

**PERANCANGAN *CHATBOT* PELAYANAN ADMINISTRASI  
KEPENDUDUKAN MENGGUNAKAN DIALOGFLOW  
(STUDI KASUS: DINAS KEPENDUDUKAN DAN  
PENCATATAN SIPIL KOTA TEGAL)**



**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu syarat untuk menyelesaikan Studi  
Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika**

**Oleh :**

**Nama: Mokhamad Wijaya**

**NIM: 17090092**

**POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA  
KOTA TEGAL**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama: Mokhammad Wijaya

NIM: 17090092

Adalah mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul :

**“PERANCANGAN *CHATBOT* PELAYANAN ADMINISTRASI  
KEPENDUDUKAN MENGGUNAKAN DIALOGFLOW  
(Studi Kasus : Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Tegal)”**

merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada laporan Tugas Akhir 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 Tugas Akhir 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 Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 6 Februari 2024  
Yang membuat pernyataan,



Mokhammad Wijaya  
17090092

## HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Tugas Akhir memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Mokhamad Wijaya

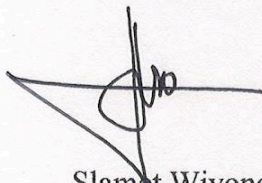
NIM : 17090092

Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Perancangan Chatbot Pelayanan Administrasi  
Kependudukan Menggunakan Dialogflow (Studi Kasus:  
Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Tegal)

untuk mengikuti Ujian Tugas Akhir karena telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan.

Pembimbing I,



Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng.

NIPY. 08.015.222

Tegal, 2023

Pembimbing II,



Taufiq Abidin, S.Pd., M.Kom

NIPY. 06.014.184

**HALAMAN  
PENGESAHAN**

Nama: Mokhammad Wijaya

NIM: 17090092

Program Studi: Sarjana Terapan Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir: Perancangan *Chatbot* Pelayanan Administrasi Kependudukan Menggunakan Dialogflow (Studi Kasus : Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Tegal)

**Dinyatakan LULUS** setelah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Tugas Akhir Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama.

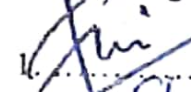


Tegal, Februari 2024

Dewan Penguji:



Nama

1. Ketua: Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.
2. Anggota I: Sharfina Febbi Handayani, S.Kom., M.Kom.
3. Anggota II: Taufiq Abidin, S.Pd., M.Kom.

Tanda Tangan

1.   
2.   
3. 

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

  
  
Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.  
NIP.Y. 09.015.225

## ABSTRAK

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kota Tegal adalah lembaga yang mengolah data kependudukan. Dengan berkembangnya teknik penyerangan yang dilakukan oleh peretas ilegal dan kebutuhan akan kemudahan masyarakat dalam mendapatkan pelayanan administrasi kependudukan, maka dibutuhkan beberapa solusi yang mampu menangani hal tersebut. Salah satu cara untuk menangani masalah tersebut adalah dengan menutup akses publik secara langsung kepada sistem yang dimiliki Disdukcapil sembari menyediakan layanan administrasi kependudukan (*adminduk*) yang dapat diakses baik secara luring maupun daring. Dengan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk merancang sebuah sistem layanan yang dapat digunakan oleh sebagian besar warga yang ada di Kota Tegal tanpa harus mengakses aplikasi atau web yang disediakan secara daring yang kemudian menghasilkan produk sistem *chatbot* *adminduk* via platform WhatsApp. Sistem *chatbot* *adminduk* dirancang dengan menyediakan 4 layanan, yaitu permohonan cetak ulang Kartu Keluarga, cetak ulang Kartu Tanda Penduduk (KTP), cetak Kartu Identitas Anak (KIA), dan pembuatan akta kematian. *Chatbot* *adminduk* menggunakan platform WhatsApp untuk berinteraksi dengan warga yang sudah mendaftarkan nomor akun WhatsApp di Disdukcapil Kota Tegal. Dengan adanya sistem *chatbot* *adminduk*, maka diharapkan akan membawa manfaat kepada pihak Disdukcapil Kota Tegal dalam menyediakan kemudahan pelayanan kepada warga sehingga tidak harus menginstal aplikasi-aplikasi tambahan ataupun mengakses web, mengurangi antrean layanan secara luring, serta membantu upaya peningkatan keamanan data kependudukan.

**Kata Kunci:** *chatbot*, *adminduk*, Disdukcapil, layanan, WhatsApp.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan *Chatbot* Pelayanan Administrasi Kependudukan Menggunakan Dialogflow (Studi Kasus: Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Tegal)”.

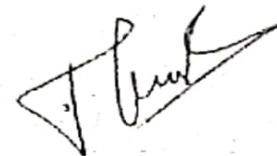
Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Sarjana Sain Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu Dyah Apriliani, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng selaku dosen pembimbing I.
4. Bapak Taufiq Abidin, M.Kom selaku dosen pembimbing II.
5. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 6 Februari 2024



Mokhammad Wijaya

## DAFTAR ISI

|  |     |
|--|-----|
| HALAMAN PERNYATAAN.....                          | ii  |
| HALAMAN REKOMENDASI.....                         | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                          | iv  |
| ABSTRAK.....                                     | v   |
| KATA PENGANTAR.....                              | vi  |
| DAFTAR ISI.....                                  | vii |
| DAFTAR GAMBAR.....                               | ix  |
| DAFTAR TABEL.....                                | xi  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                             | xii |
| BAB I PENDAHULUAN.....                           | 1   |
| 1.1. Latar Belakang.....                         | 1   |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                        | 4   |
| 1.3. Batasan Masalah.....                        | 5   |
| 1.4. Tujuan Penelitian.....                      | 7   |
| 1.5. Manfaat Penelitian.....                     | 7   |
| 1.6. Metodologi Penelitian.....                  | 8   |
| 1.7. Sistematika Penulisan.....                  | 13  |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                     | 16  |
| 2.1. Tinjauan Pustaka.....                       | 16  |
| BAB III LANDASAN TEORI.....                      | 23  |
| 3.1. <i>Artificial Intelligence</i> .....        | 23  |
| 3.2. <i>Machine Learning</i> .....               | 23  |
| 3.3. <i>Natural Language Processing</i> .....    | 23  |
| 3.4. <i>Natural Language Understanding</i> ..... | 24  |
| 3.5. <i>Neural Networks</i> .....                | 24  |
| 3.6. <i>Chatbot</i> .....                        | 26  |
| 3.7. Python.....                                 | 28  |
| 3.8. Flask.....                                  | 28  |
| 3.9. Dialogflow.....                             | 28  |
| 3.10. WhatsApp-Web.js.....                       | 29  |
| 3.11. <i>Webhook</i> .....                       | 29  |
| 3.12. PostgreSQL.....                            | 30  |
| 3.13. Visual Studio Code.....                    | 30  |
| 3.14. Mozilla Firefox.....                       | 31  |
| 3.15. Django.....                                | 31  |

|  |     |
|--|-----|
| BAB IV PERANCANGAN DAN DESAIN.....                       | 33  |
| 4.1. Perancangan Alur Konversi.....                      | 33  |
| 4.2. Perancangan <i>Chatbot</i> .....                    | 43  |
| 4.3. Perancangan Sistem.....                             | 46  |
| 4.4. Perancangan <i>Database</i> .....                   | 80  |
| 4.5. Desain Tampilan Antarmuka ( <i>Interface</i> )..... | 93  |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....                          | 100 |
| 5.1. Hasil Penelitian.....                               | 100 |
| 5.2. Pembahasan.....                                     | 137 |
| BAB VI PENUTUP.....                                      | 139 |
| 6.1. Kesimpulan.....                                     | 139 |
| 6.2. Saran.....  | 139 |
| DAFTAR PUSTAKA.....                                      | 141 |
| LAMPIRAN.....  | 144 |



## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 4.1 Alur konversasi permohonan cetak ulang KTP.....                  | 34 |
| Gambar 4.2 Alur konversasi permohonan cetak ulang KK.....                   | 36 |
| Gambar 4.3 Alur konversasi permohonan cetak KIA.....                        | 38 |
| Gambar 4.4 Alur konversasi permohonan pembuatan akta kematian.....          | 41 |
| Gambar 4.5 Arsitektur umum <i>chatbot</i> .....                             | 44 |
| Gambar 4.6 Arsitektur <i>chatbot</i> adminduk.....                          | 44 |
| Gambar 4.7 <i>Use case diagram</i> pengguna terdaftar.....                  | 47 |
| Gambar 4.8 <i>Use case diagram</i> admin.....                               | 48 |
| Gambar 4.9 <i>Activity diagram</i> login admin.....                         | 49 |
| Gambar 4.10 <i>Activity diagram</i> logout admin.....                       | 50 |
| Gambar 4.11 <i>Activity diagram</i> Kelola Data Warga.....                  | 51 |
| Gambar 4.12 <i>Activity diagram</i> kelola data KK.....                     | 52 |
| Gambar 4.13 <i>Activity diagram</i> kelola data akun pengguna.....          | 53 |
| Gambar 4.14 <i>Activity diagram</i> kelola data permohonan warga.....       | 54 |
| Gambar 4.15 <i>Activity diagram</i> permohonan cetak ulang KK.....          | 55 |
| Gambar 4.16 <i>Activity diagram</i> permohonan cetak ulang KTP.....         | 56 |
| Gambar 4.17 <i>Activity diagram</i> permohonan cetak KIA.....               | 57 |
| Gambar 4.18 <i>Activity diagram</i> permohonan pembuatan akta kematian..... | 58 |
| Gambar 4.19 <i>Sequence diagram</i> login admin.....                        | 59 |
| Gambar 4.20 <i>Sequence diagram</i> logout admin.....                       | 60 |
| Gambar 4.21 <i>Sequence diagram</i> kelola data warga.....                  | 62 |
| Gambar 4.22 <i>Sequence diagram</i> kelola data KK.....                     | 64 |
| Gambar 4.23 <i>Sequence diagram</i> kelola data akun pengguna.....          | 67 |
| Gambar 4.24 <i>Sequence diagram</i> kelola data permohonan.....             | 68 |
| Gambar 4.25 <i>Sequence diagram</i> permohonan cetak ulang KK.....          | 70 |
| Gambar 4.26 <i>Sequence diagram</i> permohonan cetak ulang KTP.....         | 72 |
| Gambar 4.27 <i>Sequence diagram</i> permohonan cetak KIA.....               | 74 |
| Gambar 4.28 <i>Sequence diagram</i> permohonan pembuatan akta kematian..... | 78 |
| Gambar 4.29 <i>Class diagram</i> sistem <i>chatbot</i> adminduk.....        | 79 |
| Gambar 4.30 Desain halaman <i>login</i> .....                               | 94 |
| Gambar 4.31 Desain halaman <i>dashboard</i> .....                           | 94 |
| Gambar 4.32 Jendela formulir ubah status permohonan.....                    | 95 |
| Gambar 4.34 Jendela formulir KK.....  | 96 |
| Gambar 4.35 Desain halaman warga.....                                       | 97 |
| Gambar 4.36 Jendela formulir warga.....                                     | 98 |
| Gambar 4.37 Desain halaman akun pengguna.....                               | 99 |

|   |     |
|---|-----|
| Gambar 4.38 Jendela formulir akun pengguna.....         | 99  |
| Gambar 5.1 Halaman <i>Login</i> .....                   | 101 |
| Gambar 5.2 Halaman <i>Dashboard</i> .....               | 101 |
| Gambar 5.3 Jendela formulir ubah status permohonan..... | 102 |
| Gambar 5.4 Halaman KK.....                              | 103 |
| Gambar 5.5 Jendela formulir KK.....                     | 103 |
| Gambar 5.6 Halaman warga.....                           | 104 |
| Gambar 5.7 Jendela formulir warga.....                  | 105 |
| Gambar 5.8 Halaman akun pengguna.....                   | 106 |
| Gambar 5.9 Jendela formulir akun pengguna.....          | 106 |

## DAFTAR TABEL

|  |     |
|--|-----|
| Tabel 2.1. GAP Penelitian.....                 | 19  |
| Tabel 4.1 Tabel provinsi.....                  | 80  |
| Tabel 4.2 Tabel kota dan kabupaten.....        | 81  |
| Tabel 4.3 Tabel kecamatan.....                 | 81  |
| Tabel 4.4 Tabel kelurahan.....                 | 82  |
| Tabel 4.5 Tabel golongan darah.....            | 82  |
| Tabel 4.6 Tabel agama.....                     | 83  |
| Tabel 4.7 Tabel pendidikan.....                | 83  |
| Tabel 4.8 Tabel pekerjaan.....                 | 84  |
| Tabel 4.9 Tabel status kawin.....              | 84  |
| Tabel 4.10 Tabel status hubungan keluarga..... | 85  |
| Tabel 4.11 Tabel keluarga (KK).....            | 85  |
| Tabel 4.12 Tabel warga.....                    | 87  |
| Tabel 4.13 Tabel pengguna.....                 | 88  |
| Tabel 4.14 Tabel layanan.....                  | 89  |
| Tabel 4.15 Tabel admin.....                    | 90  |
| Tabel 4.16 Tabel permohonan.....               | 91  |
| Tabel 4.7 Tabel detail permohonan.....         | 92  |
| Tabel 5.1 Hasil pengujian web admin.....       | 107 |
| Tabel 5.2 Hasil pengujian <i>chatbot</i> ..... | 123 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|   |     |
|---|-----|
| Lampiran 1 Surat Kesepakatan Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing I.....  | A-1 |
| Lampiran 2 Surat Kesepakatan Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing II..... | A-2 |
| Lampiran 3 Lembar Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing I.....             | B-1 |
| Lampiran 4 Lembar Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing II.....            | B-3 |