameter-parameter yang digunakan dalam penelitian ini turut menentukan keberhasilan perhitungan *Weighted Sum Model* adalah sebagai berikut:

- a. Kriteria Teori dan Metode dengan bobot 0,25. kriteria ini adalah kriteria yang berisi teori dan atau metode yang terdapat pada tiap komunitas.
- b. Kriteria Parameter dengan bobot 0,25. Kriteria parameter adalah kriteria yang menyangkut parameter yang mungkin ada dan digunakan dalam tiap komunitas.
- c. Kriteria Minat dengan bobot 0,15. Kriteria minat adalah kriteria yang diambil berdasarkan minat dari *user* tersebut.
- d. Kriteria *Reinforcement of needs* dengan bobot 0,15. Kriteria ini menjelaskan tentang tingkat kebutuhan *user* tersebut pada suatu komunitas.

- e. Kriteria *influence* dengan bobot 0,1. Kriteria ini berisi komunitas mana yang memiliki pengaruh terbesar menurut pandangan dari *user* tersebut.
- f. Kriteria pengalaman dengan bobot 0,1. Kriteria ini adalah kriteria yang berkaitan dengan pengalaman yang dimiliki oleh *user* tersebut.

#### 4.4 Uji Coba Aplikasi

Uji coba aplikasi dilakukan menggunakan jaringan lokal. Dengan pendaftar sebanyak 15 orang. Hasil secara keseluruhan sebagaimana terlampir. Sebagai contoh salah satunya adalah sebagai berikut:

Client harus melakukan registrasi terlebih dahulu. Inputan yang dimasukkan client berupa beberapa identitas diri yang fieldnya berupa *username*, email dan password.

Setelah melakukan registrasi, *user* menjawab beberapa pertanyaan yang diberikan oleh sistem yaitu,

**KNOWLEDGE QUESTION**

Username : irwansyah Email : irwansyah.mohamad@gmail.com

Form Soal Persamaan

ISO 9000 merupakan parameter untuk pengukuran manajemen yang terdapat dalam?

Jawaban :

A. Software Engineering

B. Computer Vision

C. Sistem Informasi

D. Jaringan Komputer

Form Soal Persamaan

Refactoring merupakan teori yang ada dalam bidang?

Jawaban :

A. Software Engineering

B. Computer Vision

C. Sistem Informasi

D. Jaringan Komputer

Form Soal Persamaan

Gambar 4.4 form pertanyaan pilihan ganda

Dari registrasi dengan menggunakan identitas yang mempunyai *username* irwansyah didapatkan bahwa *username* ini mempunyai hasil akhir dengan nilai sebagai berikut:

COMMUNITY SCORE			
Username : irwansyah Email : irwansyah.mohamad@gmail.com			
<b>Community Rekomended</b>			
ID	NAMA KOMUNITAS	SCORE	RECOM
19	Software Engineering	12.5	No
22	Information System	12.5	No
20	Computer Vision	0	No
24	Network Computer	25	Yes
<b>Community Wanted</b>			
ID	NAMA KOMUNITAS	SCORE	RECOM
20	Computer Vision	6	Yes
22	Information System	2	No
24	Network Computer	6	Yes
19	Software Engineering	1.3	No

Gambar 4.4 Score dari *username* irwansyah

Pada gambar diatas, score pada *room recommended* mempunyai hasil yang mutlak karena jika menjawab benar mempunyai nilai yang benar, jika salah bernilai salah. Nilai tersebut didapatkan dari kemampuan *user* menjawab pertanyaan-pertanyaan pengetahuan seputar komunitas yang tersedia. Sedangkan pada *room personal and experience* didapatkan 3 *room* yang menjadi rekomendasi. Hal ini terjadi karena pertanyaan-pertanyaan yang diajukan mempunyai jawaban yang subjektif berdasarkan apa yang dirasakan dari individu yang mendaftar. Sehingga pembobotan yang diterapkan pada masing-masing jawaban bernilai sama, artinya jawaban apapun yang dipilih adalah benar semua. 1 *room* merupakan pengecualian karena besar kemungkinan tidak mendapatkan bagian jawaban.

## 4.5 Pembahasan Penerapan Perhitungan WSM

Algoritma *Weighted Sum Model* diterapkan pada saat *user* melakukan submit, setelah *user* menjawab semua pertanyaan. Berikut peneliti mencontohkan penerapan dan perhitungan algoritma WSM dengan skenario *user* menjawab semua pertanyaan yang telah diberikan oleh sistem dan sistem memberikan feedback berupa rekomendasi *room* chat yang dapat dipilih oleh *user*.

### 4.5.1 Pembahasan dengan Program

Pada uji coba ini *user* beberapa pertanyaan dari *Knowledge Question*. Yang mana masing-masing jenis pertanyaan memiliki aturan penilaian tersendiri. Pada *Knowledge Question*, masing-masing komunitas/alternatif memiliki 2 pertanyaan yang mana tiap pertanyaan jika benar bernilai 25 dan jika salah bernilai 0 dengan nilai

Untuk pertanyaan dan jawaban yang diberikan oleh *user* pada *Knowledge Question* sebagaimana gambar 4.5, gambar 4.6, gambar 4.7 dan gambar 4.8.

QUESTION ROOM	
Username : ramadhano Email : fajar@yahoo.com	
Soal Rooms	
ISO 9000 merupakan parameter untuk pengukuran manajemen yang terdapat dalam?	
Jawaban :	
<input type="radio"/> A. Software Engineering <input type="radio"/> B. Computer Vision <input checked="" type="radio"/> C. Sistem Informasi <input type="radio"/> D. Jaringan Komputer	
Soal Rooms	
Refactoring merupakan teori yang ada dalam bidang?	
Jawaban :	
<input checked="" type="radio"/> A. Software Engineering <input type="radio"/> B. Computer Vision <input type="radio"/> C. Sistem Informasi <input type="radio"/> D. Jaringan Komputer	

Gambar 4.5 *Knowledge Question*

Gambar 4.5 menunjukkan soal pertama dan kedua yang dijawab oleh *user* yang bernama Ramadhano. Pada soal pertama *user* tidak menjawab dengan benar, sedangkan pada soal kedua *user* menjawab dengan benar dan mendapatkan nilai 12,5. Jadi hasil akhir untuk kedua soal ini mendapatkan nilai 12.5 untuk komunitas Software Engineering.

On-Line Transaction Processing merupakan ilmu/objek yang diajari dalam bidang?
Jawaban :
<input type="radio"/> A. Software Engineering
<input type="radio"/> B. Computer Vision
<input checked="" type="radio"/> C. Sistem Informasi
<input type="radio"/> D. Jaringan Komputer
Soal Rooms
Service-Oriented Architecture merupakan parameter yang umumnya terdapat pada ilmu?
Jawaban :
<input type="radio"/> A. Software Engineering
<input type="radio"/> B. Computer Vision
<input checked="" type="radio"/> C. Sistem Informasi
<input type="radio"/> D. Jaringan Komputer
Soal Rooms

Gambar 4.6 *Knowledge Question* (Lanjutan)

Kemudian pada gambar 4.6 soal-soal yang tersedia memiliki kriteria pada komunitas Sistem Informasi. Pada soal nomor 3, *user* menjawab dengan jawaban yang salah sehingga *user* mendapatkan nilai 0, sedangkan pada soal nomor 4 *user* menjawab dengan jawaban yang benar sehingga *user* mendapat nilai 25.

Moment inVariant adalah metode yang terdapat pada?
Jawaban :
<input type="radio"/> A. Software Engineering
<input type="radio"/> B. Computer Vision
<input type="radio"/> C. Sistem Informasi
<input checked="" type="radio"/> D. Jaringan Komputer
Form Soal Persamaan
Presisi merupakan parameter yang biasanya terdapat pada?
Jawaban :
<input type="radio"/> A. Software Engineering
<input checked="" type="radio"/> B. Computer Vision
<input type="radio"/> C. Sistem Informasi
<input type="radio"/> D. Jaringan Komputer

Gambar 4.7 *Knowledge Question* (Lanjutan)

Pada gambar 4.7, soal yang tersedia memiliki kriteria dengan komunitas Computer Vision. Pada soal nomor 5, *user* tidak menjawab dengan benar sehingga mendapat nilai 0. Sedangkan pada soal nomor 6, *user* menjawab dengan benar sehingga mendapatkan nilai 12.5.

Remote Methode Invocation salah satu ilmu yang dipelajari dalam bidang?

Jawaban :

A. Software Engineering  
 B. Computer Vision  
 C. Sistem Informasi  
 D. Jaringan Komputer

Form Soal Persamaan

Throughput merupakan parameter yang ada dalam bidang?

Jawaban :

A. Software Engineering  
 B. Computer Vision  
 C. Sistem Informasi  
 D. Jaringan Komputer

Gambar 4.8 Knowledge Question (Lanjutan)

Gambar 4.8 soal yang tersedia memiliki kriteria pada komunitas Jaringan Komputer dan merupakan bagian pertanyaan terakhir pada Knowledge Question. Pada soal nomor 7, *user* menjawab dengan jawaban yang benar dan mendapat nilai 12.5.

**SCORE ROOM**

Username : ramadhano Email : fajar@yahoo.com

**Room Recomend**

ID	NAMA ROOMS	SCORE	RECOM
19	Software Engineering	12.5	No
20	Computer Vision	12.5	No
22	Information System	25	Yes
24	Network Computer	12.5	No

Gambar 4.11 Nilai dari *user* Ramadhano

Pada gambar 4.11 menunjukkan nilai akhir yang didapatkan oleh *user* Ramadhano. Alternatif/komunitas *Software Engineering* mendapatkan nilai 12.5. Alternatif/komunitas *Computer Vision* mendapatkan nilai 12.5. Alternatif//komunitas *Information System* mendapatkan nilai 25. Dan

alternatif/komunitas *Network Computer* mendapatkan nilai 12.5. Dari nilai tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa rekomendasi diberikan pada alternatif/komunitas *Information System* karena mendapatkan nilai tertinggi.

#### 4.5.2 Pembahasan Secara Manual

Pada sub sub bab ini akan dijelaskan gambaran perhitungan manual dalam bentuk tabel pada contoh user diatas.

Tabel 4.1 Klasifikasi alternatif dan kriteria

<b>Komunitas/Alternatif</b>	<b>Kriteria 1</b>	<b>Kriteria 2</b>
<b>Software Engineering</b>	Teori / Metode	Parameter
<b>Computer Vision</b>	Teori / Metode	Parameter
<b>Sistem Informasi</b>	Teori / Metode	Parameter
<b>Jaringan Komputer</b>	Teori / Metode	Parameter

Pada tabel 4.1 dijelaskan terdapat 4 alternatif/komunitas yang tersedia diikuti dengan 2 kriteria utama. Ini dapat diartika bahwa dari masing-masing alternatif/komunitas memiliki 2 kriteria.

Tabel 4.2 Menjelaskan nilai dari tiap parameter

<b>Komunitas/Alternatif</b>	<b>Kriteria 1</b>	<b>Kriteria 2</b>
<b>Software Engineering</b>	25	25
<b>Computer Vision</b>	25	25
<b>Sistem Informasi</b>	25	25
<b>Jaringan Komputer</b>	25	25

Pada tabel 4.2 menjelaskan tentang nilai maksimal yang bisa didapatkan pada kriteria. Untuk tiap kriteria bisa mendapatkan nilai 12.5, sehingga nilai maksimal yang bisa didapatkan oleh tiap alternatif/komunitas adalah 25.

Tabel 4.3 Bobot relatif pada tiap kriteria/parameter

Kriteria	C1	C2
Bobot	$(w_1)$	$(w_2)$
Bobot	0.5	0.5

Tabel 4.3 menjelaskan bobot dari masing-masing kriteria/parameter. Tiap kriteria mempunyai bobot 0.5 disesuaikan dengan hasil observasi yang telah dilakukan.

Tabel 4.4 Bobot dan nilai dari tiap kriteria

	C1	C2
<b>Alternatif/Komunitas</b>	$(w_1)$	$(w_1)$
	0.5	0.5
<i>Software Engineering</i>	0	12.5
<i>Computer Vision</i>	0	12.5
<i>Information System</i>	12.5	12.5
<i>Network Computer</i>	12.5	0

Tabel 4.4 menjelaskan bahwa semua data dan yang ada telah dimasukkan. Setelah seluruh data dan angka telah dimasukkan, hal terakhir adalah menghitung untuk mencari alternatif mana yang mempunyai nilai tertinggi.

Dengan menggunakan persamaan pada WSM sebagai berikut

$$A_{WSM}^* = \max_i \sum_{j=1}^N q_{ij} w_j \quad \text{for } i = 1, 2, 3, \dots, M$$

Nilai yang ada dimasukkan untuk dikalkulasi dengan masing-masing alternatif  $A_1$  (*Software Engineering*),  $A_2$  (*Computer Vision*),  $A_3$  (*Information System*) dan  $A_4$  (*Network Computer*) menggunakan WSM.

$$A_1 = 0 \cdot 0.5 + 25 \cdot 0.5 = 12.5$$

$$A_2 = 0 \cdot 0.5 + 25 \cdot 0.5 = 12.5$$

$$A_3 = 25 \cdot 0.5 + 25 \cdot 0.5 = 25$$

$$A_4 = 25 \cdot 0.5 + 0 \cdot 0.5 = 12.5$$

Dari hasil diatas untuk mendapatkan rekomendasi dari sistem yang mana sehingga didapatkan bahwa nilai terbesar adalah  $A_3$  dengan nilai 25. Sehingga peringkat yang didapatkan adalah  $A_3 > A_1 = A_2 = A_4$ .

#### 4.6 Kajian Islam

Sumber utama ajaran Islam adalah Al-qur'an. Al-Qur'an merupakan kita suci yang berisi petunjuk etika, moral, akhlak, kebijaksanaan dan dapat pula menjadi teologi ilmu serta *grand theory* ilmu. Allah SWT berfirman dalam surat An-Nisaa' ayat 36

﴿ وَأَعْبُدُوا اللَّهَ وَلَا تُشْرِكُوا بِهِ شَيْئًا ۚ وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا وَبِذِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ

وَالْمَسْكِينِ وَالْجَارِ ذِي الْقُرْبَىٰ وَالْجَارِ الْجُنُبِ وَالصَّاحِبِ بِالْجَنبِ وَابْنِ السَّبِيلِ

وَمَا مَلَكَتْ أَيْمَانُكُمْ ۚ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ مَن كَانَ مُخْتَلًا فَخُورًا ﴿٣٦﴾

Artinya: “*Sembahlah Allah dan janganlah kamu mempersekutukan-Nya dengan sesuatupun. dan berbuat baiklah kepada dua orang ibu-bapa, karib-kerabat, anak-anak yatim, orang-orang miskin, tetangga yang dekat dan tetangga yang jauh, dan teman sejawat, ibnu sabil dan hamba sahayamu. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang sombong dan membangga-banggakan diri.*”

Dalam bahasa Arab, silaturahmi berasal dari dua kata, yakni Shilah dan Rahm. Adapun silaturahmi dari kata shilah dan rahim. Kata shilah dapat dimaknai dari dua aspek. Pertama, alat. Maknanya adalah menghubungkan sesuatu. Kedua aksi atau perbuatan. Maknanya adalah membuat/melakukan sesuatu dengan manusia dianggap tetap berhubungan. Sedangkan secara istilah, kata Ibnu Hajar al-Haitsami: As-shilah adalah menghubungkan atau menyampaikan suatu jenis kebaikan.

Dari berbagai keterangan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa Silaturahmi, secara penggunaan bahasa sebagaimana dikatakan oleh Ibnu Atsir adalah kinayah tentang berbuat baik kepada kerabat dekat, baik menurut garis keturunan maupun perkawinan-berlemah lembut dan mengasihi mereka serta menjaga keadaan mereka.

Adapun secara istilah syar’i, silaturahmi pada hakikatnya bukanlah sekedar hubungan nasab. Ibnu Abu Jamrah berkata, Silaturahmi adalah menyampaikan kebaikan semaksimal mungkin dan menolak kejelekan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan.

Begitu juga mengenai *chatting* atau berkomunikasi dengan orang lain Allah berfirman yaitu,

يَتَأْتِيهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَىٰ وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا إِنَّ أَكْرَمَكُمْ

عِنْدَ اللَّهِ أَتَقْوَمُ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ ﴿١٣﴾

“Hai manusia, Sesungguhnya kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan dan menjadikan kamu berbangsa - bangsa dan bersuku-suku supaya kamu saling kenal-mengenal. Sesungguhnya orang yang paling mulia diantara kamu disisi Allah ialah orang yang paling taqwa diantara kamu. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui lagi Maha Mengenal.” (Al-Hujurat:13).

Yang penjelasannya adalah, penggalan pertama ayat diatas “Sesungguhnya Kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan” adalah pengantar untuk menegaskan bahwa semua manusia derajat kemanusiaannya sama di sisi Allah, tidak ada perbedaan antara satu suku dengan yang lain. Tidak ada juga perbedaan dari nilai kemanusiaan antara laki-laki dan perempuan karena semua diciptakan dari seorang laki-laki dan seorang perempuan. Pengantar tersebut mengantar pada kesimpulan yang disebut oleh penggalan terakhir ayat ini yakni ”Sesungguhnya yang paling mulia diantara kamu di sisi Allah ialah yang paling bertakwa”.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

*Multi Criteria Decision Making* cukup efektif untuk diterapkan pada pengambilan keputusan dalam lingkup rekomendasi terbaik yang mana penelitian ini mengangkat tema rekomendasi *room* chatting terbaik. Dengan menggunakan 2 kriteria pada penelitian ini, sebenarnya tidak cukup untuk dapat memberikan rekomendasi terbaik karena penilaiannya menggunakan bobot 50:50. Agak kurang adil, tetapi dengan terbatasnya karakter unik untuk menentukan komunitas yang mempunyai latar belakang pendidikan 2 kriteria tersebut bisa dibilang cukup mendukung untuk memberikan rekomendasi. Dari hasil pengujian pada bab IV didapatkan bahwa kriteria *Software Engineering* mendapatkan nilai 12.5, *Computer Vision* mendapatkan nilai 12.5, *Information System* mendapatkan nilai 25 dan *Computer Network* mendapatkan nilai 12.5. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa komunitas *Information System* mendapatkan nilai terbaik dan menjadi alternatif terbaik untuk user Ramadhano. Selain itu, hal lain yang dapat disimpulkan bahwa metode ini memang tidak benar-benar dapat mencegah orang yang tidak berkepentingan untuk masuk ke dalam salah satu komunitas, tetapi paling tidak dengan bantuan penelusuran berdasarkan kriteria personal, sistem dapat mengetahui tipe user yang melakukan registrasi seperti apa. Selain itu mekanisme perhitungan *Weighted Sum Model* juga cukup membantu dalam memberikan rekomendasi ketika isi sub-kriteria yang digunakan tidak terlalu

banyak. Dimana mekanisme perhitungan ini tidak menggunakan rumus yang kompleks. Penerapan yang dilakukan dengan objek manusia mungkin dapat dilakukan dengan penggunaan kriteria yang lebih kompleks.

## 5.2 Saran

Pengembangan lebih lanjut sistem dapat menggunakan teknik perhitungan yang berbeda. Dikarenakan *Weighted Sum Model* adalah bersifat *single-dimension* atau bisa dikatakan hanya mampu mengatasi banyak kriteria yang sejenis saja, bisa dimungkinkan dengan menggunakan *group-dimension* dapat dilakukan filtering dengan yang lebih kompleks dan lebih baik lagi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Agama RI, Al-Hikmah Al-Quran dan Terjemahnya, Penerbit Diponegoro, Bandung, 2005, Hal. 517
- M. Quraish Shihab, Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-qur'an Vol. 13, Lentera Hati, Jakarta, 2002, Hal. 250-251
- David Wetherall; Tanenbaum, Andrew S. 2011. *Computer networks*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Triantaphyllou, Evangelos, dkk., *Development and Evaluation of Five Fuzzy Multiattribute Decision Making Method*, International Journal of Approximate Reasoning, 1996, Vol. 14, Hal. 281-310.
- Triantaphyllou, Evangelos, dkk., *A Sensitivity Analysis Approach for some Deterministic Multi-Criteria Decision Making Methods*, Decision Sciences, 1997, Vol. 28, Hal. 151-194.
- Raharjo, Jani, dkk., Penerapan *Multi-Criteria Decision Making* dalam Pengambilan Keputusan Sistem Perawatan, Jurnal Teknik Industri, 2000, Vol. 2., No. 1, Hal. 1-12.
- Iksan, Menerapkan Model *MultiCriteria Decision Making* dalam Penentuan Optimasi Kebijakan *Supply Chain*, Jurnal Sistem Teknik Industri, 2006, Vol. 7, No. 1, Hal. 1-15
- Sarika, S., Server Selection by using Weighted Sum and Revised Weighted Sum Decision Models, International Journal Information and Communication Technology Research, 2012, Vol. 2, No. 6 Hal. 499-511.
- Cerf G., Vinton, dkk., A Protocol for Packet Network Intercommunication, IEEE, 1974, Vol. Com-22, No. 5, Hal. 1-13.
- <http://www.generationnext.com.au/2010/12/qld-police-show-how-to-protect-our-kids-online/> diakses pada tanggal 19 Mei 2013 jam 10.52
- <http://inet.detik.com/read/2011/09/09/161833/1719106/323/awas-jebakan-virus-di-layanan-chat-facebook/?i991102105> diakses pada tanggal 19 Mei 2013 jam 10.52

## LAMPIRAN 1

```
public static function addEntry ($user, $id_user, $id_room) {
    $data
        = new stdClass;
    $data->user
        = $user;
    $data->id_user
        = $id_user;
    $data->message
        = 'entered the room';
    $data->id_room
        = $id_room;
    $data->reserved
        = 0;
    $data->type
        = 'entry';
    $data->to_user
        = 0;
    $data->timestamp
        = date('Y-m-d H:i:s');
    $fields = array_keys((array) $data);
    $alert_model = new MessagesModel;
    $alert_model->setFields($fields);
    $alert_model->setData($data);
    return $alert_model->insert();
}
```

## LAMPIRAN 2

```
// Post data

$id_user    = (int) $_POST['id_user'];
$to_user    = (int) $_POST['to_user'];
$message    = $_POST['message'];
$message    = strip_tags($message);
$message    = substr($message, 0, 255);
$reserved   = ($_POST['reserved'] == 'true') ? 1 : 0;
```

### LAMPIRAN 3

```
// Send message
    if (isset($send) &&
        (!isset($_SESSION['chat_login']['last_send']) ||
         (isset($_SESSION['chat_login']['last_send']) && time()
          >= ($_SESSION['chat_login']['last_send']))) ) {

// Last message sent
    $_SESSION['chat_login']['last_send'] =
$_SERVER['REQUEST_TIME'];

// Delete old messages
    $messages = new MessagesModel;
    $messages->setCond('timestamp < "'.(date('Y-m-d H:i:s',
strtotime('-'.TIME_MESSAGE_OLD.' minutes')).'"));
    $messages->delete();

// Data
    $data = new stdClass;
    $data->user = $_SESSION['chat_login']['user'];
    Filters::convert($_SESSION['chat_login']['user']);
    $data->id_user = $_SESSION['chat_login']['id_user'];
    $data->message = Filters::convert($message);
    $data->to_user = $to_user;
    $data->id_room = $_SESSION['chat_login']['id_room'];
    $data->reserved = $reserved;
    $data->timestamp = date('Y-m-d H:i:s');
    $fields = array_keys((array) $data);

// Insert message
    $messages = new MessagesModel;
    $messages->setFields($fields);
    $messages->setData($data);
    $messages->insert();
```

#### LAMPIRAN 4

```
function wsm($res1,$res2)
{
    $res1=substr($res1,0,-1);
    $res2=substr($res2,0,-1);

    $res1pecah1=explode(";", $res1);
    $res2pecah1=explode(":", $res2);
```



## LAMPIRAN 5

```
$res1=$_POST['soale1'];  
  
    $res2=$_POST['jawabel'];  
  
    $nilaip=explode("-",wsm($res1,$res2));  
  
    $jmlroom1=explode(":",$nilaip[0]);  
    $nroom1=explode(":",$nilaip[1]);  
$res1=$_POST['soale2'];  
  
    $res2=$_POST['jawabe2'];  
  
    $nilaip=explode("-",wsm($res1,$res2));  
  
    $jmlroom2=explode(":",$nilaip[0]);  
    $nroom2=explode(":",$nilaip[1]);  
$res1=$_POST['soale3'];  
  
    $res2=$_POST['jawabe3'];  
  
    $nilaip=explode("-",wsm($res1,$res2));  
  
    $jmlroom22=explode(":",$nilaip[0]);  
    $nroom22=explode(":",$nilaip[1]);
```

## LAMPIRAN 6

```
for($i=0;$i<count($jmlroom2);$i++)
{
    $nroom2[$i]=$nroom2[$i]*(55/100);
}

for($i=0;$i<count($jmlroom22);$i++)
{
    $nroom22[$i]=$nroom22[$i]*(45/100);
}

for($i=0;$i<count($jmlroom2);$i++)
{
    for($j=0;$j<count($jmlroom22);$j++)
    {
        if($jmlroom2[$i]==$jmlroom22[$j])
        {
            $jmlroom2[$i]+=$jmlroom22[$j];
            $nroom2[$i]+=$nroom22[$j];
        }
    }
}
```

## LAMPIRAN 7

```
$ta=mysql_fetch_array(mysql_query("SELECT MAX(t_bobot) as
maxi FROM chat_personal where id_user='$_POST[user]'"));

$stampil=mysql_query("SELECT * FROM chat_personal a,
chat_rooms b where a.id_rooms=b.id AND id_user='$_POST[user]'
order by b.id")or die("error 1 ".mysql_error());

    while ($r=mysql_fetch_array($stampil)){
        if($ta[maxi]==$r[t_bobot]){
            $rec='Yes';
        }else{$rec='No';}
    }

$stampil=mysql_query("SELECT * FROM chat_rooms where
id='$_jmlroom2[$i]'")or die("error 1 ".mysql_error());

    while ($r=mysql_fetch_array($stampil)){
        if(max($nroom2)==$nroom2[$i]){
            $rec='Yes';
        }else{$rec='No';}
    }
```