

Pembuatan Aplikasi Informasi Kebakaran Berbasis Android

Leli Safitri*, Siti Chodidjah, Al Farabi Salasyawalail Elyas

Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitas Gunadarma, Depok, Indonesia

Email: ¹*leli.s@staff.gunadarma.ac.id, ²chodi@staff.gunadarma.ac.id, ³alfarabisalasyawalaile@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: leli.s@staff.gunadarma.ac.id

Abstrak—Metode informasi semakin bervariasi salah satunya adalah penggunaan perangkat mobile dalam informasi. Implementasi informasi pada perangkat mobile memungkinkan pengguna mengakses dimanapun pengguna berada. Salah satunya membuat masyarakat cepat mendapatkan informasi dengan waktu yang sangat cepat. Namun sebagian besar masyarakat banyak yang belum mengetahui informasi mengenai cepat tanggap kebakaran dikarenakan kurangnya informasi dan sosialisasi yang ada. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat Aplikasi Cepat Tanggap Kebakaran “QR FIRE” Berbasis Android yang dapat memudahkan masyarakat untuk mengetahui lebih lanjut tentang kebakaran. Metode penelitian yang digunakan adalah Metode Waterfall dengan tahapan yang meliputi analisis sistem, desain sistem, penulisan program, dan uji coba aplikasi. Perancangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan diagram Unified Modelling Language (UML), struktur navigasi, dan rancangan tampilan antarmuka aplikasi. Pembuatan aplikasi ini menggunakan framework Flutter dengan bahasa pemrograman Dart. Aplikasi cepat tanggap kebakaran QR FIRE telah berhasil dibuat dan dapat digunakan pada perangkat Android. Pengujian aplikasi dilakukan dengan dua jenis uji coba, yaitu uji coba BlackBox, uji portabilitas perangkat. Hasil uji coba BlackBox menyatakan bahwa semua fungsi pada aplikasi telah berfungsi dengan baik sesuai dengan output yang diharapkan.

Kata Kunci: Informasi; Aplikasi; Cepat Tanggap; Kebakaran; Android

Abstract—The community is not educated about how to handle a fire when it occurs. This causes the fire problem to be difficult to overcome and causes the community to experience great losses. The purpose of this research is to make an Android-based “QR FIRE” Fire Response Application that can make it easier for the public to find out more about fires. The research method used is the System Development Life Cycle (SDLC) with stages covering system planning, system analysis, system design, program writing, and application testing. Application design is carried out using Unified Modeling Language (UML) diagrams, navigation structures, and application interface design. Making this application uses the Flutter framework with the Dart programming language. The QR FIRE rapid fire response application has been successfully created and can be used on Android devices. The application has succeeded in answering the objective of this research, which is to educate the public about how to respond quickly to fires. Application testing is carried out with two types of trials, namely the BlackBox trial, the device portability test. The results of the BlackBox trial state that all functions in the application function properly according to the expected output. Furthermore, the results of the device portability test state that the application has run optimally on every Android device with a certain specification range.

Keywords: Build; Application; Quick Response; Fire; Android

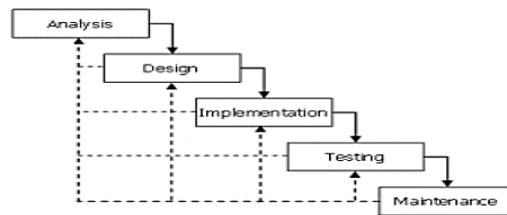
1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi merupakan teknologi yang berguna untuk memproses, mengolah, memperoleh, menyimpan dan mengubah data sehingga menghasilkan suatu informasi yang berguna [1]. Seiring berjalannya waktu perkembangan teknologi berubah sangat pesat, terbukti dengan banyaknya perubahan dari mulai mempelajari sesuatu secara online hingga mencari informasi yang ingin kita ketahui sehari-hari di media online. Metode informasi semakin bervariasi salah satunya adalah penggunaan perangkat mobile dalam informasi. Implementasi informasi pada perangkat mobile memungkinkan pengguna mengakses dimanapun pengguna berada. Memang tidak bisa dipungkiri bahwa teknologi saat ini membawa dampak yang cukup signifikan, salah satunya membuat masyarakat cepat mendapatkan informasi dengan waktu yang sangat cepat. Namun sebagian besar masyarakat banyak yang belum mengetahui informasi mengenai cepat tanggap kebakaran dikarenakan kurangnya informasi dan sosialisasi yang ada. Selain itu Bencana kebakaran merupakan salah satu bencana yang kerap terjadi di Indonesia [2]. Kebakaran adalah timbulnya api yang tidak dikehendaki dan sangat sulit di kendalikan, yang mengakibatkan kerugian berupa material maupun moral, yaitu harta benda, dan korban jiwa manusia [3]. Kebakaran dapat terjadi dimana saja dan kapan saja tanpa kenal waktu. Banyak hal-hal yang menjadi penyebab terjadinya kebakaran ini misalnya, faktor kelalaian manusia, faktor teknis seperti hubungan arus pendek atau peningkatan suhu panas atau adanya api terbuka [4]. Oleh karena itu untuk menentukan tingkat kerawanan kebakaran, diperlukan data dan informasi mengenai kondisi lingkungan yang berpengaruh terhadap meluasnya kebakaran. Variabel yang dapat mempengaruhi terjadinya rawan kebakaran diantaranya kepadatan bangunan, tata letak bangunan, lebar jalan masuk, ukuran bangunan, kualitas atap bangunan dan aktivitas internal. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis ingin membuat aplikasi mobile berbasis Android dimana Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi [5]. Aplikasi mobile berbasis Android “QR FIRE” dapat membantu pengguna dalam mengetahui informasi mengenai penanganan kebakaran secara lengkap, serta adanya nomor telpon damkar yang ada di jabodetabek, sehingga aplikasi ini berguna untuk mengedukasi masyarakat umum yang tidak memiliki pengetahuan cukup dalam penanganan cepat tanggap kebakaran.

2. METODOLOGI PENELITIAN

System Development Life Cycle (SDLC) adalah suatu pendekatan yang memiliki tahap atau bertahap untuk melakukan analisa dan membangun suatu rancangan sistem dengan menggunakan siklus yang lebih spesifik [6]. Salah satu metode

di system development life cycle (SDLC) yaitu metode waterfall. Dalam penelitian ini yang digunakan adalah metode Research and Development (R&D) dengan model Waterfall yang terdiri dari 5 tahap secara berurutan dengan tujuan untuk mengembangkan solusi perangkat lunak yaitu Analisis, Desain, Implementasi, Testing dan Maintenance.



Gambar 1. Proses Metode Waterfall

2.1 Analisis Sistem

Analisa sistem merupakan aturan metode yang digunakan untuk mendeskripsikan data, keakraban data, semantik data dan keterbatasan data perangkat lunak informasi. Pengumpulan dan analisa data dilakukan melalui internet untuk menghasilkan informasi akurat pada sistem informasi yang dibuat.

2.2 Desain Sistem

Tahap Design yaitu tahap dalam menentukan proses data yang diperlukan oleh sistem baru dengan tujuan memenuhi kebutuhan user dengan alat bantu UML. UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [7]. Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding. Alat bantu UML yang digunakan adalah Use Case Diagram dan Activity Diagram.

2.3 Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi dimulai dari penyiapan aplikasi pendukung OpenJDK dan Git, pembuatan project Flutter menggunakan Microsoft Visual Studio Code sebagai teks editor beserta pembuatan setiap halaman aplikasi.

2.4 Uji Coba Black Box

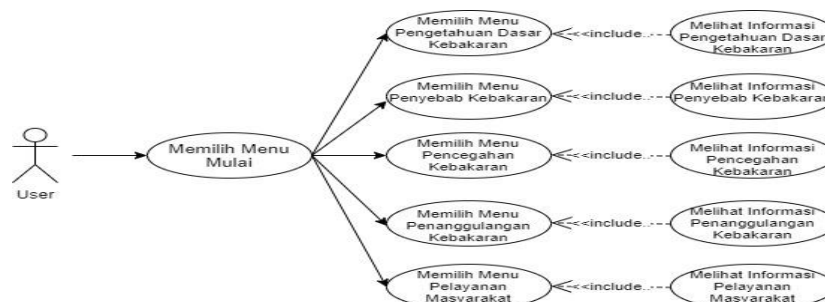
Metode pengujian Black Box adalah pengujian yang memverifikasi hasil eksekusi aplikasi berdasarkan masukan yang diberikan (data uji) untuk memastikan fungsional dari aplikasi sudah sesuai dengan persyaratan (requirement) [10]. Pengujian Black box hanya memverifikasi dan memvalidasi nilai keluaran berdasarkan nilai masukan yang diberikan. Dalam pengujian Black Box tidak membutuhkan pengetahuan tentang kode program yang pakai Pada Black Box Testing ini dilakukan pengujian yang didasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang diharapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem

3.1.1 Use Case Diagram

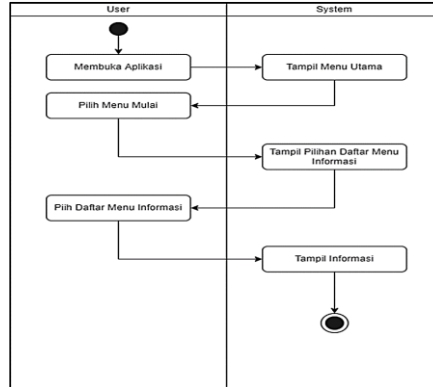
Use Case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use Case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Pada gambar 2 diberikan keterangan yang ditunjukkan untuk user. User akan langsung masuk kedalam aplikasi, user akan ditampilkan halaman Home. Lalu user harus menekan tombol mulai untuk masuk ke halaman selanjutnya yaitu halaman menu. Ketika dihalaman menu user disediakan 5 judul menu informasi yang dapat dipilih sesuai yang diinginkan. Ketika menekan salah satu judul menu tersebut, user akan melihat tampilan informasi dan gambar sesuai apa yang user pilih di menu informasi.



Gambar 2. Use Case Diagram

3.1.2 Activity Diagram

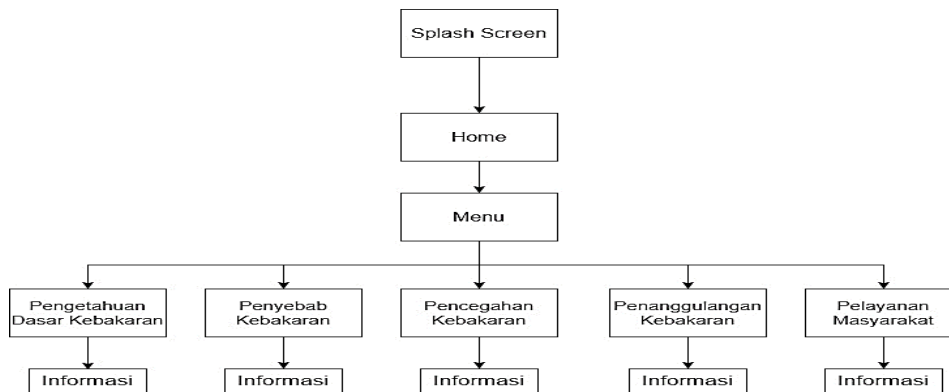
Activity diagram menggambarkan alur kerja proses bisnis serta urutan aktivitas yang terdapat dalam sebuah proses. Activity diagram sudah dapat menjelaskan aktivitas program tanpa perlu melihat coding atau tampilannya [8] diagram ini menunjukkan langkah-langkah dalam proses kerja sistem yang akan dibuat. Pada gambar 3 menjelaskan urutan Langkah-langkah yang dilakukan user saat mengakses aplikasi.



Gambar 3. Activity Diagram User

3.1.3 Struktur Navigasi pada User

Struktur navigasi merupakan struktur atau alur dari suatu program yang merupakan rancangan hubungan (rantai kerja) dari beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen pembuatan Website [9] Gambar 4 merupakan struktur navigasi pada user, struktur navigasi ini memiliki beberapa halaman yang akan menampilkan halaman home, selanjutnya user dapat mengakses menu, user dapat mengakses menu yaitu pengetahuan dasar kebakaran, penyebab kebakaran, pencegahan kebakaran, penanggulangan kebakaran, dan pelayanan masyarakat.

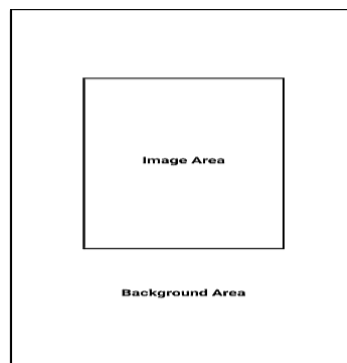


Gambar 4. Struktur Navigasi User

3.2 Perancangan Tampilan User

3.2.1 Tampilan Splashscreen

Gambar 5 adalah Rancangan tampilan splashscreen saat user menjalankan aplikasi, tampilan ini dimunculkan hanya beberapa detik selama pemrosesan mesin berlangsung.



Gambar 5. Rancangan Tampilan Splashscreen

3.2.2 Tampilan Halaman Utama (Home)

Pada gambar 6 merupakan rancangan tampilan halaman home, tampilan ini akan Muncul Setelah tampilan splashscreen. Terdapat beberapa komponen yaitu background area dengan gambar api, text judul aplikasi sebagai judul dari aplikasi dengan text berwarna putih dan tombol button yang berfungsi untuk menuju halaman menu tersebut.



Gambar 6. Rancangan Tampilan Halaman Utama

3.2.3 Tampilan Halaman Daftar Menu

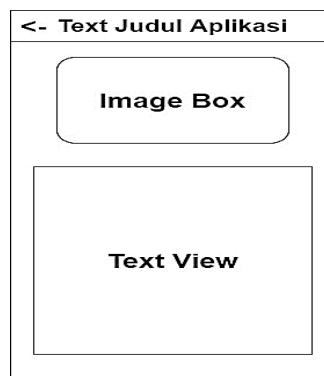
Pada gambar 7 merupakan rancangan tampilan halaman daftar menu, dihalaman daftar menu, pada bagian atas layar terdapat text nama aplikasi dan tombol kembali kehalaman home. Terdapat list view area dimana didalam nya terdapat image box user dimana user dapat memilih salah satu daftar menu tersebut.



Gambar 7. Rancangan Tampilan Daftar Menu

3.2.4 Tampilan Halaman Informasi

Pada gambar 8 merupakan rancangan tampilan pengertian/informasi, pada bagian atas layar terdapat text judul menu. Terdapat juga image box untuk menampilkan gambar tentang kebakaran, text view yang berisi informasi kebakaran.



Gambar 8. Rancangan Tampilan Informasi

3.3 Tahap Implementasi

Halaman splashscreen dibuat dengan menggunakan package Flutter Native Splash. Berikut tampilan dari halaman splashscreen dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Halaman Splashscreen

Halaman home dapat dilihat pada gambar 10, Halaman ini terdapat appbar dengan nama aplikasi yaitu QR FIRE dan Cepat Tanggap Kebakaran dan dibawah judul terdapat tombol mulai untuk melanjutkan kehalaman selanjutnya.



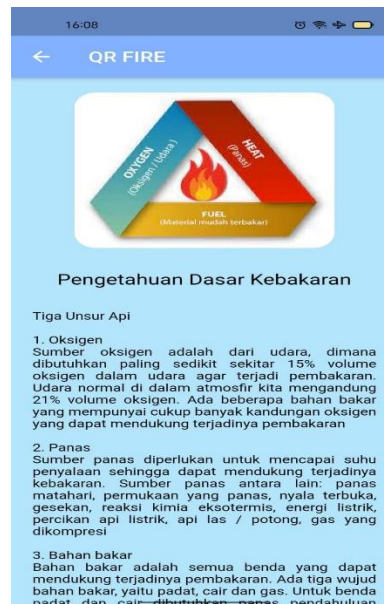
Gambar 10. Tampilan Halaman Home

Halaman list dapat dilihat pada gambar 11. Pada halaman ini terdapat nama aplikasi QR FIRE pada app bar, list menu judul dan gambaran materi dalam bentuk list dan terdapat tombol untuk menuju halaman berisi gambar dan informasi.



Gambar 11. Tampilan Tampilan list menu

Pada Halaman Informasi pada gambar 12 terdapat pengetahuan dasar kebakaran, dimana dijelaskan adanya tiga unsur api



Gambar 12. Tampilan Informasi

3.4 Hasil Uji Coba Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba pada aplikasi QR FIRE yang dibuat dengan tujuan untuk membantu masyarakat untuk lebih mengetahui tentang kebakaran. Uji coba berguna untuk memastikan seluruh fungsi dan fitur pada aplikasi tersebut dapat bekerja sesuai tujuannya. Uji coba dilakukan dengan dua pengujian, yaitu uji blackbox dan uji coba portabilitas perangkat.

3.4.1 Hasil Uji Coba BlackBox

Uji blackbox berguna untuk menemukan fungsi yang tidak benar dengan mengabaikan struktur kode internal pada aplikasi yang telah dibuat. Fungsi tersebut merujuk pada setiap bagian dari halaman aplikasi yang memiliki aktivitas tertentu. Uji coba ini berfokus pada hasil output dari setiap aktivitas yang dilakukan berdasarkan sudut pandang pengguna. Berikut tabel hasil pengujian metode blackbox pada aplikasi QR FIRE:

Tabel 1. Hasil Uji Coba Black Box

No.	Fungsi	Aksi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Menu Home	Menekan tombol mulai dibagian tengah layar	Menampilkan halaman list menu	Berhasil
		Mengscroll judul materi	Menampilkan judul lainnya dalam tampilan yang sama	Berhasil
2.	List Menu	Menekan tombol pada judul menu	Menampilkan halaman menu informasi	Berhasil
		Menekan tombol Kembali di bagian header	Menampilkan halaman home menu	Berhasil
3.	Menu Informasi	Mengscroll halaman informasi	Menampilkan informasi berikutnya dalam informasi yang sama	Berhasil
		Menekan tombol Kembali di bagian header	Menampilkan halaman list menu	Berhasil

3.4.2 Uji Portabilitas Perangkat

Uji portabilitas berguna untuk mengetahui penggunaan aplikasi pada perangkat Android dengan spesifikasi yang berbeda. Spesifikasi yang menjadi acuan perbandingan uji coba meliputi versi sistem operasi Android, kapasitas RAM, ukuran layar, resolusi layar dan sensor gerak. Pengujian portabilitas dilakukan dengan melihat beberapa kriteria yang terdiri dari tampilan setiap halaman dalam aplikasi sesuai. Berikut tabel hasil pengujian portabilitas perangkat pada aplikasi QR FIRE:

Tabel 2. Hasil Uji Portabilitas Perangkat

No.	Nama Perangkat	Spesifikasi	Hasil
1.	Oppo Reno 5	OS : Android 11 Layar : 6,4 inci	Sukses

No.	Nama Perangkat	Spesifikasi	Hasil
2.	Samsung Galaxy M20	Resolusi : 2400 x 1080 (FHD +) Ram : 8 GB OS : Android 8.1 (Oreo) Layar : 6,3 inci Resolusi : 1080 x 2340 pixel Ram : 3 GB	Sukses
3.	Xiaomi Redmi Note 7	OS : Android 9.0 (Pie) Layar : 6,3 inci Resolusi : 1080 x 2340 pixel Ram : 3 GB	Sukses
4.	Samsung Galaxy Note FE	OS : Android 7.1.1 (Nougat) Layar : 5.7 inci Resolusi : 1440 x 2560 pixel Ram : 4 GB	Sukses
5.	Oppo A37	OS : Android 5.1 (Lollipop) Layar : 5,0 inci Resolusi : 720x 1280 pixels RAM : 2 GB	Sukses

Berdasarkan hasil uji coba perangkat pada tabel diatas, aplikasi cepat tanggap kebakaran QR FIRE yang telah dibuat dapat berjalan pada perangkat Android dengan system operasi versi 5.1 (Lollipop) hingga versi 11, layar 5.0 inci hingga 6.4 inci. Penggunaan optimal aplikasi tersebut terdapat pada perangkat Android dengan system operasi 9.0 (Pie), layar 6.3 inci.

4. KESIMPULAN

Aplikasi informasi kebakaran QR FIRE telah berhasil dibuat dan dapat digunakan pada perangkat Android. Aplikasi QR FIRE dapat memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai cara dalam cepat tanggap penanganan kebakaran. Pada aplikasi ini juga menyediakan kontak DAMKAR untuk pelayanan masyarakat. Pada pengujian aplikasi dengan metode BlackBox, setiap komponen dan fungsi telah bekerja sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pada pengujian perangkat, aplikasi tersebut telah berjalan dengan baik pada perangkat Android yang memiliki sistem operasi 5.1 (Lollipop) hingga versi android 11. Ukuran layar 5.0 inci hingga 6.4 inci. Aplikasi informasi cepat tanggap kebakaran dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur-fitur seperti pengaduan masyarakat jika terjadi kebakaran dengan memanfaatkan Global Positioning System (GPS) pada perangkat Android dan No Telepon yang langsung bisa masuk ke dial pad ketika di klik.

REFERENCES

- [1] A. Kadir, Pengenalan Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi Yogyakarta, 2003.
- [2] M. Aldho dan E. D, "Aplikasi Pelaporan Pemadam Kebakaran Menggunakan Teknologi Gps Photo Tagging Berbasis Mobile," Bina Darma Conference on Computer Science, pp. 42-49, 2020.
- [3] M. Hafiz dan O. Chandra, "Perancangan Sistem Pendeteksi Kebakaran Berbasis Mikrokontroler dan Aplikasi Map dengan Menggunakan IoT," Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional, vol. 7, p. 1, 2021.
- [4] U. Marfuah, D. Sunardi, Casban, and A. P. Dewi, "Pelatihan Pencegahan dan Penanganan Kebakaran Untuk Warga RT 08 RW 09 Kelurahan Kebon Pala Kecamatan Makasar Jakarta Timur," J. Pengabd. Masy. Tek., pp. 7-16.
- [5] Dewi, W. U. and Wijaya, E, "Aplikasi Pelaporan Bencana Kebakaran dengan Teknologi GPS Geotagging Berbasis Android," Informatika-Unikom, pp. 1-8, 2017.
- [6] K. Kenneth E and K. Julie E, Analisis dan Perancangan Sistem, Jakarta: PT. Indeks, 2006.
- [7] F. Sonata, "Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer," Jurnal Komunika :Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika, vol. 8(1), pp. 22-31, 2019.
- [8] Novitasari, Chandra, "Pengertian Activity Diagram Dan SimbolSimbolnya," 2018. [Online]. Available: <https://pelajarindo.com/pengertianactivity-diagram-simbol/>.
- [9] V. R. Handayani dan N. P. Pratama, "Sistem Informasi Penjualan Gula Merah Serbuk Berbasis Web Pada Home Industri Gula Merah Serbuk Dalban Permana Purbalingga," Evolusi: Jurnal Sains dan Manajemen, vol. 7, p. 2, 2019.
- [10] V. Febrian, M. R. Ramadhan, M. Faisal dan A. Saifudin, "Pengujian pada Aplikasi Penggajian Pegawai dengan menggunakan Metode Blackbox," Jurnal Informatika Universitas Pamulang, vol. 5(1), pp. 61-66, 2020.
- [11] Rahardjo, Budi. 2019. Pemrograman Android Dengan Flutter. Bandung: Informatika Bandung
- [12] Sukanto, Rosa dan M. Shalauddin. 2018. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Informatika: Bandung
- [13] Tiolina Evi dan Malabay. (2009). Analisis Pengembangan Aplikasi WEB Untuk Profil Perusahaan. Seminar Nasional Informatika UPN Veteran Yogyakarta, ISSN: 1979- 2328
- [14] Pressman, R.S. 2010, Software Engineering : a practitioner's approach, McGraw-Hill, New York
- [15] Bassil, Youssef, (2012). A Simulation Model For The Waterfall Software Development Life. International journal of Engineering & Technology (IJET), vol 2(5)