

Terbit online pada laman web jurnal: <http://jurnal.iaii.or.id>

JURNAL RESTI

(Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)

Vol. 4 No. 1 (2020) 56 - 63

ISSN Media Elektronik: 2580-0760

Sistem Informasi Rekapitulasi Pemilukada Kota Pekanbaru menggunakan Input dari Telegram API

Brima Zidane Ferdian¹, Erwin Setyo Nugroho²^{1,2}Teknik Informatika, Teknologi Informasi, Politeknik Caltex Riau¹brima16ti@mahasiswa.pcr.ac.id, ²erwinsn@pcr.ac.id

Abstract

In the process of the regional head election, there is a recapitulation process for the vote acquisition conducted by the KPPS (Voting Organizers Group) at each TPS (polling station). Where this process usually takes a very long time and also causes a lot of problems. In Pekanbaru City, the information on the recapitulation of the regional head election sent to the candidate pairs or the supporting party was still based on the SMS (Short Message Service) gateway which made the candidate pairs/supporting parties have to do the recapitulation manually again. From these problems, the Pekanbaru City Regional Head Election Recapitulation Information System was built using Inputs from the Telegram API that can solve these problems. From the results of testing the black box on the system by following the ISO 9126-2 standard, the results on each metric have a number of 1 and an average of 1 which means that the system's functions are in accordance with needs and expectations. In performance testing the average delay time when the bot is sent data in the form of images (command /c1) is 4.447 seconds, while when the bot is sent data in the form of text/numbers (commands other than /c1) the average delay time is less than 1.5 seconds. In the user acceptance testing, this information system is very helpful for the candidate pair and the bearer party in conducting vote recapitulation during the regional head election process and also get the results of the recapitulation of votes with detail and realtime.

Keywords: Information Systems, Recapitulation, Regional Head Election, Bot, Telegram API

Abstrak

Pada proses berlangsungnya Pemilukada, terdapat proses rekapitulasi perolehan suara yang dilakukan oleh KPPS (Kelompok Penyelenggara Pemungutan Suara) pada setiap TPS (Tempat Pemungutan Suara). Dimana proses ini biasanya memakan waktu yang sangat lama dan juga menimbulkan banyak masalah. Dan lagi pada saat ini, di Kota Pekanbaru, informasi rekapitulasi Pemilukada yang dikirimkan kepada pasangan calon atau partai pengusung masih berbasis SMS (Short Message Service) gateway yang membuat pasangan calon/partai pengusung harus melakukan rekapitulasi secara manual kembali. Dari permasalahan tersebut, maka dibangun Sistem Informasi Rekapitulasi Pemilukada Kota Pekanbaru menggunakan Input dari Telegram API yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Dari hasil pengujian *black box* pada sistem dengan mengikuti standar ISO 9126-2, hasilnya pada setiap metrik memiliki angka 1 dan rata-rata 1 dimana berarti fungsi sistem telah sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi. Pada pengujian *performance* didapatkan rata-rata waktu *delay* pada saat *bot* dikirimkan data berupa gambar (perintah /c1) adalah 4.447 detik, sedangkan pada saat *bot* dikirimkan data berupa teks/angka (perintah selain /c1) rata-rata waktu *delay*-nya yaitu kurang dari 1.5 detik. Pada pengujian *user acceptance testing* sistem informasi ini sangat membantu pasangan calon maupun partai pengusung dalam melakukan rekapitulasi suara selama proses Pemilukada berlangsung, dan juga mendapatkan hasil rekapitulasi suara dengan detail dan *realtime*.

Kata kunci: Sistem Informasi, Rekapitulasi, Pemilukada, Bot, Telegram API

© 2020 Jurnal RESTI

1. Pendahuluan

Pemilihan Umum Kepala Daerah atau yang biasa disingkat dengan Pemilukada atau Pilkada, adalah pemilihan umum untuk memilih Kepala Daerah dan Wakil Kepala Daerah secara langsung di Indonesia oleh

penduduk daerah setempat yang memenuhi syarat [1]. Pemilihan ini terdiri dari pemilihan gubernur pada tingkat provinsi, bupati pada tingkat kabupaten, dan walikota pada tingkat kota.

Diterima Redaksi : 16-11-2019 | Selesai Revisi : 04-01-2020 | Diterbitkan Online : 02-02-2020

Berdasarkan studi literatur pada KPU (Komisi Pemilihan Umum) Provinsi Riau dengan Bapak Mulyadi selaku Bagian Teknis Rekap Suara Pemilu sebelumnya, selama proses berlangsungnya Pemilu terdapat proses rekapitulasi perolehan suara yang dilakukan oleh KPPS (Kelompok Penyelenggara Pemungutan Suara) pada setiap TPS (Tempat Pemungutan Suara). Hasil perolehan suara dari setiap TPS akan dikirim ke kelurahan untuk direkap berdasarkan perolehan suara TPS pada masing-masing kelurahannya. Lalu, rekap tersebut akan dikirim kembali ke kecamatan untuk direkap berdasarkan kelurahan yang berada pada setiap kecamatannya. Dan terakhir, kecamatan akan merekap kembali berdasarkan seluruh tingkatan dibawahnya untuk dikirimkan ke kota.

Proses tersebut biasanya memakan waktu yang sangat lama dan juga menimbulkan banyak masalah berkaitan dengan rekapitulasi perolehan suara Pemilu yang sebenarnya dapat dimanfaatkan sebagai kepentingan setelah proses rekapitulasi suara Pemilu. Opini atau pendapat masyarakat yang pasti berbeda-beda juga dapat menyebabkan perselisihan karena setiap pendukung pasangan saling menyatakan sebagai pemenang. Dan lagi pada saat ini, di Kota Pekanbaru, berdasarkan studi literatur yang dilakukan yang dilakukan pada Partai DPD Demokrat Provinsi Riau dengan Ibu Suratiny Sulesdianingrum selaku Direktur Eksekutif DPD Demokrat Riau, informasi rekapitulasi pemilu yang dikirimkan kepada pasangan calon atau partai pengusung masih berbasis SMS (*Short Message Service*) gateway, dimana SMS hanya dapat mengirimkan informasi rekapitulasi berupa teks tanpa bukti foto C1 yang harusnya sangat dibutuhkan oleh pasangan calon dan partai pengusung sebagai acuan untuk melakukan rekapitulasi. Hal ini juga membuat pasangan calon/partai pengusung harus melakukan rekapitulasi secara manual kembali.

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut dan mengingat banyaknya kekurangan dari SMS gateway seperti: keterbatasan jumlah karakter, berbayar, hanya mendukung pengiriman informasi berbentuk teks, memungkinkan terjadinya *overload* dan tidak bisa mengirim ulang informasi yang sudah dikirim saat terjadi masalah pada jaringan telekomunikasi, maka dibutuhkan sistem informasi yang dapat memberikan informasi rekapitulasi serta bukti dari foto C1 tersebut, sehingga dapat digunakan oleh pasangan calon dan partai pengusung untuk melakukan rekapitulasi serta memperoleh informasi rekapitulasi tersebut dengan detail dan *realtime*.

Berdasarkan uraian di atas, maka sistem informasi ini dibuat dengan judul “Sistem Informasi Rekapitulasi Pemilu Kota Pekanbaru menggunakan Input dari Telegram API” menggunakan bahasa PHP dengan metode *Webhook* sebagai suatu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Penelitian terkait yang menggunakan Telegram API telah diterapkan oleh beberapa peneliti, diantara lain:

Penelitian yang dilakukan oleh [2], membuat sebuah sistem untuk memonitoring *server* pada kampus Politeknik Caltex Riau menggunakan Telegram API. Bahasa pemrograman yang digunakan pada penelitian ini adalah python. Penelitian ini dibuat berdasarkan permasalahan yang sering terjadi pada suatu perusahaan atau institusi yang memiliki *server* yaitu kurangnya fleksibilitas dalam proses pengawasan dikarenakan *administrator* yang tidak dapat mengamati kinerja *server* selama 24 jam penuh. Hasilnya dari penelitian ini *administrator* dapat menerima notifikasi yang berkaitan dengan manajemen, keamanan, layanan, dan performa pada *server* kapanpun dengan cara mengetikkan perintah yang tersedia pada ruang *chatbot* yang telah dibuat lalu *server* akan merespon dengan mengirimkan balasan lewat *bot* tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh [3], membuat sebuah penelitian untuk memaksimalkan layanan dan informasi mahasiswa secara otomatis. Informasi yang disediakan yaitu: pencarian informasi seputar kampus, jadwal, hingga pengisian *form*. Penelitian tersebut dibuat dengan menggunakan Telegram API dengan memanfaatkan metode *webhook* ke *server*. Hasilnya mahasiswa bisa mendapatkan informasi yang dibutuhkannya kapan saja hanya dengan memanfaatkan sistem pada penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan oleh [4], membuat sebuah penelitian dengan memanfaatkan Telegram *Bot* API menggunakan metode *long polling* dan *webhook*. Penelitian ini dibuat dalam rangka untuk meningkatkan pelayanan kepada siswa dalam mendapatkan informasi dalam kegiatan belajar mengajar pada sebuah instansi pendidikan, sekaligus untuk menganalisis perbedaan antara metode *long polling* dan *webhook*. Hasilnya dari penelitian ini informasi kegiatan belajar mengajar dapat dengan mudah didapatkan oleh siswa. Dari penelitian ini juga didapatkan perbedaan antara 2 metode yang digunakan yaitu metode *long polling* lebih cepat dalam merespon perintah dibandingkan *webhook*, tetapi juga memiliki kelemahan yaitu *server* harus menjalankan script terlebih dahulu sebelum *bot* dapat berfungsi, sedangkan *webhook* hanya harus meletakkan *script* pada sebuah *hosting*.

Penelitian yang dilakukan oleh [5], membuat sebuah penelitian untuk penghitungan suara cepat (*quick count*) untuk Pilkada dengan teknologi SMS gateway dan metode *Synematic Random Sampling*. Penelitian ini dibuat karena lama waktu perhitungan suara dari TPS untuk sampai pada KPUD yang membutuhkan waktu 10 hari, dimana waktu ini sangat lama dan tidak efisien. Dan lagi dengan waktu tersebut sangat rawan akan kecurangan yang dapat dilakukan oleh pihak tertentu. Hasilnya penelitian ini dapat mempercepat penghitungan suara sehingga dapat dipublikasikan

dengan cepat dan sebagai pembanding dengan hasil perhitungan suara secara manual.

Untuk penelitian kali ini, dibangun Sistem Informasi Rekapitulasi Pemilu Kota Pekanbaru menggunakan Input dari Telegram API. Dimana sistem ini dibuat menggunakan *framework* Code Igniter (*web*) dan Telegram API dengan bahasa pemrograman PHP (*bot*). Sistem informasi ini dibuat untuk membantu pasangan calon dan partai pengusung dalam melakukan rekapitulasi dan mendapatkan informasi rekapitulasi tersebut dengan lebih detail, dan *realtime*.

Sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, dan mengolah serta menyimpan data, dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan [6].

Telegram adalah aplikasi pesan instan berbasis *cloud* yang fokus pada kecepatan dan keamanan. Telegram dirancang untuk memudahkan pengguna saling berkirim pesan teks, audio, video, gambar, berkas dan *sticker* dengan aman. Seluruh pesan yang ditransfer akan dienkripsi berstandar internasional. Dengan demikian, pesan yang terkirim sepenuhnya aman dari pihak ketiga bahkan dari Telegram sekalipun [7].

Chatbot adalah program komputer yang dapat melakukan percakapan melalui media tulisan. Percakapan dapat terjadi dengan manusia atau *chatbot* yang lain [8]. Dalam dunia teknologi, *chat* bisa diartikan sebagai suatu kegiatan komunikasi yang menggunakan sarana tulisan. Sedangkan *bot* dapat diartikan sebagai sebuah program yang memiliki sejumlah data yang bila diberi input akan menghasilkan *output* sebagai jawaban

Sistem informasi ini dibuat dengan Telegram API (*Application Programming Interface*) karena merupakan sebuah aplikasi layanan pengirim pesan instan *multiplatform* berbasis awan yang bersifat gratis dan nirlaba. Pada Maret 2018, menurut berita pada *website* Telegram [9], Telegram sudah digunakan oleh 200 juta pengguna aktif. Walaupun masih kalah jauh dengan WhatsApp yang digunakan oleh 1,5 milyar pengguna aktif perbulan, akan tetapi Telegram memiliki fitur unik sendiri yaitu Telegram *Bot*. Selain itu Telegram Group mampu menampung 5000 orang dalam satu *group* dibandingkan dengan Whatsapp yang hanya memperbolehkan 250 orang saja. Telegram memperkenalkan fitur *bot* sekitar bulan Juni 2015, yaitu aplikasi yang dapat berjalan diatas *platform* Telegram Messenger. *Bot* API dirilis *open source* sehingga setiap *programmer/developer* dapat berkreasi membuat aplikasi apa saja diatas *platform* tersebut.

2. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi analisis, arsitektur dan metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan studi literatur yang dilakukan pada Partai DPD Demokrat Provinsi Riau dengan Ibu Suratiny Suledianingrum selaku Direktur Eksekutif DPD Demokrat Riau terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi selama berlangsungnya pemilu di Kota Pekanbaru, diantaranya adalah:

- Lamanya proses rekapitulasi perolehan suara pemilu.
- Informasi rekapitulasi pemilu yang dikirimkan kepada pasangan calon atau partai pengusung masih berbasis SMS (*Short Message Service gateway*).

Maka dalam pembuatan sistem informasi rekapitulasi pemilu pada Kota Pekanbaru ini dilakukan dengan beberapa tahap, diantaranya yaitu: perancangan desain, implementasi, analisis, dan uji coba (simulasi) pada sistem.

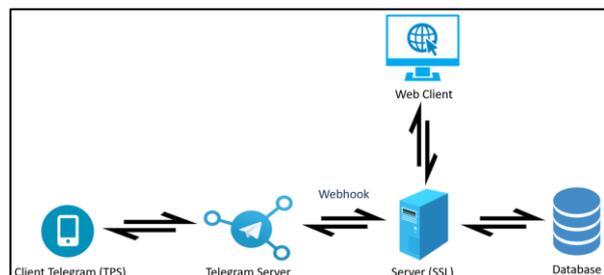
2.2. User Requirement

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan pada Partai DPD Demokrat Provinsi Riau dengan Ibu Suratiny Suledianingrum selaku Direktur Eksekutif DPD Demokrat Riau, maka solusinya adalah:

- Membuat sistem yang dapat digunakan untuk mengirimkan informasi rekapitulasi secara *realtime* dan dapat diakses darimana saja.
- Membuat sistem yang dapat melakukan perhitungan rekapitulasi secara otomatis dari informasi yang dikirimkan tanpa melakukan perhitungan ulang secara manual.

2.3. Arsitektur Sistem

Penelitian ini memanfaatkan fitur *bot* dari Telegram yang digunakan untuk pengentrian data rekapitulasi pada TPS yang dibutuhkan oleh pasangan calon maupun partai pengusung. *File engine bot* akan diunggah ke sebuah *server* yaitu *web hosting* yang sudah memiliki sertifikat SSL, lalu mengaktifkannya dengan menjalankan metode *setWebhook()*. Arsitektur dari sistem ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur Sistem

Pada proses pengentrian data pada TPS, data rekapitulasi dikirimkan melalui pesan ke akun *bot* melalui Telegram *Client* yang terinstal pada perangkat yang digunakan. Dimana data yang dikirimkan berupa jumlah pemilih (laki-laki, perempuan, dan difabel), dan perolehan suara masing-masing pasangan calon. Pesan akan diterima oleh Telegram *Server* lalu diteruskan ke *Server* dengan menggunakan metode *webhook* yang akan langsung meneruskan data tersebut untuk tersimpan pada *database*.

Pada proses pengunggahan bukti foto C1 TPS, foto dapat dikirimkan melalui pesan ke akun *bot* melalui Telegram *Client* yang terinstal pada perangkat yang digunakan. Pesan berupa foto akan diterima oleh Telegram *Server* lalu diteruskan ke *Server* dengan menggunakan metode *webhook*, lalu *bot* akan mendeteksi apakah pesan yang dikirimkan oleh *user* merupakan *file* berjenis foto atau tidak. Jika *file* berjenis foto, maka *Server* akan mengolah *file* tersebut agar dapat tersimpan pada *database*.

Pada proses memperbaiki entri data pada TPS, data rekapitulasi dapat dikirimkan juga melalui pesan ke akun *bot* melalui Telegram *Client* yang terinstal pada perangkat yang digunakan. Dimana data yang dikirimkan sama seperti proses pengentrian data dan telah melakukan proses entri sebelumnya.

Untuk proses melihat hasil rekapitulasi pada seluruh tingkatan yang dapat dilakukan oleh pasangan calon, kelurahan, kecamatan, dan kota dapat dilakukan dengan mengakses *web* sebagai *client*. Dimana *user* harus melakukan *login* terlebih dahulu pada *web* untuk mendapatkan akses sesuai pada tingkatannya.

Untuk proses verifikasi data rekapitulasi dari TPS yang dapat dilakukan oleh kelurahan, kecamatan, dan kota juga dapat dilakukan dengan mengakses *web* sebagai *client*. Dimana *user* juga harus melakukan *login* terlebih dahulu pada *web* untuk mendapatkan akses sesuai pada tingkatannya.

2.4. Identifikasi User

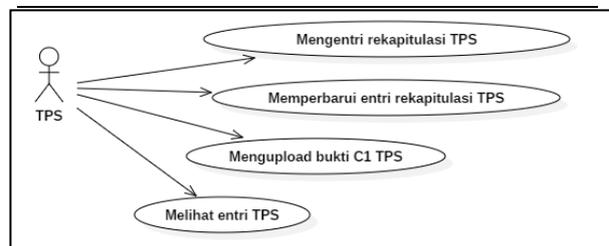
Identifikasi *user* (Lihat Tabel 1) digunakan untuk mendeskripsikan kebutuhan sistem dari sisi *user*. Dari proses bisnis yang telah dideskripsikan sebelumnya dapat dilihat bahwa sistem informasi rekapitulasi ini memiliki 5 *user* yaitu: pasangan calon atau partai pengusung, TPS, kelurahan, kecamatan, dan kota.

2.5. Use Case Diagram

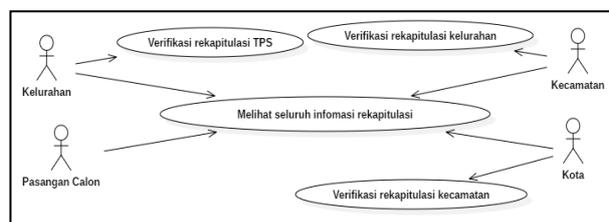
Perancangan *use case diagram* dibuat berdasarkan kebutuhan sistem sesuai dengan *user* di atas. Pada gambar 2 merupakan perancangan pada sistem telegram, sedangkan pada gambar 3 merupakan perancangan untuk *web*.

Tabel 1. Identifikasi User

User	Deskripsi
Pasangan calon atau partai pengusung TPS	User dengan <i>role</i> ini mempunyai wewenang untuk melihat segala informasi rekapitulasi di setiap tingkatan baik dari TPS, kelurahan, kecamatan maupun kota pada <i>web</i> . User dengan <i>role</i> ini mempunyai wewenang untuk mengentri rekapitulasi suara TPS pada Telegram.
Kelurahan	User dengan <i>role</i> ini mempunyai wewenang untuk melihat seluruh hasil rekapitulasi dan memverifikasi TPS yang berada di kelurahannya pada <i>web</i> .
Kecamatan	User dengan <i>role</i> ini mempunyai wewenang untuk melihat seluruh hasil rekapitulasi dan memverifikasi kelurahan yang berada di kecamatannya pada <i>web</i> .
Kota	User dengan <i>role</i> ini mempunyai wewenang untuk melihat seluruh hasil rekapitulasi dan memverifikasi kecamatan yang berada di kotanya pada <i>web</i> .



Gambar 2. Use Case Diagram Telegram



Gambar 3. Use Case Diagram Web

2.6. Metode Webhook

Pada penelitian ini digunakan metode *Webhook* sebagai perantara *bot* dengan *server* (*hosting*). Metode *Webhook* disebut juga dengan *web callback* atau HTTP *push* API. *Webhook* merupakan cara baru yang diperkenalkan sekitar tahun 2014. *Webhook* merupakan konsep untuk menangani request HTTP dengan sangat cepat karena berbasis aksi-reaksi. Metode ini membuat *bot* tidak harus melakukan update secara terus menerus ke *server* karena *bot* ditanam pada sebuah URL (*Uniform Resource Locator*), jadi ketika ada pesan masuk, pesan tersebut akan diteruskan ke URL yang telah diatur untuk selanjutnya diproses oleh *bot*. Telegram mengharuskan URL ini HTTPS. Tentunya untuk menggunakan metode ini harus mempunyai layanan VPS atau *web service* sebagai tempat proyek *bot*.

2.7. ISO 9126-2

Prosedur pengujian *black box* pada penelitian ini mengikuti standar ISO 9126-2, dimana ISO 9126-2 mendefinisikan kualitas eksternal (*External Quality*) dari sebuah *software*. Kualitas eksternal adalah tingkat dimana sebuah produk memenuhi kebutuhan tersurat dan tersirat yang digunakan dalam kondisi tertentu. Salah satu kualitas eksternal yang digunakan untuk mengukur kualitas *software* adalah *suitability metrics*.

Terdapat 3 eksternal *suitability* metrik pada kualitas *suitability metric* yang digunakan pada penelitian ini. *Functional Adequacy* (FA) adalah metrik yang menghitung seberapa sesuai fitur yang telah diimplementasikan. *Functional Implementation Completeness* (FICM) adalah metrik yang menghitung seberapa lengkap fitur yang telah diimplementasikan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah ditentukan. *Functional Implementation Coverage* (FIC) adalah metrik yang menghitung seberapa benar fitur-fitur yang diimplementasikan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan [10].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Implementasi Sistem (Bot)

Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan metode *webhook*. Bot akan dibuat terlebih dahulu pada Telegram. Agar bot dapat berjalan, metode *webhook* harus diaktifkan terlebih dahulu, lalu *file engine bot* diunggah pada *server (hosting)*. Sistem ini digunakan oleh *user* TPS. Gambar 4 merupakan tampilan ruang *chatbot* dimana *user* dapat mengeksekusi perintah pada *chatbox*.



Gambar 4. Tampilan Ruang Chatbot

Pada proses pengentrian data pada TPS akan dilakukan dengan mengirimkan informasi tersebut melalui Telegram. Berikut adalah perintah-perintah yang dapat dijalankan pada bot Telegram:

- Perintah `/start`, perintah ini digunakan untuk memulai/menjalankan *bot* saat pertama kali menambahkan *bot* pada Telegram.
- Perintah `/help`, perintah ini digunakan untuk menampilkan semua perintah yang dapat digunakan pada *bot* serta cara untuk menggunakan masing-masing perintah tersebut.
- Perintah `/login`, perintah ini digunakan untuk *login* pada akun TPS dengan proses memasukkan identitas seperti nama akun dan kata sandi TPS.
- Perintah `/entri`, perintah ini digunakan untuk mengentri rekapitulasi TPS, dimana perintah ini dapat digunakan setelah melakukan perintah `/login` pada salah satu TPS. Perintah ini hanya dapat digunakan jika belum pernah melakukan entri pada TPS tersebut dan TPS tersebut belum diverifikasi.
- Perintah `/c1`, perintah ini digunakan untuk mengentri bukti foto C1 TPS, dimana perintah ini dapat digunakan setelah melakukan perintah `/login` pada salah satu TPS. Perintah ini hanya dapat digunakan jika TPS tersebut belum diverifikasi.
- Perintah `/editentri`, perintah ini digunakan untuk memperbarui entri rekapitulasi TPS, dimana perintah ini dapat digunakan setelah melakukan perintah `/login` pada salah satu TPS. Perintah ini hanya dapat digunakan jika TPS tersebut belum diverifikasi dan data rekapitulasi pada TPS tersebut telah mempunyai entri sebelumnya.
- Perintah `/cekentri`, perintah ini digunakan untuk melihat rekapitulasi dari TPS, dimana perintah ini dapat digunakan setelah melakukan perintah `/login` pada salah satu TPS.
- Perintah `/logout`, perintah ini digunakan untuk keluar dari akun TPS, dimana perintah ini dapat digunakan setelah melakukan perintah `/login` pada salah satu TPS.

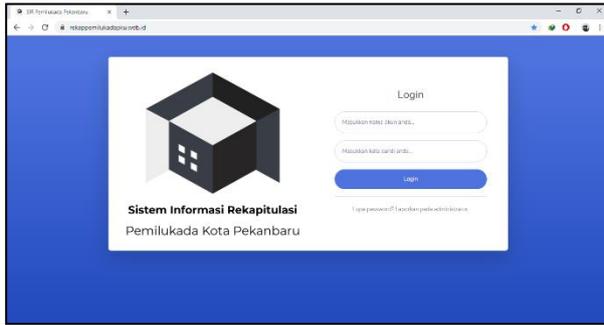
3.2. Implementasi Sistem (Web)

Sistem ini dibangun menggunakan *framework* Code Igniter. *Web* ini digunakan oleh *user*: kelurahan, kecamatan dan kota. Dimana *web* ini telah diletakkan pada *hosting*.

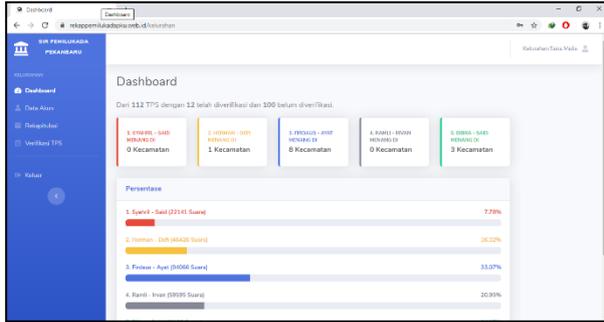
Gambar 5 merupakan tampilan awal *website* saat pertama kali dibuka yaitu halaman *login*. *User* pasangan calon/partai pengusung, kelurahan, kecamatan dan kota dapat melakukan *login* pada halaman ini.

Gambar 6 adalah halaman yang berisi visualisasi dari data rekapitulasi. Terdapat beberapa visualisasi diantaranya adalah visualisasi berapa kecamatan yang dimenangkan masing-masing pasangan calon, lalu juga tentunya visualisasi persentase suara masing-masing pasangan calon.

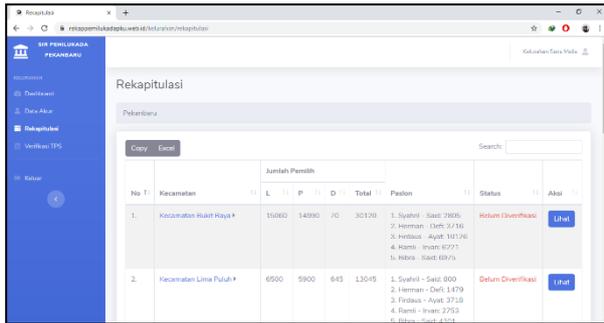
Gambar 7 adalah halaman yang digunakan untuk melihat seluruh data rekapitulasi pada setiap tingkatan. Data rekapitulasi juga dapat di-*export* ke dalam bentuk *.xlsx* (excel) untuk disimpan maupun diolah kembali.



Gambar 5. Halaman Login

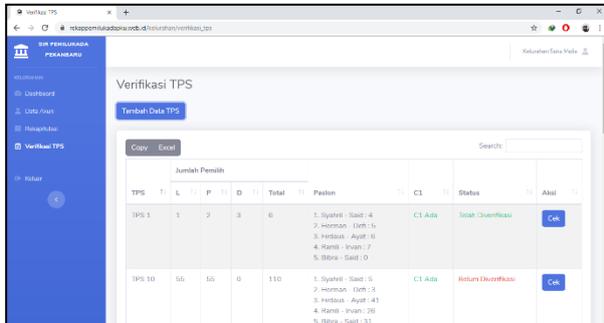


Gambar 6. Halaman Dashboard



Gambar 7. Halaman Rekapitulasi

Gambar 8 adalah halaman yang digunakan untuk memverifikasi data rekapitulasi, data yang tampil pada halaman ini sesuai dengan *user role* yang sedang *login*. Sedangkan untuk *user* pasangan calon/partai pengusung menu untuk halaman ini tidak akan tampil.



Gambar 8. Halaman Verifikasi

3.3. Analisis pada *Blackbox Testing*

Blackbox Testing ini berfokus pada kebutuhan fungsional sistem. Prosedur pengujian mengikuti standar ISO 9126-2, yaitu pada faktor kualitas *functionality* dengan sub faktor kualitas *suitability*, dimana prosedur ini dilakukan untuk mengetahui kualitas dari sistem yang dibuat pada penelitian ini dalam hal fungsionalitasnya. Terutama dalam hal kesesuaian fungsi.

Tabel 2. Pengujian pada Setiap Metrik

Fitur	Functional Implementation	Functional Adequacy	Functional Implementation Coverage
Login dengan akun TPS pada Telegram	1	1	1
Pengertian rekapitulasi TPS pada Telegram	1	1	1
Mengunggah bukti foto C1 pada Telegram	1	1	1
Memperbarui entri rekapitulasi TPS pada Telegram	1	1	1
Pengecekan entri TPS pada Telegram	1	1	1
Logout dari akun TPS pada Telegram	1	1	1
Login pada <i>website</i> sesuai dengan <i>user role</i>	1	1	1
Melihat seluruh data rekapitulasi pada <i>website</i>	1	1	1
Verifikasi data rekapitulasi tiap tingkatan pada <i>website</i>	1	1	1
Rata-rata	1	1	1

Dari pengujian yang dilakukan pada setiap metrik yang dapat dilihat pada tabel 2 memiliki angka 1 dan rata-rata 1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur pada sistem lengkap diimplementasikan, bekerja sesuai dengan ekspektasi dan benar fungsinya.

3.4. Analisis pada *Performance Testing*

Pada pengujian *delay* telah dilakukan sebanyak 10 kali percobaan pada setiap perintah yang tersedia pada *bot*. *Tools* yang digunakan pada pengujian ini adalah *wireshark*. Waktu rata-rata *delay* yang didapatkan pada masing-masing perintah terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata *Delay* pada Setiap Perintah

Nama Perintah	Waktu <i>Delay</i>
/login	1.202 detik
/entri	1.161 detik
/c1	4.447 detik
/cekentri	1.152 detik
/editentri	1.115 detik
/logout	1.041 detik
/help	1.172 detik

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata waktu *delay* pada saat *bot* dikirimkan data berupa gambar (perintah /c1) adalah 4.447 detik, sedangkan pada saat *bot* dikirimkan data berupa teks/angka (perintah selain /c1) rata-rata waktu *delay*-nya yaitu kurang dari 1.5 detik. Hal ini menunjukkan *bot* membutuhkan waktu lebih banyak saat memproses data berupa gambar, dikarenakan ukuran data dari gambar lebih besar daripada data berupa teks. Sehingga *bot* membutuhkan waktu untuk memasukkan data berupa gambar tersebut ke dalam *database*.

Pada pengujian *stress* telah dilakukan dengan secara bertahap menambah jumlah dari *virtual users* dari 25-200 *user* yang mengakses *web* secara bersamaan. *Tools* yang digunakan pada pengujian ini adalah JMeter. Dari pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa *website* hanya mengalami 2 kegagalan dari 200 *user* yang mengakses *web* secara bersamaan, dimana jumlah *user* pada tingkat kelurahan, kecamatan, dan kota yang dapat mengakses *website* tidak mencapai 100 *user*. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan peneliti dalam penyewaan *server* yang hanya memiliki kapasitas dan *bandwidth* yang terbatas dan kurang memadai.

3.5. Analisis pada *User Acceptance Testing*

Pengujian ini dilakukan dengan melakukan simulasi proses rekapitulasi Pemilu. Pengujian ini dilakukan dengan Partai Demokrat Provinsi Riau menggunakan data rekapitulasi Pemilu sebelumnya. Setelah itu, *user acceptance testing* dilakukan dengan metode wawancara dimana bertujuan untuk mengetahui bahwa sistem yang dibangun dapat membantu permasalahan dan kebutuhan pengguna yang akan menggunakan sistem. Tabel 4 merupakan hasil wawancara dengan narasumber pertama yaitu Ibu Suratiny Sulesdianingrum selaku Direktur Eksekutif DPD Demokrat Riau.

Tabel 4. Hasil Wawancara Narasumber Pertama

Pertanyaan	Jawaban	
	Ya	Tidak
Apakah sistem ini dapat memudahkan dalam pengentrian data rekapitulasi pada setiap TPS?	✓	Ya, sistem ini sangat memudahkan sekali dalam melakukan rekapitulasi.
Apakah sistem ini dapat membantu partai politik dalam	✓	Sangat membantu, partai pengusung hanya tinggal mempersiapkan sumber daya

melakukan rekapitulasi selama proses Pemilu berlangsung?		(saksi) yang dapat menggunakan sistem ini.
Apakah sistem ini dapat membantu pasangan calon dan partai pengusung calon untuk mengetahui daerah-daerah mana saja yang menjadi kekuatan politik setiap pasangan calon?	✓	Tentu saja, karena sistem ini sudah menyediakan rekapitulasi langsung dari yang diinputkan oleh saksi dan dapat dilihat langsung pada halaman web secara lengkap.
Apakah sistem ini dapat membantu pasangan calon dan partai pengusung calon untuk mengetahui hasil rekapitulasi suara dengan detail, dan realtime?	✓	Tentu saja, karena pada sistem ini bot sudah langsung terintegrasi pada website. Jadi data langsung dapat dilihat secara lengkap dan realtime.
Apakah sistem ini dapat dijadikan perbandingan hasil rekapitulasi saat ada perbedaan hasil rekapitulasi suara pada KPU?	✓	Ya bisa, karena disamping sistem ini dapat merekapitulasi data, sistem ini juga dapat langsung mengirimkan bukti C1 dari saksi ke partai pengusung maupun pasangan calon. Itulah hebatnya sistem ini.
Apakah sistem ini dapat digunakan untuk mengawasi perhitungan di setiap TPS?	✓	Tentu saja, sistem ini sudah siap untuk digunakan.
Apakah sistem ini mudah untuk dipelajari dan digunakan?	✓	Mudah saja, karena pada bot juga mempunyai tampilan seperti Whatsapp yang sering saya gunakan.
Apakah sistem ini dapat menyelesaikan masalah dari sistem yang digunakan sebelumnya?	✓	Sangat bisa, karena pada sistem sebelumnya menggunakan SMS yang mengharuskan pihak partai melakukan rekapitulasi secara manual kembali.
Apakah ada saran dan kritik untuk pengembangan sistem ke depan?	✓	Sistem ini sudah sesuai, dan menurut saya sistem ini dapat sangat membantu pihak partai dan pasangan calon

Dan tabel 5 merupakan hasil wawancara dengan narasumber kedua yaitu Bapak Novpria Yoga selaku Staf Multimedia DPD Demokrat Riau.

Tabel 5. Hasil Wawancara Narasumber Pertama

Pertanyaan	Jawaban	
	Ya	Tidak
Apakah sistem ini dapat memudahkan dalam pengentrian data rekapitulasi pada setiap TPS?	✓	Karena dengan menggunakan sistem dalam penghitungan suara lebih cepat, lebih efisien, dan data lebih akurat.
Apakah sistem ini dapat membantu partai politik dalam melakukan rekapitulasi selama	✓	Karena dengan menggunakan sistem ini dapat melakukan perhitungan suara secara cepat sehingga pihak partai

proses Pemilukada berlangsung?

Apakah sistem ini dapat membantu pasangan calon dan partai pengusung calon untuk mengetahui daerah-daerah mana saja yang menjadi kekuatan politik setiap pasangan calon?

Apakah sistem ini dapat membantu pasangan calon dan partai pengusung calon untuk mengetahui hasil rekapitulasi suara dengan detail, dan realtime?

Apakah sistem ini dapat dijadikan perbandingan hasil rekapitulasi saat ada perbedaan hasil rekapitulasi suara pada KPU?

Apakah sistem ini dapat digunakan untuk mengawasi perhitungan di setiap TPS?

Apakah sistem ini mudah untuk dipelajari dan digunakan?

Apakah sistem ini dapat menyelesaikan masalah dari sistem yang digunakan sebelumnya?

Apakah ada saran dan kritik untuk pengembangan sistem ke depan?

maupun pasangan calon bisa memantau berapa hasil pada masing-masing daerah dan pasangan calon selama proses Pemilukada berlangsung.

Karena dapat dilihat dari menu awal dashboard dan rekapitulasi, pihak partai maupun pasangan calon dapat melihat pasangan calon tersebut menang di berapa kecamatan dan terdapat rekap masing-masing kecamatan.

Karena dalam penghitungan suara menggunakan inputan dari bot sehingga dalam pengiriman data lebih cepat dan dapat langsung masuk pada web bahkan bisa dengan hitungan detik.

Karena pada sistem ini perhitungan suaranya lebih detail dan lengkap, sedangkan pada KPU pihak partai maupun pasangan calon harus menunggu lama.

Karena pada menu rekapitulasi terdapat rekap data Pemilukada yang lengkap pada setiap tingkatannya.

Karena dalam pengaplikasiannya pihak partai dapat melakukan rekapitulasi dari bot maupun web secara jelas.

Karena pada sistem sebelumnya menggunakan SMS yang terbatas dalam mengirimkan data, dan harus melakukan rekapitulasi kembali secara manual.

✓ Aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan pasangan calon dan partai pengusung.

narasumber telah sesuai dengan kebutuhan pengguna serta tujuan dari penelitian ini dibuat.

4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut: a. Pada pengujian *black box*, berdasarkan metrik *Functional Implementation Completeness*, metrik *Functional Adequacy* dan metrik *Functional Implementation Coverage*, setiap metrik memiliki angka 1 dan rata-rata 1, dimana berarti seluruh fitur pada sistem sudah bekerja sesuai dengan ekspektasi dan benar fungsinya, b. *Bot* dapat mengentri seluruh data rekapitulasi, termasuk bukti C1 yang memiliki format gambar yang dapat digunakan pasangan calon/partai pengusung sebagai acuan saat melakukan rekapitulasi, c. Rata-rata waktu *delay* (*performance testing*) pada saat *bot* mengunggah gambar (perintah /c1) adalah 4.447 detik, sedangkan pada saat *bot* dikirimkan data berbasis teks/angka (perintah selain /c1) rata-rata waktu *delay*-nya yaitu kurang dari 1.5 detik. Dimana menunjukkan *bot* membutuhkan waktu lebih banyak saat memproses data berupa gambar, dikarenakan ukuran data dari gambar lebih besar daripada data berupa teks, d. Berdasarkan hasil wawancara (*user acceptance testing*) pada kedua narasumber dari pihak partai dapat disimpulkan sistem yang dibuat sangat membantu pasangan calon dan partai pengusung untuk melakukan maupun melihat rekapitulasi secara detail dan *realtime*.

Daftar Rujukan

- [1] C. Arbas, *Jalan Terjal Calon Independen Pada Pemilukada Di Provinsi Aceh*. Jakarta: Softmedia, 2012.
- [2] J. Fernando, M. A. F. Ridha, and M. R. A. Saf, *Sistem Monitoring Server Menggunakan Api Instant Messaging*. Jurnal Politeknik Caltex Riau, 2018.
- [3] G. Sastrawangsa, "Pemanfaatan Telegram Bot Untuk Otomatisasi Layanan Dan Informasi Mahasiswa Dalam Konsep Smart Campus," in *Konferensi Nasional Sistem & Informatika*, 2017, pp. 772–776.
- [4] H. Soeroso, A. Z. Arfianto, N. E. Mayangsari, and M. Taali, "Penggunaan Bot Telegram Sebagai Announcement System Pada Intansi Pendidikan," in *Seminar MASTER 2017 PPNS*, 2017, pp. 45–48.
- [5] Indra, "Aplikasi Quick Count Untuk Pilkada Dengan Metode Systematic Random Sampling Berbasis Sms," in *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*, 2013, pp. 461–465.
- [6] Krismiaji, *Sistem Informasi Akuntansi*, 4th ed. Yogyakarta: UPP STIM YKPN, 2015.
- [7] "Telegram FAQ," 2018. [Online]. Available: <https://telegram.org/faq>.
- [8] D. Suryani and E. L. Amalia, "Aplikasi Chatbot Objek Wisata Jawa Timur Berbasis AIML," *SMARTICS J.*, vol. Vol. 3, pp. 47–54, 2017.
- [9] P. Durov, "Telegram Blog," 2018. [Online]. Available: <https://telegram.org/blog/200-million>.
- [10] S. Engineering, "Software Engineering- Product Quality-Part2: External metrics." p. 8, 2002.

Berdasarkan hasil wawancara pada pengujian *user acceptance testing*, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun sangat membantu pengguna dalam melakukan maupun melihat rekapitulasi secara detail dan *realtime*, selain itu sistem ini juga dapat menyelesaikan masalah dari sistem yang sebelumnya. Dan juga, menurut narasumber dalam hal pengoperasian tidak sulit dan tampilan sistem terlihat familiar dan mudah dipahami oleh pengguna. Sistem ini juga sudah dapat diimplementasikan pada pemilukada selanjutnya. Hal ini dapat dibuktikan dari 9 pertanyaan yang telah diajukan, jawaban kedua