

## Pengembangan Sistem Pembukuan dan Optimalisasi Sistem pada *Website Monitoring* Lebah Madu Klanceng

Celvin Prananta<sup>1</sup>, Noordin Asnawi<sup>2</sup>, Saifulloh<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Sistem Informasi, Universitas PGRI Madiun

kelvin.p2504@gmail.com<sup>1</sup>, [noordin\\_asnawi@unipma.ac.id](mailto:noordin_asnawi@unipma.ac.id)<sup>2</sup>, sanibiography@gmail.com<sup>3</sup>

**Abstract:** *Monitoring is an activity that includes the process of data collection, review, data reporting, and actions that are being implemented. The objectives of developing an existing monitoring application and the existence of a bookkeeping application in the monitoring system are as follows: to build a more simultaneous monitoring system related to input and generated report data and to be user friendly for monitoring system website users and bookkeeping applications. In addition, in order to increase the ability of users and admins in using monitoring and bookkeeping system applications, it is necessary to provide training and assistance first. The current system development is using the RAD (Rapid Application Development) method. This system is tested using the usability testing method. The development of this monitoring system and bookkeeping application is expected to produce an application website that is in accordance with the current needs of the Ngudi Waluyo Forest Farmers Group (KTH) in Madiun Regency.*

**Keywords:** *Website, Rapid Application Development, Development, Bookkeeping, Usability Testing*

**Abstrak:** *Monitoring atau pemantauan merupakan sebuah kegiatan yang meliputi proses pengumpulan data, peninjauan ulang, pelaporan data, dan tindakan yang sedang diimplementasikan. Tujuan dari pengembangan aplikasi *monitoring* yang telah ada dan adanya aplikasi pembukuan pada sistem *monitoring* adalah sebagai berikut: untuk membangun suatu sistem *monitoring* yang lebih simultan terkait data laporan yang diinputkan dan dihasilkan serta menjadi *user friendly* bagi pengguna *website* sistem *monitoring* dan aplikasi pembukuan. Selain itu, agar dapat meningkatkan kemampuan *user* dan admin dalam penggunaan aplikasi sistem *monitoring* dan pembukuan, maka perlu dilakukan adanya pelatihan dan pendampingan terlebih dahulu. Pengembangan sistem yang dilakukan saat ini menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*). Sistem ini diuji menggunakan metode *usability testing*. Pengembangan sistem *monitoring* dan aplikasi pembukuan ini diharapkan dapat menghasilkan sebuah *website* aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan Kelompok Tani Hutan (KTH) Ngudi Waluyo Kabupaten Madiun saat ini.*

**Kata kunci:** *Situs Web, RAD, Pengembangan, Pembukuan, Pengujian Kegunaan*

### Pendahuluan

Kelompok tani merupakan kumpulan dari petani pada sebuah daerah yang membentuk sebuah kelompok dengan tujuan agar tercipta hubungan baik sesama pekerja di bidang tersebut. Salah satu kelompok tani yang ada di Madiun adalah KTH Ngudi Waluyo Kabupaten Madiun yang merupakan kumpulan petani lebah madu klanceng. Dalam operasinya KTH Ngudi Waluyo Kabupaten Madiun telah memiliki *website* yang digunakan untuk *monitoring* proses penginputan data dan analisis lebah baik dari kondisi, hasil panen setiap koloni dan lainnya (Sulistiyana dkk, 2022). Akan tetapi *website* ini belum sepenuhnya bisa mempermudah para petani yang menggunakannya, seperti kurangnya fitur yang ada contohnya mereka masih melakukan pencatatan adminstrasi seperti pembukuan bulanan masih dilakukan secara manual dan belum menggunakan aplikasi pencatatan akuntansi pembukuan secara komputerisasi. Sehingga untuk meningkatkan kemampuan dalam menggunakan sistem pembukuan ini akan dilaksanakan pelatihan peningkatan penggunaan sistem pembukuan berbasis *website* (Hendrawan, 2019). Secara manual yang dimaksudkan yaitu pencatatan laporan keuangan dilakukan dengan menggunakan buku tulis dengan menulis laporan penjualan maupun pengeluaran tersebut menggunakan tulis tangan.

Dengan cara yang kurang efektif ini admin pembukuan sering dihadapkan kesalahan yang berupa hilangnya data pemasukan dan pengeluaran, kurang efisien waktu dalam prosesnya serta *human error* lainnya.

Lebah Klaceng (*Trigona* sp) merupakan spesies lebah madu yang berperan penting dalam meningkatkan kesehatan manusia dan menjaga keseimbangan lingkungan. Klaceng merupakan spesies lebah endemik di beberapa daerah di Indonesia dan dikenal memiliki keunikan dan karakteristik yang menarik (Fadiyah, 2023). Lebah klaceng (*Trigona* Sp.) ini adalah lebah yang termasuk banyak dikembangbiakan secara tradisional di Indonesia. Lebah yang memiliki ukuran 0,8 cm dan tanpa sengat (*Stingless bee*) ini memiliki sifat tidak agresif. Meskipun dapat dibudidayakan tetapi produksi madu klaceng masih sedikit, hal ini yang merupakan salah satu faktor penyebab harga madu klaceng lebih mahal daripada madu yang lainnya (Listanti et al., 2021).

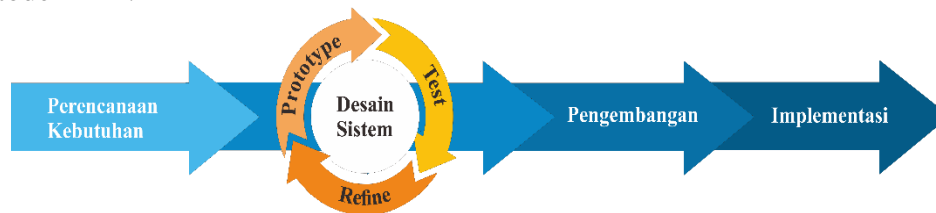
Sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan satuan fungsi dan tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses tertentu (Ariyanto et al., 2021). Sistem informasi akuntansi dapat pula didefinisikan sebagai suatu sistem yang berfungsi untuk mengorganisasi formulir (Putra, 2022). Sistem informasi adalah sistem dalam organisasi yang mengintegrasikan persyaratan pemrosesan transaksi sehari-hari, mendukung operasi administratif dan aktivitas strategis dan menyediakan laporan yang diperlukan kepada pihak eksternal tertentu (Suhar et al., 2022). Aplikasi adalah penggunaan program pada komputer, instruksi (*instructiom*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output atau aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna (Doni, 2020). Sistem informasi manajemen adalah alat penghasil informasi dan beberapa ahli lainnya menekankan pada alat untuk membantu dalam pengambilan keputusan, serta beberapa menambahkan dengan fungsi sistem informasi untuk melakukan pengawasan/control, analisis dan visualisasi. Dan semuanya menyepakati sistem informasi manajemen merupakan kumpulan dari interaksi sub-sub sistem informasi (Jumroni dkk, 2022).

QR Code adalah sebuah kode batang dua dimensi yang ditemukan oleh sebuah perusahaan Jepang bernama Denso Wave pada tahun 1994. QR Code ini adalah pengembangan dari kode batang sebelumnya. Pada model barcode lama, data disimpan secara horizontal saja sedangkan pada QR Code, data disimpan baik secara vertikal maupun horizontal (Danang dkk, 2022). Code QR adalah pengembangan kode bar yang biasanya terdiri atas garis-garis dengan ketebalan yang berbeda (Arkhiansyah & Pratama, 2022). Kode berbentuk batangan balok dan berwarna hitam putih ini, mengandung satu kumpulan kombinasi batang yang berlainan ukuran yang disusun sedemikian rupa (Wagino & Santoso, 2022). QR code adalah sebuah tanda dagang dari tipe kode batang matriks, di mana kode tersebut di kembangkan pertama kali pada industri otomotif di Jepang (Setyawan dkk, 2022). Situs web adalah sebutan bagi sekelompok halaman web, yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain atau subdomain di World Wide Web (WWW) di Internet (Noviantoro dkk, 2022). Database adalah kumpulan data terstruktur. Agar dapat menambahkan, mengakses, dan memproses data yang tersimpan dalam database komputer, dibutuhkan sistem manajemen basis data (Rihyanti, 2022).

## Metode

Metode pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*). Metode RAD ini merupakan proses pengembangan perangkat

lunak yang menekankan siklus pengembangan dengan waktu yaang sedikit. Berikut tahapan-tahapan metode RAD:



Gambar 1 Tahapan Metode RAD  
Sumber: Kaban & Nasution (2020:145)

Tahapan pengembangan sistem mencakup beberapa langkah kunci yang harus diikuti dengan cermat. Pertama, perencanaan kebutuhan melibatkan analisis mendalam melalui wawancara, observasi, dan penelitian untuk mengidentifikasi segala kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan sistem, termasuk perangkat dan elemen sistem yang diperlukan. Sebagai contoh, dalam pembuatan sistem pembukuan, format pembukuan akan ditelusuri melalui wawancara dengan para ahli terkait.

Langkah berikutnya adalah desain sistem, yang bertujuan untuk merancang alur sistem dan alur kerja yang akan diterapkan dalam pembuatan sistem. Proses ini termasuk pembuatan diagram alur (seperti flowchart), Use Case, dan Sequence, serta perancangan antarmuka pengguna. Semua desain sistem ini didasarkan pada data yang dikumpulkan pada tahap perencanaan, sehingga fokusnya tetap pada tujuan pengembangan. Desain sistem kemudian dibagi menjadi tiga proses utama. Pertama, tahap prototyping, di mana sistem awal dirancang dengan membuat diagram alur dan perancangan antarmuka. Kemudian, dilakukan pengujian untuk memastikan kesesuaian dengan tujuan awal. Langkah terakhir adalah penyempurnaan (refine), di mana data yang diuji coba diperbaiki dan disusun ulang agar lebih terstruktur. Jika perlu, tahapan ini dapat mengulangi tahap prototyping untuk perbaikan lebih lanjut.

Setelah desain sistem disempurnakan, tahap selanjutnya adalah pengembangan, di mana program sebenarnya dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman. Pengguna memberikan tanggapan terhadap prototipe, termasuk fitur-fitur yang ada, antarmuka, dan fungsi keseluruhan program. Pengembangan dapat melibatkan penambahan fitur-fitur tambahan yang akan meningkatkan kinerja sistem. Terakhir, ada tahap implementasi, yang bertujuan untuk mengatasi masalah atau kesalahan yang mungkin muncul selama pengembangan sistem. Ini termasuk memperbaiki kesalahan atau bug yang mungkin tidak terdeteksi sebelumnya setelah fitur tambahan diimplementasikan.

Lokasi penelitian dilaksanakan di Kelompok Tani Hutan (KTH) Ngudi Waluyo Kabupaten Madiun. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari tanggal 01 Maret 2023. Informasi dan data terkait objek penelitian dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan Ibu Endah Pramusanti, seorang staff dari Cabang Dinas Kehutanan (CDK) Kota Madiun dan penanggungjawab Kelompok Tani Hutan (KTH) Ngudi Waluyo Kabupaten Madiun. Observasi dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan data yang akurat dan obyektif tentang kebutuhan yang diinginkan dari kelompok tani. Peneliti melakukan pencarian langsung di lapangan bersama dengan staff Cabang Dinas Kehutanan (CDK) Kota Madiun untuk memperoleh data yang diperlukan. Studi Pustaka melibatkan pencarian, pengumpulan, dan analisis literatur dan sumber-sumber tertulis, seperti buku dan jurnal yang relevan.

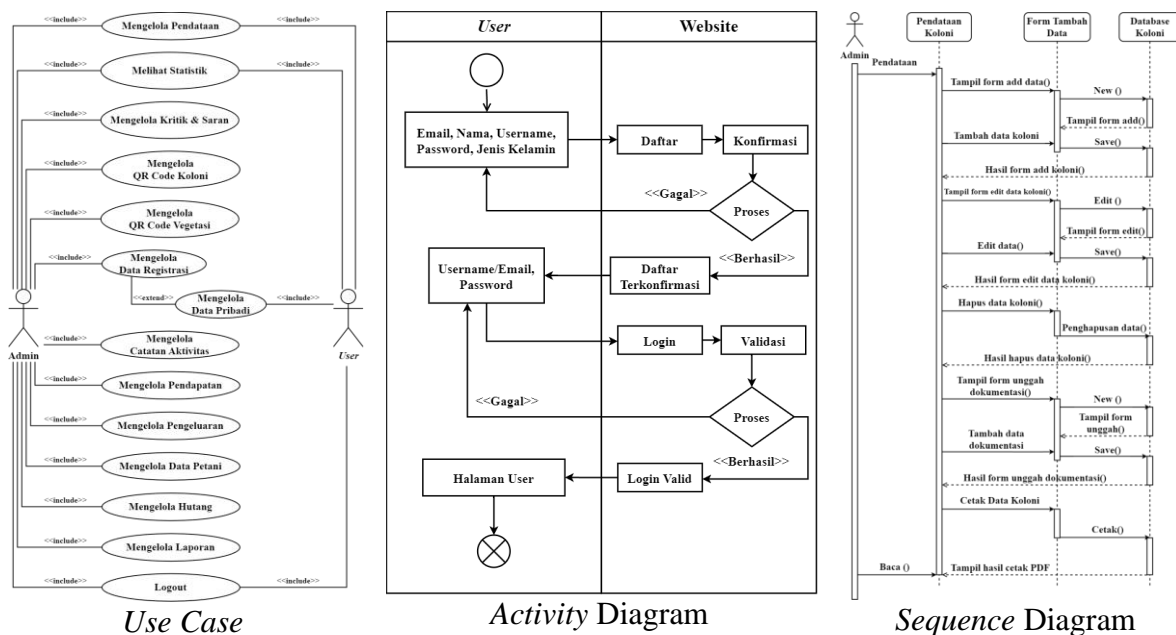
Tahap pengembangan adalah langkah dimana rencana, desain, dan pengujian aplikasi dijalankan sesuai panduan untuk mencapai hasil optimal. Pada fase ini, konsep diaplikasikan menjadi aplikasi yang berfungsi. Evaluasi dilakukan menggunakan metode *usability testing* untuk memastikan bahwa aplikasi sesuai dengan rencana awal. Uji coba ini bertujuan untuk

memverifikasi bahwa aplikasi yang dikembangkan memenuhi standar yang telah ditetapkan sebelumnya.

## Hasil

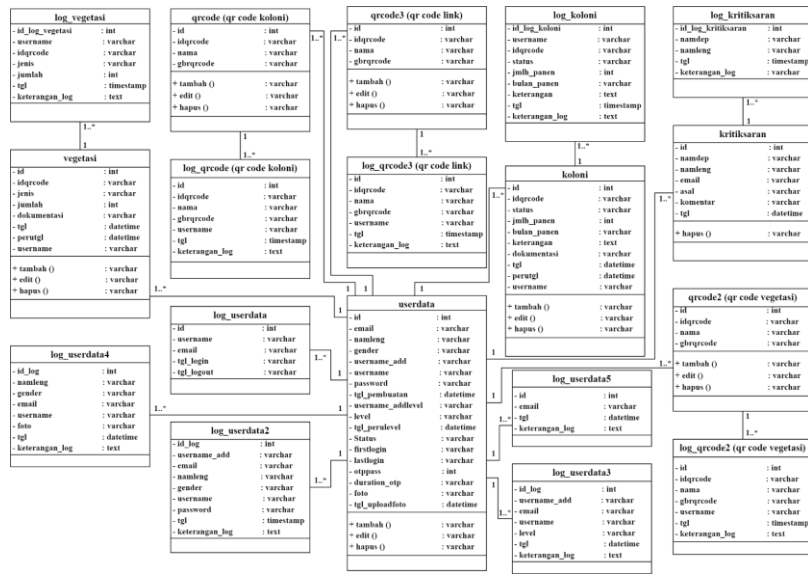
### Hasil Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem merupakan kegiatan menyusun sistem baru agar dapat menggantikan sistem lama secara keseluruhan atau memperbaharui sistem yang telah ada. Sistem lama yang telah ada berupa sistem *monitoring* yang masih mengalami beberapa kendala, berupa sistem pendataan koloni, pendataan vegetasi, statistik, kritik dan saran, *qr code* (koloni), *qr code* (vegetasi) dan data registrasi. Didalam pengembangan ini menggunakan UML, UML ialah sebuah bahasa standar yang umum digunakan dalam industri untuk menggambarkan kebutuhan, melakukan evaluasi dan perancangan, serta mengilustrasikan struktur dalam pemrograman berbasis objek. Pengembangan sistem ini meliputi *Use Case*, *Activity diagram*, *Class diagram*, *Sequence diagram*, *Database* yang telah diimplementasikan pada sistem *website monitoring* dan aplikasi pembukuan, pengembangan desain antarmuka penggunaan sistem yang diimplementasikan, dan berbagai macam pengembangan yang telah dikembangkan. Berikut adalah hasil gambar *Use Case*, *Activity diagram*, *Class diagram*, *Sequence diagram*, dan *Database* aplikasi sistem *monitoring* dan pembukuan pada gambar 2.



Nama Field	Tipe Data	Panjang	Constraint
id	int	5	primary key
email	varchar	20	
namleng	varchar	30	
gender	varchar	20	
username_add	varchar	20	
username	varchar	20	
password	varchar	32	
tgl_pembuatan	datetime	-	
username_addlevel	varchar	20	
level	varchar	20	
tgl_perlevel	datetime	-	
Status	varchar	20	
firstlogin	varchar	20	
lastlogin	varchar	20	
otppass	int	5	
Duration_otp	varchar	10	
foto	varchar	30	
tgl_uploadfoto	datetime	-	

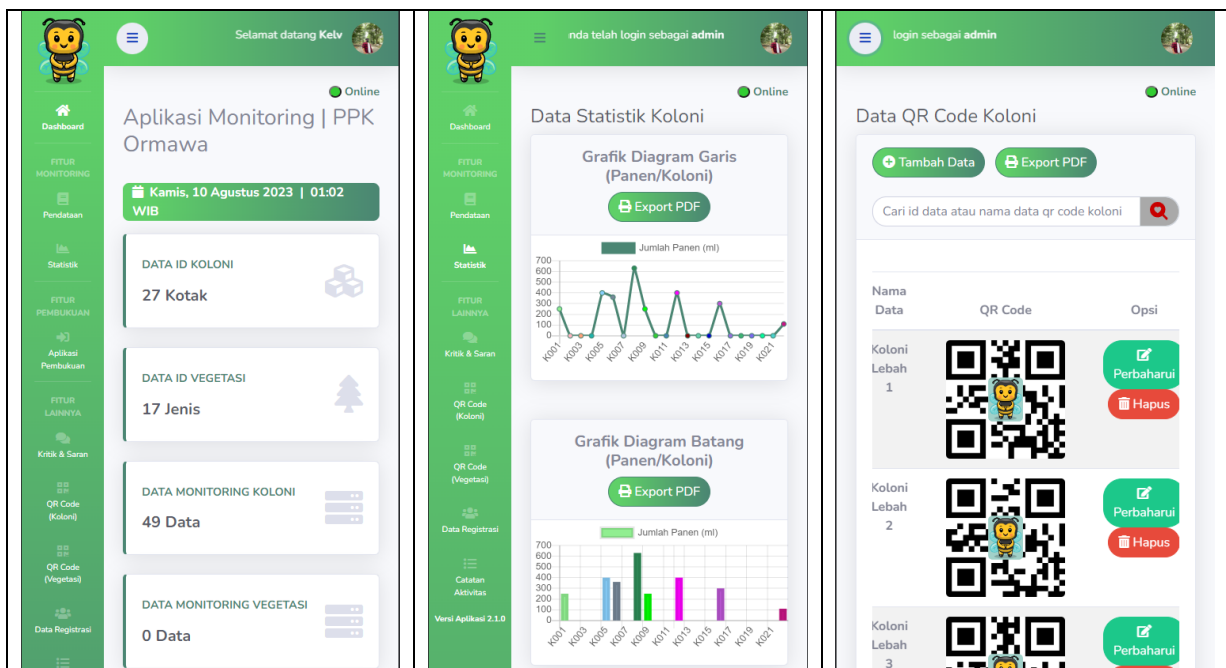
Database

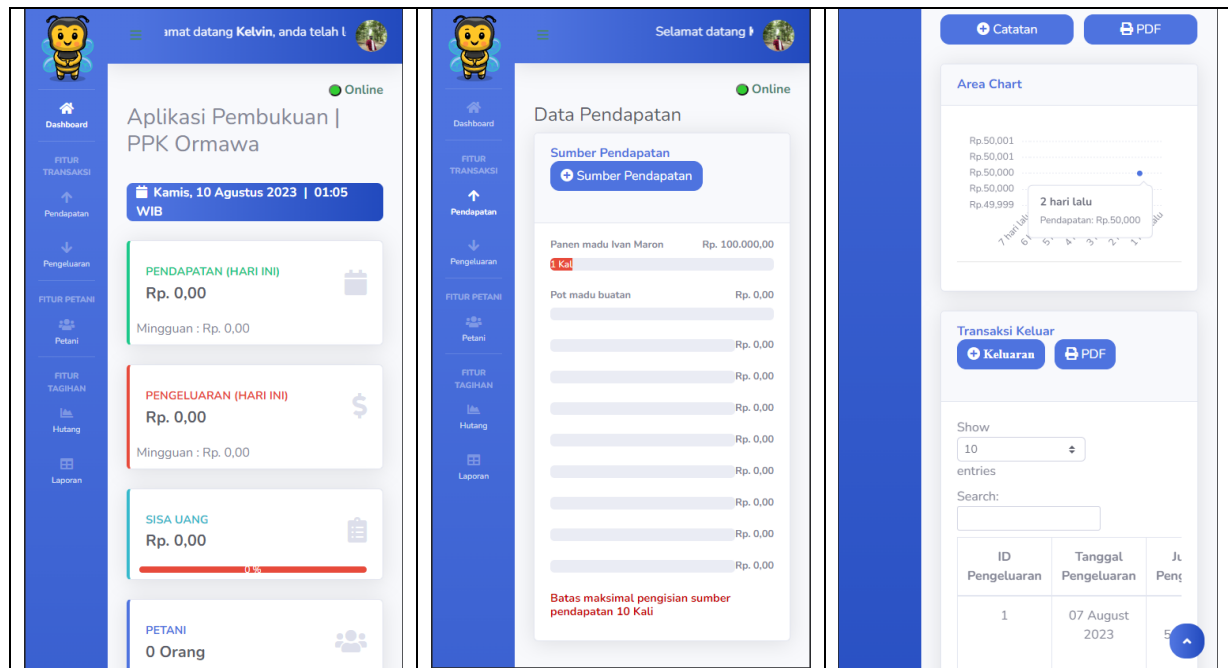


Class Diagram

Gambar 2 Hasil Pengembangan Sistem

Setelah mengetahui hasil gambar *Use Case*, *Activity* diagram, *Class* diagram, *Sequence* diagram, dan *Database* dari aplikasi sistem *monitoring* dan pembukuan maka selanjutnya peneliti akan memaparkan beberapa hasil gambar dari implementasi sistem pada penelitian ini. Berikut adalah hasil gambar implementasi sistem pada gambar 3.





Gambar 3 Hasil Implementasi Sistem

### Hasil Pengujian Sistem

Dalam tahap pengujian sistem, penulis menggunakan metode *Usability Testing*. *Usability Testing* merupakan metode yang digunakan untuk mengevaluasi *user experience* dari *website monitoring* dan aplikasi pembukuan. Pengujian *usability testing* diperlukan untuk mengetahui apakah *website* telah berjalan sesuai dengan yang diinginkan atau tidak setelah melakukan beberapa perubahan yang terjadi baik itu *website monitoring* maupun aplikasi pembukuan.

Hasil pengujian menggunakan metode SUS (*system usability scale*) yang dilakukan oleh peneliti dengan membagikan kuesioner SUS menggunakan *google form*. Responden untuk kuesioner SUS ini merupakan *user* yang pernah menggunakan atau mengakses *website monitoring* dan aplikasi pembukuan berjumlah 13 orang. Berikut ini merupakan karakteristik responden pada tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Responden

No.	Keterangan	Jumlah
1	Petani	7 orang
2	Tim PPK Ormawa	6 orang

Kuesioner berisikan 18 pertanyaan dengan memiliki lima opsi jawaban yaitu, (1) Sangat Tidak Setuju, (2) Tidak Setuju, (3) Netral, (4) Setuju, (5) Sangat Setuju. Menurut Sugiyono (2006) mengatakan bahwa bentuk-bentuk skala Likert cukup beragam tergantung tujuan yang ingin diperoleh oleh peneliti. Bentuk pertama adalah skala mengenai pendapat yang biasanya pada kertas angket terdiri dari lima pilihan, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Sesudah memperoleh hasil nilai dari form kuesioner, peneliti melakukan perhitungan nilai tersebut menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Untuk melanjutkan konversi dari tanggapan responden dapat dilakukan melalui cara:

1. Pertanyaan ganjil, meliputi angka 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, dan 17 dengan skor yang diberikan oleh responden dikurangi dengan 1.

$$\text{Skor SUS ganjil} = \sum Px - 1 \text{-----} (1)$$

2. Pernyataan genap, meliputi angka 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, dan 18 dengan skor yang diberikan oleh responden digunakan untuk mengurangi 5.

$$\text{Skor SUS genap} = \sum 5 - P_n \text{-----} (2)$$

3. Hasil konversi nilai form kuesioner tersebut selanjutnya peneliti menjumlahkan setiap responden yang dimiliki kemudian dikalikan dengan 2,5 agar mendapatkan rentang nilai antara 0 - 100.

$$(\sum \text{ skor ganjil} - \sum \text{ skor genap}) \times 2,5 \text{-----} (3)$$

4. Setelah nilai form kuesioner dari masing-masing responden telah diketahui langkah selanjutnya adalah dengan mencari nilai rata-rata melalui cara menjumlah semua hasil nilai dan dibagi dengan jumlah responden yang ada.

$$\text{Perhitungan dapat dilihat dengan rumus: } \bar{X} = \frac{\sum x}{n} \text{-----} (4)$$

Berikut adalah hasil yang didapatkan dari perhitungan akhir. Dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2 Nilai Perhitungan Akhir SUS

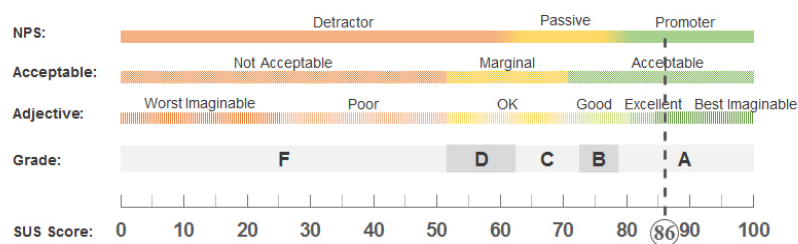
Skor Hasil Hitung SUS (Q)																		Jumlah SUS Raw Score	SUS Final Score
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
3	0	2	2	3	3	3	2	4	1	1	1	4	1	2	2	3	3	40	100
3	1	2	1	3	1	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	3	2	36	90
0	3	1	0	0	4	4	0	4	0	2	0	4	2	1	0	4	0	29	73
0	4	2	3	1	3	2	3	1	2	1	2	1	3	1	3	1	3	36	90
3	0	3	0	2	0	4	0	4	1	0	0	3	0	4	0	3	0	27	68
4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	36	90
4	1	2	2	3	0	2	0	2	1	3	0	3	0	2	2	3	2	32	80
3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	36	90
1	0	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	35	88
0	0	3	0	3	2	2	1	3	1	3	1	3	0	4	0	3	1	30	75
1	4	2	1	4	1	3	4	4	2	0	1	3	1	3	1	3	1	39	98
4	0	1	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	33	83
1	2	3	2	2	3	1	0	1	3	2	2	2	3	2	2	2	4	37	93
Skor Rata-tata (Hasil Akhir)																			86

Penentuan hasil penilaian menggunakan SUS dilakukan secara umum berdasarkan hasil perhitungan penilaian pengguna. Kedua penentuan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3 SUS Score Percentile Rank

Grade	Keterangan
A	Skor $\geq 80,3$
B	Skor $\geq 74$ dan $< 80,3$
C	Skor $\geq 68$ dan $< 74$
D	Skor $\geq 51$ dan $< 68$
E	Skor lebih $< 68$

Dengan mendapatkan hasil nilai dari perhitungan nilai akhir SUS, peneliti menggunakan perhitungan rata-rata dari nilai akhir SUS, nilai rata-rata yang didapat menghasilkan perhitungan dengan melalui cara menjumlahkan nilai akhir SUS kemudian dibagi dengan jumlah responden dari kelompok tani maupun tim ppk ormawa sehingga hasil yang didapatkan adalah 86. Dengan begitu nilai ini masuk kedalam kategori A atau bisa dikatakan sangat baik. Dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Hasil Penelitian

## Pembahasan

Pada penelitian ini, penulis mengacu pada penelitian sebelumnya yang telah dijadikan sebagai bahan referensi. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sulistiyana & Pratiwi (2022:697-699) tujuan menurut penelitian ini adalah mengasihkan luaran berupa *website monitoring* lebah madu klanceng berbasis *QR Code*. *Website monitoring* dibangun dengan menggunakan pemrograman PHP melalui aplikasi *visual studio code*. Metode dari pengembangan sistem ini menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) dimana peneliti melakukan perencanaan kebutuhan, proses perancangan hingga pada proses penerapan. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Aria Hendrawan et al., (2019:2-5). Penelitian ini bertujuan untuk dapat meningkatkan efisiensi kinerja dari pelaku UMKM di kota Semarang. Metode yang digunakan dalam meningkatkan kemampuan pelaku UMKM menggunakan metode praktek. Hasil dari penelitian ini adalah *website* yang memiliki manfaat dalam mendapatkan data invoice sehingga pelaku UMKM dapat mendapatkan laporan laba rugi secara efisien.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Agus Setiawan et al., (2020:31-43). Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan rencana optimalisasi *website* di Politeknik Pariwisata Palembang. Dengan mengembangkan *website* tentu diharapkan akan lebih banyak pengunjung *website* dari kancan nasional maupun internasional. Metode yang digunakan untuk riset penelitian ini merupakan metode deskriptif agar lebih memudahkan dalam mengalisis strategi dalam memaksimalkan visibilitas situs *website* dan branding salah satunya dengan memanfaatkan SEO. Hasil dari penelitian ini adalah Politeknik Pariwisata Palembang berhasil dalam visibilitas dan branding situs *website* dengan artian pengembangan yang dilakukan dapat dikatakan berhasil. Selanjutnya merupakan penilaian oleh Labbaika Dwi et al., (2022:1-8). labbaika. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui keefektifan pengguna aplikasi VOSMIL untuk UMKM Koncone Ngemil dalam pencatatan keuangan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif yaitu dengan menggambarkan, menjelaskan, dan membandingkan data. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi VOSMIL dapat memberikan manfaat dan lebih efektif dalam pencatatan laporan keuangan UMKM Koncone Ngemil.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Xiaoguang Li (2022:1-9). Penelitian ini bertujuan untuk mewujudkan optimalisasi berkelanjutan dari sistem informasi akuntansi keuangan perusahaan dalam hal pencatatan laporan keuangan bulanan. Metode pengumpulan data ini berdasarkan studi literatur yang memberikan dasar teoritis yang relevan untuk peneliti. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat batasan tertentu dalam akuisisi data yang mengakibatkan beberapa penyimpangan dalam analisis dari data yang relevan. Selain itu teknologi sensor cerdas juga belum dibahas dalam investasi ekonomi dalam optimalisasi sistem informasi akuntansi keuangan. Selanjutnya, evaluasi manfaat dapat dilakukan sesuai dengan kondisi tertentu sehingga teknologi ini dapat membawa pengaruh tertentu kepada departemen manajemen, perusahaan dan karyawan yang relevan. Sistem *monitoring* lebah madu klanceng telah diimplementasikan untuk Kelompok Tani Hutan (KTH) Ngudi Waluyo



Kabupaten Madiun. Pada kegiatan *monitoring* yang dilakukan oleh KTH sebelumnya dilakukan secara konvensional atau tanpa bantuan teknologi. Pada penelitian yang berjudul “Sistem Pengelolaan Peternak dan Kandang Lebah Madu Terintegrasi Berbasis Web” yang ditulis oleh Alfin Hidayat, dkk. masih menginputkan data ke sistem dengan mengetik, maka dari itu pada penelitian ini peneliti membuat pengembangan pada penginputan data menggunakan *QR Code*. Diharapkan sistem ini akan memudahkan pihak KTH dalam *monitoring* kondisi koloni dan hasil panen madu pada saat panen.

*Website monitoring* telah diuji menggunakan metode *usability testing* dengan tujuan mengetahui fungsi dan alur sistem pada masing-masing menu yang terdapat pada *website* secara menyeluruh. Berdasarkan uji yang telah dilakukan fitur-fitur pada *website* masih terdapat beberapa kekurangan yaitu pada pengujian menu *QR Code* koloni dan vegetasi pada poin terakhir *website* belum dapat mengekspor data *QR Code* menjadi file PDF. Terdapat fitur-fitur yang penempatannya kurang sesuai dengan kebutuhan.

## Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan menghasilkan beberapa simpulan penting. Pertama, pengembangan sistem pembukuan pada *website* pemantauan lebah madu klanceng membuktikan efektivitasnya bagi admin. Pengembangan ini terbukti mampu memberikan bantuan yang signifikan kepada admin dalam hal efisiensi waktu dan mengurangi potensi kesalahan dalam proses pembukuan. Kedua, dengan melakukan optimisasi pada fitur-fitur sistem pemantauan lebah madu klanceng, dapat ditarik kesimpulan bahwa tindakan optimisasi ini memiliki dampak positif bagi pengguna dan admin dalam mengelola data serta melakukan pencarian data. Hal ini mampu meningkatkan kualitas pengelolaan data secara keseluruhan. Ketiga, melalui pengujian pengguna menggunakan metode pengujian kemanfaatan (*usability testing*) dengan kuesioner System Usability Scale (SUS), hasil dari para responden menunjukkan nilai akhir sebesar 86. Skor ini masuk ke dalam Kategori A, menandakan kualifikasi yang sangat baik dalam hal *usability* atau kegunaan sistem.

## Daftar Pustaka

- Abiwardani, H., Hanggara, B. T. (2020). Evaluasi Usability Aplikasi Usaha Laundry Berbasis Web Menggunakan Metode Usability Testing (Studi Kasus: Aplikasi Smartlink Bos). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(3), 822–829. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/7055>
- Arkhiansyah, Y., & Pratama, A. M. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Administrasi Pelanggan Dengan Teknik Labeling Barcode Dan QR-Code (Studi Kasus Subur Konveksi). *Jurnal SIMADA (Sistem Informasi Dan Manajemen Basis Data)*, 5(1), 1–13.
- Candra, M. A. A., & Wulandari, I. A. (2021). Sistem Informasi Berprestasi Berbasis Web Pada SMP Negeri 7 Kota Metro. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer (JMik)*, 01(01). <https://doi.org/10.21856/j-pep.2021.4.08>
- Dalimunthe, A. (2022). Sistem Informasi E-Learning Di SMA Negeri 1 Rantau Selatan Berbasis Web. *Journal of Student Development Informatics Management (JoSDIM)*, 1(1), 1–11.
- Danang, D., Prabawa, N. P., & Silalahi, F. D. (2022). Sistem Informasi Pemeliharaan Elektronik Berbasis QR Code Di Rs Bhayangkara Prof. Awaloedin Djamin Semarang. *Jurnal Teknik Informatika Dan Elektro*, 4(2), 82–99. <https://doi.org/10.55542/jurtie.v4i2.268>
- Doni, F. R. (2020). Akses Kamera CCTV Dari Jarak Jauh Untuk Monitoring Keamanan Dengan Penerapan PSS. *Jurnal Sains Dan Manajemen*, 8(1), 1–9.

- <https://doi.org/10.31294/evolusi.v8i1.7142>
- Hendrawan, A., Handayani, T., Hidayati, N. (2019). Pengelolaan Sistem Pembukuan Proses Bisnis Unit Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (Umkh) Kota Semarang Berbasis Website. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 4(1), 1–5. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/5460/>
- Jumroni, Suwita, J., & Beby, T. (2021). Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran Pada SMK Gema Bangsa. *Insan Pembangunan Sistem Informasi Dan Komputer (IPSIKOM)*, 9(2), 53–61. <https://doi.org/10.58217/ipsikom.v9i2.202>
- Li, X. (2022). Optimization of Accounting Information System for Enterprises in Smart City by Intelligent Sensor under the Internet of Things. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 24(5), 1–11. <https://doi.org/10.1155/2022/6205940>
- Noviantoro, A., Silviana, A. B., Fitriani, R. R., & Permatasari, H. P. (2022). Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 88–103. <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.108>
- Prasetya, A. F., Sintia, S., & Putri, U. L. D. (2022). Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan Dan Informasi*, 1(1), 14–18.
- Putra, A. A., & Santoso, A. B. (2022). Sistem Informasi Akuntansi Manajemen Kas Pada Dinas Pengelolaan Pasar Bandar Lampung. *Teknologiterkini.Org*, 2(4), 1–12. <http://teknologiterkini.org/index.php/terkini/article/view/156>
- Rahmawati, L. D. A., & Pudyaningrat, E. (2022). VOSMIL: Digital Website Application Platform Innovation As A Media For Recording Of UMKM Koncone Ngemil Financial Reports. *International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR)*, 6(4), 1–9. <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/IJEBAR/article/view/7253>
- Ramadhani, Y., & N. (2019). Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Pada Kantor Dinas Pendidikan Kabupaten Soppeng. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JISTI)*, 2, 42–51. <https://journal.jisti.unipol.ac.id/index.php/jisti/article/view/38>
- Rihyanti, E. (2022). Pengembangan Sistem Administrasi Kependudukan Secara Daring Pada Kelurahan Manggarai Jakarta. *Liaison Journal of Best*, 1(1), 62–68.
- Setiawan, A., Harahap, Z., Syamsuar, D., & Kunang, Y. N. (2020). The Optimization of Website Visibility and Traffic by Implementing Search Engine Optimization (SEO) in Palembang Polytechnic of Tourism. *Communication & Information Technology (CommIT)*, 14(1), 31–44. <https://doi.org/10.21512/commit.v14i1.5953>
- Setyawan, D., Permana, F. H., Sukarsono, S., Gunawan, S., Ulfa, D. I., Putri, V. A., & Khusniah, N. (2022). Pembuatan QR Code Melalui Android: Pendampingan Pengembangan Kampoeng Wisata Edukasi Anggrek (KAWIESTA). *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 188–199. <https://doi.org/10.31571/gervasi.v6i1.3549>
- Sulistiyana, F., & Pratiwi, A. O. C. (2022). Perancangan Sistem Monitoring Lebah Madu Klanceng Berbasis QR Code (Studi Kasus Pada Kelompok Tani Hutan Ngudi Waluyo Kelurahan Dungus Kabupaten Madiun). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)*, 5(1), 697–700. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/3598>
- Wagino, W., & Santoso, A. B. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penggajian Karyawan Berbasis Client Server Star Digital Printing. *Teknologiterkini.Org*, 2(9), 1–13.
- Widiyanto, D. (2022). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web (Studi Kasus: SMK YPT Purworejo). *Jurnal Ekonomi Dan Teknik Informatika*, 10(1), 24–31.