

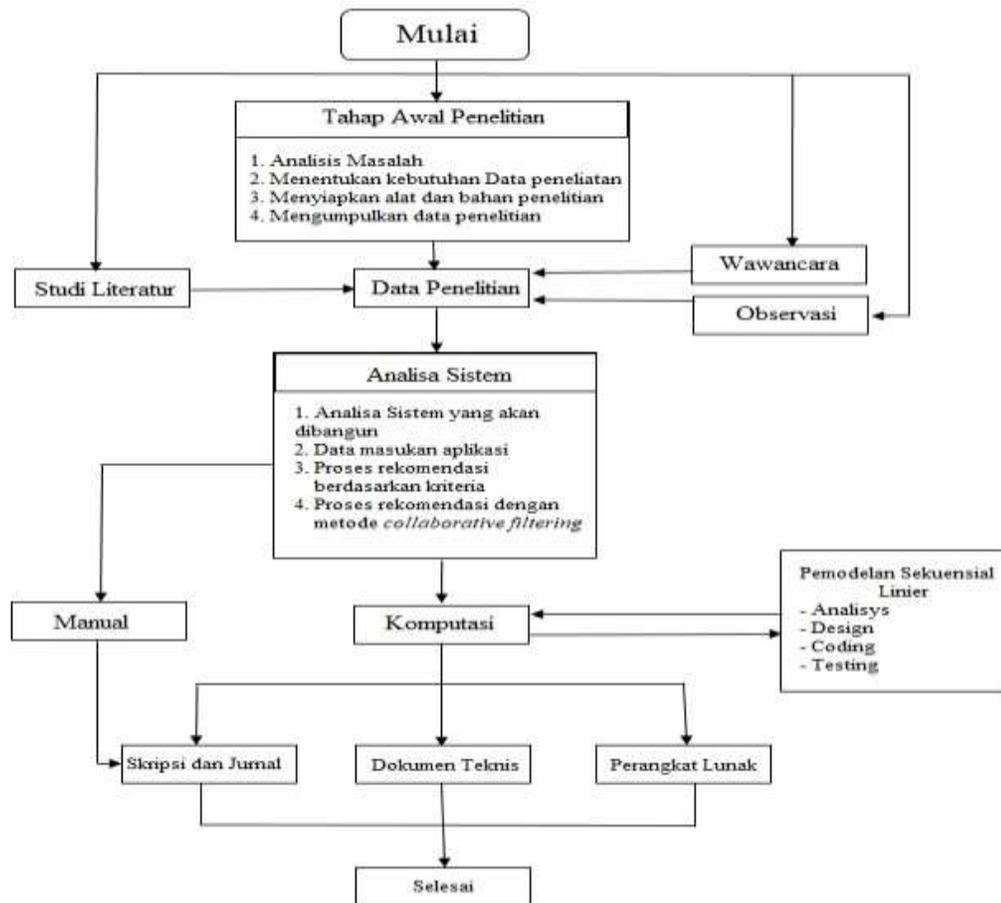
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam metodologi penelitian di jabarkan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian. Tahapan ini diperlukan untuk memudahkan dalam melakukan penelitian. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah tahapan yang menggambarkan susunan dalam melakukan penelitian untuk memudahkan penyusun dalam melakukan kegiatan. Adapun langkah-langkah yang akan ditepuh dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Berikut ini adalah **Gambar 3.1 Desain Penelitian** yang telah digambarkan dalam gambar 3.1.

a. Tahap awal penelitian

Dimulai dengan melakukan identifikasi pada suatu masalah. Tahap ini dilakukan agar peneliti benar-benar dapat menemukan masalah ilmiah. Tahap ini dibangun berdasarkan rumusan masalah yang didasari atas latar belakang masalah. Setelah itu, peneliti menentukan kebutuhan-kebutuhan untuk penelitian, diantaranya menentukan metode yang akan digunakan, menentukan data-data yang akan dipelajari dalam penelitian. Selanjutnya dilakukan penyiapan alat dan bahan penelitian. Setelah itu barulah dikumpulkan data-data penelitian seperti data produk jam tangan di Indonesia.

b. Wawancara

Wawancara merupakan proses pengumpulan data yang berhubungan dengan penelitian dengan cara menanyakan langsung kepada pihak - pihak yang terlibat langsung di dalam kegiatan untuk pembuatan sistem rekomendasi ini terutama bagian gudang. Bagian ini akan menghasilkan output berupa data apa saja yang dapat digunakan di sistem.

c. Studi literatur

Studi literatur merupakan proses pengumpulan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian guna untuk dipelajari dan dipahami. Teori-teori yang dipelajari yaitu sistem rekomendasi, penjualan, *algoritma collaborative filtering*, *algoritma Euclidean Distance Score*, yang diperoleh melalui berbagai sumber seperti buku, jurnal, karya ilmiah, artikel, situs internet, dan sumber ilmiah lainnya.

d. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung ke lapangan dan melakukan peninjauan terhadap sistem-sistem rekomendasi yang telah ada, guna mendapatkan suatu sistem rekomendasi produk yang lebih baik dari sistem yang telah ada sebelumnya.

e. Data penelitian

Setelah dilakukan tahap awal penelitian, observasi, dan studi literatur mengenai topik penelitian, maka dapatlah dirumuskan menjadi suatu data penelitian yang akan peneliti gunakan untuk membangun sebuah sistem rekomendasi produk jam tangan dengan menggunakan metode *collaborative filtering*.

f. Proses Sistem

Setelah data penelitian didapat, selanjutnya proses penelitian dialirkan ketahap Analisa sistem, yang dimulai dengan menganalisis aplikasi yang akan dibangun, menganalisa data-data masukan dari aplikasi.

Untuk melakukan penelitian dengan menggunakan metode *collaborative filtering*, terlebih dahulu harus ditentukan nilai *similarity* produk antar *user*, dalam penelitian ini *similarity* ditentukan dengan menggunakan algoritma *euclidean distance*. Berikut adalah diagram penentuan *similarity* menggunakan metode *euclidean distance*:



Gambar 3.2 Diagram *Euclidean Distance*

Dari diagram di atas terlihat proses penentuan *nilai similarity* menggunakan algoritma *euclidean distance*, dimulai dengan pemberian *rating* oleh user kepada produk, lalu *rating* tersebut akan diambil dan dijadikan patokan untuk perhitungan nilai jarak terhadap *rating* dari user lain. Setelah didapat nilai jarak terhadap user lain, dilanjutkan dengan mencari nilai *similarity user* terhadap *user* lainnya.

Setelah nilai *similarity* didapatkan barulah dicari nilai rekomendasi terhadap produk-produk yang belum pernah dirating oleh user yang kemudian diurutkan dari

yang paling besar ke kecil yang kemudian diambil beberapa produk yang mempunyai nilai rekomendasi terbesar untuk dijadikan hasil rekomendasi ke user tersebut.

g. Komputasi

Setelah dilakukan kajian tahap awal, dan analisis dari kebutuhan sistem, dilanjutkan dengan tahapan komputasi. Yang mana di tahap komputasi ini akan dilakukan eksekusi rekayasa perangkat lunak dari aplikasi rekomendasi yang akan dibangun. Tahap komputasi ini akan menghasilkan dua *output* yaitu: perangkat lunak, dan dokumentasi.

h. Pemodelan sistem

Proses komputasi dari perancangan perangkat lunak rekomendasi produk jam tangan ini menggunakan pendekatan terstruktur model sekuensial atau juga dikenal dengan nama model air terjun (*waterfall*) yang terdiri dari tahap analisis, desain, kode, dan pengujian. Selanjutnya uraian dari tahapan ini akan dijelaskan dalam sub bab pengembangan perangkat lunak.

i. Manual

Selain penelitian dilakukan secara komputasi, juga dilakukan secara manual tanpa menggunakan komputer. Salah satu fungsi perhitungan dan rekomendasi dari sistem dilakukan secara manual adalah untuk menguji akurasi sistem yang dibuat dengan proses komputasi. Tahapan manual ini akan menghasilkan skripsi dan jurnal.

j. Perangkat lunak

Perangkat lunak merupakan hasil dari dari komputasi yang telah dilakukan, atau bisa dikatakan sebagai sebuah aplikasi sistem rekomendasi produk jam tangan dengan metode *collaborative filtering*.

k. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan bagian penulisan dari penelitian yang telah dilakukan. Tahap dokumentasi berisi dari penulisan dokumen teknis dan penulisan skripsi beserta jurnal penelitian.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan penelitian dan pembuatan sistem, yaitu dengan

1. Wawancara

Jenis pengumpulan data ini dilakukan dengan cara penulis menanyakan langsung kepada pihak - pihak yang terlibat langsung di dalam kegiatan transaksi barang terutama bagian gudang. Wawancara dilakukan penulis untuk mengambil data yang bersifat structural maupun historical.

2. Observasi

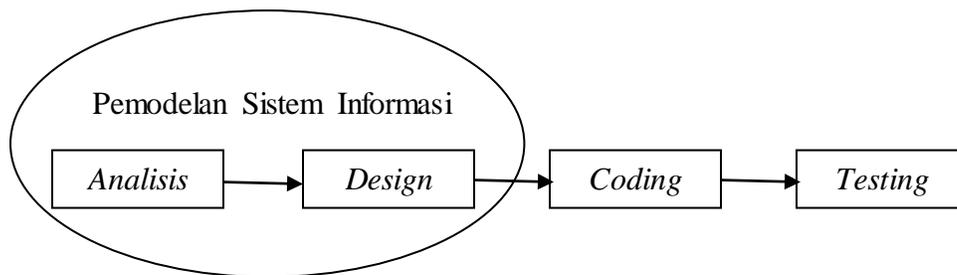
Jenis pengumpulan data ini dilakukan dengan cara penulis terjun langsung ke lapangan mengamati hal-hal apa saja yang sangat penting dalam kegiatan transaksi, melihat data produk yang dijual di toko *Lapau Jam Bandung*, lalu penulis mencatat dan mengklasifikasikan nya.

3. Studi Literatur

Penulis mencari dan mengumpulkan data atau keterangan yang didapat dari berbagai referensi, buku, atau jurnal yang berhubungan serta menunjang penulisan hasil kerja.

3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah model sekuensial linear. Model ini disebut juga dengan model *waterfall* atau air terjun. metode ini memerlukan sebuah pendekatan kepada pengembangan sistem perangkat lunak yang sistematis dalam sekuensial. Pengembangan dimulai dari tingkat sistem, analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan.



Gambar 3.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Tahap-tahap pada model sekuensial linear yaitu :

1. Analisis

Tahap ini merupakan tahap awal yang dilakukan untuk pembangunan sistem informasi penjualan dan rekomendasi produk jam tangan, meliputi analisis terhadap kebutuhan sistem (*fungsional* dan *non fungsional*), kebutuhan pengguna, kebutuhan informasi, dan kebutuhan antarmuka eksternal.

2. Design

Design adalah proses untuk menerjemahkan kebutuhan kedalam sebuah representasi perangkat lunak sebelum melakukan proses *coding*. Tahap desain meliputi perancangan data, perancangan arsitektur, perancangan antarmuka, dan perancangan prosedur.

3. Coding

Coding merupakan penerjemahan hasil desain ke dalam bahasa yang dimengerti oleh komputer. Dalam penelitian sistem ini

dibangun berbasis web dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai basis data.

4. *Test*

Proses pengujian yang berfokus pada logika internal dari perangkat lunak untuk memastikan bahwa setiap kode program diuji, dan pengujian pada fungsionalitas perangkat lunak untuk memastikan tidak terjadi *error*, serta memastikan keluaran yang dihasilkan perangkat lunak sesuai dengan target keluaran yang diharapkan.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

a. Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan komputer dengan spesifikasi:

- Processor : Intel(R) Core(TM) i3-3220 CPU @ 3.30GHz (4 CPUs).
- RAM : 8192MB
- VGA : NVIDIA GeForce GTX 650 Ti 1024MB
- Layar : 1360 x 768 (32 bit) (60Hz)
- Sistem operasi Windows 10 Pro 64-bit (10.0, Build 14393) (14393.rs1_release.161220-1747)

Perangkat lunak untuk perancangan sistem

- XAMPP
- Browser
- Adobe Dreamweaver
- Perangkat keras penyimpanan berupa flashdisk, cd dan dvd

b. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah semua data dan informasi yang diperoleh dari studi literatur yang ada kaitannya dengan penelitian

yang dilakukan, hasil wawancara, serta observasi yang dilakukan di toko *Lapau Jam* Bandung.