

Pengembangan Lanjutan Aplikasi Bot Jadwal Sholat pada Telegram Menggunakan PHP

(Advanced Development of Prayer Schedule Bot Applications on Telegram Using PHP)

ASRONI, CAHYA DAMARJATI, SOFRAN BAHRUROZI

ABSTRACT

The bot is a web robot or we can also call an assistant with computer intelligence. The usefulness of a bot is very much starting from the web, messenger and others. One application that has a provider to make a bot is a telegram. But over time with the development of technology, especially social media applications. Social media applications are very popular with many people, especially Muslims. Sometimes when using the application someone will be negligent in worshipping, therefore making this bot with the theme of the prayer schedule so that when someone is using social media applications, especially telegram, that person will not be negligent. The method in making bots this time is to create a framework to facilitate the stage of making bots that use a PHP programming language. The result of making a bot is that it can be used in various countries with the calculation method found in a bot. The excellent feature of making this bot is the use of a practical and minimal.

Keywords: Telegram bot; PHP; Social media; Calculation Method

PENDAHULUAN

Media sosial di dunia ini mulai banyak bermunculan dengan berbagai model dan kegunaannya. Dalam hal ini banyak dari berbagai pengembang aplikasi mulai membuat bermacam-macam aplikasi media sosial dengan beragam keunggulannya masing-masing. Penggunaan media sosial yang berdampak kepada penduduk di dunia ini sangatlah besar, bahkan Indonesia termasuk pengguna media sosial terbesar ke 3 di dunia. Menurut kamus besar bahasa Indonesia media sosial adalah laman atau aplikasi yang memungkinkan pengguna dapat membuat dan berbagi isi atau terlibat dalam jaringan sosial. Dengan adanya media sosial orang-orang dapat dimudahkan dalam berkomunikasi walaupun dengan jarak yang sangat jauh.

Didalam ranah kehidupan masyarakat memiliki hal kesibukan, mulai dari kerja demi menafkahi keluarga dan aktifitas yang lain-lain. Masyarakat yang memiliki kesibukan dengan hal yang berkaitan dengan pekerjaan pasti memerlukan sebuah komunikasi yang baik. Biasanya masyarakat yang memiliki kesibukan dibidang pekerjaan yang sangat padat akan menggunakan sarana berupa media sosial untuk alat komunikasi jarak jauh khususnya di dunia

para pekerja. Salah satu media sosial yang kelebihanannya sangat berguna adalah Telegram.

Telegram adalah aplikasi dengan layanan pengiriman pesan instan multiplatform berbasis awan yang sifatnya gratis dan nirlaba. Telegram merupakan salah satu dari sekian banyak media sosial yang ada. Fitur-fitur yang ada pada Telegram sama dengan media sosial yang lain. Namun keunggulan yang diberikan oleh telegram terbilang sangatlah banyak. Keunggulan yang diberikan telegram adalah dapat mengirimkan file dengan ukuran yang besar dan dapat membuat bot atau yang biasa dikenal dengan sebutan robot internet. Bot adalah perangkat lunak yang dapat mengerjakan sebuah perintah ataupun tugas dengan otomatis melalui internet.

Disamping banyaknya aktifitas dalam pekerjaan, masyarakat sering lalai dengan sholat khususnya yang beragama islam. Terkadang masyarakat hanya fokus pada media sosialnya dan pasti akan lupa waktu bahkan bisa terjadi tidak sholat.

Oleh karena itu banyak developer yang membuat beberapa aplikasi untuk mengingatkan sholat dengan bermacam-macam fungsinya, akan tetapi banyak diantara masyarakat yang tidak memasang aplikasi tersebut. Maka dari Telegram adalah salah satu aplikasi media sosial yang dapat membuat bot

dengan sekaligus alat komunikasi jarak jauh. Maka dari itu penulis akan mengembangkan bot jadwal sholat yang berada pada aplikasi media sosial yaitu Telegram dengan judul “ Pengembangan Lanjutan Aplikasi Bot Jadwal Sholat pada Telegram Menggunakan PHP ”

BOT TELEGRAM

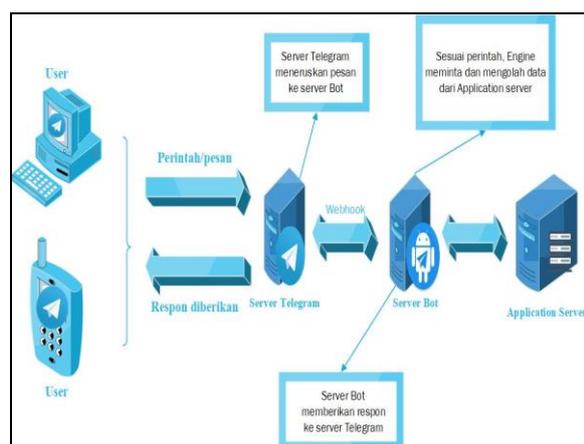
Bot internet atau yang lebih kita kenal dengan robot web, adalah sebuah aplikasi perangkat lunak yang berbasis otomatis yang menjalankan semua perintah melalui internet. Bot biasanya menjalankan sebuah perintah yang pada dasarnya mudah dan secara terstruktur, namun dengan tingkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang hanya manusia saja. (Mubaraq, 2019). Namun sedikit berbeda dengan bot telegram, bot telegram sendiri menyediakan 2 bentuk API (Application Programming Interface), API yang pertama yaitu klien IM telegram yang mana semua pengguna dapat menjadi pengembang klien IM telegram jika si pengguna menginginkannya. Maka dari itu apabila pengguna mau mengembangkan telegram dengan versi miliknya, pengguna tidak harus memulai dari awal.

Telegram telah menyediakan sebuah source code yang dapat digunakan. Lalu tipe API yang kedua yaitu memungkinkan siapa saja membuat sebuah bot yang mana akan membalas kepada semua pengguna jika mengirimkan sesuatu pesan perintah yang dapat direspon oleh bot itu. Layanan tersebut di peruntukan bagi pengguna aplikasi telegram saja. Sehingga apabila ada pengguna lain yang ingin menggunakan bot tersebut, pengguna tersebut harus memiliki akun telegram. Bot juga dapat dikembangkan secara bebas oleh siapa saja yang memiliki hak akses kepada bot tersebut. (Rizky Rivanto Buamona, 2019).

Pada dasarnya bot telegram sendiri mulai populer dipergunakan banyak orang. Seiring messenger telegram mulai banyak yang menginstalnya dan digunakan juga sebagai alat percakapan jarak jauh. Dalam tingkat kepopuleran mungkin tidak sama seperti whatsapp, facebook, maupun line. Bot telegram sendiri dapat dibagi menjadi dua kategori. Yang pertama adalah bot API, dimana bot resmi ini telah disediakan oleh developer telegram yang merupakan sebuah kesatuan sendiri. Fungsi utamanya adalah membantu user manusia. Adapun kelebihan dari bot API sendiri telah di

support secara resmi oleh telegram dan mudah saat pengoperasian. Namun kekurangannya yaitu memiliki sebuah keterbatasan dimana user harus memulai terlebih dahulu agar dapat mengirim pesan dikarenakan sesama bot API tidak dapat saling berkomunikasi dengan sendirinya. Jadi tidak sebebaskan user biasa dalam segala fitur seperti membuat grup, invite user, dan sebagainya. Lalu yang kedua adalah bot proto dalam penyebutan demikian, mungkin terdapat istilah lainnya. Yaitu bot yang dibuat dengan pemanfaatan sebuah aplikasi klien telegram dimana menggunakan akun resmi dari telegram pada umumnya seperti user biasa yang telah diubah sedemikian rupa, sehingga bisa digunakan menjadi sebuah aplikasi yang di khususkan menjalankan sebuah perintah tertentu seperti memproses pesan dan sebagainya layaknya sebuah bot. kelebihan dari bot proto yaitu memiliki semua fitur yang terdapat pada user. Lalu kekurangannya tidak support secara resmi oleh telegram, dibuat secara terkontribusi bahkan pengembangnya sudah berhenti. (Syafaat, 2016).

Pada dasarnya bot telegram pasti memiliki sebuah desain. Desain tersebut guna untuk menerima sebuah informasi seperti halnya aplikasi instan messenger yang lainnya. Bot merupakan program yang bersangkutan dengan server dan juga untuk memperoleh informasi menggunakan telegram client yang terhubung dengan perangkat mobile admin server. Berikut ilustrasi terdapat pada gambar 1. (Jefree Fahana1, 2017).



Gambar 1 Arsitektur Aplikasi

API (APPLICATION PROGRAM INTERFACE)

API dapat memungkinkan seorang developer menghubungkan dua bagian dari sebuah

aplikasi atau dengan aplikasi yang berbeda secara serentak. API terdiri dari beberapa elemen yaitu function, protocol, dan tools lainnya di mana seorang developer dapat menciptakan sebuah aplikasi. Tujuan dari penggunaan API adalah untuk mempersingkat pengembangan dengan menyediakan fungsi secara terpisah agar developer tidak perlu membuat fitur yang sama. Terdapat bermacam jenis system API yang dapat digunakan, diantaranya :

a. Sistem Operasi

API yang beroperasi pada kategori sistem operasi membantu aplikasi berinteraksi dengan layer dasar dan satu sama lain mengikuti serangkaian protokol dan spesifikasi.

b. Library

Aplikasi yang terhubung dengan sebuah library harus mengikuti rangkaian aturan yang telah ditentukan oleh API. Pendekatan ini memberikan keleluasaan bagi software developer untuk membuat aplikasi yang berkomunikasi dengan bermacam library tanpa harus merencanakan strategi yang digunakan selama seluruh library mengikuti API yang serupa.

c. Web

Web API diakses melalui protokol HTTP, kita dapat membuat web API dengan menggunakan teknologi yang berbeda dan dengan menggunakan bahasa pemrograman yang berbeda dengan PHP, Java, dan lain sebagainya. API telegram salah satunya digunakan dalam pembuatan bot telegram. (Mubaraq, 2019).

CHAT BOT

Chatbot adalah program komputer yang mensimulasikan percakapan manusia melalui perintah suara atau obrolan teks atau keduanya. Chatbot, kependekan dari chatterbot, adalah fitur Artificial Intelligence (AI) yang dapat disematkan dan digunakan melalui aplikasi olahpesan utama. Ada sejumlah sinonim untuk chatbot, termasuk "talkbot," "bot," "bot IM," "agen interaktif" atau "entitas percakapan buatan."

Kemajuan teknologi yang progresif telah melihat peningkatan dalam bisnis yang bergerak dari platform tradisional ke digital untuk bertransaksi dengan konsumen. Kenyamanan melalui teknologi sedang

dilakukan oleh bisnis dengan menerapkan teknik Artificial Intelligence (AI) pada platform digital mereka. Salah satu teknik AI yang tumbuh dalam aplikasi dan penggunaannya adalah chatbots. Beberapa contoh teknologi chatbot adalah asisten virtual seperti Amazon Alexa dan Google Assistant, dan aplikasi pengiriman pesan, seperti WeChat dan Facebook messenger.

Chatbot adalah program otomatis yang berinteraksi dengan pelanggan seperti yang dilakukan manusia dan tidak membutuhkan banyak biaya untuk terlibat. Chatbots hadir untuk pelanggan setiap saat sepanjang hari dan minggu dan tidak dibatasi oleh waktu atau lokasi fisik. Ini membuat implementasinya menarik bagi banyak bisnis yang mungkin tidak memiliki sumber daya manusia atau keuangan untuk membuat karyawan bekerja sepanjang waktu.

Chatbot berfungsi dalam beberapa cara: menetapkan pedoman dan pembelajaran mesin. Chatbot yang berfungsi dengan seperangkat pedoman tersedia terbatas dalam percakapannya. Itu hanya dapat menanggapi sejumlah permintaan dan kosa kata dan hanya secerdas kode pemrogramannya. Contoh bot terbatas adalah bot perbankan otomatis yang menanyakan beberapa pertanyaan kepada penelepon untuk memahami apa yang penelepon ingin lakukan. Bot akan membuat perintah seperti "Tolong beritahu saya apa yang bisa saya lakukan untuk Anda dengan mengatakan saldo akun, transfer akun, atau pembayaran tagihan." Jika pelanggan merespons dengan "saldo kartu kredit," bot tidak akan mengerti permintaan dan akan melanjutkan untuk mengulangi perintah atau mentransfer pemanggil ke asisten manusia.

WAKTU SHALAT

Dari pandangan fiqih penentuan waktu shalat fardhu seperti yang tertera pada kitab-kitab fiqih adalah sebagai berikut :

- Waktu Subuh waktunya dimulai saat fajar shiddiq sampai tibanya matahari terbit(syuruk). Fajar Shiddiq adalah terlihatnya pancaran sinar putih yang melintang mengikuti sebuah garis lintang ufuk disebelah timur, dikarenakan pantulan cahaya matahari oleh atmosfer.
- Waktu Zuhur memiliki sebutan lain yaitu Istiwa(zawaal), waktu terjadinya istiwa

adalah ketika matahari berada di titik tertinggi. Istiwa juga dapat dikenal dengan sebutan Tengah hari (midday/ noon). Waktu zuhur akan tiba saat istiwa datang, yaitu ketika matahari telang mencondong ke posisi arah barat.

- Waktu Ashar menurut dari para mazhab yaitu imam Syafi'i, Maliki, dan Hambali bahwa waktu ashar ditunjukkan jika panjang bayangan benda melebihi panjangnya benda itu sendiri. Namun menurut mazhab imam Hanafi mendeskripsikan bahwa waktu ashar terjadi jika bayangan benda melebihi dua kali melebihi panjangnya benda itu sendiri.
- Waktu Maghrib dimulai saat matahari mulai terbenam dari ufuk sampai hilangnya cahaya merah di langit barat. Secara letak astronomis waktu maghrib diawali saat seluruh piringan matahari masuk kedalam horizon yang terlihat sampai waktu isya.
- Waktu 'Isya dimulai saat mega merah (syafaq) di langit barat, hingga munculnya Fajar Shiddiq di langit timur. (Suroya, 2013).

KONSEP METODE KALKULASI

Dalam hal pengkonsepan sebuah pengkalkulasian dalam penentuan sebuah waktu shalat ini terbagi menjadi 2 yaitu konsep metode kalkulasi dengan cara modern dan konsep metode kalkulasi secara tradisional. Adapun penjelasannya sebagai berikut :

1. Konsep Metode Kalkulasi Modern dalam kosep perhitungan yang modern ini telah banyak digunakan dalam menentukan waktu shalat. Metode perhitungan ini menggunakan sebuah rumus trigonometri dengan bantuan komputasi teknologi seperti kalkulator dan komputer untuk menghitung. Dalam metode modern ini terbagi dua metode perhitungan untuk mengetahui waktu shalat yaitu perhitungan menggunakan rumus astronomi dan perhitungan menggunakan data almanak. Meskipun kedua metode ini berbeda, mereka tetap merujuk pada rumus trigonometri yang sama dalam sebuah perhitungan waktu shalat. Perhitungan yang menggunakan rumus astronomi memperhitungkan korelasi jumlah hari dari tanggal sekarang ke tanggal zaman. Namun, perhitungannya menggunakan falak dan almanak tergantung pada ephemeris(waktu universal) matahari.

2. Konsep Metode Kalkulasi Tradisional pada dasarnya metode perhitungan ini banyak digunakan pada sekolah agama (pondok pesantren) dan juga digunakan oleh para ulama. Teknik penggunaan metode perhitungan secara tradisional sangatlah berbeda dengan yang metode modern. Karena perhitungannya tidak dalam bentuk formula, tetapi sebaliknya dalam bentuk deskriptif umum yang sangat kualitatif. Selain itu, metode perhitungan tradisional tergantung pada penggunaan peralatan falak tradisional untuk menghitung waktu shalat. Data mengenai matahari adalah nilai deklinasi, tinggi, jari-jari dan posisi matahari. Metode perhitungan tradisional juga memerlukan dua jadwal yaitu jadwal bumi dan persamaan jadwal waktu. Tingkat posisi rasi bintang dapat ditentukan dengan informasi dari jadwal rasi bintang, dan informasi ini juga dapat digunakan untuk menemukan tingkat posisi matahari. Sementara itu, jadwal ta'dil zaman dapat digunakan untuk menentukan tingkat zawal, dan dapat digunakan untuk menemukan waktu nyata transit matahari di jalur meridian. Kedua informasi ini sangatlah diperlukan untuk keperluan perhitungan waktu shalat menggunakan metode perhitungan tradisional. (Zaki, 2014).

METODE PENELITIAN

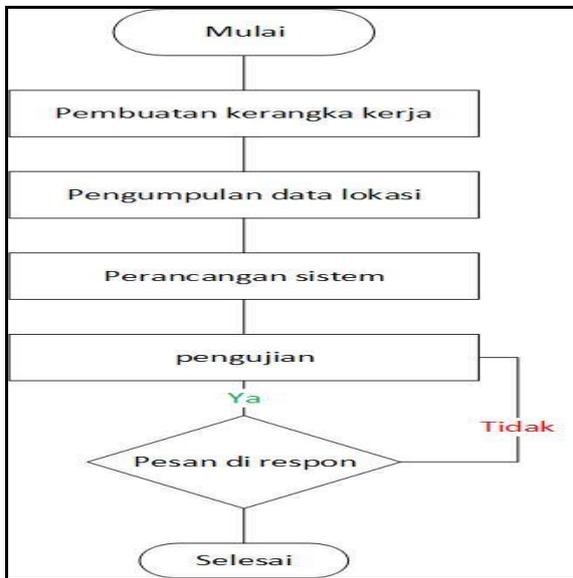
1. Tahapan Penelitian

Tahapan yang telah dirancang ini berguna untuk pengimplementasian sebuah tahap pelaksanaan. Apabila pada sebuah tahapan terjadi sebuah kendala, maka dari itu sebuah penelitian harus di periksa ulang dan teliti lagi untuk memeriksa lebih lanjut apakah ada yang terjadi pada hasil penelitian yang telah diteliti agar sebuah rancangan yang telah dibuat menghasilkan hasil yang baik.

Pada tahapan awal penelitian ini adalah pembuatan kerangka kerja dari mulai sampai selesai. Pada tahapan selanjutnya pengumpulan data untuk penentuan lokasi yang ada di dunia. Setelah pengumpulan data lokasi tahapan yang berikutnya adalah perancangan sistem untuk kerangka kerja *bot* jadwal shalat. Lalu tahapan berikutnya adalah pengujian untuk tes *message* guna memonitor respon dari telegram. Dan tahapan yang terakhir adalah rancangan antar muka (*interface*).

2. Pembuatan Kerangka Kerja

Sebelum melangkah pada pembuatan *bot*, alangkah baiknya dalam sebuah pekerjaan terlebih dahulu membuat kerangka kerja agar dalam pembuatan bot maupun pembuatan skripsi lebih terstruktur. Dalam perangkaian kerja ini penulis menggunakan langkah-langkah pada gambar 2.



Gambar 2 Kerangka Kerja

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada pengembangan *bot* telegram ini menggunakan *flowchart* pada alur kerja *bot* telegram. Mula-mula sebelum *bot* telegram mengirim pesan respon kepada *user*, *user* akan mengetikkan *command* “/start” yang nantinya akan dikirimkan ke *bot*. *Bot* akan menerima pesan dari *user* dan akan dieksekusi oleh *bot* tersebut. Setelah pesan dieksekusi maka akan muncul pemberitahuan dari *bot* dan akan muncul *button* untuk menjalankan dari fitur-fitur yang telah dibuat. Untuk lebih jelas perhatikan gambar 3.

```

ALGORITMA 1: Bot Jadwal shalat
Input : Message
Output : respon Bot Reply Message
if (Message == command bot)
  Switch(Message)
    Case 'Set lokasi'
      set : "Bot mengirim hasil lokasi ke user"
      break;
    Case 'Metode kalkulasi'
      set : "Bot mengirimkan pilihan metode kalkulasi"
      break;
    Case 'Jadwal shalat'
      set : "Bot mengirim jadwal shalat"
      break;
    Case 'Info'
      set : "Bot mengirim info tentang PCIM"
      break;
    default;
      set : "Selesai"
  End if
else
  bot not respond
  return false
end
  
```

Gambar 3 Algoritma Bot Jadwal shalat

Sealnjutnya adalah algoritma untuk metode kalkulasi karena pada *button* kalkulasi memiliki beberapa 5 pilihan. Perhatikan gambar 4 berikut ini.

```

ALGORITMA 2: Metode Kalkulasi
Input : Callback Querydata
Output : respon Bot Reply Message
if (Callback Querydata != null)
  Switch(Callback Querydata)
    Case ' Karachi, University Of Islamic Sciences'
      set : "Metode Karachi, University Of Islamic Sciences terpilih"
      break;
    Case ' ISNA, Islamic Society Of North America'
      set : " Metode ISNA, Islamic Society Of North America terpilih"
      break;
    Case ' MWL, Muslim World League'
      set : "Metode MWL, Muslim World League terpilih"
      break;
    Case ' Makkah, Umm Al-Qura'
      set : "Metode Makkah, Umm Al-Qura terpilih"
      break;
    Case ' Egypt, Egyptian General Authority Of Survey'
      set : " Metode Egypt, Egyptian General Authority Of Survey terpilih"
      break;
    default;
      set : "Selesai"
  End if
else
  bot not respond
  return false
end
  
```

Gambar 4 Algoritma Metode Kalkulasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Langkah Program Kerja

Pada langkah program kerja kali ini penulis telah melakukan pengamatan pada berbagai wilayah yang akhirnya telah di kumpulkan dan telah dibagi sesuai dengan benua. Metode dalam pengumpulan data wilayah yang

dilakukan penulis menggunakan metode observasi. Menurut penulis sendiri menggunakan metode observasi lebih efektif dikarenakan banyaknya wilayah yang tersebar didunia.

Hasil yang telah di dapat oleh penulis digunakan guna menentukan lokasi *user* yang menggunakan *bot* jadwal shalat nantinya. Dalam penentuan lokasi penulis telah mensortir dan memasukkannya kedalam data lokasi untuk penentuan waktu wilayah.

Setelah data yang diperlukan telah terkumpul maka langkah selanjutnya adalah sebuah pengujian, yang mana respon dari *bot* telegram kan terus aktif atau tidak. Pengujian tersebut akan berhasil bila mana *bot* dapat merespon dan mengirim sesuai tugasnya.

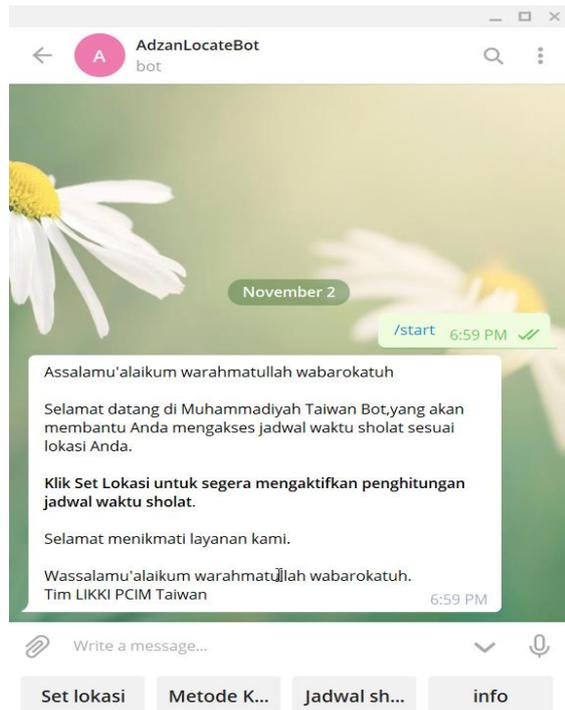
2. Database

Pada perancangan database kali ini penulis membuat satu tabel dengan lima kolom yaitu *chat_id*, *latitude*, *longitude*, *time zone* dan metode. Kegunaan database tersebut agar menerima ID dari *user* dan menyimpan data-data yang masuk.

3. Pengujian

Pengujian kali ini untuk mencoba fungsionalitas dari *bot*. Hasil dari pengetesan tersebut dimasukkan kedalam sebuah database, struktur database tersebut ada 5 kolom yaitu *chat_id*, *lat(latitude)*, *lon(longitude)*, *timezone* dan metode. Untuk pengetesan *user* akan mencoba *bot* dengan sesuai urutan pertama ketikan atau klik “/start” maka *bot* akan mengirim pesan ke database untuk menerima *chat_id user*, lalu klik *button* set lokasi untuk menerima *latitude*, *longitude* dan *timezone* untuk di masukkan kedalam database dan klik *button* metode kalkulasi untuk memasukkan pemilihan metode kedalam database.

Bot yang telah dibuat akan menampilkan 4 button yaitu set lokasi, metode kalkulasi, jadwal shalat dan info. Perhatikan gambar 5.



Gambar 5 Tampilan Bot

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian penulis menyimpulkan bahwa hasil metode penggunaan bot telegram yang telah didapatkan dapat disimpulkan :

1. Dari beberapa hasil yang telah disurvey, peneliti memberikan kesimpulan bahwa penggunaan smartphone sangatlah banyak khususnya saat sedang menggunakan sosial media.
2. Telegram merupakan sosial media yang cukup memumpuni dalam aspek fungsinya mulai dari penggunaan chat secara individu maupun grup. Dan dilengkapi juga dengan bermacam-macam kegunaan yang lainnya seperti bot.
3. Sebuah ketertarikan dengan adanya pembuatan bot jadwal shalat pada telegram sangat banyak, karena di pada satu sisi pengguna telegram juga semakin banyak
4. Pada pembuatan skripsi ini hanya pengembangan dari sebuah bot jadwal shalat, jadi pada bot jadwal shalat pasti akan terus dikembangkan kepada pihak yang lain.
5. Setiap aplikasi telegram melakukan pembaharuan maka bot yang ada pada telegram juga akan melakukan pembaharuan. Bot akan

selalu belajar jika ada pembaharuan dan bisa terjadi juga pada sebuah code yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bachtiar, N. A. (2016). Visualisasi Data Interaktif Data Terbuka Pemerintah Provinsi DKI Jakarta: Topik Ekonomi Dan Keuangan Daerah. *Jurnal Sistem Informasi*, 1-8.
- Dede Muhammad Isnaeni¹, F. M. (2015). Implementasi Algoritma MEEUS Dalam Penentuan Waktu Shalat Dan Pencarian Masjid Terdekat. *Studia Informatika: Jurnal Sistem Informasi*, 1-10.
- ElisaUsada¹, Y. 2. (2012). Rancang Bangun Sistem Informasi Jadwal Perkuliahan Berbasis JQuery Mobile Dengan Menggunakan PHP Dan MySQL. *Program Studi Diploma III Teknik Telekomunikasi, Purwokerto*, 1-12.
- Hariyanto Soeroso, A. Z. (2017). Penggunaan Bot Telegram Sebagai Announcement System pada Intansi Pendidikan . *Seminar MASTER 2017 PPNS*, 45-48.
- Jefree Fahana¹, R. U. (2017). Pemanfaatan Telegram Sebagai Notifikasi Serangan untuk Keperluan Forensik Jaringan. *Jurnal Sistem Informasi* , 1-9.
- Loren Natasya Gunawan¹, J. A. (n.d.). Aplikasi Bot Telegram Untuk Media Informasi Perkuliahan Program Studi Informatika-Sistem Informasi Bisnis Universitas Kristen Petra. *Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra* , 1-6.
- Lutfi, A. (2017). Sistem Informasi Akademik Madrasah Aliyah Salafiyah Syafi'iyah Menggunakan PHP DAN MySQL. *AiTech*, 1-9.
- Mubaraq, M. H. (2019). Notifikasi Jaringan Pada Router Mikrotik Berbasis Bot Telegram. *eprints mercubuana yogyakarta*, 1-20.
- News, D. (2012, June 14). *Menentukan Waktu Shalat*. Retrieved from DOMPET DHUAFA
- HONGKONG:
<https://ddhongkong.org/menentukan-waktu-shalat/>
- Raka Yusuf¹, H. K. (2015). Agregator Otomatis Pencari Produk Dengan Pemberitahuan Melalui Surel Menggunakan Fungsi CURL. *Jurnal Teknik Informatika*, 1-9.
- Rita Dewi Risanty, A. S. (2017). Pembuatan Aplikasi Kuesioner Evaluasi Belajar Mengajar Menggunakan Bot Telegram Pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (FT-UMJ) Dengan Metode Polling. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2017*, 1-9.
- Rizky Rivanto Buamona¹, S. J. (2019). Auto Response Message Pada Bot Telegram Untuk Pelayanan Sistem Informasi Monitoring Skripsi . *Jurnal Universitas Muhammadiyah Maluku Utara* , 1-5.
- Sang, S. (2010). *Introduction toJSON (JavaScriptJSON(JavaScriptObjectNotation)Object Notation*. SunMicrosystems,Inc.
- Suroya, N. (2013). Uji Akurasi Pedoman Waktu Shalat Sepanjang Masa Karya Saãdoëddin Djambek . *Walisongo Repository*, 1-31.
- Syafaat, H. H. (2016). *Membuat Sendiri Bot Telegram dari PHP*. Kediri: Indonesia Digital Teacher(IDT).
- Wahyudi, M. D. (n.d.). Rancang Bangun Perangkat Lunak Penentu Arah Kiblat, Penghitung Waktu Shalat Dan Konversi Kalender Hijriyah Berbasis Smartphone Android. *FST UIN SUNAN KALIJAGA*, 1-10.
- Wintoro, P. B. (2014). Pembuatan Website Toko Win Computer Menggunakan Framework Cake PHP. *SEMBISTEK 2014 IBI DARMAJAYA*, 1-9.
- Zaki, N. A. (2014). Comparing The Accuracy Of The Modern And Traditional Calculation Methods In The Determination Of Prayer Times In Malaysia. *University Of Malaysia*, 1-14.

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas
Teknik, Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta, Bantul, D.I. Yogyakarta.

Email: asroni@umy.ac.id

Cahya Damarjati

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas
Teknik, Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta, Bantul, D.I. Yogyakarta.

Email: cahya.damarjati@live.com

Sofran Bahrurozi

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas
Teknik, Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta, Bantul, D.I. Yogyakarta.

Email: sofran.bahrurozi.2015@ft.umy.ac.id