

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK
DIAGNOSA JENIS PENYAKIT ANAK DENGAN
METODE *FORWARD CHAINING***

SKRIPSI

Oleh :

Takbirando Putra Mantiri

202010225216



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk
Diagnosa Jenis Penyakit Anak Dengan
Metode *Forward Chaining*
Nama Mahasiswa : Takbirando Putra Mantiri
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225216
Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26/07/2024

Jakarta, 02 Agustus 2024

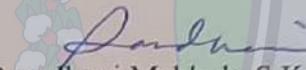
MENYETUJUI,

Pembimbing I



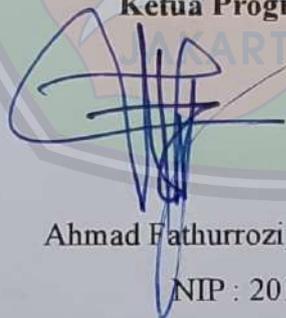
Ir. Muhammad Khaerudin, M.Kom
NIDN : 0413066604

Pembimbing II



Asep Ramdhani Mahbub, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0329087703

Ketua Program Studi



Ahmad Fathurrozi, S. E., M.M.S.I
NIP : 2012486

Program Studi Informatika
Fakultas Informatika
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Juli 2024

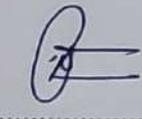
LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk
Diagnosa Jenis Penyakit Anak Dengan
Metode *Forward Chaning*
Nama Mahasiswa : Takbirando Putra Mantiri
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225216
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26/07/2024

Jakarta, 02 Agustus 2024

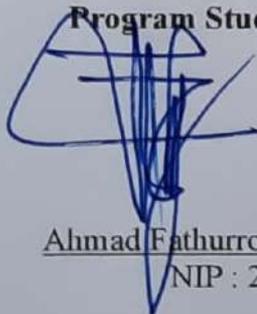
MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : R. Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0321127201
Penguji I : Dr. Rakhmi Khalida, S.T., M.M.S.I.
NIDN. 0304099201
Penguji II : Ir. Muhammad Khaerudin, M.Kom.
NIDN. 0413066604



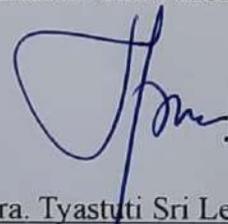
MENGETAHUI,

Ketua
Program Studi Informatika



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIP : 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.
NIP : 1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Takbirando Putra Mantiri
NPM : 202010225216
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Jenis Penyakit Anak Dengan Metode *Forward Chaining*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 02 Agustus 2024

Penulis



Takbirando Putra Mantiri

ABSTRAK

Takbirando Putra Mantiri, 202010225216, “Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Jenis Penyakit Anak Dengan Metode *Forward Chaining*”

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi sistem pakar yang dapat membantu dalam mendiagnosis jenis penyakit pada anak dengan menggunakan metode *Forward Chaining*. Sistem pakar ini dirancang untuk memberikan solusi yang cepat dan akurat dalam menganalisis gejala penyakit anak berdasarkan data yang diberikan oleh pengguna. Metode *Forward Chaining* dipilih karena kemampuannya dalam melakukan inferensi dari data yang ada menuju kesimpulan yang relevan. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi alat bantu yang efektif bagi tenaga medis dan orang tua dalam mengidentifikasi kemungkinan penyakit anak, sehingga memungkinkan penanganan medis yang lebih tepat waktu. Hasil dari perancangan ini diharapkan akan meningkatkan efisiensi dalam proses diagnosa dan memberikan kontribusi positif terhadap kesehatan anak-anak.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Metode *Forward Chaining*, Diagnosa Penyakit, Penyakit Anak.



ABSTRACT

Takbirando Putra Mantiri, 202010225216, "Design of Expert System Application for Diagnosing Types of Childhood Diseases Using the Forward Chaining Method"

This research aims to design an expert system application that can help in diagnosing types of diseases in children using the Forward Chaining method. This expert system is designed to provide a fast and accurate solution in analyzing symptoms of children's illnesses based on data provided by the user. The Forward Chaining method was chosen because of its ability to make inferences from existing data towards relevant conclusions. It is hoped that this application can be an effective tool for medical personnel and parents in identifying possible children's illnesses, thereby enabling more timely medical treatment. It is hoped that the results of this design will increase efficiency in the diagnosis process and make a positive contribution to children's health..

Keywords : *Expert System, Forward Chaining Method, Disease Diagnosis, Childhood Diseases.*



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Takbirando Putra Mantiri
NPM : 202010225216
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA JENIS PENYAKIT ANAK DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta.....
Pada tanggal : 02 Agustus 2024
Yang Menyatakan



Takbirando Putra Mantiri

KATA PENGANTAR

Puji Syukur bagi Tuhan Yang Maha Esa, yang senantiasa memberikan Rahmat, petunjuk, dan hikmat-Nya sepanjang perjalanan penulisan skripsi ini. Serta kiranya damai Sejahtera serta berkat-Nya senantiasa menyertai kita semua. Saya ingin menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi berjudul “Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Jenis Penyakit Anak Dengan Metode *Forward Chaining*”

Tidak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam penulisan skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

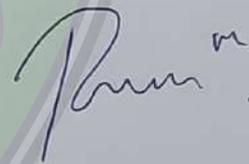
1. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M., Ph.D., D.Crim (HC). Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dr. Rakhmi Khalida, S.T., M.M.S.I. Selaku dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Ir. Muhammad Khaerudin., M. Kom. Sebagai dosen Pembimbing I dalam penelitian skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Asep Ramdhani Mahbub, S.Kom., M. Kom. Sebagai dosen Pembimbing II dalam penelitian skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Kedua orang tua saya, yang senantiasa memberikan dukungan moral, doa, dan cinta kasih.

8. Kekasih saya Livianti Artika Suyanto yang senantiasa mendukung saya dalam setiap proses pengerjaan skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan pada program studi Ilmu Komputer/Fasilkom yang selalu menghibur dan ceria apapun keadaanya. Selalu membantu dan mendukung dalam melaksanakan skripsi dan penyusunan skripsi.

Karena kebaikan dan bantuan dari beliau-beliau, maka penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini tidak luput dari banyak kesalahan dan kekurangan, maka dengan segala hormat dan segala kerendahan hati, maka penulis ingin meminta maaf yang sebesar-besarnya. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi banyak orang. Saya berdoa agar Tuhan Yang Maha Esa memberkati setiap Langkah kita dan menjadikan hasil karya ini bermanfaat bagi kemuliaan-Nya. Terima kasih.

Jakarta, 02 Agustus 2024

Hormat Saya,



Takbirando Putra Mantiri

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Definisi Perancangan Sistem	7
2.3 Definisi Sistem Pakar	8
2.4 Definisi Diagnosa	8

2.5	<i>Forward Chaining</i>	8
2.5.1	Cara Kerja <i>Forward Chaining</i>	9
2.6	<i>PHP</i>	11
2.7	<i>MySQL</i>	11
2.8	<i>XAMPP</i>	12
2.9	<i>Website</i>	13
2.10	<i>UML (Unified Modeling Language)</i>	14
2.10.1	<i>Use Case Diagram</i>	14
2.10.2	<i>Activity Diagram</i>	17
2.10.3	<i>Sequence Diagram</i>	19
2.11	<i>Black Box Testing</i>	21
2.12	Konsep Dasar <i>Framework</i>	22
2.12.1	<i>Laravel</i>	22
2.13	Pengertian Penyakit	23
2.14	<i>Database</i>	23
2.15	Kesehatan Anak	24
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1	Objek Penelitian.....	25
3.2	Kerangka Penelitian	25
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	27
3.3.1	Observasi.....	27
3.4	Analisis Sistem Berjalan	27
3.5	Analisis Sistem Usulan	29
3.6	Analisis Kebutuhan Sistem	32
3.6.1	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	33

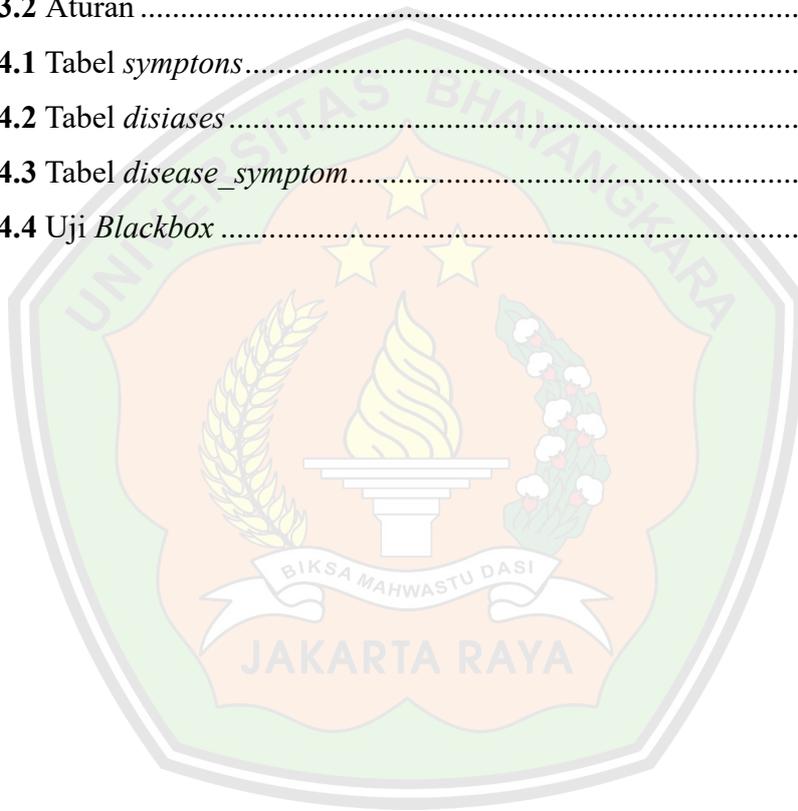
3.6.2	Kebutuhan Perangkat Keras.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Perancangan Sistem	34
4.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	34
4.1.2	<i>Activity Diagram</i> Usulan.....	35
4.1.3	<i>Activity Diagram Login</i> Pengguna.....	35
4.1.4	<i>Activity Diagram</i> Konsultasi Pasien	36
4.2	<i>Squence Diagram</i> Usulan	37
4.2.1	<i>Squence Diagram Login</i>	37
4.2.2	<i>Squence Diagram</i> Konsultasi.....	38
4.3	<i>Class Diagram</i>	39
4.4	<i>Database</i>	39
4.4.1	Relasi <i>Databases</i>	41
4.5	Implementasi.....	42
4.5.1	Halaman <i>Login</i>	42
4.5.2	Halaman Utama <i>User</i>	42
4.5.3	Halaman Utama <i>Admin</i>	43
4.5.4	Halaman Konsultasi	43
4.5.5	Hasil Konsultasi	44
4.5.6	Pengujian Konsultasi	44
4.5.7	Menu Halaman Data Gejala.....	45
4.5.8	Tampilan Tambah Data Gejala.....	45
4.5.9	Menu Halaman Data Penyakit	46
4.5.10	Tampilan Tambah Data Penyakit	46
4.5.11	Tampilan <i>Update</i> Data Penyakit	47

4.6 Uji <i>Blackbox</i>	47
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	55



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2 <i>Use Case</i>	15
Tabel 2.3 <i>Activity Diagram</i>	17
Tabel 2.4 <i>Squence Diagram</i>	19
Tabel 3.1 Gejala dan Fakta Awal	31
Tabel 3.2 Aturan	31
Tabel 4.1 Tabel <i>symptoms</i>	40
Tabel 4.2 Tabel <i>disiases</i>	40
Tabel 4.3 Tabel <i>disease_symptom</i>	41
Tabel 4.4 Uji <i>Blackbox</i>	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Forward Chaining</i>	9
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	25
Gambar 3.2 Analisis Sistem Berjalan	28
Gambar 3.3 Analisis Sistem Usulan	30
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Pakar.....	34
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Login Pengguna.....	35
Gambar 4.3 <i>Acityty Diagram</i> Konsultasi Pasien	36
Gambar 4.4 Relasi <i>Databases</i> Sistem Pakar	41
Gambar 4.5 Tampilan <i>Login</i>	42
Gambar 4.6 Tampilan Konsultasi Pasien.....	43
Gambar 4.7 Hasil Diagnosis Konsultasi Pasien	44
Gambar 4.8 Pengujian Sistem Konsultasi	44
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Pakar.....	34
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Login Pengguna.....	35
Gambar 4.3 <i>Acityty Diagram</i> Konsultasi Pasien	36
Gambar 4.4 <i>Squence Diagram</i> Login	37
Gambar 4.5 <i>Squence Diagram</i> Konsultasi	38
Gambar 4.6 <i>Class Diagram</i>	39
Gambar 4.7 Relasi <i>Databases</i> Sistem Pakar	41
Gambar 4.8 Tampilan <i>Login</i>	42
Gambar 4.9 Halaman Utama <i>User</i>	42
Gambar 4.10 Halaman Utama <i>Admin</i>	43
Gambar 4.11 Tampilan Konsultasi Pasien	43
Gambar 4.12 Hasil Diagnosis Konsultasi Pasien	44
Gambar 4.13 Pengujian Sistem Konsultasi	44
Gambar 4.14 Halaman data Gejala.....	45
Gambar 4.15 Tambah Data Gejala.....	45
Gambar 4.16 Halaman Data Penyakit	46
Gambar 4.17 Tambah Data Penyakit.....	46

