

PERANCANGAN APLIKASI REKAPITULASI HASIL PEMILU SEMENTARA BERBASIS *ANDROID MOBILE*

Ahmad Fauzi¹, Andry Maulana², Ade Setiawan³

¹Studi Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri

²Studi Teknik Informatika, Universitas Nusa Mandiri

³Studi Rekayasa perangkat Lunak, Universitas Bina Sarana Informatika

Email: ¹ahmad.azy@ nusamandiri .ac.id , ²andry.ayz@ nusamandiri .ac.id, ³ade.dtx@ bsi.ac.id

Abstrak

Pemilihan Umum atau biasa dikenal dengan PEMILU merupakan sebuah pesta rakyat yang dilakukan oleh sebuah negara dalam menentukan pemimpin kepala negaranya secara demokrasi dengan adanya PEMILU ini diharapkan dapat terpilihnya pemimpin yang sesuai dengan pilihan dari rakyat sebuah negara itu sendiri untuk melaksanakan pemilihan umum tersebut tidak lepas dari bagaimana proses untuk menentukan perhitungan dari hasil pemilihan disebuah wilayah hingga dikalkulasi dan didapatkan hasil nilai keseluruhan dari pasangan calon Presiden dan untuk melakukan Rekapitulasi tersebut makan hanya menggunakan Lembaga resmi dan dengan bantuan *quickcount* untuk membandingkan hasil Rekapitulasi agar lebih transparan dan sebagai pembandingan antara metode perhitungan pemilu yang sudah berjalan maka dirancanglah sebuah aplikasi Rekapitulasi berbasis Android mobil dengan menggunakan algoritma *sequential searching* yang dapat dimanfaatkan sebagai pembandingan dan perhitungan resmi oleh pemerintah untuk dapat membackup hasil pemilihan umum yang tersebar diberbagai macam wilayah sehingga dengan adanya aplikasi tersebut dapat sebagai pembandingan dan mendapatkan hasil lebih cepat dalam menentukan pemilihan Kepala sebuah negara sehingga adanya transparansi dalam melakukan perhitungan hasil PEMILU.

Kata kunci: *Pemilu, Rekapitulasi, aplikasi android*

Abstract

General Elections or commonly known as PEMILU are a people's party carried out by a country in determining the leader of its head of state in a democratic manner. With this PEMILU, it is hoped that the election of a leader in accordance with the choices of the people of a country itself to carry out the general election cannot be separated from how the process for determining the calculation of the election results in a region until it is calculated and the results of the overall value of the presidential candidate pairs are obtained and to carry out the recap, only use an official institution and with the help of a quickcount to compare the results of the recap so that it is more transparent and as a comparison between the election calculation methods that have been running, then a mobile Android-based recapitulation application was designed using a sequential searching algorithm that can be used as a comparison and official calculation by the government to be able to back up the election results. Public views are scattered in various regions so that with this application it can be used as a comparison and get faster results in determining the election of the Head of a country so that there is transparency in calculating the results of the General PEMILU.

Keywords: *Pemilu, Recapulation, android app*

1. PENDAHULUAN

Pasal 2 ayat (1) Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Tahun 1945 menyatakan bahwa "kedaulatan berada di tangan rakyat dan dilaksanakan menurut Undang-Undang Dasar". Makna dari "kedaulatan berada di tangan rakyat" dalam hal ini adalah bahwa rakyat memiliki kedaulatan, tanggung jawab, hak dan kewajiban untuk secara demokratis memilih pemimpin yang akan membentuk pemerintah guna mengurus dan melayani seluruh lapisan kalangan masyarakat, serta dapat memilih dari wakil-wakil rakyat untuk mengawasi jalannya pemerintahan yang ada. Perwujudan dalam kedaulatan rakyat dimaksud

dapat dilaksanakan melalui pemilihan umum secara langsung sebagai sarana untuk rakyat dapat memilih wakil-wakilnya yang akan menjalankan fungsi melakukan pengawasan, menyalurkan aspirasi politik rakyat, membentuk undang-undang sebagai landasan bagi semua pihak di Negara Kesatuan Republik Indonesia dalam menjalankan fungsinya masing-masing, serta merumuskan setiap anggaran pendapatan dan belanja untuk membiayai pelaksanaan fungsi-fungsi tersebut merupakan landasan dari diadakannya pemilihan umum yang diselenggarakan di negara Indonesia oleh sebab itu pemilihan umum atau biasa dikenal dengan singkatan PEMILU merupakan sebuah rangkaian kegiatan untuk memilih dan menentukan seseorang yang nantinya akan menjabat sebagai pemimpin baik dalam ruang lingkup negara maupun wilayah oleh sebab itu dalam pelaksanaannya membutuhkan system yang sangat terperinci dalam hal ini Lembaga yang berhak melenggarakan pemilihan umum itu sendiri ada KPU yang sudah diamanahkan sebagai badan penyelenggara pelaksanaan pemilihan umum.

Pada proses pemilihan umum perhitungan suara terbanyak merupakan kunci dari terpilihnya seorang yang akan dapat dilantik untuk menjadi seorang pemimpin wilayah atau negara dengan demikian proses perhitungan suara menjadi hal yang sangat vital dan sensitive dengan demikian tetap KPU merupakan sebuah penyelenggara yang secara resmi dalam melakukan Rekapitulasi perhitungan suara, tidak heran untuk menghindari kecurangan perhitungan dan kecurangan dalam Rekapitulasi data perhitungan suara banyak Lembaga-lembaga survei yang menjadi *second opinion* dalam menghitung suara yang masuk selain KPU sebagai bahan rujukan sementara , menanggapi meminimalisir kecurangan dalam perhitungan suara dan kecurangan dalam Rekapitulasi maka dibuatkan sebuah system dalam membantu masyarakat dalam mengawal transparansi hasil perhitungan suara yang sejatinya memiliki hasil yang sebenarnya dengan memanfaatkan teknologi Mobile berbasis android dapat melakukan Rekapitulasi perhitungan suara sebagai *second opinion* bagi petugas perwakilan partai yang sedang menunggu hasil pemungutan suara pada tempat beberapa TPU (tempat pemungutan suara) yang tersebar luas dari sabang sampai marouke dimana hasil perhitungan KPU untuk mendapatkan hasil yang cepat, transparan dan bukti hasil kemenangan dari PASLON (pasangan calon) dengan menggunakan algoritma *sequential searching* dimana Pada algoritma tersebut proses akan mencari variable yang di masukkan sampai dengan variable yang dicari ditemukan. Apabila dalam proses pencarian variable tidak ditemukan maka sistem akan mencetak "data tidak ditemukan" . sehingga dalam proses Rekapitulasi akan dapat dihitung berdasarkan jumlah suara yang masuk dan melakukan Rekapitulasi terhadap data yang diinput oleh masing-masing TPU dan menjadikan hasil akhir yang dapat menentukan kemenangan bagi PASLON.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan oleh penulis melibatkan beberapa aspek dalam merancang aplikasi, mencari metode pengumpulan suara hingga menggunakan sebuah metode pengujian terhadap sebuah aplikasi yang sudah dirancang berikut adalah beberapa aspek metode yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya:

2.1. Metode Perancangan Aplikasi

Metode yang digunakan untuk perancangan aplikasi Perancangan Aplikasi Rekapitulasi Hasil Pemilu Sementara Berbasis Android Mobile dapat menggunakan metode model *SDLC Waterfall* dimana pada Model *waterfall* ini dapat menyediakan pendekatan pada alur hidup perangkat lunak atau *software* secara *sekuensial* atau terurut dimulai pada analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) (Marlinda et al., 2019)



Gambar 1. SDLC Waterfall model

1. Analisis

Pada tahapan ini merupakan sebuah awal yang dilakukan untuk beberapa permasalahan yang sudah dirangkum untuk diprediksi dan ditentukan keperluan yang nantinya di butuhkan baik secara *software* maupun *hardware*. Dengan demikian pada tahapan ini sudah didapatkan gambaran secara *blue print* tentang aplikasi yang akan dirancang (PURWANTO et al., 2020)

2. Design

Pada tahapan ini merupakan kelanjutan dari hasil Analisa yang sudah ditemukan dalam bentuk *blue print* bagaiman dari sebuah permasalahan yang ada dapat diselesaikan dengan adanya aplikasi ini. Dan pada tahapan desain maka dirancang sebuah rancangan prototipe mulai dari desain menggambarkan *Usecase diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram, deployment diagram* hingga rancangan database dan *user interface* yang nantinya akan direalisasikan pada aplikasi tersebut (Setiawan, 2021)

3. Implementation

Pada tahapan ini setelah semua desain sudah digambarkan secara detail baik alur kerja program maupun struktur database yang nantinya digunakan maka semua dapat langsung diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berdasarkan desain yang sudah digambarkan sebelumnya (maulana et al., 2019).

4. Testing

Pada tahapan ini dilakukan pengujian baik terhadap alur kerja program, input-proses-output untuk memastikan Kembali hasil yang ditampilkan dan proses alur kerja aplikasi sesuai dengan apa yang sudah diharapkan (Pernando & Fauzi, 2019).

5. Deployment

Pada tahapan ini semua unit dapat dikembangkan dalam tahap penerapan diintegrasikan ke dalam sistem setelah testing yang dilakukan pada masing-masing unit. Setelah terintegrasi seluruh sistem dapat diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan (Kharisma Raharja, 2022)

6. Maintainance

Tahap akhir ini. Perangkat lunak sudah diterapkan, dijalankan serta dilakukan *maintenece*. *maintenece* termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak dapat ditemukan pada langkah sebelumnya. *maintenece* implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru (Retno, 2022)

2.2. Metode Perhitungan Rekapitulasi

Algoritma *sekuensial* bekerja dengan cara melakukan proses dari setiap perintah pada setiap program secara berurutan (Kadir, 201 C.E.). Hingga setiap proses perintah tersebut akan disesuaikan satu demi satu pada tiap-tiap baris, diawali dari baris pertama hingga berakhir sesuai dengan skrip perintah yang telah dibuat

2.3. Metode Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menggunakan dua metode diantaranya adalah dengan menggunakan pengujian *Black box* dan *white Box*, dimana pada pengujian *Black Box* untuk menunjukkan fungsi dari perangkat lunak tentang cara beroperasinya, apakah dalam pemasukan data keluaran telah berjalan sebagaimana yang diharapkan (Prabowo, 2020). Sedangkan pada pengujian *white box* yang akan dilakukan adalah dengan melakukan *input* suara dan melihat hasil rekapitulasi suara sementara berupa teks maupun grafik (Sanjaya, 2019).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada aplikasi android dengan pertukaran data *client server* yang menggunakan database terpusat di sebuah server, penginputan data atau pengiriman data diperlukan sebuah jembatan antara client dan database server. Jembatan tersebut adalah *web service* yang terdapat pada *web server*. Client dengan perangkat mobile android mengirimkan data ke database server menggunakan metode *HTTP POST*. Sedangkan pembacaan data tidak bisa dibaca langsung dilakukan oleh client. Pembacaan data dari sebuah server database dapat menggunakan metode komunikasi data *JSON*. Client terlebih dahulu mengirimkan request yang kemudian akan dikembalikan dengan nilai response yang telah di *encode*. Hasil

response data tersebut kemudian akan diproses dengan mendecode kembali yang nantinya akan diproses lebih lanjut oleh aplikasi client android.

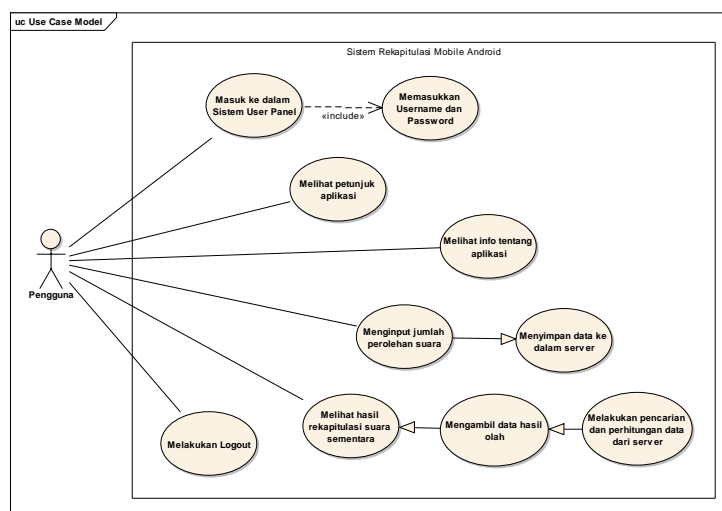
Dalam membangun aplikasi ini dibutuhkan peralatan dan tools berupa hardware dan software antara lain :

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat Pengembangan Aplikasi

Perangkat	Spesifikasi Minimum
Hardware Komputer	Prosesor minimum Core2Duo RAM 2GB VGA Card 512 MB
Hardware Mobile	Processor Dual Core RAM 768 MB Wifi / akses internet
Software Pengembangan	Minimum versi Android Froyo Eclipse 3.6.2 (Helios) atau lebih tinggi Eclipse JDT plugin Java Development kit (JDK) versi 6 Android Development Tools plugin Apache Web Server MySQL Database SQLite Database

3.1. Usecase Aplikas Rekapitulasi Pemilihan Umum

Usecase merupakan gambaran secara umum pengguna atau *user* dalam menjalankan sebuah aplikasi berikut adalah sebuah rancangan *Usecase* pada aplikasi Pemilihan Umum berbasis android adapun *usecase* secara keseluruhan atau pengguna aplikasi tersebut adalah sebagai berikut:



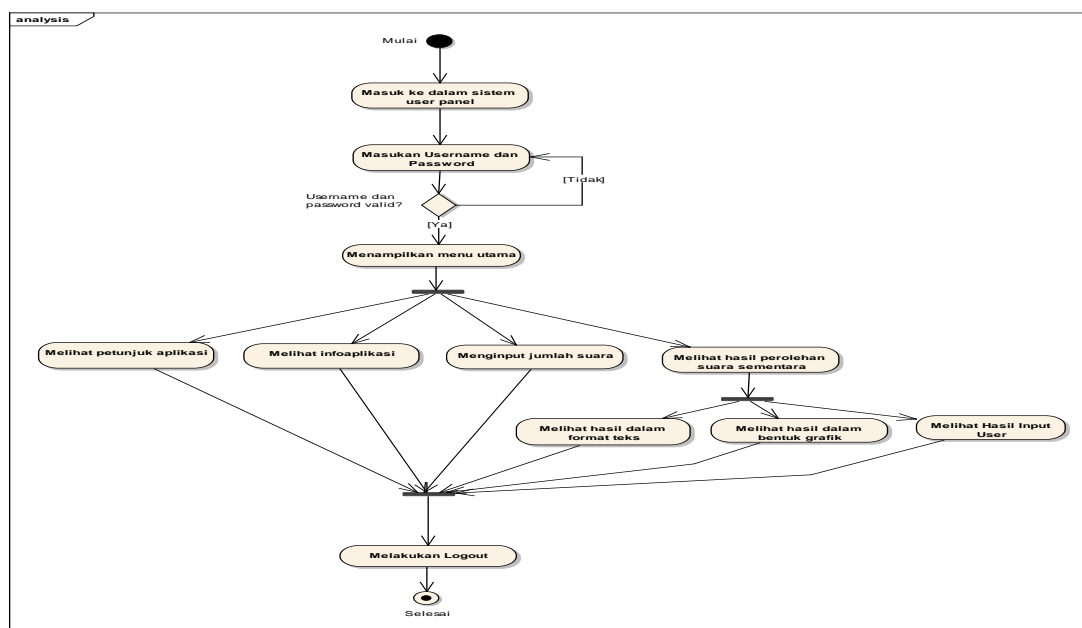
Gambar 2. Usecase Pengguna Aplikasi

Dalam perancangan tersebut sebagai pengguna atau *user* dimana pada aplikasi pemilihan umum pengguna atau *user* dapat melakukan beberapa aktifitas diantaranya adalah masuk kedalam *user* panel dengan cara menggunakan *user* dan *password* yang sudah terdaftar, melihat petunjuk aplikasi, melihat info tentang aplikasi, menginput jumlah perolehan sementara sehingga data tersimpan pada *server*, melihat hasil Rekapitulasi suara sementara dimana data tersebut dapat terlihat berdasarkan data hasil olahan dan melakukan logout.

3.2. Diagram Activity

Diagram *activity* merupakan sebuah gambaran aktifitas yang dapat dilakukan oleh *system* terhadap sebuah *system* yang sudah berjalan dengan adanya diagram *activity* ini diharapkan alur

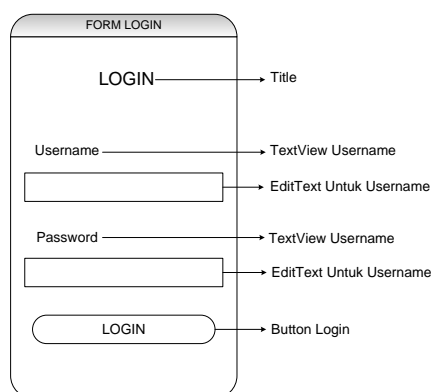
dari bekerja aplikasi dapat sesuai dengan aktifitas yang sudah dirancang pada sebuah aplikasi tersebut, berikut adalah rancangan diagram *activity* Rekapitulasi pemilihan umum:



Gambar 3. Alur Diagram Activity

Untuk pertama kali aplikasi dijalankan atau distart maka pengguna/*user* dapat memasukkan *user* dan *password* yang sudah didaftarkan pada aplikasi tersebut bila data yang diinput sudah sesuai dengan data yang ada pada *database* maka dapat dilanjutkan pada proses selanjutnya yaitu masuk kedalam *system* home bila *user* dan *password* tidak sesuai maka pengguna tidak berhak menggunakan aplikasi tersebut dan hanya sebatas sampai tampilan *user interface* *user* dan *password*, setelah masuk kedalam menu utama maka *user* dapat masuk kedalam tampilan melihat petunjuk aplikasi, melihat info aplikasi, menginput jumlah suara, melihat hasil perolehan suara sementara itu untuk akses melihat perolehan suara dalam dilakukan dalam beberapa tampilan diantaranya melihat hasil dalam format teks, melihat dalam bentuk grafik, melihat hasil inputan *user* dan untuk menjaga keamanan data dan informasi maka pengguna/*user* dapat melakukan *logout*.

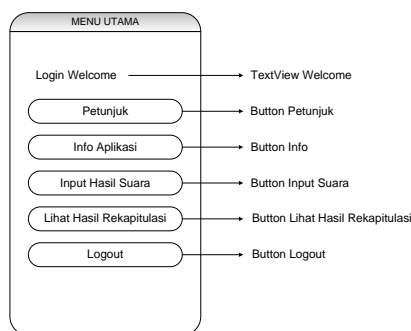
3.3. User interface



Gambar 4. User interface tampilan awal atau Login

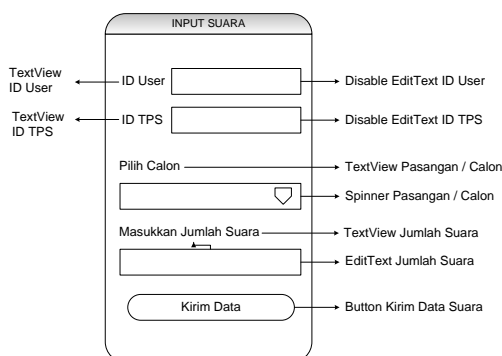
Pada *user interface* tersebut merupakan sebuah gambaran tampilan dari pengguna sebelum menggunakan aplikasi Rekapitulasi sementara hasil Pemilu dengan menggunakan beberapa fungsi *Edittext* untuk input sebuah nilai *username* dan *password* lalu ditambahkan *button login* yang digunakan

untuk memproses/memvalidasi data yang sudah terisi pada *editext* apakah data tersebut sudah sesuai dengan data pada server atau tidak.



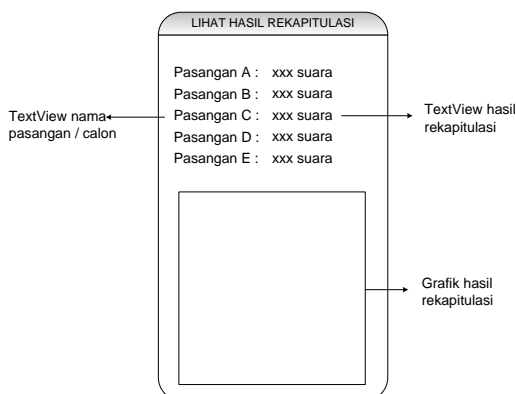
Gambar 5. *User interface* Tampilan setelah sukses *Login*

Pada *user interface* tersebut merupakan sebuah gambaran tampilan dari pengguna yang secara resmi memiliki akun yang sah pada aplikasi tersebut dimana pada *user interface* tersebut hanya menampilkan beberapa fungsi *Button* yang digunakan untuk memindahkan tampilan dari satu *activity* ke *activity* lainnya dengan mengacu kepada kebutuhan pengguna seperti masuk kedalam petunjuk, info aplikasi, *input* hasil suara, lihat hasil Rekapitulasi dan *logout*.



Gambar 6. *User interface* Tampilan *input* suara

Pada *user interface* tersebut merupakan sebuah gambaran tampilan dari pengguna untuk mendaftarkan atau memasukkan hasil dari Rekapitulasi pada sebuah TPS tertentu dengan menampilkan *ID user* yang sudah terdaftar pada *database* dan memasukkan *ID TPS* sesuai dengan TPS tempat *user* bertugas lalu untuk dapat menginput jumlah suara pastikan *user* untuk memilih paslon yang sudah terdaftar pada *database* aplikasi dan memasukkan jumlah suara yang diraih dengan menggunakan *button* kirim data maka data tersebut akan tersimpan dalam *database*.



Gambar 7. *User interface* Tampilan Hasil Rekapitulasi Perhitungan Sementara

Pada *user interface* tersebut merupakan sebuah gambaran tampilan dari pengguna untuk dapat melihat jumlah hasil Rekapitulasi yang sudah diinput dari beberapa TPS yang sudah selesai dalam melakukan Rekapitulasi pemungutan hasil suara secara tidak langsung padatampilan itu gabungan inputan dari beberapa *user* dan ditampilkan dalam bentuk diagram dan teks.

3.4. Pseudocode Algoritma

Input data Suara:

```
class DoInput extends AsyncTask<String, String, String> {  
protected String doInBackground(String... args) {  
json = userFunction.inputSuara(datacalon, datauser, datasuara);  
return null;  
}
```

Hitung perolehan suara sementara:

```
mysql = "SELECT vote.id_calon,  
SUM(vote.jum_suara),calon.nama_calon,calon.gambar  
FROM vote  
INNER JOIN calon  
ON vote.id_calon = calon.id_calon  
GROUP BY id_calon ";
```

3.5. Tampilan Aplikasi

Setelah aplikasi dirancang berdasarkan *usecase*, *diagram activity*, rancangan *user interface* dan memberikan algoritma dalam menghitung perolehan suara sementara maka dapat diimplementasikan dengan tampilan sebagai berikut:



Gambar 8. Aplikasi Rekapitulasi

3.6. Testing

Pengujian dilakukan dengan menggunakan dua pengujian yaitu dengan menggunakan metode *black box* dan menggunakan metode *white box* berikut adalah pengujian dilakukan pada aplikasi tersebut :

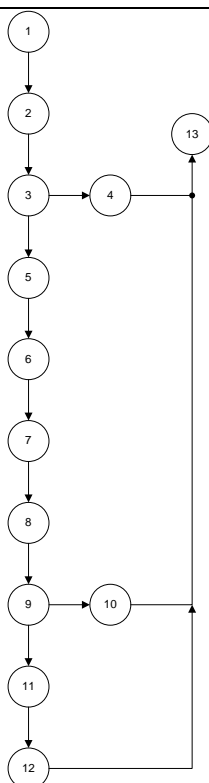
1. Pengujian *Black Box*

Tabel 2. Pengujian Blackbox

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan kolom <i>Usemame</i> kemudian tekan tombol <i>Login</i>	<i>Form Login</i>	Sistem akan menolak <i>login</i> dan menampilkan pesan berupa <i>Toast "Username tidak boleh kosong"</i>	Sesuai harapan	<i>Valid</i>
2	Mengosongkan kolom <i>Password</i> kemudian tekan tombol <i>Login</i>	<i>Form Login</i>	Sistem akan menolak <i>login</i> dan menampilkan pesan berupa <i>Toast "Password tidak boleh kosong"</i>	Sesuai harapan	<i>Valid</i>
3	Mengosongkan kolom <i>Username</i> dan <i>Password</i> kemudian tekan tombol <i>Login</i>	<i>Form Login</i>	Sistem akan menolak <i>login</i> dan menampilkan pesan berupa <i>Toast "Username dan Password tidak boleh kosong"</i>	Sesuai harapan	<i>Valid</i>
4	Mengisi kolom <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak terdapat dalam <i>database</i>	<i>Form Login</i>	Sistem akan menolak <i>login</i> dan menampilkan pesan " <i>Username/Password salah</i> "	Sesuai harapan	<i>Valid</i>
5.	Mengisi kolom <i>username</i> dan <i>password</i> yang terdapat dalam <i>database</i>	<i>Form Login</i>	Sistem akan membawa <i>user</i> pada halaman menu utama	Sesuai harapan	<i>Valid</i>
6.	Mengosongkan kolom jumlah suara	<i>Form Input Data Perolehan Suara</i>	Sistem akan menolak menyimpan data ke <i>server</i> dan akan menampilkan pesan berupa <i>Toast "Masukan jumlah perolehan suara"</i> .	Sesuai harapan	<i>Valid</i>
7.	Menginput data pada kolom jumlah suara	<i>Form Input Data Perolehan Suara</i>	Sistem akan menyimpan data ke <i>server</i> dan akan menampilkan pesan berupa <i>Toast "Berhasil Input Data"</i> atau " <i>Berhasil Update Data</i> "	Sesuai harapan	<i>Valid</i>

2. Pengujian *White Box*

Pengujian *white box* yang akan dilakukan adalah dengan melakukan input suara dan melihat hasil rekapitulasi suara sementara berupa teks maupun grafik bar.



Gambar 9. Skema Grafik Alir Input Suara

Kompleksitas siklomatis dari grafik alir white box dapat diperoleh dengan perhitungan:

$$V(G) = E - N + 2$$

Dimana:

E = Jumlah Edge yang ditentukan gambar panah

N = Jumlah simpul grafik alir ditentukan dengan gambar lingkaran

$$V(G) = 14 - 13 + 2 = 3$$

$V(G) < 10$ berarti memenuhi syarat kekomplesitas siklomatisnya.

Baris set yang dihasilkan dari jalur independent adalah sebagai berikut:

- 1-2-3-5-6-7-8-9-11-12-13
- 1-2-3-5-6-7-8-9-10-13
- 1-2-3-4-13

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa satu set baris yang dihasilkan adalah 1-2-3-5-6-7-8-9-11-12-13-1-2-3-5-6-7-8-9-10-13-1-2-3-4-13 dan terlihat bahwa simpul telah dieksekusi satu kali.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari perancangan aplikasi tersebut dapat disimpulkan bahwasannya Penyajian data berupa grafik bar maupun teks adalah hasil rekapitulasi suara sementara dan bukanlah hasil akhir dari perhitungan suara yang sah. Karena hasil perhitungan suara yang sah adalah hasil perhitungan kertas suara secara manual oleh KPU dengan demikian aplikasi tersebut hanyalah sebuah aplikasi yang digunakan sebagai pembanding atau penyimpanan data internal dari beberapa petugas yang digunakan untuk mengetahui lebih cepat perhitungan secara serentak.

REFERENSI

- Endy Budiarto, A. (2021). *Learning Android and Cyber Counseling*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Fauzi, A., Fernando, F., & Raharjo, M. (2018). Penerapan Metode Haversine Formula Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Tempat Tambal Ban Kendaraan Bermotor Berbasis Mobile Android. *Jurnal Teknik Komputer*, 4(2), 56–63. <https://doi.org/10.31294/JTK.V4I2.3512>

- Hardiyanto, Abdussomad, Haryadi, E., Sopandi, R., & Asep. (2019). Penerapan Model Waterfall Dan Uml Dalam Rancang Bangun Program Pembelian Barangberorientasi Objek Pada Pt. Fujita Indonesia. *Interkom*, 13(4), 6. <https://repository.bsi.ac.id/index.php/repo/viewitem/21174>
- Harlina, & Musliadi. (2019). *Pemrograman Aplikasi Android dengan Android Studio, Photoshop, dan Audition*. Elex Media Komputindo. <https://doi.org/9786230002120>
- Ikhsan, M., Riza, A., Kurniawan, M. T., Yunan, U., & Septo, K. (2018). Analisis Dan Perancangan Space Planning Pada Data Center Di Pemerintah Kabupaten Bandung Berdasarkan Standar Ansi / Bicsi 002 Dengan Metode Ppdioo Studi Kasus : Diskominfo Pemerintah Kabupaten Bandung Analysis and Design of Space Planning in Data Center I. 5(2), 3148–3155.
- Kadir, A. (201 C.E.). *Logika Pemrograman Menggunakan Java*. Elex Media Komputindo.
- Karman, J., Mulyono, H., & Taqwa Martadinata, A. (2019). *Sistem Informasi Geografis Berbasis Android Studi Kasus Aplikasi SIG Pariwisata*. Deepublish.
- Karuniawan, H. (2020). *Belajar Membuat Aplikasi Dengan Android Studio*. Herru Karuniawan.
- Kharisma Raharja, I. (2022). *Pengembangan Sistem Informasi Menggunakan Metodologi Agile*. Deepublish.
- Mandiri, A. (2019). Media Pembelajaran KKPI Berbasis Android Pada Siswa Smk Kelas X. *IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security*, 8(4), 1–5. <http://ijns.org/journal/index.php/ijns/article/view/1690>
- Marlinda, L., Hermawan, A., & Fauzi, A. (2019). Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Online Menggunakan Metode Waterfall. *Edik Informatika*, 6(1), 20–27. <https://doi.org/10.22202/ei.2019.v6i1.3634>
- maulana, A., Fauzi, A., Radiyah, U., & Okta, F. (2019). Perancangan Aplikasi Pengenalan Budaya Betawi Berbasis Android. *Journal of Information Engineering and Educational Technology*, 2(2), 101. <https://doi.org/10.26740/jieet.v2n2.p101-108>
- Pernando, F., & Fauzi, A. (2019). *Sistem Pakar Diagnosa Hama Penyakit Tanaman Padi Dan Holtikultura Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android*. V(2), 265–270. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Prabowo, M. (2020). *METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI*. LP2M Press IAIN Salatiga.
- Purwanto, H., Fauzi, A., & Sumbaryadi, A. (2021). Penerapan Metode Multycriteria Decsion Making Untuk Menentukan Handphone Android 4G Low-End. *Computer Science (CO-SCIENCE)*, 1(1), 11–17. <https://doi.org/10.31294/coscience.v1i1.133>
- PURWANTO, R., ROSYIDA, S., & FAUZI, A. (2020). MONITORING PELAKSANAAN MUTASI BERBASIS WEB PADA PT.JASAMARGA (PERSERO) Tbk. *Jurnal Infortech*, 2(2), 166–170. <https://doi.org/10.31294/infortech.v2i2.9079>
- Retno, A. (2022). *Pemahaman diagram konsep rekayasa perangkat lunak dan pemrograman PHP*. MNC Publishing.
- Sanjaya, I. (2019). *Pengujian Aplikasi Program Komputer sebelum digunakan* (1st ed.). Andi Publiser. <https://doi.org/97860259163345>
- Setiawan, A. (2021). *Aplikasi Pembelajaran dan Uji Kemampuan Test Kemampuan Dasar Akademik Berbasis Android*. 1(2), 54–62.
- Supardi, Y. (2019). *Belajar Pemrograman Android untuk Semua Kebutuhan*. Elex Media Komputindo.