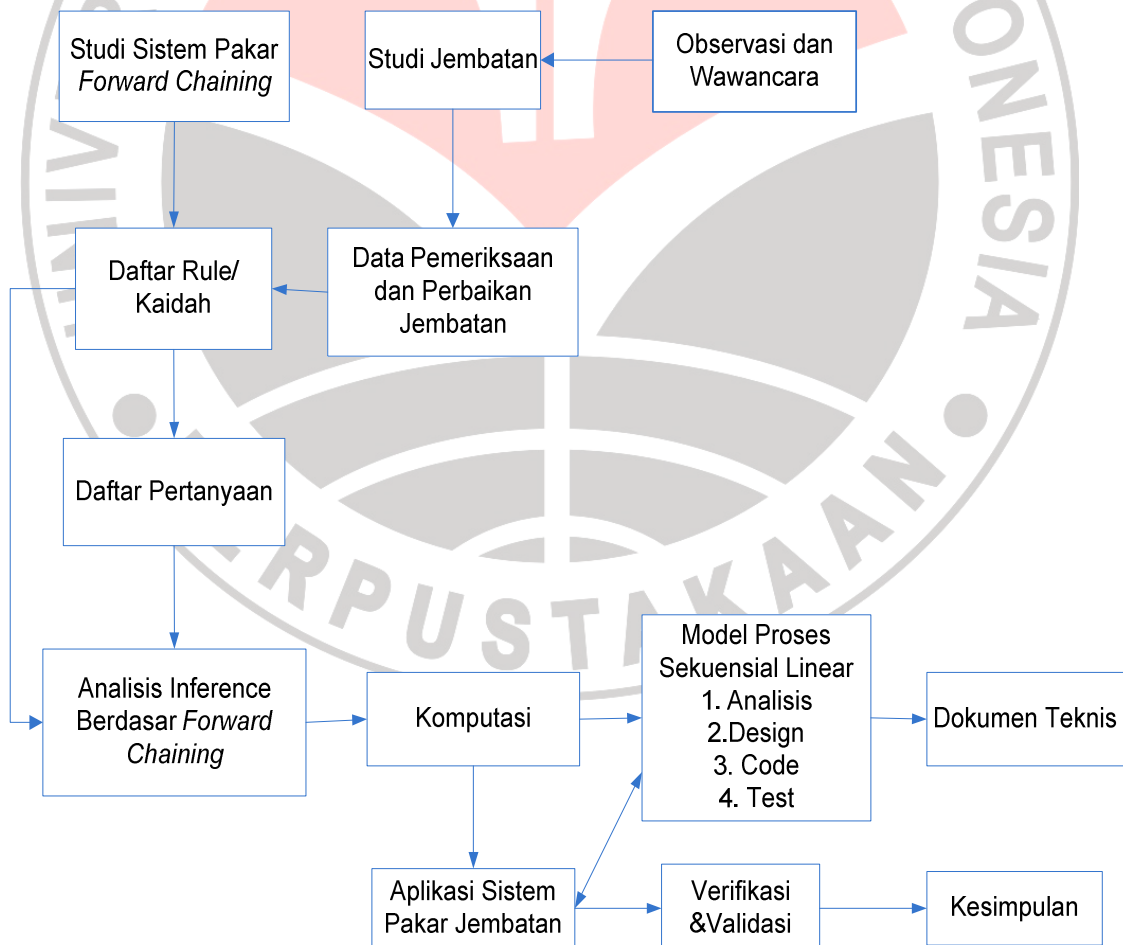


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang dikembangkan dalam membangun sistem pakar pemeriksaan jembatan dengan menggunakan metode *forward chaining* adalah sebagai berikut.



Gambar. 3.1 Desain Penelitian

Berikut adalah tahapan penjelasan gambar desain penelitian:

1. Observasi dan wawancara

Yaitu dengan melakukan wawancara dengan pihak terkait, yakni untuk mendapatkan data atau informasi yang diperlukan untuk penelitian dan pembangunan perangkat lunak. Dalam hal ini dilakukan tanya jawab secara langsung kepada pihak Dinas Bina Marga Jawa Barat mengenai topik yang diambil.

2. Studi jembatan

- a. Mempelajari dan memahami teori-teori tentang jembatan, yaitu pemeriksaan, pemeliharaan dan perbaikan jembatan.
- b. Menganalisis aturan kerusakan jembatan, sehingga didapatkan data pemeriksaan dan perbaikan jembatan.

3. Studi sistem pakar *forward chaining*

- a. Menentukan metode yang digunakan pada kasus ini adalah *forward chaining*.
- b. Menentukan mesin penelusuran yaitu dengan menggunakan *breadth-first search*.

4. Daftar *rule*/kaidah

Setelah mengetahui dan mendapatkan data-data pemeriksaan jembatan, kemudian dibuatkan daftar aturan-aturan (rules) sebagai representasi pengetahuan dari ahli pakar.

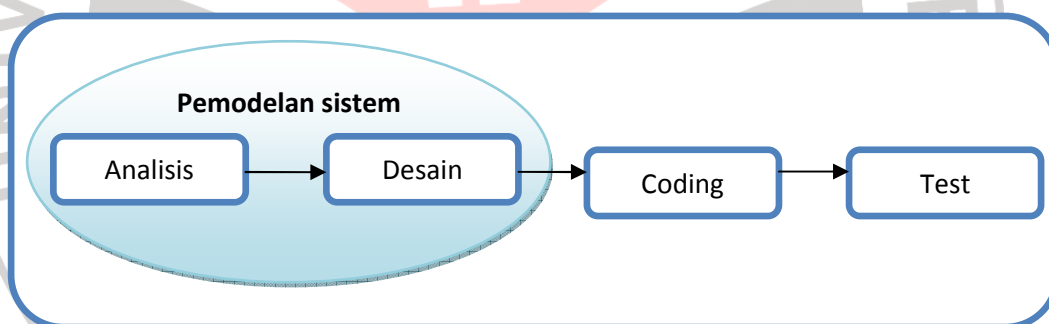
5. Analisis *inference* berdasar *forward chaining*

Proses pembuatan pohon penelusuran dengan menggunakan *breadth-first search*.

6. Komputasi

a. Model proses sekuensial linear

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model perangkat lunak sekuensial linier atau biasa disebut model *waterfall*. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan pada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan.



Gambar 3.2 *Pemodelan Sistem Sekuensial Linear*

Aktivitas-aktivitas yang ada pada metode pengembangan perangkat lunak di atas adalah:

1. Analisis

Pada tahap ini menentukan perangkat lunak seperti apa yang akan dibuat serta kebutuhan sistem, pengguna, informasi dan kebutuhan antarmuka eksternal. Untuk memodelkan sistem, pada tahap analisis ini

digunakan *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, kamus data (*data dictionary*), dan spesifikasi proses (*process specification*).

2. Desain sistem dan perangkat lunak

Proses desain sistem membagi kebutuhan-kebutuhan menjadi sistem perangkat lunak. Proses tersebut menghasilkan sebuah arsitektur sistem keseluruhan. Dimana desain tersebut dapat berupa fungsi dari sistem perangkat lunak yang dibangun.

3. *Coding*

Implementasi dari tahapan desain. Menerapkan modul-modul yang sudah dirancang agar desain perangkat lunak dapat menjadi sistem utuh. Dalam penelitian ini digunakan JSP dan mySQL untuk pembuatan sistemnya.

4. *Testing*

Simulasi yang dilakukan dengan melakukan penyesuaian penelusuran data fisik pemeriksaan detail jembatan dengan sistem yang telah dirancang.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan beberapa perangkat keras dan perangkat lunak, diantaranya adalah:

a. Perangkat keras

1. *Processor Intel Celeron 1,86 Ghz;*

2. *RAM* 1 Gb;
3. *Hard Disk* 120 Gb;
4. Monitor 11”;
5. *Keyboard* dan *Mouse*;
6. Sistem operasi Microsoft Windows 7.

b. Perangkat lunak untuk pembuatan web

1. *Wamp server XAMPP*;
2. Tomcat 5.5;
3. JDK 1.6.0;
4. Desain *notepad ++*.

c. Perangkat keras penyimpan data berupa flashdisk, CD, dan DVD

