

**Laporan Skripsi**  
**PENERAPAN NATURAL LANGUAGE PROCESSING PADA**  
**PENGELOLAAN BERKAS DIGITAL MENGGUNAKAN CHATBOT DI**  
**PUSDATIN DINAS PPKUKM**



**Disusun Oleh**  
**Rezza Maulana**  
**2021230044**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**  
**JAKARTA**  
**2025**

## LEMBAR MONITORING BIMBINGAN



### UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : [humas@unsada.ac.id](mailto:humas@unsada.ac.id) Home page : <http://www.unsada.ac.id>

#### Instrumen Monitoring Bimbingan Skripsi Program Studi Teknologi Informasi

Tahun Akademik : 2024/2025 Genap

NIM>Nama Mhs : Reza Maulana / 2021230094

Judul Skripsi : Penerapan metode Natural Language processing pada  
Pengelolaan berkas digital menggunakan chatbot dipusdatin Dinas PPKukem.

Dosen Pembimbing : BAGUS TEI MAHA-DIKA, S.kom, MMSI.

No	BAB Utama Skripsi dan BATAS WAKTU Bimbingan	Materi Yang dibahas saat Konsultasi	Tanggal Bimbingan	TTD Dosen
1	BAB I PENDAHULUAN  Paling lama upload: 9 Mei 2025			<i>pr</i>
2				
3		Tanggal BAB I di ACC pembimbing =>		<i>pr</i>
4	BAB II LANDASAN TEORI  Paling lama upload: 9 Mei 2025			<i>pr</i>
5				
6		Tanggal BAB II di ACC pembimbing =>		<i>pr</i>
7	BAB III METODOLOGI  Paling lama upload : 16 Mei 2025	<u>Penjelasan metode penelitian, algoritma dll</u>		<i>pr</i>
8		<u>ETD, penjelasan chapter activity</u>		
9		Tanggal BAB III di ACC pembimbing =>		<i>pr</i>



# UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450  
 Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052  
 E-mail : [humas@unsada.ac.id](mailto:humas@unsada.ac.id) Home page : <http://www.unsada.ac.id>

10		Angka & laporan disetor		ps.
11	Percobaan/Demo Aplikasi atau Sistem			
12	Paling lama upload : 23 Mei 2025			
13				
		Tanggal Aplikasi/Sistem ACC pembimbing =>		ps.
14	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	ubah layout menjadi baris digital		ps.
15	Paling lama upload : 13 Juni 2025	chatbot pencarian baris & penjelasan isi baris		ps.
16				
		Tanggal BAB IV di ACC pembimbing =>		ps.
17	BAB V PENUTUP			ps.
18	Paling lama upload : 18 Juni 2025			
		Tanggal BAB V di ACC pembimbing =>		ps.

**Catatan :**

- Mahasiswa harus konsultasi jauh-jauh hari sebelum batas akhir tanggal per BAB nya.
- Tanggal Bimbingan dan ACC per BAB **HARUS** sebelum batas tanggal maksimum, tetapi boleh sebelum tanggalnya jika bisa lebih cepat
- Dokumen ini WAJIB diupload ke gform yang ditentukan pada range tanggal setiap BAB
- Ujian Seminar ISI akan diadakan pada range tanggal : 21 s.d 27 Juni 2025

**ACC Mengikuti Seminar dari Pembimbing :**

Jenis ACC	Tanggal	TTD Pembimbing
ACC Mendaftar Seminar <del>.....</del>	24/06/25	ps.
ACC Mendaftar Sidang Skripsi	.....	ps.

## LEMBAR PERBAIKAN REVISI

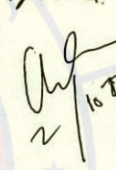


**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450  
Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052  
E-mail : humas@unswda.ac.id Home page : http://www.unswda.ac.id

### LEMBAR REVISI - SIDANG SKRIPSI

NIM>Nama : 2020210014 - Rezza Maulana  
Fakultas/Prodi : Teknik / Teknologi Informasi

No.	Keterangan Revisi	Dosen
	<ul style="list-style-type: none"><li>- teori BERT</li><li>- Latar belakang tambh. BERT</li><li>Perbaiki penulisan</li><li>= film lupa password</li><li>- film perintah user &amp; admin</li></ul>	Pp Ardi  16 Feb 2022

Mengetahui,

Ka Prodi Teknologi Informasi

Herianto, S.Pd., MT.

MONOLUKURI • TRIKUNJAL • ENERGI TERBARUKAN



## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rezza Maulana

NIM : 2021230044

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

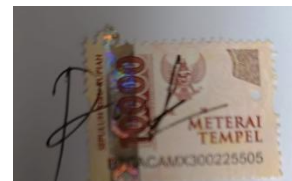
Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**“Penerapan Natural Language Processing pada Pengelolaan Berkas Digital menggunakan Chatbot di Pusdatin Dinas PPKUKM”**

Menyatakan bahwa Skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, wawancara serta memadukannya dengan buku- buku, literature atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan dengan penelitian saya di dalam penyelesaian Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya

Jakarta, 05 Agustus 2025



Rezza Maulana

**LEMBAR PENGUJI SKRIPSI**

Skripsi yang berjudul:

**“Penerapan Natural Language Processing pada Pengelolaan Berkas Digital  
menggunakan Chatbot di Pusdatin Dinas PPKUKM”**

ini telah diujikan pada tanggal “05 Agustus 2025”

Penguji I



Bagus Tri Mahardika, S.Kom, MMSI

Penguji II



Adam Arif Budiman, ST, M.Kom

Penguji III



Timor Setiyaningsih, ST, MTI

**LEMBAR PENGESAHAN**

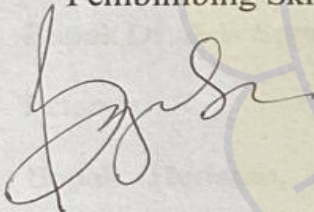
**“Penerapan Natural Language Processing pada Pengelolaan Berkas Digital  
menggunakan Chatbot di Pusdatin Dinas PPKUKM”**

Disusun oleh:

Nama: Rezza Maulana

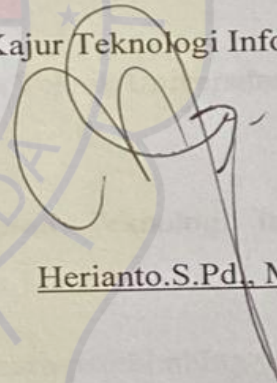
Nim: 2021230044

Pembimbing Skripsi



Bagus Tri Mahardika, S.Kom, MMSI

Kajur Teknologi Informasi



Herianto.S.Pd., M.T

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul **“Penerapan Natural Language Processing pada Pengelolaan Berkas Digital menggunakan Chatbot di Pusdatin Dinas PPKUKM”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada program studi Teknologi informasi fakultas Teknik, Universitas Darma Persada

Dalam proses penyusunan skripsi ini, saya menyadari bahwa tidak terlepas dari bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala hormat penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ade Supriatna, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Bapak Herianto, S.Pd., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak Bagus Tri Mahardika, S.Kom, MMSI selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi selama proses penyusunan laporan ini
4. Bapak Sukmo Wismanoro, selaku memberi izin untuk melakukan penelitian untuk skripsi saya di dinas ppkukm
- 5.

6. Seluruh staf dan pegawai Dinas PPKUKM Provinsi DKI Jakarta, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama kegiatan melakukan penelitian ini
7. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan tanpa henti.
8. Teman-teman seperjuangan, sahabat, dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, saya membuka diri terhadap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan ke depannya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menjadi referensi bagi pembaca yang membutuhkan.

Jakarta, 05 Agustus 2025



Rezza Maulana

Penulis

# **Penerapan Natural Language Processing pada Pengelolaan Berkas Digital menggunakan Chatbot di Pusdatin Dinas PPKUKM**

Rezza Maulana, Bagus Tri Mahardika

Teknologi Informasi, Universitas Darma Persada

## **ABSTRAK**

Pengelolaan dokumen digital merupakan salah satu tantangan yang dihadapi oleh instansi pemerintahan, terutama ketika proses pencarian informasi masih dilakukan secara manual dan tidak efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem chatbot berbasis Natural Language Processing (NLP) yang dapat membantu pengguna dalam mencari dan membaca isi berkas digital menggunakan perintah berbahasa alami. Sistem ini diterapkan pada lingkungan Pusdatin Dinas PPKUKM dengan tujuan untuk mempercepat akses informasi serta meningkatkan efisiensi pengelolaan dokumen. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel untuk antarmuka pengguna dan FastAPI Python untuk pemrosesan NLP. Fitur yang dibangun mencakup pencarian dokumen berdasarkan nama, tanggal, serta kemampuan untuk menampilkan isi dokumen secara langsung. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall dengan tahapan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian. Hasil akhir menunjukkan bahwa sistem mampu berjalan dengan baik dan memberikan pengalaman interaksi yang lebih fleksibel serta ramah pengguna. Sistem ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam mendukung digitalisasi layanan dokumen secara lebih cerdas di instansi pemerintahan. Penambahan teknologi NLP dalam sistem ini juga memungkinkan perluasan fungsi chatbot ke depannya, seperti melakukan, memberikan ringkasan isi dokumen, hingga memberikan summary isi pdf tersebut. Dengan begitu, sistem ini tidak hanya berperan sebagai alat bantu pencarian, tetapi juga sebagai inovasi cerdas dalam transformasi digital sektor publik.

**Kata Kunci:** Natural Language Processing, Chatbot, Laravel, FastAPI, Dokumen Digital, waterfall

## DAFTAR ISI

LEMBAR MONITORING BIMBINGAN .....	ii
LEMBAR PERBAIKAN REVISI .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN .....	v
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI .....	vi
LEMBAR PENGESAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
ABSTRAK .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	5
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
1.6. Metode Penelitian .....	6
1.6.1. Pengumpulan Data .....	6
1.6.2. Perancangan dan Pengembangan Sistem .....	6
1.6.3. Pengujian dan Evaluasi Sistem .....	8
1.7. Sistematika .....	8
BAB II LANDASAN TEORI .....	10
2.1. Tinjauan Pustaka .....	10
2.1.1. Natural Language Processing (NLP) .....	10
2.1.2. Chatbot .....	12
2.1.3. Pengelolaan Dokumen Digital .....	12
2.1.4. Pemodelan Sistem UML .....	12

2.1.5.	Software dan pemograman terkait.....	16
2.1.6.	Fast Api.....	19
2.2.	Kajian Penelitian Terdahulu.....	21
2.2.1.	Paper 1.....	21
2.2.2.	Paper 2.....	23
2.2.3.	Paper 3.....	24
<b>BAB III</b>	<b>METODELOGI PENELITIAN</b> .....	<b>26</b>
3.1.	Rancangan Dasar Penelitian.....	26
3.1.1.	Bidang dan Jenis Penelitian.....	26
3.1.2.	Lokasi Penelitian.....	26
3.1.3.	Jadwal Tahapan Penelitian.....	27
3.2.	Rancangan Metodologi Penelitian.....	28
3.2.1.	Perancangan Uml.....	29
3.2.2.	Perancangan Struktur Database.....	37
3.2.3.	Perancangan Interface Aplikasi.....	39
3.2.4.	Perancangan flowchart algoritma.....	44
3.2.5.	Entity Relationship Diagram.....	45
3.2.6.	Analisa Tahap Business Understanding.....	46
3.2.7.	Analisa Tahap Data Understanding.....	46
3.2.8.	Rancangan Tahap Data Preparation.....	46
3.2.9.	Rancangan Tahap Pemodelan.....	47
3.2.10.	Rancangan Tahap Testing.....	47
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>48</b>
4.1	Hasil Penelitian.....	48
4.1.1	Spesifikasi Hardware dan Software Yang Digunakan.....	49
4.1.2	Tampilan Hasil Deploy.....	50
4.1.2.1	Halaman Login.....	50
4.1.2.2	Halaman Register.....	51
4.1.2.3	Halaman Menu Layanan.....	52
4.1.2.4	Halaman Tambah Layanan Permohonan/Unggah Berkas.....	52

4.1.3	Struktur Database.....	55
4.1.3.1	Tabel Users.....	55
4.1.3.2	Tabel Tambah Permohonan/Unggah Berkas.....	56
4.1.3.3	Tabel Master Layanan.....	57
4.2	Analisa Hasil.....	58
4.2.1	Percobaan Input-Output.....	59
4.2.2	Testing Hasil.....	62
4.2.3	Modifikasi atau Optimalisasi dari Sistem Terdahulu.....	69
4.2.4	Proses Deploy Sistem Aplikasi.....	71
BAB V PENUTUP.....		75
5.1.	Kesimpulan.....	75
5.2.	Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....		77
DAFTAR LAMPIRAN.....		79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tahapan metode waterfall .....	7
Gambar 3. 1 Usecase diagram sistem chatbot NLP .....	30
Gambar 3. 2 Activity Diagram Login Dashboard.....	32
Gambar 3. 3 Activity Diagram Melihat data Pengguna.....	33
Gambar 3. 4 Activity diagram tambah permohonan.....	34
Gambar 3. 5 Activity diagram tambah layanan .....	35
Gambar 3. 6 Activity diagram menggunakan chatbot .....	36
Gambar 3. 7 Rancangan Tampilan Login .....	40
Gambar 3. 8 Rancangan Tampilan Register .....	40
Gambar 3. 9 Rancangan Tampilan Menu Layanan.....	41
Gambar 3. 10 Rancangan Tampilan Tambah Layanan Permohonan.....	42
Gambar 3. 11 Rancangan Tampilan Untuk Chatbot .....	43
Gambar 3. 12 flowchart algoritma .....	44
Gambar 3. 13 Erd .....	45
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	51
Gambar 4. 2 Halaman Register .....	51
Gambar 4. 3 Halaman menu layanan .....	52
Gambar 4. 4 Halaman Tambah Pemohonan/Unggah Berkas .....	53
Gambar 4. 5 Halaman Chatbot.....	54
Gambar 4. 6 Fitur Pencarian Berkas berdasarkan Nama .....	64
Gambar 4. 7 Pencarian Berkas berdasarkan Tanggal atau Bulan .....	65

Gambar 4. 8 Fitur Pembacaan isi berkas..... 66

Gambar 4. 9 Pemrosesan Permintaan Ambigu ..... 67

Gambar 4. 10 fitur summary pdf..... 68



## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel_user .....	37
Tabel 3. 2 Tabel_tambah permohonan/unggah berkas .....	38
Tabel 3. 3 Tabel_Master Layanan.....	39
Tabel 4. 1 Tabel Users .....	55
Tabel 4. 2 Tabel Permohonan/Unggah Berkas .....	56
Tabel 4. 3 Tabel Master Layanan.....	57
Tabel 4. 4 Tabel Percobaan Input-Ouput .....	59
Tabel 4. 5 Tabel hasil testing black box.....	63

