

APLIKASI SISTEM INVENTARIS DATA PERTANIAN BERBASIS WEB DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER DINAS TANAMAN PANGAN HORTIKULTURA DAN PERKEBUNANA KABUPATEN MERAUKE

Suwarjono¹, Diana Sri Susanti², Izak Habel Wayangkau³

^{1,3} Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Musamus

² Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Musamus

Email : suwarjono@unmus.ac.id

Abstrak

Kabupaten Merauke mempunyai potensi pada sektor pertanian dan perkebunan yang sangat strategis. Pada Tahun 2020 Produksi tanaman padi mengalami peningkatan mencapai 344.192.32 ton dan produktivitas padi 5.59 ton pada luas panen hingga 61.584 ha. Sementara tanaman perkebunan yang banyak dihasilkan adalah tanaman kelapa Sawit. Dimana total produksi tanaman tersebut adalah sebesar 78.211.54 ton dengan luas lahan seluas 80.200.53 ha. Jumlah produksi tersebut pada sektor pertanian dan perkebunan dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan seiring dengan pembukaan lahan baru. Akan tetapi informasi real dan *uptodate* terkait dengan inventarisasi data pertanian dan perkebunan Kabupaten Merauke belum ada sehingga diperlukan sebuah sistem teknologi untuk dapat menyajikannya secara efektif.

Penelitian ini bertujuan menerapkan Aplikasi Sistem Inventarisasi Data Pertanian Berbasis Web sehingga dapat memberikan data yang akurat (*real time*) dalam bidang pertanian dan perkebunan kepada pemerintah daerah untuk mengetahui luasan garapan pertanian, jumlah petani aktif, jumlah luasan tanam, jumlah produksi, informasi pasca panen, serta aktivitas dan data perjualan hasil pertanian dan perkebunan. Metode yang digunakan adalah *Waterfall* dengan mengembangkan perangkat lunak secara berurutan dan sistematis sesuai dengan kebutuhan. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan sebuah kontribusi sistem teknologi informasi yang terintegrasi sehingga dapat membantu kemajuan pertanian dan perkebunan Kabupaten Merauke.

Kata kunci : Pertanian, Perkebunan, Aplikasi, Data, Waterfall

PENDAHULUAN

Kabupaten Merauke mempunyai potensi pada sektor pertanian dan perkebunan yang sangat strategis. Pada Tahun 2020 Produksi tanaman padi mengalami peningkatan mencapai 344.192.32 ton dan produktivitas padi 5.59 ton pada luas panen hingga 61.584 ha. Sementara tanaman perkebunan yang banyak dihasilkan adalah tanaman kelapa Sawit. Dimana total produksi tanaman tersebut adalah sebesar 78.211.54 ton dengan luas lahan seluas 80.200.53 ha [1]. Jumlah produksi tersebut pada sektor pertanian dan perkebunan dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan seiring

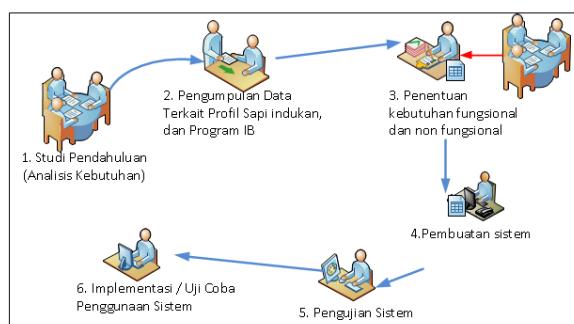
dengan pembukaan lahan baru. Kabupaten Merauke adalah salah satu daerah yang menjadi sasaran program ekstensifikasi lahan sawah [2].

Sektor pertanian sampai saat ini kenyataannya masih mampu tumbuh positif, sekalipun pada saat dilanda krisis ekonomi sektor lainnya tumbuh negatif [3]. Dengan perkembangan teknologi khususnya di bidang internet Sistem Informasi [4][5]. Pemanfaatan teknologi informasi berbasis web dapat membantu dalam pembuatan sistem inventaris pengolahan data pada bidang pertanian. Media komunikasi pada jaman modern saat ini yang semakin maju membuat para pengguna media elektronik dalam mengakses sebuah informasi menjadi sangat terbantu, para pengguna sebagian

besar mengakses sebuah informasi perangkat *elektronik* baik berupa komputer maupun *Handphone* yang terkoneksi *internet* karena lebih mudah penggunaannya [6]. Aplikasi sistem inventaris dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan pekerjaan pengelolaan data pada Dinas Pertanian Merauke contohnya seperti data luasan garapan pertanian, jumlah petani aktif, jumlah luasan tanam, jumlah produksi, informasi pasca panen, serta aktivitas pertanian. Sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam suatu perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi [7]. Sistem informasi merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk memproses data-data sehingga dapat menghasilkan informasi yang berharga untuk diinformasikan kepada umum. Kategori dari sistem informasi beraneka ragam salah satunya adalah pengelolaan data (managing data) online [8].

METODE PENELITIAN

1. Metode Pengembangan Sistem *Waterfall*
Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *waterfall* [9]. Metode *waterfall* merupakan metode pengembangan sistem informasi yang sistematik dan sekuensial. Metode *waterfall* memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut [10] :



Gambar 1. Diagram alir penelitian

1) Requirements analysis and definition

Tahapan ini dilakukan penganalisaan dan pengumpulan data kebutuhan system yang meliputi informasi, fungsi yang dibutuhkan.

Hasil penganalisaan dan pengumpulan data didokumentasikan.

2) System and software design

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

3) Implementation and unit testing

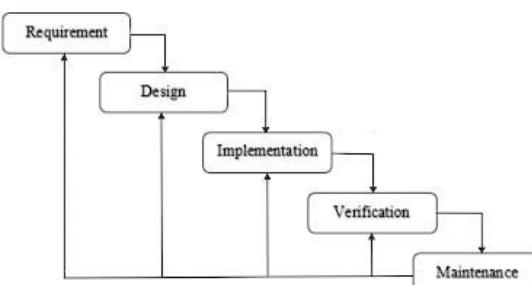
Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

4) Integration and system testing

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke *customer*.

5) Operation and maintenance

Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. *Maintenance* melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.



Gambar 2. Metode *waterfall*

2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode [11] :

1. Observasi

Melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan permasalahan yang terjadi.

2. Wawancara

Untuk mendapatkan informasi secara lengkap maka melakukan suatu metode tanya jawab mengenai kegiatan yang berhubungan dengan sistem yang akan dibuat.

3. Studi Pustaka

Selain melakukan kegiatan observasi dan wawancara dilakukan juga studi kepustakaan melalui literatur-literatur atau referensi-referensi yang ada diperpustakaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum (Sistem Informasi Data Pertanian dan Perkebunan) SIDATABUN merupakan aplikasi yang dibuat untuk membantu dalam menyajikan data pertanian dan perkebunan pada dinas Pertanian kabupaten Merauke. Aplikasi ini dikembangkan untuk dapat menyajikan informasi sesuai kebutuhan pengguna sistem [12]. Aplikasi ini dikembangkan berbasis web yang dapat diakses dengan browser. Penyajian informasi dan fitur dikategorikan berdasarkan jenis pengguna yaitu : admin, pimpinan, operator, laporan, pengujian.

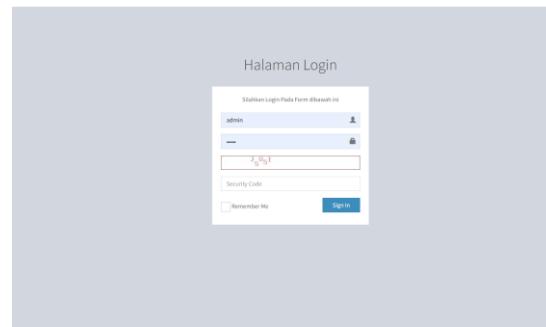
1. Halaman utama pada aplikasi merupakan halaman yang awal di akses oleh para



Gambar 3. Halaman Utama

a. Login : validasi akun pengguna untuk menjaga keamanan aplikasi bagi pengguna yang tidak berwenang), berikut

hasil implementasi ditunjukkan pada Gambar 4:



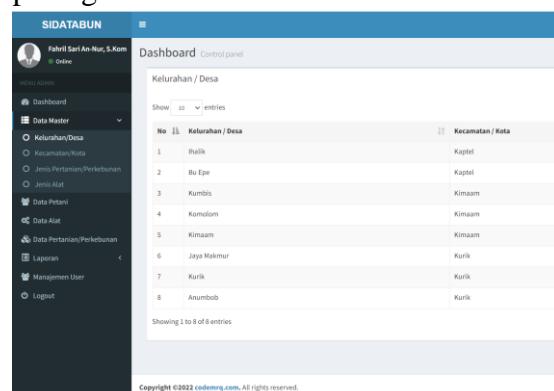
Gambar 4. Halaman Untuk Login

b. Halaman utama admin terdiri dari semua menu yang ada dalam aplikasi ini yang terdiri dari Data master, Data Petani, Data Alat Data Hasil Pertanian, Managemen User dan Laporan, tampilan aplikasi ditunjukkan pada Gambar 5.



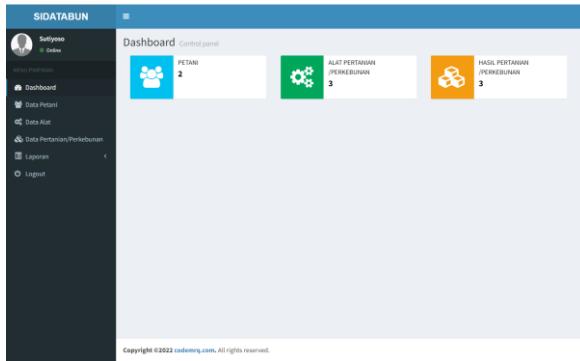
Gambar 5. Halaman Utama Admin

c. Halaman Data Master pada Menu Admin terdiri dari Kelurahan, Kecamatan, Jenis Pertanian/Perkebunan, Jenis Alat. Seperti pada gambar 6 berikut



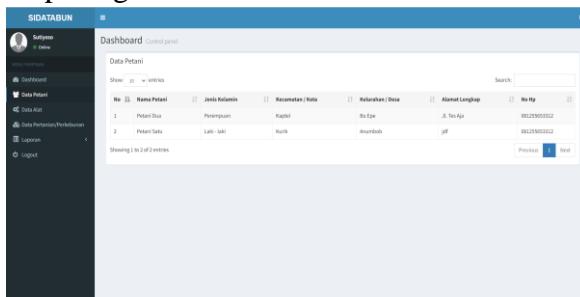
Gambar 6. Halaman Data Master

2. Halaman Pimpinan merupakan halaman login untuk pimpinan seperti dijelaskan pada gambar 7 sebagai berikut :



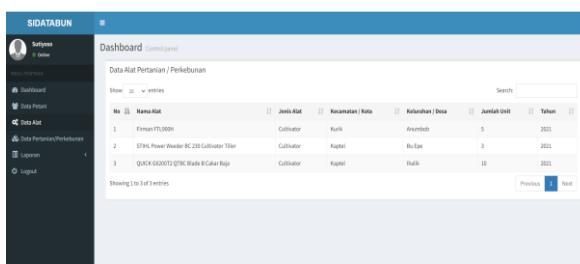
Gambar 7. Halaman Pimpinan

- a. Pada halaman ini ada menu Data Petani, tetapi pada menu ini pimpinan hanya bisa liat data petani, dan tidak bisa menambahkan data karena keterbatasan akses yang di lakukan oleh admin. Seperti pada gambar 8 berikut ini.



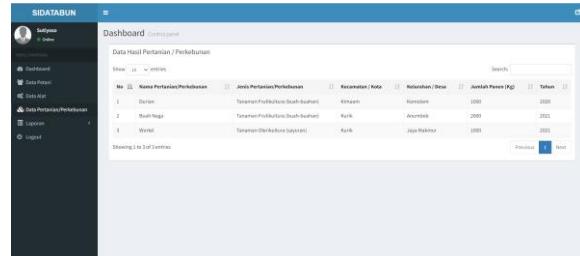
Gambar 8. Halaman Data Petani Pada Login Pimpinan

- b. Menu Data Alat pada login pimpinan hanya bisa di liat oleh pimpinan, namun pimpinan tidak dapat menambahkan data pada menu ini, seperti pada gambar 9 berikut.



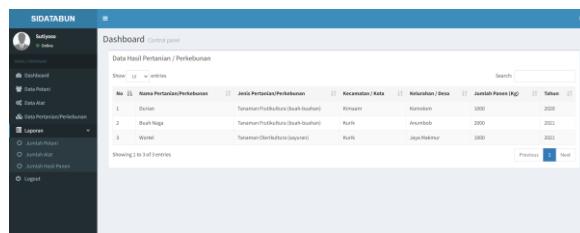
Gambar 9. Halaman Data Alat Pada Login Pimpinan

- c. Menu Data Pertanian/Perkebunan pada login pimpinan hanya bisa di liat oleh pimpinan, namun pimpinan tidak dapat menambahkan data pada menu ini, seperti pada gambar 10 berikut



Gambar 10. Halaman Data Pertanian Pada login Pimpinan

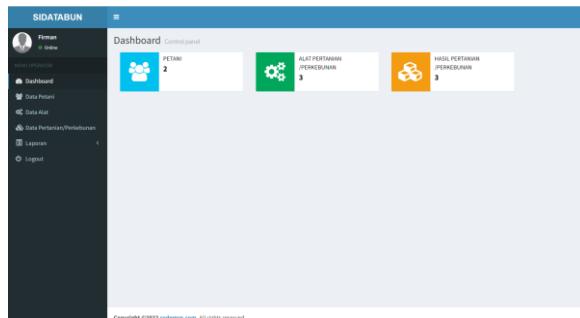
- d. Menu Laporan pada login pimpinan, dapat melihat semua hasil laporan dari menu-menu yang lain, serta dapat mencetak laporan, seperti pada gambar 11 berikut



Gambar 11. Halaman Laporan Pada Login Pimpinan

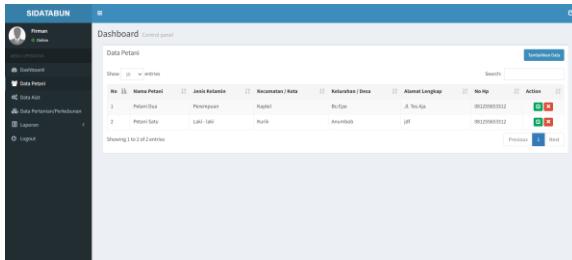
3. Operator

- a. Pada login operator ada beberapa menu dalam halaman ini yaitu Data Petani, Data Alat, Data Pertanian/Perkebunan, dan Laporan. Seperti pada gambar 12 berikut



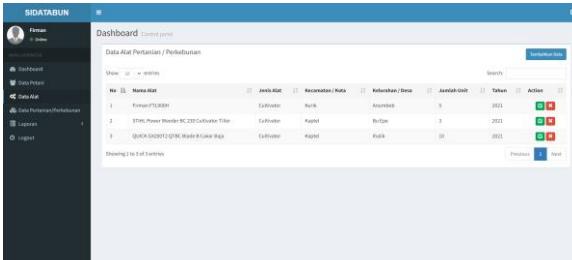
Gambar 12. Halaman Login Operator

- b. Halaman Data Petani pada login operator merupakan halaman yang nantinya akan di inputkan data operator tersebut. Pada halaman Data Petani terdapat identitas petani seperti terlihat pada gambar 12 berikut.



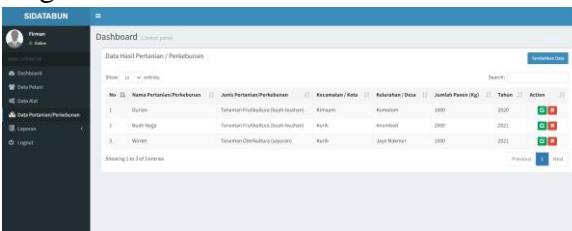
Gambar 12. Halaman Data Petani Login Operator

- c. Halaman Data Alat pada login operator merupakan halaman yang akan di inputkan data operator tersebut, seperti terlihat pada gambar 13 berikut



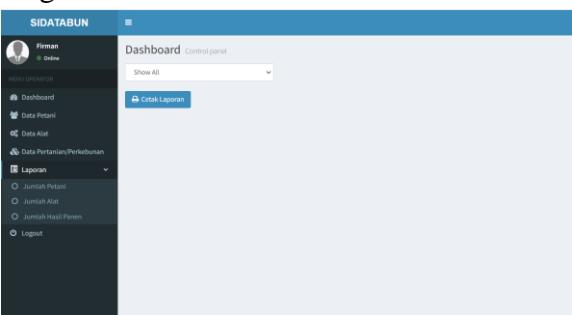
Gambar 13. Halaman Data Alat Login Operator

- d. Halaman Data Pertanian/Perkebunan pada login operator merupakan halaman yang nantinya akan di inputkan data oleh operator tersebut, seperti terlihat pada gambar 14 berikut



Gambar 14. Halaman Data Pertanian/Perkebunan Login Operator

- e. Halaman Laporan pada login operator untuk mencek semua laporan Seperti pada gambar 15 berikut



Gambar 15. Halaman Laporan Login Operator

- f. Pada halaman operator, dapat di cetak laporan dari data-data yang telah di inputkan, seperti gambar 16 berikut

LAPORAN JUMLAH PETANI DI SETIAP KELURAHAN / DESA DAN SETIAP KECAMATAN DI KAB. MERAUKE			
#	Kelurahan / Desa	Kecamatan / Kota	Jumlah Petani
1	Anumbob	Kurik	1
2	Bu Epe	Kapitel	1

Gambar 16. Halaman Laporan Data Petani

LAPORAN JUMLAH ALAT PERTANIAN DAN PERKEBUNAN DI SETIAP KELURAHAN / DESA DAN DI SETIAP KECAMATAN DI KAB. MERAUKE					
LAPORAN JUMLAH ALAT PERTANIAN DAN PERKEBUNAN DI SETIAP KELURAHAN / DESA DAN DI SETIAP KECAMATAN DI KAB. MERAUKE					
#	Nama Alat	Jenis Alat	Kelurahan / Desa	Kecamatan / Kota	Jumlah Alat
1	QUICK GXR072 QTBC Blade B Cultivator B Cakar Baja	Cultivator	Ibalkik	Kapitel	10
2	STHL Power Weeder BC 230 Cultivator Tiller	Cultivator	Bu Epe	Kapitel	3
3	Firman FTL900H	Cultivator	Anumbob	Kurik	5

Gambar 17. Halaman Laporan Alat Pertanian

LAPORAN HASIL PERTANIAN DAN PERKEBUNAN DI SETIAP KELURAHAN / DESA DAN DI SETIAP KECAMATAN DI KAB. MERAUKE					
LAPORAN HASIL PERTANIAN DAN PERKEBUNAN DI SETIAP KELURAHAN / DESA DAN DI SETIAP KECAMATAN DI KAB. MERAUKE					
#	Pertanian/Perkebunan	Jenis Pertanian/Perkebunan	Kelurahan / Desa	Kecamatan / Kota	Jumlah Panen (Kg)
1	Wortel	Tanaman Olerikultura (sayuran)	Jaya Makmur	Kurik	1000
2	Buah Naga	Tanaman Fruktikultura (buah-buahan)	Anumbob	Kurik	2000
3	Durian	Tanaman Fruktikultura (buah-buahan)	Komolom	Kimaam	1000

Gambar 18. Halaman Laporan Data Pertania/Perkebunan

4. Pengujian Blackb Box

Pengujian perangkat lunak yang telah dikembangkan menggunakan metode black box, untuk mengetahui apakah semua fungsi perangkat lunak dapat berjalan sesuai dengan analisis kebutuhan fungsional. Hasil pengujian sistem ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian black box

No	Fungsi	Ya	Tidak
1	Halaman Utama	V	
2	Login	V	
3	Halaman Admin	V	
4	Halaman Pimpinan	V	
5	Halaman Operator	V	
6	Menu Laporan	V	

KESIMPULAN

SIDATABUN (Sistem Informasi Data Pertanian dan Perkebunan) dapat digunakan untuk pendataan alat pertanian, hasil pertanian, data petani, dan laporan. Selain dinas pertanian, masyarakat umum juga dapat mengakses informasi yang disajikan, sehingga dinas maupun masyarakat dapat mengetahui secara langsung kondisi pertanian pada umumnya di kabupaten Merauke.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kabupaten Dalam Angka TTU 2021, “Kabupaten Dalam Angka TTU 2021,” *Kabupaten Dalam Angka TTU 2021*, 2546.
- [2] I. G. M. Subiksa, “Prospek Pengembangan Rice Estate Di Kabupaten Merauke : Tinjauan Dari Aspek Pengelolaan Tanah Dan Air,” *J. Sumberd. Lahan Vol. 2 No. 2*, vol. 2 (2), pp. 83–84, 2008.
- [3] A. Malik, “Pengembangan Usaha Tani Padi Sawah di Kabupaten Merauke, Papua,” *Agros*, vol. 14, no. 1, pp. 59–70, 2012.
- [4] S. Susanto, L. Sumaryanti, S. Suwarjono, and T. Istanto, “Geographic Information System of Government Service Office Mapping in Merauke Regency,” 2018. doi: 10.2991/icst-18.2018.155.
- [5] Hamidi, “Aplikasi sistem informasi geografis berbasis web penyebaran dana bantuan operasional Sekolah,” *J. Masy. Inform.*, vol. 2, no. 3, pp. 1–14, 2011, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/113546-ID-aplikasi-sistem-informasi-geografis-berbasis-pdf>
- [6] I. H. Wayangkau and Suwarjono, “Implementasi Kamus Bahasa Indonesia-Jawa Berbasis Web Dengan Metode Sequential Search,” *Mjti*, vol. 02, no. 01, 2019.
- [7] Murtiwiyatni and L. Pramudita, “Website and Gateway SMS Utilization as A System Information for Delivery,” *J. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 20, no. 1, pp. 35–44, 2015.
- [8] R. Aulia, “Pemanfaatan Website Sebagai Sarana Managing Data Dalam Suatu Organisasi (Studi Kasus: Pertemuan Ilmiah Nasional (Pin) Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (Perdossi) 2013 Medan),” *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2016, doi: 10.30743/infotekjar.v1i1.29.
- [9] G. Wiro Sasmito, “Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal,” *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.
- [10] I. Sommerville, *Software Engineering (9th ed.; Boston, Ed.)*. Massachusetts: Pearson Education, 2011.
- [11] G. Wibisono and W. E. Susanto, “Perancangan Website Sebagai Media Informasi dan Promosi Batik Khas Kabupaten Kulonprogo,” *J. Evolusi*, vol. 6, no. 2, pp. 46–55, 2015.
- [12] L. Sumaryanti and R. Widijastuti, “Pengembangan Sistem E-Business Untuk Umkm Penggilingan Padi,” *Mustek Anim Ha*, vol. 9, no. 3, pp. 1–6, 2020, [Online]. Available: <http://www.ejournal.unmus.ac.id/index.php/mustek/article/view/3351>