



APLIKASI PANDUAN PESTISIDA PADA TANAMAN PADI BERBASIS ANDROID

Andi M. Yusuf¹, Sumantri Syam²

Program Studi Sistem Informasi, STMIK AKBA

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

amyusuf@akba.ac.id, sumantrisyam99@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Dikirim Author : 11-09-2021

Diterima Redaksi : 13-09-2021

Revisi Reviewer: 4-10-2021

Diterbitkan online: 9-10-2021

Keywords:

Rice, Guide App, Pesticide, Android

Kata kunci:

Padi, Aplikasi Panduan, Pestisida, Android

Penulis Korespondensi:

Sumantri Syam,
Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Muhammadiyah Parepare,
Jl Jend. Ahmad Yani KM. 6, Kota Parepare
Indonesia.
Email: sumantrisyam99@gmail.com

ABSTRACT

Rice is one of the food commodity crops that must be available. Various efforts have been made to increase rice productivity in Indonesia, one of which is agricultural intensification. with the condition that the pest population has reached its economic threshold, so this study takes the problem of the application of pesticide guides to android-based rice plants. The research method used is Field Research. The results of testing using Black Box, it is found that the functional application runs well according to the design made. While the results of the White Box test by testing the program algorithm, it is found that the number of flowgraphs with the number of paths in the white box test has the same value, namely $V(G) = 6$, Predicate (P) = 6 and Region (R) = 6 so it is stated that the programming logic is in accordance with the previous design.

ABSTRAK

Padi merupakan salah satu tanaman komoditas pangan yang harus tersedia. Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan produktivitas padi di Indonesia, salah satunya yaitu intensifikasi pertanian. dengan syarat populasi hama telah mencapai ambang ekonominya, sehingga penelitian ini mengambil permasalahan mengenai aplikasi panduan pestisida pada tanaman padi berbasis android.. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Lapangan (*Field Research*).. Hasil pengujian menggunakan *Black Box*, diperoleh bahwa fungsional aplikasi berjalan baik sesuai dengan desain yang dibuat. Sedangkan hasil pengujian *White Box* dengan menguji algoritma program diperoleh bahwa jumlah *flowgraph* dengan jumlah *path* pada pengujian *white box* bernilai sama yakni $V(G)=6$, Predikat (P) = 6 dan *Region* (R) = 6 sehingga dinyatakan bahwa logika pemrograman telah sesuai dengan desain sebelumnya.

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



I. PENDAHULUAN

Padi merupakan salah satu tanaman komoditas pangan yang harus tersedia. Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan produktivitas padi di Indonesia, salah satunya yaitu intensifikasi pertanian. Penanaman padi dapat dilakukan sepanjang tahun pada daerah tropis karena perbedaan temperatur yang tidak terlalu ekstrim. Perbedaan temperatur yang tidak terlalu ekstrim dan lembab tersebut merupakan kondisi yang

sangat disukai atau sesuai dengan habitat hama, sehingga hama pada daerah tropis lebih banyak dibandingkan dengan negara yang mempunyai 4 (empat) musim. Akibat yang ditimbulkan lebih kompleks, sehingga resiko kegagalan panen pada daerah tropis lebih tinggi dari pada negara yang mempunyai 2 musim. Serangan hama dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hasil, sehingga dapat menurunkan produktivitas dan akan mengakibatkan kerugian pada petani.

Indonesia termasuk daerah tropis yang menduduki peringkat ke 3 (tiga) penghasil beras di dunia dan merupakan salah satu penghasil padi dengan varian dan kualitas yang bermacam-macam. Dalam hal penurunan kualitas, padi biasanya disebabkan oleh faktor kesalahan petani sendiri seperti rendahnya pendidikan para petani, minimnya keterampilan, minimnya akses informasi dan kurangnya penerapan teknologi pertanian. dalam perawatan padinya.[1][2]

Hama memang merupakan salah satu musuh utama para petani yang setiap saat bisa menyerang tanaman sehingga mengakibatkan penurunan hasil pertanian. Infeksi hama dan penyakit secara meluas dapat menimbulkan kerugian yang besar. Oleh karena itu, diperlukan adanya upaya pemberantasan hama.[3][4]

Penggunaan *Pestisida* merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi resiko gagal panen, dengan syarat populasi hama telah mencapai ambang ekonominya. *Pestisida* adalah zat khusus untuk memberantas atau mencegah gangguan serangga, binatang pengerat, nematoda, cendawan, gulma, virus, bakteri, jasad renik yang dianggap hama yang merugikan.

II. METODI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dimana memberikan gambaran mengenai fenomena yang sesungguhnya terjadi. Dalam pembuatan proposal ini digunakan metode deskriptif yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi secara sistematis, faktual dan akurat.

B. Lokasi dan Waktu

Kegiatan penelitian dilakukan di Sekretariat Daerah Kota Parepare. Waktu yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah ± 1 (Satu) Bulan.

C. Alat dan Bahan Penelitian

Dalam melakukan penelitian, penulis memerlukan alat dan bahan penelitian yang mendukung kegiatan penelitian tersebut antara lain:

1) Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras pendukung yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi	
Merk Laptop	Asus
Processor Laptop	Processor intel (R) Core (TM) i3-2328M CPU @ 2,20 GHz
Ram Laptop	4GB
Harddisk	320 Gb

2) Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi	
Sistem operasi	Windows 10
Editor	Visual Studio Code
Bahasa Pemrograman	PHP & Javascript
Database	Mysql

D. Teknik Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka, terutama yang berhubungan data-data sekunder. Sementara data primer dilakukan melalui studi lapangan yaitu berupa:

1. Observasi, yaitu mengumpulkan data dengan cara mengetahui informasi dan data awal tentang keadaan objek penelitian.
2. Dokumentasi, merupakan pengumpulan data yang dilakukan untuk mencari informasi yang bisa diperoleh lewat fakta yang tersimpan dalam bentuk catatan harian, arsip foto, hasil rapat, cenderamata, jurnal kegiatan dan sebagainya. [5][6][7][8][9][10][11][12][13][14][15][16][17][18][19]
3. Wawancara, yaitu dengan melakukan wawancara terhadap beberapa pegawai setdako.

E. Teknik Analisis Data

Setelah semua data diperoleh Peneliti melakukan analisa data untuk mengidentifikasi kebutuhan, merancang sistem, mengimplementasikan sistem pada objek yang diteliti. Dalam tahap analisis data ini, dilakukan tahap-tahap sebagai berikut :

1. Pengumpulan data
Mengumpulkan data - data dan informasi untuk di jadikan acuan dalam membangun aplikasi yang dirancang.
2. Analisis system
Mengidentifikasi dan mengenali masalah yang ada, kemudian mencari alternatif - alternatif pemecahannya.
3. Desain sistem
Setelah masalah ditentukan dan analisa data sudah dilakukan maka perlu di lakukan pembangunan atau mendesain sistem tentang masalah yang sudah ditentukan.
4. Coding
Tahap penulisan kode (*listing*) program sistem.
5. Pengujian sistem.
Setelah proses *coding* selesai, dilakukan pengujian sistem menggunakan metode *black box*.
6. Implementasi sistem.
Tahap ini digunakan untuk penerapan dan pengujian *system* kedalam kondisi sebenarnya agar dapat diketahui kekurangan dan kelebihanannya.

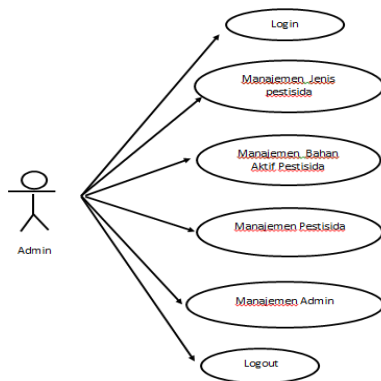
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Aliran Data Dengan UML

Analisis aliran data adalah analisis yang dilakukan untuk mempelajari pemanfaatan data pada setiap aktifitas dan juga bertujuan mengetahui aliran proses informasi. Dalam analisis sistem ini, penulis menggunakan pengembangan orientasi objek sehingga menggunakan Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram.

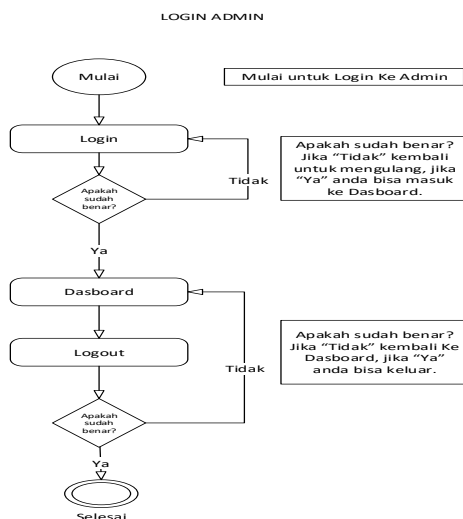
1) Use Case Diagram:

Admin



Gambar 1. Use Case Diagram Admin

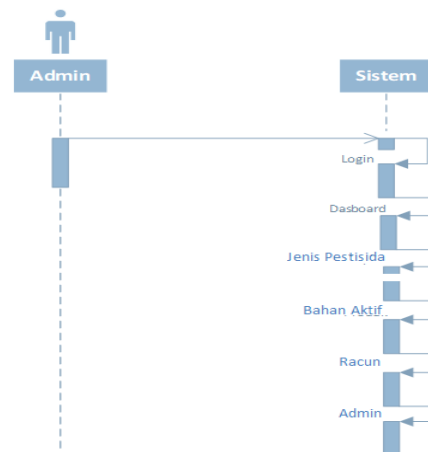
Diagram ini menjelaskan tentang aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam sebuah aliran proses pada aplikasi sistem informasi pestisida pada tanaman padi berbasis android. Activity Diagram yang ada di sistem yang penulis rancang



Gambar 2. Activity Diagram

2) Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Diagram sequence digunakan untuk menunjukkan aliran fungsionalitas dalam use case. Disusun berdasarkan urutan waktu dan digunakan untuk menggambarkan skenario atau langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu

Sequence diagram admin



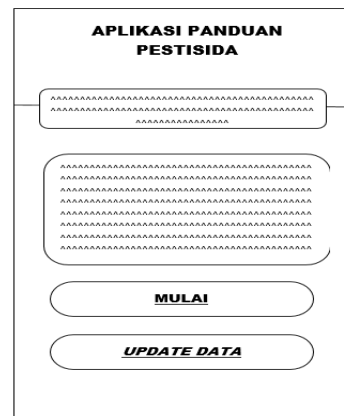
Gambar 3. Sequence Diagram Admin

B. Rancangan Sistem

Berikut merupakan rancangan dari aplikasi panduan pestisida pada tanaman padi berbasis android:

1. Tampilan Awal

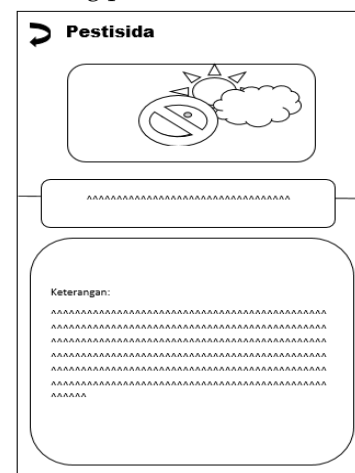
Pada tampilan awal aplikasi menampilkan Mulai aplikasi dan Update data pestisida.



Gambar 4. Tampilan awal

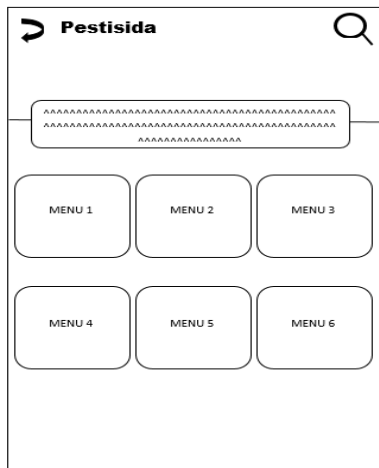
2. Tampilan Tentang Pestisida

Pada tampilan tentang pestisida akan menampilkan Informasi tentang pestisida.



Gambar 5. Tampilan tentang pestisida

Pada Tampilan Menu Menampilkan Daftar Pestisida



Gambar 6. Tampilan daftar pestisida

C. Pengujian Sistem

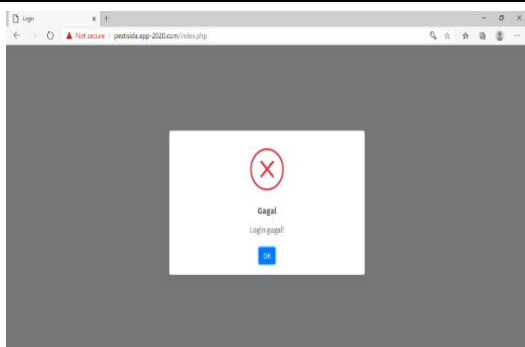
1) Pengujian Blackbox

a. Password Salah

Tabel 3. Login Password Salah

Test Factor	Hasil	Kesimpulan
Apabila Username dan password kosong/salah	✓	Berhasil, karena muncul pesan dialog yang memberikan informasi bahwa username atau password salah.

Screen Shot

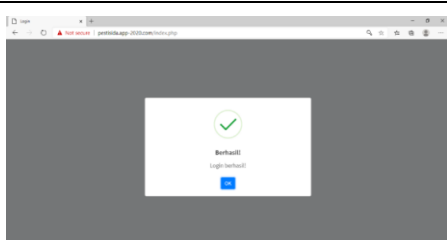


Gambar 7. Login Gagal

Tabel 4. Login Sukses

Test Factor	Hasil	Kesimpulan
Apabila Username dan password benar.	✓	Berhasil karena akan menampilkan halaman yang dituju.

Screen Shot



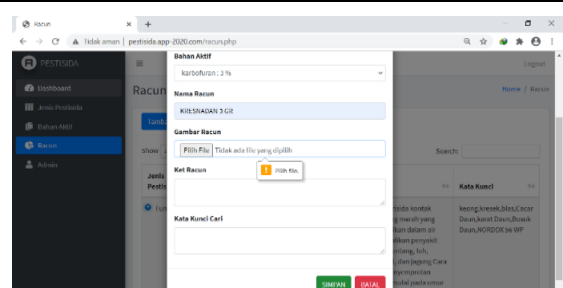
Gambar 8. Login Sukses

b. Pengujian Tambah Data

Tabel 5. Tambah Data

Test Factor	Hasil	Kesimpulan
Data yang diinput belum lengkap	✓	Berhasil, karena sistem mengarahkan pengguna untuk melengkapi data yang masih kosong

Screen Shot



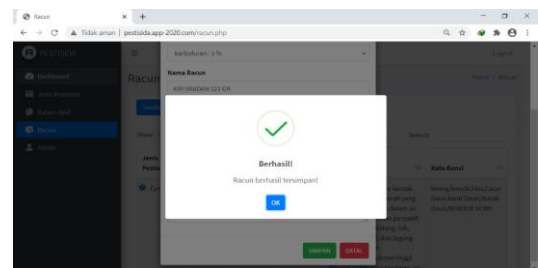
Gambar 9. Data Belum Lengkap

c. BlackBox tambah data

Tabel 6 BlackBox Tambah Data

Test Factor	Hasil	Kesimpulan
Tambah data	✓	Berhasil karena muncul pesan dialog berhasil menyimpan data

Screen Shot



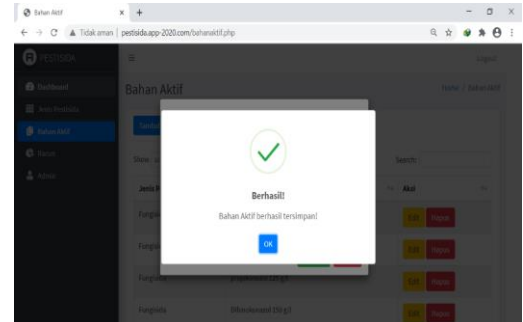
Gambar 10. Tambah data

d. BlackBox ubah data

Tabel 7. BlackBox Ubah Data

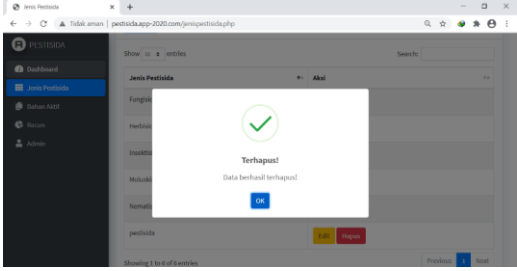
Test Factor	Hasil	Kesimpulan
Ubah Data	✓	Berhasil karena muncul pesan dialog berhasil mengupdate data.

Screen Shot

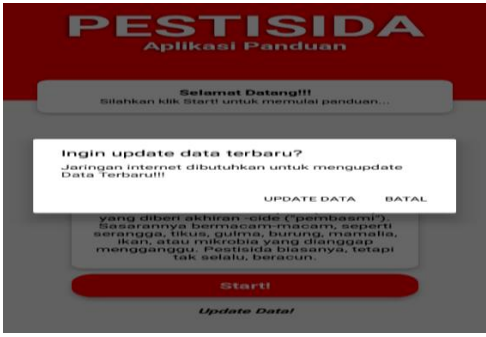


Gambar 11. Ubah Data

e. *Blackbox* hapus data
BlackBox Hapus Data Tabel 18.

Test Factor	Hasil	Kesimpulan
Hapus data	✓	Berhasil karena muncul pesan dialog berhasil menghapus.
Screen Shot		
		
Gambar 12. Hapus Data		

f. *BlackBox* Update data
Tabel 9. *BlackBox* Update data

Test Factor	Hasil	Kesimpulan
Update Data	✓	Berhasil <i>Update</i> data dengan koneksi internet.
Screen Shot		
		
Gambar 13. Update data		

g. *BlackBox* Cari Data
Tabel 10. *BlackBox* Cari Data

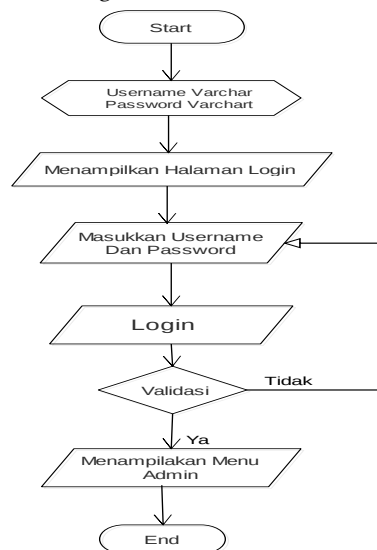
Test Factor	Hasil	Kesimpulan
Cari Data	✓	Berhasil karena muncul hasil data yang dicari
Screen Shot		
		
Gambar 14. Cari Data		

h. *BlackBox* Pilih Data
Tabel 11. *Black Box* Pilih Data

Test Factor	Hasil	Kesimpulan
Pilih Data	✓	Berhasil karena muncul hasil data panduan tentang petisida yang dipilih
Screen Shot		
		
Gambar 15. Pilih Data		

1. *White Box*

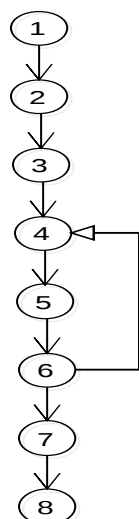
a. *Flowchart* Login Admin



Gambar 16. *Flowchart* Login Admin

b. *FlowGraph* Login Admin

Dari *flowchart* login yang digunakan untuk pengujian perangkat lunak, maka ditentukan *flowgraph* sebagai berikut



Gambar 17. Flowgraph Login Admin

Proses Perhitungan Login

Dari gambar *flowgraph Login* di atas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

- a) Menghitung *Cyclomatic Complexity* $V(G)$ dari *Egde* dan *Node*:

Dengan Rumus : $V(G) = E - N + 2$

$N(\text{node}) = 8$

$E(\text{edge}) = 8$

$P(\text{predikat node}) = 1$

Penyelesaian : $V(G) = E - N + 2$
 $= 8 - 8 + 2$
 $= 2$

Predikat Node (N) = $P + 1$
 $= 1 + 1$
 $= 2$

- b) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph* diatas memiliki *Region* = 2

- c) *Independent Path* pada *flowgraph* diatas adalah :

Path 1 = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8

Path 2 = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8

Grafik Matriks Login

Tabel 19. Grafik Matriks Login Admin

	1	2	3	4	5	6	7	8	E-1
1		1							1-1=0
2			1						1-1=0
3				1					1-1=1
4					1				1-1=0
5						1			1-1=0
6							1		2-1=1
7								1	1-1=0
8									0
SUM(E+1)									1+1=2

IV. KESIMPULAN

Dari hasil dari pengujian sistem yang dilakukan oleh penulis maka dapat disimpulkan bahwa :
 Dengan dibangunnya aplikasi sistem informasi pada tanaman padi berbasis android ini dapat memudahkan dalam melakukan proses pencarian pestisida yang lebih mudah dan mengefisienkan waktu. Untuk mendapatkan informasi terbaru pada aplikasi sistem informasi pada tanaman padi berbasis android ini yaitu dengan meupdate data pada aplikasi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Irmayani, A. A. B. Larola, and Y. Yusriadi, "KAJIAN KEARIFAN LOKAL (LOCAL WISDOM) BUDIDAYA PADI (Studi Kasus Di Desa Sadar Kecamatan Tellu Limpoe Kabupaten Bone)," *J. Ilm. Ecosyst.*, vol. 21, no. 1, pp. 85-98, Apr. 2021, doi: 10.35965/ECO.V21I1.688.
- [2] I. Ibrahim, I. Irmayani, and A. E. Sriwahyungsih, "PERSEPSI GENERASI MUDA (PEMUDA) TERHADAP KEGIATAN PERTANIAN PADA USAHA TANI PADI SAWAH DI KELURAHAN LALEBATA KECAMATAN PANCA RIJANG KABUPATEN SIDENRENG RAPPANG," *J. Ilm. Ecosyst.*, vol. 21, no. 1, pp. 99-107, Apr. 2021, doi: 10.35965/ECO.V21I1.691.
- [3] I. Irmayani, A. Amaluddin, and S. R. B., "Sustainability of Rice Farmers: Farming of Rural Communities in the Spiritual Meaning Perspective of Seed Storage," *J. Soc. Dev. Sci.*, vol. 6, no. 4, pp. 92-97, Dec. 2015, doi: 10.22610/JSDS.V6I4.863.
- [4] Y. Yusriadi, I. D. Novieta, I. Irmayani, I. Rosada, and M. Ilisan, "The Spiritual Interpretation and Sustainability Concept of Rice Plants Cultivation Activities in Rural Areas," *Res. Humanit. Soc. Sci.*, vol. 8, no. 24, pp. 24-26, 2018, Accessed: Sep. 26, 2021. [Online]. Available: <https://www.iiste.org/Journals/index.php/RHSS/article/view/45606>.
- [5] B. Mide and M. Masnur, "APLIKASI VIRTUAL TOUR FAKULTAS TEKNIK BERBASIS ANDROID MOBILE," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 2, pp. 113-119, May 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I2.1095.
- [6] 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>.
- [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] S. Sudirman, M. Masnur, and S. Yasin, "Rancang Bangun Aplikasi Ensiklopedia Makanan Tradisional Bugis Beserta Cara Pembuatannya Berbasis Android," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 2, pp. 62-65, May 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I2.775.
- [9] 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.
- [10] M. Masnur, "APLIKASI SISTEM PENGENDALI

ENERGI LISTRIK MENGGUNAKAN RASPBERRYPI PADA SMART BUILDING,” 2021. doi: 10.31850/JSILOG.V1I2.849.

- [11] Y. Yusriadi, I. Irmayani, I. Rosada, M. Ilsa, W. Wahyuni, and M. Muhdiar, “Local Wisdom on Farming Activities and Its Benefits to Agriculture in Enrekang District, Indonesia,” *Malaysian J. Soc. Sci. Humanit.*, vol. 3, no. 5, pp. 48–54, Dec. 2018, doi: 10.47405/MJSSH.V3I5.157.
- [12] I. Irmayani, Y. Yusriadi, A. Amrawaty, and R. Rahmadanih, “Enchantment of Rural Farmers in Local Values Introducing to Achieve Sustainability of Agricultural,” *Malaysian J. Soc. Sci. Humanit.*, vol. 3, no. 4, pp. 129–132, Sep. 2018, doi: 10.47405/MJSSH.V3I4.139.
- [13] O. K. Khayam, I. Irmayani, and A. Amaluddin, “Agribusiness Development of Flavor Rice ‘Mandoti’ in Enrekang Districts,” *Agrikan J. Agribisnis Perikan.*, vol. 13, no. 2, pp. 238–247, Dec. 2020, doi: 10.29239/J.AGRIKAN.13.2.238-247.
- [14] R. Ratmi, A. Nuddin, and I. Irmayani, “Penentuan Program Strategis dalam Pengembangan Agroindustri Perikanan,” *Agrikan J. Agribisnis Perikan.*, vol. 12, no. 1, p. 120, Jun. 2019, doi: 10.29239/j.agrikan.12.1.120-125.
- [15] I. Irmayani, D. Salman, D. Rukmana, and F. Nurland, “Existence of society rural community based local resource in Enrekang district, Indonesia,” Accessed: Oct. 04, 2021. [Online]. Available: https://www.serialsjournals.com/index.php?route=product/product/volumearticle&issue_id=422&product_id=366.
- [16] N. Hamang, I. Irmayani, and A. Amaluddin, “Efforts to Increase Public Welfare Consciousness Through Pay Zakat Rice Crop,” in *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, Dec. 2017, pp. 189–193, doi: 10.2991/iconeg-16.2017.44.
- [17] S. Rahbiah, Nurliani, and Irmayani, “Community’s characteristics and participation in the urban parks’ preservation in Makassar, Indonesia,” in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Jun. 2019, vol. 260, no. 1, p. 12071, doi: 10.1088/1755-1315/260/1/012071.
- [18] D. Muspitasari, I. Irmayani, and Y. -, “PENGARUH PERAN PENYULUH PERTANIAN TERHADAP PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI PADI DI KECAMATAN MATTIROBULU KABUPATEN PINRANG,” *J. Ilm. Ecosyst.*, vol. 19, no. 1, pp. 19–23, May 2019, Accessed: Sep. 30, 2021. [Online]. Available: <https://journal.unibos.ac.id/eco/article/view/887>.
- [19] A. Nuddin, R. A. Putra, I. Irmayani, and M. A. Akib, “Cultivating Canavalia ensiformis : Is Institutional Function Still Needed ?,” *Int. J. Agric. Syst.*, vol. 7, no. 1, pp. 39–51, Jun. 2019, doi: 10.20956/ijas.v7i1.1842.
- [20] A. C. Prof. Dr. Sri Mulyani NS. 2016. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language(UML)*. Bandung: Abdi Sistemika.
- [21] Abdullah, Rohi. 2015. *Web Programing is Easy*. Jakarta: Elek Media Komputindo.
- [22] Utomo, Fajar Hariyanto Budi. 2015. *Aplikasi PAnduan Budidaya Tanama Sayuran Berbasis Android*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- [23] Hidayatullah, Priyanto, dan Jauhari Khairul Kawistara. 2017. *Pemrograman WEB*. Bandung. Informatika Bandung.
- [24] Indrajani. 2015. *Database Design (Case Study All in One)*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

- [25] MADCOM. 2016. *Pemrograman PHP dan MySQL Untuk Pemula*. Yogyakarta: C.V Andi. “*Pengolahan Data*” melalui <http://www.wawanlaksito.wordpress.com>. diakses 13 Juli 2019 pukul 10.30 Wita.
- [26] Romney, Marshall B. dan Steinbart. (2015). *Sistem Informasi Akuntansi, Edisi 13, alihbahasa : Kikin Sakinah Nur Safira dan Novita Puspasari, Salemba Empat*, Jakarta.
- [27] Harison, Mandari P. dan Wahida D. (2017) *Perancangan Aplikasi Bercocok Tanam Padi dan Cabe Kriting Berbasis Android*, Jurnal teknologi dan system informasi 3(2)
- [28] Raharjo, Budi. 2015. *Mudah Belajar C#(Pemrograman C# dan Visual C#)*. Bandung: Informatika.