

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian adalah tahapan yang meneliti atau menceritakan langkah-langkah dari penelitian. Seperti terlihat pada tahap berikut ini

#### **3.1 Latar Belakang**

Sebelum menentukan konsep mengenai aplikasi yang akan dibuat sebaiknya penulis mengetahui latar belakang mengapa aplikasi di buat. Dengan membuat aplikasi sistem registrasi pendaftaran pasien dapat memudahkan bagian pelayanan kesehatan dalam melayani pasien. Model antrian yang akan di terapkan kepada pasien yaitu berupa multiple channel query sistem. Dimana pengunjung yang datang terlebih dahulu mendapat pelayanan pertama(*FIFO*).

#### **3.2 Analisis**

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain secara sistematis sehingga mudah dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain[15]. Wawancara yang dilakukan ke bagian pelayanan poliklinik mendapatkan informasi bahwa penumpukan pasien biasanya terjadi pada poliklinik penyakit dalam. Selain mendapatkan informasi dari bagian pelayanan poliklinik, saya selalu penulis mencatat data lapangan yang diberikan oleh bagian rekam medis dan didapati setiap bulannya penumpukan terjadi di poli penyakit dalam. Jadi data dan informasi yang di berikan oleh kepala ruangan poliklinik dan kepala ruangan rekam medis sama akan hal penumpukan di poli penyakit dalam.

#### **3.3 Pengumpulan data**

Sesuai dengan sumber data dan tujuan penyusunan laporan Tugas Akhir ini serta untuk mendapatkan data yang benar-benar akurat dan relevan, maka dalam pengumpulan data penulis menggunakan beberapa teknik antara lain :

### **3.3.1 Observasi**

Pada penelitian ini penulis menggunakan observasi pada pelayanan pasien di poliklinik RSUD Brebes. Observasi langsung digunakan untuk mengamati atau mendapatkan data-data yang telah ditentukan aspek yang akan diobservasi dari data pasien pada bagain pelayanan di RSUD Brebes. Observasi langsung juga memungkinkan bagi seorang observer untuk mendapatkan data secara detail atau terperinci sesuai apa yang dibutuhkan.

#### **1. Parameter yang dijadikan acuan**

Adapun parameter yang diukur untuk mendapatkan dataset sebagai bahan penelitian adalah :

- a. jumlah 16 poliklinik yang ada di RSUD Brebes diantaranya yaitu poli penyakit dalam, poli kesehatan anak, poli orthopedi, poli bedah, poli THT, poli saraf, poli mata, poli kejiwaan, poli kebidanan dan kandungan, poli gigi dan mulut, poli kulit dan kelamin, poli paru-paru, poli jantung, poli umum yang dibagi menjadi surat keterangan dokter dan surat keterangan bebas narkoba, poli psikologi, poli gizi, dan poli VCT.
- b. Nama-nama dokter yang ada di tiap-tiap poliklinik.
- c. Serta laporan data rekam medis

#### **2. Data Set**

Daftar lampiran dataset yang didapatkan dari observasi langsung yang dilakukan di RSUD Brebes pada sub bagian pelayanan. Observasi dilakukan menggunakan parameter yang telah ditentukan Berdasarkan data set pelayanan RSUD Brebes.

### **3.4 Model Antrian Multiple channel query sistem M/M/S**

Multiple channel query sistem terjadi jika ada dua atau lebih pelayanan dialiri oleh suatu antrian tunggal. Menghitung kedatangan rata-rata pasien di perlukan variabel untuk membantu penghitungan. Adapun variabel tersebut adalah :

- Tingkat kedatangan rata-rata pasien
- Waktu pelayanan rata-rata
- Jumlah pasien
- Jumlah poliklinik

Sistem antrian dengan model Multiple Channel Query System (M/M/s) pada bagian registrasi pasien rawat jalan menggunakan data yang telah diperoleh pada saat melakukan pengamatan selama masa penelitian :

M = Jumlah jalur yang terbuka

$\lambda$  = Jumlah kedatangan rata-rata per satuan waktu

$\mu$  = Jumlah orang yang dilayani per satuan waktu pada setiap jalur

1. Jam 08.00-09.00 dengan diketahui : M=2,  $\lambda = 13$ ,  $\mu = 40$

- Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

$$P_0 = \frac{1}{\left[ \sum_{n=0}^{M-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \quad \text{untuk } M\mu > \lambda$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[ \frac{1}{0!} \left(\frac{13}{40}\right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{13}{40}\right)^1 \right] + \frac{1}{2!} \left(\frac{13}{40}\right)^2 \frac{2(40)}{2(40) - 13}}$$

$$P_0 = 0,720$$

- Tingkat utilitas petugas registrasi

$$\rho = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$\rho = \frac{13}{2(40)}$$

$$\rho = 0,163$$

- Jumlah rata-rata pasien dalam system

$$L_s = \frac{\lambda \mu (\lambda / \mu)^M}{(M-1)! (M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{13(40)(13/40)^2}{(2-1)!(2(40)-13)^2} P_0 + \frac{13}{40}$$

$$L_s = 0,334$$

- Waktu rata-rata yang dihabiskan seorang pasien dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{L_s}{13}$$

$$W_s = 0,026 \text{ atau } 1,54 \text{ menit}$$

- Jumlah orang atau unit rata-rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = L_s - \frac{13}{40}$$

$$L_q = 0,009$$

- Waktu rata-rata yang dihabiskan oleh seorang pasien atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$W_q = \frac{L_q}{13}$$

$$W_q = 0 \text{ atau } 0,04 \text{ menit}$$

### 3.5 Desain arsitektur sistem

Dengan menggunakan UML penulis dapat mengetahui siapa saja aktor yang terlibat di dalam sistem yang akan dibuat. Aktor yang terlibat ada 2 yaitu pasien dan admin. Admin itu sendiri merupakan pegawai bagian administrasi pendaftaran. Pasien sebagai aktor nantinya akan memberikan informasi data diri yang akan disimpan di server. Admin selaku aktor yang kedua mencatat data diri pasien ke server serta memberikan informasi kepada pasien tentang pelayanan yang di butuhkan oleh pasien.

### 3.6 Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem perangkat lunak dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metodologi Prototype. Seperti terlihat pada gambar berikut ini



Gambar 3.1 Model Pengembangan prototype

1. Mendengarkan pelanggan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan dari system dengan cara mendengar keluhan dari pelanggan. Untuk membuat suatu system yang sesuai kebutuhan, maka harus diketahui terlebih dahulu bagaimana system yang sedang berjalan untuk kemudian mengetahui masalah yang terjadi.

2. Merancang dan Membuat Prototype

Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan prototype system. Prototype yang dibuat disesuaikan dengan

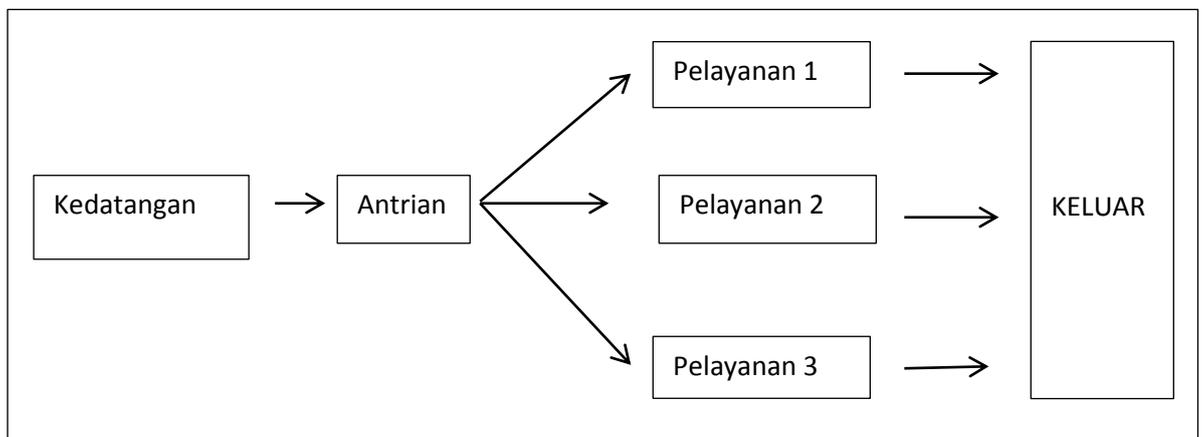
kebutuhan system yang telah didefinisikan sebelumnya dari keluhan pelanggan atau pengguna.

3. Uji coba Pada tahap ini, Prototype dari system di uji coba oleh pelanggan atau pengguna. Kemudian dilakukan evaluasi kekurangan-kekurangan dari kebutuhan

### 3.7 Implementasi Sistem

Tahap implementasi adalah tahapan yang menerapkan program ke dalam dunia nyata. Dengan menggunakan Macromedia Dreamweaver sebuah HTML editor professional untuk mendesain secara visual dan mengolah situs maupun halaman web. Dreamweaver merupakan software utama yang digunakan oleh programmer dalam mengembangkan suatu situs. Hal ini disebabkan ruang kerja, fasilitas dan kemampuan Dreamweaver yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun suatu situs.

### 3.8 Menerapkan metode Multiple Channel Query Sistem M/M/S



Gambar 3.2 Penerapan model Antrian (M/M/S)

Kedatangan pasien yang nantinya akan masuk ke barisan antrian, di bagian antrian pasien di bagi menjadi 3 loket pelayanan. Tingkat kedatangan pasien di hitung menggunakan rumus rata-rata kedatangan Multiple channel query sistem. Mulai kedatangan, masuk ke antrian dan di beri layanan kesehatan mempunyai hitungan waktu sehingga tiap-tiap pasien memiliki batas waktu pelayanan. Sehingga pasien yang datang selanjutnya dapat

tertampung dan mendapatkan pelayanan yang sama dengan pasien yang datang lebih awal.

### 3.9 Pengujian whitebox dan blackbox

#### 3.9.1 Pengujian Whitebox

Pengujian yang penulis lakukan dengan menggunakan langkah-langkah berikut ini :

- Listing program

Listing program yaitu dengan menampilkan sourcecode program yang akan diuji. Program yang digunakan disini menggunakan bahasa pemrograman PHP.

- Selanjutnya menampilkan grafik alir.

Grafik alir disini yaitu jalur jalannya program. Sehingga penulis dapat mengetahui dalam sebuah program ada beberapa aliran looping atau hanya ada satu aliran.

- Kompleksitas siklomatis

Menggunakan rumus :

$$V(G) = E - N + 2$$

Keterangan :

E = Jumlah Edge grafik alir

N = Jumlah simpul grafik alir

- Basis Set Independent

Setelah dihitung menggunakan rumus diatas dapat diketahui dalam satu program ada beberapa diagram alir.

#### 3.9.2 Pengujian Blackbox

Pengujian blackbox ini dilakukan pada program *front end* dan *back end* pada aplikasi model antrian multiple channel query sistem pada pelayanan poliklinik di RSUD Brebes. Blackbox dilakukan dengan menyesuaikan program dengan kebutuhan yang ada.