

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Pengembangan Perangkat Lunak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan sistem perangkat lunak dengan pendekatan metode Waterfall. Metode ini dipilih karena sesuai untuk proyek pengembangan website dengan ruang lingkup jelas dan kebutuhan yang telah terdefinisi sejak awal, seperti pembangunan Crypto Directory Indonesia untuk edukasi cryptocurrency. Waterfall merupakan metode berurutan dan sistematis, di mana setiap tahap (analisis, perancangan, implementasi, dan evaluasi) harus selesai sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga cocok untuk proyek dengan desain terstruktur.

Pendekatan rule-based filtering diterapkan untuk memungkinkan pengguna menyaring konten edukasi berdasarkan aturan eksplisit, seperti kategori pengguna (pemula, menengah) atau topik (trading, blockchain), yang diidentifikasi melalui wawancara informal dengan praktisi pasar dan pemula. Simulasi interaktif juga diimplementasikan untuk menunjukkan logika sistem secara langsung, di mana pengguna memilih opsi tertentu (misalnya, "Risk Profile") dan sistem menyajikan informasi relevan. Data kebutuhan dikumpulkan melalui observasi dokumen HTML dan masukan dari pengguna potensial untuk memastikan konten mendukung tujuan melawan edukasi scam.

Website ini dirancang sebagai platform terbuka tanpa proses login atau pendaftaran, memudahkan akses masyarakat umum, termasuk pemula dan komunitas yang sudah berkembang, sesuai dengan kebutuhan yang dianalisis.

3.2. Metode Sistem Pengembangan

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall, yang bersifat linier dan terstruktur. Setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya untuk memastikan pengembangan yang sistematis, sesuai untuk proyek informasi publik seperti Crypto Directory Indonesia [18].

3.2.1 Analisis Kebutuhan

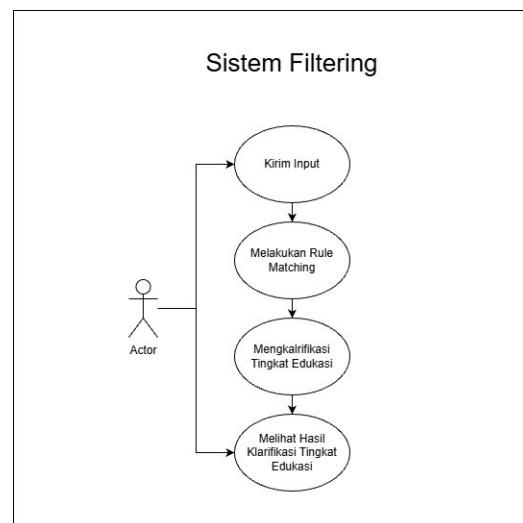
Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dalam proses filtering konten edukasi. Kebutuhan utama dalam penelitian ini adalah:

1. Input pengguna, berupa jawaban dari beberapa pertanyaan evaluasi diri untuk menentukan tingkat pemahaman pengguna terhadap cryptocurrency.
2. Basis aturan (rule base), yang berisi daftar aturan berbentuk logika “IF–THEN” untuk menentukan kategori pengguna.
3. Mesin inferensi (inference engine) untuk mencocokkan input pengguna dengan aturan yang ada.
4. Output sistem, berupa penentuan level literasi cryptocurrency pengguna (Pemula, Menengah, Mahir).

Kebutuhan non-fungsional meliputi:

1. sistem harus dapat melakukan perhitungan skor secara konsisten,
2. hasil filtering harus stabil dan dapat direplikasi,
3. aturan harus dapat diverifikasi secara manual.

3.2.2 Use Case



Gambar 3.2. 1 Sistem Filtering

Use Case sistem dalam penelitian ini menggambarkan hubungan antara pengguna dan sistem filtering. Terdapat tiga alur utama:

1. Pengguna mengisi jawaban dari beberapa pertanyaan.
2. Sistem mengolah input dan mencocokkannya dengan aturan.
3. Sistem memberikan hasil klasifikasi tingkat edukasi.

Aktor utama: **Pengguna** Use Case utama:

- Mengirim input
- Sistem melakukan rule matching
- Sistem menghasilkan output kategori

Diagram ini menggambarkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan algoritma Rule-Based Filtering.

3.3. Implementasi Sistem

Implementasi algoritma Rule-Based Filtering dilakukan dengan membangun struktur aturan yang disusun secara eksplisit. Sistem bekerja dengan mekanisme berikut:

1. Pemberian Skor

Setiap jawaban diberi skor 1–3:

- 1 → pengetahuan pemula
- 2 → pengetahuan menengah
- 3 → pengetahuan advance

2. Perhitungan Skor Rata-rata

Perhitungan skor rata-rata dilakukan dengan cara membagi total skor yang diperoleh pengguna dengan jumlah total pertanyaan. Setiap pertanyaan memiliki skor antara 1 hingga 3, sehingga semakin tinggi skor yang diperoleh, semakin tinggi tingkat pemahaman pengguna.

Secara matematis perhitungan dilakukan sebagai berikut:

$$average_score = \frac{total_skor}{jumlah_pertanyaan}$$

Gambar 3. 1 Perhitungan Skor Rata-Rata

Dalam kode JavaScript yang digunakan pada sistem, proses perhitungan dilakukan dengan langkah berikut:

```
const average = total / questionsData.length;
```

Gambar 3. 2 Logika Javascript

3. Proses Rule Matching

Sistem mencocokkan nilai rata-rata ke dalam aturan berikut:

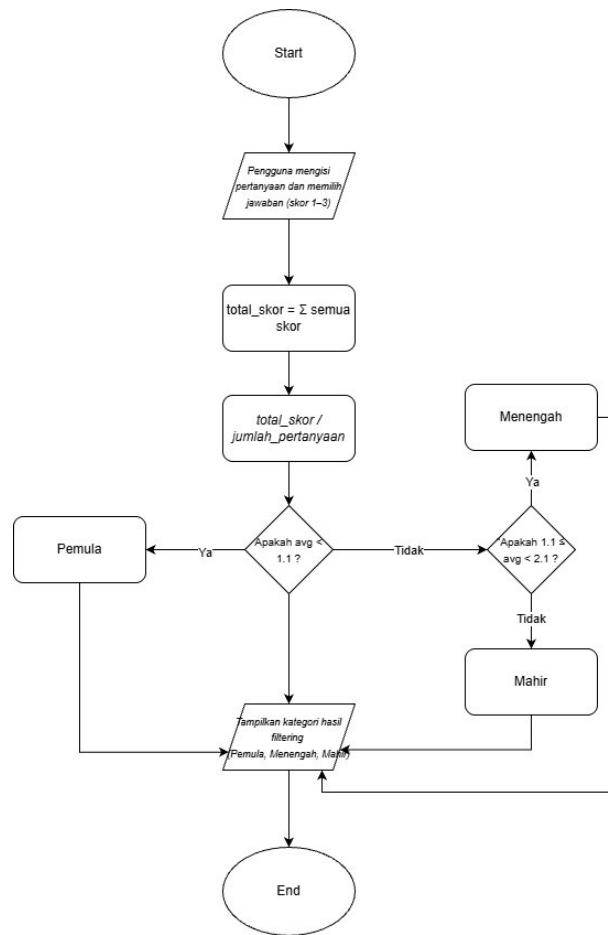
- IF $average_score < 1.1$ THEN kategori = "Pemula"
- IF $average_score \geq 1.1$ AND $average_score < 2.1$ THEN kategori = "Menengah"
- IF $average_score \geq 2.1$ THEN kategori = "Advance"

Aturan ini merupakan inti dari mekanisme filtering dan dapat diverifikasi secara manual.

4. Output

Sistem mengembalikan hasil kategori pengguna.

3.4. Flowchart Algoritma Rule-Based Filtering



Gambar 3. 3 Flowchart Rule-Based Filtering

Flowchart ini menggambarkan proses pengambilan keputusan berdasarkan aturan eksplisit tanpa menggunakan pembelajaran mesin.

3.5. Jadwal Penelitian

Di bawah ini adalah sebuah tabel yang menyajikan rincian jadwal penelitian pembuatan website. Tabel ini mencangkup berbagai tahapan yang akan dilalui selama proses pembuatan, lengkap dengan tanggal mulai dan tanggal selesai masing – masing tahap.

Tabel 3. 1. Tabel Penelitian

| Fase | Tugas | Tanggal Mulai | Durasi (Hari) | Tanggal Selesai |
|-----------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|
| Analysis | Mengidentifikasi Kebutuhan | 1-Maret | 5 | 5-Maret |
| | Analisis Audiens | 6-Maret | 3 | 8-Maret |
| | menetapkan Tujuan Pembelajaran | 9-Maret | 2 | 10-Maret |
| Design | Membuat Rencana Desain | 11-Maret | 9 | 19-Maret |
| | Menyusun Konten | 20-Maret | 6 | 26-Maret |
| | Mendesain Evaluasi | 27-Maret | 4 | 30-Maret |
| Development | Pengembangan Prototipe dan Konten | 1-April | 34 | 20-April |
| | Pengujian | 21-April | 5 | 23-April |
| Implementation | Pelaksanaan Program | 24-April | 3 | 25-April |
| Evaluation | Evaluasi Hasil | 26-April | 5 | 28-April |
| | Umpam Balik dan Revisi | 29-April | 4 | 30-April |