

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK DETEKSI TINGKATAN
GANGGUAN MENTAL KECEMASAN BERBASIS WEB
MENGUNAKAN ALGORITMA FORWARD CHAINING**

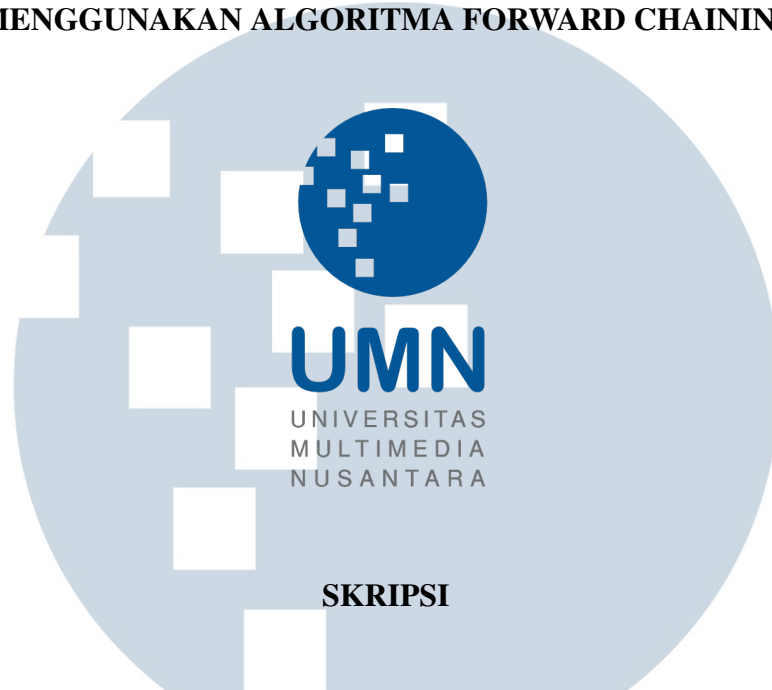


SKRIPSI

Ardyanto Konstantin
000000045578

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK DETEKSI TINGKATAN
GANGGUAN MENTAL KECEMASAN BERBASIS WEB
MENGUNAKAN ALGORITMA FORWARD CHAINING**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Ardyanto Konstantin

000000045578

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

TANGERANG

2025

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Ardyanto Konstantin
Nomor Induk Mahasiswa : 000000045578
Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

Rancang Bangun Sistem Deteksi Tingkatan Gangguan Mental Kecemasan Berbasis Web Menggunakan Algoritma Forward Chaining

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari laporan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan karya tulis ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan **TIDAK LULUS** untuk mata kuliah yang telah saya tempuh.

Tangerang, 4 Desember 2024



(Ardyanto Konstantin)

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK DETEKSI TINGKATAN GANGGUAN MENTAL KECEMASAN BERBASIS WEB MENGUNAKAN ALGORITMA FORWARD CHAINING

oleh

Nama : Ardyanto Konstantin
NIM : 000000045578
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Kamis, 19 Desember 2024

Pukul 10.00 s/s 12.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

Ketua Sidang

Digitally signed by Eunike
Endariahna Surbakti
Date: 2025.01.02 11:16:32
+0700'

(Eunike Endariahna Surbakti, S.Kom.,
M.T.I.)

NIDN: 0322099401

Penguji

(Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom.,
M.Kom)

NIDN: 818038501

Pembimbing

(Wirawan Istiono, S.Kom., M.Kom)

NIDN: 313048304

Ketua Program Studi Informatika,

(Arya Wicaksana, S.Kom., M. Eng.Sc, OCA, CEH)

NIDN: 315109103

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ardyanto Konstantin
NIM : 000000045578
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Rancang Bangun Sistem Deteksi
Tingkatan Gangguan Mental
Kecemasan Berbasis Web
Menggunakan Algoritma Forward
Chaining

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia (**pilih salah satu**):

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil karya ilmiah ini ke dalam repositori Knowledge Center, dikarenakan: dalam proses pengajuan publikasi ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) **.
- ☐ Lainnya, pilih salah satu:
- Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara
 - Embargo publikasi karya ilmiah dalam kurun waktu tiga tahun.

Tangerang, 4 Desember 2024

Yang menyatakan



Ardyanto Konstantin

**Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk dipublikasikan ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Halaman Persembahan / Motto

"A good name is to be more desired than great wealth, Favor is better than silver and gold."

Proverbs 22:1 (NASB)



KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan Skripsi ini dengan judul: Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Deteksi Tingkatan Gangguan Mental Kecemasan Berbasis Web Menggunakan Algoritma Forward Chaining dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Jurusan Informatika Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Andrey Andoko, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M. Eng.Sc, OCA, CEH, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Wirawan Istiono, S.Kom., M.Kom, sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, 4 Desember 2024

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Ardyanto Konstantin

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK DETEKSI TINGKATAN GANGGUAN MENTAL KECEMASAN BERBASIS WEB MENGUNAKAN ALGORITMA FORWARD CHAINING

Ardyanto Konstantin

ABSTRAK

Kecemasan merupakan kondisi subjektif berupa ketakutan, ketegangan, dan kegelisahan yang terjadi sebagai respons terhadap bahaya yang dirasakan. Kecemasan dapat muncul dalam beberapa bentuk seperti kegelisahan ataupun dalam bentuk serangan panik. Populasi masyarakat Indonesia sekarang sudah mencapai angka 260 juta jiwa, tetapi jumlah tenaga kesehatan mental di Indonesia tidak berbanding dengan jumlah penduduk sehingga menyebabkan banyak masyarakat Indonesia yang belum memiliki akses terhadap tenaga kesehatan mental di Indonesia. Untuk menyelesaikan permasalahan, teknologi yang digunakan adalah teknologi kecerdasan buatan lebih tepatnya sistem pakar dengan menggunakan algoritma *forward chaining*. *Knowledge base* yang digunakan terdiri dari 21 gejala, 4 tingkat kecemasan, dan 4 *rules*. Program yang akan dirancang dan dibangun pada penelitian ini akan diimplementasikan dalam bentuk situs web dengan menggunakan teknologi *framework* Next.js, dan database firebase. Untuk menguji sistem yang telah dibangun, akan dibandingkan hasil yang didapatkan dari pakar beserta dengan hasil dari sistem. Melalui hasil uji tingkat akurasi dengan pakar, dapat disimpulkan bahwa sistem berhasil mencapai tingkat akurasi 100% yang berarti sistem sudah berfungsi sesuai dengan ekspektasi pakar.

Kata kunci: *Artificial intelligence*, Beck Anxiety Inventory, *Forward Chaining*, Kecemasan, Sistem Pakar

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

***Design and Build a Web-Based Anxiety Mental Disorder Level Detection System
Using Forward Chaining Algorithm***

Ardyanto Konstantin

ABSTRACT

Anxiety is a subjective condition in the form of fear, tension and restlessness that occurs in response to perceived danger. Anxiety can appear in several forms, such as restlessness or panic attacks. The population of Indonesia has now reached 260 million people, but the number of mental health workers in Indonesia is not proportional to the population, causing many Indonesians to not have access to mental health workers in Indonesia. To solve the problem, the technology used is artificial intelligence technology. more precisely, an expert system using the forward chaining algorithm. The Knowledge base used consists of 21 symptoms, 4 levels of anxiety, and 4 rules. The program that will be designed and built in this research will be implemented in the form of a website using Next.js framework technology, and a Firebase database. To test the system that has been built, the results obtained from experts will be compared along with the results from the system. Through the results of accuracy level tests with experts, it can be concluded that the system has succeeded in achieving an accuracy level of 100%, which means the system is functioning in accordance with expert expectations.

Keywords: Anxiety, Artificial intelligence, Beck Anxiety Inventory, Expert System, Forward Chaining



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR KODE	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Permasalahan	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Sistem Pakar	7
2.2 Algoritma Forward Chaining	7
2.3 Gangguan Mental Kecemasan	9
2.4 Beck Anxiety Inventory	9
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Identifikasi Masalah	11
3.2 Akuisisi Knowledge Base	11
3.2.1 Hasil Wawancara	11
3.3 Representasi Knowledge Base	14
3.3.1 Penentuan Gejala Pada Sistem Pakar	14
3.3.2 Penentuan Jenis Tingkat Kecemasan	15
3.3.3 Perancangan Peraturan Knowledge Base	16
3.4 Pengembangan Mesin Inferensi	16
3.4.1 Perancangan Flowchart	16
3.4.2 Perancangan Mock Up	21
3.5 Implementasi Sistem	23
3.6 Evaluasi Sistem	23
3.7 Penulisan Laporan	24
3.8 Spesifikasi Sistem	24
BAB 4 HASIL DAN DISKUSI	25
4.1 Pembangunan Situs Web Deteksi Depresi	25
4.1.1 Halaman Home	25
4.1.2 Halaman Login	26
4.1.3 Halaman Sign Up	26
4.1.4 Halaman Diagnosa	27
4.1.5 Menangani Lack Of Info Algoritma Forward Chaining	29
4.1.6 Halaman Admin	29

4.1.7	Halaman Informasi Mengenai Kecemasan	30
4.1.8	Implementasi Forward Chaining	30
4.2	Perhitungan Manual Algoritma	32
4.3	Pengujian Tingkat Akurasi Pada Model Sistem Pakar	33
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	35
5.1	Simpulan	35
5.2	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA		37



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Rentang Skor Tingkat Kecemasan	9
Tabel 3.2	Rubrik Skor Beck Anxiety Inventory	13
Tabel 3.3	Tabel Rentang Skor Tingkat Kecemasan	14
Tabel 4.1	Tabel Pengujian Hasil Pakar	33



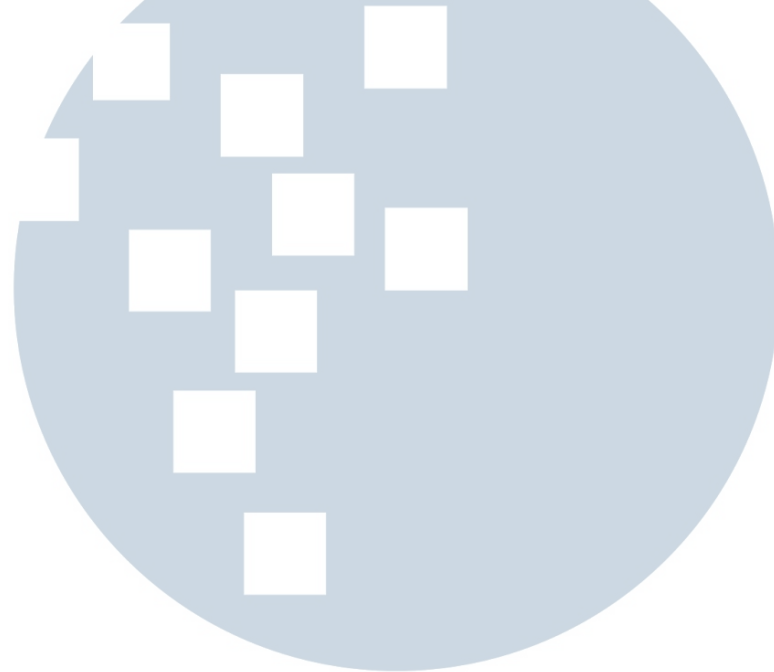
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses Algoritma <i>Forward Chaining</i>	7
Gambar 3.1	Flowchart Utama	17
Gambar 3.2	Flowchart Halaman Login	18
Gambar 3.3	Flowchart Halaman Diagnosa	19
Gambar 3.4	Flowchart Halaman Admin	20
Gambar 3.5	Login Page Mock Up	21
Gambar 3.6	Diagnose Page Mock Up	22
Gambar 3.7	Admin Page Mock Up	22
Gambar 4.1	Home Page	25
Gambar 4.2	Login Page	26
Gambar 4.3	Sign In Page	27
Gambar 4.4	Diagnose Page	28
Gambar 4.5	Diagnose Pop-Up	28
Gambar 4.6	Admin Page	29
Gambar 4.7	About Anxiety Page	30
Gambar 5.1	Gambar Hasil Uji Bersama dengan Psikolog 1	50
Gambar 5.2	Gambar Hasil Uji Bersama dengan Psikolog 2	50



DAFTAR KODE

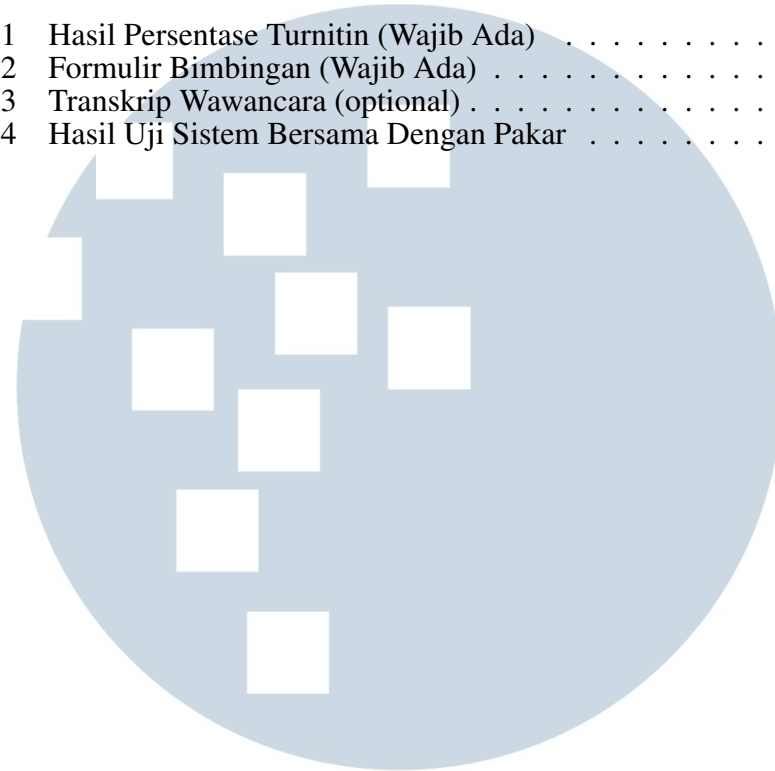
Kode 2.1	Pseudocode Algoritma Forward Chaining	7
Kode 4.1	Potongan Kode Implementasi Algoritma Forward Chaining . . .	31



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Persentase Turnitin (Wajib Ada)	40
Lampiran 2	Formulir Bimbingan (Wajib Ada)	46
Lampiran 3	Transkrip Wawancara (optional)	48
Lampiran 4	Hasil Uji Sistem Bersama Dengan Pakar	50



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA