

Sistem Layanan Surat Pengantar Kependudukan dengan Menggunakan Telegram Bot

Dian Adiyoko, Purwono Hendradi*, Setiya Nugroho

Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang, Indonesia

E-mail: ¹dianadiyoko@gmail.com, ^{2,*}p_hendra@ummgl.ac.id, ³setiya@ummgl.ac.id

Email Penulis Korespondensi: p_hendra@ummgl.ac.id

Abstrak—Dusun Ngipik mempunyai jenis layanan surat pengantar kependudukan berupa membuat akta kelahiran, membuat Kartu Keluarga karena adanya penambahan anggota keluarga, membuat Kartu Keluarga karena adanya kematian salah satu anggota keluarga, membuat Kartu Keluarga karena adanya anggota keluarga yang pindah, membuat Kartu Tanda Penduduk baru (umur 17th), membuat Kartu Tanda Penduduk karena pergantian status, membuat surat nikah, Surat Keterangan Tidak Mampu, Surat Keterangan Usaha, dan surat kematian, layanan tersebut masih bersifat manual sehingga menyebabkan waktu yang tidak efisien dan risiko kehilangan dokumen atau ketidaklengkapan dokumen saat proses pembuatan surat. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem yang bisa mendukung proses pengajuan surat pengantar kependudukan. Tujuan penelitian ini melakukan pengembangan Telegram bot dengan pemanfaatan Google Form dan Google Spreadsheet. Bot Layanan Surat Pengantar Kependudukan Dusun Ngipik dilakukan pengujian menggunakan metode *blackbox* untuk menguji setiap layanan dengan menggunakan data *dummy* warga dan menginput berkas sesuai persyaratan yang ditentukan. Hasilnya menunjukkan status berkas lengkap dan evaluasi berkas yang sesuai dengan persyaratannya. Dengan adanya Bot Layanan Surat Pengantar Kependudukan ini, warga dapat dengan mudah mengajukan surat pengantar di mana saja dan kapan saja secara praktis. Ini menjadi alternatif solusi yang memudahkan proses pengajuan surat pengantar bagi warga.

Kata Kunci: Telegram bot; Surat pengantar kependudukan; Dusun; Google Form; Google Spreadsheet

Abstract—Ngipik Hamlet provides various types of population introduction letter services including creating birth certificates, updating family cards due to the addition of new family members, updating family cards due to the death of a family member, updating family cards due to a family member's relocation, issuing new Identity Cards for individuals turning 17 years old, updating Identity Cards due to changes in status, issuing marriage certificates, issuing certificates of insufficient financial capability, issuing business certificates, and issuing death certificates. However, these services are currently manual, resulting in inefficient processing time and the risk of document loss or incomplete documentation during the application process. Therefore, there is a need for a system that can support the application process for population introduction letters. The objective of this research is to develop a Telegram bot utilizing Google Form and Google Spreadsheet. The "Bot Layanan Surat Pengantar Kependudukan Dusun Ngipik" was tested using the black-box method, where each service was tested using dummy resident data and the required documents were inputted according to the specified requirements. The results show the status of the complete file and the evaluation of the file according to the requirements. With the existence of this "Bot Layanan Surat Pengantar Kependudukan", residents can easily submit their introduction letter requests conveniently from anywhere and at any time. This serves as an alternative solution that simplifies the process of requesting population introduction letters for residents.

Keywords: Telegram bot; Population introduction letters; Hamlet; Google Form; Google Spreadsheet

1. PENDAHULUAN

Penggunaan *gadget* di Dusun Ngipik saat ini telah menjadi umum. Dengan meningkatnya aksesibilitas internet, warga dapat mengakses informasi dengan mudah melalui *gadget* contohnya *smartphone*[1]. Mereka menggunakan *gadget* sebagai sarana komunikasi yang penting di dusun, memungkinkan warga untuk berinteraksi dengan keluarga, teman, atau tetangga mereka melalui panggilan suara, pesan teks, atau aplikasi pesan instan. Seperti penggunaan grup WhatsApp (WA) di Dusun Ngipik yang saat ini telah menjadi salah satu cara penting untuk berkomunikasi dan berbagi informasi antar warga[2]. WA grup memungkinkan warga untuk membentuk komunitas *online* di mana mereka dapat berinteraksi, berbagi pengalaman, serta saling memberikan informasi dan bantuan. Dalam sebuah grup WA, warga dapat saling berkomunikasi secara langsung melalui pesan teks, suara, atau bahkan panggilan video. Grup WA dapat digunakan untuk membahas berbagai topik yang relevan seperti informasi penting, pengumuman, kegiatan sosial, atau acara komunitas.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak Kepala Dusun (KADUS) yaitu pejabat dibawah kantor Desa yang mengurus administrasi setingkat Rukun Warga (RW), Dusun Ngipik Desa Mayungsari terdapat sepuluh jenis layanan surat pengantar, layanan tersebut antara lain: membuat akta kelahiran, membuat Kartu Keluarga (KK) karena adanya penambahan anggota keluarga, membuat Kartu Keluarga (KK) karena adanya kematian salah satu anggota keluarga, membuat Kartu Keluarga (KK) karena adanya anggota keluarga yang pindah, membuat Kartu Tanda Penduduk (KTP) baru (umur 17th), Membuat Kartu Tanda Penduduk (KTP) karena pergantian status, membuat surat nikah, Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM), Surat Keterangan Usaha (SKU), dan surat kematian. Pada setiap jenis layanan membutuhkan beberapa berkas sebagai syarat pendukung pengajuan, layanan pembuatan surat pengantar di Dusun Ngipik masih bersifat manual. Berikut adalah proses layanan pembuatan surat pengantar kependudukan yang berjalan di Dusun Ngipik: ketika warga ingin membuat surat pengantar warga harus mendatangi pihak KADUS terlebih dahulu dengan membawa berkas atau dokumen pendukung, kemudian KADUS akan melaporkan kepada kaur pemerintahan/kepala urusan pemerintahan untuk memproses data warga yang bersangkutan dengan cara menginput data menggunakan komputer lalu mencetak surat yang diinginkan kemudian memberikan kepada warga dan mengarsipkannya. Dengan proses layanan pembuatan surat pengantar di Dusun Ngipik yang berjalan mengakibatkan tidak efisiennya waktu dan menyebabkan beberapa dokumen hilang atau dokumen yang tidak lengkap.

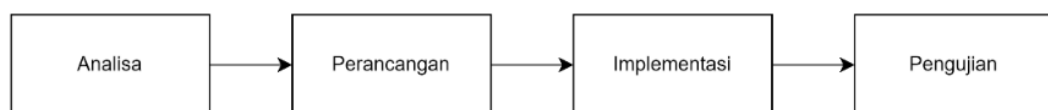
Penelitian tentang pengelolaan *website* untuk meningkatkan layanan administrasi kependudukan di desa[3] penelitian membahas terkait pelatihan dan pemanfaatan teknologi yang bertujuan untuk menguatkan pengelolaan *website* desa guna meningkatkan layanan administrasi kependudukan, penelitian selanjutnya yaitu sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan desa[4] penelitian ini merancang sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan tingkat desa dengan model pengembangan sistem *waterfall* untuk pengelolaan data penduduk dan pembuatan berbagai jenis surat keterangan dan izin. Artikel mengenai pengembangan Telegram bot dalam layanan E-Government[5] penelitian ini melakukan pembuatan Telegram bot dengan metode *webhook* yang berfungsi mengirimkan informasi ke pihak ketiga secara langsung ketika informasi tersebut diterima oleh Telegram bot guna memudahkan dan mempersingkat waktu layanan E-Government, lalu artikel berikutnya pada sistem informasi desa menggunakan Telegram bot[6] membahas tentang membangun Telegram bot sebagai antarmuka dan terhubung dengan sistem informasi desa yang memberikan manfaat bagi pengguna, sedangkan pada pengembangan sistem pengajuan surat berbasis GSuite untuk akses layanan administrasi akademik mahasiswa[7] menerangkan merancang sebuah sistem pengajuan surat administrasi mahasiswa berbasis Gsuite, menggunakan Google Forms, Google Spreadsheet, Add-On Form publisher, dan Google Sites dengan menggunakan metode pengujian *blackbox* dan *User Acceptance Test* (UAT) yang menunjukkan bahwa sistem ini dapat diterima dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Telegram bot adalah program komputer yang dirancang khusus untuk berinteraksi dengan pengguna melalui aplikasi pesan Telegram[8]. Dengan menggunakan bot API Telegram, pengembang dapat membuat bot yang dapat melakukan berbagai tugas, seperti emberikan informasi, mengirim pesan, menjawab pertanyaan, mengelola grup, mengirimkan notifikasi, dan banyak lagi[9]. Dalam beberapa tahun terakhir, Telegram bot telah mengalami perkembangan yang pesat. Fitur-fitur dan API yang disediakan oleh Telegram memungkinkan pengembang untuk menciptakan bot yang kuat dan serbaguna. Contoh penggunaan yang populer meliputi bot berita, bot cuaca, bot keuangan, bot produktivitas, dan bot permainan. Komunitas pengembang yang aktif dan dukungan yang baik dari Telegram juga mendukung pertumbuhan Telegram bot. Dengan fleksibilitas, keamanan, dan potensi pengembangan yang luas, Telegram bot telah menjadi bagian penting dalam ekosistem Telegram, membantu pengguna mendapatkan pengalaman yang lebih baik dan menambahkan lebih banyak fitur ke dalam aplikasi.

Berdasarkan uraian diatas tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sebuah sistem pengelolaan data penduduk dan pelayanan kependudukan berbasis Telegram bot dengan pemanfaatan Google Form dan Google Spreadsheet sebagai alat bantu. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sebuah mekanisme pelayanan yang sesuai dengan kebutuhan administrasi kependudukan dalam proses pembuatan surat keterangan/pengantar. Melalui Telegram bot, warga akan dapat memilih jenis layanan surat pengantar yang diinginkan, kemudian diarahkan untuk mengisi Google Form yang telah disediakan. Jawaban dari Google Form tersebut akan secara otomatis tercatat di Google Spreadsheet. Setelah mendapatkan jawaban dari Google Form dan Google Spreadsheet, Kepala Dusun (KADUS) akan memproses surat pengantar yang dibutuhkan. Dengan adanya sistem Telegram bot ini, diharapkan pelayanan administrasi kependudukan dapat menjadi lebih efisien, mengurangi risiko kehilangan dokumen, serta meningkatkan kelengkapan dan keakuratan data yang diperlukan. Sehingga, sistem ini diharapkan dapat menjadi pilihan layanan yang berguna dalam mengatasi permasalahan yang mungkin terjadi akibat tidak efisiennya waktu, risiko kehilangan dokumen, dan ketidaklengkapan dokumen dalam proses administrasi kependudukan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode *waterfall* adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengikuti langkah-langkah yang jelas dan berurutan, seperti air mengalir dari atas ke bawah[10]. Metode ini memiliki tahapan yang harus dilalui satu per satu, dan setiap tahap harus selesai sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Analisis kebutuhan: pada tahap ini, mempelajari dan memahami apa yang dibutuhkan oleh pengguna dalam perangkat lunak yang akan dikembangkan dengan cara mengumpulkan persyaratan dan membuat daftar fitur dan fungsionalitas yang diharapkan[11]. Perancangan: Setelah mengumpulkan kebutuhan, tahap selanjutnya adalah merancang atau membuat gambaran tentang bagaimana perangkat lunak akan berfungsi dan berinteraksi dengan pengguna[12]. Implementasi: tahap ini membangun perangkat lunak berdasarkan rancangan yang telah dibuat[13]. Pengujian: setelah implementasi selesai, akan menguji perangkat lunak untuk memastikan bahwa semuanya berjalan sesuai yang diharapkan[14]. Tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

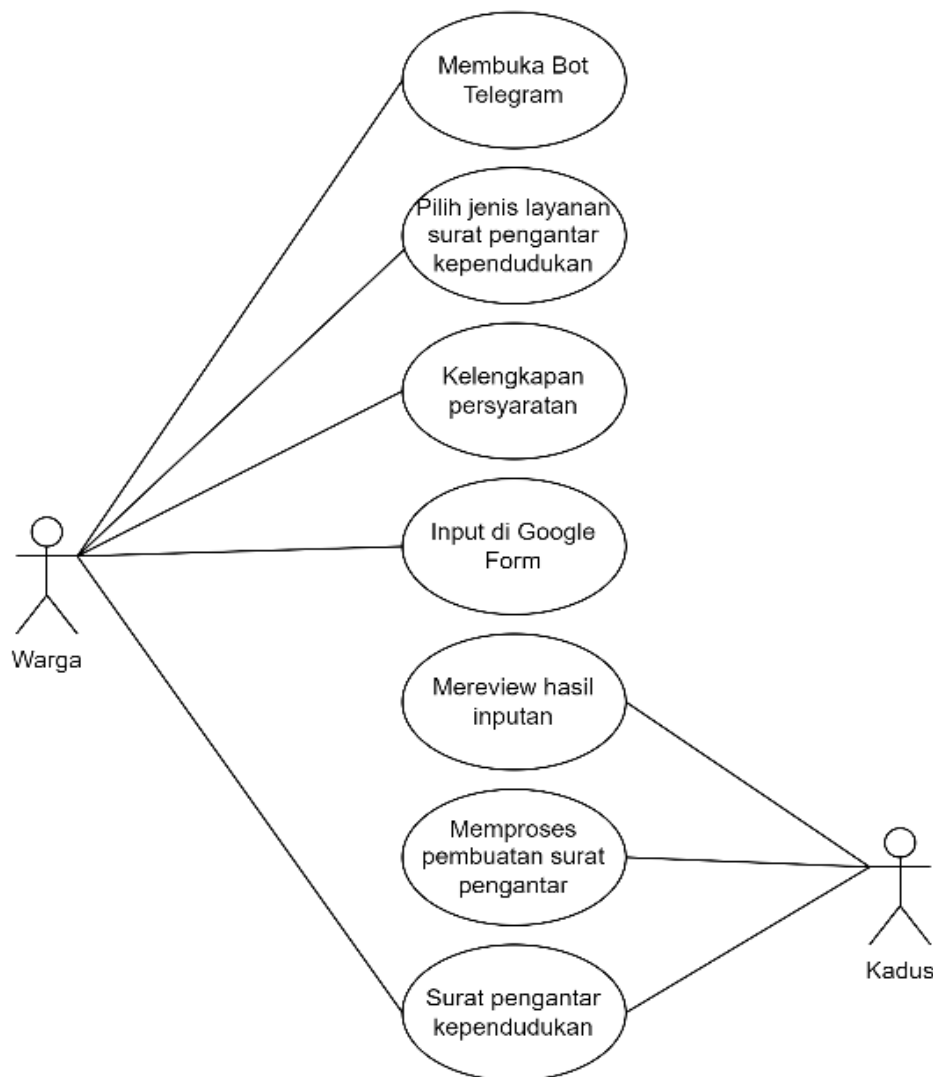
2.1 Analisa

Terdapat sepuluh jenis layanan surat pengantar penduduk di Dusun Ngipik, untuk membuat KK ada tiga layanan yaitu penambahan anggota keluarga, kematian salah satu anggota keluarga, anggota keluarga pindah. Sedangkan pembuatan KTP ada dua yaitu KTP baru dan pergantian status. layanan lainnya ada lima yaitu membuat akta kelahiran, membuat

surat nikah, SKTM (Surat Keterangan Tidak Mampu), SKU (Surat Keterangan Usaha), dan surat kematian. Masing-masing layanan memiliki persyaratannya antara lain: akta kelahiran dengan persyaratan berkas berupa KTP orang tua, buku nikah, KK orang tua, KTP dua orang saksi kelahiran, dan surat kelahiran dari rumah sakit. KK karena adanya penambahan anggota keluarga dengan persyaratan berkas berupa akta kelahiran, KK lama, buku nikah, dan surat cerai. KK karena adanya kematian salah satu anggota keluarga dengan persyaratan berkas seperti akta kematian dan KK lama. KK karena adanya anggota keluarga yang pindah dengan persyaratan berkas berupa surat pindah dan KK lama. KTP baru dengan persyaratan berkas seperti KK, akta kelahiran, dan pasfoto 2x3. KTP karena pergantian status dengan persyaratan berkas berupa KK, KTP lama, dan buku nikah/surat cerai/akta kematian. Surat nikah dengan persyaratan berkas berupa fotokopi KTP kedua mempelai, fotokopi KK kedua mempelai, pasfoto, fotokopi buku nikah orang tua (untuk calon pengantin perempuan), surat pernyataan status (baik jejak/perawan/duda/janda) bermaterai, fotokopi KTP orang tua kedua mempelai, dan fotokopi akta kelahiran kedua mempelai. SKTM dengan persyaratan berkas berupa fotokopi KK/KTP. SKU dengan persyaratan berkas berupa fotokopi KTP/KK. Surat kematian dengan persyaratan berkas berupa KK/KTP yang meninggal, KK/KTP dua orang saksi, dan KTP orang tua. Dengan sepuluh layanan tersebut maka akan dibuatkan sebagai menu layanan pengajuan surat pengantar kependudukan pada Telegram bot.

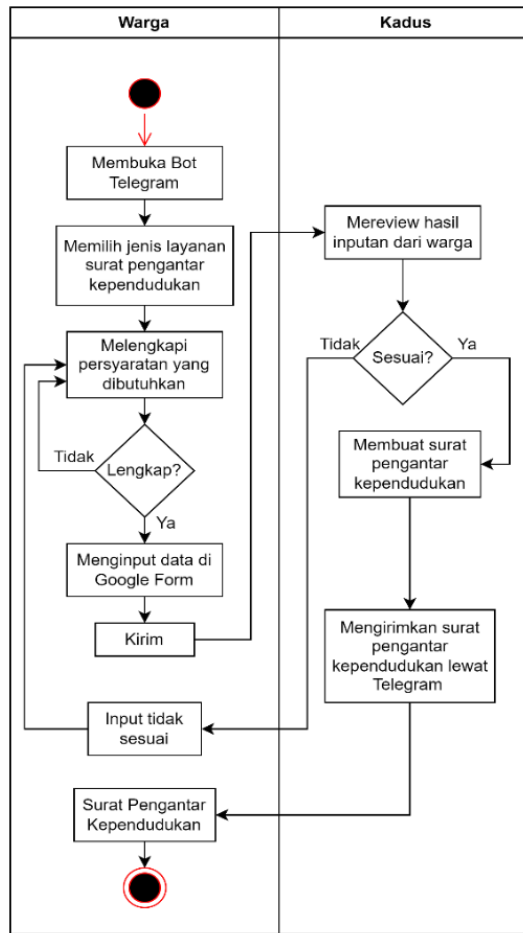
2.2 Perancangan

Tahap selanjutnya yaitu membuat *use case* diagram, *activity* diagram, dan *sequence* diagram[15]. *Use case* diagram adalah interaksi antara aktor dengan sistem atau aplikasi[16], *activity* diagram yaitu alur kerja atau urutan aktivitas dalam suatu sistem[17], *sequence* diagram merupakan interaksi antara aktor dan objek dalam suatu sistem[18].

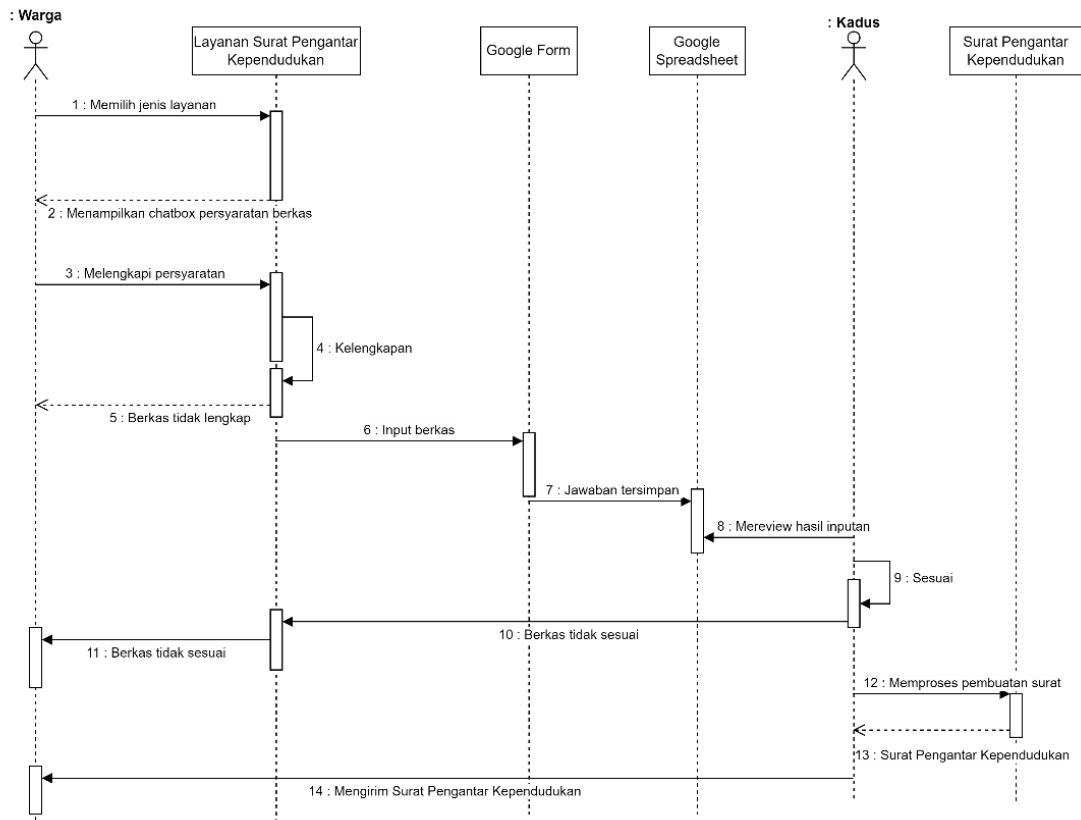


Gambar 2. Use Case Diagram

Use Case pada Gambar 2. memiliki dua aktor yaitu warga dan kadus. Dimana warga mempunyai lima *use case* antara lain: membuka bot Telegram, pilih jenis layanan surat pengantar kependudukan, kelengkapan persyaratan, input di Google Form, surat pengantar kependudukan dan KADUS mempunyai tiga *use case* antara lain: mereview hasil inputan, memproses pembuatan surat pengantar, surat pengantar kependudukan.



Gambar 3. Activity Diagram

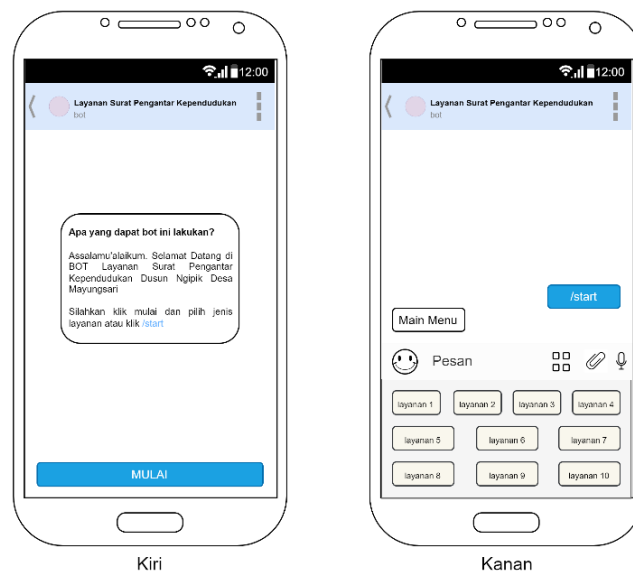


Gambar 4. Sequence Diagram

Penjelasan pada gambar 3. Dan gambar 4. Ketika warga membuka bot Telegram lalu pilih jenis layanan surat pengantar, setelah itu melengkapi persyaratan berkas apabila persyaratan tidak lengkap periksa kembali persyaratan berkasnya dan apabila persyaratan lengkap lanjut menginput berkas di Google Form dan kirim. KADUSakan menerima jawaban dari warga melalui Google Form dan mereview kesesuaian berkas jika berkas tidak sesuai KADUSakan memberitahu warga melalui Telegram, jika berkas sesuai maka bisa dilanjutkan untuk pembuatan surat pengantar kependudukan oleh KADUSdan setelah dibuat maka KADUSakan mengirimkan surat pengantar ke warga melalui Telegram.

2.3 Implementasi

Langkah awal untuk membuat Telegram bot adalah dengan mendaftar sebagai pengembang bot di Telegram melalui BotFather dengan membuat bot baru bernama “Layanan Surat Pengantar Kependudukan Dusun Ngipik” dan *username* bernama “@NgipikBot”, setelah itu akan mendapatkan API *token*[19]. Tampilan desain antar muka seperti pada gambar 5 berikut;



Gambar 5. Tampilan desain antarmuka pada bot Telegram

API *token* ini akan dihubungkan dengan Menu Builder Bot yang nantinya akan digunakan untuk pembuatan menu pada Bot, Menu Builder Bot adalah alat atau fitur pihak ketiga yang memungkinkan membuat menu dalam Bot Telegram dan dapat menambahkan tombol-tombol tanpa perlu menulis kode secara manual. Seperti pada gambar kiri yang merupakan desain tampilan awal Telegram Bot dan gambar kanan adalah desain tampilan menu yang berisikan layanan yang ada pada Bot, mulai dari layanan 1: membuat akta kelahiran, layanan 2: membuat KK karena adanya penambahan anggota keluarga, layanan 3: membuat KK karena adanya kematian salah satu anggota keluarga, layanan 4: membuat KK karena adanya anggota keluarga yang pindah, layanan 5: membuat KTP baru, layanan 6: membuat KTP karena pergantian status, layanan 7: membuat surat nikah, layanan 8: SKTM (surat keterangan tidak mampu), layanan 9: SKU (surat keterangan usaha), layanan 10: surat kematian.

2.4 Pengujian

Pengujian menggunakan metode *blackbox* yaitu metode pengujian perangkat lunak atau sistem fokus pada input yang diberikan dan output yang dihasilkan[20]. Skema pengujian meliputi pengguna layanan yang terdiri dari warga dengan status berkas lengkap maupun tidak lengkap, serta KADUSyang melakukan evaluasi berkas, berkas yang sesuai maupun tidak sesuai. Berikut adalah pengujian pada setiap layanan:

- Akta kelahiran. Nama warga: Abi. Persyaratan berkas: KTP orang tua, buku nikah, KK orang tua, KTP dua orang saksi kelahiran, dan surat kelahiran dari rumah sakit. Status berkas lengkap dan evaluasi berkas sesuai.
- KK karena adanya penambahan anggota keluarga. Nama warga: Ata. Persyaratan berkas: KK lama, akta kelahiran, dan buku nikah. Status berkas lengkap dan evaluasi berkas sesuai.
- KK karena adanya kematian salah satu anggota keluarga. Nama warga: Puja. Persyaratan berkas: akta kematian dan KK lama. Status berkas lengkap dan evaluasi berkas sesuai.
- KK karena adanya anggota keluarga pindah. Nama warga: Jeso. Persyaratan berkas: surat pindah dan KK lama. Status berkas lengkap dan evaluasi berkas sesuai.
- KTP baru (umur 17th). Nama warga: Aji. Persyaratan berkas: KK, akta kelahiran, dan pasfoto 2x3. Status berkas lengkap dan evaluasi berkas sesuai.
- KTP karena pergantian status. Nama warga: Amin. Persyaratan berkas: KK, KTP lama, dan buku nikah/surat cerai/akta kematian. Status berkas lengkap dan evaluasi berkas sesuai.

- g. Surat nikah. Nama warga: Hani. Persyaratan berkas: fotokopi KTP kedua mempelai, fotokopi KK kedua mempelai, pasfoto, fotokopi buku nikah orang tua (untuk calon pengantin perempuan), surat pernyataan baik jejak/perawan/duda/janda bermaterai, fotokopi KTP orang tua kedua mempelai, dan fotokopi akta kelahiran kedua mempelai. Status berkas lengkap dan evaluasi berkas sesuai.
- h. SKTM. Nama warga: Rizki. Persyaratan berkas: fotokopi KK/KTP. Status berkas lengkap dan evaluasi berkas sesuai.
- i. SKU. Nama warga: Fauzi. Persyaratan berkas: fotokopi KTP/KK. Status berkas lengkap dan evaluasi berkas sesuai.
- j. Surat kematian. Nama warga: Karno. Persyaratan berkas: KK/KTP yang meninggal, KK/KTP dua orang saksi, dan KTP orang tua. Status berkas lengkap dan evaluasi berkas sesuai.

Pada pengujian layanan tersebut diperoleh berkas lengkap yaitu berkas yang diperlukan tersedia dalam persyaratan sedangkan berkas tidak lengkap yaitu berkas yang diperlukan kurang dalam persyaratan, selanjutnya berkas sesuai yaitu berkas yang disediakan memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam pembuatan surat pengantar dan berkas tidak sesuai yaitu berkas yang disediakan tidak memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

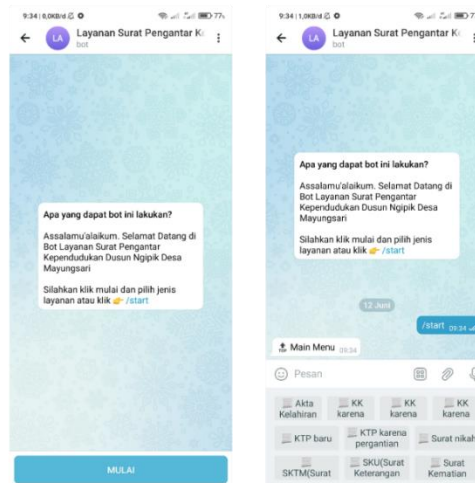
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi

Telegram bot digunakan oleh dua pengguna yaitu warga dan KADUS.

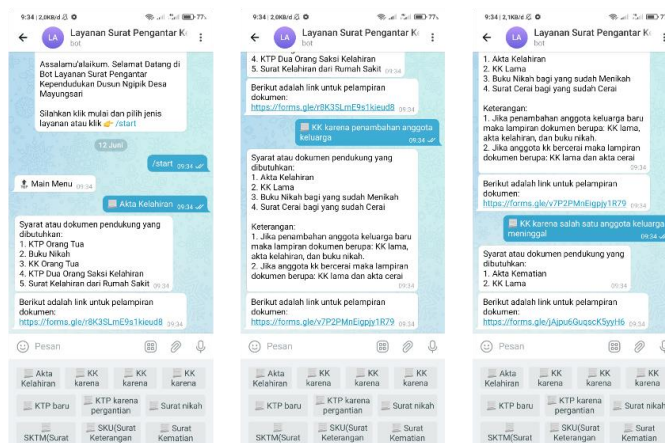
3.1.1 Warga

Cara pengguna atau warga mengakses atau masuk bot dimulai dengan mencari @NgipikBot di mesin pencarian Telegram dan memilih Bot Layanan Surat Pengantar Kependudukan Dusun Ngipik. Berikut gambar 6 adalah contoh antar muka dari smartphone warga saat mengakses;



Gambar 6. Tampilan antarmuka pada Bot Telegram

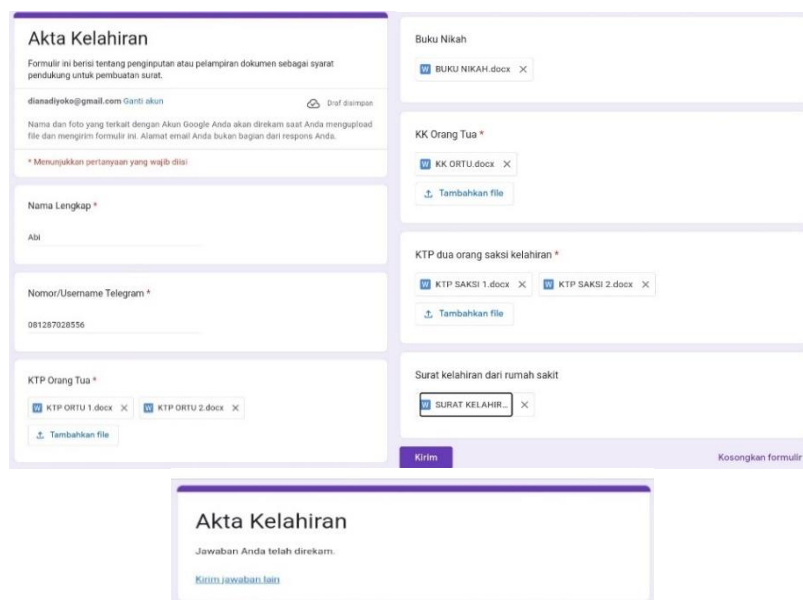
Setelah menemukan bot tersebut, pengguna akan melihat tampilan antarmuka pada bot yang terdiri dari beberapa opsi menu. Dalam gambar 6. terlihat tampilan awal bot setelah pengguna masuk. Untuk memulai penggunaan bot, pengguna cukup menekan tombol "Mulai", dan kemudian akan muncul tampilan menu layanan-layanan yang tersedia.



Gambar 7. Menu layanan pada Bot

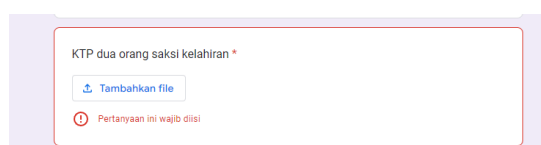
Menu layanan pada bot, seperti yang terlihat pada gambar 7. menawarkan berbagai opsi bagi pengguna. Layanan pertama adalah pembuatan akta kelahiran. Untuk memproses permohonan ini, pengguna harus memenuhi persyaratan berkas, termasuk KTP orang tua, buku nikah, KK orang tua, KTP dua orang saksi kelahiran, dan surat kelahiran dari rumah sakit. Layanan kedua adalah pembuatan KK karena adanya penambahan anggota keluarga. Persyaratan berkas yang harus dilampirkan antara lain akta kelahiran, KK lama, buku nikah, dan surat cerai. Layanan ketiga adalah pembuatan KK karena adanya kematian salah satu anggota keluarga. Pengguna harus melampirkan berkas seperti akta kematian dan KK lama. Layanan keempat adalah pembuatan KK karena adanya anggota keluarga yang pindah. Persyaratan berkas yang diperlukan termasuk surat pindah dan KK lama. Layanan kelima adalah pembuatan KTP baru untuk usia 17 tahun ke atas. Untuk mengajukan permohonan ini, pengguna harus melampirkan berkas seperti KK, akta kelahiran, dan pasfoto 2x3. Layanan keenam adalah pembuatan KTP karena pergantian status. Persyaratan berkas yang harus disertakan mencakup KK, KTP lama, dan buku nikah/surat cerai/akta kematian. Layanan ketujuh adalah pembuatan surat nikah. Untuk memproses permohonan ini, pengguna harus melampirkan fotokopi KTP kedua mempelai, fotokopi KK kedua mempelai, pasfoto, fotokopi buku nikah orang tua (untuk calon pengantin perempuan), surat pernyataan status (baik jejak/perawan/duda/janda) bermaterai, fotokopi KTP orang tua kedua mempelai, dan fotokopi akta kelahiran kedua mempelai. Layanan kedelapan adalah pembuatan SKTM (Surat Keterangan Tidak Mampu). Persyaratan berkas yang harus dilampirkan mencakup fotokopi KK/KTP. Layanan kesembilan adalah pembuatan SKU (Surat Keterangan Usaha). Untuk memproses permohonan ini, pengguna harus melampirkan fotokopi KTP/KK. Layanan kesepuluh adalah pembuatan surat kematian. Pengguna harus melampirkan berkas seperti KK/KTP yang meninggal, KK/KTP dua orang saksi, dan KTP orang tua.

Saat warga atau pengguna melakukan pengajuan layanan surat pengantar kependudukan seperti gambar 7. Warga tinggal pilih atau tekan salah satu menu dan akan muncul sebuah pesan yang berisikan persyaratan berkas yang wajib dimiliki untuk diinput melalui *link* Google Form, misalnya pada gambar 7. Pengguna memilih layanan membuat akta kelahiran lalu akan muncul sebuah kotak pesan yang berisikan persyaratan yang harus dimiliki seperti KTP orang tua, buku nikah, KK orang tua, KTP dua orang saksi kelahiran, dan surat kelahiran dari rumah sakit, setelah persyaratan lengkap selanjutnya menginput berkas di Google Form melalui *link* yang sudah ada pada kotak pesan.



Gambar 8. Proses input berkas di Google Form

Ketika warga mengakses Google Form pada gambar 8. Akan muncul opsi pertanyaan atau input yang harus diisi seperti opsi input nama lengkap, opsi input nomor atau *username* Telegram, opsi input berkas KTP orang tua, opsi input berkas buku nikah, opsi input berkas KK orang tua, opsi input berkas KTP dua orang saksi kelahiran, dan opsi input berkas surat kelahiran dari rumah sakit, masing-masing opsi harus diisi lengkap persyaratannya sehingga bisa *submit*/kirim seperti gambar 8.



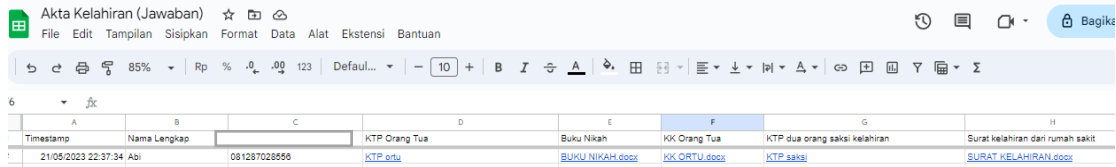
Gambar 9. input berkas tidak lengkap

Namun apabila berkas tidak atau kurang lengkap maka tidak dianjurkan untuk membuka Google Form seperti gambar 9. karena opsi input berkasnya tidak diisi lengkap yang nantinya tidak bisa *submit*/kirim sehingga harus kembali lagi ke Telegram bot untuk melengkapi persyaratan.

Layanan pembuatan KK karena adanya penambahan anggota keluarga, pembuatan KK karena adanya kematian salah satu anggota keluarga, pembuatan KK karena adanya anggota keluarga yang pindah, pembuatan KTP baru untuk usia 17 tahun, pembuatan KTP karena pergantian status, pembuatan surat nikah, pembuatan SKTM, pembuatan SKU, surat kematian melakukan langkah yang sama seperti pada layanan akta kelahiran dengan menyiapkan persyaratan yang harus diinput dan menginput berkas di Google Form.

3.1.2 KADUS

KADUS akan menerima jawaban berkas dari warga melalui Google Form dan Google Spreadsheet seperti gambar 10.



Gambar 10. Jawaban di Google Spreadsheet

Nantinya berkas tersebut akan direview apakah berkas sesuai atau tidak sesuai sebagai syarat untuk pembuatan surat pengantar, pada gambar 10. semua berkas dinyatakan sesuai persyaratan yang akan digunakan sebagai syarat pembuatan surat.



Gambar 11. Jawaban di Google Spreadsheet yang tidak sesuai

Pada gambar 11. Berkas dinyatakan tidak sesuai persyaratannya oleh KADUS dikarenakan warga menginput berkas tidak sesuai opsi pertanyaannya yang seharusnya untuk opsi pertanyaan akta kelahiran diinput berkas akta kelahiran begitupun juga opsi pertanyaan KK lama harus diinput berkas KK lama, dengan ini maka KADUS akan memberitahu warga tentang keterangan ketidaksesuaian berkas melalui Telegram dengan cara *personal message*.

Provinsi : JAWA TENGAH
 Kabupaten/Kota : PURWOREJO
 Kecamatan : BENER
 Desa/Kelurahan : MAYUNGSARI
 Kode Wilayah : 0 1 3 0 1 4 3

F-2.01

FORMULIR PELAPORAN PENCATATAN SIPIL DI DALAM WILAYAH NKRI

Jenis Pelaporan Pencatatan Sipil

KELAHIRAN

DATA PELAPOR

Nama : A R I
 NIK : 1 0 0 1
 NomorDokumenPerjanaan : 0 1
 NomorKartuKeluarga : 1 0 0 1
 Kewarganegaraan : W N I
 NomorHandphone : 0 8 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 Alamat Email : a@gmail.com

DATA SAKSI I

Nama : A K I
 NIK : 1 0 0 3
 NomorKartuKeluarga : 1 1 1 1
 Kewarganegaraan : W N I

DATA SAKSI II

Nama : U N I
 NIK : 1 0 0 4
 NomorKartuKeluarga : 1 1 1 1
 Kewarganegaraan : W N I

DATA ORANGTUA (hanya diisi untuk keperluan pencatatan kelahiran, lahir mati dan kematian)**

Nama Ayah : A R I
 NIK Ayah : 1 0 0 1
 TempatLahir Ayah : P U R W O R E J O
 TanggalLahir Ayah : Tgl: 1 1 0 1 Thn: 1 9 9 5
 Kewarganegaraan : W N I
 Nama Ibu : U M I
 NIK Ibu : 1 0 0 2
 TempatLahirIbu : P U R W O R E J O
 TanggalLahirIbu : Tgl: 1 1 1 0 Thn: 1 9 9 5
 Kewarganegaraan : W N I

DATA ANAK

1. Nama : B U D I
 2. Jenis Kelamin : 1 1. Laki-laki 2. Perempuan
 3. TempatLahir : 1. RS/RB 2. Puskesmas 3. Polindes 4. Rumah 5. Lainnya
 4. TempatKelahiran : P U R W O R E J O
 5. Hari dan TanggalLahir : Hari: 1 1 0 1 Thn: 1 0 5 Thn: 2 0 2 3
 6. Puluk : 0 8 : 1 0
 7. Jenis Kelahiran : 1. Tunggal 2. Kembar 2 3. Kembar 3 4. Kembar 4 5. Lainnya
 8. Kelahiran : 1
 9. Perolehan : 1. Dokter 2. Bidan/Perawat 3. Dukun 4. Lainnya
 10. BeratBayi : 3 2 Kg
 11. PanjangBayi : 5 0 cm

Mengetahui :
 KepalaDesa/ Lurah
 DIDI

Purworejo, 11 MEI 2023
 Pelapor
 ABI

Gambar 12. Surat pengantar kependudukan

Setelah berkas sesuai persyaratan KADUSakan segera memproses surat pengantar untuk dibuat seperti gambar 12. Dan setelah selesai dibuat KADUSakan mengirimkan surat pengantar kepada warga melalui Telegram dengan cara *personal message*. Dengan bot ini warga dapat mengajukan surat pengantar kependudukan dan memperoleh surat pengantar kependudukan secara *online* dan KADUSmemperoleh data warga secara otomatis melalui Google Form dan Google Spreadsheet.

3.2 Pengujian

Pengujian yang dilakukan menggunakan metode *blackbox*, berbagai jenis layanan surat pengantar kependudukan seperti akta kelahiran, KK, KTP, surat nikah, SKTM, SKU, dan surat kematian diuji dengan menggunakan berkas atau data *dummy* warga. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah berkas yang diinput lengkap atau tidak lengkap persyaratannya dan apakah berkas tersebut sesuai atau tidak sesuai persyaratannya. Pengguna layanan terdiri dari warga dengan status berkas lengkap maupun tidak lengkap, dan evaluasi yang dilakukan oleh kadus, KADUSbertanggung jawab untuk memeriksa berkas yang diajukan oleh warga dan mengevaluasi apakah berkas tersebut memenuhi persyaratan yang ditentukan untuk pembuatan surat pengantar kependudukan.

Tabel 1. Pengujian Blackbox

No	Layanan	Berkas (dummy)	Status	Evaluasi
1	Akta Kelahiran	Nama Warga : Abi Berkas : 1. KTP Orang Tua 2. Buku Nikah 3. KK Orang Tua 4. KTP Dua Orang Saksi Kelahiran 5. Surat Kelahiran dari Rumah Sakit	Lengkap	Sesuai
2	KK karena adanya penambahan anggota keluarga	Nama Warga : Ata Berkas : 1. KK Lama 2. Akta Kelahiran 3. Buku Nikah	Lengkap	Sesuai
3	KK karena adanya kematian salah satu anggota keluarga	Nama Warga : Puja Berkas : 1. Akta Kematian 2. KK Lama	Lengkap	Sesuai
4	KK karena anggota keluarga yang pindah	Nama Warga : Jeso Berkas : 1. Surat Pindah 2. KK Lama	Lengkap	Sesuai
5	KTP baru (Umur 17th)	Nama Warga : Aji Berkas : 1. KK 2. Akta Kelahiran 3. Pasfoto 2X3	Lengkap	Sesuai
6	KTP karena pergantian status	Nama Warga : Amin Berkas : 1. KK 2. KTP Lama 3. Buku Nikah/Surat Cerai/Akta Kematian	Lengkap	Sesuai
7	Surat Nikah	Nama Warga : Hani Berkas : 1. FC KTP Kedua Mempelai 2. FC KK Kedua Mempelai 3. Pasfoto 2x3 = 2 lembar, 3x4 = 4 lembar, 4x6 = 1 lembar berlatar belakang biru 4. Calon Pengantin Perempuan Wajib Melampirkan FC Buku Nikah Orang Tua 5. Melampirkan Surat Pernyataan Baik untuk	Lengkap	Sesuai

		Jejaka/Perawan/Duda/Janda Bermaterai		
		6. FC KTP Orang Tua Kedua Mempelai		
		7. FC Akta Kelahiran Kedua Mempelai		
8	SKTM	Nama Warga : Rizki Berkas :	Lengkap	Sesuai
		1. FC KK/KTP		
9	SKU	Nama Warga : Fauzi Berkas :	Lengkap	Sesuai
		1. FC KTP/KK		
10	Surat Kematian	Nama Warga : Karno Berkas :	Lengkap	Sesuai
		1. KK/KTP yang Meninggal		
		2. KK/KTP Dua Orang Saksi		
		3. KTP Orang Tua		

Dalam pengujian ini, terdapat sepuluh jenis layanan surat pengantar kependudukan yang diuji menggunakan metode *blackbox*. Setiap layanan memiliki nama warga dan berkas *dummy* yang harus diinput sesuai dengan persyaratan. Hasil dari pengujian tersebut dicatat dalam tabel 1. yang mencakup jenis layanan, berkas *dummy* yang diinput, status berkas (apakah berkas lengkap atau tidak lengkap), dan evaluasi berkas (apakah berkas sesuai atau tidak sesuai). Pada pengujian nomor 1, layanan yang diuji adalah pembuatan akta kelahiran untuk warga bernama Abi. Berkas yang diinput terdiri dari KTP orang tua, buku nikah, KK orang tua, KTP dua orang saksi kelahiran, dan surat kelahiran dari rumah sakit. Hasil pengujian menunjukkan bahwa status berkas tersebut lengkap dan dengan evaluasi berkas sesuai persyaratannya. Demikian pula, sembilan pengujian lainnya dilakukan dengan menginput berkas *dummy* yang berbeda, setiap layanan membutuhkan berkas yang sesuai dengan kebutuhan layanan tersebut. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada semua berkas yang diinput berstatus lengkap dan sesuai dengan evaluasi persyaratan yang ditentukan.

4. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, ditemukan beberapa kesimpulan penting yang dapat diambil dari hasil dan pembahasan yang dilakukan. Pertama, penggunaan bot layanan surat pengantar kependudukan terbukti menjadi solusi efisien dan praktis bagi warga dalam mengajukan surat pengantar di mana saja dan kapan saja. Dengan adanya bot ini, warga tidak perlu lagi mengunjungi kantor desa untuk mengurus surat pengantar, sehingga menghemat waktu dan tenaga. Kedua, bot ini juga memberikan manfaat bagi KADUS dalam mengumpulkan data warga. Sebelumnya, KADUS harus melakukan survei ke lapangan untuk mendapatkan data yang diperlukan. Namun, dengan adanya bot ini, data warga dapat diperoleh dengan lebih efisien dan akurat tanpa harus melakukan survei secara langsung. Ketiga, Telegram bot layanan surat pengantar kependudukan memiliki sepuluh menu layanan surat pengantar. Hal ini menunjukkan bahwa bot ini memiliki fungsi yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan pengurusan surat pengantar kependudukan. Keempat, untuk dapat menggunakan bot layanan surat pengantar kependudukan, pengguna diharuskan untuk mengunduh atau memiliki aplikasi Telegram. Meskipun ini menjadi syarat yang harus dipenuhi, penggunaan Telegram sendiri cukup populer dan banyak digunakan oleh masyarakat, sehingga dapat dianggap sebagai kendala yang dapat diatasi. Penelitian ini memiliki beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan. Pertama, keterbatasan aksesibilitas bagi masyarakat yang tidak memiliki akses internet atau tidak familiar dengan aplikasi Telegram. Kedua, ketidakjelasan tentang keamanan dan privasi data pengguna dalam penggunaan bot. Ketiga, keterbatasan cakupan penggunaan bot hanya melalui Telegram. Penelitian selanjutnya dapat memperbaiki aksesibilitas, meningkatkan keamanan data, dan menjelajahi penggunaan bot di platform lain. Dengan demikian, penggunaan bot layanan surat pengantar kependudukan dapat menjadi solusi yang lebih inklusif dan efisien.

REFERENCES

- [1] S. W. E. Saraswati, D. Setiawan, and F. S. Hilyana, "Dampak Penggunaan Smartphone pada Perilaku Anak Di Desa Muktiharjo Kabupaten Pati," *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, vol. 2, no. 2, pp. 96–102, 2021, doi: <https://doi.org/10.24176/wasis.v2i2.6432>.
- [2] I. M. Pustikayasa, "GRUP WHATSAPP SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN," *Widya Genitri : Jurnal Ilmiah Pendidikan, Agama dan Kebudayaan Hindu*, vol. 10, no. 2, pp. 53–62, 2019, doi: <https://doi.org/10.36417/widyagenitri.v10i2.281>.
- [3] W. Agustin, U. Rio, R. Muzawi, T. Nasution, and D. Haryono, "Penguatan Pengelolaan Website Desa Untuk Meningkatkan Layanan Administrasi Kependudukan di Desa Pasir Baru Rokan Hulu," *Abdifomatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*, vol. 1, no. 1, pp. 8–17, May 2021, doi: [10.25008/abdifomatika.v1i1.132](https://doi.org/10.25008/abdifomatika.v1i1.132).
- [4] S. Anraeni, T. Hasanuddin, P. L. L. Belluano, and M. Fadhiel, "SISTEM INFORMASI PELAYANAN ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN DESA PUCAK, KECAMATAN TOMPOBULU, KABUPATEN MAROS," *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 6, no. 2, pp. 50–54, Sep. 2020.

- [5] Moh. A. Aris Widya and P. Airlangga, "PENGEMBANGAN TELEGRAM BOT ENGINE MENGGUNAKAN METODE WEBHOOK DALAM RANGKA PENINGKATAN WAKTU LAYANAN E-GOVERNMENT," *SAINTEKBU: Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 12, no. 2, pp. 13–22, Aug. 2020, doi: <https://doi.org/10.32764/sainstekbu.v12i2.884>.
- [6] A. F. Sibero and A. Murdani, "SISTEM INFORMASI DESA MENGGUNAKAN TELEGRAM BOT SEBAGAI ANTAR MUKA," *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi*, vol. 4, no. 1, pp. 206–211, Jan. 2023, doi: <https://doi.org/10.35870/jimik.v4i1.161>.
- [7] M. Asqia, H. Aditiyawijaya, Y. Zulkarnain, A. Fadlila, and Z. Imaduddin, "Pengembangan Sistem Pengajuan Surat Berbasis GSuite Untuk Meningkatkan Kemudahan Akses Layanan Administrasi Akademik Untuk Mahasiswa," *TEKNIKA*, vol. 11, no. 3, pp. 197–207, Nov. 2022, doi: <https://doi.org/10.34148/teknika.v11i3.547>.
- [8] F. R. Maulayya, M. Zainul Arifin, and T. Hariono, "RANCANG BANGUN 'TELEGRAM BOT API' UNTUK LAYANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI UNWAHA MENGGUNAKAN METODE LONG POLLING," *SAINTEKBU: Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 11, no. 1, pp. 68–77, Feb. 2019, doi: <https://doi.org/10.32764/sainstekbu.v11i1.360>.
- [9] A. D. Mulyanto, "PEMANFAATAN BOT TELEGRAM UNTUK MEDIA INFORMASI PENELITIAN," *MATICS: Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 12, no. 1, pp. 49–54, 2020, doi: <https://doi.org/10.18860/mat.v12i1.8847>.
- [10] C. Ophelia, S. N. Marwiyah, and S. Suyanti, "Perancangan Aplikasi Pemesanan Menu Pada Rumah Makan Segar Menggunakan Model Waterfall dan Berbasis Web," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 2, no. 6, pp. 192–198, Jun. 2022, doi: <https://doi.org/10.30865/klik.v2i6.395>.
- [11] A. Maulana, M. Faid, and W. Widjianto, "Pengembangan Aplikasi Weighing Scale Truck Digital dengan Python dan Codeigniter Berbasis WEB Menggunakan Metode Waterfall," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 6, pp. 632–641, Jun. 2023, doi: <https://doi.org/10.30865/klik.v3i6.833>.
- [12] S. R. Siregar and P. Pristiwanto, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Pengembangan Sistem Informasi Masjid," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 1, pp. 26–32, Aug. 2022, doi: <https://doi.org/10.30865/klik.v3i1.393>.
- [13] D. Handayani and M. Salam, "Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Koperasi Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 5, pp. 425–434, Apr. 2023, doi: <https://doi.org/10.30865/klik.v3i5.676>.
- [14] H. Hermansyah, R. F. Wijaya, and R. B. Utomo, "Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 5, pp. 563–571, Apr. 2023, doi: <https://doi.org/10.30865/klik.v3i5.756>.
- [15] B. Budi, Z. M. Subekti, M. D. Suryadi, and R. Ardiansyah, "Aplikasi Layanan Administrasi Kependudukan Berbasis Web di Kelurahan Mangun Jaya," *Jurnal ICT : Information Communication & Technology*, vol. 20, no. 1, pp. 139–147, Jul. 2021.
- [16] V. Vitriani, G. Ali, W. N. Rohman, and M. Novalia, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa Menggunakan QR Code Berbasis Web," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 5, pp. 523–531, Apr. 2023, doi: <https://doi.org/10.30865/klik.v3i5.752>.
- [17] N. Amalia, B. Ismanto, M. F. Kurniawan, and D. J. S. HS, "Implementasi Notifikasi Realtime pada Aplikasi Informasi Akademik Berbasis Android menggunakan Metode Agile," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 2, pp. 121–127, Oct. 2022, doi: <https://doi.org/10.30865/klik.v3i2.564>.
- [18] M. Kifliyanto and M. Faid, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Weighing Scale Truck Digital Menggunakan Metode OOAD," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 6, pp. 652–660, Jun. 2023, doi: <https://doi.org/10.30865/klik.v3i6.837>.
- [19] T. Istiana, R. Indra A, G. Budhi Dharmawan, and B. Prakoso, "Pengembangan Sistem Diseminasi Prakiraan Cuaca Menggunakan Aplikasi Bot Telegram dengan Metode Webhook," *Elektron Jurnal Ilmiah*, vol. 12, no. 1, pp. 41–47, Jun. 2020, doi: <https://doi.org/10.30630/eji.12.1.159>.
- [20] A. S. Putri and M. Megawaty, "Aplikasi Booking Online Perjalanan Wisata Pada Sartana Tour Dan Travel Berbasis Web Menggunakan Metode Lean Development," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 5, pp. 417–424, Apr. 2023, doi: <https://doi.org/10.30865/klik.v3i5.664>.