

Implementasi Modul Project Management Dan Accounting Erp Berbasis Web Pada Lahan Sawah Nanas Shobirin

¹Achmed Shobirin, ²Awalludiyah Ambarwati, ³Made Kamisutara
^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama

Alamat Surat

Email: shobirin.achmed@gmail.com

Article History:

Diajukan: 30-03-2021; Direvisi: 14-04-2021; Diterima: 28-04-2021

ABSTRAK

Pada umumnya para petani tidak menggunakan teknologi untuk membantu mengurus lahan sawah, terlebih lagi para petani tersebut seringkali tidak melakukan pencatatan untuk melihat keuntungan maupun kerugian selama satu periode panen. Hal ini menjadi lebih sulit jika petani tersebut memiliki lebih dari satu sawah karena tiap sawah memiliki waktu dan jenis pekerjaan yang berbeda berdasarkan waktu tanam dan jenis tanaman yang ditanam di sawah. Lahan sawah nanas memiliki waktu tanam yang lama, yaitu delapan belas bulan dan memiliki kebutuhan yang berbeda tiap tiga bulan. Penelitian ini dilakukan untuk membangun dan mengimplementasikan sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) pada Lahan Sawah Nanas Shobirin. Sistem ERP ini dibangun menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode RAD menekankan pada siklus pembangunan yang pendek, singkat, dan cepat. Waktu yang singkat adalah hal penting untuk metode ini. Sistem ERP yang dibuat pada penelitian ini telah mampu membantu pemilik Lahan Sawah Nanas Shobirin dalam mengerjakan sawahnya untuk memantau pemasukan, pengeluaran, dan jadwal pengerjaan sawah.

Kata kunci: ERP; lahan sawah nanas; modul *Accounting*; modul *Project Management*.

ABSTRACT

In general, farmers do not use technology to assist them in managing their rice fields, moreover, they do not make records to see the advantages or disadvantages during one harvest period. This becomes more difficult if the farmer owns more than one rice field because each field has a different time and type of work based on planting time and the type of crop planted in the rice field. Pineapple rice fields have a long planting time, which is eighteen months and have different needs every three months. This research was conducted to build and implement an Enterprise Resource Planning (ERP) system on the Shobirin Pineapple Fields. This ERP system was built using the Rapid Application Development (RAD) method. The RAD method emphasizes short, short, and fast development cycles. Short time is essential for this method. The ERP system created in this study has been able to assist the owner of Shobirin Pineapple Fields in working on his rice fields to monitor income, expenses, and schedule for rice field work.

Keywords: ERP; Pineapple Rice Fields; Accounting Module; Project Management Module.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara agraris dimana, sebagian besar penduduknya tinggal di pedesaan dengan mata pencaharian sebagai petani. Di era informasi seperti sekarang ini, masih banyak petani yang belum sadar akan kemudahan yang akan didapat dengan adanya teknologi untuk

memudahkan pekerjaan. Seringkali petani di Indonesia mengerjakan tanah sawah secara manual, belum terkomputerisasi, dan bahkan masih banyak yang belum melakukan proses pencatatan. Proses pencatatan sangat penting untuk memantau alur keuangan, mengorganisir proses pekerjaan, dan lain-lain.

Lahan Sawah Nanas Shobirin yang terletak di Dusun Pakisaji, Desa Kunjang, Kecamatan Ngancar, Kabupaten Kediri, Jawa Timur ditanami tanaman buah nanas. Proses penanaman pada awalnya mempersiapkan lahan terlebih dahulu. Kemudian setelah itu mempersiapkan bibit yang akan ditanam. Setelah bibit sudah siap tanam barulah dimulai untuk menanam bibit di lahan yang sudah dipersiapkan. Setelah itu tanaman mulai di beri pupuk pada bulan ketiga, keenam, dan kesembilan menggunakan pupuk cair amina. Selama proses ini lahan hanya dicek untuk kadar air pada tanah dan hama rumput. Pada bulan kesepuluh tanaman diberi pupuk campuran urea dan KNO. Pada saat memasuki bulan kesebelas barulah tanaman diberi obat perangsang buah etrel. Setelah tanaman memasuki bulan ketiga belas tanaman diberi obat katalis untuk merangsang pembesaran buah. Setelah semua proses sudah dilalui tinggal menunggu bulan keenam belas untuk memanen buah nanas. Saat buah sudah dipanen tanaman dibiarkan hingga bulan kedua puluh untuk memanen bibit buah nanas.

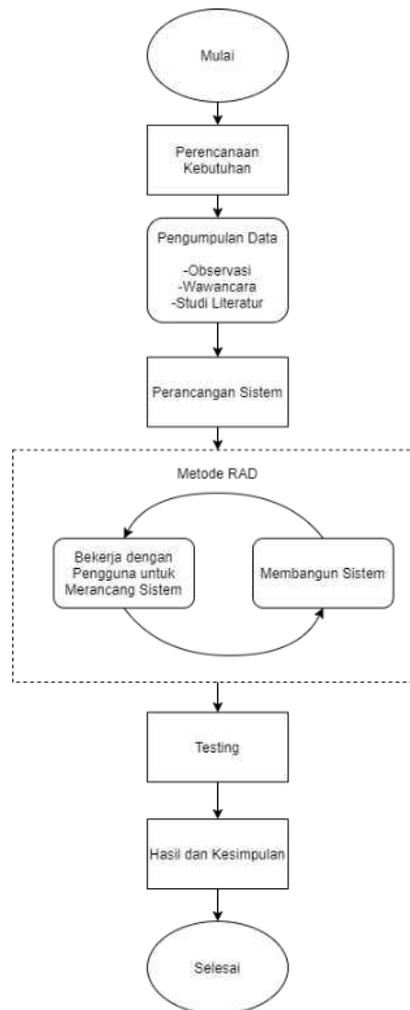
Pada saat mengurus Lahan Sawah Nanas Shobirin, ada beberapa kendala yang dihadapi, salah satunya adalah sulitnya dalam melakukan penjadwalan pekerjaan. Hal itu terjadi karena semua penjadwalan masih dilakukan secara manual, hanya diingat-ingat, tidak dicatat, dan tidak terorganisir. Jadi pada saat ada satu pekerjaan yang harus dilakukan minggu ini dan pekerja di Lahan Sawah Nanas Shobirin lupa, bisa jadi pekerjaan tersebut tidak terlaksana karena tidak ada pencatatan dalam hal penjadwalan pekerjaan. Hal itu sangat sulit dilakukan karena pekerja tersebut mengurus banyak lahan sawah. Kendala lainnya yaitu sulitnya memantau keuntungan dalam satu periode panen. Hal tersebut terjadi karena belum adanya pencatatan keuangan (kas). Selama ini jika ada pengeluaran dan pemasukan dalam pengerjaan sawah masih belum dicatat, dan hanya diingat-ingat. Jadi pekerja di Lahan Sawah Nanas Shobirin tidak bisa memantau keuntungan dan kerugian selama satu periode panen karena pembelian dan penjualan produk dari Lahan Sawah Nanas Shobirin belum ada pencatatan.

Enterprise Resource Planning (ERP) ialah sistem informasi perangkat lunak, sekaligus framework yang digunakan untuk proses manajemen inventarisasi dan kontrol pada perusahaan, perencanaan distribusi barang, proses produksi barang, keuangan, pemesanan barang, dan sejumlah aktifitas lainnya terkait dengan barang di dalam sebuah industri/perusahaan, yang dilakukan secara digital (Putra et al., 2021). ERP juga dapat digunakan untuk mengurus lahan sawah. Fitur-fitur yang ada juga beragam, mulai dari accounting, project management, hingga forecasting, akan tetapi untuk ERP lahan sawah skala kecil bisa menggunakan 2 modul saja.

Oleh karena itu, ERP dapat menjadi solusi untuk Lahan Sawah Nanas Shobirin dalam memantau proses bisnis dalam mengurus lahan sawahnya, terlebih pekerja di Lahan Sawah Nanas Shobirin selalu kesulitan dalam memantau keuntungan selama satu periode panen dan penjadwalan pekerjaan, sehingga kedua modul tersebut (*project management* dan *accounting*) yang akan sangat dibutuhkan oleh pekerja di Lahan Sawah Nanas Shobirin. Diharapkan dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu memantau proses bisnis yang ada pada Lahan Sawah Nanas Shobirin.

2. METODE

Perencanaan alur penelitian merupakan serangkaian tahapan untuk menyelesaikan penelitian ini. Tahapan penelitian terdiri dari enam tahapan seperti yang digambarkan pada Gambar 1. Tahap pertama yaitu perencanaan kebutuhan, tahap kedua pengumpulan data, tahap ketiga perancangan sistem, tahap keempat membangun sistem, tahap kelima testing dan tahap terakhir adalah hasil dan kesimpulan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1 Perencanaan Kebutuhan

Menganalisis permasalahan apa yang sedang dialami dalam hal pengurusan sawah. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan hampir seluruh proses pengerjaan sawah masih belum terkomputerisasi dan masih dilakukan secara manual.

2.2 Pengumpulan Data

Data yang digunakan berupa rekaman wawancara berupa file audio yang membahas tentang fitur-fitur apa saja yang ingin dibuat pada sistem yang akan berjalan nantinya, serta bagaimana proses pengerjaan sawah selama satu periode panen. Untuk pertanyaan yang diajukan ketika wawancara bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Form Wawancara

No	Pertanyaan Wawancara
1	Bagaimana proses pengerjaan sawah sekarang?
2	Sistem seperti apa yang diinginkan untuk membantu proses pengerjaan sawah?
3	Fitur apa saja yang diinginkan dalam sistem?

Berdasarkan form diatas hasil dari wawancara tersebut akan disebutkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Wawancara

No	Jawaban Wawancara
1	Proses pengerjaan sawah masih belum ada pencatatan dan masih belum terkomputerisasi.
2	Sistem yang dapat membantu pencatatan keuangan, dan membantu proses pengerjaan sawah.
3	Fitur <i>log in</i> , fitur pencatat hutang, dan fitur untuk membuat laporan.

2.3 Perancangan Sistem

Tahap Perancangan Sistem adalah merancang sistem secara rinci berdasarkan hasil analisis sistem yang ada, sehingga menghasilkan model sistem baru yang diusulkan, dengan disertai rancangan database (Setiawan & Yanuarti, 2016). Alat bantu untuk memodelkan sistem yang diusulkan adalah diagram UML yaitu *Use Case Diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *User Interface*.

2.4 Membangun Sistem

Membangun sistem dengan Metode RAD (*Rapid Application Development*) menggunakan metode iteratif (berulang) dalam mengembangkan sistem dimana model bekerja sistem dikonstruksikan di awal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan pengguna. Metode RAD menekankan cakupan pemodelan bisnis (*bussiness modelling*), pemodelan data (*data modelling*), pemodelan proses (*process modelling*), pembuatan aplikasi (*application generation*) dan pengujian (*testing*) (Kosasi & Eka Yuliani, 2015). Pada tahap awal yaitu dilakukan pemenuhan kebutuhan. Dalam tahap ini semua kebutuhan yang berkaitan dengan perancangan sistem ERP untuk membantu dalam hal-hal pencatatan proses bisnis di Lahan Sawah Nanas Shobirin. Disini kedua pihak bertemu untuk mengidentifikasi tujuan sistem serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan tersebut. Orientasi dalam tahap ini adalah menyelesaikan masalah-masalah yang ada di Lahan Sawah Nanas Shobirin.

2.5 Testing

Pengujian aplikasi atau biasa disebut dengan *software testing* dilakukan dengan metode *black box testing*. Pada *black box testing* dilakukan pengujian yang didasarkan pada detail sistem seperti tampilan, fungsi-fungsi yang ada pada sistem, dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang diinginkan. *Black box testing* ini lebih menguji ke tampilan luar (*interface*) dari suatu sistem agar mudah digunakan (Febiharsa et al., 2018).

2.6 Hasil dan Kesimpulan

Setelah semua langkah sudah dilakukan dapat ditarik hasil dan kesimpulan yang dapat membantu penelitian selanjutnya guna untuk mengembangkan sistem ERP yang sudah di buat.

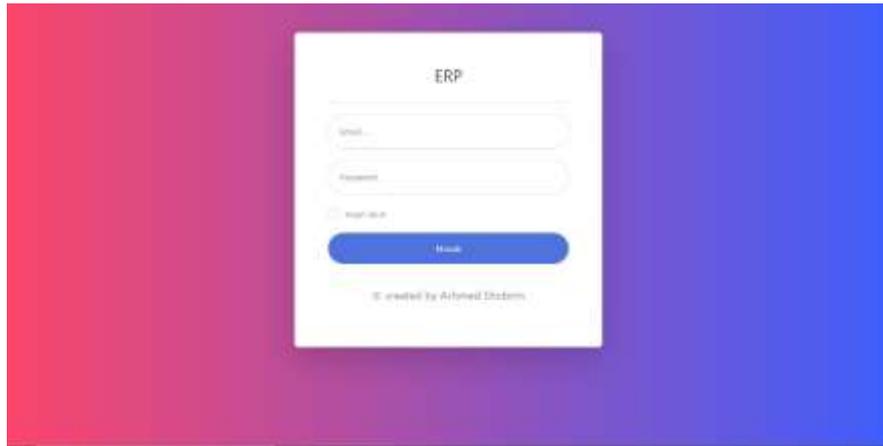
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas hasil dari penelitian dan pada waktu yang sama juga memberikan pembahasan yang komprehensif. Hasil penelitian dapat disajikan menggunakan gambar, grafik, tabel, dan lainnya yang membuat pembaca dapat memahami hasil penelitian dengan mudah. Pembahasan dapat dibuat dengan menggunakan beberapa sub-bab.

3.1 Hasil

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem ERP di lahan sawah nanas Shobirin, yang dibangun menggunakan metode RAD untuk membantu proses pengerjaan sawah disana.

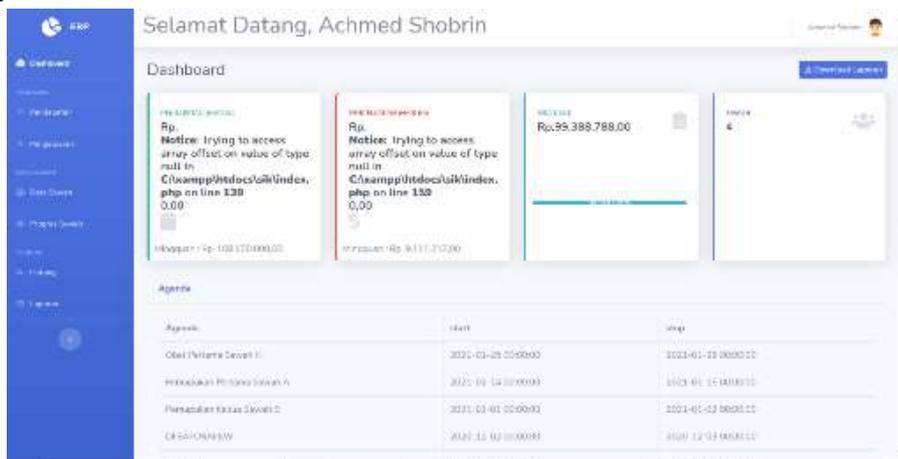
a. Log In



Gambar 2. Halaman *Login*

Halaman *login* akan langsung muncul pada saat membuka sistem ERP. Hal ini diperlukan agar orang yang tidak berwenang tidak dapat membuka sistem ERP ini.

b. Dashboard



Gambar 3. *Dashboard*

Setelah memasukkan *email* dan *password*, sistem akan langsung membuka *dashboard* yang akan menunjukkan pendapatan, pengeluaran, sisa uang, jumlah sawah, dan agenda apa saja yang akan datang. Agenda disini yaitu pekerjaan apa saja yang akan dilakukan pada masa yang akan datang. Terdapat juga tombol *download* laporan yang berfungsi untuk menampilkan laporan pemasukan dan pengeluaran.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with two tables. The first table, 'Data Pemasukan', has columns for ID Pemasukan, Tgl Pemasukan, Jumlah, and ID Sumber. The second table, 'Data Pengeluaran', has columns for ID Pengeluaran, Tgl Pengeluaran, Jumlah, and ID Sumber.

ID Pemasukan	Tgl Pemasukan	Jumlah	ID Sumber
36	26/09/2020	25.000.000,00	Sawah bok
51	27/09/2020	70.000.000,00	sawah A
52	27/09/2020	6.000.000,00	sawah A
53	27/09/2020	6.000.000,00	sawah A
54	13/01/2021	1.500.000,00	Sawah H

ID Pengeluaran	Tgl Pengeluaran	Jumlah	ID Sumber
11	26/09/2020	23.000,00	Sawah I
12	27/09/2020	300.000,00	
13	27/09/2020	13.000,00	
14	27/09/2020	13.000,00	
15	27/09/2020	13.000,00	
16	27/09/2020	13.000,00	
17	27/09/2020	13.000,00	
18	27/09/2020	13.000,00	
19	27/09/2020	13.000,00	
20	27/09/2020	13.000,00	
21	27/09/2020	13.000,00	
22	27/09/2020	13.000,00	
23	27/09/2020	13.000,00	
24	27/09/2020	13.000,00	
25	27/09/2020	13.000,00	
26	27/09/2020	13.000,00	
27	27/09/2020	13.000,00	
28	27/09/2020	13.000,00	
29	27/09/2020	13.000,00	
30	27/09/2020	13.000,00	
31	27/09/2020	13.000,00	
32	27/09/2020	13.000,00	
33	27/09/2020	13.000,00	
34	27/09/2020	13.000,00	
35	27/09/2020	13.000,00	
36	27/09/2020	13.000,00	
37	27/09/2020	13.000,00	
38	27/09/2020	13.000,00	
39	27/09/2020	13.000,00	
40	27/09/2020	13.000,00	
41	27/09/2020	13.000,00	
42	27/09/2020	13.000,00	
43	27/09/2020	13.000,00	
44	27/09/2020	13.000,00	
45	27/09/2020	13.000,00	
46	27/09/2020	13.000,00	
47	27/09/2020	13.000,00	
48	27/09/2020	13.000,00	
49	27/09/2020	13.000,00	
50	27/09/2020	13.000,00	
51	27/09/2020	13.000,00	
52	27/09/2020	13.000,00	
53	27/09/2020	13.000,00	
54	27/09/2020	13.000,00	
55	27/09/2020	13.000,00	
56	27/09/2020	13.000,00	
57	27/09/2020	13.000,00	
58	27/09/2020	13.000,00	
59	27/09/2020	13.000,00	
60	27/09/2020	13.000,00	
61	27/09/2020	13.000,00	
62	27/09/2020	13.000,00	
63	27/09/2020	13.000,00	
64	27/09/2020	13.000,00	
65	27/09/2020	13.000,00	
66	27/09/2020	13.000,00	
67	27/09/2020	13.000,00	
68	27/09/2020	13.000,00	
69	27/09/2020	13.000,00	
70	27/09/2020	13.000,00	
71	27/09/2020	13.000,00	
72	27/09/2020	13.000,00	
73	27/09/2020	13.000,00	
74	27/09/2020	13.000,00	
75	27/09/2020	13.000,00	
76	27/09/2020	13.000,00	
77	27/09/2020	13.000,00	
78	27/09/2020	13.000,00	
79	27/09/2020	13.000,00	
80	27/09/2020	13.000,00	
81	27/09/2020	13.000,00	
82	27/09/2020	13.000,00	
83	27/09/2020	13.000,00	
84	27/09/2020	13.000,00	
85	27/09/2020	13.000,00	
86	27/09/2020	13.000,00	
87	27/09/2020	13.000,00	
88	27/09/2020	13.000,00	
89	27/09/2020	13.000,00	
90	27/09/2020	13.000,00	
91	27/09/2020	13.000,00	
92	27/09/2020	13.000,00	
93	27/09/2020	13.000,00	
94	27/09/2020	13.000,00	
95	27/09/2020	13.000,00	
96	27/09/2020	13.000,00	
97	27/09/2020	13.000,00	
98	27/09/2020	13.000,00	
99	27/09/2020	13.000,00	
100	27/09/2020	13.000,00	

Gambar 4. Laporan Pemasukan dan Pengeluaran

c. Pendapatan

The screenshot shows a web application interface for 'Pendapatan'. It features a sidebar menu with options like 'Dashboard', 'Pendapatan', 'Pengeluaran', 'Data Sawah', 'Progres Sawah', 'Utang', and 'Laporan'. The main content area displays a table of income transactions with columns for ID Pemasukan, Tanggal, Jumlah, Sumber, and Aksi.

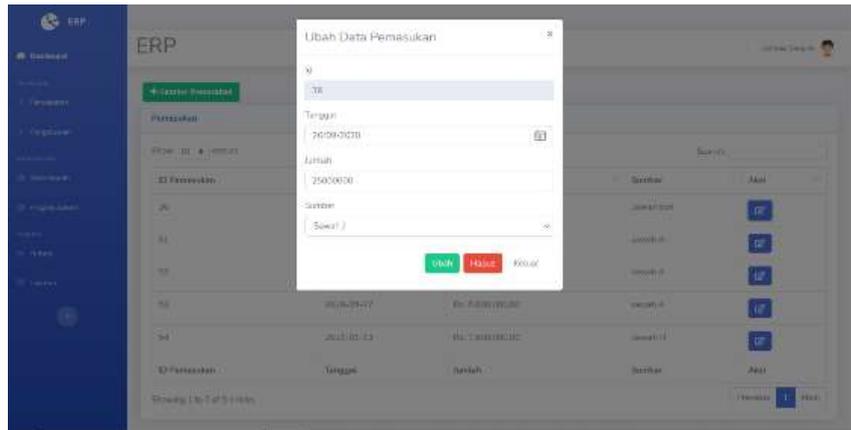
ID Pemasukan	Tanggal	Jumlah	Sumber	Aksi
36	2020-09-26	Rp. 25.000.000,00	Sawah bok	[Edit]
51	2020-09-27	Rp. 70.000.000,00	sawah A	[Edit]
52	2020-09-27	Rp. 6.000.000,00	sawah A	[Edit]
53	2020-09-27	Rp. 6.000.000,00	sawah A	[Edit]

Gambar 5. Halaman Pendapatan

Halaman pemasukan menampilkan seluruh riwayat pemasukan yang telah diterima. Terdapat tombol tambah pemasukan untuk menambah pemasukan baru dan tombol kelola data pendapatan untuk mengubah maupun menghapus data.

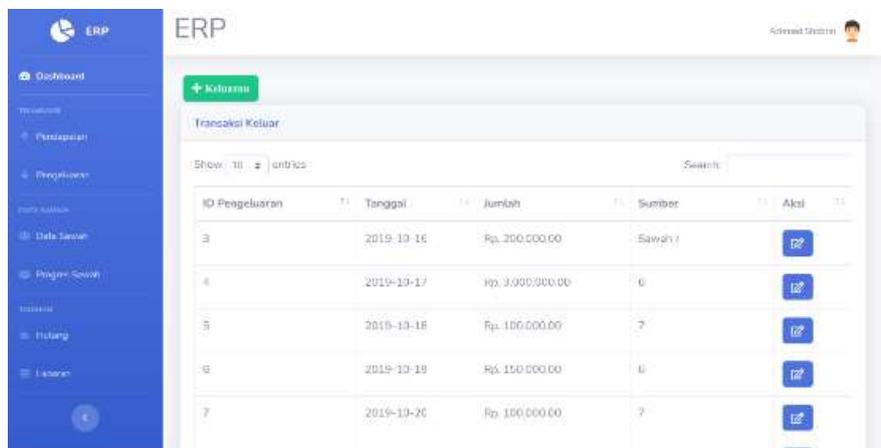
The screenshot shows a modal form titled 'Tambah Pendapatan'. It contains input fields for 'Tanggal' (Date), 'Jumlah' (Amount), and 'Sumber' (Source). The 'Tanggal' field is set to 13/01/2021, 'Jumlah' is 6000000, and 'Sumber' is 'Sawah I'. There are 'Tambah' and 'Kembali' buttons at the bottom of the modal.

Gambar 6. Tambah Pendapatan



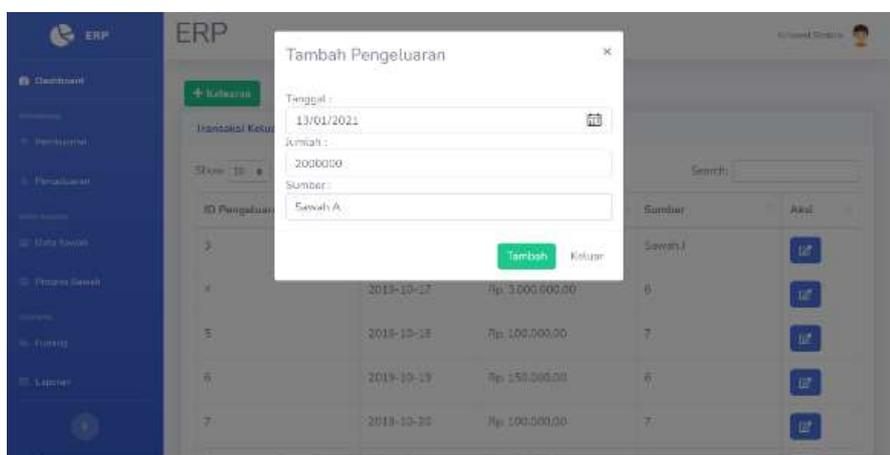
Gambar 7. Ubah Data Pendapatan

d. Pengeluaran

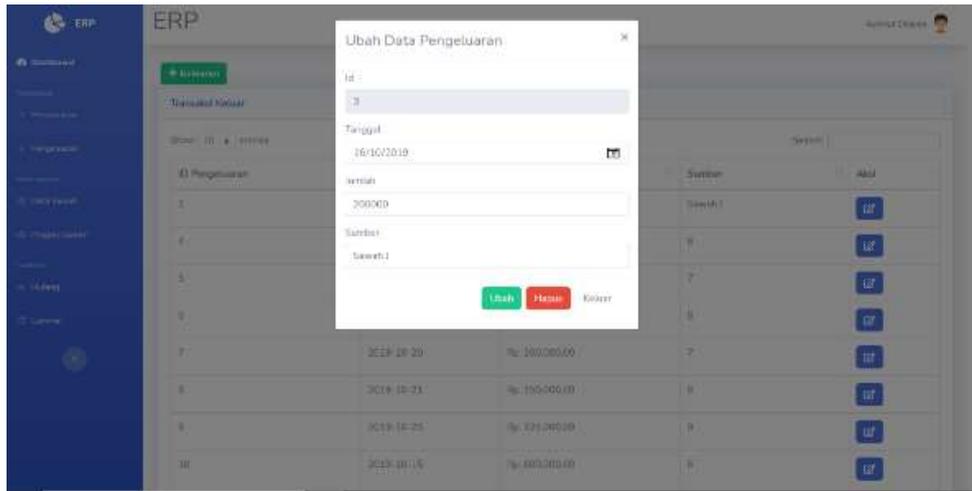


Gambar 8. Halaman Pengeluaran

Halaman pengeluaran menampilkan seluruh riwayat pengeluaran yang telah dilakukan. Terdapat tombol tambah pengeluaran untuk menambah pengeluaran baru dan tombol edit kelola data pengeluaran untuk mengubah maupun menghapus data.

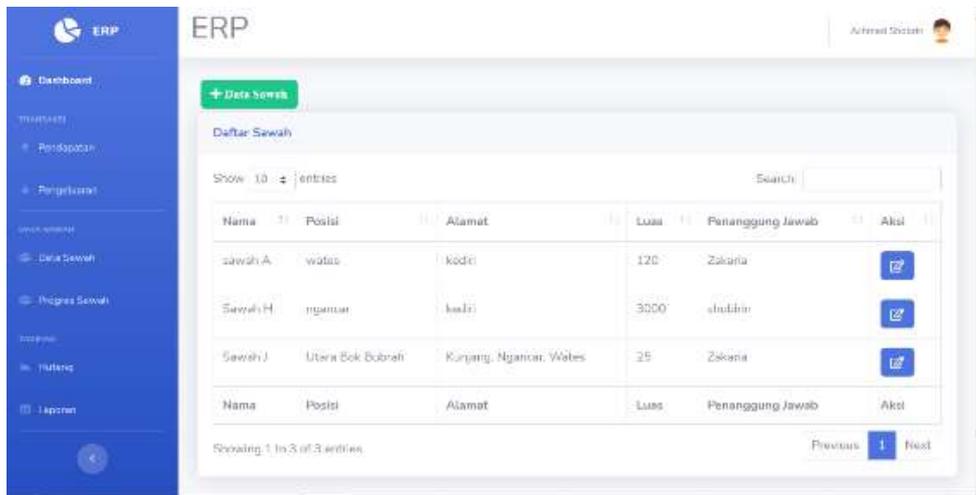


Gambar 9. Tambah Pengeluaran



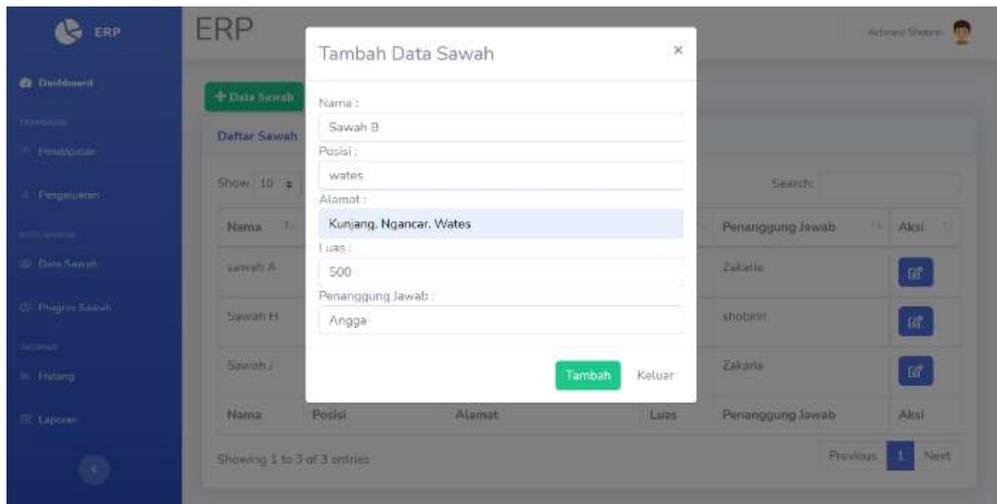
Gambar 10. Ubah Data Pengeluaran

e. Data Sawah

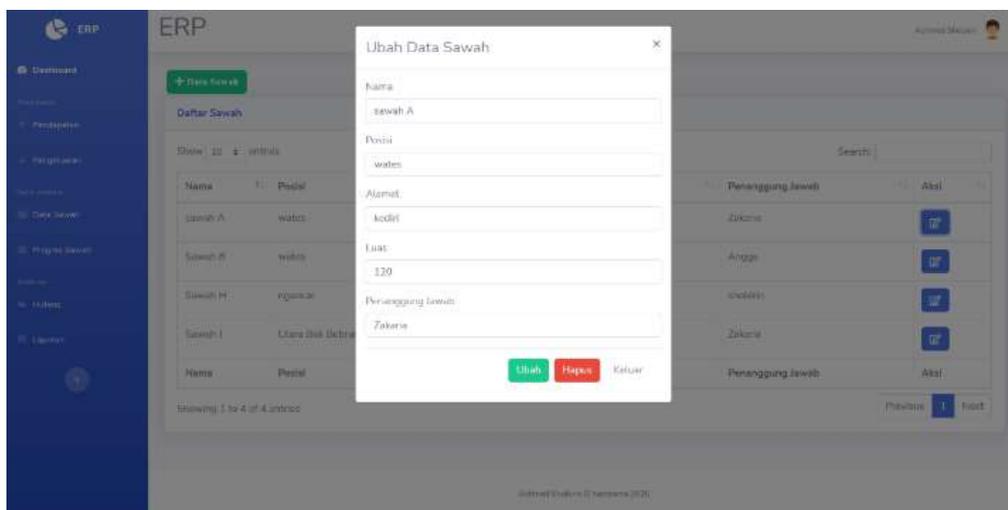


Gambar 11. Halaman Data Sawah

Halaman data sawah menampilkan seluruh data sawah yang dimiliki oleh pengguna. Hal-hal yang tercantum termasuk luas tanah dan penanggung jawab sawah tersebut. Terdapat juga tombol tambah data sawah untuk menambah data sawah dan tombol edit kelola data sawah untuk mengubah maupun menghapus data sawah.



Gambar 12. Tambah Data Sawah



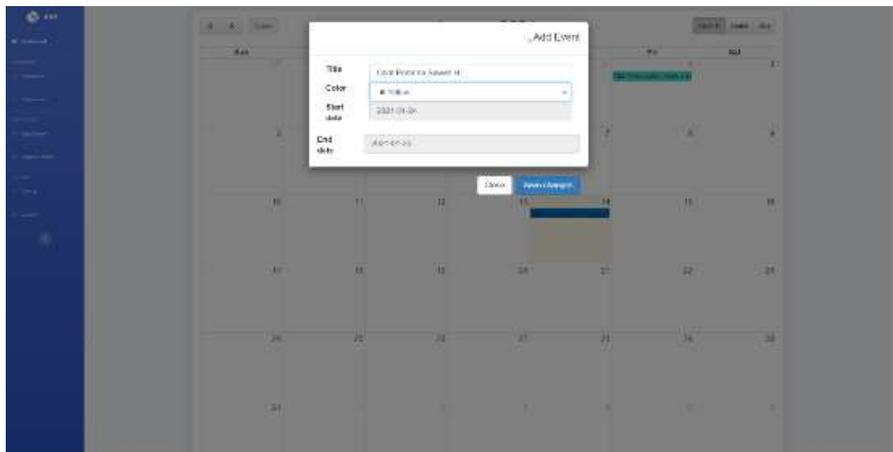
Gambar 13. Ubah Data Sawah

f. Progres Sawah

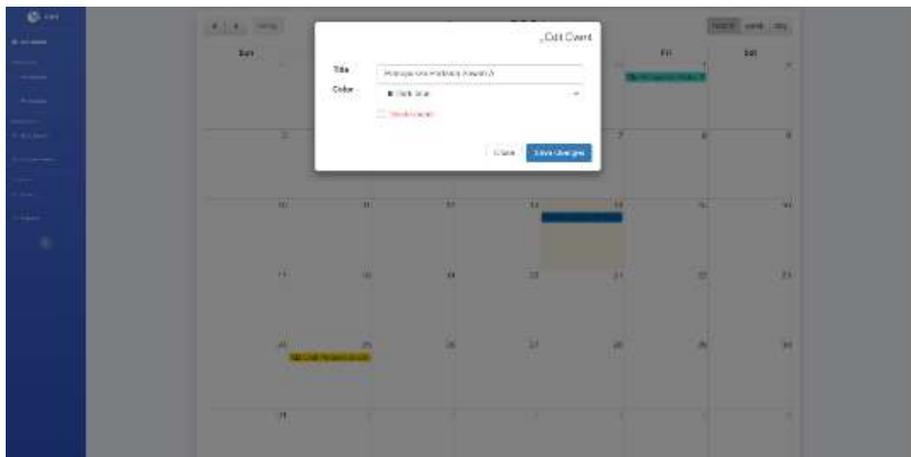


Gambar 14. Halaman Progres Sawah

Halaman progres sawah menunjukkan pekerjaan-pekerjaan yang sudah dan akan dikerjakan. Halaman ini menampilkan pekerjaan dalam bentuk kalender untuk memudahkan pengguna melihat daftar pekerjaan yang akan datang.

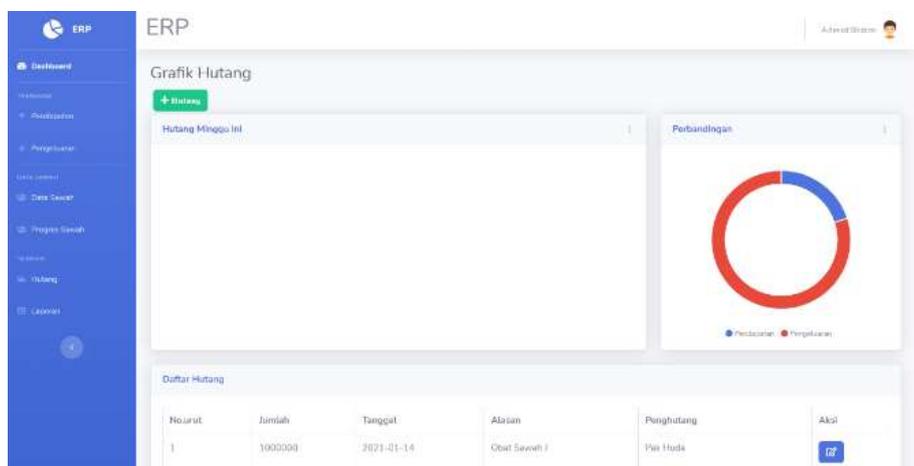


Gambar 15. Tambah Progres Sawah



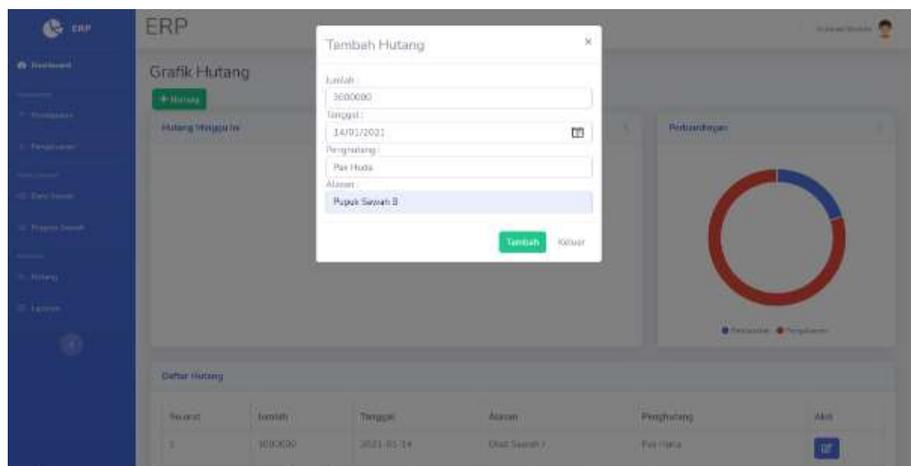
Gambar 16. Ubah Progres Sawah

g. Hutang

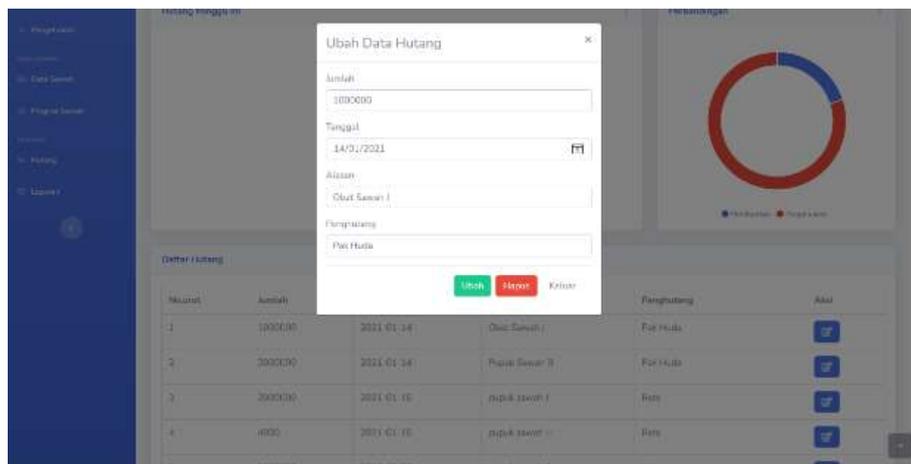


Gambar 17. Halaman Hutang

Halaman Hutang menunjukkan Hutang minggu ini, grafik pendapatan dan pengeluaran, dan daftar hutang yang dimiliki. Terdapat tombol tambah hutang untuk menambah hutang dan tombol kelola data hutang untuk mengubah maupun menghapus data.

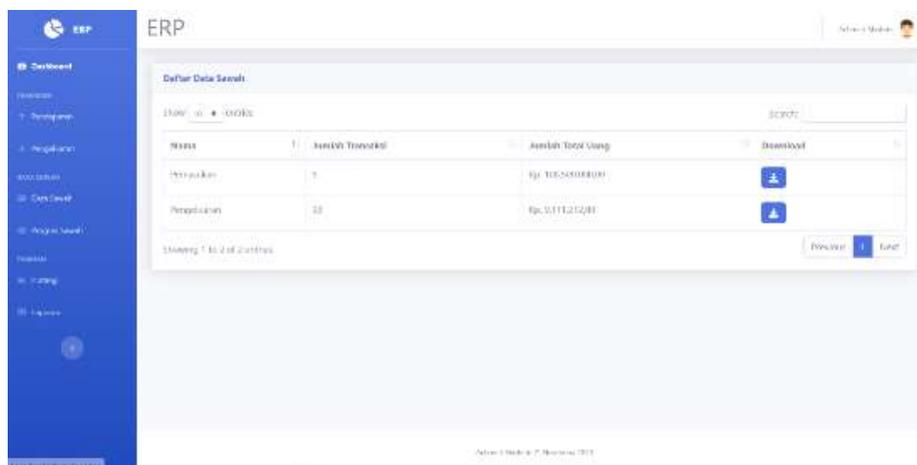


Gambar 18. Tambah Hutang



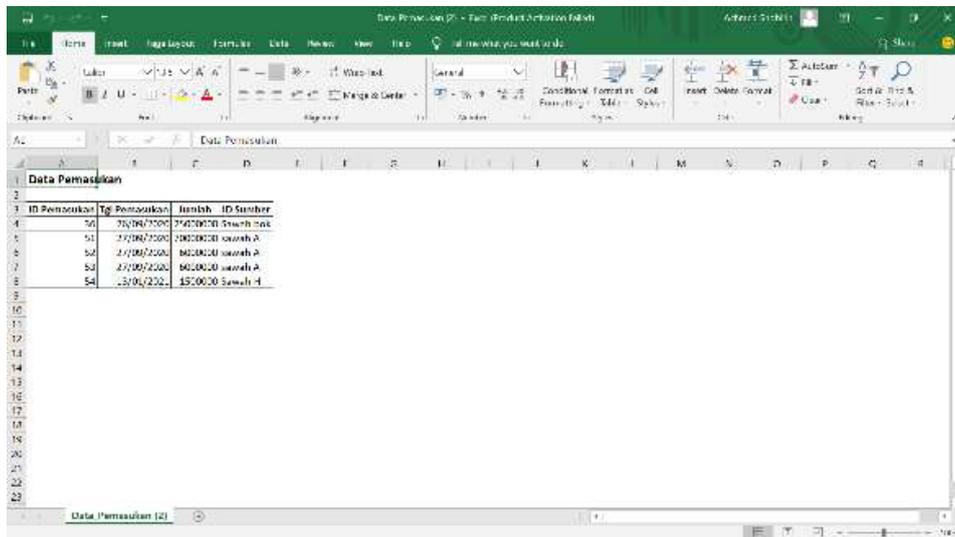
Gambar 19. Ubah Data Hutang

h. Laporan



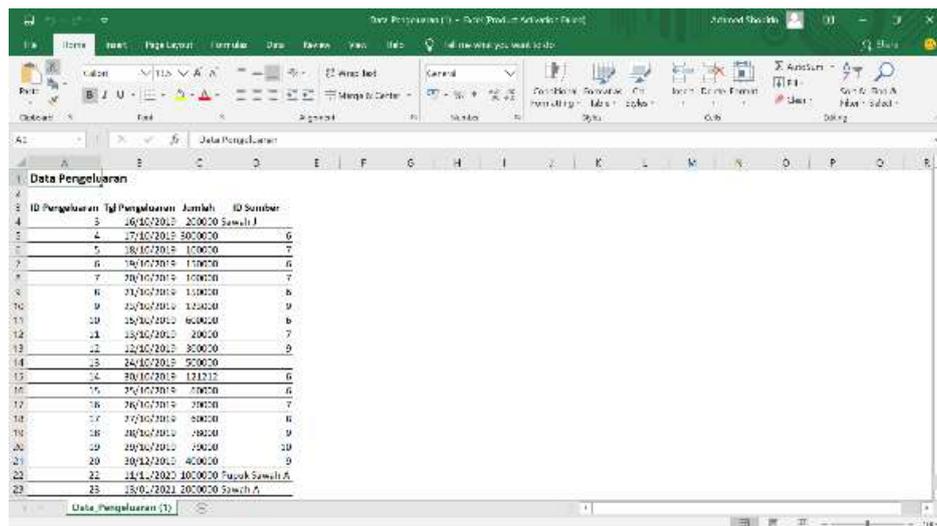
Gambar 20. Halaman Laporan

Halaman laporan menunjukkan total transaksi pemasukan, total transaksi pengeluaran, total uang hasil pemasukan dan total uang hasil pengeluaran. Pada halaman ini juga terdapat tombol download untuk melihat laporan pemasukan maupun laporan pengeluaran.



ID Pemasukan	Tgl Pemasukan	Jumlah	ID Sumber
50	20/06/2000	2400000	Sawah A
51	21/06/2000	2000000	Sawah A
52	22/06/2000	800000	Sawah A
53	23/06/2000	800000	Sawah A
54	25/06/2000	1500000	Sawah A

Gambar 21. Laporan Pengeluaran



ID Pengeluaran	Tgl Pengeluaran	Jumlah	ID Sumber
5	16/02/2015	200000	Sawah A
6	17/02/2015	500000	B
7	18/02/2015	100000	C
8	19/02/2015	100000	D
9	20/02/2015	100000	E
10	21/02/2015	120000	F
11	22/02/2015	800000	G
12	23/02/2015	200000	H
13	24/02/2015	200000	I
14	25/02/2015	500000	J
15	26/02/2015	121212	K
16	27/02/2015	500000	L
17	28/02/2015	200000	M
18	29/02/2015	500000	N
19	30/02/2015	700000	O
20	31/02/2015	700000	P
21	01/03/2015	400000	Q
22	02/03/2015	1000000	Rasuk Sawah A
23	03/03/2015	2000000	Sawah A

Gambar 22. Laporan Pemasukan

4. KESIMPULAN

Dari sistem yang dibuat dapat disimpulkan bahwa sistem ERP memang sangat dibutuhkan oleh pemilik Lahan Sawah Nanas Shobirin dikarenakan banyaknya hal yang harus dikerjakan dan dicatat oleh pemilik lahan sawah tersebut. Sistem ini sangat membantu pemilik Lahan Sawah Nanas Shobirin karena membantu untuk memantau pengeluaran dan pemasukkan dari tiap sawah, memantau pekerjaan yang telah dan akan dilakukan dan dapat membuat laporan pemasukan dan pengeluaran untuk memantau keuntungan maupun kerugian dari Lahan Sawah Nanas Shobirin.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada pihak Lahan Sawah Nanas Shobirin yang sudah mengizinkan untuk melakukan penelitian, serta ibu Ambarwati dan bapak Made yang sudah berkontribusi dalam penulisan artikel jurnal ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Febiharsa, D., Sudana, I. M., & Hudallah, N. (2018). Uji Fungsionalitas (BlackBox Testing) Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi (SILSP) Batik Dengan AppPerfect Web Test Dan Uji Pengguna. *JOINED Journal*, 1(2), 117–126. <http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/jiptika/article/view/752>
- Kosasi, S., & Eka Yuliani, I. D. A. (2015). Penerapan Rapid Application Development Pada Sistem Penjualan Sepeda Online. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 6(1), 27. <https://doi.org/10.24176/simet.v6i1.234>
- Putra, Y. M., Buana, U. M., Rosalina, F., & Buana, U. M. (2021). *TUGAS SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PERENCANAAN SUMBER DAYA PERUSAHAAN (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING) PADA PT INDOFOOD (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING)*. January.
- Setiawan, F., & Yanuarti, E. (2016). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Berkas Pertanggungjawaban Anggaran APBD pada Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v5i1.192>