

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi telah membuka mata dunia akan sebuah dunia baru. Hal ini mendorong para ahli untuk semakin mengembangkan komputer agar dapat membantu kerja manusia atau bahkan melebihi kemampuan kerja manusia.

Dengan adanya teknologi internet akan mempermudah dan mempercepat pencarian informasi, salah satunya sumber informasi yang dapat dijadikan rujukan adalah *Website*. Setiap pengguna akan mudah untuk mengakses *website* karena *website* dapat diakses pada berbagai *device* dan sistem operasi. Sebagai salah satu bentuk program komputer, sistem Informasi dibuat untuk membantu kerja para Informasi dalam mengambil keputusan dan dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang diantaranya kesehatan.

Sistem Informasi adalah suatu sistem komputer yang menyamai kemampuan pengambilan keputusan dari seorang Informasi. Professor Edward Feigenbaum (1982 : 1) dari Universitas Stanford sebagai seorang pelopor awal dari taknologi sistem Informasi, mendefinisikan sistem Informasi sebagai suatu program komputer cerdas yang menggunakan knowledge (pengetahuan) dan prosedur inferensi untuk menyelesaikan masalah yang cukup sulit sehingga membutuhkan seorang ahli untuk menyelesaikan.

Menurut Penelitian (Maulina & Wulanningsih, 2020) [1], menggunakan metode Certainty Factor, penelitian yang menggunakan sistem Informasi pada metode CF untuk mendiagnosis penyakit pada anak. Berdasarkan hasil diagnosa ini, nilai akurasi sistem adalah 99,9%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pengguna sistem Informasi cukup baik untuk diimplementasikan dan meminimalisir permasalahan identifikasi.

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, angka kejadian penyakit jantung dan pembuluh darah semakin meningkat dari tahun ke tahun. Setidaknya, 15 dari 1000 orang, atau sekitar 2.784.064 individu di Indonesia menderita penyakit jantung. Dalam data yang dikeluarkan oleh WHO pada tahun 2021, kematian akibat penyakit jantung mencapai angka 17,8 juta kematian atau satu dari tiga kematian di dunia setiap tahun disebabkan oleh penyakit jantung (Kemenkes). Data Riskesdas 2018 menunjukkan Prevalensi Penyakit Jantung berdasarkan diagnosis dokter di Indonesia sebesar 1,5%, dengan prevalensi tertinggi terdapat di Provinsi Kalimantan Utara 2,2%, DIY 2%, Gorontalo 2%. Selain ketiga provinsi tersebut, terdapat pula 8 provinsi lainnya dengan prevalensi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan prevalensi nasional. Delapan provinsi tersebut adalah, Aceh (1,6%), Sumatera Barat (1,6%), DKI Jakarta (1,9%), Jawa Barat (1,6%), Jawa Tengah (1,6%), Kalimantan Timur (1,9%), Sulawesi Utara (1,8%) dan Sulawesi Tengah (1,9%). Berdasarkan jenis kelamin, Prevalensi PJK lebih tinggi pada perempuan (1,6%) dibandingkan pada laki-laki (1,3%). Sedangkan jika dilihat dari sisi pekerjaan, ironisnya penderita Penyakit Jantung tertinggi terdapat pada aparat pemerintahan, yaitu PNS/TNI/Polri/BUMN/BUMD dengan prevalensi 2,7%. Begitu pula, jika dilihat dari tempat tinggal, penduduk perkotaan lebih banyak menderita Penyakit Jantung dengan prevalensi 1,6% dibandingkan penduduk perdesaan yang hanya 1,3%. (Kemenkes, 2021)

Penyakit Jantung merupakan salah satu penyebab kematian nomor satu di Indonesia. Gejala penyakit dan gangguan fungsi jantung sering tidak dirasakan atau diketahui oleh penderita, masyarakat karena kelalaian atau kurang memperhatikan kesehatan jantungnya. Hal ini juga disebabkan karena mahalnya biaya check up kesehatan dan tidak adanya waktu karena kesibukan kerja. Jantung sangat rentan terhadap berbagai penyakit dan gangguan yang dapat mengganggu aktifitas bahkan menyebabkan kematian. Penyakit dan gangguan jantung ini sering tidak dirasakan atau diketahui oleh penderita. Terkadang diketahui setelah penyakit tersebut telah parah atau merenggut nyawa. Dengan adanya aplikasi ini bukan berarti menghilangkan ataupun menggantikan peran/kedudukan dari seorang Informasi, ahli, dan dokter spesialis jantung, setidaknya dapat memasyarakatkan

pengetahuan para Informasi/ahli/dokter penyakit jantung melalui sistem ini, serta pengguna dapat melihat dan mengetahui secara langsung melalui sistem ini, bagaimana cara mengidentifikasi jenis penyakit jantung berdasarkan gejala yang pengguna rasakan, selanjutnya peran dokter/ahli/Informasi juga masih menentukan dan masih diperlukan untuk membenarkan serta memastikan penyakit jantung yang pengguna alami. Dengan demikian adanya sistem ini dapat lebih mempermudah dan mempercepat kinerja dokter untuk mengetahui penyakit jantung yang diderita oleh penggunanya itu sendiri.

Jantung yang tidak dapat menjalankan fungsinya dengan normal disebut juga dengan penyakit jantung. Ada beberapa jenis penyakit pada jantung. Jenis yang paling umum adalah gagal jantung dan penyakit arteri koroner. Penyebab utama gagal jantung adalah karena adanya penyumbatan atau penyempitan arteri koroner yang berfungsi untuk memasok darah ke jantung. Sedangkan penyakit arteri koroner merupakan jenis penyakit jantung yang paling umum terjadi dan dikenal sebagai sumber serangan jantung di dunia. Penyakit ini terjadi ketika pasokan darah yang kaya oksigen menuju otot jantung terhambat oleh plak pada pembuluh darah jantung atau arteri koroner.

Puskesmas Pasar Baru Kota Tangerang merupakan sebuah fasilitas pelayanan kesehatan yang berlokasi di Kec. Karawaci, Kota Tangerang, Banten yang bertujuan menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan perawatan individu tingkat pertama.

Berdasarkan survey yang telah dilakukan peneliti di tempat penelitian yaitu, Puskesmas Pasar Baru Kota Tangerang, penyakit jantung yang paling sering, yaitu gagal jantung sekitar 10 orang terupdate November 2023.

Penyakit Jantung dapat disebabkan oleh berbagai faktor, ada yang tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi diubah meliputi usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga. Sedangkan faktor yang dapat dimodifikasi meliputi kadar kolesterol, gaya hidup, diabetes mellitus, hipertensi, obesitas, merokok

Menurut penelitian (Eka Wahyudi dan Novi Indah Pradasari, 2018) [2], yang mengambil topik rancang bangun Sistem Informasi penanganan penyakit

jantung. Mereka melakukan penelitian tersebut karena di lokasi penelitian mereka yaitu di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, memiliki jumlah penderita penyakit jantung dari tahun ke tahun meningkat. Kebanyakan masyarakat awam sangat tidak peduli dengan kesehatan, terutama kesehatan jantung. Mereka enggan memeriksakan kesehatan jantungnya karena terkendala biaya pengobatan yang mahal, kurangnya pelayanan terhadap pasien, kurangnya tenaga medis khususnya ahli jantung, dan terbatasnya jam kerja dokter. Penyakit jantung seringkali tidak diketahui oleh penderita, sehingga menyebabkan Rephrase penyakit jantung serius yang bahkan dapat merenggut nyawa. Oleh Karena itu diperlukannya Sistem Informasi mendiagnosa Penyakit Jantung agar dapat membantu masyarakat awam dalam memeriksa kesehatan jantungnya dengan gejala yang mereka alami.

Peranan teknologi informasi sekarang ini sangat diperlukan diberbagai bidang, diantaranya dalam mengatasi permasalahan diatas yaitu suatu sistem yang dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit jantung. Sistem untuk diagnosa penyakit jantung ini adalah suatu sistem terkomputerisasi yang dapat memberikan solusi yang maksimal. Dalam menyelesaikan sistem Informasi dapat digunakan beberapa metode, namun dalam penerapan sistem diagnosa penyakit jantung ini penulis menggunakan metode *Forward Chaining*. Metode *Forward Chaining* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam aturan inferensi kecerdasan buatan. Metode ini melakukan pemrosesan berawal dari sekumpulan data yang kemudian dilakukan inferensi sesuai dengan aturan yang diterapkan hingga ditemukan kesimpulan yang optimal. Mesin inferensi akan terus melakukan looping pada prosesnya untuk mencapai hasil keputusan yang sesuai.

Menurut (Rahmawati and Wibawanto, 2016) [3], Salah satu solusi sistem Informasi ini untuk dapat melakukan diagnosis yang akurat adalah dengan menerapkan salah satu metode kecerdasan buatan berdasarkan konsep basis pengetahuan dan penalaran. Ada beberapa metode yang termasuk dalam kecerdasan buatan, antara lain *Forward Chaining* dan *backward chaining*. Dalam implementasinya, *backward chaining* terlebih dahulu memerlukan hipotesis atau kesimpulan, baru kemudian penelusuran.

Menurut penelitian Sharma dalam jurnal ,(Rahmawati and Wibawanto, 2016) [3] Hal ini tidak sejalan dengan proses diagnosa, yang mengharuskan mengetahui fakta terlebih dahulu untuk mencapai suatu kesimpulan. Untuk melakukan diagnosa yang memerlukan data awal, metode yang lebih cocok untuk diterapkan pada sistem Informasi adalah *Forward Chaining*. Metode ini memiliki konsep basis pengetahuan dan teori. Proses penalaran metode *Forward Chaining* untuk mencapai suatu kesimpulan ini merupakan perkembangan berdasarkan fakta, sehingga sangat cocok untuk menegakkan diagnosis berdasarkan gejala yang dialami. Oleh karena itu dapat disimpulkan, bahwa Metode *Forward Chaining* cocok untuk diterapkan pada sistem Informasi karena metode ini perkembangan nya berdasarkan fakta, sehingga sangat cocok untuk menegakkan diagnosa berdasarkan gejala yang dialami.

Kemudian untuk memudahkan akses dibuatlah sistem Informasi yang berbasis web. Keterpaduan antara sistem Informasi dengan website ini dapat diakses dari mana saja dan diharapkan dapat membantu masyarakat menjadi lebih sadar akan kesehatannya. Masyarakat dapat mengetahui jenis penyakitnya lebih cepat dan segera menjalani pemeriksaan kesehatan. Namun dengan adanya website sistem Informasi ini bukan berarti menghilangkan atau menggantikan peranan dokter karena website sistem Informasi ini dibuat hanya untuk menganalisis suatu penyakit melalui gejala-gejala klinis yang dialami masyarakat sehingga dapat mengetahui lebih dalam mengenai penyakit tersebut. kondisi. jenis penyakit. cepat dan tidak memberikan pengobatan yang lebih baik.

Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian merancang sistem Informasi dengan memanfaatkan metode *Forward Chaining*. Penggunaan metode *Forward Chaining* yaitu pengumpulan informasi yang digunakan untuk memecahkan masalah dan mencari solusi.

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka penelitian ini akan memanfaatkan metode *Forward Chaining* untuk membuat sistem Informasi berbasis website yang bertujuan untuk membantu dalam mendiagnosa penyakit jantung dengan judul “ **Perancangan Sistem Informasi Diagnosa Penyakit Jantung Menggunakan Metode *Forward Chaining*** “.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan penulis, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Ketidaktahuan masyarakat awam sangat kurang memperhatikan kesehatan, terutama kesehatan Jantung.
2. Mahalnya biaya check up kesehatan.
3. Kurangnya tenaga medis spesialis jantung terutama dikota atau kabupaten.
4. Jam Konsultasi yang terbatas diluar jam praktek.
5. Tingkat penderita Penyakit jantung dari tahun ke tahun semakin tinggi.
6. Tingkat kematian akibat penyakit jantung semakin tinggi.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penulis merumuskan masalah yang akan dibahas dalam penulisan skripsi ini, yaitu :

1. Bagaimana menerapkan metode *Forward Chaining* untuk diagnosa penyakit jantung.
2. Bagaimana merancang suatu sistem Informasi yang dapat mengetahui jenis penyakit jantung berdasarkan gejala yang di alami pengguna dan cara pencegahannya.

## 1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan penelitian ini dilakukan oleh penulis, yaitu :

1. Menerapkan metode *Forward Chaining* untuk diagnosa penyakit jantung.
2. Merancang suatu aplikasi sistem Informasi dalam bentuk sebuah website yang membahas tentang penyakit jantung berdasarkan gejala yang di alami pengguna dan cara pencegahannya .

### 1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak meluas maka perlu pembatasan masalah, sebagai berikut :

1. Penelitian di laksanakan di Puskesmas Pasar Baru Kota Tangerang.
2. Pembuatan aplikasi sistem Informasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database Mysql.
3. Metode yang digunakan dalam aplikasi sistem Informasi ini adalah metode *Forward Chaining*
4. Metode Pengembangan sistem yang digunakan adalah waterfall.
5. Input program sistem Informasi yang dihasilkan berupa pemilihan mengenai gejala-gejala penyakit jantung yang di alami pengguna.
6. Output sistem Informasi yang di hasilkan berupa jenis penyakit, gejala, dan pencegahannya.
7. Sistem Informasi diagnosa penyakit jantung dibuat hanya untuk mengetahui jenis penyakit yang diderita oleh pengguna berdasarkan gejala-gejala yang timbul, kemudian merekomendasikan cara pencegahannya.
8. Aktor yang terdapat di website ada 3, yaitu Admin, Dokter, dan User.
9. Fitur yang ditampilkan di website untuk admin berupa kelola data admin,dokter,pengguna,gejala,penyakit,aturan dan melihat riwayat diagnosa pengguna.
10. Fitur yang ditampilkan di website untuk pengguna berupa konsultasi , dan melihat riwayat diagnosa.
11. Fitur yang ditampilkan di website untuk dokter berupa kelola data gejala,penyakit,aturan dan melihat riwayat diagnosa pengguna.
12. Fitur yang ditampilkan setelah melakukan konsultasi oleh user adalah terdapat jenis penyakit, gejala yang dipilih, deskripsi, solusi.
13. Hanya berbentuk teks untuk hasil konsultasi.

## 1.6 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### 1. Bagi Mahasiswa

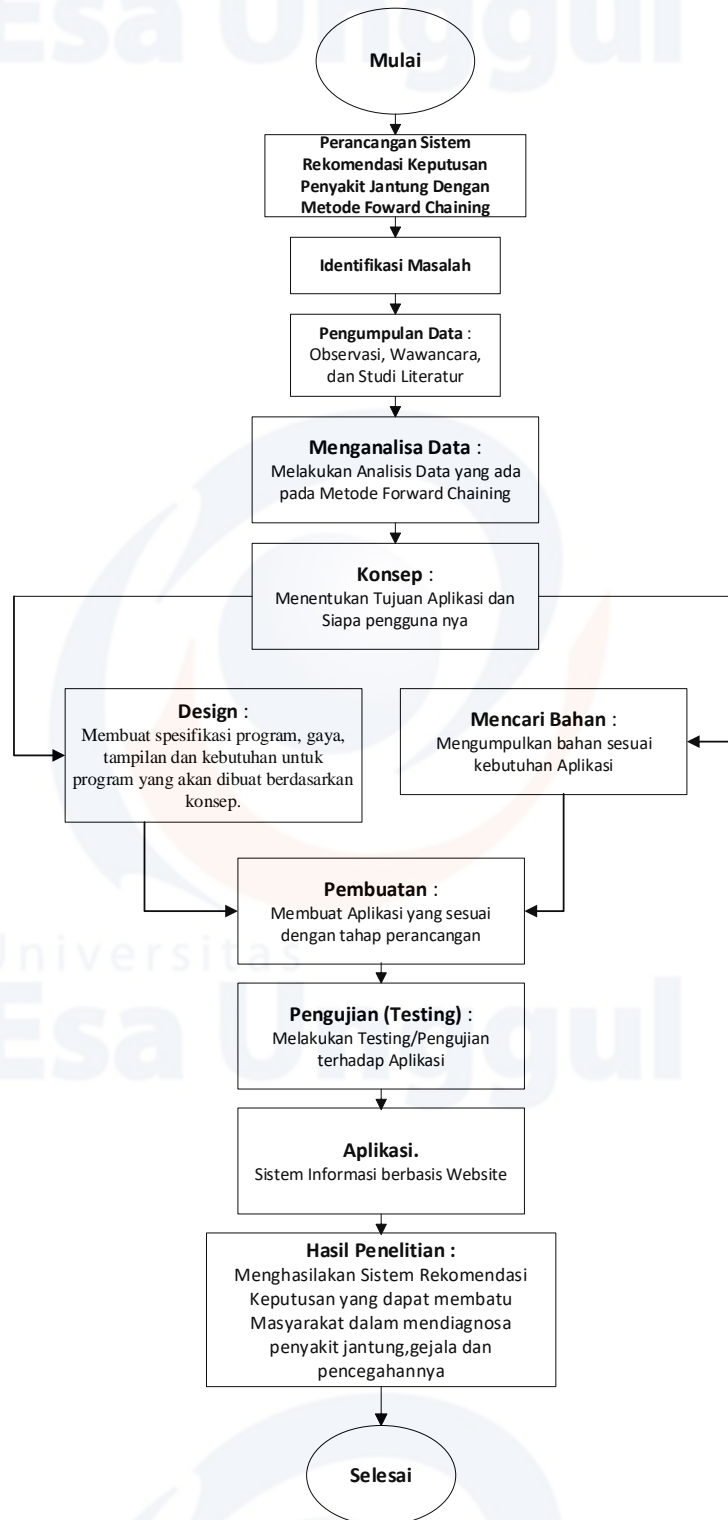
Mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu dan keterampilan yang diperoleh di perkuliahan Teknologi Informatika (TI), dan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Strata Satu (S1) Teknik Informatika Universitas Esa Unggul, dengan membuat perancangan sistem Informasi penyakit jantung dengan metode *Forward Chaining* serta menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman mengenai dunia kesehatan jantung.

### 2. Bagi Puskesmas Pasar Baru

Khususnya pada Puskesmas Pasar Baru, membantu dalam mendiagnosa penyakit jantung lebih lanjut dengan bantuan sistem Informasi, sistem juga dibuat lebih menarik dan mudah digunakan agar semua pengguna dapat memahami dan mengakses sistem Informasi tersebut. Sistem Informasi tersebut juga dibuat berbentuk *website* sehingga banyak pengguna bisa mengakses dan dapat diakses di berbagai *device* dan sistem operasi lainnya.



1.7 Kerangka Berfikir



Gambar 1.1 Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir dalam penelitian ini, dijelaskan dalam sebuah perancangan sistem Informasi pemilihan ban mobil menggunakan metode *Forward Chaining* pada Puskesmas Pasar Baru. Berikut penjelasan dari kerangka di atas :

#### 1. Menentukan Topik Penelitian

Pada tahapan ini, penulis menentukan sebuah topik yang akan diteliti berdasarkan hasil identifikasi permasalahan yang terjadi di Puskesmas Pasar Baru. Permasalahan yang ditemukan oleh penulis adalah sulit dalam melakukan diagnosa penyakit jantung yang sesuai dengan gejala pengguna. Permasalahan yang diidentifikasi terbatas pada ruang lingkup atau batasan masalah yang ingin diteliti oleh penulis. Dengan adanya perumusan ini menjadikan peneliti jelas tepat sasaran.

#### 2. *Observasi*

Metode ini dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung pada Puskesmas Pasar Baru untuk mengumpulkan data melalui wawancara dengan Dr. Novita Wahyu dan pengambilan data yang terkena penyakit jantung di Puskesmas Pasar Baru Kota Tangerang.

#### 3. Wawancara

Wawancara merupakan cara mengumpulkan data dengan cara melakukan tanya jawab *face to face* secara langsung. Dalam penelitian ini, wawancara dimanfaatkan untuk mendapatkan informasi seputar penyakit jantung dari jenis nya, gejala nya, cara pencegahannya , beserta faktor apa saja yang meliputi bisa terjadinya penyakit jantung.

#### 4. Studi Literatur

Pada tahapan ini, penulis mencari informasi dari jurnal dan sumber – sumber di internet dengan mempelajari hal – hal yang berkaitan dengan masalah yang ingin diselesaikan sesuai topik penelitian.

#### 5. Menganalisa Data Dengan Metode *Forward Chaining*

Tahapan selanjutnya yang dilakukan setelah pengumpulan data adalah melakukan analisa data menggunakan metode *Forward Chaining*. Tahapan yang dilakukan adalah :

A. Analisa Mesin Inferensi

Analisa mesin inferensi dalam pembangunan sistem ini menggunakan *Forward Chaining*, yaitu melakukan penalaran dan pengambilan kesimpulan dari basis pengetahuan dengan kecocokan fakta atau pernyataan dimulai dari semua kondisi IF (JIKA) adalah benar, maka aturan dipilih dan kesimpulan dicapai.

B. Analisa Kebutuhan Data

Analisa ini berisi tentang data-data yang dibutuhkan untuk menganalisa sistem baru.

C. Analisa Basis Pengetahuan

Analisa ini berasal dari pengetahuan yang berasal dari Informasi. Pegetahuan berisi sekumpulan fakta (fact) dan aturan (rule) seperti data penyakit jantung dan gejala serta pencegahannya atau pengobatannya.

6. Konsep (*Concept*)

Konsep (*concept*) adalah tahapan penulis membuat rancangan untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audien). Selain itu, penulis menentukan macam aplikasi (Presentasi, interaktif dan lain – lain) dan tujuan aplikasi (diagnosa penyakit jantung). Hasil berupa diagnosa penyakit jantung yang dialami pengguna terdapat juga saran dan solusi yang berguna.

7. Perancangan (*Design*)

Perancangan (*Design*) adalah tahap penulis membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material atau bahan untuk program yang akan dibuat berdasarkan konsep. Pada

tahapan ini, dilakukan perubahan kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang mudah dipahami serta desain mekanik.

#### 8. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*) adalah tahapan pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan pembuatan aplikasi.

#### 9. Pembuatan (*Assembly*)

Pembuatan (*assembly*) adalah tahap dimana semua objek atau bahan kebutuhan sistem yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan pembuatan aplikasi. Pembuatan aplikasi harus sesuai berdasarkan pada tahap perancangan (*design*) dan menggunakan media yang telah dikumpulkan pada tahap pengumpulan bahan (*material collecting*). Pembuatan aplikasi menggunakan pengkodean PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan database MySQL.

#### 10. Pengujian (*Testing*)

Pengujian (*Testing*) dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi atau program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Karena aplikasi ini dibuat berbentuk *website* maka pengujian dilakukan menggunakan *Google Chrome* dan koneksi yang digunakan *Wamp Server*.

#### 11. Aplikasi

Hasil dari pengkodean menghasilkan Sistem Informasi Diagnosa Penyakit Jantung dengan Metode *Forward Chaining*.

#### 12. Hasil Penelitian

Menghasilkan Sistem Informasi Diagnosa Penyakit Jantung yang memudahkan orang lain dapat mengecek apakah dirinya terkena penyakit jantung atau tidak.

## **1.8 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Untuk memudahkan dalam penulisan tugas akhir ini dapat dikemukakan sistematika penulisan tugas akhir. Berikut sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini terdiri dari uraian latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, kerangka berfikir, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan landasan teori yang mencakup teori – teori yang menjadi acuan dalam melakukan analisis dan pemecahan masalah serta juga berisikan tinjauan pustaka dari beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dibuat.

### **BAB III : METODE**

Bab ini merupakan tahapan dimana penulis memaparkan metode apa saja yang digunakan penulis dan bagaimana cara menggunakannya.

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjabarkan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan, perancangan serta implementasi tentang bagaimana hasil penelitian dapat menjawab pertanyaan yang melatarbelakangi penelitian ini.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan penutup dari penulisan, dimana penulis akan membuat suatu kesimpulan atas hasil dan perancangan serta mengajukan saran – saran yang berguna bagi pihak – pihak yang bersangkutan dalam perancangan ini