

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KEVALIDAN NIK
KARTU TANDA PENDUDUK ELEKTRONIK
DENGAN METODE *FORWARD CHAINING***

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S-1) Program Studi
Sistem Informasi**

Disusun Oleh:

ROCKY CASANOVA

23.22.10585



**UNIVERSITAS ROYAL
ASAHAN – SUMATERA UTARA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Pembimbing 1, Pembimbing 2 dan Kepala Program Studi menyatakan bahwa Skripsi dari:

ROCKY CASANOVA

23.22.10585

Dengan Judul:

SISTEM PAKAR DIAGNOSA KEVALIDAN NIK KARTU TANDA PENDUDUK ELEKTRONIK DENGAN METODE FORWARD CHAINING

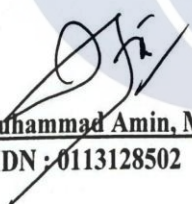
Telah diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan sebagai pertanggungjawaban Skripsi Jalur Implementasi

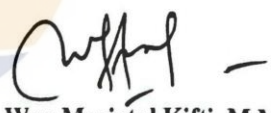
Kisaran, 16 April 2025

Disetujui Oleh :

Pembimbing1,

Pembimbing2,


Muhammad Amin, M.Kom
NIDN : 0113128502


Wan Mariatul Kifti, M.M.
NIDN : 0114057302

Disahkan oleh,
Kepala Program Studi


Nurwati M.Kom
NIDN. 0101068701



PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ROCKY CASANOVA

NIM : 23.22.10585

Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosa Kevalidan Nik Kartu Tanda Penduduk

Elektronik Dengan Metode Forward Chaining

Program Studi: Sistem Informasi

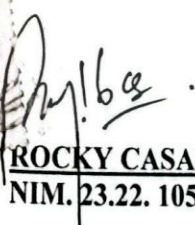
Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan laporan skripsi berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari penulis sendiri, kecuali kutipan dan ringkasan yang masing-masing penulis akan cantumkan sumbernya dengan jelas, sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Jika dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Royal.

Kisaran, 16 April 2025

Saya yang menyatakan




ROCKY CASANOVA
NIM. 23.22. 10585

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh, kususun jari jemari ku diatas keyboard laptop ku sebagai pembuka kalimat persembahan ku. Diikuti dengan Bismillahirrahmanirrahim sebagai awal setiap memulai pekerjaanku.

Ku persembahkan Skripsi ini kepada orang yang kukasihi dan kusayangi yang selalu menyayangiku...

Teristimewa Ibunda dan Ayahanda Tercinta

Ibunda dan ayahanda ku tersayang, kupersempahkan sebuah karya kecil ini untukmu, yang tiada pernah hentinya selama ini memberi ku semangat, do'a, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menghadapi setiap rintangan yang ada di depanku. Ibu... Ayah.. terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segalanya untukku.. maafkan anakmu ibu.. ayah masih saja ananda menyusahkanmu...

Sekali lagi terima kasih Ayah (Sudarman)... terima kasih Ibu (Sarinem)...

Spesial teruntuk Istri dan anak-anak tercinta

Terima kasih sudah selalu menemani memberikan warna warni kehidupan yang begitu indah dan berarti.

Saudara dan Keluarga Besar Yang Ku Miliki.

Terima kasih sebesar-besarnya atas do'a dan dukungannya.

Dosen Pembimbing

Terima kasih banyak untuk semua ilmu, didikan dan pengalaman yg sangat berarti yang telah Bapak/Ibu berikan kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

Tak lupa pula, teman-teman seperjuangan

(Sistem Informasi – Khususnya Sekelas saya)

Terima kasih banyak telah membantu dan memberikan informasi-informasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

SISTEM PAKAR DIAGNOSA KEVALIDAN NIK KARTU TANDA PENDUDUK ELEKTRONIK DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*

Oleh : **Rocky Casanova** (23.22.10585)

Teknologi informasi yang saat ini berkembang pesat, kini telah digunakan dalam berbagai bidang, antara lain psikologi, pendidikan, pemerintahan, pertanian, serta kesehatan. Ini memotivasi para profesional untuk terus membuat komputer dengan tujuan membantu orang atau bahkan mengungguli mereka. Program komputer yang disebut sistem pakar dibuat untuk meniru pengetahuan dan keterampilan seorang pakar manusia dalam suatu topik tertentu. Tujuan utama sistem pakar adalah untuk menawarkan jawaban atau saran yang sebanding dengan yang dibuat oleh pakar manusia. Metode forward chaining merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan sistem pakar. Pendekatan pengambilan keputusan yang dikenal sebagai "rantai maju" dimulai dengan mempertimbangkan premis atau fakta sebelum sampai pada kesimpulan akhir. Permasalahan yang terjadi di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil dapat di atasi dengan menggunakan aplikasi sistem pakar diagnosa kevalidan NIK pada e-KTP. Sistem dirancang agar dapat beroperasi di berbagai perangkat. Sistem ini akan memberi solusi kepada masyarakat tentang masalah yang terjadi. Penulis menggunakan perancangan flowchat, Entity Relationship Management dan UML (Unified Modeling Language). Tujuan dari dilakukannya proses perancangan sistem ini adalah untuk memenuhi kebutuhan end user dan memberikan gambaran yang jelas serta memberikan rancang bangun yang lengkap.

Kata Kunci: *e-KTP, forward chaining, pakar, sistem,*

ABSTRACT

EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSING THE VALIDITY OF ELECTRONIC POPULATION ID CARDS USING THE FORWARD CHAINING METHOD

By : **Rocky Casanova** (23.22.10585)

Information technology, which is currently developing rapidly, has now been used in various fields, including psychology, education, government, agriculture and health. This motivates professionals to continue building computers with the goal of helping people or even surpassing them. Computer programs called expert systems are created to imitate the knowledge and skills of a human expert on a particular topic. The main goal of an expert system is to offer answers or suggestions that are comparable to those made by human experts. The forward chaining method is one method that can be used to develop expert systems. The decision-making approach known as the “forward chain” begins by considering premises or facts before arriving at a final conclusion. Problems that occur at the Population and Civil Registration Service can be resolved by using an expert system application for diagnosing NIK validity on e-KTP. The system is designed to operate on a variety of devices. This system will provide solutions to the community regarding problems that occur. The author uses flowchat design, Entity Relationship Management and UML (Unified Modeling Language). The aim of carrying out this system design process is to meet the needs of end users and provide a clear picture and provide a complete design.

Keywords: *e-KTP, expert, forward chaining, system*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya yang telah di berikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 Sistem Informasi pada Universitas Royal. Dalam penyusunan skripsi ini penulis mengambil judul, **“Sistem Pakar Diagnosa Kevalidan NIK Kartu Tanda Penduduk Elektronik Dengan Metode *Forward Chaining*”**. Selama proses skripsi ini penulis telah banyak mendapat bimbingan, nasehat, doa dan materi dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dhani Alhamidi Lubis, S.AB, M.M, selaku Ketua Yayasan Pendidikan Royal Teladan Asahan.
2. Ibu Wan Mariatul Kifti, M.M, selaku Rektor Universitas Royal dan dosen pembimbing II yang telah memberikan banyak masukan terhadap proses penyelesaian proposal.
3. Ibu Elly Rahayu, S.E., M.M, selaku Wakil Rektor 1 Universitas Royal
4. Ibu Rohminatin, S.E, M.Ak, selaku Wakil Rektor 2 Universitas Royal.
5. Bapak Nuriadi Manurung, M.Kom, selaku Wakil Rektor 3 Universitas Royal.
6. Bapak William Ramdhan, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Royal.
7. Ibu Nurwati, M.Kom, selaku Ketua Program Sistem Informasi Universitas Royal.

8. Bapak Muhammad Amin, M.Kom, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan banyak masukan terhadap proses penyelesaian proposal.
9. Seluruh Dosen dan Staf Universitas Royal yang telah banyak membantu kelancaran perkuliahan penulis.

Akhir kata hanya kepada Allah SWT tempat menyerahkan diri, semoga Skripsi ini dapat diterima sebagai pedoman dan berguna bagi yang membacanya.

Kisaran, 16 April 2025

Penulis

Rocky Casanova
NIM. 232210585

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PESETUJUAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Dasar Teori	8
2.1.1 <i>Artificial Intelligence</i>	8
2.1.2 Sistem Pakar.....	9
2.1.3 Sistem.....	12
2.1.4 KTP	13
2.1.5 <i>Forward Chaining</i>	14
2.2 Alat Bantu Perancangan	15
2.2.1 <i>Entity Relationship Diagram</i>	15
2.2.2 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	16
2.2.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	18
2.2.2.2 <i>Class Diagram</i>	18
2.2.2.3 <i>Activity Diagram</i>	18
2.2.2.4 <i>Sequence Diagram</i>	19
2.2.3 <i>Flowchart</i>	21
2.2.4 Bagan Alir Sistem Informasi.....	22
2.3 Perangkat Pendukung	23
2.3.1 <i>Database</i>	23
2.3.2 PHP	24
2.3.3 <i>MySQL</i>	25
2.4 Tinjauan Penelitian	26
2.5 Kerangka Pemikiran	28
2.6 Tinjauan Umum Perusahaan.....	29
2.6.1 Sejarah	29
2.6.2 Visi dan Misi.....	33
2.6.3 Struktur Organisasi	33
2.6.4 Logo dan Makna Logo.....	41

2.7 Hipotesis	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	44
3.1 Kerangka Kerja Penelitian.....	44
3.1.1 Uraian Kerangka Kerja	45
3.2 Metode Penelitian	48
3.3 Teknik Pengumpulan Data	49
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	50
3.4.1 Tempat Penelitian	50
3.4.2 Waktu Penelitian.....	51
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN	53
4.1 Analisis Sistem	53
4.1.1 Analisis Masalah.....	53
4.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	53
4.1.2.1 Analisis Data	53
4.1.2.2 Analisis Pengguna	56
4.1.2.3 Analisis Biaya	57
4.1.3 Analisis Prosedur sedang Berjalan.....	58
4.1.4 Analisis Prosedur yang Diusulkan.....	60
4.2 Pemodelan Sistem.....	62
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	62
4.2.2 <i>Class Diagram</i>	65
4.2.3 <i>Activity Diagram</i>	66
4.2.4 <i>Sequence Diagram</i>	74
4.3 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	81
4.4 Struktur Tabel	82
4.5 <i>Flowchart Diagram</i>	85
4.6 <i>User Interface</i>	91
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	95
5.1 Kebutuhan Sistem.....	95
5.2 Implementasi Sistem.....	96
5.3 Pengujian	105
5.3.1 Rencana Pengujian.....	105
5.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian.....	105
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	110
5.1 Kesimpulan	110
5.2 Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR LAMPIRAN	
1. Listing Program	
2. Surat Riset	
3. Surat Balasan Riset dari Instansi	
4. Lembar Konsultasi dengan dosen pembimbing	
5. Daftar Riwayat Hidup	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Pemikiran.....	29
Gambar 2.2	Struktur Organisasi.....	35
Gambar 2.3	Logo Instansi.....	41
Gambar 3.1	Kerangka Kerja Penelitian	44
Gambar 3.2	Maps Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil.....	50
Gambar 3.3	Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil.....	51
Gambar 4.1	Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan	59
Gambar 4.2	Aliran Sistem Informasi yang Diusulkan.....	61
Gambar 4.3	<i>Use Case Diagram</i>	62
Gambar 4.4	<i>Class Diagram</i>	65
Gambar 4.5	<i>Activity Diagram Login User</i>	66
Gambar 4.6	<i>Activity Diagram Logout User</i>	66
Gambar 4.7	<i>Activity Diagram</i> Menambahkan Indikasi	67
Gambar 4.8	<i>Activity Diagram</i> Menambahkan Permasalahan	67
Gambar 4.9	<i>Activity Diagram</i> Menambahkan Solusi	68
Gambar 4.10	<i>Activity Diagram</i> Menambahkan Aturan	68
Gambar 4.11	<i>Activity Diagram</i> Mengubah Indikasi	69
Gambar 4.12	<i>Activity Diagram</i> Mengubah Permasalahan	69
Gambar 4.13	<i>Activity Diagram</i> Mengubah Solusi	70
Gambar 4.14	<i>Activity Diagram</i> Mengubah Aturan	70
Gambar 4.15	<i>Activity Diagram</i> Menghapus Indikasi.....	71
Gambar 4.16	<i>Activity Diagram</i> Menghapus Permasalahan	71
Gambar 4.17	<i>Activity Diagram</i> Menghapus Solusi	72
Gambar 4.18	<i>Activity Diagram</i> Menghapus Aturan	72
Gambar 4.19	<i>Activity Diagram</i> Daftar Akun	73
Gambar 4.20	<i>Activity Diagram</i> Konsultasi	73
Gambar 4.21	<i>Sequence Diagram Login User</i>	74
Gambar 4.22	<i>Sequence Diagram Logout User</i>	74
Gambar 4.23	<i>Sequence Diagram</i> Menambahkan Indikasi.....	75
Gambar 4.24	<i>Sequence Diagram</i> Menambahkan Permasalahan	75
Gambar 4.25	<i>Sequence Diagram</i> Menambahkan Solusi.....	76
Gambar 4.26	<i>Sequence Diagram</i> Menambahkan Aturan	76
Gambar 4.27	<i>Sequence Diagram</i> Mengubah Indikasi	77
Gambar 4.28	<i>Sequence Diagram</i> Mengubah Permasalahan	77
Gambar 4.29	<i>Sequence Diagram</i> Mengubah Solusi	78
Gambar 4.30	<i>Sequence Diagram</i> Mengubah Aturan	78
Gambar 4.31	<i>Sequence Diagram</i> Menghapus Indikasi.....	79
Gambar 4.32	<i>Sequence Diagram</i> Menghapus Permasalahan	79
Gambar 4.33	<i>Sequence Diagram</i> Menghapus Solusi.....	80
Gambar 4.34	<i>Sequence Diagram</i> Menghapus Aturan.....	80
Gambar 4.35	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	81
Gambar 4.33	<i>Flowchart Diagram Login User</i>	85
Gambar 4.34	<i>Flowchart Diagram Logout User</i>	85
Gambar 4.35	<i>Flowchart Diagram</i> Menu Administrator	86
Gambar 4.36	<i>Flowchart Diagram</i> Menu Masyarakat.....	87
Gambar 4.37	<i>Flowchart Diagram</i> Mengelola Indikasi.....	88

Gambar 4.38 <i>Flowchart Diagram</i> Mengelola Permasalahan	88
Gambar 4.39 <i>Flowchart Diagram</i> Mengelola Solusi.....	89
Gambar 4.40 <i>Flowchart Diagram</i> Mengelola Aturan.....	89
Gambar 4.41 <i>Flowchart Diagram</i> Daftar Akun.....	90
Gambar 4.42 <i>Flowchart Diagram</i> Mengirim Chat.....	90
Gambar 4.43 Tampilan Halaman <i>Login User</i>	91
Gambar 4.44 Tampilan Halaman <i>Form</i> Daftar Akun	91
Gambar 4.45 Tampilan Halaman <i>Form</i> Indikasi	92
Gambar 4.46 Tampilan Halaman <i>Form</i> Permasalahan	92
Gambar 4.47 Tampilan Halaman <i>Form</i> Solusi	93
Gambar 4.48 Tampilan Halaman <i>Form</i> Aturan	93
Gambar 4.49 Tampilan Halaman <i>Chat</i>	94
Gambar 4.50 Tampilan Halaman <i>Output</i> Hasil Konsultasi	94
Gambar 5.1 Halaman Utama.....	96
Gambar 5.2 <i>Form</i> Pendaftaran.....	97
Gambar 5.3 Menu <i>Login User</i>	97
Gambar 5.4 Menu Utama Administrator	98
Gambar 5.5 Menu Utama <i>User</i>	98
Gambar 5.6 <i>Form Input</i> Indikasi.....	99
Gambar 5.7 <i>Form Input</i> Permasalahan	99
Gambar 5.8 <i>Form Input</i> Solusi.....	100
Gambar 5.9 <i>Form Input</i> Aturan	100
Gambar 5.10 <i>Form</i> Konsultasi.....	101
Gambar 5.11 Halaman Konsultasi	101
Gambar 5.12 Hasil Konsultasi	102
Gambar 5.13 Halaman Verifikasi Hasil Konsultasi	102
Gambar 5.14 Halaman <i>Upload</i> Dokumen.....	103
Gambar 5.15 Tampilan Notifikasi Indikasi Selesai	103
Gambar 5.16 Tampilan <i>Output</i> Hasil Konsultasi.....	104
Gambar 5.17 Halaman <i>Chat</i>	104

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Permasalahan NIK e-KTP	2
Tabel 2.1	Simbol-Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i>	15
Tabel 2.2	Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	17
Tabel 2.3	Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	18
Tabel 2.4	Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	19
Tabel 2.5	Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	20
Tabel 2.6	Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	21
Tabel 2.7	Simbol-Simbol Alir Sistem Informasi	22
Tabel 3.1	Waktu Penelitian	51
Tabel 4.1	Data Indikasi	53
Tabel 4.2	Data Permasalahan NIK E-KTP	54
Tabel 4.3	Rule	55
Tabel 4.4	Solusi	55
Tabel 4.5	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	57
Tabel 4.6	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	57
Tabel 4.7	Deskripsi Aktor	63
Tabel 4.8	Defenisi <i>Use Case</i>	63
Tabel 4.9	Aturan	82
Tabel 4.10	<i>Chat</i>	82
Tabel 4.11	Indikasi	82
Tabel 4.12	Konsultasi	83
Tabel 4.13	Permasalahan	83
Tabel 4.14	Solusi	83
Tabel 4.15	<i>User</i>	84
Tabel 4.16	<i>History</i> Konsultasi	84
Tabel 4.17	<i>File</i> Konsultasi	84
Tabel 5.1	Rencana Pengujian	105
Tabel 5.2	Pengujian <i>Black Box</i>	105
Tabel 5.3	Pengujian <i>Login</i> Pengguna	106
Tabel 5.4	Pengujian Indikasi	107
Tabel 5.5	Pengujian Permasalahan	107
Tabel 5.6	Pengujian Solusi	108
Tabel 5.7	Pengujian Aturan	108
Tabel 5.8	Pengujian Pendaftaran	109

