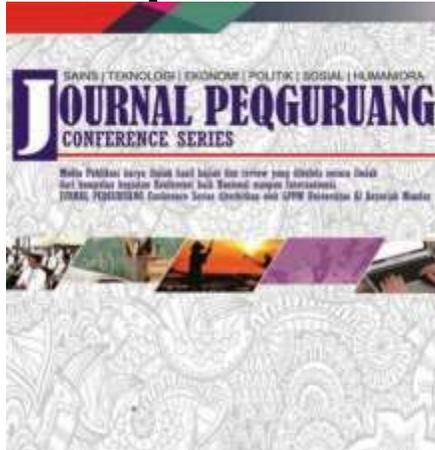


Graphical abstract



SEBARAN HASIL PERTANIAN DESA KECAMATAN MAPILLI BERBASIS *GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM* (GIS) STUDI KASUS: BALAI PENYULUHAN PERTANIAN (BPP) KECAMATAN MAPILLI

¹*Nikyta Pratiwi.S, ¹Ahmad Al Yakin, ¹Syarli.

¹ Universitas Al Asyariah Mandar.

* Corresponding author

nikitapratiwi15@gmail.com

Abstract

This study aims to design and build a Distribution System for Agricultural Products in the Village of Mapilli District in order to assist the process of submitting and presenting data in the form of maps regarding the production of food crops in the District of Mapilli, so that people want who to find out location data & on food information crops still experience Difficulty: Distribution of Agricultural Products in Mapilli District Based on Geographic Information System (GIS) Case Study Agricultural Extension Center (BPP) Mapilli District was built using programming languages and PHP and MYSQL as databases. Distribution of Agricultural Products in Mapilli District Based on Geographic Information System (GIS) makes it easy to provide information, especially the distribution of agricultural products in Mapilli District by introducing various types of plants so that they can be known by the wider community.

Keywords: *Geographic Information System, Agriculture, Extension.*

Abstrak

Dengan berkembangnya teknologi informasi, banyak penelitian yang dilakukan untuk mendorong munculnya penemuan-penemuan baru dalam dunia teknologi. Salah satu penemuan tersebut yaitu sistem informasi geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS). Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun *Sistem Sebaran Hasil Pertanian Desa Kecamatan Mapilli* agar dapat membantu Proses penyampaian dan penyajian data dalam bentuk peta mengenai produksi tanaman pangan di Kecamatan Mapilli belum ada, sehingga orang yang ingin mencari tahu data lokasi dan informasi hasil tanaman pangan masih mengalami kesulitan, Sebaran Hasil Pertanian Desa Kecamatan Mapilli Berbasis *Geographic Information System* (GIS) Studi Kasus Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Mapilli ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman dan PHP serta MYSQL sebagai database. Sebaran Hasil Pertanian Desa Kecamatan Mapilli Berbasis *Geographic Information System* (GIS) memudahkan memberikan informasi khususnya sebaran hasil pertanian yang ada di kecamatan Mapilli dengan memperkenalkan berbagai macam jenis tanaman sehingga dapat dikenal oleh masyarakat secara luas.

Kata kunci: *Sistem Informasi Geografis, Pertanian, Penyuluhan*

Article history

DOI: <http://dx.doi.org/10.35329/jp.v4i1.2279>

Received : 17 Agust 2021 | Received in revised form : 27 Mei 2022 | Accepted : 31 Mei 2022

1. PENDAHULUAN

Pesat perkembangan teknologi informasi yang ada sekarang ini, membuat manfaat teknologi informasi yang makin berkembang pula. Hal itu membuat teknologi yang merupakan salah satu dari perkembangan informasi komunikasinya & teknologinya menjadi pendukung sarana yang penting didalam segala bidang sejalan pada perkembangan teknologi informasi, *Geographic Information System* (SIG) merupakan salah satu **Sistem** informasi terkomputerisasi untuk penyimpanan, pengelola dan enganalisa, juga pemanggil data geografis bereferensi telah berkembang pesat selama lima tahun terakhir ini. fungsi dari GIS yaitu memberi kemudahan kepada para pengambil keputusan atau para pengguna agar penentuan kebijakan yang akan di ambil, terkhusus yang terkait dengan aspek spasial (ruangan). maka dengan adanya teknologi ini akan ada pemudahan ke dalam hal menghasilkan data potensi wilayah (Wibowo, Indra, & Jumadi, 2015).

Sektor pertanian yaitu salah satu didalam perekonomian pada indonesia bagian yang mempunyai peranan lumayan penting. meliputi tanaman palawija dan padi merupakan tanaman pangan yang subsektor pertanian salah satunya yang mempunyai didalam hal pemenuh kebutuhan panganan dalam peranan sangat strategis di Indonesia masyarakatnya. Olehnya, info tentang informasi dan tanaman pangan produksi lain juga yang terakurasi & terbaru cukup dibutuhkan oleh pihak – pihak dan pemerintah terkait sebagai masukan dalam penentuan kebijakan dan formulasi, terkhusus berkaitan dengan kebutuhan masyarakat dalam pangan (Ahaliki, B, 2016).

Kecamatan Mapilli dalam prospek cerah di bidang tanaman dan pangan. Hal ini pengembang agribisnis sekaligus meningkatkan agar bisa menyangga ketahanan pangan nasional taraf hidup danendapatan petani. Bukan hanya padi untuk komodity unggulan, daerah ini juga berusaha unggul dalam bidang palawija, diantaranya yaitu Ubi jalar, Ubi kayu, Jagung, Kacang hijau dan Kacang Kedelai. terutama disektor pertanian yang cukup luas dengan kondisi wilayah yang terletak diareas strategis adalah potensi ekonomi.

2. LANDASAN TEORI

Tinjauan pustaka berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh

Alfeus Poni Tiranda, tahun 2016. Telah melakukan penelitian tentang (*Geographic Information System* Sebaran Pemetaan Produksi Tanaman Pangan pada Provinsi Sulawesi Tenggara). hasil pada penelitian tersebut yaitu sebuah aplikasi yang bisa memberi info didalam bentuk pemetaan sangat bisa membantu didalam dengan sistem informasi geografis dengan proses pengamatan produksi tanaman pangan dapat menjadi bahan evaluasi bagi pihak – pihak terkait dab pola sebaran lebih mudah (Alfeus Poni Tiranda, 2016).

Arief susanto, tahun 2016. Telah melakukan penelitian tentang (Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lahan Pertanian Dan Komoditi Hasil Panen

Kabupaten Kudus). Tujuan penelitian ini melakukan pemetaan lahan pertanian, komoditi hasil panen, pendataan lahan pertanian, tahap pertanian, pendataan pemilik lahan, pendataan jenis tanaman kelompok tani yang ada di Kabupaten Kudus.

Alhaliki, tahun 2016. Telah Melakukan penelitian tentang (*Geographic Information System* Pemetaan dan Analisa Daerah Pertanian pada Kab. Gorontalo). Hasil pada penelitian ini berbentuk sistem informasi geografis berbasis web yang diharap dapat menjadi sumber rujukan/referensi yang gampang diakses oleh *stakeholder* berkaitan dengan Tani, memberi gambaran macam potensi unggulan pertanian yang dipunyai terkhusus kecamatan – kecamatan yang mempunyai potensi tempat yang sepadan, memberi pemanfaatan penggambaran kualitas lahan pertanian yang telah dipakai, dalam menyusun kebijakan pengembangan daerah unggulan dan dapat dijadikan sebagai pedoman dibidang sektor pertanian ditingkatkan nasional maupun daerah. (Alhaliki, 2016)

Arisandy Ambarita, tahun 2016. Telah melakukan penelitian tentang (Sistem Informasi Geografis Potensi Tanaman Pangan. Studi Kasus : Kabupaten Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu Dinas Pertanian untuk menginformasikan data dan lokasi potensi tanaman pangan kepada pengunjung dan investor secara cepat dan akurat.(Sains, A. A. P., & Utara, T. W. M 2016)

Lia Koirunnisa, tahun 2019. Telah Melakukan penelitian tentang (*Geographic Information System* Pertanian Komoditas Pemetaan & Informasi Iklim basis Framework Slim). Tujuan dari penelitian ini juga memberi info soal analisis jenis tanaman yang cocok supaya ditanamkan pada area tersebut berdasar jenis lahan pertanian area itu. maka diharap bisa memberi informasi yang jelas soal hasil tani di daerah Malang juga jenis tanaman apa yang cocok pada tanah di area penelitian. (Lia Koirunnisa. 2019).

Supuwingsih, tahun 2016. Telah melakukan penelitian tentang (Hasil Analisis Pertanian Di Kota Denpasar dengan Penggunaan *Geographic Information System*) Pertanian ialah aktivitas didalam pemanfaatan sumber daya yang dipakai oleh manusia agar bisa menghasilkan makanan sebagai bahan, bahan baku pada industri di perusahaan, energi dan dapat penyeimbangan alam, Metode yang dipakai didalam penelitian ini yaitu mengumpulkan data non spasial & data spasial, data analisa hasil pertanian di berbagai wilayah pada daerah Denpasar, membuat basis data juga melaksanakan digitasi di dalam digital peta. Hasil dari peneliti ini yaitu peta digital yang memberik info tentang peningkat atau menurunnya pertanian hasil dari tahun 2011-2014 di tiap-tiap daerah di kota Denpasar. (Supuwingsih, 2016)

Sumardin, A., & Arfandi, A. tahun 2016. Telah melakukan penelitian tentang (Penerapan Sistem Informasi Geografis Dalam Pemetaan Produksi Pertanian di Kabupaten Bone) Hasil pada penelitian ini adalah informasi sistem geografis setiap tahunnya yang dapat memberi informasi hasil produksi pertanian per

periode musim tanam. Informasi penurunan atau peningkatan output produksi setiap komoditas pada masing-masing tempat tersajikan dalam memutuskan kebijakan didalam tampilan grafik yang sangat memudahkan dinas terkait. (Sumardin, A., & Arfandi, A. 2016)

Kamaruddin Tone. Tahun 2017. Telah melakukan penelitian tentang (Kemampuan pengiriman produk dan potensi pengembangan produk menggunakan teknologi WebGIS di Kab. Enrekang Sulawesi Selatan Kajian ini bertujuan agar pemberian kemudahan masyarakat pada umum dalam mengumpulkan informasi terbaru tentang produksi pertanian. Kabupaten Enrekang merupakan salah satu daerah potensial sektor pertanian di Sulawesi Selatan. Penyediaan sumber daya alam yang sesuai kemungkinan berdampak pada perkembangan berbagai produk. Macam survei yang dipakai yaitu metode pengumpulan data, metode kualitatif yang di gunakan adalah observasi dan wawancara, sedangkan metode survei yang digunakan untuk menyelidiki status subjek alam tentunya. Metode perancang *soft ware* yang dipakai pada penelitian tersebut yaitu *water fall*. Sedang metode pengujian yang dipakai yaitu *White Box & Black box*. Hasil pada Penelitian itu yaitu sebuah *Geographic Information System* Jenis Hasil Pertanian Sebaran dan Potensi Pengembangan Komoditas Pertanian Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan, maka penyajian info akan jadi gampang tersampaikan dan memberikan solusi tentang perputaran tanaman yang cocok pada tiap daerah. (Kamaruddin Tone. 2017)

Syarli, S., & Qashlim, A. tahun 2017. telah melakukan penelitian tentang Penggunaan *Self Organizing Maps* (som) pemetaan pemerataan pendidikan terintegrasi *Geographic Information System*, dilakukan Pemetaan pendidikan dengan kondisi penggunaan metode *Self Organizing Maps* (SOM) pada 9 indikasi pendidikan pemetaan. Pada data pengelola processing memakai metode *Min-Max Normalize* agar terjaga supaya *range* diantara *variable* satu seperti yang lain pada *0-1 range*. pemetaan Hasil SOM dengan penggunaan data training tahun 2010 –2013 dengan banyak 64 data juga data uji tahun 2014 sebanyak 16 data dengan output keakuratan 81,25 %. Akurasi hasil sangat tergantung pada bentuk data training, jumlah jumlah iterasi dan data latih. Tingkat akurasi yang hasilnya setelah di lakukan banding menggunakan aktual data, memperlihatkan jika SOM bisa dipakai sebagai metode dalam perlakuan pemetaan. (Syarli, S., & Qashlim, A. tahun 2017).

Adapun tujuan penelitian ini ialah menghasilkan Adapun perbedaan penelitian dari penelitian sebelumnya adalah dalam penelitian ini akan menghasilkan sebuah Sistem Informasi Sebaran hasil pertanian di Desa Kecamatan Mapilli berbasis GIS. Dengan menggunakan bahasa pemrograman dan PHP serta MySQL sebagai *database*. Pada aplikasi ini yang menjadi faktor pembeda antara penelitian sebelumnya yakni dapat menjadi alternatif pemecahan masalah dan berfungsi sebagai alat bantu untuk melakukan pemberian informasi terkait pemetaan persebaran

dengan memperkenalkan berbagai macam jenis tanaman dan hasil pertanian dari tahun ke tahun sehingga dapat dikenal oleh masyarakat secara luas.

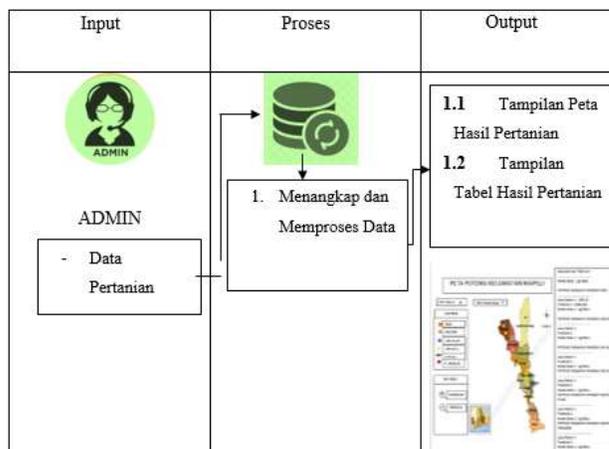
2. METODE PENELITIAN

Bahan Penelitian

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, bahan penelitian yang di perlukan dalam perancangan sistem ini yakni: Data Pertanian, Titik Kordinat atau lokasi Desa yang di kecamatan Mapilli beserta hal-hal yang mungkin diperlukan dalam perancangan sistem ini.

Kerangka sistem

Berdasarkan kerangka sistem yang telah dibuat, penjelasan dari tahapan sebagai berikut. Data pertanian di dapatkan dari kantor Balai Peyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Mapilli dari hasil *interview* dan observasi lalu Admin melakukan input data. Kemudian data yang telah di input akan di proses di *database* dan selanjutnya pada tahap *output* atau penyajian informasi data yang ada pada database diambil dan dimunculkan dalam bentuk tabel dan maps yang diperlihatkan di Gambar 1.



Gambar1. Kerangka Sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perancangan

Penelitian ini telah berhasil membangun suatu sistem Sebaran hasil pertanian kecamatan Mapilli berbasis *geografis information system* (GIS) studi kasus : Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) kecamatan mapilli dalam membangun sistem peta persebaran ini menggunakan bahas pemrograman php dan HTML, dimana sistem ini akan mempermudah pengguna untuk mengetahui lokasi Sebaran hasil pertanian tersebut, sistem ini memiliki fitur bagi pengguna yakni dapat melihat lokasi pertanian di desa-desa yang tersebar di kecamatan mapilli adapun gambaran infrastruktur system sebagai berikut :

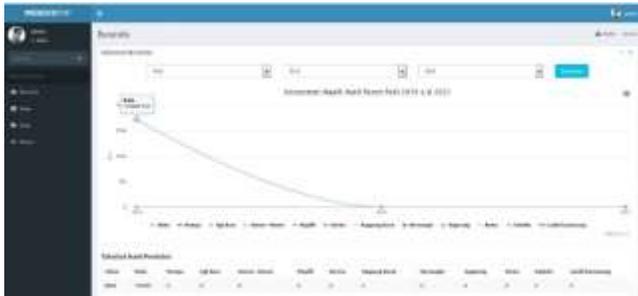
Rancangan Sistem.



Gambar 2. infrastruktuks system

Hasil Pengembangan Sistem

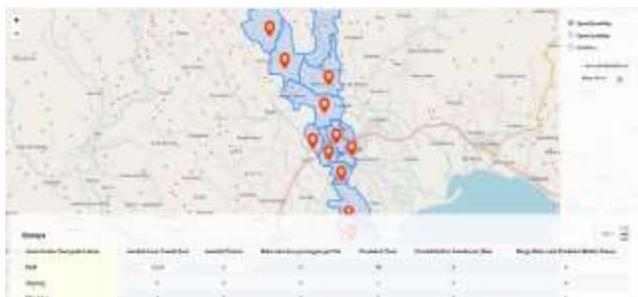
a. Halaman Dashboard Admin



Gambar 3. tampilan halaman Dashboard

Tampilan form utama diatas merupakan digunakan oleh pengguna untuk melihan informasi peta sebaran data hasil Pertanian menengah pertama pada kecamatan Mapilli

b. Tampilan Peta Sebaran.



Gambar 4. Tampilan Peta Sebaran

Form ini adalah tampilan yang digunakan pengguna untuk menampilkan informasi sebaran pemetaan pertanian.

c. Tampilan Data Desa



Gambar 5. Tampilan Data Desa

Form ini merupakan form yang digunakan untuk melihat menambah daftar pemetaan Desa yang ada pada system serta dapat melihat daftar desa yang telah di input kedalam system.

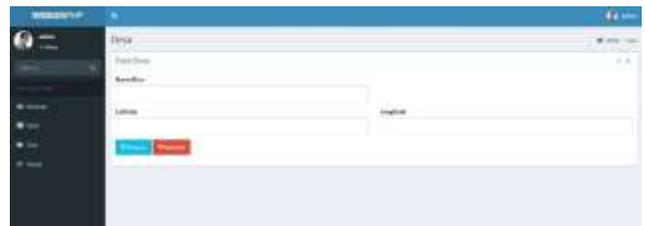
g. Tampilan Tabulasi

Tahun	Suku	Pangsa	Ugi Gani	Bawa-Bawa	Mapilli	Kurus	RampungGanti	Berungah	Sapring	Bona	Syabika	Lambanawang
2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2019	112200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2019	11	11	11	11	11	11	40	9	11	11	11	11
2019	8	10	11	11	15	14	44	25	8	16	40	14

Gambar 6. Form Tabulasi

Form ini merupakan tampilan yang digunakan untuk menginput tabulasi hasil produksi pertanian.

h. Tampilan menu input desa



Gambar 7. Form menu input desa

Form ini merupakan form yang digunakan untuk menginput desa.

i. Tampilan menu input data



Gambar 8. Form menu input data

Form ini merupakan form yang digunakan untuk menginput data hasil pertanian.

Uji Coba Sistem dan Program

Pada uji coba *system* dipakai teknik pengujian dengan simulasi Aplikasi dan penggunaan pengujian whitebox. Berikut ini tersaji hasil pengujian dalam menggunakan uji *whitebox*.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Whitebox*

No	Flowgraph	Independent path	Region	Kompleksitas Siklomaatis
1	Halaman Admin	6	6	6
2	Halaman Pengguna	5	5	5
3	Login	4	4	4
	Jumlah	15	15	15

Berdasarkan table dari hasil pengujian white box diatas dapat disimpulkan bahwa program aplikasi yang dirancang adalah valid. Dalam hal ini, program dideklarasikan tanpa kesalahan, tanpa kesalahan dan tanpa kesalahan dengan prasyarat seperti berikut:

- Bisa menjamin bahwa setiap jalur independen dari modul akan berjalan setidaknya sekali.
- Semua keputusan logis dapat dibuat, semua loop menghormati batasannya, dan semua struktur dasar internal yang divalidasi dapat dimanipulasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pada Penelitian dilakukan dari awal hingga proses pengujian sistem aplikasi yang telah dirancang yakni Sebaran hasil pertanian kecamatan Mapilli berbasis *geografis information system* (GIS) studi kasus : Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) kecamatan mapilli maka dapat diberikan kesimpulan yaitu dengan adanya alat bantu untuk melakukan pemberian informasi terkait pemetaan persebaran dengan memperkenalkan berbagai macam jenis tanaman dan hasil pertanian dari tahun ke tahun sehingga dapat dikenal oleh masyarakat secara luas.

5. SARAN

Adapun Aplikasi disarankan memiliki banyak menu yang dapat membatu hendaknya aplikasi tetap ter-update ke versi android sehingga lebih mudah dioperasikan kapan saja melalui smartphone. Setiap periodik aplikasi selalu disesuaikan oleh kebutuhan. Demikianlah saran dari penulis semoga saran tersebut dapat dijadikan sebagai bahan masukan yang dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan umumnya bagi mahasiswa-mahasiswi yang sementara menyusun.

Demikian Kesimpulan dan Saran penulis semoga hal tersebut dapat di jadikan sebagai bahan masukan bagi mahasiswa-mahasiswi terkhusus kepada penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Wibowo, K. M. W. M., Kanedi, I., & Jumadi, J. (2015). Sistem informasi geografis (sig) menentukan lokasi pertambangan batu bara di provinsi Bengkulu berbasis website. *Jurnal Media Infotama*, 11(1).
- Ahaliki, B. (2016). Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Dan Analisis Daerah Pertanian Di Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Technopreneur*, 4(2), 116-122.
- Tiranda, A. P., & Henny, H. (2016). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN SEBARAN PRODUKSI TANAMAN PANGAN DI PROVINSI SULAWESI TENGGARA. *Simtek: Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer*, 1(2), 92-99.
- Susanto, A., Kharis, A., & Khotimah, T. (2016). Sistem informasi geografis pemetaan lahan pertanian dan komoditi hasil panen Kabupaten Kudus. *Jurnal Informatika Ahmad Dahlan*, 10(2), 103299.
- Sains, A. A. P., & Utara, T. W. M. (2016). Sistem Informasi Geografis Potensi Tanaman Pangan (Studi Kasus: Kabupaten Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara). *IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security*, 6(2).
- Khoirunnisa, L., & Kurniawan, F. (2019). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Komoditas Pertanian dan Informasi Iklim Berbasis Slim Framework. *Sains, Aplikasi, Komputasi dan Teknologi Informasi*, 1(1), 16-23.
- Supuwingsih, N. N. (2016). Analisis Hasil Pertanian di Kota Denpasar dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Telematika: Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi*, 13(2), 69-79.
- Sumardin, A., & Arfandi, A. (2016). Penerapan Sistem Informasi Geografis Dalam Pemetaan Produksi Pertanian di Kabupaten Bone. *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 6(2).
- Tone, K. POTENSI SEBARAN HASIL PERTANIAN DAN POTENSI PENGEMBANGAN KOMODITAS PERTANIAN DENGAN TEKNOLOGI WEBGIS DI KAB. ENREKANG SULAWESI SELATAN. *Jurnal INSTEK (Informatika Sains dan Teknologi)*, 2(2), 111-120.

Syarli, S., & Qashlim, A. (2017). Pemetaan Pemerataan Pendidikan Menggunakan Self Organizing Maps (SOM) Terintegrasi Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar*, 3(2), 27-34.