

SISTEM INFORMASI DESA MENGGUNAKAN TELEGRAM *BOT* SEBAGAI ANTAR MUKA

Alexander F. K. Sibero ^{1*}, Aderia Murdani ²

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains, Teknologi dan Informasi,
Universitas Sari Mutiara Indonesia, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia.

Corresponding Email: alexsibero@gmail.com ^{1*}

Histori Artikel:

Dikirim 30 November 2022; *Diterima dalam bentuk revisi* 2 Januari 2023; *Diterima* 5 Januari 2023; *Diterbitkan* 10 Januari 2023. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Sistem informasi desa merupakan sistem yang mendukung pelaksanaan kegiatan pada kantor desa. Perkembangan teknologi memberikan pengaruh positif pada peneliti maupun pemerintah untuk mengembangkan perangkat lunak yang memudahkan kerja manusia, dalam hal ini warga masyarakat. Terobosan Sistem Informasi Desa terus berkembang, mulai dari aplikasi berbasis website hingga aplikasi yang berjalan di platform pesan instant. Telegram dan Bot atau Robot penjawab otomatis juga terus dikembangkan agar dapat digunakan membantu pekerjaan manusia. Telegram Bot dan Webhook dikembangkan sebagai bagian dari mesin penjawab otomatis yang berperan mengganti tugas administrasi yang umumnya dikerjakan oleh manusia. Pengembangan Telegram Bot dan Webhook dengan Google Script sebagai bahasa dalam membangun API nya mencoba untuk mencari solusi pemrograman lain selain bahasa pemrograman yang sudah umum dikalangan pengembang aplikasi. Hasil dari penelitian ini memberikan manfaat bagi pengguna terutama masyarakat desa manunggal, begitu juga dengan aparatur desa.

Kata Kunci: Sistem Informasi Desa; Telegram Bot; Webhook; Google Script.

Abstract

The village information system is a system that supports the implementation of activities at the village office. Technological developments are having a positive impact on how researchers and governments develop software that makes human jobs (in this case, citizens) easier. Village Information System breakthroughs continue to evolve from web-based applications to applications running on instant messaging platforms. Automated answering telegrams, bots and robots are also constantly being developed so that they can be used to support human work. Telegram Bot and Webhook were developed as part of an autoresponder. The task of this automated answering machine is to replace administrative tasks normally performed by humans. Telegram bot and webhook development using Google Script as the language for building APIs tries to find programming solutions outside of the popular programming languages among application developers. The results of this research will benefit users, especially integrated village communities and village organizations.

Keyword: Village Information System; Telegram Bot; Webhook; Google Script.

1. Pendahuluan

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang Teknologi Informasi telah membawa kemajuan besar dalam kehidupan industri, pendidikan, politik, ekonomi, pemerintah dan lainnya [1]. Salah satu pemanfaatan Teknologi Informasi diaplikasikan pada bidang Pemerintah dengan adanya penggunaan Sistem Informasi sebagai alat bantu pengelolaan administrasi [2]. Pemerintahan kota maupun kabupaten mulai melakukan modernisasi tata kelola dengan mengadopsi sistem informasi. Sistem Informasi Desa merupakan implementasi teknologi informasi yang sudah mulai di adopsi beberapa desa [3]. Perkembangan Sistem Informasi Desa dikembangkan berbasis Web dengan keunggulan dalam pelaporan desa terhadap penggunaan dana. Selain pelaporan dana, kebutuhan akan dokumen administrasi antara warga dengan pemerintah desa sangat dibutuhkan mengingat saat ini setiap warga telah menggunakan perangkat yang dapat mengakses teknologi informasi [4].

Disisi lain teknologi mulai menciptakan cara baru dalam bertransaksi yaitu pengguna dapat langsung berinteraksi dengan sistem tanpa adanya campur tangan manusia lain atau secara mandiri. Sistem layanan mandiri merupakan konsep dari teknologi informasi yang mengarahkan pengguna agar dapat secara mandiri melakukan aktifitasnya tanpa memerlukan bantuan operator ataupun petugas [5]. Telegram sebagai media sosial berbagi pesan telah memberikan banyak manfaat dalam masa pandemi, ditunjukkan pada penggunaan media pembelajaran online dan lain sebagainya [6].

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Widya & Airlangga (2020) dan Kusuma (2018) membangun telegram *bot* dalam peningkatan layanan *e-government*. Dengan menggunakan *Webhook* sebagai API (*Application Programming Interface*) yang bekerja didalam server dan memberikan respon terhadap permintaan (*request*) dari telegram *bot* [7][8]. Penelitian lainnya yang menggunakan telegram *bot* juga dilakukan oleh Istiana, Dharmawan, & Prakoso (2020) dalam prakiraan cuaca [9], serta penelitian yang dilakukan Sastrawangsa (2017) dengan memanfaatkan telegram *bot* pada sistem otomatis pelayanan mahasiswa [10]. Ketiga penelitian diatas menunjukkan hasil yang baik dalam implementasinya dan menarik untuk dikembangkan penulis.

Pengembangan maupun hal yang menjadi perbedaan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian terkait yang sebelumnya telah diulas diatas, penulis mencoba mendalami *Webhook* (API) yang menjadi mesin pengelola permintaan (*request*) dari telegram dengan menggunakan *Google Script*. Dalam membangun API telegram *bot* dapat dilakukan dengan banyak bahasa pemrograman. *Google Script* salah satu bahasa yang sedang dikembangkan google dalam upaya meningkatkan kehandalan aplikasinya. Penelitian ini mencoba untuk membangun sistem pelayanan mandiri warga kepada pemerintahan desa agar dapat mengoptimalkan pemanfaatan teknologi.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode *waterfall*. Langkah-langkah pada metode penelitian ini terdiri dari Analisa Sistem, Desain Sistem, Pengkodean, Pengujian dan Implementasi. Analisa Sistem dan Desain Sistem ditunjukkan pada bagian metode penelitian ini, sedangkan Pengkodean, Pengujian dan Implementasi ditunjukkan pada bagian Hasil dan Pembahasan dibagian selanjutnya. Berikut dibawah ini penjelasan mengenai Analisa Sistem dan Desain Sistem.

2.1 Analisa Sistem

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan di bangun. Dimulai dengan pengumpulan data dengan cara studi pustaka dan wawancara. Studi Pustaka dilakukan pada penelitian ini dengan mempelajari penelitian-penelitian terkait pengembangan Sistem Informasi Desa. Menurut penelitian yang dilakukan Risun, Sutisna, & Bernadisman (2019) kebutuhan desa membutuhkan informasi yang dapat diketahui oleh kepada masyarakat secara langsung [4]. Kajian lainnya yang dilakukan Kurniati, Jaroji & Agustiawan (2018) pada penelitiannya menunjukkan

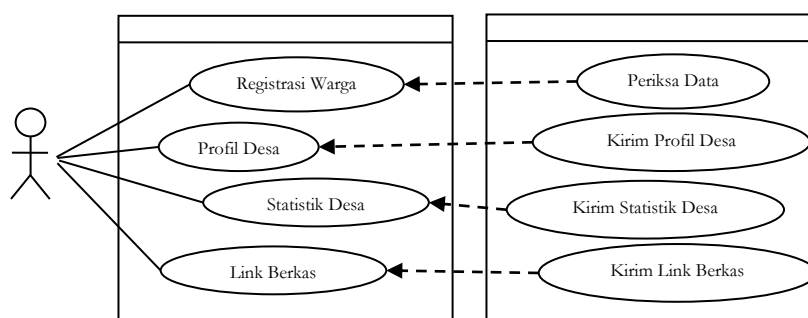
masyarakat desa memerlukan penanganan permintaan layanan desa secara mandiri melalui sistem tanpa perlu melakukan kunjungan ke kantor desa [5]. Penelitian lainnya yang dilakukan Widyia, & Airlangga (2020) menunjukkan kelebihan dari telegram *bot* dan *webhook* dalam menangani pelayanan *e-government* [7]. Pada tahapan wawancara yang dilakukan penulis dalam menganalisa sistem dengan berdialog kepada aparatur desa mulai dari bagian administrasi hingga kepala desa manunggal yang menjadi tempat penelitian. Hasil wawancara yang dilakukan mendapatkan kesamaan kebutuhan yang ditunjukkan pada studi pustaka sebelumnya diatas. Sistem yang akan dibangun pada penelitian ini menggunakan *Webhook* dan *Google Script* sebagai kode *backend* dalam menangani permintaan yang dikirimkan Telegram *Bot*. Berdasarkan analisis yang dilakukan penulis pada penelitian ini, sistem yang akan diusulkan ditunjukkan pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Alur Sistem Usulan

2.2 Desain Sistem

Use Case Diagram pada aplikasi ini menunjukkan kebutuhan warga yang dapat dilakukan oleh sistem, seperti pendaftaran warga baru, melihat profil desa, informasi desa, data statistik desa dan mengunduh (*mendownload*) formulir dokumen permohonan (Gambar 2).



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

Berdasarkan analisis sistem yang dilakukan, tampilan antarmuka pada aplikasi ini dimulai dari tampilan informasi akses pertama terhadap nomor ponsel desa yang telah terhubung dengan Telegram *Bot*. Kemudian tampilan menu yang menjadi akses sistem untuk mendapatkan informasi-informasi yang telah tersedia (Gambar 3).



Gambar 3. Tampilan Desain antarmuka Telegram *Bot* Desa Manunggal

3. Hasil dan Pembahasan

Pembuatan aplikasi Sistem Informasi Desa ini menggunakan Telegram *Bot* dan *Webhook* yang didalamnya dibangun menggunakan *Google Script*. Fungsi halaman awal pada saat membuka nomor ponsel desa melalui telegram akan memunculkan tampilan pembuka (awal). Sistem akan merespon dimulai pada saat pengguna mengirimkan perintah “/start” dan menampilkan menu yang dapat diakses melalui pesan telegram tersebut. Dengan mengklik menu maka pengguna akan mendapatkan balasan pesan dengan informasi yang telah disediakan sistem. Pada menu Profil Desa respon telegram *bot* setelah melewati *webhook*, sistem selanjutnya menampilkan informasi profil desa. Pada menu Data Statistik setelah dipilih maka kemudian sistem melalui *webhook* mengembalikan informasi mengenai statistik data desa manunggal. Pada menu Surat terdapat informasi lanjutan yang dapat dipilih pengguna, dimana didalamnya terdapat link untuk mendapatkan formulir-formulir seperti Permohonan Kartu Tanda Penduduk, Kartu Keluar, Surat Keterangan dan lain sebagainya (Gambar 4).



Gambar 4. Tampilan Telegram *Bot* Desa

Untuk memastikan jalannya sistem telah sesuai dengan desainnya, dilakukan pengujian sistem. Adapun pengujian yang dilakukan untuk memastikan *Webhook* telah merespon permintaan sistem sesuai dengan yang ditentukan.

Tabel 1. Pengujian Webhook

Webhook	Link Seting Webhook	Hasil
Google Script	https://api.telegram.org/bot1916041003:AAGhUu7ch_oWnGEOW6wdY4jWUm7qB-q9AaQE/setwebhook?url=https://script.google.com/macros/s/AKfycbx2GxgCiO0g5nmMgiI0_Am1rGNx5PvyMyQIdH-3jNq_hb9DpLk/exec	{"ok":true,"result":true,"description":"Webhook was set"}

Hasil pengujian terhadap *Webhook* dengan menerapkan *Google Script* sebagai bahasa pemrogramannya, terlihat pada Tabel 1 respon sistem pada saat perintah dikirimkan melalui *webhook*. Selain pengujian terhadap API melalui *Webhook*, peneliti juga melakukan pengujian kepada warga masyarakat, bagian administrasi desa dan kepala desa. Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box* ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Pengujian Black Box

Pengguna	Fitur	Respon Sistem	Hasil
Warga, Bagian Administ asi Desa dan Kepala Desa	Membuka Telegram dengan nomor desa	Menampilkan tampilan awal	Sesuai
	Mengirimkan “/start”	Menampilkan tampilan pesan respon sistem dan menu akses	Sesuai
	Menekan menu Profil Desa	Menampilkan informasi Profil Desa	Sesuai
	Menekan menu Data Statistik	Menampilkan informasi data Statistik Desa	Sesuai
	Menekan menu Surat	Menampilkan link download Surat/Formulir dalam bentuk menu	Sesuai

Hasil pengujian yang dilakukan kepada pengguna yang diantaranya warga masyarakat, bagian administrasi desa serta kepala desa menunjukkan kesesuaian antara permintaan kebutuhan sistem dengan aplikasi yang berjalan pada Telegram. Kelengkapan sistem kedepannya sangat dibutuhkan agar dapat menangani seluruh pelayanan desa kepada warga masyarakat. Telegram *Bot* selanjutnya diharapkan terus dikembangkan agar benar-benar bekerja dengan optimal dan warga masyarakat dapat secara mandiri dilayani oleh sistem.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil rancangan dan implementasi yang telah dilakukan oleh penulis pada penelitian ini didapatkan bahwa sistem telegram *bot* dimana penggunaannya sama seperti mengetik pesan secara instan (*Instant Message*) yang memudahkan pengguna sistem. Pengguna dapat berinteraksi dengan mudah untuk mendapatkan informasi desa manunggal hanya dengan menekan tombol menu. Pengembangan selanjutnya dari penelitian ini diharapkan dapat membangun sistem yang lebih kompleks dan melakukan otomatisasi yang lebih baik lagi.

5. Daftar Pustaka

- [1] Asmara, J., 2019. Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Netpala). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 2(1), pp.1-7. DOI: <https://doi.org/10.37792/jukanti.v2i1.17>.
- [2] Fitri, R., Asyikin, A.N. and Nugroho, A.S.B., 2017. Pengembangan Sistem Informasi Desa Untuk Menuju Tata Kelola Desa Yang Baik (Good Governance) Berbasis Tik. *POSITIF: Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 3(2), pp.99-105. DOI: <https://doi.org/10.31961/positif.v3i2.429>.
- [3] Rozi, F., Listiawan, T. and Hasyim, Y., 2017. Pengembangan website dan sistem informasi desa di kabupaten tulungagung. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 2(2). DOI: <https://doi.org/10.29100/jupi.v2i2.366>.
- [4] Risun, R., Sutisna, M.A. and Bernadisman, D., 2019. SISTEM INFORMASI DESA BERBASIS WEB PADA DESA PANDANSARI KECAMATAN PAGUYANGAN KABUPATEN BREBES. *Jurnal Visualika*, 5(1), pp.45-54.

- [5] Kurniati, R., Jaroji, J. and Agustiawan, A., 2018. Sistem Layanan Mandiri Di Kantor Desa Berbasis Web. *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 3(1), pp.16-23. DOI: <https://doi.org/10.35314/isi.v3i1.326>.
- [6] Fitriansyah, F., 2020. Penggunaan Telegram Sebagai Media Komunikasi Dalam Pembelajaran Online. *Cakrawala-Jurnal Humaniora*, 20(2), pp.111-117. DOI: <https://doi.org/10.31294/jc.v20i2.8935>.
- [7] Widya, M.A.A. and Airlangga, P., 2020, December. Pengembangan Telegram *Bot* Engine Menggunakan Metode Webhook Dalam Peningkatan Waktu Layanan E-Government. In *Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF)* (Vol. 1, No. 1, pp. 60-68).
- [8] Kusuma, A.D., 2018. *Penggunaan Telegram Bot pada telegram Messenger dengan metode Webhooks untuk sistem peminjaman infrastruktur di Uin Maulana Malik Ibrahim Malang* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- [9] Istiana, T., Dharmawan, G.B. and Prakoso, B., 2020. Pengembangan Sistem Diseminasi Prakiraan Cuaca Menggunakan Aplikasi *Bot* Telegram dengan Metode Webhook. *Elektron: Jurnal Ilmiah*, pp.41-47. DOI: <https://doi.org/10.30630/eji.12.1.159>.
- [10] Sastrawangsa, G., 2017. Pemanfaatan Telegram Bot Untuk Automatisasi Layanan Dan Informasi Mahasiswa Dalam Konsep Smart Campus. *E-Proceedings KNS&I STIKOM Bali*, pp.772-776.