**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**IINSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

1. **IDENTITAS PENGUSUL**

**NAMA : Romario Sumali**

**NRP : 5108 100 096**

**DOSEN WALI : Umi Laili Yuhana, S.Kom.,M.Sc.**

1. **JUDUL TUGAS AKHIR**

“Perancangan dan Pembuatan Perangkat Lunak Rekomendasi Pencarian Rumah Berbasis Mobile Agent JADE-LEAP dengan Metode Pengambilan Keputusan PROMETHEE”

1. **LATAR BELAKANG**

Rumah merupakan salah satu kebutuhan manusia yang paling utama, tempat berlindung dan beristirahat sekaligus tempat beraktifitas bagi penghuninya. Dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk terutama di Indonesia, maka kebutuhan akan rumah juga akan semakin meningkat. Hal inilah yang mendorong para pengembang berlomba-lomba membangun properti baru setiap tahunnya baik yang digunakan untuk hunian maupun komersial.

Perkembangan di bidang properti ini secara langsung akan mempengaruhi konsumen dalam mengikuti perkembangan ini. Konsumen memiliki banyak faktor dalam melakukan pemilihan rumah yang sesuai dengan seleranya. Faktor utama yang menjadi dasar pemilihan konsumen adalah lokasi. Lokasi perumahan yang dekat dengan tempat-tempat strategis dan kenyamanan lokasi tersebut menjadi pertimbangannya. Dengan memilih lokasi rumah dekat dengan tempat-tempat strategis, maka konsumen tidak perlu mengeluarkan biaya ekstra untuk transportasi. Faktor lain yang menjadi pertimbangan konsumen dalam pemilihan rumah adalah luas rumah dan jumlah kamar. Konsumen dengan jumlah anggota keluarga yang banyak cenderung memilih rumah yang lebih luas dan memiliki kamar banyak, sebaliknya dengan konsumen yang memiliki jumlah anggota keluarga sedikit yang cenderung memilih rumah yang lebih sempit dan memiliki kamar sedikit. Selain itu faktor lain yang tidak kalah penting bagi konsumen dalam menentukan pertimbangan pemilihan rumah adalah harga rumah. Status ekonomi dari konsumen akan sangat mempengaruhi konsumen dalam memilih harga rumah yang diinginkan.

Internet yang semakin berkembang sangat membantu konsumen dalam mendapatkan informasi mengenai rumah yang diinginkan. Tetapi dengan derasnya informasi yang tersebar di internet pada kenyataannya justru menyulitkan konsumen dalam mencari rumah yang diinginkan. Banyaknya situs yang menyediakan informasi mengenai penjualan rumah dan banyaknya rumah yang dijual membuat konsumen kesulitan dalam memilah informasi yang sesuai dengan keinginannya. Hampir setiap jam terdapat penambahan informasi baru di internet yang mebuat konsumen semakin kesulitan. Hal lain yang mempersulit konsumen adalah waktu konsumen yang sangat terbatas dalam mengakses internet untuk mendapatkan informasi mengenai rumah yang diinginkan. Untuk mendapatkan informasi teresbut seorang konsumen harus membuka berbagai situs dari internet dan membandingkan setiap informasi rumah tersebut untuk mendapatkan rumah yang diinginkannya. Hal ini akan sangat menghabiskan waktu dari konsumen.

Untuk mengatasi hal ini, berkembanglah konsep *mobile agent*. *Mobile agent* adalah sistem komputer yang mampu mentransmisikan dirinya melintasi jaringan komputer dan mentransmisikan dirinya melintasi jaringan komputer dan melanjutkan eksekusinya dalam remote state. Dengan menggunakan *mobile agent*, konsumen tidak perlu mengakses informasi rumah satu per satu dari internet. Fungsi ini dapat digantikan oleh agen, sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga dari konsumen. Kelebihan lahin dari penggunaan *mobile agent* adalah kemampuannya untuk tetap hidup dan berjalan secara otomatis meskipun pemiliknya telah terputus dari jaringan.

Pada tugas akhir ini akan menerapkan konsep *mobile agent* pada aplikasi rekomendasi pencarian rumah. Dengan menggunakan agen, pencarian informasi rumah manual oleh user pada internet yang memerlukan waktu lama dan melelahkan dapat diminimalisir. Agen akan mencari informasi rumah melalui internet kemudian diproses dengan metode pengambilan keputusan PROMETHEE. Hasil dari metode pengambilan keputusan ini akan berupa rekomendasi mengenai rumah yang paling sesuai dengan keinginan konsumen.

1. **TUJUAN**

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah merancang dan membuat aplikasi perangkat lunak berbasis *mobile agent* untuk mempermudah user dalam mendapatkan informasi mengenai rumah yang diinginkan dan memberikan rekomendasi kepada *user* untuk mendapatkan rumah yang paling sesuai dengan keinginan *user*.

1. **PERMASALAHAN**

Adapun yang menjadi permasalahan utama dalam tugas akhir ini :

1. Bagaimana membuat suatu *agent* untuk mendapatkan informasi rumah.
2. Bagaimana mengolah data yang data telah dikumpulkan untuk memberikan rekomendasi yang paling sesuai bagi pengguna.
3. Bagaimana membuat agent yang dapat berkomunikasi dengan *agent* lainnya.
4. **BATASAN MASALAH**

Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas, terdapat beberapa batasan masalah terhadap tugas akhir ini, yaitu :

1. Data rumah didapatkan melalui RSS.
2. Penelitian ini tidak membahas keamanan dari sistem berbasis agent.
3. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman java dan framework JADE-LEAP.
4. Metode pengambilan keputusan yang digunakan adalah metode PROMETHEE
5. **TINJAUAN PUSTAKA**

**a. Mobile Agent**

*Mobile agent* [1] merupakan sebuah hasil pemikiran yang berasal dari dua disiplin ilmu yang berbeda. Yang pertama adalah *artificial inteligence* atau kecerdasan buatan sehingga muncul konsep *agent* dan yang kedua adalah *distributed systems* atau sistem terdistribusi yang mendefinisikan konsep *code mobility.*

Menurut dari definisi standarnya, mobile agent mirip dengan agent non mobile pada umumnya yang bersifat *autonomous, reactive, proactive dan social*. Tetapi dengan kemampuan tambahan untuk berpindah diantara platforms untuk menyelesaikan tugas yang diembannya [1].



Struktur Mobile Agent

**b. JADE Framework**

JADE adalah sebuah *middleware* yang memiliki fasilitas untuk pengembangan sistem *multi*-*agent* [2]. JADE *framework* terdiri dari:

* Sebuah *runtime environment* dimana JADE *agent* dapat diciptakan dan beraktifitas. *Runtime environment* ini harus terlebih dahulu dijalankan pada sebuah *host* sebelum pengeksekusian satu atau beberapa *mobile agent* pada *host* tersebut.
* Beberapa *class* atau *library* yang dapat digunakan oleh *programmer* untuk membangun dan menspesialisasikan *mobile agent* buatannya.
* Sekumpulan *graphical tools* yang dapat digunakan untuk proses administrasi dan pengawasan aktifitas dari *mobile agent* yang sedang berjalan.

1. **LEAP**

LEAP merupakan add-on yang dikombinasikan dengan JADE sehingga menyediakan perubahan runtime sehingga memungkinkan FIPA agen untuk berjalan pada perangkat ringan berbasis java[3].

**d. *Multi Criteria Decision Making***

*Multi cirteria decision making*(MCDM)adalah pemilihan suatu alternatif dari berbagai alternatif sehingga menghasilkan pilihan terbaik berdasarkan beberapa kriteria optimasi. Kriteria disini adalah ukuran, aturan, dan standar untuk membantu proses pengambilan keputusan. Sebelum melakukan proses pengambilan keputusan, maka himpunan alternatif dan kriteria terlebih dahulu harus ditetapkan [4].

**e. PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation* )**

PROMETHEE [5] adalah salah satu metode penentuan urutan atau prioritas dalam MCDM. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam PROMETHEE adalah penggunaan nilai dalam hubungan *outranking*. Penggunaan PROMETHEE adalah menentukan dan menghasilkan keputusan dari beberapa alternatif. masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan. PROMETHEE berfungsi untuk mengolah data, baik data kuantitatif dan kualitatif sekaligus. Dimana semua data digabung menjadi satu dengan bobot penilaian yang telah diperoleh melalui penilaian atau *survey*.

Langkah-langkah perhitungan dengan metode PROMETHEE adalah sebagai berikut  [5]:

1. Penentuan alternatif-alternatif nilai dari data

2. Menentukan tipe fungsi preferensi dan nilai preferensi

3. Perhitungan indeks preferensi

4. Perhitungan arah preferensi dipertimbangkan berdasarkan nilai indeks *leaving flow, enterflow* dan *net flow*

1. **RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR**

Tugas akhir membangun suatu sistem untuk memberikan rekomendasi rumah berbasis *mobile agent* JADE-LEAP yang berjalan pada *mobile device*. Fungsi dari sistem ini adalah untuk memberikan rekomendasi rumah yang paling sesuai dengan keinginan konsumen.

*Client* mengirimkan data mengenai informasi rumah yang diinginkan dari perangkat *mobile* melalui sebuah agen. Data yang akan dikirimkan oleh agen tersebut berupa informasi kriteria rumah yang diinginkan user yaitu: jumlah lantai, jumlah kamar tidur, luas tanah, dan harga rumah.Kemudian agen tersebut akan memberikan *request* kepada agen lain yang bertugas untuk mencari informasi mengenai rumah-rumah yang tersedia dari internet. Agen tersebut akan mendata sejumlah rumah yang tersedia.

Data-data mengenai rumah yang tersedia kemudian dikirimkan kepada agen yang berbeda melalui komunikasi antar agen untuk diproses dengan menggunakan metode pengambilan keputusan PROMETHEE berdasarkan jumlah lantai, jumlah kamar tidur, luas tanah dan harga rumah. Hasil dari pemrosesan tersebut berupa rekomendasi rumah yang paling sesuai dengan rumah yang diinginkan oleh *user*. Kemudian data hasil rekomendasi tersebut dikirimkan kepada *user* oleh *agent* sehingga bisa dijadikan rekomendasi pemilihan rumah oleh *user*.

1. **METODOLOGI**

Beberapa tahapan metodologi yang akan dilakukan dalam Tugas Akhir ini, di antaranya sebagai berikut:

1. **Studi Literatur**

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi yang diperlukan untuk pengerjaan tugas akhir, konsep-konsep yang berkaitan dengan rumusan masalah, termasuk di dalamnya mempelajari konsep mobile agent beserta *framework* yang digunakan.

1. **Perancangan Sistem**

Tahap ini merupakan tahapan analisis dan desain perangkat lunak yang akan dikembangkan dengan mengacu pada proses bisnis dan data yang telah diperloleh. Tahap ini merupakan tahap yang paling penting pada bentuk awal atau prototipe akan diimplementasikan. Pada tahap ini dilakukain desain sistem dan desain proses-proses yang ada.

Pada tahapan ini dilakukan analisa awal dan pendefinisian kebutuhan sistem untuk mengetahui masalah yang sedang dihadapi. Dari proses tersebut selanjutnya dirumuskan rancangan sistem yang dapa memberi pemecahan masalah tersebut.

1. **Implementasi**

Pada tahap ini dilakukan implementasi rancangan sistem yang telah dibuat. Tahapan ini merealisasikan apa yang terdapat pada tahapan sebelumnya sehingga menjadi sebuah aplikasi yang sesuai dengan yang telah direncanakan.

1. **Pengujian dan Evaluasi**

Melakukan ujicoba dan evaluasi prototipe perangkat lunak untuk mencari masalah yang mungkin timbul, mengevaluasi jalannya program, dan mengadakan perbaikan jika terdapat kekurangan.

1. **Penyusunan Buku Tugas Akhir**

Tahap terakhir merupakan penyusunan laporan yang memuat dokumentasi mengenai pembuatan serta hasil dari ujicoba dari perangkat lunak yang telah dibuat. Secara garis besar, Buku Tugas Akhir yang nantinya akan dibuat terdiri dari beberapa bagian antara lain

1. Pendahuluan
   1. Latar Belakang
   2. Permasalahan
   3. Batasan Tugas Akhir
   4. Tujuan
   5. Metodologi
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Uji Coba dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka
7. **JADWAL KEGIATAN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Kegiatan** | **Bulan** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | | | | **2** | | | | **3** | | | | | **4** | | | | |
| 1. | Studi Literatur |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| 2. | Perancangan Sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| 3. | Implementasi & Pembuatan Sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| 4. | Uji Coba dan Evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| 5. | Penyusunan Buku Tugas Akhir |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |

Keterangan : Bulan 1 dimulai pada Maret 2012

1. **DAFTAR PUSTAKA**

[1] Bellfemine, Fabio. 2007. *Developing Mobile-Agent Systems JADE.*West Susex: Wiley. 115-116

[2] Jade Documentation <http://jade.tilab.com/doc/index.html>, dikunjungi pada 20Feburari 2012.

[3] Caire, Giovanni. 2003. LEAP User Guide.

[4] Nutrihansyah, Indar. 2011. Penentuan Jalur Transmisi SUTET (Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi) Menggunakan Metode ANP-PROMETHEE (Studi Kasus Gardu Induk Pemalang: Madirancang). TugasAkhir Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi SepuluhNopember: Surabaya.

[5] Brans, J Pierre, and Mareschal Bertrand. Howto decide With PROMETHEE.

**LEMBAR PENGESAHAN**

Surabaya,1Maret 2012

Mengetahui/Menyetujui,

|  |
| --- |
| Dosen Pembimbing I |
| **Waskitho Wibisono, S.Kom., M.Eng., Ph.D.**  **NIP. 19741022 200003 1 001** |

|  |
| --- |
| Dosen Pembimbing II |
| **Erina Letivina Anggraini, S.Kom.** |