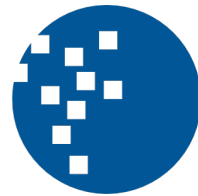


**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR ESTIMASI
INTERVAL WAKTU SEJAK KEMATIAN DENGAN
METODE FORWARD CHAINING**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

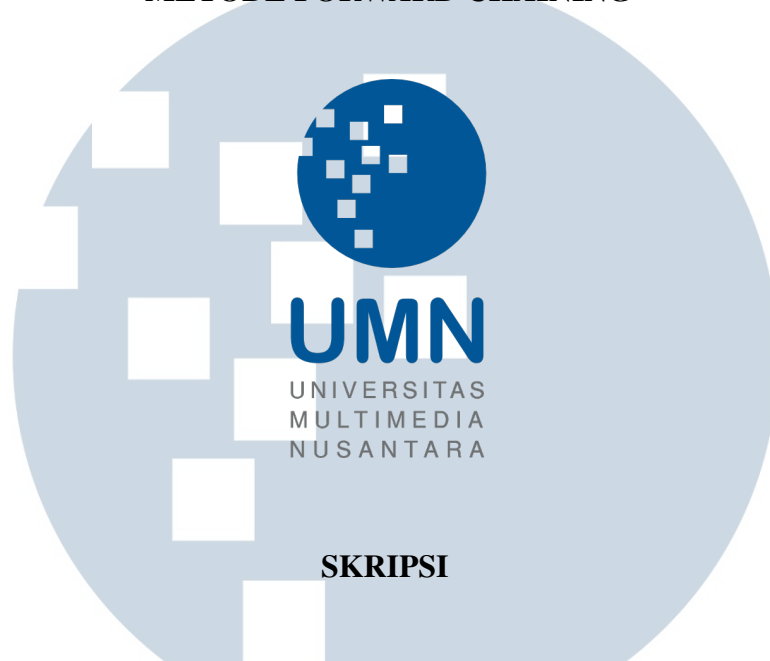
SKRIPSI

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

Dea Noveriyanti
00000042550

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2024**

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR ESTIMASI
INTERVAL WAKTU SEJAK KEMATIAN DENGAN
METODE FORWARD CHAINING**



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

Dea Noveriyanti

00000042550

UMN

UNIVERSITAS

MULTIMEDIA

NUSANTARA

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

TANGERANG

2024

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Dea Noveriyanti
Nomor Induk Mahasiswa : 00000042550
Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

Rancang Bangun Sistem Pakar Estimasi Interval Waktu Sejak Kematian dengan Metode Forward Chaining

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya 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 Skripsi maupun dalam penulisan laporan Skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 10 Mei 2024



(Dea Noveriyanti)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR ESTIMASI INTERVAL WAKTU SEJAK KEMATIAN DENGAN METODE FORWARD CHAINING

oleh

Nama : Dea Noveriyanti
NIM : 00000042550
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Rabu, 29 Mei 2024

Pukul 08.00 s.d 10.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

Ketua Sidang

Penguji



(Alexander Waworuntu, S.Kom., M.T.I.)

NIDN: 0309068503



(Yaman Khaeruzzaman, B.Sc., M.Sc)

NIDN: 0413057104

Pembimbing



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

NIDN: 0322099401

Pjs. Ketua Program Studi Informatika,



(Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc.)

NIDN: 0419128203

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH MAHASISWA**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dea Noveriyanti
NIM : 00000042550
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Rancang Bangun Sistem Pakar Estimasi Interval Waktu Sejak Kematian dengan Metode Forward Chaining

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia:

- 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 akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.

Tangerang, 10 Mei 2024

Yang menyatakan

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA


Dea Noveriyanti

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)



UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

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 Estimasi Interval Waktu Sejak Kematian dengan Metode 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. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika, serta pejabat sementara Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Eunike Endariahna Surbakti, S.Kom., M.T.I., sebagai pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya skripsi ini.
4. Kepada pakar yang bersedia memberikan waktu dan pengetahuannya, sehingga pengembangan sistem dapat berjalan dengan baik.
5. Kepada kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan moral dan material, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

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

Tangerang, 10 Mei 2024



Dea Noveriyanti

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR ESTIMASI
INTERVAL WAKTU SEJAK KEMATIAN DENGAN
METODE FORWARD CHAINING**

Dea Noveriyanti

ABSTRAK

Angka kematian di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Kematian yang terjadi dapat diukur estimasi interval waktu sejak kematiannya dengan memeriksa kondisi jenazah oleh dokter spesialis forensik. Dokter spesialis forensik tidak hanya bertugas untuk memeriksa jenazah, tetapi juga berbagai kasus lainnya yang bersangkutan dengan bukti biologis. Angka kematian serta berbagai kasus yang perlu ditangani dokter spesialis forensik tidak sebanding dengan jumlah serta minat dokter spesialis forensik di Indonesia. Pemanfaatan perkembangan teknologi yang semakin cepat dapat dilakukan untuk mempermudah tugas dari dokter spesialis forensik. Menggunakan metode *forward chaining* dirancang dan dibuatlah sistem pakar estimasi interval waktu sejak kematian dengan harapan dapat mempermudah tugas dari dokter spesialis forensik ataupun membantu peradilan terkait yang membutuhkan penentuan waktu sejak kematian jenazah. Sistem estimasi interval waktu sejak kematian berhasil dirancang dan dibuat menggunakan metode *forward chaining* dan berhasil memberikan *output* yang sesuai dengan kedua belas aturan yang telah dibuat. Sistem juga memperoleh keakuratan 100% dengan menggunakan 30 kasus jenazah yang juga telah divalidasi oleh pakar.

Kata kunci: Dokter Spesialis Forensik, *Forward Chaining*, Jenazah, Sistem Pakar, Waktu Sejak Kematian



Design of an Expert System for Estimating Time Intervals Since Death Using the Forward Chaining Method

Dea Noveriyanti

ABSTRACT (English)

The death rate in Indonesia continues to increase every year. Deaths that occur can be measured by the estimated time interval of death by examining the condition of the body by a forensic specialist. Forensic specialist doctors are not only tasked with examining body, but also various other cases involving biological evidence. The death rate and various cases that need to be handled by forensic specialist doctors are not comparable to the number of forensic specialist doctors in Indonesia. Utilizing increasingly rapid technological developments can be done to make the tasks of forensic specialist doctors easier. Using the forward chaining method, an expert system for estimating the time interval of death was designed and created in the hope of making the task of forensic specialist doctors easier or assisting relevant courts that require determining the time since death of a corpse. The system for estimating the time interval of death was successfully designed and created using the forward chaining method and succeeded in providing output in accordance with the twelve rules that had been created. The system also obtained 100% accuracy by using 30 corpse cases which had also been validated by experts.

Keywords: Corpse, Expert System, Forensic Specialist Doctor, Forward Chaining, Time Since Death



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	6
2.1 Sistem Pakar	6
2.2 Forward Chaining	8
2.3 Waktu Sejak Kematian	8
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Metodologi Penelitian	11
3.2 Pengumpulan data	12
3.3 Perancangan Sistem	12
3.3.1 Analisis Kebutuhan Fitur	12
3.3.2 Flowchart	14
3.3.3 Data Flow Diagram	20
3.3.4 Skema Database	22
3.3.5 Desain Antarmuka	25
3.3.6 Mesin Inferensi	32
BAB 4 HASIL DAN DISKUSI	41
4.1 Implementasi	41
4.1.1 Halaman User	41
4.1.2 Halaman Admin	45
4.2 Pengujian Sistem	48
4.2.1 Pengujian Aturan	48
4.2.2 Pengujian Keakuratan Sistem	66
4.2.3 Pengujian Fungsionalitas	68
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	77
5.1 Simpulan	77
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Sistem pakar	6
Gambar 2.2	Metode Forward Chaining	8
Gambar 2.3	Kurva Thanatologi	10
Gambar 3.1	Site map Sistem Pakar Estimasi Interval Waktu Sejak Kematian	13
Gambar 3.2	Flowchart Website Sistem Pakar Estimasi Interval Waktu Sejak Kematian	14
Gambar 3.3	Flowchart Login	15
Gambar 3.4	Flowchart Test ETD	16
Gambar 3.5	Flowchart CRUD TABEL Secara Umum	17
Gambar 3.6	Flowchart Add Data	18
Gambar 3.7	Flowchart Edit Data	19
Gambar 3.8	Flowchart Delete Data	20
Gambar 3.9	Data Flow Diagram Level 0	21
Gambar 3.10	Data Flow Diagram Level 1	21
Gambar 3.11	Skema Database	22
Gambar 3.12	Low-fidelity Prototype Login	25
Gambar 3.13	Low-fidelity Prototype Home	26
Gambar 3.14	Low-fidelity Prototype Corpse Data	26
Gambar 3.15	Low-fidelity Prototype Pertanyaan	27
Gambar 3.16	Low-fidelity Prototype Test Result	27
Gambar 3.17	Low-fidelity Prototype Test History	28
Gambar 3.18	Low-fidelity Prototype Contact Us	28
Gambar 3.19	Low-fidelity Prototype Dashboard Admin	29
Gambar 3.20	Low-fidelity Prototype Tabel Interval	29
Gambar 3.21	Low-fidelity Prototype Modal Add Data Interval	30
Gambar 3.22	Low-fidelity Prototype Tabel Aturan	30
Gambar 3.23	Low-fidelity Prototype Modal Add Data Aturan	31
Gambar 3.24	Low-fidelity Prototype Tabel Riwayat Tes	31
Gambar 3.25	Low-fidelity Prototype Tabel Message	32
Gambar 3.26	Pohon Keputusan Tes Interval Waktu Sejak Kematian	40
Gambar 4.1	Halaman Login	41
Gambar 4.2	Halaman Home	42
Gambar 4.3	Halaman Corpse Data	42
Gambar 4.4	Halaman Pertanyaan	43
Gambar 4.5	Halaman Hasil Tes	43
Gambar 4.6	Tampilan Cetak Hasil Tes	44
Gambar 4.7	Halaman Tabel Riwayat Tes	44
Gambar 4.8	Halaman Contact Us	45
Gambar 4.9	Halaman Admin Dashboard	45
Gambar 4.10	Halaman Admin Ciri Jenazah	46
Gambar 4.11	Halaman Modal Add Ciri Jenazah	46
Gambar 4.12	Halaman Modal Add Rule Base	47
Gambar 4.13	Halaman Admin Riwayat Tes	47
Gambar 4.14	Tampilan Hasil Tes Pengujian Aturan Pertama	49
Gambar 4.15	Tampilan Hasil Tes Pengujian Aturan Kedua	50
Gambar 4.16	Tampilan Hasil Tes Pengujian Aturan Ketiga	52
Gambar 4.17	Tampilan Hasil Tes Pengujian Aturan Keempat	53

Gambar 4.18	Tampilan Hasil Tes Pengujian Aturan Kelima	54
Gambar 4.19	Tampilan Hasil Tes Pengujian Aturan Keenam	55
Gambar 4.20	Tampilan Hasil Tes Pengujian Aturan Ketujuh	57
Gambar 4.21	Tampilan Hasil Tes Pengujian Aturan Kedelapan	58
Gambar 4.22	Tampilan Hasil Tes Pengujian Aturan Kesembilan	60
Gambar 4.23	Tampilan Hasil Tes Pengujian Aturan Kesepuluh	62
Gambar 4.24	Tampilan Hasil Tes Pengujian Aturan Kesebelas	64
Gambar 4.25	Tampilan Hasil Tes Pengujian Aturan Kedua belas	66



UMMN
 UNIVERSITAS
 MULTIMEDIA
 NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tabel User	23
Tabel 3.2	Tabel Rulebase	23
Tabel 3.3	Tabel Ciri jenazah	23
Tabel 3.4	Tabel Interval	24
Tabel 3.5	Tabel Message	24
Tabel 3.6	Tabel History	24
Tabel 3.7	Daftar Ciri Jenazah	33
Tabel 3.8	Daftar Interval Waktu Sejak Kematian	36
Tabel 4.1	Tabel Input Pengujian Aturan Pertama	48
Tabel 4.2	Tabel Input Pengujian Aturan Kedua	50
Tabel 4.3	Tabel Input Pengujian Aturan Ketiga	51
Tabel 4.4	Tabel Input Pengujian Aturan Keempat	52
Tabel 4.5	Tabel Input Pengujian Aturan Kelima	54
Tabel 4.6	Tabel Input Pengujian Aturan Keenam	55
Tabel 4.7	Tabel Input Pengujian Aturan Ketujuh	56
Tabel 4.8	Tabel Input Pengujian Aturan Kedelapan	57
Tabel 4.9	Tabel Input Pengujian Aturan Kesembilan	59
Tabel 4.10	Tabel Input Pengujian Aturan Kesepuluh	61
Tabel 4.11	Tabel Input Pengujian Aturan Kesebelas	62
Tabel 4.12	Tabel Input Pengujian Aturan Kedua belas	64
Tabel 4.13	Tabel Input Pengujian Keakuratan Sistem	66
Tabel 4.14	Black Box Testing Halaman Login	69
Tabel 4.15	Black Box Testing Halaman Home dan Corpse Data	69
Tabel 4.16	Black Box Testing Halaman Pertanyaan dan Hasil Tes	69
Tabel 4.17	Black Box Testing Halaman Test History	70
Tabel 4.18	Black Box Testing Halaman Contact Us	71
Tabel 4.19	Black Box Testing Halaman Navbar User	71
Tabel 4.20	Black Box Testing Halaman Navbar Admin	71
Tabel 4.21	Black Box Testing Halaman Dashboard	72
Tabel 4.22	Black Box Testing Halaman Tabel Interval ETD dan Ciri Jenazah	73
Tabel 4.23	Black Box Testing Halaman Tabel Rule Base	74
Tabel 4.24	Black Box Testing Halaman Tabel Riwayat Tes	74
Tabel 4.25	Black Box Testing Halaman Tabel Message	75
Tabel 4.26	Black Box Testing Halaman Tabel User	76

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Form Bimbingan	81
Lampiran 2	Transkrip Wawancara	82
Lampiran 3	Pedoman Mesin Inferensi	83
Lampiran 4	Data Kasus Uji Akurasi	86
Lampiran 5	Hasil Pengecekan Turnitin	90

