

**Implementasi Metode Rapid Application Development
Pada Sistem Informasi Laboratorium Berbasis Web
(Kasus : Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika
Universitas Nasional)**

SKRIPSI SARJANA SISTEM INFORMASI

Oleh

Ricky Budhi Prasetyo

207006516051



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA**

UNIVERSITAS NASIONAL

2023/2024

**Implementasi Metode Rapid Application Development
Pada Sistem Informasi Laboratorium Berbasis Web
(Kasus : Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika
Universitas Nasional)**

SKRIPSI SARJANA

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sistem Informasi dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Oleh

Ricky Budhi Prasetyo

207006516051



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA**

UNIVERSITAS NASIONAL

2023/2024

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem
Informasi Laboratorium Berbasis Web (Kasus : Laboratorium
Mikrobiologi dan Genetika Universitas Nasional)**



Dosen Pembimbing 1

(Nurhayati, S.Si., MTI)

Dosen Pembimbing 2

(Frenda Farahdinna, S.Kom., M.Kom)

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Laboratorium Berbasis Web (Kasus : Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika Universitas Nasional)

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 27 Februari 2024



Ricky Budhi Prasetyo

207006516051

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

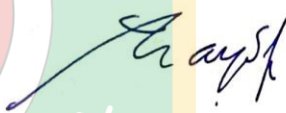
Tugas Akhir dengan judul :

Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Laboratorium Berbasis Web (Kasus : Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika

Universitas Nasional)


Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2023-2024 pada tanggal 20 Februari Tahun 2024.

Dosen Pembimbing 1


Nurhayati, S.Si., MTI

NIDN : 0316068402

Ketua Program Studi


Dr. Andrianingsih, S.Kom., M.M.S.I

NIDN : 0303097902

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Laboratorium Berbasis Web (Kasus : Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika

Universitas Nasional)

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2023-2024 pada tanggal 20 Februari Tahun 2024

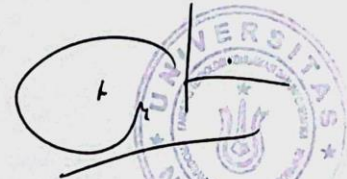
Dosen Pembimbing 2



Frenda Farahdinna, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0305119402

Ketua Program Studi



Dr. Andrianingsih, S.Kom., M.M.S.I

NIDN : 0303097902

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Ricky Budhi Prasetyo
NPM : 207006516051
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Sidang : 20 Februari 2024

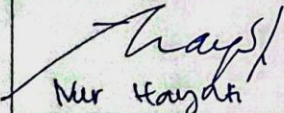
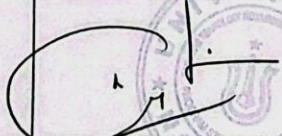
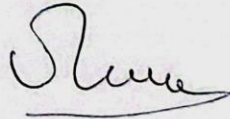
JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Laboratorium Berbasis Web (Kasus : Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika Universitas Nasional)

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

Implementation of the Rapid Application Development Method in a Web-Based Laboratory Information System (Case: National University Microbiology and Genetics Laboratory)

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 27-2-2024	TGL : 29-2-2024	TGL : 29-2-2024
 Nur Hafidati		

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Ricky Budhi Prasetyo
NPM : 207006516051
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Sidang : 20 Februari 2024



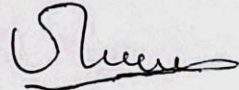
JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi
Laboratorium Berbasis Web (Kasus : Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika
Universitas Nasional)

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

Implementation of the Rapid Application Development Method in a Web-Based
Laboratory Information System (Case: National University Microbiology and Genetics
Laboratory)

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 27-2-2024	TGL : 29-2-2024	TGL : 29-2-2024
		


HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Bilamana di kemudian hari ditemukan bahwa karya tulis ini menyalahi peraturan yang ada berkaitan etika dan kaidah penulisan karya ilmiah yang berlaku, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Yang menyatakan,

Nama : Ricky Budhi Prasetyo

NIM : 207006516051

Tanda Tangan : 

Tanggal : 27 Februari 2024

Mengetahui,

Pembimbing 1 : Nurhayati, S.Si., MTI 

Pembimbing 2 : Frenda Farahdinna, S.Kom., M.Kom

()

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**Implementasi Metode Rapid Application Development
Pada Sistem Informasi Laboratorium Berbasis Web
(Kasus : Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika**

Universitas Nasional)

Oleh

Ricky Budhi Prasetyo

207006516051

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Disetujui pada Tanggal 27 Februari 2024

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2


(Nurhayati, S.Si., MTI)
NIDN : 0316068402


(Frenda Farahdinna, S.Kom., M.Kom.)
NIDN : 0305119402

Ketua Program Studi Sistem Informasi


(Dr. Andrianingsih, S.Kom., M.M.S.I)
NIDN : 0303097902

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur kita mari panjatkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Dengan rahmat-Nya, kita semua masih diberikan kenikmatan berupa kesehatan, keimanan, dan ketakwaan yang tiada hentinya. Tidak lupa, shalawat serta salam kami haturkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Semoga peneliti diberikan kekuatan dan petunjuk dalam menuntaskan skripsi yang berjudul "Implementasi Metode Rapid Application Development pada Sistem Informasi Laboratorium Berbasis Web (Kasus: Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika Universitas Nasional)." Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional.

Penyelesaian penelitian skripsi ini tak mungkin tercapai tanpa dukungan dan bantuan berbagai pihak yang ikut serta memberikan kontribusi. Oleh karena itu, peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Nurhayati, S.Si., MTI sebagai dosen pembimbing 1 dan Ibu Frenda Farahdinna, S.Kom., M.Kom sebagai dosen pembimbing 2, atas semua masukan, saran, dan kritik yang sudah diberikan kepada peneliti. Kontribusi mereka sangat memberikan inspirasi dan panduan yang sangat berarti.

2. Bapak dan Ibu Dosen di Keluarga Besar FTKI, terutama Program Studi Sistem Informasi, yang tidak dapat sebutkan satu per satu. Namun, mereka tetap mendapat penghormatan yang tinggi dan ucapan terima kasih yang tulus dari peneliti.

3. Kedua orang tua (Paijan & Suliyem) yang selalu mendengarkan keluh kesah dan memberikan wawasan luar biasa kepada peneliti.

4. Ibu Dra. Noverita, M.Si sebagai Kepala Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika Universitas Nasional, serta Chairil Rohadi, S.Kom sebagai staf Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika Universitas Nasional, yang telah membantu peneliti mendapatkan data yang diperlukan untuk penulisan skripsi ini.

Peneliti sangat menyadari bahwasannya setiap penelitian yang telah dilakukan ini pasti memiliki kekurangan, dan dengan demikian, peneliti sangat

menerima masukan berupa kritik dan saran akan sangat berharga untuk perbaikan pada penulisan penelitian di masa yang akan datang. Akhir kata, diharapkan semoga penelitian skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat dan berkontribusi pada perkembangan teknologi yang sedang berlangsung. Terima kasih.



Jakarta, 27 Februari 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ricky', written over a horizontal line.

Ricky Budhi Prasetyo

ABSTRAK

Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Laboratorium Berbasis Web (Kasus : Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika Universitas Nasional)

Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika di Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional memiliki seorang Laboran sebagai penanggung jawab teknis dalam mengelola berbagai aspek laboratorium. Pengelolaan laboratorium mencakup administrasi peminjaman tempat, alat, buku, serta pengaturan laboratorium sebagai tempat untuk penelitian dan praktikum. Proses administrasi yang masih manual menyebabkan keterlambatan dalam peminjaman tempat, alat, dan buku di laboratorium. Agar dapat mengatasi kendala ini, penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Informasi Manajemen Laboratorium (SIMLAB) yang memberikan kemudahan dalam pelaksanaan tugas laboran. Validasi sistem pada penelitian ini menggunakan metode black box. Pengujian sistem chatbot melibatkan tes kesamaan kalimat dan hasil pengujian kesamaan kata. Hasil pengujian menunjukkan bahwa jika kesamaan kalimat atau kata lebih dari 70%, chatbot dapat mengidentifikasi pertanyaan dan memberikan jawaban berdasarkan dataset. Namun, jika kurang dari 70%, chatbot akan memberikan jawaban default "saya tidak mengerti maksud pertanyaan Anda".

Kata Kunci : system informasi manajemen, laboratorium, peminjaman, chatbot

ABSTRACT

Implementation of the Rapid Application Development Method in a Web-Based Laboratory Information System (Case: National University Microbiology and Genetics Laboratory)

The Microbiology and Genetics Laboratory at the Faculty of Biology and Agriculture, National University, has a Laboratory Assistant who is technically responsible for managing various aspects of the laboratory. Laboratory management includes the administration of borrowing space, tools, books, as well as setting up the laboratory as a place for research and practicums. Administrative processes that are still manual cause delays in borrowing space, tools and books in the laboratory. In order to overcome this obstacle, this research aims to design a Laboratory Management Information System (SIMLAB) that makes it easier to carry out laboratory assistants' duties. System validation in this research uses the black box method. Chatbot system testing involves sentence similarity tests and word similarity test results. The test results show that if the similarity of sentences or words is more than 70%, the chatbot can identify questions and provide answers based on the dataset. However, if it is less than 70%, the chatbot will give the default answer "I don't understand the meaning of your question".

Keywords: management information system, laboratory, lending, chatbot

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR.....	iii
KATA PENGANTAR.....	xi
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR TABEL.....	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Kontribusi Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Landasan Teori.....	5
2.1.1. Pengertian Sistem Informasi	5
2.1.2. Basis Data.....	5
2.1.3. Laboratorium.....	5
2.1.4. <i>Rapid Application Development (RAD)</i>	6
2.1.5. Chat Bot.....	7
2.1.6. Data Pre-processing.....	8
2.1.7. Naive Bayes Classifier (NBC).....	9
2.1.8. PHP.....	9

2.1.9.	MYSQL.....	9
2.1.10.	UML.....	9
2.1.11.	Pengujian Black box.....	10
2.2.	Literatur Review.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		28
3.1.	Lokasi Penelitian.....	28
3.2.	Waktu Penelitian.....	28
3.3.	Penentuan Subyek Penelitian.....	29
3.4.	Fokus Penelitian.....	29
3.5.	Sumber Data.....	29
3.6.	Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.6.1.	Studi Literatur.....	30
3.6.2.	Observasi.....	30
3.6.3.	Wawancara.....	30
3.7.	Desain Penelitian.....	30
3.7.1.	Tahapan penelitian.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		45
4.1.	Analisis kebutuhan.....	45
4.1.1.	Kebutuhan Fungsional.....	45
4.1.2.	Kebutuhan Non Fungsional.....	45
4.2.	Implementasi Interface Sistem dan database.....	46
4.2.1.	Implementasi Database Pada Sistem Informasi Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika.....	46
4.2.2.	Implementasi Interface Sistem Informasi Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika.....	47
4.2.3.	Pengujian Sistem.....	65
4.3.	Sistem chat bot.....	67
4.3.1.	Data set.....	67
4.3.2.	Pengujian sistem chat bot.....	68

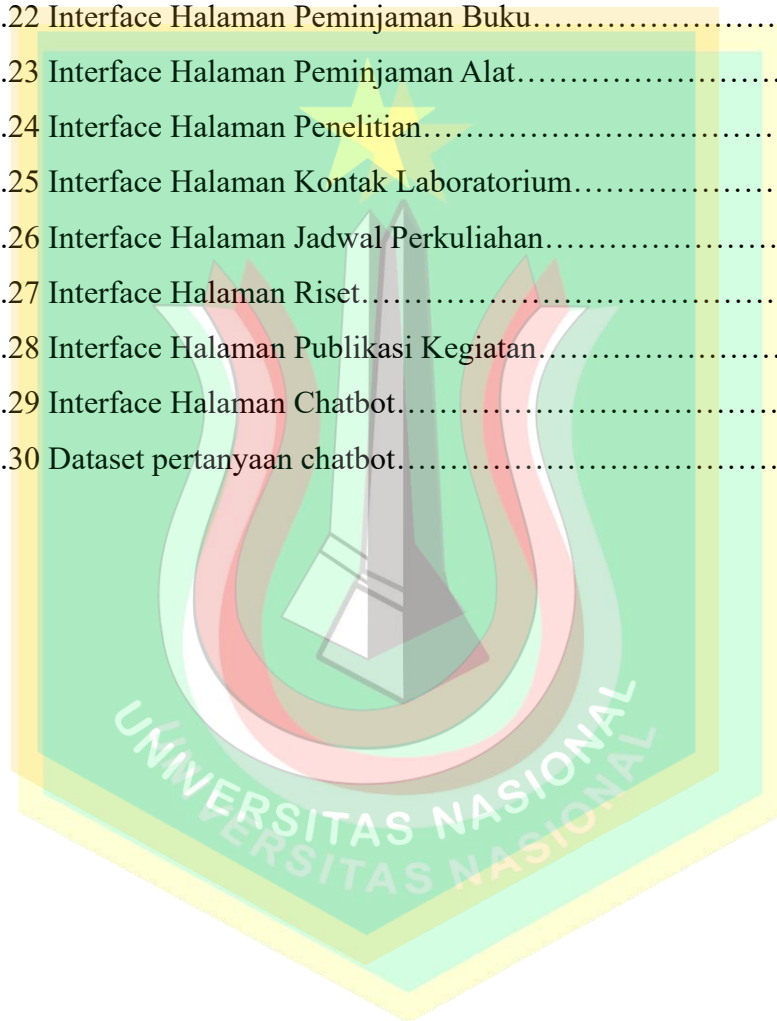
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
5.1. Kesimpulan.....	74
5.2. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	77



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Metode RAD.....	6
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	31
Gambar 3.2 Sistem Flow Admin.....	32
Gambar 3.3 Sistem Flow Fitur Chat Bot.....	33
Gambar 3.4 Flowchart Case Folding	34
Gambar 3.5 Flowchart Tokenizing.....	35
Gambar 3.6 Flowchart Stemming.....	36
Gambar 3.7 Flowchart Bag of words.....	37
Gambar 3.8 Rumus Algoritma Nave bayes	38
Gambar 3.9 Use case diagram User.....	40
Gambar 3.10 Use case diagram admin.....	41
Gambar 3.11 Activity diagram peminjaman Tempat.....	42
Gambar 3.12 Activity diagram peminjaman alat.....	43
Gambar 3.13 Activity diagram peminjaman buku.....	44
Gambar 4.1 Database	47
Gambar 4.2 Interface Login	48
Gambar 4.3 Interface Dashboard	48
Gambar 4.4 Interface Galeri.....	49
Gambar 4.5 Interface Jadwal Perkuliahan	49
Gambar 4.6 Interface Riset.....	50
Gambar 4.7 Interface Publikasi Kegiatan Admin.....	51
Gambar 4.8 Interface Data Peminjaman Tempat Admin.....	51
Gambar 4.9 Interface Data Peminjaman Alat Admin.....	52
Gambar 4.10 Interface Data Peminjaman Buku Admin.....	53
Gambar 4.11 Interface Data Penelitian.....	53
Gambar 4.12 Interface Data Tentang Laboratorium.....	54
Gambar 4.13 Interface Data Visi dan Misi.....	55
Gambar 4.14 Interface Data Struktur Organisasi.....	55
Gambar 4.15 Interface Data Identitas Laboratorium.....	56

Gambar 4.16 Interface Halaman Mengganti Password Admin.....	57
Gambar 4.17 Interface Beranda Website.....	57
Gambar 4.18 Interface Halaman Visi dan Misi.....	58
Gambar 4.19 Interface Halaman Struktur Organisasi.....	58
Gambar 4.20 Interface Galeri Website.....	59
Gambar 4.21 Interface Halaman Peminjaman Tempat.....	60
Gambar 4.22 Interface Halaman Peminjaman Buku.....	60
Gambar 4.23 Interface Halaman Peminjaman Alat.....	61
Gambar 4.24 Interface Halaman Penelitian.....	62
Gambar 4.25 Interface Halaman Kontak Laboratorium.....	63
Gambar 4.26 Interface Halaman Jadwal Perkuliahan.....	63
Gambar 4.27 Interface Halaman Riset.....	64
Gambar 4.28 Interface Halaman Publikasi Kegiatan.....	64
Gambar 4.29 Interface Halaman Chatbot.....	65
Gambar 4.30 Dataset pertanyaan chatbot.....	68



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Studi Literatur Penelitian Terdahulu.....	11
Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....	28
Tabel 4.1 Black box testing.....	66
Tabel 4.3 Pengujian terhadap pertanyaan di chatbot.....	70
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Sistem Chatbot	72

