



**SISTEM DIGITALISASI DATA PASIEN
KLINIK BHAKTI MEDIKA DENGAN *IMAGE PROCESSING*
OCR (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION)
MENGUNAKAN *TESSERACT***

LAPORAN TUGAS AKHIR



**IQBAL ALANNUROCHMAN
41518110135**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



**SISTEM DIGITALISASI DATA PASIEN
KLINIK BHAKTI MEDIKA DENGAN *IMAGE PROCESSING*
OCR (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION)
MENGUNAKAN *TESSERACT***

LAPORAN TUGAS AKHIR

HALAMAN J

**IQBAL ALANNUROCHMAN
41518110135**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iqbal Alannurochman
NIM : 41518110135
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Sistem Digitalisasi Data Pasien Klinik
Bhakti Medika dengan *Image Processing*
OCR (Optical Character Recognition)
Menggunakan *Tesseract*

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 9 Juli 2025



Iqbal Alannurochman

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Iqbal Alannurochman
NIM : 41518110135
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Sistem Digitalisasi Data Pasien Klinik
Bhakti Medika dengan *Image Processing*
OCR (Optical Character Recognition)
Menggunakan *Tesseract*

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing	: Siti Maesaroh, S.Kom., M.TI	()
NIDN	: 0413059003	
Ketua Penguji	: Dr. Afyati, S.Si., M.T	()
NIDN	: 0316106908	
Penguji 1	: Dwi Anindyani Rochman, S.T., M.TI	()
NIDN	: 011057801	
Penguji 2	: Dwiki Jatikusumo, S.Kom., M.Kom	()
NIDN	: 0301128903	

Jakarta, 19 Juli 2025

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN : 0320037002



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Ibu Siti Maesaroh, S.Kom., M.TI. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan tugas akhir ini terjadwal dengan baik.
5. Bapak Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan memberikan arahan sejak awal proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini.
6. Kepada kedua Orang tua tercinta, kakak-kakak, dan adik saya, atas kasih sayang, doa, serta dukungan yang tiada henti selama saya menempuh pendidikan di Universitas Mercu Buana.
7. Umi Nur Hidayah selaku calon istri yang dengan tulus memberikan dorongan, semangat, dan kesabaran selama perjalanan panjang penyusunan skripsi ini.
8. Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 9 Juli 2025



Iqbal Alannurochman



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iqbal Alannurochman
NIM : 41518110135
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Sistem Digitalisasi Data Pasien Klinik
Bhakti Medika dengan *Image Processing*
OCR (Optical Character Recognition)
Menggunakan *Tesseract*

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 9 Juli 2025

Yang menyatakan,



Iqbal Alannurochman

ABSTRAK

Nama : Iqbal Alannurochman
NIM : 41518110135
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Sistem Digitalisasi Data Pasien Klinik
Bhakti Medika dengan *Image Processing*
OCR (Optical Character Recognition)
Menggunakan *Tesseract*

Dosen Pembimbing : Siti Maesaroh, S.Kom., M.TI

Digitalisasi data pasien menjadi kebutuhan penting dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan informasi di fasilitas kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem digitalisasi data pasien pada Klinik Bhakti Medika menggunakan web framework CodeIgniter, database MySQL, dan teknologi Optical Character Recognition (OCR) berbasis Tesseract. Sistem ini dirancang untuk memungkinkan pengguna mengunggah gambar dokumen medis melalui antarmuka web, mengekstraksi teks secara otomatis menggunakan Tesseract, dan menyimpannya dalam database terstruktur. Metode yang digunakan mencakup observasi, wawancara, dokumentasi, serta pengujian sistem dengan pendekatan black-box. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil meningkatkan efisiensi pengolahan data, mempercepat akses informasi, serta mengurangi kesalahan input manual. Penggunaan Tesseract OCR terbukti efektif dalam mengekstraksi informasi dari gambar berkualitas baik, dengan validasi menggunakan Confusion Matrix untuk mengukur akurasi hasil ekstraksi. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis dalam mendukung transformasi digital layanan kesehatan.

Kata Kunci : Digitalisasi, Rekam Medis, CodeIgniter, MySQL, OCR, Tesseract.

ABSTRACT

Nama : Iqbal Alannurochman
NIM : 41518110135
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Sistem Digitalisasi Data Pasien Klinik
Bhakti Medika dengan *Image Processing*
OCR (*Optical Character Recognition*)
Menggunakan *Tesseract*

Dosen Pembimbing : Siti Maesaroh, S.Kom., M.TI

The digitization of patient data has become an essential need in improving the efficiency and accuracy of information management in healthcare facilities. This study aims to design and implement a patient data digitization system at Bhakti Medika Clinic using the CodeIgniter web framework, a MySQL database, and Optical Character Recognition (OCR) technology based on Tesseract. The system is designed to allow users to upload medical document images through a web interface, automatically extract text using Tesseract, and store the results in a structured database. The methods used in this research include observation, interviews, documentation, and system testing using a black-box approach. The results show that the system successfully improves data processing efficiency, accelerates information access, and reduces manual input errors. The use of Tesseract OCR has proven effective in extracting information from high-quality images, with validation conducted using a Confusion Matrix to measure the accuracy of the extraction results. This system is expected to serve as a practical solution in supporting the digital transformation of healthcare services.

Keyword: *Digitization, Medical Records, CodeIgniter, MySQL, OCR, Tesseract.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Penelitian Terkait.....	4
2.2 Teori Pendukung.....	11
2.2.1 CodeIgniter Framework	11
2.2.2 Arsitektur MVC (Model-View-Controller).....	11
2.2.3 Unified Modeling Language (UML)	12
2.2.4 Metode Pengembangan Sistem Waterfall	17
2.2.5 Image Processing.....	18
2.2.6 Tesseract OCR.....	18
2.2.7 Metode Pengujian Black Box.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.2 Metode Pengumpulan Data	20
3.2.1 Observasi.....	20
3.2.2 Wawancara.....	20

3.2.3 Dokumentasi.....	21
3.2.4 Uji Coba	22
3.3 Tahap Penelitian.....	22
BAB IV PERANCANGAN & IMPLEMENTASI SISTEM.....	25
4.1 Analisis Kebutuhan	25
4.2 Definisi Kebutuhan	25
4.2.1 Kebutuhan Fungsional	26
4.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional	26
4.3 Perancangan Sistem.....	27
4.3.1 Use Case Diagram.....	28
4.3.2 Skenario Use Case	29
4.3.3 Activity Diagram	32
4.3.4 Sequence Diagram	35
4.3.5 Class Diagram	38
4.3.6 ERD (Entity Relationship Diagram).....	39
4.3.7 Perancangan Basis Data	40
4.4 Implementasi Sistem	42
4.5.1 Implementasi Basis Data.....	42
4.5.2 Arsitektur MVC	43
4.5.3 Implementasi Program	47
4.5.3.1 Implementasi Tampilan Login	47
4.5.3.2 Implementasi Tampilan Dashboard.....	47
4.5.3.3 Implementasi Tampilan Data Pasien	48
4.5.3.4 Implementasi Tampilan Detail Pasien	48
4.5.3.5 Implementasi Tampilan Tambah Pasien.....	49
4.5.3.6 Implementasi Tampilan Proses OCR	49
4.5.3.7 Implementasi Tampilan Data Obat	50
4.5.3.8 Implementasi Tampilan Tambah Obat	50
4.5.3.9 OCR Tesseract	51
4.6 Pengujian Sistem.....	53
4.6.1 Metode Pengujian	53
4.6.2 Pengujian User (User Acceptance Testing)	54
4.6.3 Hasil Pengujian.....	56
4.7 Evaluasi Sistem.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	4
Tabel 2.2 Simbol Use Case Diagram.....	13
Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram	13
Tabel 2.4 Simbol Sequence Diagram	15
Tabel 2.5 Simbol Class Diagram.....	16
Tabel 4.1 Definisi Aktor Use Case.....	29
Tabel 4.2 Use Case Manajemen Data.....	30
Tabel 4.3 Use Case Digitalisasi Rekam Medis	30
Tabel 4.4 Use Case Catatan Medis Pasien.....	31
Tabel 4.5 Tabel Pegawai.....	40
Tabel 4.6 Tabel Pasien.....	40
Tabel 4.7 Tabel Riwayat Medis	40
Tabel 4.8 Tabel Obat	41
Tabel 4.9 Tabel Riwayat Obat.....	41
Tabel 4.10 Tabel Pengujian User (UAT).....	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Pengembangan Waterfall	17
Gambar 2.2 Metode Pengujian Black Box.....	19
Gambar 3.1 Template Rekam Medis	21
Gambar 3.2 Arsip Rekam Medis	21
Gambar 3.3 Alur Tahapan Penelitian	22
Gambar 3.4 Tampilan antarmuka Form Validasi Manual	24
Gambar 4.1 Use Case Diagram Aplikasi	29
Gambar 4.2 Activity Diagram Manajemen Data.....	32
Gambar 4.3 Activity Diagram Digitalisasi Data Rekam Medis	33
Gambar 4.4 Activity Diagram Catatan Medis Pasien.....	34
Gambar 4.5 Sequence Diagram Manajemen Data	35
Gambar 4.6 Sequence Diagram Digitalisasi Data Rekam Medis.....	36
Gambar 4.7 Sequence Diagram Catatan Medis Pasien.....	37
Gambar 4.8 Class Diagram	38
Gambar 4.9 ERD (Entity Relationship Diagram)	39
Gambar 4.10 Xampp Control Panel	42
Gambar 4.11 Tampilan Basis Data.....	42
Gambar 4.12 Capture File Model.....	43
Gambar 4.13 Capture File View.....	44
Gambar 4.14 Capture File Controller	46
Gambar 4.15 Tampilan Login	47
Gambar 4.16 Tampilan Dashboard.....	47
Gambar 4.17 Tampilan Data Pasien	48
Gambar 4.18 Tampilan Detail Pasien.....	48
Gambar 4.19 Tampilan Tambah Pasien.....	49
Gambar 4.20 Tampilan Proses OCR	49
Gambar 4.21 Tampilan Data Obat.....	50
Gambar 4.22 Tampilan Tambah Obat	50
Gambar 4.23 Tampilan Source Code OCR.php.....	51
Gambar 4.24 Tampilan Source Code OCR-api.php.....	51
Gambar 4.25 Tampilan Source Code ImageParser Tesseract OCR.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	63
Lampiran 2 Halaman Persetujuan	64
Lampiran 3 Curriculum Vitae.....	65
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	66
Lampiran 5 Surat Pernyataan HAKI	67
Lampiran 6 Surat Pernyataan Hak Cipta.....	69
Lampiran 7 Surat Ijin Riset Perusahaan.....	70
Lampiran 8 Form Revisi Dosen Penguji.....	71
Lampiran 9 Hasil Cek Turnitin	73

