



SISTEM INFORMASI PEMANFAATAN TANAMAN SAGU (*Metroxylon sagu*) SEBAGAI PANGAN LOKAL DI KABUPATEN LUWU BERBASIS WEB.

INFORMATION SYSTEM FOR UTILIZATION OF SAGO PLANT (*Metroxylon sagu*) AS LOCAL FOOD IN LUWU DISTRICT WEB-BASED

Nurul Qisti ^{1*}, Deril Alfiance Kaligis²

¹Teknologi Rekayasa Pangan, Politeknik Dewantara

²Teknologi Rekayasa Multimedia, Politeknik Dewantara

*Email Koresponden: nuqyss@gmail.com@gmail.com

Abstract

Luwu District is famous for its local food, namely sago (*Metroxylon sagu*). The Local people process sago into special foods, such as kapurung, bagea, sinole, dange, etc. Not only does sago starch have benefits, but other components of the sago plant. Such as stems, leaves, roots, and midribs. So, information on the use of all components of the sago plant is needed so that it can be used as education for the public, especially in the Luwu district. The information system that will be designed is web-based and contains parts of the sago plant and its uses. The research design used in the website creation process is the Personal Home Page (PHP) Programming Language. The method used in this research design is the Structure Design Method and the test method uses the blackbox method and literature review. The research results obtained are in the form of a web-based educational application that can be accessed online by the wider community, especially people in Luwu District.

Keywords: Sago, *Metroxylon sagu*, Web.

Abstrak

Kabupaten Luwu terkenal dengan pangan lokalnya yakni sagu (*Metroxylon sagu*). Masyarakat setempat mengolah sagu menjadi makanan khas, seperti kapurung, bagea, sinole, dange dll. Tak hanya pati sagunya yang memiliki manfaat, namun komponen lain dari tanaman sagu tersebut. Seperti, batang, daun, akar dan pelepahnya. Sehingga, dibutuhkan informasi pemanfaatan dari semua komponen pada tanaman sagu agar dapat dijadikan edukasi untuk masyarakat, khususnya di kabupaten luwu. Sistem informasi yang akan dirancang berbasis web yang memuat bagian-bagian dari tanaman sagu dan pemanfaatannya. Desain penelitian yang digunakan dalam proses pembuatan website adalah Bahasa Pemrograman Personal Home Page (PHP). Metode yang digunakan dalam desain penelitian ini adalah Structure Design Method dan Metode uji menggunakan the Blackbox method and literature review. Hasil penelitian yang diperoleh yakni berupa aplikasi edukatif berbasis web yang bisa diakses secara online oleh masyarakat luas, utamanya masyarakat di Kabupaten Luwu.

Kata Kunci: Sagu, *Metroxylon sagu*, Web.



INTRODUCTION

The sago plant (*Metroxylon sagu*) is a food plant that is spread across several regions in Indonesia, including Papua, Maluku, Sulawesi, Kalimantan, Sumatra, the Riau Islands, and the Mentawai Islands. Especially in South Sulawesi, according to the South Sulawesi Provincial Central Statistics Agency (2018), the production of sago plantations in 2016 was 2,348 tons. The regions producing sago are Bone 66 tonnes, Luwu 687 tonnes, North Luwu 1,388 tonnes, East Luwu 156 tonnes and Palopo 51 tonnes. In 2017, North Luwu Regency produced 2,021.58 tons of sago plants. Sago is a local food in Luwu Regency and one of the main ingredients for making their typical foods, such as kapurung, dange, sinole, bagea, etc.

The Sago plants have many benefits starting from their roots, stems, midribs, and leaves. For example, the leaves of the sago plant can be used as a roof for a house, while the midribs of the leaves can be used as kitchen walls, garden house walls, small bridges, and kitchen floors or wells (Saputri *et al.*, 2021; Lanuhu *et al.*, 2021). Education regarding the use of sago plants, especially in Luwu, has not yet spread widely to the public, so a web-based information system is needed to make it easy to access and more focused. This research aims to provide information to the community, especially the community in Luwu Regency regarding the use of sago plants as local food through a web-based information system so that it can be accessed online.

RESEARCH METHODS

The research design used in the process of creating web-based applications is the Personal Home Page Programming Language (PHP). The method used in this research design is the Structure Design Method and the test method uses the Blackbox method and literature review.

Procedure

The research procedure is as follows.

Identification

Identification of parts of the sago plant (*Metroxylon sagu*) and their use was carried out using the literature study method. Several pieces of literature were reviewed and then used as data to complete the website created.

Website Creation

This website was created using the Personal Home Page (PHP) programming language. Personal Home Page (PHP) is a programming language that is commonly used and is a scripting language that is integrated with HTML and is run serverside (Suryatiningsih, 2009; Veza, 2020; Marisa, 2017). Apart from that, PHP is also widely used in dynamic website programming, for example, an application using PHP, namely MediaWiki (the software behind Wikipedia) (Sulthoni, 2015; Madesko, 2019; Komalasari & Seprina, 2019). The contents of this website



include the homepage, types of sago plants in Luwu Regency, and the parts and benefits of sago plants.

Website Testing

Testing this website uses the black box method. According to Iskandaria (2012), black box testing is a software testing method that focuses on functionality, especially application input and output. The testing stage is one of the mandatory stages in a software development cycle.

The website operating system flow diagram is as follows.

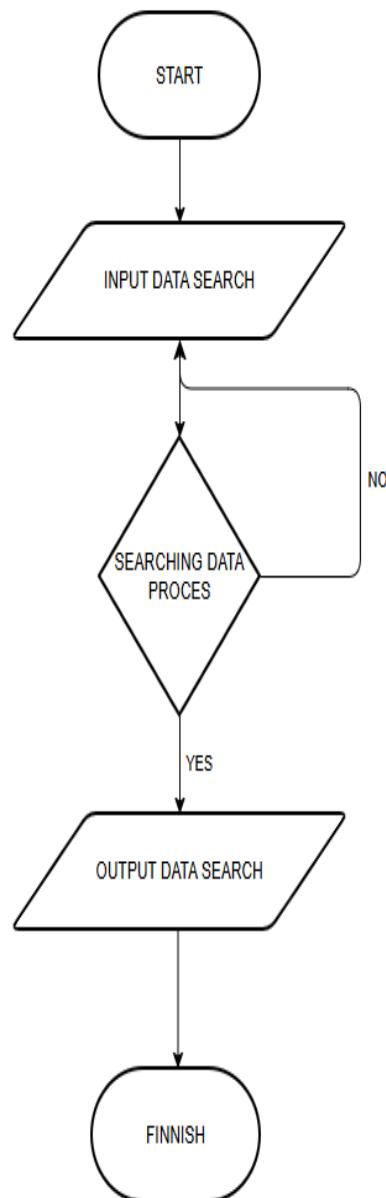


Figure 1. Website Operating System Flow Diagram.



RESULTS AND DISCUSSION

Main Page Display

The main page displays information about the history and culture of sago in Luwu land. The public can get centralized information on one website regarding matters relating to Luwu Regency, especially the sago culture.

Sejarah Kecil & Kebudayaan Sagu Tana Luwu

Kebudayaan sago memang telah merentang panjang sejarahnya. Di Tana Luwu sago disebut tawaro atau tabaro. Di Jawa, orang menyebut nasi sebagai 'sego', yang juga berawal dari sago. Bahkan, di relief Candi Borobudur pun, konon pohon sago pun ikut digambaran. Sejak dahulu, Tana Luwu memiliki lahan pertanian yang luas. Namun demikian, perhatian terhadap lapangan pekerjaan di sektor pertanian tidak begitu diseriusi, khususnya dalam menanam padi dan jagung. Hal ini diakibatkan karena Tana Luwu ditumbuhki oleh banyaknya tanaman sago. Masyarakat umum di Tana Luwu menjadikan sago sebagai makanan pokok. Padi saat itu menjadi makanan eksklusif bagi keluarga-keluarga pembesar. Sago juga menjadi salah satu alasan perpindahan pusat pemerintahan Kerajaan Luwu ke Pattimang, Malangke. Bulbeck et al (2006) menuliskan hipotesisnya bahwa salah satu faktor yang mendorong pemindahan ibukota kerajaan Luwu ke Pattimang adalah karena potensi agrikultur bagi produk sago di daerah tersebut. Menurutnya, daerah Pattimang akan menjadi daerah kosmopolit dengan populasi penduduk yang besar. Diperkirakan oleh Sumantri et al (2006), pada abad XVI penduduk Pattimang mencapai 14.500 jiwa. Dengan demikian maka kebutuhan atau permintaan sago juga besar. Oleh karena itu, menurut Bulbeck, daerah Pattimang tersebut dinilai mampu menyuplai kebutuhan sago warga ibukota Kerajaan Luwu tersebut.

Copyright © 2025 Deril Alfiance Kaligis dan Nurul Qisti.

Figure 2. Main page on the Luwu Regency Sago Utilization Information System Website.

Type Page View

The species page displays information about the types of sago in Luwu Regency. The public can get centralized information on one website regarding matters relating to sago types in Luwu district.

Jenis Tanaman Sagu Tanah Luwu

Varietas tanaman Sagu (Metroxylon Sagu Rottb) resmi diberi nama varietas "Sagu Tana Luwu" diterima sebagai tanda daftar varietas tanaman sebagai varietas lokal bernomer 1875/PVL/2022 melalui Peraturan Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian KEMENtan RI. Dari aspek morfologi, sugu tana luwu memiliki panjang batang 14 meter dan lingkar batang bawah 162 sentimeter (cm). Tana luwu juga memiliki produktivitas yang lebih tinggi dari varietas lain dengan produksi pati basah mencapai 1.110 kilogram (kg) dan pati kering 598 kg. Produktivitas pati sugu tana luwu yang tinggi ini diperoleh dari hasil data sampling emplitur melalui pengolahan mesin keseluruhan batang sugu yang dilakukan oleh tim pada 2021 dari tiga desa di Luwu Utara, yakni Pengkajang, Tokke, dan Takkala. Menurut Novarianto, produktivitas tinggi ini terjadi karena pohon sugu yang terdapat di Luwu Utara memiliki batang yang lebih tinggi dibandingkan pohon di tempat lain, seperti Riau. Ia menduga lingkungan tumbuh dari pohon sugu ini berbeda dengan wilayah lain.

Sumber : <https://www.kompas.id/baca/humaniora/2023/09/10/varietas-sagu-unggul-spesifik-lokasi>

Penulis: Chalik Mawardi | Editor: Muh. Irham zoom-inlilit fotoPohon Sagu di Luwu Utara Makin Sedikit, Pengrajin Butuh 10-15 Batang Setiap Kali Berproduksi isi Proses pengemasan tepung sugu di Desa Salalemo, Kecamatan Baebunta, Luwu Utara, Kamis (28/7/2022). Untuk membuat tepung sugu, para pengrajin biasanya membutuhkan waktu 15 hari mulai dari penelahan, pemerasan hingga pengemasan Artikel ini telah tayang di Tribun-Timur.com dengan judul Pohon Sagu di Luwu Utara Makin Sedikit pengrajin butuh 10-15 batang setiap kali berproduksi. Penulis: Chalik Mawardi | Editor: Muh. Irham

Copyright © 2025 Deril Alfiance Kaligis dan Nurul Qisti.

Figure 3. Type page on the Luwu Regency Sago Utilization Information System Website.



Sections and Benefits Page Views

As for the page display, the sections and benefits are divided into tree trunks, leaves, fronds, roots, and wastes. The contents of this page consist of information regarding the potential utilization of parts of the sago plant so that it can become an educational platform and be able to form the basis for product innovation so that the sago plant can be utilized optimally and add to its economic value.

The screenshot shows a header with the logo of the Luwu Regency Sago Utilization Information System and the title 'Sistem Informasi Pemanfaatan Sagu Kabupaten Luwu'. Below the title is a sub-section title 'Pemanfaatan Batang Sagu'. A photograph shows two workers in a forest setting, one in a blue shirt and yellow pants, the other in a white shirt and blue pants, working on a large fallen sago palm trunk. The trunk is cut and has its inner pith exposed. The background shows dense tropical vegetation.

Mengenal Manfaat Batang sagu memiliki banyak manfaat, menurut Aladokter. di antaranya:

1. Cadangan makanan : Batang sagu menjadi tempat menyimpan cadangan makanan dalam bentuk karbohidrat.
2. Bahan pangan : Batang sagu diolah menjadi bahan pangan seperti tepung sagu yang dapat dikonsumsi sebagai pengganti nasi.
3. Hasil hutan bukan kayu : Tepung sagu merupakan hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang dapat dipanen dari batang pohon sagu.
4. Pakan ternak : Sagu dapat digunakan sebagai pakan ternak, yang dapat berdampak pada ketahanan pangan manusia.

5. Akar sagu memiliki kandungan antibakteri yang sangat ampuh untuk mengatasi beberapa jenis bakteri yang dapat menyebabkan keracunan, seperti bakteri E.coli.

Copyright © 2025 Deril Alfiance Kaligij dan Nurul Qisty.

Figure 4. Sago Plant Stem Utilization Page on the Luwu Regency Sago Utilization Information System Website.

The screenshot shows a header with the logo of the Luwu Regency Sago Utilization Information System and the title 'Sistem Informasi Pemanfaatan Sagu Kabupaten Luwu'. Below the title is a sub-section title 'Pemanfaatan Daun Sagu'. A photograph shows several large sago palm trees with their characteristic fan-shaped leaves growing in a lush green environment.

Daun sagu, bagian dari pohon sagu (*Metroxylon sagu*), telah lama dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional. Selain sebagai sumber bahan bangunan dan kerajinan, daun sagu menyimpan potensi untuk menjaga kesehatan dan mengatasi berbagai keluhan.

Kandungan fitokimia dan nutrisi dalam daun sagu memberikan beragam manfaat bagi tubuh. Berikut beberapa manfaat kesehatan yang dapat diperoleh dari daun sagu:

Meredakan peradangan Sifat antiinflamasi daun sagu membantu mengurangi peradangan pada tubuh, seperti radang sendi atau radang tenggorokan. Memerlukan kadar gula darah Beberapa penelitian menunjukkan daun sagu berpotensi membatasi kadar gula darah, bermanfaat bagi penderita diabetes. Mengatasi kesehatan jantung Mengurangi risiko penyakit jantung. Mengelangi anemia Kandungan zat besi dalam daun sagu berperan dalam pemenuhan sel darah merah, sehingga dapat mencegah anemia. Meningkatkan kesehatan pencernaan Serat dalam daun sagu dapat melancarkan pencernaan dan meningkatkan kesehatan kulit dan meningkatkan peningkatan diure. Strenguli diare Secara tradisional, daun sagu digunakan untuk mengatasi diare.

Nutrisi Manfaat Antiosida Melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas. Serat Membantu melancarkan pencernaan. Zat besi Mengelangi anemia. Flavonoid Memiliki sifat antiinflamasi dan antiosida. Daun sagu meskipun beragam manfaat kesehatan berkat kandungan nutrisinya yang kaya. Antiosida, misalnya, berperan penting dalam melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan. Perlindungan terhadap radikal bebas ini berkorelasi pada pengejan penyakit kronis, termasuk penyakit jantung dan kanker. Sistem kekebalan tubuh juga diperkuat, sehingga tubuh lebih tahan terhadap infeksi. Manfaat lain yang tak kalah penting adalah keseimbangan daun sagu dalam memperbaiki pencernaan. Ekstrak daun sagu dapat membantu mengurangi sistem regangan kulf. Bagi penderita diabetik, daun sagu berpotensi membatasi kadar gula darah. Komunitas daun yang dalam bentuk teh atau suplemen dapat menjadi pilihan yang bermanfaat. Selain itu, kandungan serat dalam daun sagu dapat mendukung kesehatan pencernaan. Serat membantu membersihkan batu air besar dan membersihkan sumsum. Konsistensi kulf juga dapat ditanggulangi dengan memakan daun sagu. Antiosida dalam daun sagu membantu menjaga elastisitas kulf dan mencegah penuaan dulu. Dalam pengobatan tradisional, daun sagu telah digunakan untuk mengatasi diare. Kandungan senyawa tertentu dalam daun sagu membantu meleburkan frekvensi buang air besar. Meskipun manfaat daun sagu cukup menjanjikan, pasting arsat dilakukan penelitian lebih lanjut untuk diperkuat efektivitas dan keamanannya. Konsultasi dengan dokter sebelum mengonsumsi daun sagu, terutama bagi ibu hamil, menyusui, atau memiliki kondisi medis tertentu, sangat dianjurkan.

Copyright © 2025 Deril Alfiance Kaligij dan Nurul Qisty.

Figure 5. Sago Plant Leaves Utilization Page on the Luwu Regency Sago Utilization Information System Website



Sistem Informasi Pemanfaatan Sagu Kabupaten Luwu

Home Jenis Bagian & Manfaat



Pemanfaatan Pelepas Pohon Sagu



Pelepas Sagu

Masyarakat adat Luwu menggunakan pelepas tanaman sagu digunakan sebagai dinding rumah, yang disebut gamacea. Selain itu, pelepas sagu juga digunakan dalam pembuatan mainan, raket, alat rumah tangga, sebagai lem, dan pelepas juga digunakan dalam ritual adat pernikahan. Pelepas daun sagu yang berbentuk panjang membulat, tempat daun sagu berada. Dengan melihat karakteristik dari serat pada pelepas sagu yang bisa memenuhi syarat sebagai bahan material bangunan. Daun sagu sendiri dapat dimanfaatkan menjadi atap sedangkan pelepas daunnya dapat dimanfaatkan sebagai plafon dan dinding.

Copyright © 2025 Deril Alfiance Kaligis dan Nurul Qisti.

Figure 6. Page for the Utilization of Sago Plant Fronds on the Luwu Regency Sago Utilization Information System Website



Sistem Informasi Pemanfaatan Sagu Kabupaten Luwu

Home Jenis Bagian & Manfaat



Pemanfaatan Akar Pohon Sagu



A. Mengatasi Ambeien
Ambeien merupakan jenis penyakit yang bisa timbul kapan saja. Ambeien sering sekali dialami oleh ibu hamil pasca melahirkan. Efek melahirkan yang memberikan tekanan keras pada bagian perut juga dapat menimbulkan ambeien. Ambeien dapat diatasi dengan beberapa cara, baik secara medis maupun secara alami. secara alami, ambeien dapat diatasi dengan memanfaatkan akar sagu. selain itu untuk mengatasi ambeien juga dapat memanfaatkan manfaat kulit manggis untuk ambeien dan manfaat daun suji untuk wasir.

- Cara membuat ramuan akar sagu untuk mengatasi ambeien:
Ambil dan bersihkan akar sagu, kurang lebih 5 buah akar sagu. Siapkan juga kult pohon jambu agung yang telah dipisahkan. Rebus akar sagu serta kult pohon jambu dalam 5 gelas air. Rebus hingga mendidih hingga tersisa 3 gelas saja. Minum secara rutin pada pagi dan sore.

B. Mengatasi Diare
Berdasarkan penelitian yang dilakukan di daserah Kalimantan Selatan. Akar dari pohon sagu dapat dimanfaatkan untuk mengatasi penyakit diare. Dijelaskan bahwa akar dari tanaman Metrosylo sagu dapat bersifat antibakteri dan membunuh bakteri *Salmonella typhi* atau jenis bakteri penyebab penyakit diare. Cara yang digunakan untuk memanfaatkan akar sagu sebagai solusi diare hampir sama dengan cara menyembuhkan ambeien, hanya saja tidak perlu menambahkan kult jambu agung kedalamnya. Cukup dengan meminum air rebusan akar sagu, masalah diare dapat teratasi.

C. Mengatasi Penyakit Yang Disebabkan Karena Bakteri
Manfaat tepung sagu dan akar sagu memiliki manfaat yang efektif untuk mengatasi masalah penyakit yang ditimbulkan oleh bakteri. Hal ini disebabkan karena kandungan antibakteri yang dimiliki oleh akar sagu. Menggunakan akar sagu untuk diseduh dan diminum, atau dengan cara lain, dapat menghambat tumbuh kembang bakteri yang masuk ke dalam tubuh, sehingga tidak berkembang dan menimbulkan penyakit.

D. Mengatasi Lemah Syahwat
Berbeda dengan di wilayah Kalimantan, akar sagu juga banyak dimanfaatkan di wilayah Sulawesi. Akan tetapi, tidak dimanfaatkan untuk mengatasi masalah penyakit diare. Akar sagu digunakan untuk mengatasi lemah syahwat yang terjadi pada pria seperti manfaat kayu ulara untuk pria. Cara memanfaatkannya yakni dengan memotong akar sagu secukupnya, yang kemudian direbus tanpa dicampuri apa-apa. Meminum air rebusan akar sagu iai direncaya dapat membantu mengatasi lemah syahwat. Sehingga dapat mengembalikan gairah seks bagi pria.

Mengobati Kerasukan Akar sagu memiliki kandungan antibakteri yang sangat ampuh untuk mengatasi beberapa jenis bakteri yang dapat menyebabkan kerasukan, seperti bakteri *E.coli*. Meskipun tidak semua jenis *E. coli* berbahaya. Namun ada jenis *E. coli* lainnya yang dapat menyebabkan kerasukan yang menimbulkan rasa mual, sakit kepala dan muntah. Tidak banyak yang tahu bahwa akar dari pohon sagu tidak hanya memopng pohon sagu dan menyuplai air. Akan tetapi, di beberapa daerah Indonesia wilayah timur sudah mengerati tentang manfaat akar sagu dan mempraktikkannya untuk mengobati beberapa masalah kesehatan, meskipun sebelumnya belum dilakukan penelitian tentang akar sagu ini. Mungkin kedepannya, akan banyak penelitian lagi yang dapat mengupas tentang manfaat lain dari akar sagu untuk kesehatan. [#Wattapp Twitter LinkedIn](#)

Copyright © 2025 Deril Alfiance Kaligis dan Nurul Qisti.

Figure 7. Sago Plant Root Utilization Page on the Luwu Regency Sago Utilization Information System Website



Sistem Informasi Pemanfaatan Sagu Kabupaten Luwu

Home Jenis Bagian & Manfaat

Pemanfaatan Limbah Sagu

A. Limbah Kaya Nutrisi

Ampas sagu (*Metroylony sago*) merupakan limbah yang dihasilkan dari pengolahan sagu, dimana dalam proses tersebut diperoleh tepung dan ampas sagu dalam perbandingan 1 : 6, yang kaya akan karbohidrat dan bahan organik lainnya. Limbah sagu berupa ampas dan kulit batang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak alternatif, seperti unggas dan ruminansia. Ampas sagu kaya akan karbohidrat dan bahan organik lainnya. Pemanfaatan limbah sagu sebagai pakan ternak sebagai berikut:

1. Ampas sagu dapat menjadi pakan alternatif untuk ternak unggas, seperti ayam.
2. Ampas sagu dapat menjadi pakan alternatif untuk ruminansia, seperti sapi.
3. Ampas sagu dapat dimanfaatkan sebagai campuran substrat biogas karena banyak mengandung bahan organik.
4. Ampas sagu dapat diolah melalui proses fermentasi dengan *Trichoderma viride*.
5. Ampas sagu dapat diolah menjadi silase sebelum diberikan kepada ternak sebagai pakan.
6. Ampas sagu perlu difermentasi untuk meningkatkan kandungan proteininya
7. Ampas sagu dapat diolah menjadi pakan ternak berupa pelet
8. Ampas sagu dapat dicampur dengan urea untuk meningkatkan kadar protein kasar dan menurunkan kadar serat kasar

B. Pemanfaatan kulit batang sagu

Kulit batang sagu dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Figure 8. Sago Plant Waste Utilization Page on the Luwu Regency Sago Utilization Information System Website.

CONCLUSION

From the results of this research the following conclusions can be drawn:

1. With a web-based information system regarding the use of sago plants, it will be easier for the public to access and obtain information.
2. With the existence of a web-based information system regarding the use of sago plants, the application of digital systems in the regions can be implemented optimally. So, it can add value to areas that are not big cities.

REFERENCES

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Luwu Utara. (2018). Luwu Utara Dalam Angka 2018. Diakses : <https://luwuutarakab.bps.go.id>. Diakses tanggal 24 Februari 2025.
- Iskandaria. (2012). Contoh Pengujian Black Box. <https://kafegue.com/ContohPengujian-Black-Box-Testing/>. Diakses tanggal 24 Februari 2025.
- Komalasari, D., & Seprina, I. (2018). Penerapan E-Commerce Pada Toko Mawar Songket Palembang Berbasis Web. Jurnal ilmiah betrik: Besemah Teknologi Informasi dan Komputer, 9(01), 56-62.



- Lanuhu, N., Amiruddin, A., Nadja, R. A., Amrullah, A., & Saputri, A. (2021, July). Decision level of farmers in processing sago in North Luwu. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 807, No. 3, p. 032066). IOP Publishing.
- Madesko, H. (2019). Sistem Informasi E–Commerce Pemasaran Hasil Pertanian Desa Pulau Panjang Hilir Inuman. *Jurnal Perencanaan, Sains Dan Teknologi (JUPERSATEK)*, 2(1), 76-82.
- Marisa, F. (2017). Web Programming (Client Side and Server Side). Deepublish.
- Saputri, A., Lanuhu, N., Saadah, S., Nadja, R., & Amrullah, A. (2021). Farmers Decision In Choosing Managing Sago (*Metroxylon Sago Rottb*) And The Factors Affecting It In Kecamatan Malangke Barat, Luwu Utara District. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 17(1), 53-60.
- Sulthoni A, U. A. (2015). Sistem Informasi E-Commerce Pemasaran Hasil Pertanian Desa Kluwan Berbasis Web. 1-5.
- Suryatiningsih, W. M. (2009). *Web Programming*. Bandung: Politeknik Telkom.
- Veza, O. (2020). Bahan Ajar Web Programming: Mengenal Dasar Pemrograman Web. Cendikia Mulia Mandiri.