

**TUGAS AKHIR
SKEMA MAGANG**

**PENGEMBANGAN SISTEM Pencarian Data Pasien Dengan
Algoritma Jaro-Winkler Dan Modifikasi Ejaan Bahasa
Indonesia Untuk Optimasi Pencarian Cepat Di
PT. INTERSOLUSI Cipta Softindo**



**BINTANG NASUTION
NIM : 215610048**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR

Judul : Pengembangan Sistem Pencarian Data Pasien dengan
Algoritma *Jaro-Winkler* dan Modifikasi Ejaan Bahasa
Indonesia untuk Optimasi Pencarian Cepat di
PT.Intersolusi Cipta Softindo
Nama : Bintang Nasution
NIM : 215610048
Program Studi : Sistem Informai
Program : Sarjana
Semester : Ganjil
Tahun Akademik : 2024/2025

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan
di hadapan Dewan Penguji Tugas Akhir



Yogyakarta, 17 Januari 2025

Dosen Pembimbing,

Adi Kusjani, S.T, M.Eng

NIDN : 0515067501

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN SISTEM Pencarian Data Pasien Dengan ALGORITMA *JARO-WINKLER* DAN MODIFIKASI EJAAN BAHASA INDONESIA UNTUK OPTIMASI Pencarian Cepat Di PT.INTER SOLUSI CIPTA SOFTINDO

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan diterima untuk
memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh

Gelar Sarjana

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta, 4 Februari 2025

Dewan Penguji	NIDN
1. Pulut Suryati, S.Kom., M.Cs.	0015037802
2. Cosmas Haryawan, S.TP., S.Kom., M.Cs	0519067401
3. Adi Kusjani S.T, M.Eng	0515067501

Tandatangan

Mengetahui

Ketua Program Studi Sistem Informasi

Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs.

NIP : 051149

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah Tugas Akhir ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar S.Kom di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 24 Maret 2025



Bintang Nasution
NIM: 215610048

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karya tugas akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua Orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan dan kasih sayang, semua ini tidak akan terwujud tanpa cinta dan pengorbanan yang diberikan kepada penulis.
2. Dosen pembimbing, yang telah dengan sabar memberikan masukan dan arahan serta dukungan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
3. Teman-teman seperjuangan, yang selalu ada untuk saling mendukung dan berbagi pengalaman serta tempat berkeluh kesah.
4. Kampus tercinta, yang telah menjadi tempat menimba ilmu dan mengembangkan diri.

Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi dunia teknologi dan pendidikan, khususnya dalam pengembangan sistem pencarian.

PRAKATA

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Pengembangan Sistem Pencarian Data Pasien Dengan Algoritma *Jaro-Winkler* Dan Modifikasi Ejaan Bahasa Indonesia Untuk Optimasi Pencarian Cepat Di PT. Intersolusi Cipta Softindo”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Teknologi Digital Indonesia.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih dan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Adi Kusjani, S.T, M.Eng, selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama proses kegiatan magang dan penyusunan tugas akhir ini.
2. Dosen penguji, yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan tugas akhir ini, masukan, kritik dan saran yang diberikan sangat membantu dalam menyempurnakan penelitian ini.
3. Bapak Drury Yudistira Lumenta S.Kom dan Mas Fikri Haikal Nurul., S.H selaku mentor di PT.Intersolusi Cipta Softindo, bimbingan serta arahan teknis selama proses kegiatan magang menjadi bekal yang sangat membantu proses pembelajaran saat magang.
4. Keluarga tercinta, terutama kedua orang tua penulis, yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, moral dan materi. Kalian adalah alasan penulis untuk tetap semangat dalam melewati setiap proses pembelajaran setiap hari.
5. Teman-teman di Sistem Informasi khususnya kelas SI-2, yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama masa studi dan para sahabat yang termasuk pada grup “PDI-Perjuangan” yang selalu menjadi rumah bagi saya untuk bercerita dan berkeluh kesah, semoga hal baik selalu mengikuti kalian semuanya.

6. Kepada pihak yang tidak dapat disebutkan oleh penulis, yang pernah berjuang bersama, saling membangun dan memberikan suatu pelajaran dalam kehidupan yang selalu penulis ingat. Bahwa setiap bentuk dari pertemuan akan berujung pada sebuah perpisahan dan setiap orang berhak untuk memiliki mimpi dan tujuan hidup masing-masing.
7. Diri saya sendiri, terimakasih sudah berjuang selama ini dan teruslah berjuang sampai akhir, lagipula hidup akan berakhir, teruslah mencari panggilanmu.

Tugas akhir ini berisi tentang pengembangan pencarian data pasien dengan algoritma *Jaro-Winkler* menggunakan Bahasa pemrograman C# dan bingkai kerja *ASP.NET 8* berbasis pada Layanan *API*, penulis berharap penelitian ini dapat memberikan solusi dalam pencarian data, serta menjadi referensi bagi penelitian lebih lanjut di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap agar tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, terutama bagi pengembangan sistem pencarian yang lebih baik di berbagai aplikasi, semoga Allah SWT selalu memudahkan urusan kita semua.

Yogyakarta, 17 Desember 2024

Bintang Nasution
NIM : 215610048

INTISARI

Pengembangan sistem pencarian data pasien sangat penting untuk mengatasi permasalahan terkait ejaan nama yang bervariasi, kesalahan penulisan, atau format input yang tidak konsisten. Permasalahan ini dapat memperlambat proses pencarian data pasien, mempengaruhi kualitas layanan kesehatan, dan meningkatkan risiko kesalahan dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pencarian data pasien berbasis algoritma *Jaro-Winkler* dengan modifikasi untuk menangani variasi ejaan dalam bahasa Indonesia, guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pencarian di PT. Intersolusi Cipta *Softindo*.

Pada implementasinya, algoritma *Jaro-Winkler* digunakan untuk mencocokkan data pasien berdasarkan nama dan tanggal lahir, yang diintegrasikan dalam sistem pencarian data berbasis *API*. Pengujian dilakukan untuk memastikan performa sistem dalam menangani pencarian yang akurat dan cepat dengan berbagai skenario, seperti perbedaan ejaan dan urutan nama pasien. Pengujian performance menggunakan alat K6 untuk memastikan *API* dapat merespons permintaan dengan cepat.

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pencarian yang dikembangkan mampu mengatasi duplikasi data pasien serta memberikan hasil pencarian yang akurat dan cepat. Dengan implementasi algoritma *Jaro-Winkler*, sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data pasien dan mendukung peningkatan kualitas pelayanan kesehatan di PT. Intersolusi Cipta *Softindo*. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan untuk menambahkan fitur validasi data dan skenario pengujian tambahan untuk memastikan kehandalan sistem dalam berbagai kondisi.

Kata kunci : Algoritma JaroWinkler, Pencarian Data Pasien, Pengelolaan Data Pasien.

ABSTRACT

The development of a patient data search system is crucial to address issues related to varying name spellings, typing errors, or inconsistent input formats. These problems can slow down the patient data search process, affect the quality of healthcare services, and increase the risk of errors in decision-making. This study aims to develop a patient data search system using the Jaro-Winkler algorithm with modifications to handle spelling variations in Indonesian, in order to improve the efficiency and accuracy of the search process at PT. Intersolusi Cipta Softindo.

In its implementation, the Jaro-Winkler algorithm is used to match patient data based on name and date of birth, integrated into a search system based on an API. Testing was conducted to ensure the system's performance in handling accurate and fast searches across various scenarios, such as different spellings and patient name orders. Performance testing used the K6 tool to ensure the API can respond to requests quickly.

The conclusion of this study shows that the developed search system successfully addresses patient data duplication and provides accurate and fast search results. By implementing the Jaro-Winkler algorithm, this system enhances efficiency in patient data management and supports the improvement of healthcare services at PT. Intersolusi Cipta Softindo. For future development, it is recommended to add data validation features and additional testing scenarios to ensure the system's reliability under various conditions.

Keywords: JaroWinkler Algorithm, Patient Data Search, Patient Data Management.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
INTISARI.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	15
1.1 Latar Belakang	15
1.2 Deskripsi Pekerjaan.....	15
1.3 Tujuan	16
1.4 Manfaat	17
BAB II PROFIL INSTANSI TEMPAT MAGANG	19
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	19
2.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	19
2.3 Struktur Organisasi	20
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN.....	22
3.1 Persoalan	22
3.2 Deskripsi Produk.....	22
3.3 Analisis dan Rancangan	23
3.3.1 Analisis Masukan	23
3.3.2 Analisis Proses	23
3.3.3 Analisis Keluaran	24
3.3.4 Rancangan Sistem	24
3.4 Jadwal Kerja.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34

4.1 Hasil	34
4.2 Uji Coba	36
4.2.1 Pengujian Usecase.....	36
4.2.2 Pengujian Sistem Lokal.....	48
4.2.3 Pengujian Performance	50
4.3 Pembahasan.....	55
BAB V PENUTUP.....	65
5.1 Simpulan	65
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Pt. Intersolusi Cipta Softindo.....	19
Gambar 2.2 Struktur Organisasi.....	20
Gambar 3.1 Rumus Perhitungan Jaro-Winkler	25
Gambar 3.4 Diagram Alur Pencarian Data	26
Gambar 3.5 Diagram Alur Proses Pencarian	28
Gambar 3.6 Diagram Kerja.....	30
Gambar 3.7 Arsitektur Sistem.....	31
Gambar 3.8 Rancangan Antarmuka	32
Gambar 4.1 Dokumentasi Hasil Pengembangan.....	34
Gambar 4.2 Potongan Kode Program Pencarian Pasien	35
Gambar 4.3 Kode Program Pengujian T01	36
Gambar 4.4 Kode Program Pengujian T02	37
Gambar 4.5 Kode Program Pengujian T03	37
Gambar 4.6 Kode Program Pengujian T04.....	38
Gambar 4.7 Kode Program Pengujian T05	39
Gambar 4.8 Kode Program Pengujian T06.....	40
Gambar 4.9 Kode Program Pengujian T07	41
Gambar 4.10 Kode Program Pengujian T08.....	41
Gambar 4.11 Kode Program Pengujian T09	42
Gambar 4.12 Kode Program Pengujian T10.....	43
Gambar 4.13 Kode Program Pengujian T11	44
Gambar 4.14 Kode Program Pengujian T12	44
Gambar 4.15 Kode Program Pengujian T13	45
Gambar 4.16 Kode Program Pengujian T14.....	46
Gambar 4.17 Hasil Pengujian	47
Gambar 4.18 Skenario Pengujian.....	48
Gambar 4.19 Response API Dalam Bentuk JSON	48
Gambar 4.20 Data Filter dan Nilai Jaro-Winkler.....	49
Gambar 4.21 Kode Program Pengujian K6.....	51
Gambar 4.22 Grafik Permintaan / Durasi	52
Gambar 4.23 Grafik Performa Berdasarkan Request.....	52
Gambar 4.24 Standar Metrik dan Kategori Kecepatan	54
Gambar 4.25 Pasien Model	56
Gambar 4.26 Pasien Log	56
Gambar 4.27 Pasien Validator	57
Gambar 4.28 Interface Pasien Key.....	58
Gambar 4.29 Data Access Layer.....	59
Gambar 4.30 Kode Program Task FindFastResponse	60
Gambar 4.31 Kode Program Handler.....	60

Gambar 4.32 Fungsi Generate Variasi Ejaan	61
Gambar 4.33 Fungsi FindSimilarity	62
Gambar 4.34 Fungsi FindByWords	63
Gambar 4.35 Controller FindFastDataDuplicated	63

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Kerja.....	33
Tabel 4.1 Tabel Hasil dan Nilai	50
Tabel 4.2 Tabel <i>Trends</i>	53