

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pelayanan administrasi kependudukan (Adminduk) merupakan pelayanan strategis yang mendasari berbagai layanan melalui kepemilikan dokumen kependudukan [1]. Pelayanan administrasi kependudukan dilaksanakan secara berkelanjutan untuk menjamin penataan, penertiban, dan penerbitan dokumen kependudukan secara tertib [2]. Dokumen kependudukan tersebut meliputi Kartu Keluarga (KK), KTP-el, Surat Pindah, Kartu Identitas Anak (KIA), dan dokumen kependudukan lainnya [3].

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, penyelenggaraan pelayanan administrasi kependudukan mulai diarahkan pada pemanfaatan sistem berbasis digital guna meningkatkan efisiensi dan kemudahan akses informasi bagi masyarakat, termasuk melalui pemanfaatan sistem layanan berbasis *web* dan teknologi kecerdasan buatan [4]. Di Kota Tegal, kebutuhan terhadap layanan ini terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan semakin banyaknya layanan yang mensyaratkan dokumen kependudukan.

Dalam mendukung digitalisasi pelayanan administrasi kependudukan, beberapa penelitian telah memanfaatkan *chatbot* dengan metode *Retrieval Augmented Generation (RAG)* untuk meningkatkan kualitas layanan informasi. Salah satu penelitian dilakukan oleh Nuzul, Utomo, dan Indrabulan (2025) yang mengkaji pemanfaatan *chatbot* berbasis *web* dengan metode RAG pada layanan informasi kehumasan di Politeknik Negeri Ujung

Pandang. Penelitian ini mengembangkan *chatbot* yang memanfaatkan data dari situs resmi dan dokumen internal sebagai sumber jawaban otomatis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan jawaban yang relevan dengan tingkat penerimaan pengguna sebesar 91,93%, namun masih terbatas pada penyediaan informasi dan belum mendukung pengajuan layanan administratif [5].

Penelitian selanjutnya oleh Haq, Mas Diyasa, dan Sugiarto (2025) yang mengembangkan sistem *question answering* berbasis *LLM* dengan metode *Retrieval Augmented Generation (RAG)* untuk layanan KTP dan Kartu Keluarga di Disdukcapil Kota Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan jawaban yang relevan terhadap pertanyaan layanan administrasi kependudukan, namun tingkat akurasi masih relatif rendah sehingga memerlukan pengembangan lebih lanjut [6].

Penelitian lain oleh Dhaman, Anggai, dan Waskita (2025) yang mengkaji penerapan *Retrieval Augmented Generation (RAG)* untuk meningkatkan akurasi *chatbot* berbasis *Large Language Model (LLM)* pada layanan pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa RAG mampu meningkatkan akurasi dan relevansi jawaban serta mengurangi halusinasi secara signifikan, sehingga efektif untuk meningkatkan kualitas sistem tanya jawab berbasis dokumen [7].

Selanjutnya oleh Basallamah, Riza, dan Anisyah (2025) yang mengembangkan *chatbot* berbasis *hybrid Retrieval Augmented Generation (RAG)* dan *Text-to-SQL* untuk penyajian informasi kesehatan. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan jawaban yang akurat, relevan, dan minim halusinasi. Namun, penelitian ini masih terbatas pada domain kesehatan dan belum diterapkan pada layanan administrasi kependudukan, sehingga membuka peluang penerapan metode RAG pada layanan Adminduk [8].

Selain itu, Yasmin dan Fudholi (2025) meneliti penerapan metode *Retrieval Augmented Generation (RAG)* pada *chatbot* informasi hukum layanan publik dengan memanfaatkan dokumen hukum sebagai sumber pengetahuan. Evaluasi oleh ahli Ombudsman menunjukkan bahwa sistem menghasilkan jawaban yang akurat, jelas, dan relevan, sehingga berpotensi meningkatkan pemahaman masyarakat serta mendukung transparansi pelayanan publik [9].

Penelitian yang sejalan mengenai pelayanan administrasi kependudukan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kota Tegal menunjukkan bahwa masyarakat masih mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi yang jelas mengenai persyaratan dan prosedur layanan administrasi kependudukan (Adminduk). Kondisi tersebut menyebabkan berkas pengajuan sering tidak lengkap dan proses pelayanan menjadi kurang efisien. Selain itu, penyampaian informasi yang masih bergantung pada media *whatsapp* mengakibatkan keterlambatan respons akibat tingginya jumlah pesan masuk dan beban kerja petugas.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan perancangan sistem layanan Adminduk berbasis *website* yang dilengkapi

dengan *chatbot* menggunakan metode *Retrieval Augmented Generation (RAG)* sebagai media penyedia informasi layanan yang dapat diakses selama 24 jam berdasarkan *dataset* yang telah disusun. Sistem ini juga menyediakan fitur pengajuan layanan untuk jenis layanan tertentu, yaitu permohonan cetak Kartu Keluarga (KK) dan perubahan data status pendidikan pada Kartu Keluarga, sehingga masyarakat dapat memperoleh informasi sekaligus mengajukan permohonan melalui satu platform yang terintegrasi guna meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan Adminduk di Kota Tegal.

Dengan demikian, penelitian ini difokuskan pada perancangan sistem layanan administrasi kependudukan berbasis *website* yang memanfaatkan *chatbot* dengan metode *Retrieval Augmented Generation (RAG)* untuk mendukung penyampaian informasi layanan dan pengajuan permohonan tertentu yaitu permohonan cetak Kartu Keluarga (KK) dan perubahan data status pendidikan pada Kartu Keluarga secara terintegrasi di Disdukcapil Kota Tegal.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem layanan administrasi kependudukan (Adminduk) Kota Tegal berbasis *website* yang mampu menyediakan informasi layanan secara cepat, akurat, dan dapat diakses selama 24 jam melalui *chatbot* berbasis *Retrieval Augmented Generation (RAG)*, serta menyediakan fitur pengajuan layanan tertentu berupa permohonan cetak Kartu Keluarga (KK) dan perubahan data status pendidikan pada Kartu Keluarga secara terstruktur.

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini difokuskan pada perancangan sistem layanan Administrasi Kependudukan (Adminduk) Kota Tegal berbasis *website* yang menyediakan informasi layanan melalui *chatbot* sebagai media informasi 24 jam, serta fitur pengajuan permohonan cetak Kartu Keluarga (KK) dan perubahan data status pendidikan pada Kartu Keluarga.
2. Konten informasi dibatasi pada *dataset* persyaratan dan prosedur layanan Adminduk sesuai ketentuan resmi Disdukcapil Kota Tegal, sehingga *chatbot* hanya memberikan jawaban berdasarkan *dataset* tersebut dan tidak menyampaikan opini atau informasi di luar ketentuan resmi.
3. Sistem mencakup pengajuan permohonan oleh pengguna, pemrosesan oleh admin, penyampaian hasil permohonan (status disetujui/ditolak dengan pesan dan file pendukung), pencatatan riwayat pengajuan, serta visualisasi data layanan melalui grafik jumlah pengajuan.
4. *Chatbot* dirancang menggunakan metode *Retrieval Augmented Generation (RAG)* untuk mengambil informasi dari *dataset* layanan, tanpa kemampuan pembelajaran mandiri (*machine learning*) di luar *dataset* yang telah disusun.
5. Perancangan sistem menggunakan *framework FastAPI (Python)* untuk *backend*, *HTML & CSS* untuk *frontend*, *database MySQL*, *Visual Studio Code* sebagai *IDE*, serta *library* pendukung implementasi *chatbot* dan metode RAG. Pengujian dibatasi pada fungsionalitas sistem, tidak

mencakup performa *server*, keamanan tingkat lanjut, maupun pengujian skala luas.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Penelitian ini bertujuan membangun *website* layanan Administrasi Kependudukan (Adminduk) Kota Tegal yang dilengkapi *chatbot* berbasis *Retrieval Augmented Generation (RAG)* untuk penyediaan informasi 24 jam dan fitur pengajuan layanan terbatas, yaitu permohonan cetak Kartu Keluarga (KK) serta perubahan data status pendidikan pada Kartu Keluarga. Selain itu, penelitian ini bertujuan mengevaluasi sistem melalui pengujian fungsional dan wawancara pengguna untuk memastikan efektivitas penyampaian informasi dan kemudahan penggunaan layanan.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari perancangan “Layanan Administrasi Kependudukan Kota Tegal Dengan *Chatbot* Menggunakan Metode *Retrieval Augmented Generation (RAG)*” adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah memperoleh informasi layanan Adminduk secara cepat, akurat, dan dapat diakses 24 jam melalui *chatbot*.
2. Memberikan kemudahan pengajuan layanan tertentu, yaitu permohonan cetak Kartu Keluarga (KK) dan perubahan data pendidikan, tanpa harus datang langsung ke Disdukcapil.

3. Mengurangi ketergantungan pada petugas, sehingga proses pencarian informasi menjadi lebih efisien dan tidak terbatas pada jam kerja.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Adapun sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa sub-bab sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini akan memberikan penjelasan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian yang dilakukan. Selain itu, di bab ini juga akan membahas cara yang tepat untuk menulis laporan melalui sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada BAB II Tinjauan Pustaka akan membahas tentang Layanan Administrasi Kependudukan Kota Tegal Dengan *Chatbot* Menggunakan Metode *Retrieval Augmented Generation (RAG)*, berbagai tinjauan pustaka dan landasan teori yang relevan, dengan tujuan mendukung analisis dan kajian dalam penyusunan tugas akhir.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang tahapan perencanaan dengan bantuan beberapa metode, teknik, alat (*tools*) yang digunakan seperti

prosedur penelitian, metode pengumpulan data serta tempat dan waktu pelaksanaan penelitian.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan menguraikan analisis permasalahan yang ada, dimana masalah yang muncul akan diselesaikan melalui penelitian. Pada bab ini juga dilaporkan secara detail tentang rancangan terhadap penelitian yang dilakukan, baik perancangan secara umum dari sistem yang dikembangkan, maupun baik perancangan yang lebih spesifik. Perancangan sistem ini meliputi, analisis permasalahan, analisis kebutuhan dan sistem perancangan (UML) dan desain *input/output*.

BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab hasil dan pembahasan ini akan dibahas mengenai rincian hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan. Pada bagian ini juga berisi analisis tentang bagaimana hasil penelitian dapat menjawab pertanyaan pada latar belakang dan rumusan masalah.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menguraikan kesimpulan berisi pernyataan singkat yang dijabarkan dari hasil penelitian dan pembahasan seluruh isi laporan tugas akhir dan saran-saran yang menjadi pertimbangan untuk mengembangkan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka berisi tentang daftar jurnal, *literature*, yang berkaitan dengan penelitian. Lampiran berisi data yang mendukung penelitian tugas akhir secara lengkap.

LAMPIRAN

Lampiran berisi informasi tambahan yang sebagai pendukung kelengkapan laporan, antara lain dari tempat penelitian, serta data - data lain yang diperlukan.