

## PENGEMBANGAN TELEGRAM BOT ENGINE MENGUNAKAN METODE WEBHOOK DALAM PENINGKATAN WAKTU LAYANAN E-GOVERNMENT

Moh. Anshori Aris Widya <sup>(1)</sup>, Primaadi Airlangga <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Fakultas Teknologi Informasi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah  
Jl. Garuda No. 09 Tambakberas Jombang

e-mail : anshoriaris@unwaha.ac.id <sup>(1)</sup>, primaadi.airlangga@yahoo.com<sup>(2)</sup>

### Abstract

*E-Government services nowadays must make it easier for the public. Request for E-Government services that can be done anywhere at any time is an innovation that can shorten service time and can reduce queues at government offices. This service model uses ICT (Information Communication Technology) media which has high flexibility. An example is Mobile platforms. A type of mobile application that popular and widely used by the public is Chat Apps or Instant Messaging. This type of mobile application has an easy way to use and a user friendly for everyone. Almost all smartphone users also use Instant Messaging. Telegram Instant Messaging as a mobile application of this type was chosen because it has a Bot API or Bot Engine feature that is open license and can be easily integrated with other system. Based on these advantages, the concept of the ease of people sending messages (chatting) with this type of application is integrated with the concept of E-Government services to improve the quality of E-Government services. The method used in developing this system is Research & Development with adjustments to location conditions. This research produces a Telegram BOT-based service feature that can simplify and shorten the people when using E-Government services so it can be improve government performance in the context of services to the people*

**Keywords : E-Government, Bot Engine, Telegram, Webhook**

*Layanan E-Government saat ini harus semakin memudahkan masyarakat. Request layanan E-Government yang dapat dilakukan dimana saja kapan saja merupakan sebuah inovasi yang dapat mempersingkat waktu layanan serta dapat mengurangi antrian pada kantor pemerintahan. Model layanan tersebut menggunakan media ICT (Information Communication Technology) yang memiliki fleksibilitas yang tinggi. Salah satu contohnya adalah platform Mobile. Salah satu aplikasi pada platform mobile yang cukup populer serta banyak digunakan masyarakat adalah Chat Apps atau Instant Messaging. Aplikasi mobile jenis ini memiliki cara penggunaan yang mudah serta tampilan yang user friendly bagi semua orang. Hampir seluruh pengguna smartphone juga menggunakan Instant Messaging. Instant Messaging Telegram sebagai aplikasi mobile jenis ini dipilih dikarenakan memiliki fitur Bot API atau Bot Engine yang bersifat open licence serta dapat dengan mudah diintegrasikan dengan sistem lainnya. Berdasarkan keunggulan inilah maka konsep kemudahan orang dalam melakukan pengiriman pesan (chatting) dengan aplikasi jenis ini diintegrasikan dengan konsep layanan E-Government untuk meningkatkan kualitas layanan E-Government. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah Research & Development dengan penyesuaian kondisi lapangan. Penelitian ini menghasilkan sebuah fitur layanan berbasis BOT Telegram yang dapat mempermudah dan mempersingkat masyarakat dalam pemanfaatan layanan E-Government sehingga diharapkan dapat meningkatkan kinerja pemerintahan dalam rangka layanan kepada masyarakat.*

**Kata Kunci : E-Government, Bot Engine, Telegram, Webhook**

## 1. PENDAHULUAN

Layanan administrasi pemerintahan saat ini sangat bervariasi, mulai dari layanan yang bersifat konvensional hingga menggunakan media *Information Communication Technology* (ICT). Layanan konvensional memiliki keterbatasan pada pemberian layanan yang hanya bisa dilakukan secara khusus di kantor pemerintahan setempat dan memaksa pihak yang berkepentingan untuk harus datang langsung ke tempat layanan. Sedangkan beberapa model layanan ICT sedikit berbeda, pihak yang berkepentingan tidak harus datang ke tempat layanan melainkan cukup menggunakan media ICT dalam melakukan *request* layanan.

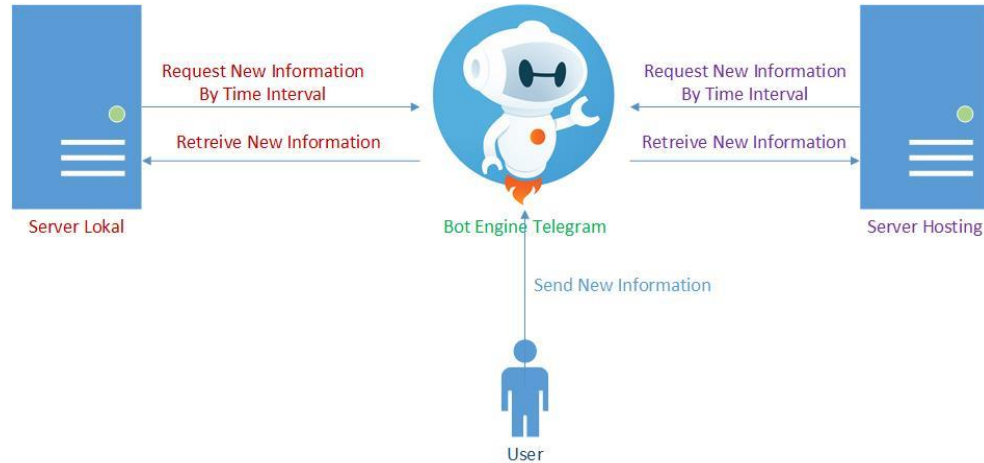
Meskipun media ICT seperti *website* yang dapat diakses melalui banyak perangkat seperti *Personal Computer* (PC) dan *smartphone*, akan tetapi media-media ini tetap memiliki beberapa kekurangan. Media *website* memiliki kekurangan pada tampilan dimana jika *website* tersebut tidak memiliki kemampuan *responsive*, maka *interface* yang dihasilkan tidak memuaskan bahkan bisa membuat informasi dan layanan tidak mudah dimengerti bahkan tidak dapat diakses oleh pengguna. Teknologi *Short Message Service* (SMS) yang masih banyak digunakan oleh warga Indonesia juga memiliki kekurangan diantaranya diperlukan biaya yang tidak murah untuk setiap komunikasinya, jumlah SMS yang banyak juga akan menyebabkan kesulitan tersendiri dalam pengorganisasian karena tercampurnya pesan-pesan penting, tidak penting, maupun personal sehingga akan mengakibatkan kesalahan dan hilangnya pesan karena tertumpuk oleh pesan-pesan yang lain. Telepon juga merupakan salah satu pilihan yang dapat digunakan dalam pelayanan *E-Government* tetapi memiliki kendala yang lebih besar dari SMS yaitu biaya komunikasi yang cukup tinggi, perangkat atau petugas yang harus ada di tempat untuk menjawab panggilan, serta penulisan bisa salah dikarenakan penyampaian informasi menggunakan suara.

Aplikasi *mobile* (*Mobile Apps*) baik Android, iOS maupun Windows Phone sering digunakan sebagai alternatif karena memiliki fleksibilitas yang tinggi. Namun bukan berarti aplikasi *mobile* tidak memiliki kekurangan. Secara umum aplikasi *mobile* antara satu dengan yang lain memiliki tampilan serta cara penggunaan yang berbeda sehingga dibutuhkan pembelajaran dalam penggunaannya. *Instant Messaging* (IM) merupakan fasilitas komunikasi chatting untuk para pengguna internet. Dengan menggunakan fasilitas ini, user dapat berkomunikasi dengan cara mengirimkan pesan berupa text dengan user lain (Zuliarso, 2013). Aplikasi jenis ini antara lain *Whatsapp*, *Telegram*, *Line*, *Facebook Messenger* dan lain sebagainya. Tingginya pengguna *Instant Messaging* dapat diartikan juga bahwa banyak masyarakat yang sudah terbiasa menggunakan aplikasi jenis ini dalam kehidupan sehari-hari sehingga salah satu kelemahan aplikasi *mobile* yang disebutkan di atas telah teratasi dengan sendirinya. Kebiasaan masyarakat dalam berkomunikasi menggunakan berbagai macam *Instant Messaging* yang ada tersebut, menjadikan dasar peneliti ingin mengembangkan sebuah layanan *e-Government* menggunakan salah satu *Instant Messaging* yaitu *Telegram* dengan memanfaatkan fitur *Bot Engine* menggunakan metode *Webhook*.

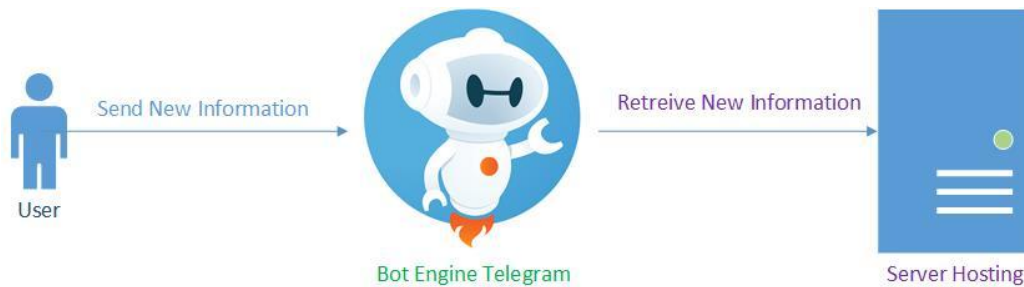
*Telegram* didirikan pada tahun 2013 oleh dua orang bersaudara yang bernama Nikolai dan Pavel Durov yang bertujuan untuk menyediakan aplikasi IM yang dapat digunakan berkirim pesan dengan aman bagi pengguna yang tidak mengerti teknologi. *Telegram* memungkinkan pengguna untuk mengirim pesan teks, pesan suara dan berkomunikasi dalam grup (Saribekyan, 2017). Salah satu kelebihan aplikasi *Telegram* dibandingkan dengan aplikasi sejenis lainnya adalah adanya fitur berupa API (*Application Programming Interface*) untuk masyarakat luas (Cokrojoyo, 2013). Bagi yang ingin mengembangkan sistem berbasis *Telegram*, disediakan 2 jenis API yaitu *Bot API* (*Bot Engine*) dan *TDLib* (*Telegram Database Library*) (Telegram. Inc, 2019). *Bot Engine* merupakan aplikasi pihak ketiga yang dapat berinteraksi secara langsung menggunakan *token* dengan *Bot Telegram* melalui pengiriman pesan, perintah (*command*) dan *inline request*. *Bot Engine* dapat digunakan sebagai berita dan notifikasi khusus, dapat diintegrasikan dengan layanan lainnya, dapat menerima pembayaran dari user telegram lainnya, dapat dibuat sebagai alat khusus, dapat dibuat sebagai Game (Single maupun Multiplayer), dapat digunakan sebagai layanan media sosial, dapat digunakan sebagai layanan virtual lainnya (Telegram. Inc, 2019).

*Webhook* merupakan salah satu metode komunikasi informasi dalam *Bot Engine Telegram*. Secara keseluruhan *Bot Engine Telegram* menyediakan 2 metode komunikasi yaitu *Long Polling* dan *Webhook* [5]. Dibandingkan dengan *Long Polling*, *Webhook* memiliki mekanisme komunikasi yang lebih singkat sehingga lebih cepat untuk digunakan dalam merespon maupun memproses informasi.

Pada metode *Long Polling*, informasi disediakan oleh Bot *Engine Telegram* berdasarkan *request* yang dilakukan oleh pihak ketiga pada interval waktu tertentu (Telegram. Inc, 2019). Sedangkan metode *Webhook* akan mengirimkan informasi ke pihak ketiga secara langsung ketika informasi tersebut diterima oleh Bot *Engine Telegram* (Telegram. Inc, 2019). Sebagai gambaran berikut merupakan perbandingan metode menggunakan *Long Polling* dan *Webhook*.



Gambar 1. Metode *Long Polling* Bot *Engine Telegram*



Gambar 2. Metode *Webhook* Bot *Engine Telegram*

Teknologi Bot *Engine* ini memungkinkan pengguna layanan *E-Government* dapat mengakses, mengajukan dan menerima layanan dari pemerintahan ditingkat desa. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat melengkapi pelayanan konvensional maupun pelayanan lain yang sudah ada sehingga dapat menjadi pilihan pelayanan yang berguna untuk mempersingkat waktu baik pemberi layanan maupun pengguna layanan dalam kegiatan *E-Government*, mengurangi beban kerja pemberi layanan, memudahkan kontrol dan penanganan keluhan, mengurangi kemungkinan keterlibatan oknum-oknum yang bermaksud buruk, dan secara tidak langsung meningkatkan kepercayaan masyarakat akan lembaga pemerintahan di Indonesia

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode *Research & Development* (R&D). Metode *Research & Development* adalah metode penelitian yang dipakai untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keektifan produk tersebut. Agar bisa menghasilkan suatu produk tertentu yang

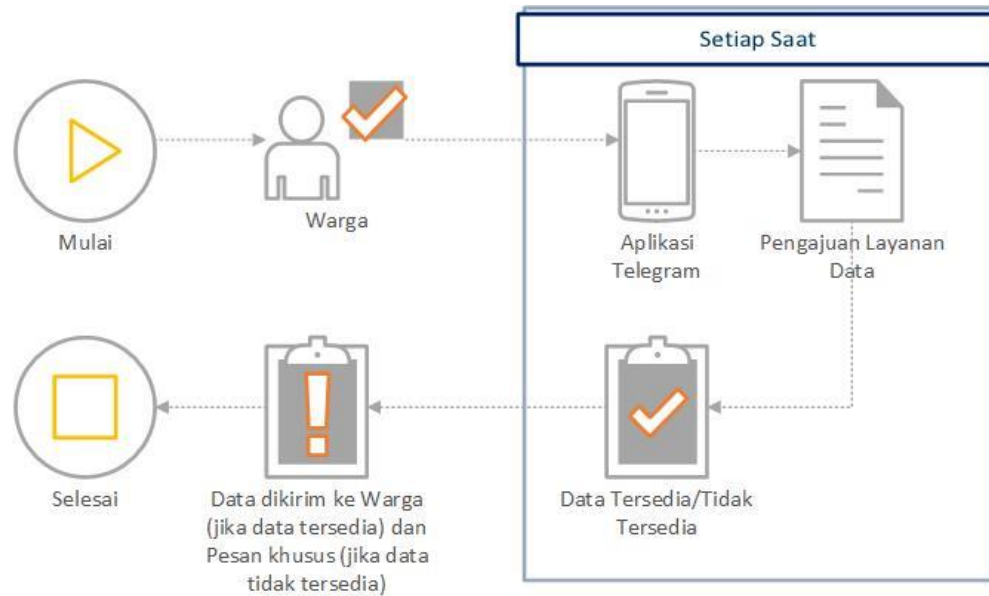
dipakai untuk penelitian yang bersifat analisis kebutuhan (digunakan metode survey) dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya bisa berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian guna menguji keektifan produk tersebut (digunakan metode eksperimen) (Sugiyono, 2007). Metode ini memiliki *prototype* produk yang sebagai hasil dari penelitian. Salah satu model R&D yaitu Metode R&D yang dikembangkan oleh Borg dan Gall (1989) dengan tahapan sebagai berikut

- a. Penggalan Informasi dan Pengumpulan Data  
Pada tahapan ini dilakukan beberapa studi awal sebagai basis dari tahapan yang akan datang. Yang pertama adalah tahapan studi literatur yaitu peng-kajian akan hal-hal yang berkaitan dengan Bot *Engine* Telegram serta layanan-layanan dalam *E-Government*. Studi berikutnya adalah studi lapangan yang berupa proses analisis kebutuhan informasi yang berkaitan dengan layanan-layanan *E-Government*
- b. Perencanaan  
Tahapan ini meliputi proses merumuskan permasalahan, tujuan, mengembangkan bentuk permulaan (*prototype*) awal sistem Bot *Engine* yang akan dibangun dan dikembangkan.
- c. Pre-Eliminary Field Testing  
Pada tahapan ini dilakukan pengujian awal sistem secara terbatas. Uji coba dilakukan dengan metode *Blackbox* dan *Whitebox* (Al Fatta, 2007)
- d. Main Product Revision  
Pada tahapan ini dilakukan perbaikan atas beberapa kesalahan yang ditemukan pada tahapan sebelumnya. Tujuan dilakukan tahapan ini adalah menyempurnakan sistem yang telah dirancang agar tidak melenceng dari perencanaan sebelumnya.
- e. Main Field Testing  
Pada Tahapan ini dilakukan pengujian secara menyeluruh terhadap seluruh fitur setelah diimplementasikan dilapangan

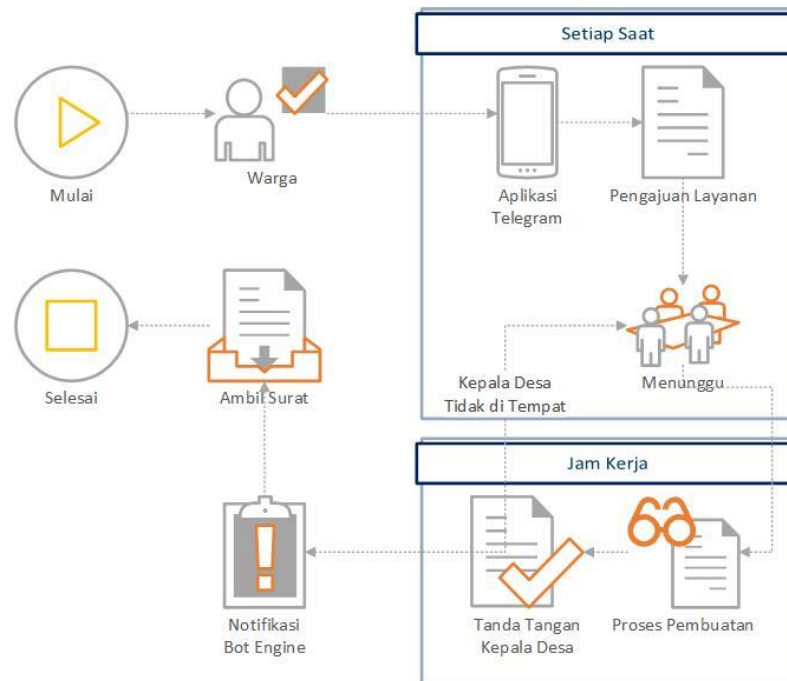
Rancangan Sistem Bot *Engine* yang akan dibangun merupakan pengembangan platform dari Sistem Informasi Administrasi Desa (SIADES) yang telah digunakan di desa Sumbermulyo Kecamatan Jogoroto Kabupaten Jombang (Anshori Aris Widya, 2016). Sistem yang dirancang berupa Bot *Engine* yang akan dikonfigurasi pada Server *Telegram*. Secara visual Bot *Engine* menyerupai group chat yang nanti akan muncul di aplikasi *Telegram*. Dalam tampilan Bot *Engine* tersebut terdapat pilihan layanan yang dapat digunakan oleh warga. Layanan tersebut dibagi menjadi 2 jenis yaitu layanan data dan layanan surat.

Dalam layanan data warga yang ingin menggunakan layanan *e-government* berbasis Telegram Bot *Engine* harus menginstal terlebih dahulu aplikasi *Instan Messaging Telegram*. Setelah berhasil menginstal, maka warga dapat menggunakan Layanan Bot *Engine* desa Sumbermulyo. Setelah masuk Bot layanan, sistem akan melakukan pemeriksaan apakah yang bersangkutan telah/belum terdaftar dalam SIADES, jika telah terdaftar maka menu layanan akan muncul. Jika belum terdaftar, maka hanya pilihan registrasi yang muncul. Registrasi menggunakan kombinasi NIK (Nomor Induk Kependudukan) dan Nomor KK (Kartu Keluarga).

Dalam menggunakan layanan baik data maupun surat, warga cukup memilih layanan yang diinginkan kemudian sistem akan memproses dan mencari data atau memproses surat yang diinginkan. Jika data tersedia maka data tersebut akan dikirimkan kembali ke warga melalui Bot Layanan. Jika data tidak tersedia, maka sistem akan mengirimkan pesan khusus sesuai data tersebut ke warga melalui Bot Layanan. Jika layanan yang dipilih adalah surat, maka sistem akan memeriksa apakah yang bersangkutan masih memiliki pengajuan surat yang masih dalam status proses atau tidak. Jika ada, maka pengajuan akan dibatalkan dan sistem akan memberikan pesan khusus. Jika tidak ada, maka pengajuan tersebut akan diproses sesuai dengan ketentuan. Alur layanan ini digambarkan sebagai berikut



Gambar 3. Alur Sistem Layanan Data e-Government berbasis Telegram Bot Engine



Gambar 4. Alur Sistem Layanan Surat e-Government berbasis Telegram Bot Engine (Anshori Aris Widya, 2017)

Rancangan layanan data meliputi antara lain layanan data pribadi (biodata), layanan data keluarga, layanan data program keluarga harapan (PKH), layanan data bantuan pangan non tunai (BPNT) dan layanan data kartu indonesia sehat (KIS). Sedangkan rancangan layanan surat meliputi

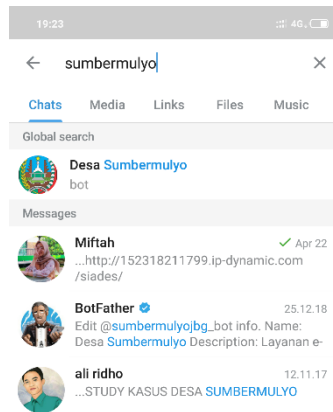
layanan surat keterangan usaha, surat keterangan domisili, surat keterangan catatan kepolisian, surat keterangan belum pernah menikah dan surat keterangan umum.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan inovasi yang merubah cara kerja sistem *E-Government* lama yang (birokratis) dimana warga diharuskan untuk mengantri lama sedangkan kinerja dari pegawai pemerintah dianggap masyarakat “rendah” yang mengakibatkan ketidakpuasan warga terhadap layanan *E-Government*. Perubahan sistem yang baru menjadi lebih cepat karena waktu tunggu warga tidak dihabiskan dengan menunggu di tempat atau kantor pemerintahan sehingga mereka dapat beraktivitas secara normal tanpa terganggu. Hal ini dapat diwujudkan dengan *E-Government* dimana warga dapat mengakses layanan darimana saja selama mereka terkoneksi dengan jaringan internet menggunakan perangkat yang umum digunakan oleh masyarakat. Inovasi yang diterapkan ini memberikan nilai ekonomi bagi warga dimana aktifitasnya tidak terganggu sehingga meningkatkan kepuasan pengguna layanan, meningkatkan kualitas kinerja pegawai pemerintahan yang terkait dengan adanya otomatisasi serta terukurnya kinerja para pegawai tersebut karena permintaan dan pelayanan terdata sehingga dapat diobservasi dengan angka yang sesuai data di lapangan.

Aplikasi yang dihasilkan dari penelitian ini berupa pemanfaatan fitur Bot *Engine* pada aplikasi *Instant Messaging Telegram* yang umum dipakai di masyarakat. Implementasi dari Bot *Engine* ini dengan menempatkan sebuah API pada Server Online yang bertugas menangani *request* yang berasal dari Telegram *Bot Engine* secara langsung. *Request* tersebut akan diteruskan ke API yang ditempatkan pada server lokal. API pada server lokal yang akan memproses secara langsung *request* tersebut berdasarkan akses yang diberikan oleh *SIADES* pada data-data tertentu sesuai dengan layanan yang dibutuhkan. Setelah hasil diperoleh maka API pada server lokal akan mengirim data hasil layanan ke API pada server online yang kemudian diteruskan kembali ke Telegram *Bot Engine* sebagai hasil *request*. Berikut hasil implementasi Layanan *Bot Engine* pada platform Telegram.

Pada dasarnya layanan *Bot Engine* berjalan pada platform Telegram sehingga dilakukan instalasi aplikasi Telegram terlebih dahulu pada Smartphone Android. Kemudian pada aplikasi telegram gunakan fitur pencarian dengan keyword **sumbermulyo**. Seperti gambar berikut :



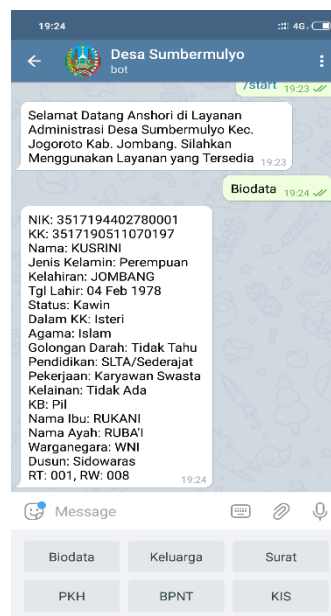
Gambar 5. Tampilan Pencarian Bot Engine Layanan di Aplikasi Telegram

Setelah ditemukan dalam list pencarian cukup ditekan sehingga menghasilkan tampilan sebagai berikut



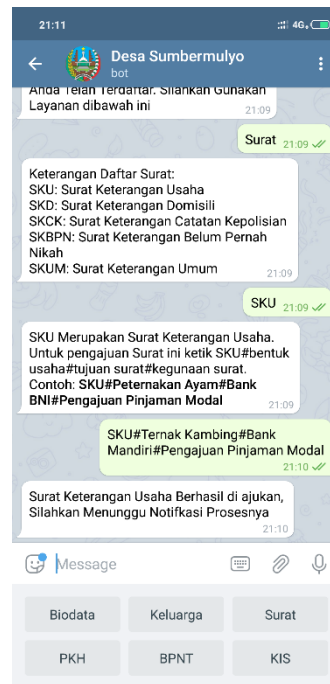
Gambar 6. Tampilan Awal Layanan *Bot Engine* pada Platform Telegram

Pengguna yang terdaftar dapat memilih satu dari dua jenis layanan yaitu Layanan Data dan Layanan Surat. Layanan Data pada menu Biodata bertujuan untuk memastikan bahwa data yang bersangkutan telah sesuai di database kependudukan pemerintah tingkat desa. Data yang dimunculkan berupa biodata lengkap yang bersangkutan



Gambar 7. Tampilan Respon *BOT Engine* pada Layanan Data

Pada Layanan Surat pada menu SKU bertujuan untuk pengajuan Surat Keterangan Usaha. Sistem akan memberikan balasan apakah pengajuan Suratnya berhasil atau tidak



Gambar 8. Tampilan Respon *BOT Engine* pada Layanan Surat

## KESIMPULAN

Setelah melaksanakan penelitian tentang pengembangan Bot *Engine Telegram* dengan metode *Webhook* dalam layanan *E-Government* ini maka dapat disimpulkan bahwa proses integrasi dilakukan dengan cara menempatkan 2 buah *Application Programming Interface* (API) yang ditempatkan pada server online (hosting) dan server lokal. API pada server online secara langsung menangani *request* yang berasal dari warga. Sedangkan API pada server lokal menangani *request* yang berasal dari API online untuk diproses. Hasil dari *request* dikirim kembali oleh API lokal ke API online dan API online akan kembali meneruskan ke warga sebagai proses akhir. Layanan *E-Government* yang dapat ditangani oleh *BOT Engine* terdiri dari 2 jenis yaitu layanan data dan layanan surat. Layanan data terdiri dari biodata, biodata keluarga, data Program Keluarga Harapan (PKH), data Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) dan Kartu Indonesia Sehat (KIS). Sedangkan layanan surat terdiri dari surat keterangan usaha, surat keterangan domisili, surat keterangan catatan kepolisian, surat keterangan belum pernah nikah dan surat keterangan umum. Layanan Bot *Engine* yang dibangun berjalan pada aplikasi Telegram sehingga jika ingin menggunakannya harus menginstal aplikasi Telegram terlebih dahulu



## DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif. 2007. "*Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*". Yogyakarta: Andi Publisher.
- Anshori Aris Widya, Moh. Agustiawan, Yosi. Dwi Fibrian, Ivan. Muttaqin, Zainal. 2016. "*Upaya Peningkatan Pelayanan Administrasi Kependudukan Menggunakan Teknologi Informasi: Rancang Bangun Sistem Informasi di Desa Sumbermulyo Kecamatan Jogoroto Kabupaten Jombang*". REGISTER Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi Vol. 2, No. 2. ISSN: 2503-0477.
- Anshori Aris Widya, Moh. Indra Sensuse, Dana. 2017. "*Model Mobile Computing Untuk Meningkatkan Layanan E-Government di Tingkat Desa*". SAINTEKBU Jurnal Sains dan Teknologi Vol. 9 No. 2. ISSN: 2541-1942.
- Cokrojoyo, Anggiat. Andjarwirawan, Justinus. Noertjahyana, Agustinus. 2017. "*Pembuatan Bot Telegram untuk Mengambil Informasi dan Jadwal Film Menggunakan PHP*". Jurnal Infra. Vol. 5. No. 1.
- Saribekyan, Hayk dan Margvelashvili, Akaki. 2017. "*Security Analysis of Telegram*". Diakses tanggal 15 Agustus 2019.
- Sugiyono. 2007. "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*". Bandung: Alfabeta.
- Telegram. Inc. *Telegram API Documentation*. 2019. <https://core.telegram.org/api>, diakses tanggal 15 Agustus 2019.
- Telegram. Inc. *Telegram BOT API Documentation*. 2019. <https://core.telegram.org/bots/api>, diakses tanggal 15 Agustus 2019.
- Zuliarso, Eri. Februariyanti, Hery. 2013. "*Pemanfaatan Instant Messaging untuk Aplikasi Layanan Akademik*". Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Vol. 18, No. 2, ISSN: 0854-9524.