

APLIKASI PERHITUNGAN BIAYA INSTALASI LISTRIK PADA BANGUNAN BERBASIS ANDROID

Andi Wafiah¹, Ronni Setiawan Jufri²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia
andiwafiah01@gmail.com, ronnisetiawan12@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Dikirim Author : 8-09-2021

Diterima Redaksi : 11-09-2021

Revisi Reviewer : 2-10-2021

Diterbitkan online: 9-10-2021

Keywords:

Installation, Electrical, Flutter, Visual Studio Code, Android.

Kata kunci:

Instalasi, Listrik, Flutter, Visual Studio Code, Android.

Penulis Korespondensi:

Andi Wafiah

Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Muhammadiyah Parepare,
Jl Jenderal Ahmad Yani KM. 6, Kota
Parepare, Indonesia.

Email: andiwafiah01@gmail.com

ABSTRACT

Electric power has a very important role in everyday life. The rise of the construction of new houses or buildings is accompanied by the increasing amount of electricity needed to meet these needs. Currently the development of technology is very rapid, especially Android smartphones. Therefore, to keep up with the development of science and technology that is increasingly rapidly in this era, an application is designed that can calculate the cost of electrical installations. Design Android applications are built using the Javascript and Dart programming languages which are built using the Flutter Framework and use the Firebase database. The android application design is tested using Black Box testing which states that the system is running as needed and free from

ABSTRAK

Gaya listrik memainkan peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Pendakian pembangunan rumah atau struktur baru diikuti dengan perluasan kekuatan yang diharapkan untuk mengatasi masalah ini. Saat ini perkembangan teknologi sudah sangat pesat, khususnya *smartphone android*. Oleh karena itu hendaknya untuk mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat di zaman ini maka di rancanglah suatu aplikasi yang bisa melakukan perhitungan biaya instalasi listrik. Rancang Aplikasi *android* dibangun menggunakan Bahasa pemrograman *Javascript* dan *Dart* yang dibuild menggunakan *Framework Flutter* serta menggunakan database *Firebase*. Rancang aplikasi *android* diuji menggunakan pengujian *Black Box* yang menyatakan bahwa sistem sudah berjalan sesuai kebutuhan dan bebas dari kesalahan kita.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Tenaga listrik memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Pendakian pembangunan rumah atau struktur baru diikuti dengan perluasan kekuatan yang diharapkan untuk mengatasi masalah ini. Hal ini dapat kita lihat dalam kehidupan sehari-hari, hampir setiap bangunan membutuhkan energi listrik seperti sekolah atau pekarangan, tempat kerja, klinik, penginapan, dan lain-lain.

Perkembangan penggunaan *Smartphone* khususnya pengguna *smartphone* pada *platform android* pada zaman sekarang juga sangat pesat perkembangannya, tidak hanya digunakan oleh orang

dengan kelas ekonomi ke atas tetapi juga banyak digunakan oleh orang dengan kelas ekonomi menengah kebawah tua ataupun muda, hal ini menandakan bahwa *smartphone android* sudah menjadi kebutuhan yang urgen bagi kebanyakan orang.

Struktur baru suka atau tidak tentu membutuhkan asosiasi kekuasaan yang lain. Masalah yang sering dihadapi individu ketika mereka meminta asosiasi lain dengan PLN adalah tidak adanya kejelasan mengenai jumlah biaya yang sebenarnya untuk meminta asosiasi lain dengan PLN. Karena tidak menyadari bagaimana cara meminta kerjasama lain dengan PLN dan perlu segera mendapatkan koneksi listrik, banyak dari mereka akhirnya

memanfaatkan jasa pihak luar untuk menanganinya. Sebenarnya, dengan asumsi daerah perlu menanganinya secara langsung ke PLN, biaya berurusan dengan asosiasi lain tidak mahal karena ukuran biaya asosiasi lain telah ditentukan oleh otoritas publik dan berlaku secara konsisten. seluruh Indonesia.

Perancangan instalasi listrik bangunan ini dilakukan dengan menghitung seluruh beban dan bahan yang akan di pakai, lalu merekapitasinya hingga mengetahui jumlah daya yang terpasang dan kebutuhan bahan yang ingin digunakan. Bahan yang digunakan untuk instalasi listrik harus sesuai dengan tegangan dan berstandar nasional indonesi (SNI).

Untuk mengurangi kesalahan anggaran biaya maka diperlukan perkiraan bahan instalasi listrik yang tepat, Mengerjakan perhitungan secara manual memiliki dua kekurangan utama, yaitu lamban dan memiliki resiko kesalahan yang sangat tinggi. pada orang awam perhitungan mengenai jumlah bahan instalasi masih sangat sulit untuk di kalkulasi sehingga dapat menimbulkan kelebihan atau kekurangan bahan.

Berdasarkan permasalahan yang ada di atas dapat dilihat bahwa ada kesempatan untuk membuat Aplikasi Perhitungan Instalasi Listrik Pada Bangunan Berbasis *Android* di mana aplikasi ini bisa mengkalkulasi harga bahan dan dapat membantu menghitung anggaran pemasangan instalasi listrik berdasarkan titik yang sudah ditentukan.

Pada skripsi/penelitian ini, akan dibuat aplikasi *android* terhadap bahan-bahan yang digunakan untuk instalasi listrik, dimana *tools* yang digunakan untuk membuat aplikasi *android* yaitu *Framework flutter* dan *database Json*. Selain dapat menghitung biaya yang akan digunakan, aplikasi *android* yang dibuat juga dapat menampilkan gambar, detail, dan harga bahan yang akan digunakan pada instalasi listrik.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis termotivasi untuk mengangkat judul “Aplikasi Perhitungan Biaya Instalasi Listrik Pada Bangunan Berbasis *Android*”.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian akan dilakukan di beberapa toko penjual bahan instalasi listrik yang ada di kota parepare, dalam hal ini tempat penelitian digunakan sebagai tempat observasi mengenai data harga dan detail barang yang digunakan, selain melakukan observasi langsung ke toko, penulis juga melakukan studi literatur dengan mencari sebanyak – banyaknya informasi mengenai instalasi listrik dari sumber seperti penelitian terdahulu yang membahas mengenai Instalasi listrik . Waktu penelitian akan berlangsung selama 2 bulan.

B. Jenis Penelitian

Penulis melakukan studi literatur dengan mengunjungi dan mempelajari buku-buku dan referensi dari penelitian terdahulu, website atau situs-situs yang berhubungan dengan tugas akhir serta mempelajari teori-teori dan bahasa pemrograman serta mempelajari dan mencari informasi sebanyak – banyaknya mengenai biaya pemasangan instalasi listrik.

C. Metode Pengumpulan Data

1. Sumber data.

Adapun sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Data *primer*

Informasi penting adalah informasi yang berasal dari atau informasi yang diperoleh secara langsung dari sumber di lapangan dari wawancara selama persepsi dengan pihak-pihak yang diidentifikasi dengan eksplorasi ini.

b. Data *sekunder*

Data *sekunder* adalah data penelitian yang diambil secara tidak langsung. Method komersial dan non komersial merupakan suatu cara mendapatkan data penelitian yang telah dikumpulkan pihak terkait.

2. Metode Pengumpulan Data.

a. Studi literatur

Studi literatur yaitu proses mengumpulkan data melalui pencarian terhadap sumber - sumber tertulis, baik berupa buku, majalah, arsip, artikel, jurnal dan atau dokumen-dokumen yang relevan dengan permasalahan yang sedang dikaji.

[1][2][3][4][5][6][7][8][9][10] [11][12][3]

b. Observasi

Observasi merupakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis mengenai atau hal - hal yang sedang diteliti atau juga dapat dikatakan bahwa observasi adalah metode pengumpulan data dengan meninjau langsung lokasi penelitian. Pada penelitian ini penulis akan meninjau toko penjual bahan instalasi listrik untuk mendapatkan data data harga dan detail barang.

D. Alat dan Bahan Penelitian

Dalam melakukan proses penelitian, maka yang harus diperlukan adalah alat dan bahan penelitian, guna mendukung kegiatan penelitian. Adapun alat dan bahan yang digunakan sebagai berikut :

1. Alat penelitian

a. Perangkat Keras Untuk Membuat Aplikasi

Tabel 1. Perangkat Keras yang Dibutuhkan

Merek	Spesifikasi
Laptop ASUS A455L	Memori RAM 12 GB Memori Penyimpanan 500 GB Processor Intel Core i 5
Hp Android	Sistem Operasi versi 10

b. Perangkat Lunak

1. *Framework Flutter*
2. *Visual Studio Code*
3. *Java Development Kit (JDK)*
4. *Software Development Kit (SDK Android)*
5. *Windows 10*

2. Bahan penelitian:

Literatur mengenai bahan yang digunakan dan cara menghitung biaya instalasi listrik.

E. Tahap Penelitian

Tahap penelitian dilakukan dengan menggunakan metode penelitian *waterfall* yang terbagi dalam lima tahap, yaitu tahap Pengumpulan data dan Analisis, Perancangan Sistem (*Desain*), Pemrograman (*Coding*), pengujian (*Testing*), Operasi dan Perawatan. Uraian dari keenam tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data dan Analisis

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data dan melakukan identifikasi semua kebutuhan sistem yang akan digunakan setelah itu penulis melakukan analisis terhadap data yang sudah didapatkan.

2. Perancangan sistem (Desain)

Pada tahapan ini dilakukan perancangan Unified Modeling Language (*UML*), tahap ini akan diketahui semua entitas luar, input, dan output yang terlibat dalam sistem berupa diagram use case dan diagram *activity*.

3. Pemrograman (*Coding*)

Pada tahap ini akan dibagun programnya sesuai dengan rancangan yang telah dibuat yang diimplementasikan kedalam bentuk kode - kode program.

4. Pengujian (*Testing*)

Pengujian dilakukan untuk mengetahui program bekerja dengan baik atau tidak, metode pengujian yang dilakukan dalam proposal ini yaitu metode pengujian *black box*.

5. Operasi dan perawatan

Aplikasi yang sudah melalui proses uji coba kemudian akan dioperasikan untuk mempermudah pekerjaan.

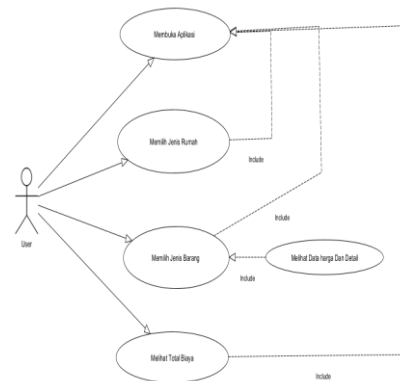
F. Metode Pengujian

Metode Pengujian sistem yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari :

Black Box, Metode pengujian *Black Box* adalah metode yang digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang dengan hanya melihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut. Dari keluaran yang dihasilkan, kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diketahui kesalahan - kesalahannya.

G. Desain Sistem

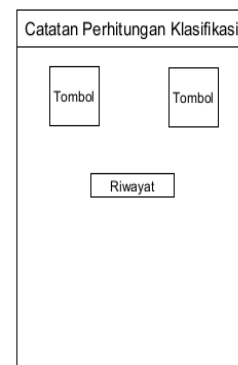
1. Sistem yang diusulkan



Gambar 1. Sistem Yang Berjalan

2. Rancangan Output

a. Menu *Home*



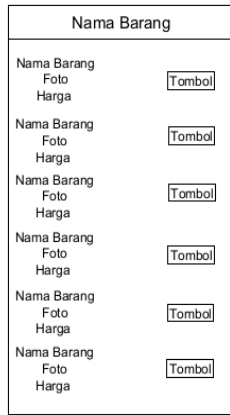
Gambar 2. Rancangan Tampilan *Home*

b. Menu Lihat Catatan Barang



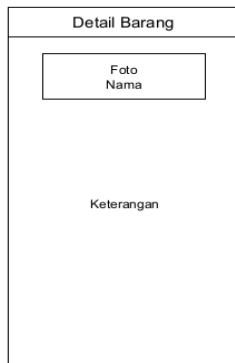
Gambar 3. Rancangan Tampilan Lihat Catatan Barang

c. Menu Hitung Jumlah Barang



Gambar 4. Rancangan Tampilan Hitung Barang

d. Menu Detail Barang



Gambar 5. Rancangan Tampilan Detail Barang

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

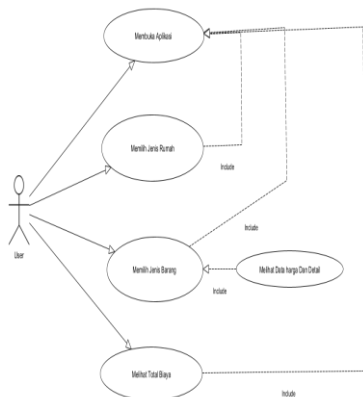
A. Analisis Aliran Data dengan UML

Analisis aliran data bertujuan mengetahui aliran proses informasi. *Use Case Diagram*, dan *Activity Diagram*.

1. Use Case Diagram

Use case meliputi semua hal yang ada pada sistem, sedangkan actor meliputi semua hal yang ada di luar sistem. *Actor* termasuk seseorang atau apa saja yang berhubungan dengan sistem yang dibangun.

a. Use Case Sistem Keseluruhan



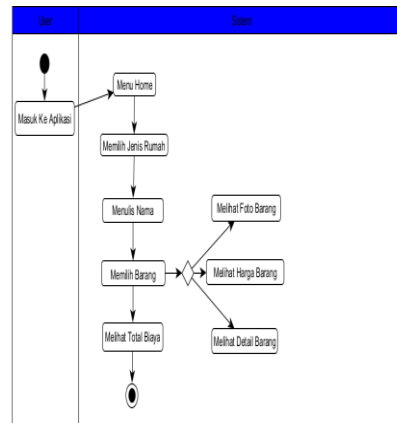
Gambar 6. Use Case Diagram

Pada diagram Use Case diatas, terdapat hanya satu actor yaitu User. User dapat membuka aplikasi kemudian melakukan berbagai aktivitas seperti memilih jenis rumah, memilih jenis barang dalam artian melihat harga dan detail barang, selain itu user juga bisa melihat total biaya yang akan digunakan.

2. Activity Diagram

Activity diagram adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak.

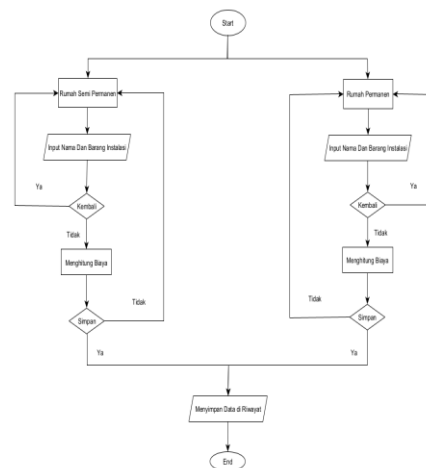
Diagram Activity



Gambar 7. Diagram Activity

3. Flowchart Rancangan Alat

Flowchart merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan di dalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam alur penelitian.



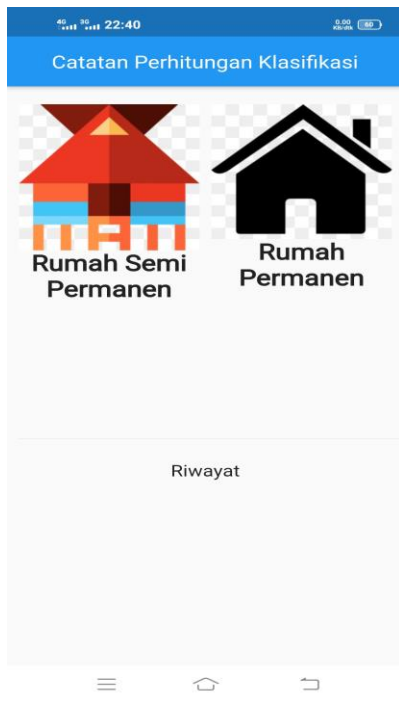
Gambar 11. Flowchart Keseluruhan

B. Rancangan Input/Output

1. Halaman Beranda

Beranda merupakan tampilan awal pada saat user memasuki aplikasi, pada tampilan awal

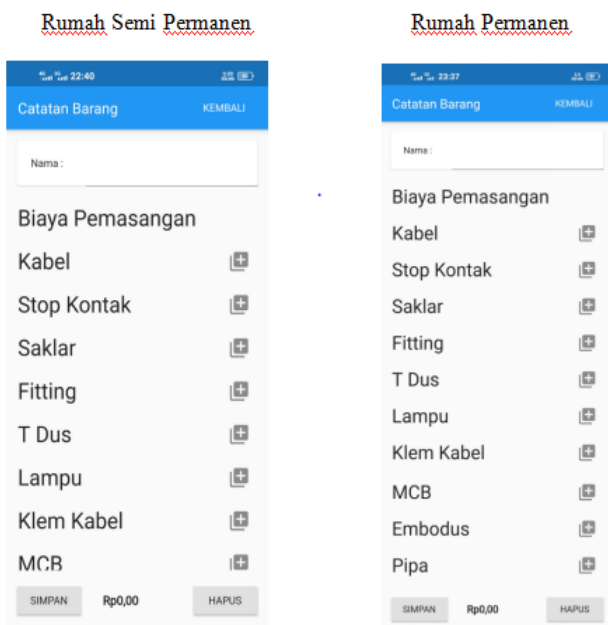
ini terdapat dua menu yaitu Rumah Semi Permanen dan Rumah Permanen.



Gambar 12. Halaman Beranda

2. Halaman Rumah

Dalam form ini menampilkan nama dan jenis barang saat user mulai memilih jenis rumah pada aplikasi ini.



Gambar 13. Halaman Rumah

3. Halaman Barang

Pada From Barang, akan ditampilkan jenis barang yang dipilih, nama barang, harga, dan foto dimana dengan mengklik gambar titik tiga dapat menambah jumlah barang Jika berhasil maka harga barang akan otomatis terjumlah.



Gambar 14. Halaman Lihat Barang

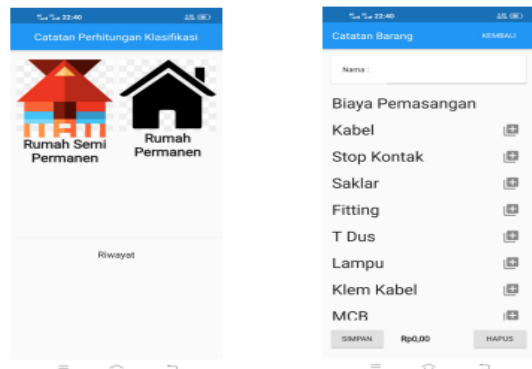
C. Pengujian Sistem

BlackBox

Tabel 5. Pengujian masuk ke halaman rumah semi permanen

Test Factor	Hasil	Keterangan
Jika menu Rumah Semi Permanen di Beranda di click	✓	Berhasil karena tampil halaman Barang

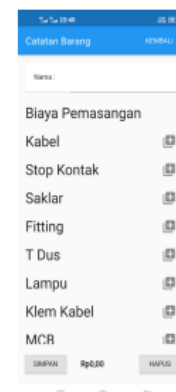
Hasil



Tabel 6. Pengujian halaman barang kondisi kosong

Test Factor	Hasil	Keterangan
Jika form Barang pada halaman tidak terisi semua atau satu	✓	Berhasil karena data barang belum terisi

Hasil



Tabel 7. Pengujian halaman barang dalam kondisi terisi lengkap

Test Factor	Hasil	Keterangan
Jika form barang pada halaman terisi lengkap	✓	Berhasil karena data dan muncul menumlah harga

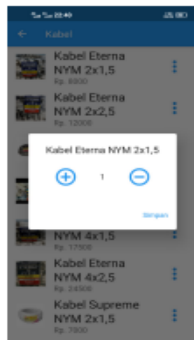
Hasil



Tabel 8. Pengujian halaman tambah barang

Test Factor	Hasil	Keterangan
Jika tombol titik tiga di tekan	✓	Berhasil karena jumlah dan harga barang di tambah

Hasil



Tabel 9. Pengujian halaman detail

Test Factor	Hasil	Keterangan
Jika User menekan gambar atau nama barang maka muncul detail barang	✓	Berhasil karena telah menampilkan detail barang yaitu nama gambar dan keterangan

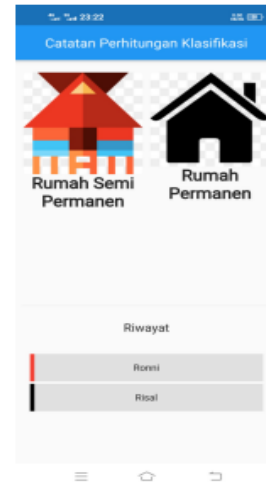
Hasil



Tabel 10. Pengujian masuk ke halaman riwayat

Test Factor	Hasil	Keterangan
Jika User menekan tombol simpan	✓	Berhasil karena data berhasil tampil pada riwayat

Hasil



IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Telah dihasilkan sebuah aplikasi perhitungan biaya instalasi listrik. Sistem ini dibangun menggunakan *framework flutter*, dan *javascript* untuk membuat bagian *front end* dan *back end* dari aplikasinya.

Data - data yang dikirim oleh aplikasi disimpan pada *Firestore Database* yang mempunyai sifat menerima dan mengirim data secara *Realtime*.

Aplikasi perhitungan biaya instalasi listrik diuji menggunakan metode *Black Box* dan hasilnya menyatakan bahwa sistem sudah berjalan sesuai kebutuhan dan bebas dari kesalahan.

Aplikasi pada penelitian ini dibuat untuk tujuan mengetahui biaya pemasangan dan bahan untuk instalasi listrik rumah pada orang awam dalam artian dapat melihat harga barang, detail dan jumlah biaya keseluruhan yang akan dikeluarkan pada pengerjaan instalasi listrik dengan melalui teknologi *smartphone android*.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian, maka penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Penulis berharap agar aplikasi ini dapat digunakan di kemudian hari oleh para orang guna mempermudah menghitung biaya instalasi listrik.

2. Apabila sistem ini diterapkan maka penulis berpesan agar rutin pembaharuan pada aplikasi agar mendapat harga barang dan biaya pemasangan yang terbaru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Alam, M. Yunus, and Irmah, "INFORMASI JASA LAUNDRY BERBASIS WEB," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 1, pp. 18-25, Jan. 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I1.682.
- [2] M. Masnur and Difla, "SISTEM INFORMASI PENYEDIA LOWONGAN KERJA BERBASIS WEB," 2021. doi: 10.31850/JSILOG.V1I2.813.
- [3] M. Marlina, M. Masnur, and M. Dirga.F, "Aplikasi E-Learning Siswa Smk Berbasis Web," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 1, pp. 8-17, Jan. 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I1.672.
- [4] W. Wahyuddin, M. Marlina, and A. Saputra, "Aplikasi schedule pengerjaan proyek online dinas PU Kab. Sidrap," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 2, pp. 54-61, May 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I2.769.
- [5] M. Masnur, S. Alam, and M. Fikri Nasir, "RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN MOTOR DENGAN PENGENALAN SIDIK JARI BERBASIS ARDUINO UNO," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 1, pp. 2412-2775, Jan. 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog>.
- [6] M. Masnur, "APLIKASI SISTEM PENGENDALI ENERGI LISTRIK MENGGUNAKAN RASPBERRYPI PADA SMART BUILDING," 2021. doi: 10.31850/JSILOG.V1I2.849.
- [7] M. Masnur, "Monitoring Suhu Aspal Curah Berbasis Raspberry Pi," *J. Comput. Inf. Syst. (J-CIS)*, vol. 2, no. 1, pp. 14-26, Sep. 2020, doi: 10.31605/JCIS.V2I1.797.
- [8] B. Mide and M. Masnur, "APLIKASI VIRTUAL TOUR FAKULTAS TEKNIK BERBASIS ANDROID MOBILE," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 2, pp. 116-122, May 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I2.1095.
- [9] I. Irmayani, M. I. Putera, S. Alam, S. Surahman, and M. Masnur, "Land Use Potential on Water Balance Based on SWAT Method in Saddang Watershed in Bendung Benteng Irrigation System," *Agrotech J.*, vol. 3, no. 2, pp. 53-60, 2018, doi: 10.31327/atj.v3i2.857.
- [10] Y. Yusriadi and I. Irmayani, "DESIMINASI DUA MODEL TEKNOLOGI BIOGAS PADA PETERNAKAN RAKYAT DI KABUPATEN ENREKANG GUNA MENCIPTAKAN MASYARAKAT HEMAT ENERGI DISSEMINATION OF BIOGAS TECHNOLOGY MODELS TWO PEOPLE IN THE FARMS TO CREATE THE DISTRICT ENREKANG SAVE ENERGY," *J. GALUNG Trop.*, vol. 2, no. 3, pp. 159-165, Jul. 2013, doi: <http://dx.doi.org/10.31850/jgt.v9i3.626>.
- [11] I. Muhammad, M. Masnur, and A. G. Syam, "APLIKASI QR CODE SEBAGAI SARANA PENYAMPAIAN INFORMASI POHON DIKEBUN RAYA JOMPIE," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 1, pp. 33-41, Jan. 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I1.694.
- [12] A. Wafiah, "INFORMASI OBAT CAIR UNTUK ANAK MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 2, pp. 107-112, May 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I2.859.
- [13] Dunia Android. Versi Android Berdasarkan Level API. 2015.
- [14] <https://www.duniaandroid.com/2015/04/versi-android-berdasarkan-level-api.html>(21 September 2020)
- [11] Safaat H, N., 2012. Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Informatika, Bandung
- [12] Lessons, Beginner, Android. 2015. Android : Mengenal Komponen Aplikasi Android. dalam <http://android-beginner-lessons.blogspot.com/2015/10/android-mengenal-komponen-aplikasi.html>
- [13] Tempat Kita Berbagi Ilmu, 2017. Menghitung Rincian Bahan Untuk Instalasi Listrik Rumah. dalam <https://duniaberbagiilmuuntuksemua.blogspot.com/2017/02/menghitung-biaya-pemasangan-instalasi-listrik-rumah-sendiri.html>
- [14] Budiman, Agustiar. (2012). "Pengujian Perangkat Lunak dengan Metode Black Box Pada Proses Pra Registrasi User Via Website." Makalah, halaman 4 .
- [15] N.Nurseitov, M. Paulson, R. Reynolds, and C. Izurieta, "Comparison of JSON and XML Data Interchange Formats: A Case Study," *Scenario*, vol. 59715, pp. 1-3, 2009.
- [16] Mutiara, Arumsari. (2019). "Microsoft Visual Studio Code. <https://www.dicoding.com/blog/microsoft-visual-studio-code>
- [17] VisualStudioCode.com, 2020. Getting Started. <https://code.visualstudio.com/docs>.
- [18] Hermawan S, Stephanus. 2011. "Mudah Membuat Aplikasi Android". Yogyakarta : Andi Offset
- [19] Agustar.2013. "Metode Pengembangan Sistem Waterfall"
- [20] Istiyanto, Jazi Eko. (2013). Pemrograman Smartphone Menggunakan SDK Android dan Hacking Android. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [21] Beto Olanda, Dody Susilo. (2021). "Desain dan Rancang Instalasi Listrik Sederhana Skala Rumah Tangga". *Jurnal ELECTRA: Electrical Engineering Articles*.
- [22] Hari, Kristianto. (2010). "Perencanaan Instalasi Listrik Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Kediri Zona A". Diploma thesis.
- [23] Alfano B.C Dien, Vecky C. Poekoel, Martinus Pakiding. (2018). "Redesain Instalasi Listrik Dikantor Pusat Universitas Sam Ratulangi". *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer Vol. 7 No. 3*.