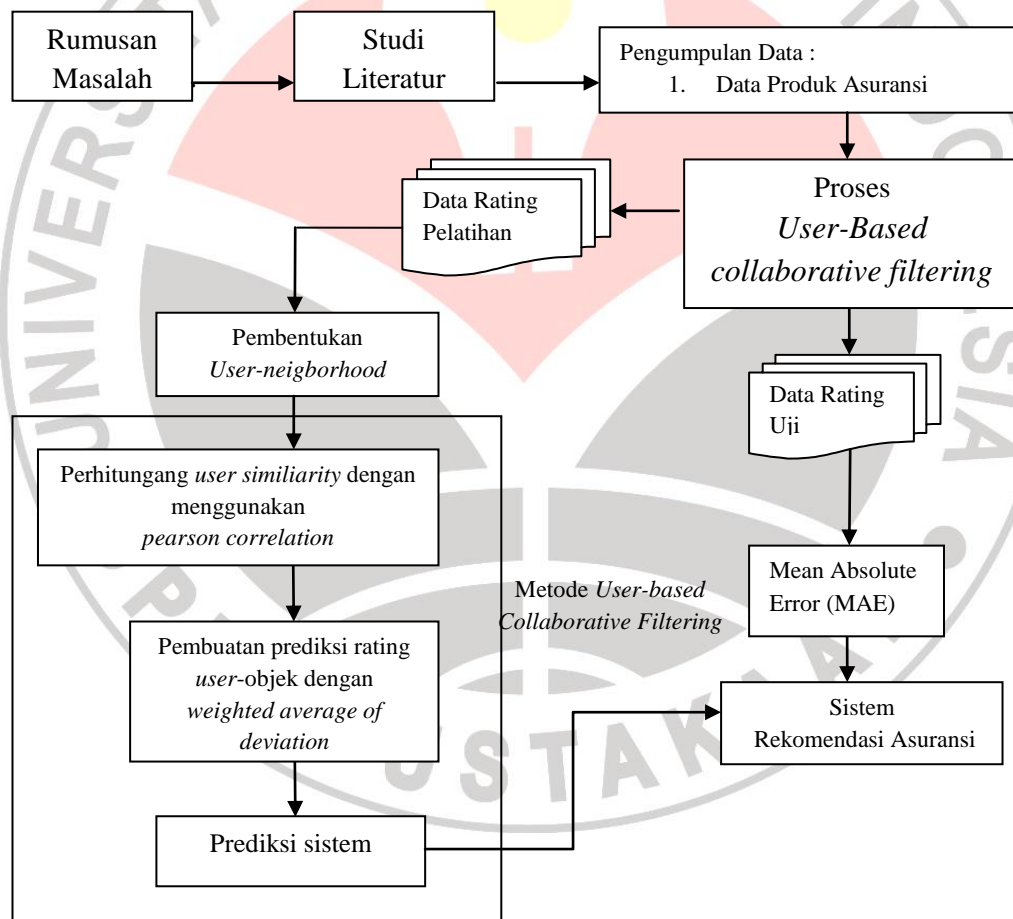


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Gambar 3.1 merupakan desain penelitian yang akan digunakan pada proses pembuatan sistem rekomendasi produk asuransi dengan menggunakan metode *User-Based collaborative filtering*.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Dalam pelaksanaannya, tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rumusan masalah

Penelitian selalu di latarbelakangi oleh suatu permasalahan. Beberapa permasalahan yang menjadi minat penulis pada penelitian ini adalah mengimplementasi metode *user-based collaborative filtering* untuk membangun sistem rekomendasi produk asuransi. Serta untuk mengetahui sejauh mana tingkat akurasi hasil rekomendasi dengan menggunakan metode tersebut.

2. Studi Literatur

Setelah dilakukan perumusan masalah, maka dilakukan pencarian teori, konsep, dan sumber penelitian lain yang dapat dijadikan landasan teori untuk penelitian, hal ini dilakukan agar penelitian mempunyai landasan yang kuat. Tahapan studi literatur dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mempelajari literatur-literatur yang meliputi konsep perhitungan dengan menggunakan *user-based collaborative filtering* yang diimplementasikan pada halaman sebuah *website*.

3. Pengumpulan data produk asuransi untuk digunakan dalam sistem, serta menyiapkan perangkat penelitian dimana peneliti membuat sistem rekomendasi produk asuransi.

4. Proses *user-based collaborative filtering*

a. Pembuatan kemiripan antar *user*

Tahap ini adalah membuat nilai kemiripan antar *user*, nilai kemiripan antar *user* ini bisa didapatkan dengan menggunakan persamaan *pearson correlation*(2.1).

b. Menentukan *Nearest Neighbor*

Tahap ini adalah tahap untuk menentukan jumlah *neighbor* yang akan digunakan pada tahap selanjutnya yaitu tahap pembuatan prediksi. Pada tahap ini akan ditemukan berapa jumlah *neighbor* yang menghasilkan akurasi prediksi tertinggi dengan nilai MAE yang paling rendah.

c. Pembuatan prediksi

Setelah menetapkan jumlah *neighbor* yang akan dipakai, maka selanjutnya dilakukan pembuatan prediksi untuk *rating* dokumen. Nilai prediksi untuk dokumen ini didapatkan dengan persamaan *weighted average of deviation*(2.2).

5. Pengukuran akurasi prediksi

Untuk mengetahui akurasi dari prediksi yang telah dihasilkan, seluruh *dataset rating* dokumen kemudian dibagi menjadi dua, yang terdiri dari data latih dan data uji, kemudian dengan menggunakan persamaan

mean absolute error akan dihasilkan nilai MAE sebagai indikator akurasi dari prediksi sistem.

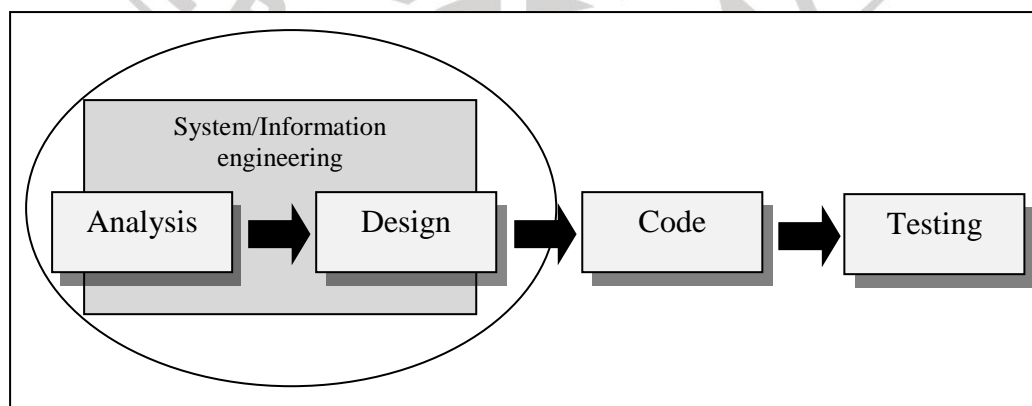
6. Pengembangan perangkat lunak Sistem Rekomendasi Produk Asuransi.

Setelah mendapatkan jumlah *neighbor* yang optimal untuk diterapkan pada sistem, selanjutnya dilakukan proses pengembangan perangkat lunak sistem rekomendasi produk asuransi.

3.2 Model Proses

Model proses dalam pengembangan perangkat lunak ini, digunakan pendekatan berbasis dengan model proses yang digunakan adalah model *sekuensial linier*, alasan menggunakan model ini karena model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada pengembangan *software* yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkatan dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain/perancangan, kode, pengujian/tes dan pemeliharaan (Sabriansyah, 2010).

Berikut merupakan proses skema dalam model proses *sekuensial linier/waterfall*:



Gambar 3.2 Sekuensial Linier/Waterfall

Model *sekuenial linier/waterfall* melingkupi aktifitas-aktifitas sebagai berikut:

1. System / Information Engineering

Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya kedalam pembentukan perangkat lunak.

2. Analisis

Proses pengumpulan kebutuhan diintensifkan dan difokuskan, khususnya pada *software*. Untuk memahami sifat program yang dibangun, analisis harus memahami domain informasi, tingkah laku, unjuk kerja, dan *interface* yang diperlukan. Kebutuhan baik untuk sistem maupun *software* didokumentasikan dan dilihat lagi dengan pengguna.

3. Design

Desain perangkat lunak sebenarnya adalah proses mulai langkah yang berfokus pada empat atribut sebuah program yang berbeda: struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan *detail (algoritma) procedural*.

Proses desain menerjemahkan syarat/kebutuhan ke dalam sebuah representasi perangkat lunak yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum dimulai pemunculan kode. Sebagaimana persyaratan, desain didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi perangkat lunak.

4. Coding

Hasil desain harus ditranslasikan ke dalam bentuk yang bisa dimengerti oleh mesin. Jika desain dilakukan dalam cara yang detail, pembuatan kode dapat dikerjakan secara mekanistik.

5. Testing

Setelah kode dibuat, pengujian/*testing* program mulai dilaksanakan. Proses *testing* sendiri difokuskan pada logika *internal* dari perangkat lunak, memastikan bahwa semua *statement* telah diuji, dan pada eksternal fungsional: *test* tingkah laku untuk *error* yang tidak tertangani dan memastikan bahwa pendefinisian masukan akan memberikan hasil yang aktual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat komputer yang dilengkapi perangkat lunak pendukung. Sedangkan bahan yang digunakan merupakan data produk asuransi PT. AIA Financial.

3.3.1 Alat Penelitian

1. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan komputer dengan spesifikasi:
 - a. *Processor* intel core i3 2.13 GHz
 - b. RAM 1 GB
 - c. *Harddisk* 320 GB dengan *free space* 180 GB
 - d. Layar Monitor dengan resolusi 1280 x 800 pixel, 32 Bit Color

e. *Mouse dan Keyboard*

2. Perangkat lunak untuk perancangan sistem informasi:

a. Mysql

b. Xampp versi 2.5

c. Dreamweaver CS5

d. Web browser (Mozilla Firefox)

3.3.2 Bahan Penelitian

1. Data produk asuransi kesehatan yang berasal dari PT. AIA *Financial* Tangerang. Jumlah produk sebanyak 18 produk.
2. Data *rating* terhadap suatu objek yang digunakan sebagai bahan untuk meramu rekomendasi. Jumlah data *rating* sebanyak 500 *instance* dan dengan data *user* sebanyak 100 *user*.

3.4 Fokus Penelitian

Fokus masalah dalam penelitian ini adalah proses pembuatan prediksi yang akan dilakukan oleh sistem serta mengukur tingkat akurasi dari prediksi yang telah dihasilkan. Proses prediksi dibuat dengan cara menghitung nilai *similarity* menggunakan dua cara, yaitu dengan menggunakan *Pearson Correlation* (persamaan 2.1) yang kemudian dilanjutkan dengan rumus *weighted average of deviation* (persamaan 2.2) untuk mendapatkan nilai prediksi. Tingkat akurasi hasil prediksi dari sistem diukur dengan menggunakan rumus *mean absolute error* (MAE, persamaan 2.3).