

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Ledakan jumlah informasi di internet membuat masyarakat kesulitan untuk memperoleh informasi yang diinginkan secara cepat. Terutama dalam bidang perdagangan *on-line* atau *e-commerce*. Keberadaan *e-commerce* sangat membantu *user* dalam proses pembelian suatu produk. Ketersediaan berbagai macam produk yang ditawarkan, tentunya membuat *user* sulit untuk memutuskan produk yang sesuai dengan keinginan mereka. Jika seorang *user* sudah mengetahui produk apa yang akan mereka beli, maka proses pengambilan keputusan terhadap suatu produk yang akan dibeli cukup mudah dan cepat dilakukan. Namun, jika *user* masih awam terhadap jenis atau spesifikasi produk yang akan mereka beli, tentunya akan mengalami kesulitan untuk memutuskan produk apa yang akan mereka beli. Selain itu, jumlah informasi yang sangat banyak akan menyebabkan *overload*. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang membantu dalam proses pengambilan keputusan pada saat pembelian produk sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh *user* dan proses yang dilakukan juga efisien.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, dapat digunakan suatu sistem yang membantu *user* dalam proses pengambilan keputusan, yaitu *conversational recommender system* dengan fasilitas penjelasan. *Conversational recommender system* adalah sarana untuk mendukung *user* dalam mencari/menemukan dan memilih produk, layanan atau informasi pada domain tertentu, dengan dilengkapi dialog yang disediakan oleh sistem sebagai *user guide* [15]. Yolanda Blanco-Fernández dkk menerapkan *semantic reasoning* dengan *inference methodology* pada *content-based*, untuk memperoleh produk yang akan direkomendasikan dengan menggunakan model *ontology* [9][8]. Hal ini dilakukan dengan tujuan, mengatasi *overspecialization* yang muncul dari penerapan metode *content-based* dengan *syntactic similarity* untuk memperoleh produk yang direkomendasikan. Proses *semantic reasoning* pada penelitian tersebut berangkat dari produk yang telah dipilih oleh *user* sebelumnya dan memiliki *rating* tinggi, untuk memperoleh rekomendasi produk baru. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan *semantic reasoning* menggunakan *inference methodology*, dapat membandingkan preferensi *user* terhadap produk-produk yang ada dengan lebih fleksibel, sehingga dapat menawarkan produk yang beragam. Penggunaan metode *content-based* akan terkendala jika sistem tidak memiliki *history* tentang produk yang telah dipilih dan diberi *rating* dari masing – masing *user*.

Penerapan fasilitas penjelasan pada *conversational recommender system* memiliki banyak keuntungan yang menginspirasi *user* bahwa suatu penjelasan membantu dalam membuat keputusan yang baik terhadap produk yang akan dipilih, meningkatkan kepuasan terhadap hasil rekomendasi serta membuat *user* lebih mudah dan cepat dalam memutuskan untuk memilih suatu produk yang direkomendasikan [20]. Berdasarkan tujuannya, penjelasan pada suatu sistem rekomendasi dibedakan menjadi tujuh yaitu transparansi, *scrutability*,

kepercayaan, efektifitas, persuasif, efisiensi dan kepuasan [19]. Nava Tintarev telah mengimplementasikan fasilitas penjelasan pada sistem rekomendasi film pada *content based preference*. Tujuan fasilitas penjelasan yang digunakan adalah efektifitas, kepercayaan, dan kepuasan *user*. Fasilitas penjelasan dibangkitkan dengan menggunakan *natural language* berdasarkan fitur-fitur yang paling disukai oleh *user*. Jika sistem tidak memiliki informasi yang lengkap mengenai preferensi *user*, maka proses pembangkitan penjelasan tidak optimal.

Pada tugas akhir ini akan dilakukan pendekatan dengan mengimplementasikan sistem rekomendasi menggunakan *semantic reasoning*, namun bukan dengan *content-based* seperti penelitian yang dilakukan sebelumnya, melainkan dengan *knowledge-based* pada model *ontology*. Proses *semantic reasoning*-nya pun juga tidak berangkat dari produk yang telah dipilih oleh *user* pada proses sebelumnya, melainkan berangkat dari fungsionalitas produk yang mungkin di sukai oleh *user*. Proses *semantic reasoning* akan dilakukan dengan dua macam strategi yang berbeda. Strategi I, proses *semantic reasoning* dilakukan dengan menggunakan metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) dengan mempertimbangkan nilai preferensi user dan bobot dukungan pada masing-masing atribut terhadap fungsionalitas yang dipilih oleh *user*. Proses penelusuran relasi *semantic* hanya dilakukan pada tingkat kedalaman dua. Sedangkan Strategi II, proses *semantic reasoning* dilakukan dengan menggunakan kombinasi MAUT dan *inference methodology* yang bertujuan untuk menghindari *overspecialization* yaitu memperoleh hasil rekomendasi produk yang lebih beragam dan memiliki keragaman fungsionalitas dimana produk tersebut masih memiliki tingkat kedekatan secara *semantic* dengan fungsionalitas yang telah dipilih oleh *user*. Proses kombinasi kedua metode tersebut yaitu dengan menggunakan beberapa hasil rekomendasi dari metode MAUT yang berada pada ranking teratas sebagai masukan pada proses *inference methodology* untuk inialisasi produk, guna memperoleh nilai *Hierarchical Similarity Component* ( $C_H$ ) pada perhitungan *Semantic Intensity* ( $\lambda_{sem}$ ). Penggunaan inialisasi produk tersebut bertujuan untuk memperoleh produk lain yang memiliki kedekatan tingkat hirarki dengan inialisasi produk dari hasil perhitungan menggunakan metode MAUT. Karena proses penelusuran relasi *semantic* pada Strategi II dilakukan pada kedalaman lebih dari dua, sehingga dimungkinkan akan memperoleh produk yang lebih beragam.

Fasilitas penjelasan yang akan dibangun pada penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi *user* dalam memilih produk yang direkomendasikan berdasarkan preferensi yang dipilih pada proses rekomendasi. Fasilitas penjelasan dibangkitkan dengan menggunakan *template* penjelasan. Pembangkitan penjelasan dilakukan dengan cara penelusuran secara *backtrack* dan atau *forward* dari *user model* yang telah diperoleh berdasarkan struktur model *ontology*.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimana penerapan metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) dan kombinasi antara metode tersebut dengan *inference methodology* di dalam proses *semantic reasoning* pada *Knowledge-based filtering*?

- 2) Apakah fitur fasilitas penjelasan berpengaruh terhadap efisiensi waktu yang dibutuhkan oleh *user* dalam mengambil keputusan untuk memilih produk yang telah direkomendasikan berdasarkan jumlah iterasi perubahan preferensi *user*?
- 3) Bagaimana efisiensi sistem yang telah dibangun berdasarkan jumlah iterasi perubahan preferensi *user*, baik sistem rekomendasi dengan metode MAUT maupun kombinasi antara metode MAUT dan *inference methodology* di dalam proses *semantic reasoning*?
- 4) Bagaimana performansi sistem yang telah dibangun, dari sisi akurasi berdasarkan kesesuaian produk hasil rekomendasi dengan preferensi *user*?

### 1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Mengimplementasikan dan menganalisis sistem rekomendasi dengan menggunakan *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) dan kombinasi antara metode tersebut dengan *inference methodology* dalam proses *semantic reasoning* pada *knowledge-based filtering*.
- 2) Menganalisis pengaruh fasilitas penjelasan terhadap efisiensi waktu yang dibutuhkan oleh *user* dalam mengambil keputusan, untuk memilih produk yang telah direkomendasikan berdasarkan jumlah iterasi perubahan preferensi *user*.
- 3) Menganalisis efisiensi sistem yang telah dibangun berdasarkan jumlah iterasi perubahan preferensi *user*, baik sistem rekomendasi dengan metode MAUT maupun kombinasi antara metode MAUT dan *inference methodology* di dalam proses *semantic reasoning*.
- 4) Menganalisis performansi sistem yang telah dibangun dari sisi akurasi berdasarkan kesesuaian produk hasil rekomendasi dengan preferensi *user*.

### 1.4 BATASAN MASALAH

Batasan masalah pada penelitian ini adalah *domain* yang digunakan pada penelitian ini yaitu data *smartphone* yang dipasarkan di Indonesia.

### 1.5 METODOLOGI PENYELESAIAN

Metodologi yang digunakan dalam memecahkan permasalahan dalam tugas akhir ini meliputi tahap identifikasi masalah, pengumpulan data, studi literatur, analisis kebutuhan dan perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian sistem dan analisis hasil serta dokumentasi sistem dan laporan. Penjelasan dari tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

#### 1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, penulis akan mengidentifikasi permasalahan dan melakukan evaluasi terhadap sistem yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Sehingga penulis dapat mengetahui kelemahan dari sistem tersebut dan mencari solusi untuk mengatasi kelemahan yang ada.

## 2. Studi Literatur

Tahap studi literatur, penulis mencari berbagai referensi baik dari jurnal nasional maupun internasional, makalah penelitian, internet atau sumber-sumber lainnya berdasarkan permasalahan yang ada. Referensi tersebut meliputi materi yang berkaitan dengan *explanation*, *recommender system*, *semantic reasoning*, *ontology* dan sumber lainnya yang mendukung penelitian ini.

## 3. Pengumpulan Data

Tahap ini penulis melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan pada tahap pengujian. Data tersebut berupa spesifikasi dari tiap-tiap jenis *smartphone* yang akan dirancang sebagai *knowledge* dari sistem.

## 4. Analisis Kebutuhan dan perancangan Sistem

Pada tahap ini penulis menganalisis kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam membangun sistem, merancang model dari sistem yang akan dibangun.

## 5. Pengujian Sistem dan Analisis Hasil

Tahap ini, penulis melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun dengan melakukan simulasi pembelian suatu produk *smartphone*. Kemudian melakukan analisis terhadap hasil keluaran dari sistem serta menentukan performansinya dan membuat suatu kesimpulan dari sistem tersebut.

## 6. Dokumentasi Sistem

Tahap ini akan dilakukan dokumentasi pada setiap kegiatan dari awal sampai akhir penelitian dan hasil yang telah diperoleh, dalam bentuk laporan tugas akhir.

## 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Pada tugas akhir ini disusun menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

### 1. BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi uraian tugas akhir secara umum yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### 2. BAB II Landasan Teori

Bab ini menjelaskan teori-teori yang mendukung proses penelitian dalam pembangunan sistem.

### 3. BAB III Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan analisis dari sistem dan kebutuhannya serta model rancangan sistem berdasarkan permasalahan yang ada.

### 4. BAB IV Pengujian Sistem dan Analisis Hasil

Bab ini berisi hasil pengujian dari sistem yang telah dibangun dan analisis dari hasil pengujian tersebut.

### 5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran bagi para pembaca untuk dapat mengembang tugas akhir ini.