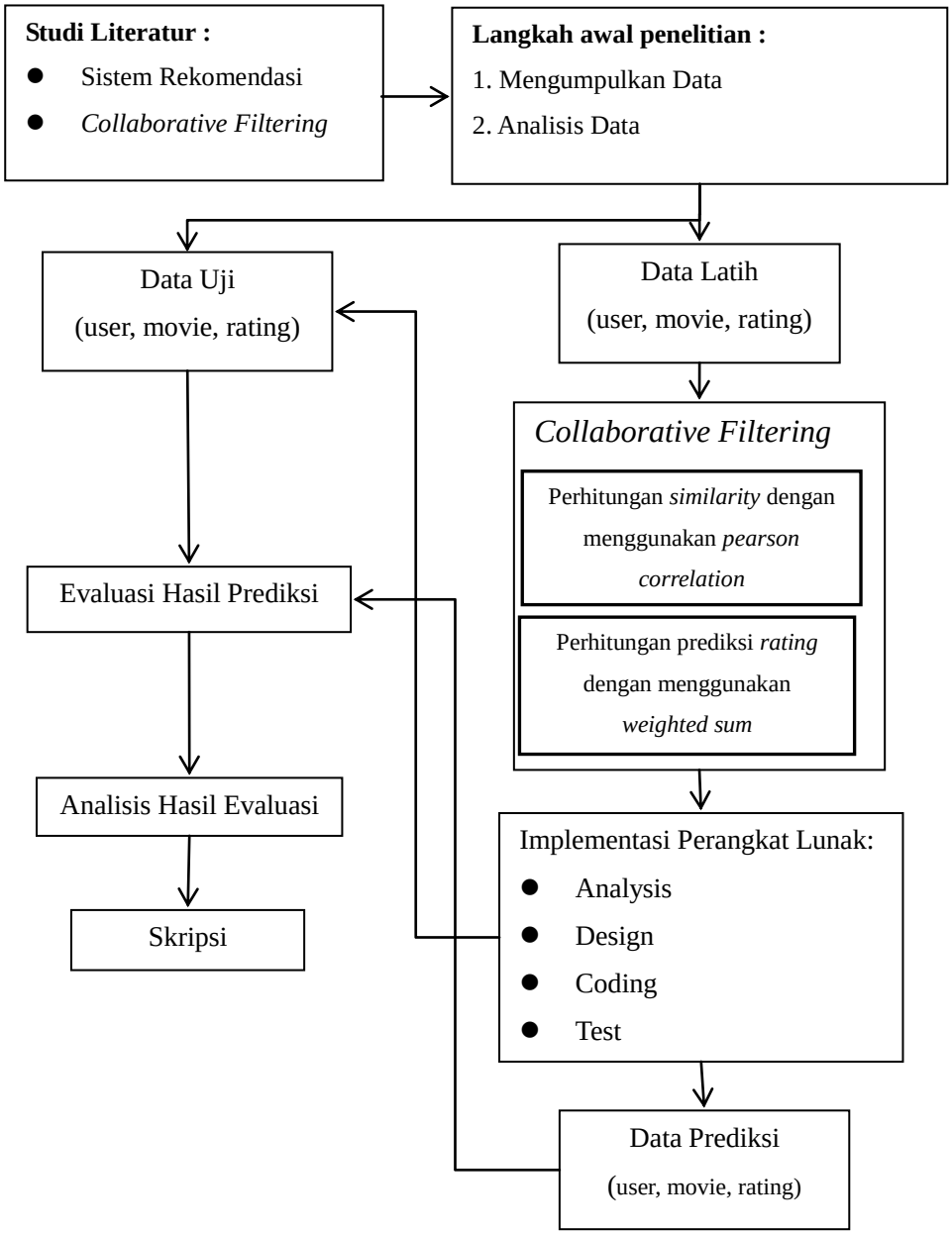
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian dijelaskan pada Gambar 3.1:



Gambar 3.1. Desain Penelitian

Muhammad Fakhrul Arifin, 2017
PENERAPAN METODE COLLABORATIVE FILTERING DALAM SISTEM REKOMENDASI FILM
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tahapan penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Studi literatur, merupakan tahapan untuk mempelajari teori-teori yang digunakan dalam penelitian, seperti sistem rekomendasi, dan metode Collaborative Filtering. Data-data tersebut dicari dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *browsing* internet dan bacaan-bacaan yang berkaitan dengan topik baik berupa textbook atau *paper.*
2. Langkah awal penelitian. Dalam tahap ini dilakukan pengumpulan data dan analisis data yang dijelaskan sebagai berikut:
   a) Pengumpulan data, dalam tahap ini dilakukan pencarian dataset yang berhubungan dengan film dan memiliki data *user* serta rating film. Pencarian dataset dilakukan dengan cara *browsing* internet di situs-situs yang menyediakan dataset.
   b) Analisis data, dalam tahap ini dataset di analisis apakah data tersebut berisi data-data yang dibutuhkan dan dapat digunakan dalam penelitian ini. Data yang sudah didapatkan akan dibagi menjadi data latih dan data uji
3. Data latih digunakan untuk membuat model dengan metode Collaborative Filtering. Data latih ini berisi data user, data film dan data rating film dengan skala 1-5.
4. Data uji, dalam tahap ini sebagian data dari dataset diambil untuk menguji prediksi yang dibuat dengan data latih. Dalam penelitian ini data uji adalah 10 data rating yang diambil dari setiap user.
5. Collaborative Filtering. Dalam tahap ini dibuat model sistem rekomendasi dengan metode Collaborative Filtering. Metode ini memiliki dua langkah:
   a) Perhitungan Kemiripan (*Similarity Computing*). Dalam tahap ini dilakukang perhitungan kemiripan antar user dengan menggunakan persamaan *Pearson Correlation*.
   b) Perhitungan Prediksi (*Prediction Computation*). Dalam tahap ini dilakukan perhitungan prediksi rating item yang belum diberi rating oleh user dengan menggunakan *weighted sum.*

6. Implementasi perangkat lunak. Dalam tahap ini metode Collaborative Filtering diimplementasikan dalam perangkat lunak. Tahap ini dibahas lebih detail pada subbab 3.3 mengenai metode penelitian.
7. Evaluasi hasil prediksi merupakan tahap untuk mencari tahu akurasi prediksi rating yang dihasilkan dengan membandingkan prediksi rating dengan data uji yang merupakan data sebenarnya. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan perhitungan *Mean Absolute Error (*MAE) dan *Root Mean Squared Error* (RMSE).
8. Analisis hasil evaluasi. Dalam tahap ini hasil evaluasi dianalisis bagaimana akurasi dari sistem rekomendasi film dengan menggunakan metode *Collaborative Filtering*.
9. Skripsi. Pada tahap ini seluruh kegiatan penelitian dituliskan dan dijadikan buku skripsi.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini dilakukan denga menggunakan komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Perangkat Keras
   a. *Processor* Intel Core i3
   b. HDD 320 GB
   c. RAM 2.00 GB
   d. Monitor
   e. Mouse dan Keyboard
2. Perangkat Lunak
   a. Sistem Operasi Windows 10
   b. Notepad++
   c. Python 2.7

Bahan penelitian yang digunakan adalah dataset yang didapatkan dari MovieLens dengan jumlah data *user* 943, data film 1682, dan data *rating*

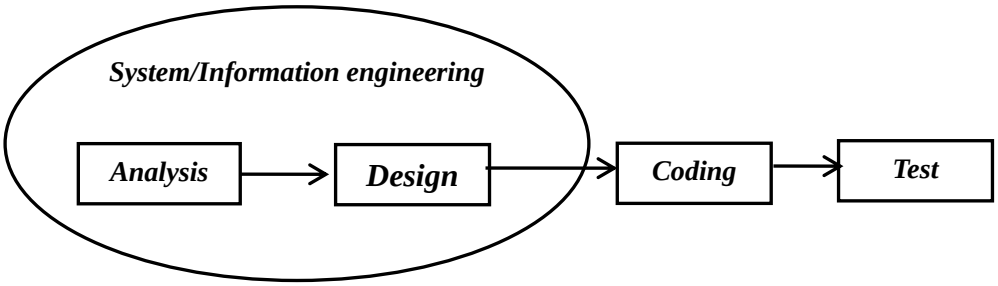
sebanyak 100.000. Dalam penelitian ini dataset yang digunakan adalah dataset film yang didapatkan di situs https://grouplens.org/datasets/movielens/100k/. Dataset tersebut berisi data film yang disediakan oleh GroupLens yang berasal dari situs rekomendasi film MovieLens (movielens.org). Data dikumpulkan selama tujuh bulan dimulai dari tanggal 19 September 1997 sampai 22 April 1998.

Dataset tersebut berisi 100.000 data rating dengan skala 1-5 dari 943 user terhadap 1682 film. Setiap user sudah memberi rating minimal 20 film. Data user berisi data demografi sederhana seperti usia, jenis kelamin, pekerjaan dan kode pos.

Dataset tersebut digunakan dalam penelitian ini karena setiap user sudah memberi rating terhadap 20 item sehingga dapat menghindari masalah *cold-start*. Dataset ini juga digunakan dalam penelitian lainnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Herlocker dkk. (1999)

3.3. Metode Penelitian

Proses rekayasa sistem menggunakan model sekuensial linier. Model sekuensial linier adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan dipandang sebagai tersu mengalir kebawah seperti ari terjun melewati fase-fase analisis, desain, *coding* dan *test* (Pressman, 2001). Tahap-tahapannya adalah *survey* atau pengumpulan data, analisis, desain, konstruksi dan implementasi operasional dan perawatan.



Gambar 3.2 Model Rekayasa Perangkat Lunak

Dari Gambar 3.2 menjelaskan bagaimana alur dari model sekuensial linear.

Berikut penjelasan dari fase-fase pada rekayasa perangkat lunak tersebut:

1. *Analysis*, tahap ini merupakan tahap awal dalam pengembangan perangkat lunak. Dalam tahap ini dilakukan analisis kebutuhan baik kebutuhan fungsional maupun fungsional yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat lunak sistem rekomendasi film dengan menggunakan metode *Collaborative Filtering*. Perangkat lunak ini harus dapat melakukan perhitungan kemiripan dan prediksi dengan benar
2. *Design*, dalam tahap ini dilakukan desain terhadap arsitektur perangkat lunak berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, seperti perancangan data dan perancangan arsitektur perangkat lunak. Pada penelitian ini antarmuka perangkat lunak menggunakan *command prompt* sebagai tampilan perangkat lunak.
3. *Coding*, dalam tahap ini perangkat lunak dibangun berdasarkan desain yang telah dibuat. Pada tahap ini perangkat lunak dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman python 2.7. Proses coding dilakukan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan. *Source code* perangkat lunak dilampirkan pada Lampiran 1
4. *Testing*, dalam tahap ini dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak dengan metode *Black Box*. Pengujian dilakukan dengan untuk mengetahui layak atau tidaknya perangkat lunak yang telah dibuat dan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi pada perangkat lunak dapat bekerja dengan baik atau tidak.