

**PERANCANGAN SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT PARU-PARU
MENGUNAKAN METODE FORWARD DAN BACKWARD
CHAINING BERBASIS WEB**

PROPOSAL TUGAS AKHIR



Diajukan oleh :

Dwis Figo Setiawan 8020190324

Untuk memenuhi persyaratan penelitian

Pada Matakuliah Tugas Akhir

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA BANGSA

JAMBI

2022

PERNYATAAN HASIL EVALUASI

NIM/NAMA : Dwis Figo Setiawan 8020190324

PRODI : Teknik Informatika

JUDUL : PERANCANGAN SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT
PARU-PARU MENGGUNAKAN METODE FORWARD DAN
BACKWARD CHAINING BERBASIS WEB

Hasil evaluasi : Disetujui / Disetujui dengan perbaikan / Ditolak*)

1. Alasan penolakan Proposal Tugas Akhir :

- Proyek Tugas Akhir tidak relavan dengan Progam Studi
- Pernah ada topik sejenis
- Metode utama telah banyak dipakai
- Metode yang dipakai tidak jelas
- Masalah terlalu sempit
-

2. Catatan perbaikan

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Beny, S.Kom, M.Sc
NIK. YDB.07.84.055

IDENTITAS PROPOSAL PENELITIAN

Judul Proposal : PERANCANGAN SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT
PARU-PARU MENGGUNAKAN METODE FORWARD
DAN BACKWARD CHAINING BERBASIS WEB

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

Peneliti :

- a. Nama Lengkap : Dwis Figo Setiawan
- b. NIM : 8020190324
- c. Jenis Kelamin : Laki-laki
- d. Tempat / Tgl. Lahir : Jambi, 30 Januari 2001
- e. Alamat : Jl. Gatot Subroto No.27
- f. No. Telepon : 082380070254
- g. Email : dwisfigosetiawam@gmail.com

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal yang penting bagi manusia dan untuk mendapatkan kesehatan itu merupakan sesuatu yang mahal maka dari itu kita harus selalu memperhatikan kesehatan tubuh kita, salah satunya paru-paru. Paru-paru salah satu bagian organ penting dalam tubuh kita, yang berfungsi sebagai alat pernapasan.

Paru-paru adalah sepasang organ yang terletak di rongga dada yang melakukan respirasi. Fungsi dari paru-paru adalah untuk oksigen dapat masuk ke dalam tubuh, sambil melepaskan karbon dioksida. Paru-paru adalah sepasang organ yang terletak di rongga dada yang melakukan respirasi. Daerah antara dua paru-paru disebut mediastinum, yang berisi jantung, trakea, esofagus dan pembuluh darah. Ada banyak macam penyakit yang bisa terjadi pada paru-paru contohnya seperti, TBS, Bronkitis, Asma dan lain-lain. Gangguan pada paru-paru bisa disebabkan oleh banyak hal. Sering kali masyarakat tidak tahu adanya gangguan paru-paru pada diri mereka disebabkan karena kurangnya informasi, untuk itulah diperlukan peranan teknologi informasi untuk membantu masyarakat dalam memberikan informasi mengenai gejala penyakit yang dideritanya.

Adapun perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada saat ini mempunyai peranan yang penting untuk membantu kehidupan sehari-hari. Terutama seperti halnya mencari informasi gejala penyakit dan apa pertolongan pertamanya untuk menyembuhkan penyakit tersebut. Dengan beragamnya informasi kesehatan dan penanganan medis yang diketahui, maka harus diketahui terlebih dahulu gejala apa saja yang diderita oleh seorang pasien, sehingga dapat diketahui jenis penyakit dan penanganan pertama terhadap penyakit tersebut sebelum ditangani secara medis oleh dokter.

Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang diatas penulis telah mengumpulkan studi literatur dari berbagai sumber terkait masalah diatas dan ingin melakukan penelitian dengan judul “APLIKASI DIAGNOSA PENYAKIT PARU-PARU

MENGGUNAKAN METODE FORWARD DAN BACKWARD CHAINING BERBASIS WEB “. Sistem pakar ini akan dibuat berbasis web yang dapat digunakan siapa saja sebagai media informasi khususnya dalam mendiagnosis penyakit Gangguan Paru-paru.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimanakah penerapan metode forward dan backward chaining untuk mendiagnosa penyakit paru-paru pada manusia.
2. Bagaimana merancang sistem yang dapat mendiagnosa penyakit paru-paru pada manusia.

1.3. Batasan Masalah

Dari penjelasan di bagian latar belakang diatas dapat dijadikan acuan untuk menentukan batasan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan. Batasan-batasan masalah yang digunakan adalah :

1. Aplikasi ini hanya dapat mendiagnosa penyakit paru-paru.
2. Aplikasi yang dikembangkan ini berbasis web.
3. Sistem ini menggunakan salah satu metode forward dan backward chaining.
4. Bahasa pemograman untuk membuat website ini PHP (Hypertext Preprocessor) dengan software aplikasi Ms. Visual Code dan basis data yang digunakan berbasis MySQL.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1. Tujuan

Adapun tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengatasi masalah untuk masyarakat yang jauh dari rumah sakit dan ingin mengetahui penyakit paru-paru dari gejala yang ada.

2. Menguji coba metode forward dan backward chaining untuk mengetahui penyakit paru-paru.

1.4.2. Manfaat

Adapun manfaat penelitian yang diperoleh dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Masyarakat menjadi lebih peduli terhadap kesehatan terutama pada penyakit paru-paru.
2. Penulis bisa mengaplikasikan ilmu yang didapat selama dalam perkuliahan terutama dalam bidang sistem pakar, metode forward dan backward chaining dalam aplikasi berbasis website.
3. Dengan adanya aplikasi ini, user menjadi lebih mudah dalam mendiagnosis penyakit paru-paru.

LANDASAN TEORI

2.1. Perancangan

Perancangan merupakan penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Manfaat tahap perancangan sistem ini memberikan gambaran rancangan bangun yang lengkap sebagai pedoman bagi programmer dalam mengembangkan aplikasi.

Menurut Sommerville “proses perancangan bisa melibatkan pengembangan beberapa model sistem pada tingkat abstraksi yang berbeda-beda.”[1]

Menurut Soetam Rizky perancangan adalah “sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya.”[1]

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa perancangan adalah tahapan setelah analisis sistem yang tujuannya untuk menghasilkan rancangan yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan selama tahap analisis.

2.2. Sistem

Menurut Mulyadi “Sistem adalah sekelompok unsur yang erat berhubungan satu dengan lainnya, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.”[1]

Menurut Baridawan “Sistem juga bisa diartikan suatu kerangka dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan yang disusun suatu skema yang menyeluruh untuk pelaksanaan suatu kegiatan atau fungsi utama dari suatu perusahaan.”[1]

Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem adalah bagian-bagian atau unsur-unsur yang saling terkait dan berhubungan. Sistem diciptakan untuk menangani sesuatu yang terjadi berulang kali atau rutin.

2.3. Paru-Paru

Paru-paru merupakan salah satu alat pernapasan bagi manusia yang sangat berperan penting bagi tubuh manusia berikut pengertian paru-paru menurut para ahli.

Menurut Tabrani “Paru-paru ialah salah satu organ yang terpenting bagi suatu tubuh manusia, karena paru paru memiliki fungsi yang sangat vital dalam tubuh manusia, karena jika paru-paru tidak berfungsi dengan baik, maka akan menyebabkan suatu kematian. Karena manusia butuh oksigen setiap detiknya untuk bertahan hidup dengan cara bernafas, sehingga paru-paru sangat berperan aktif bagi pernafasan manusia.”[2]

Jadi disimpulkan Paru-paru adalah salah satu organ vital dalam tubuh manusia. Tepatnya merupakan organ respirasi (pernapasan) yang berhubungan dengan sistem pernapasan dan sirkulasi (peredaran darah). Fungsi utama dari organ ini adalah menukar oksigen dari udara dengan karbon dioksida dari darah.

2.4. Forward Chaining

Menurut Giarattano dan Riley “Forward Chaining berarti menggunakan himpunan aturan kondisi-aksi. Dalam metode ini, data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. Mungkin proses menambahkan data ke memori kerja. Proses diulang sampai ditemukan suatu hasil. Metode inferensi runut maju cocok digunakan untuk menangani masalah pengendalian (controlling) dan peramalan (prognosis).”[3]

Menurut Irawan Forward chaining adalah “suatu metode dari inference engine untuk memulai penalaran atau pelacakan data dari fakta-fakta yang ada menuju suatu kesimpulan.”[4]

Jadi dapat disimpulkan forward chaining adalah metode pencarian system pakar yang menggunakan fakta sebagai referensi pencarian.

2.5. Backward Chaining

Hampir mirip dengan metode forward chaining Metode backward chaining adalah pelacakan kebelakang yang memulai penalarannya dari kesimpulan (goal), dengan mencari sekumpulan hipotesis-hipotesis menuju fakta-fakta yang mendukung sekumpulan hipotesis-hipotesis tersebut.

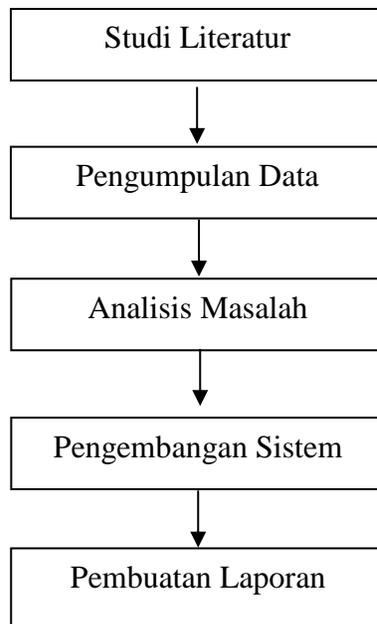
Menurut Arhami Backward chaining adalah “suatu rantai yang di lintasi dari suatu hipotesis kembali ke fakta yang mendukung hipotesis tersebut cara lain menggambarkan backward chaining adalah dalam hal tujuan yang dapat dipenuhi dengan pemenuhan sub tujuannya.”[5]

Menurut Al-ajlan Backward Chaining merupakan metode “pelacakan yang dimulai dari harapan atau tujuan dan kemudian mencoba untuk menemukan bukti atau fakta yang mendukung hipotesa.”[6]

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Untuk memperjelas tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, maka diperlukan suatu kerangka kerja penelitian yang menjelaskan tentang langkah-langkah yang perlu dilaksanakan guna menyelesaikan masalah yang dibahas dalam penelitian. Adapun kerangka kerja penelitian yang digunakan dapat dilihat pada gambar 1.1:



Gambar 1.1 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan Gambar 1.1 dapat dijelaskan tahapan-tahapan kegiatan sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal, *paper* artikel ilmiah dan internet, sehingga penelitian ini memiliki landasan dan keilmuan yang baik dan sesuai.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data dengan cara pengamatan langsung diantaranya dengan datang langsung ke Play Group Golden Kids Jambi untuk melakukan wawancara dengan kepala sekolah guna mencari permasalahan yang dialami, serta pengumpulan dokumen.

3. Analisis Masalah

Pada tahap ini penulis menganalisa permasalahan yang ada dari data-data yang telah dikumpulkan tadi, berupa kendala – kendala atau permasalahan yang terjadi pada Play Group Golden Kids Jambi sehingga penulis dapat mencari solusi dari permasalahan tersebut.

4. Pengembangan Sistem

Dari analisa masalah yang telah dilakukan maka penulis melakukan pengembangan sistem menggunakan teknik atau model pengembangan sistem waterfall. Model Waterfall yaitu pendekatan yang sistematis melalui tahapan-tahapan yang ada pada pengembangan sistem untuk membangun perangkat lunak.

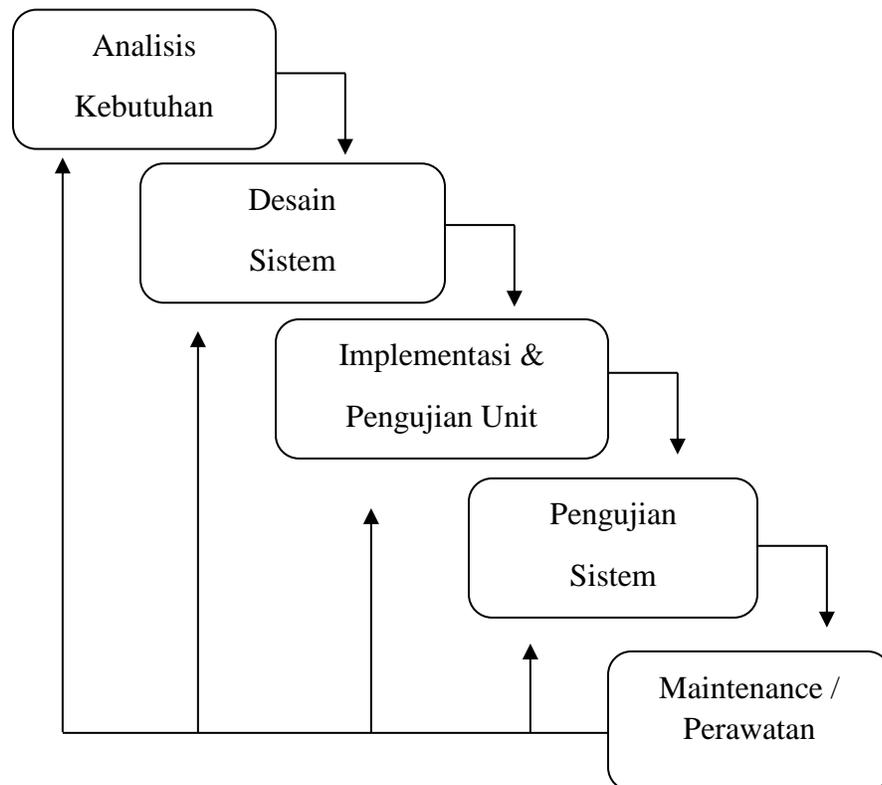
5. Pembuatan laporan

Pada tahap ini penulis membuat laporan berdasarkan hasil penelitian untuk memudahkan pembaca mengetahui bagaimana cara peneliti membangun aplikasi dari awal sampai akhir.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Tujuan pengembangan sistem adalah menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang sudah ada. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pemodelan *waterfall*. Metode *waterfall* adalah metode yang menyarankan sebuah pendekatan yang sistematis dan sekuensial melalui tahapan-tahapan yang ada untuk membangun sebuah perangkat lunak.

Penulis menggunakan model *waterfall* dikarenakan pengaplikasiannya mudah dan sistematis. Adapun model *waterfall* yang digunakan dapat dilihat pada gambar 1.2:



Gambar 1.2 model Waterfall

Adapun aktivitas-aktivitas yang melingkupi model *waterfall* adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak yang akan dibangun.

2. Desain Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan data, antar muka (*interface*) dan model sistem yang dibangun dengan menggunakan UML. Sedangkan untuk

merancang prosedur dari sistem menggunakan *Flowchart*.

3. Implementasi dan Pengujian Unit

Desain program kemudian diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Desain harus diterjemahkan ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin. Program yang telah dibangun langsung diuji baik secara unit.

4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan proses pengujian terhadap rancangan apakah semua fungsi sistem berjalan dengan baik dan mencari kesalahan yang terjadi pada sistem sehingga dapat dilakukan perbaikan terhadap sistem yang mengalami kesalahan. Pengujian bertujuan untuk menjamin kualitas *software*.

5. *Maintenance*/ Perawatan

Pada tahap ini perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan perawatan. Perawatan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Dalam pengembangan sistem ini penulis hanya melakukan aktivitas dari mulai analisis kebutuhan sampai pengujian sistem, perawatan tidak dilakukan penulis dalam pengembangan sistem ini melainkan dilakukan hanya sebatas penulisan penelitian ini saja.

3.3 Alat Dan Bahan Penelitian

Untuk menunjang dalam pembuatan sistem maka diperlukan alat bantu (*tools*) antara lain :

1. Perangkat Keras (*hardware*) yang digunakan terdiri dari:

- a. Laptop: Lenovo Ideapad 3
- b. Prosesor: Intel(R) Celeron(R) N4020 CPU @1.10 GHz 1.10 GHz
- c. RAM: 4 GB
- d. Harddisk: 500 GB

2. Perangkat Lunak yang digunakan dalam menjalankan program ini yaitu:
 - a. Sistem Operasi Windows 10 64bit
 - b. XAMPP
 - c. Microsoft Visio
 - d. Visual Studio code
 - e. Serta perangkat lunak lain yang mendukung penelitian

3.4 Jadwal Penelitian

Agar penelitian berjalan sebagaimana mestinya hingga mencapai hasil penelitian, penulis menjadwalkan aktivitas yang akan dilakukan kedalam jadwal penelitian secara bertahap sebagai berikut :

No	Nama Kegiatan	2022															
		September				Oktober				November				Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Proposal																
2	Studi Literatur																
3	Pengumpulan Data																
4	Analisis Masalah																
5	Perancangan Sistem																
6	Pembuatan Laporan																

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. R. Hatta, "Perancangan," *Peranc. Sist. Inf. Terpadu Pemerintah Drh. Kabupaten Paser*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.
- [2] I. M. Amalia, D. Arifianto, and A. Nilogiri, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru-Paru Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web," *Media Inform. Budidarma*, vol. 1, no. 3, pp. 67–70, 2017.
- [3] W. Verina, "Penerapan Metode Forward Chaining untuk Mendeteksi Penyakit THT," *Maret*, vol. 1, no. 2, p. 123, 2015.
- [4] B. A. B. li, A. D. Teori, P. Pemahaman, and K. Matematika, "Landasan Teori," pp. 15–35, 2010.
- [5] C. Siadri, "Pengertian Forward Chaining, Backward Chaining dan Certainty Factor," 2016. [https://www.kumpulanpengertian.com/2016/02/pengertian-forward-chaining-backward.html#:~:text=Menurut Arhami \(2005%3A113\),dipenuhi dengan pemenuhan sub tujuannya. \(accessed Sep. 15, 2022\).](https://www.kumpulanpengertian.com/2016/02/pengertian-forward-chaining-backward.html#:~:text=Menurut Arhami (2005%3A113),dipenuhi dengan pemenuhan sub tujuannya. (accessed Sep. 15, 2022).)
- [6] G. & F. J, "Sistem Pakar BAB II Tinjauan Pustaka 2.1 sistem.5-16, S.Widianto(2017)," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.