

**"APLIKASI *TRACER STUDY* BERBASIS WEB DENGAN ASISTEN
CHATBOT DAN FITUR PREDIKSI KESESUAIAN PEKERJAAN ALUMNI
MENGUNAKAN *RANDOM FOREST CLASSIFIER*
(STUDI KASUS: SMK SATYA PRAJA 2 PETARUKAN)"**



**Universitas
Harkat Negeri**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Mata Kuliah Skripsi
Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh:

Faqih Khudin

NIM. 24094001

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI
2026**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Faqih Khudin

NIM : 24094001

Adalah mahasiswa Program Studi D IV Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Skripsi yang berjudul :

**APLIKASI *TRACER STUDY* BERBASIS WEB DENGAN ASISTEN
CHATBOT DAN FITUR PREDIKSI KESESUAIAN PEKERJAAN ALUMNI
MENGUNAKAN *RANDOM FOREST CLASSIFIER* (STUDI KASUS:
SMK SATYA PRAJA 2 PETARUKAN)**

merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada laporan Skripsi ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata Laporan Skripsi ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai laporan Skripsi, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 3 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke, is placed over a yellow rectangular stamp.

Faqih Khudin
NIM. 24094001

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI FORMULIR LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Kode/No.	:	
	Tanggal	:	
	Revisi	:	
SEKOLAH VOKASI			

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI
APLIKASI *TRACER STUDY* BERBASIS WEB DENGAN
ASISTEN CHATBOT DAN FITUR PREDIKSI KESESUAIAN
PEKERJAAN ALUMNI MENGGUNAKAN
RANDOM FOREST CLASSIFIER
(STUDI KASUS : SMK SATYA PRAJA 2 PETARUKAN)

Oleh :
 Faqih Khudin
 24094001

Telah berhasil mempertahankan hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Study Sarjana Terapan Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri.

Tim Penguji

Dyah Aprilliani, S.T., M.Kom.
NIDN. 0614049002
Sharfina Febbi Handayani, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0617029201
Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom.
NIDN. 0618119101

:
 :
 :

Tegal, Juli 2026

Menyetujui,

Fakultas Sekolah Vokasi
Dekan

Program Studi D IV Teknik Informatika
Ketua Program Studi


Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc.
NIPY. 10.007.038


Dyah Aprilian, S.T., M.Kom.
NIPY. 09.015.225

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI	Kode/No.	:	
	Tanggal	:	
FORMULIR LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	Revisi	:	
	SEKOLAH VOKASI		

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**APLIKASI *TRACER STUDY* BERBASIS WEB DENGAN ASISTEN *CHATBOT*
DAN FITUR PREDIKSI KESESUAIAN PEKERJAAN ALUMNI
MENGUNAKAN *RANDOM FOREST CLASSIFIER*
(STUDI KASUS: SMK SATYA PRAJA 2 PETARUKAN)**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Skripsi

Oleh:

Nama : FAQIH KHUDIN

NIM : 24094001

Tegal, Juni 2026

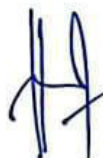
Menyetujui,

Pembimbing I,



Dwi Intan Af'idah, S.T., M.Kom.
NIDN. 0620089203

Pembimbing II,



Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom.
NIDN. 0618119101

ABSTRAK

Tracer Study merupakan instrumen penting bagi sekolah menengah kejuruan untuk mengevaluasi kesesuaian kompetensi lulusan dengan kebutuhan dunia kerja. Pelaksanaan *Tracer Study* di SMK Satya Praja 2 Petarukan masih menghadapi kendala berupa rendahnya partisipasi alumni dan pengelolaan data yang belum optimal. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi *Tracer Study* berbasis web yang dilengkapi *Chatbot* interaktif serta metode *Random Forest* untuk memprediksi kesesuaian pekerjaan alumni. Pengembangan sistem dilakukan melalui tahap perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Model klasifikasi menggunakan variabel tahun lulus, jurusan, bidang pekerjaan, jabatan, durasi praktik kerja lapangan, nilai uji kompetensi, dan nilai kejuruan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model *Random Forest* memperoleh akurasi sebesar 97% dalam mengklasifikasikan kesesuaian pekerjaan alumni. Pengujian fungsional dengan metode *Black Box Testing* menghasilkan tingkat keberhasilan 100%, sehingga seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan sistem. Aplikasi yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data alumni dan mendukung sekolah dalam mengevaluasi kesiapan serta daya saing lulusan di dunia kerja.

Kata Kunci: *Tracer Study*, *Random Forest*, *Chatbot*, alumni, aplikasi berbasis web.

ABSTRACT

Tracer Study is an important instrument for vocational high schools to evaluate the alignment between graduates' competencies and the demands of the labor market. The implementation of the Tracer Study at SMK Satya Praja 2 Petarukan still faces several challenges, including low alumni participation and suboptimal data management. This study aims to design and develop a web-based Tracer Study application equipped with an interactive Chatbot and a Random Forest method to predict the suitability of alumni employment. The system was developed through the stages of planning, analysis, design, implementation, and testing. The classification model used graduation year, study program, field of work, job position, duration of industrial work practice, competency test scores, and vocational subject scores as predictor variables. The results showed that the Random Forest model achieved an accuracy of 97% in classifying alumni employment suitability. Functional testing using the Black Box Testing method achieved a success rate of 100%, indicating that all system features operated according to the specified functional requirements. The developed application improves the effectiveness of alumni data management and supports the school in evaluating graduates' readiness and competitiveness in the labor market.

Keywords: *Tracer Study, Random Forest, Chatbot, alumni, web-based application.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aplikasi *Tracer Study* Berbasis Web dengan Asisten Chatbot dan Fitur Prediksi Kesesuaian Pekerjaan Alumni Menggunakan *Random Forest Classifier* (Studi Kasus: SMK Satya Praja 2 Petarukan)”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik Informatika pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Tahun Akademik 2025/2026.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Sekolah Vokasi Universitas Harkat Negeri.
2. Ibu Dyah Aprilliani, S.T., M.Kom. selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri.
3. Ibu Dwi Intan Af'idah, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I.
4. Ibu Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak/Ibu dosen Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan.
6. Kepala Sekolah, guru, staf, dan alumni SMK Satya Praja 2 Petarukan yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Tegal, Juli 2026
Penulis,

Faqih Khudin
NIM. 24094001

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN REKOMENDASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
BAB III	18
LANDASAN TEORI.....	18

3.1 Tracer Study	18
3.2 Aplikasi	20
3.3 Chatbot	23
3.4 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)	25
3.5 Algoritma Random Forest	27
3.6 Python.....	28
3.7 Flask	30
3.8 User Experience (UX) dalam Aplikasi.....	32
3.9 Penelitian Terdahulu.....	33
3.10 Usability	34
3.11 Kerangka Pemikiran Teoritis.....	37
BAB IV	39
PERANCANGAN DAN DESAIN	39
4.1 Perancangan.....	39
4.2 Diagram Alir.....	97
4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)	99
4.4 Normalisasi Basis Data.....	101
BAB V.....	102
HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	102
5.1 Hasil Penelitian.....	102
5.1.1 User Interface.....	102
5.1.2 Pengujian Akurasi Model Random Forest.....	120
5.1.2.1 Pengujian Model Prediksi Kesesuaian Pekerjaan Alumni	120

5.1.2.2 Pengujian Model Prediksi Kesesuaian Usaha Alumni.....	121
5.1.2.3 Perbandingan Hasil Pengujian Model Random Forest	122
5.1.3 Pengujian Blackbox Testing	123
5.1.4 Pengujian Usability.....	130
5.2 Pembahasan	133
5.2.1 Pembahasan User Interface.....	133
5.2.2 Pembahasan Pengujian Blackbox Testing	134
5.2.3 Pembahasan Pengujian Usability Sistem.....	134
BAB VI	137
PENUTUP.....	137
6.1 Kesimpulan.....	137
6.2 Saran.....	138
DAFTAR PUSTAKA	141
LAMPIRAN.....	145
Lampiran 1 Use Case Diagram.....	145

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Gap Penelitian Terdahulu	11
Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional Sistem <i>Tracer Study</i>	39
Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsional Chatbot	63
Tabel 4.3 Skenario Interaksi Chatbot	70
Tabel 4.4 Variabel Model Prediksi Kesesuaian Alumni	73
Tabel 4.5 Ringkasan Hasil Pelatihan Model	78
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Akurasi Model kesesuaian pekerjaan.	109
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Akurasi Model kesesuaian wirausaha	110
Tabel 5.3 Perbandingan Hasil Pengujian Akurasi Model Bekerja & Wirausaha	110
Tabel 5.4 Identifikasi Kasus Pengujian Blackbox Testing	112
Tabel 5.5 Deskripsi dan Hasil Pengujian Blackbox Testing	114
Tabel 5.6 Hasil Pengujian SUS	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem <i>Tracer Study</i>	54
Gambar 4.2 Activity Diagram Login	55
Gambar 4.3 Activity Diagram Logout	56
Gambar 4.4 Activity Diagram Melihat Dashboard <i>Tracer Study</i>	56
Gambar 4.5 Activity Diagram Mengisi Kuisisioner <i>Tracer Study</i>	57
Gambar 4.6 Activity Diagram Melihat Hasil <i>Tracer Study</i>	58
Gambar 4.7 Activity Diagram Kelola Profil	59
Gambar 4.8 Activity Diagram Kelola Data User	60
Gambar 4.9 Activity Diagram Kelola Data Alumni	61
Gambar 4.10 Activity Diagram Kelola Paket Kuisisioner	62
Gambar 4.11 Activity Diagram Rekapitulasi <i>Tracer Study</i>	63
Gambar 4.12 Activity Diagram Analisis Kesesuaian	63
Gambar 4.13 Sequence Diagram Login	64
Gambar 4.14 Sequence Diagram Logout	65
Gambar 4.15 Sequence Diagram Melihat Dashboard <i>Tracer Study</i>	66
Gambar 4.16 Sequence Diagram Mengisi Kuisisioner <i>Tracer Study</i>	67
Gambar 4.17 Sequence Diagram Melihat Hasil <i>Tracer Study</i>	68
Gambar 4.18 Sequence Diagram Kelola Profil	69
Gambar 4.19 Sequence Diagram Kelola Data User	70
Gambar 4.20 Sequence Diagram Kelola Data Alumni	71
Gambar 4.21 Sequence Diagram Kelola Paket Kuisisioner	72
Gambar 4.22 Sequence Diagram Rekapitulasi <i>Tracer Study</i>	72

Gambar 4.23 Sequence Diagram Analisis Kesesuaian	73
Gambar 4.24 Class Diagram Sistem <i>Tracer Study</i> dan Psikotes	74
Gambar 4.25 Activity Diagram <i>Chatbot</i>	79
Gambar 4.26 Sequence Diagram <i>Chatbot</i>	80
Gambar 4.27 Tampilan dan Hasil Interaksi <i>Chatbot</i>	81
Gambar 4.28 Tampilan Analisis Alumni Status Bekerja pada Admin	92
Gambar 4.29 Hasil Analisis Alumni Status Bekerja pada Admin	93
Gambar 4.30 Tampilan Analisis Alumni Status Wirausaha pada Admin	94
Gambar 4.31 Hasil Analisis Alumni Status Wirausaha pada Admin	94
Gambar 4.32 Halaman Prediksi Pekerjaan pada Alumni	95
Gambar 4.33 Diagram Alur Penelitian	97
Gambar 4.34 ERD Sistem <i>Tracer Study</i> dan Psikotes	99
Gambar 5.1 Halaman Dashboard Sistem <i>Tracer Study</i>	102
Gambar 5.2 Halaman Login Sistem <i>Tracer Study</i>	103
Gambar 5.3 Halaman Pilih Status <i>Tracer</i>	104
Gambar 5.5 Halaman Hasil Analisis Kesesuaian Pekerjaan Alumni (user)	106
Gambar 5.6 Halaman Dashboard Loker	107

Gambar 5.7 Halaman Buat CV	108
Gambar 5.8 Halaman Latihan Psikotes.....	109
Gambar 5.9 Halaman Daftar Latihan Psikotes.....	110
Gambar 5.10 Halaman Pilih Paket Soal Psikotes.....	111
Gambar 5.11 Halaman Mengerjakan Paket Soal Psikotes	112
Gambar 5.12 Halaman Hasil Psikotes.....	114
Gambar 5.13 Halaman Profil Alumni	115
Gambar 5.14 Halaman Logout.....	117
Gambar 5.15 Halaman Data User pada admin.....	117
Gambar 5.16 Halaman Manajemen Data Alumni pada admin	119
Gambar 5.17 Grafik Distribusi Nilai SUS Responden.....	132

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Persetujuan Bimbingan Tugas Akhir.....