

## Strategi Implementasi Aplikasi *Mobile KMS Sawit Rakyat* Berbasis *Rural Participatory*

### *Implementation Strategy of KMS Sawit Rakyat Mobile Application based on Rural Participatory*

ADE HIKMA TIANA<sup>1</sup>, IRMAN HERMADI<sup>\*</sup>, YANI NURHADRYANI<sup>1</sup>, AUZI  
ASFARIAN<sup>1</sup>, I NYOMAN RAI WIDARTHA<sup>1</sup>

#### Abstrak

Aplikasi *Mobile Knowledge Management System (KMS) Sawit Rakyat* telah dikembangkan pada tahun 2020 dengan harapan dapat membantu mengatasi masalah yang dialami oleh petani sawit rakyat mandiri dalam meningkatkan produktivitas perkebunan sawit rakyat. Aplikasi *Mobile KMS sawit rakyat* merupakan aplikasi yang memiliki fungsi utama yaitu saling berbagi pengetahuan ke sesama pengguna aplikasi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan strategi implementasi aplikasi kepada para petani sawit rakyat agar dapat diterima dan diadopsi oleh petani serta *usability testing* untuk mengukur tingkat penerimaan aplikasi serta mengetahui kendala petani dalam menggunakan aplikasi. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode implementasi KM-IRIS dengan pendekatan *Participatory Rural Appraisal (PRA)* dan *usability testing* terhadap aspek *learnability*, *efficiency*, dan *error* dengan memberikan beberapa skenario tugas. Hasil implementasi aplikasi menyatakan bahwa petani dapat menerima dan berinteraksi dengan aplikasi. Hasil pengujian dan perhitungan *usability testing* menunjukkan nilai *learnability* sebesar 91.5%, *efficiency* sebesar 0.0864, dan *error* 0.56 yang berarti tingkat kesuksesan para petani dalam menggunakan sistem sudah berada di atas rata-rata, penyelesaian tugas yang tergolong cepat dan jumlah *error* yang di bawah rata-rata. Berdasarkan hasil tersebut maka sudah menunjukkan bahwa aplikasi *mobile knowledge management system (KMS) sawit rakyat* dapat digunakan dengan mudah dan cepat.

Kata Kunci: kelapa sawit, KM-IRIS, *knowledge management system*, *participatory rural appraisal*, strategi implementasi.

#### Abstract

*Knowledge Management System (KMS) Sawit Rakyat Mobile Application* has been developed since 2020 to enhance private palm oil farmers productivity by sharing its information to the other users. The first aim of this research is to implement the strategy of *KMS Sawit Rakyat Mobile Application* for private palm oil farmers, secondly it is also to do *usability testing* of the application so that would be found the constraints when using the app. The methodology used in this research is by using implementation method KM-IRIS with PRA approach with *usability testing* in *learnability*, *efficiency*, and *error* aspects by giving some task scenarios. It is obtained from the research that the palm oil farmers are able to use and interact using the app. The measurement result of the *usability testing* showed that the *learnability* aspect point is 91.5%, the *efficiency* aspect point is 0.0864, and the *error* aspect point is 0.56 which is interpreted that the succession of palm oil farmers when using the app is above the average by solving the task swiftly and the number of errors they made is below the average. Therefore, based on that result it is showed that the *KMS Sawit Rakyat Mobile Application* is can be used easily and fastly.

Keywords: implementation strategy, KM-IRIS, *knowledge management system (KMS)*, palm oil, *participatory rural appraisal (PRA)*.

<sup>1</sup> Departemen Ilmu Komputer Jl Meranti Wing 20 Level 5 Kampus IPB Dramaga 1660;

<sup>\*</sup> Penulis Korespondensi: irmanhermadi@apps.ipb.ac.id

## PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas andalan yang banyak dibutuhkan oleh sektor industri dan menjadi sumber penghasil devisa bagi negara. Hal ini juga didorong oleh luas perkebunan sawit yang terus meningkat sejak tahun 2016-2022. Saat ini luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia adalah 15,380,981 hektar dimana 54.69% diusahakan oleh Perusahaan Besar Swasta (PBS), 41.44% diusahakan oleh Perkebunan Rakyat (PR), dan 3.88% oleh Perusahaan Besar Negara (PBN) (Ditjenbun, 2022). Namun penambahan luas lahan perkebunan kelapa sawit dan produksinya tidak sebanding dengan produktivitas kelapa sawit yang dihasilkan khususnya pada Perkebunan Rakyat (PR).

Empat permasalahan utama rendahnya produktivitas kelapa sawit rakyat di Indonesia yaitu penggunaan bahan tanaman palsu (*ilegitim*), rendahnya penerapan kultur teknis, perlambatan *replanting*, dan lemahnya institusi/kelompok tani (Agustira *et al.* 2015). Semua masalah tersebut berakar dari minimnya pengetahuan dan informasi yang dimiliki oleh petani sejak awal pembangunan perkebunan. Minimnya pengetahuan disebabkan kurangnya penyuluhan secara menyeluruh pada petani rakyat.

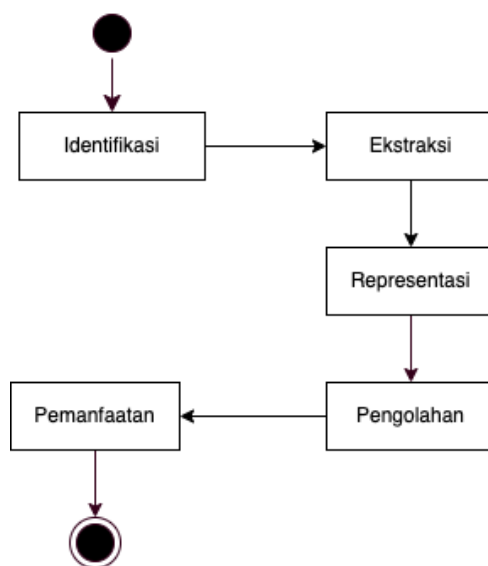
Aplikasi *Mobile KMS Sawit Rakyat* telah dikembangkan pada penelitian sebelumnya dengan menggunakan *Knowledge Management System Life Cycle* (KMSLC) (Hermadi *et al.* 2020). Aplikasi dibuat untuk membantu mengatasi masalah yang dialami oleh petani sawit rakyat Indonesia agar produktivitas perkebunan sawit rakyat meningkat. KMS Sawit Rakyat merupakan aplikasi dimana petani saling berbagi pengetahuan yang dapat digunakan untuk membantu petani lain yang membutuhkan pengetahuan. Namun perlu dilakukan evaluasi infrastruktur perkebunan kelapa sawit ke lokasi perkebunan dengan wawancara langsung kepada petani kelapa sawit. Kemudian melakukan validasi dan verifikasi untuk memastikan pengetahuan yang diberikan sudah sesuai dengan kebutuhan petani (Hermadi *et al.* 2020).

Aplikasi *Mobile KMS Sawit Rakyat* juga telah dilakukan evaluasi *usability* (Hermadi *et al.* 2021). *Usability* pada aplikasi KMS Sawit Rakyat ini menggunakan dua metode pengujian yaitu *Concurrent Think Aloud* (CTA) dan *System Usability Scale* (SUS) kepada 6 petani pengganti yang memiliki karakteristik sama dengan petani sawit. Namun evaluasi *usability* masih perlu dilakukan kepada 10-12 orang petani sawit mandiri sebagai target pengguna sebenarnya agar hasil yang didapatkan bisa lebih akurat. Selain itu perlu dilakukan proses validasi kepada petani sawit agar pengetahuan yang dibagikan dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna (Hermadi *et al.* 2021).

Setelah dilakukan evaluasi *usability* dan mengacu pada *Knowledge Management System Life Cycle* (KMSLC), maka tahapan selanjutnya adalah implementasi KMS. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan strategi implementasi aplikasi *Mobile KMS* sawit rakyat berbasis *Participatory Rural Appraisal* (PRA) kepada petani sawit mandiri. Penelitian dilaksanakan di Desa Padang Leban, Tanjung Kemuning, Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu, Indonesia. Penelitian ini dilakukan dengan harapan agar aplikasi dapat diterima dan diadopsi oleh petani sehingga dapat mengoptimalkan manfaat dari aplikasi KMS Sawit Rakyat.

## METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah KM-IRIS (Chamelta dan Gragel 2008) dengan pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA). KM-IRIS merupakan sebuah metode untuk mengimplementasikan *knowledge management system* kepada pengguna. KM-IRIS bertujuan untuk memvalidasi metode praktis yang dapat digunakan dalam proses penerapan sistem, mengelola dan mentransfer pengetahuan yang dihasilkan. KM-IRIS terdiri dari lima tahapan, diantaranya adalah identifikasi, ekstraksi, representasi, pengolahan, dan pemanfaatan sebagaimana terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan penelitian

### Identifikasi

Identifikasi dilakukan dengan menggunakan pendekatan PRA melalui wawancara kepada salah satu petani sawit mandiri. Wawancara bertujuan untuk menganalisa potensi, mengatasi masalah, peluang, serta kekuatan yang dimiliki oleh masyarakat (Muhsin *et al* 2018). Wawancara yang dilakukan mengacu pada enam dimensi pada KM proses dan sistem, diantaranya adalah kultur organisasi (*organization culture*), struktur organisasi (*organization structure*), infrastruktur teknologi dan informasi (*information technology infrastructure*), pengetahuan umum (*common knowledge*), dan infrastruktur fisik (*physical infrastructure*) (Becerra-Fernandez dan Sabherwal 2014).

### Ekstraksi

Langkah ini dilakukan dengan membentuk tim implementasi dengan menggunakan pendekatan PRA dengan mengajak masyarakat untuk terlibat dan berpartisipasi. Kemudian mengekstraksi pengetahuan berdasarkan hasil wawancara pada tahap identifikasi untuk menentukan pengetahuan tacit dan eksplisit.

### Representasi

Tahap representasi dilakukan dengan membuat perencanaan implementasi dan memetakan pengetahuan ke dalam *knowledge map* untuk menggambarkan relasi antara pengetahuan tacit dan pengetahuan eksplisit.

### Pengolahan

Pada tahap pengolahan, dilakukan proses persiapan implementasi aplikasi dengan memvalidasi pengetahuan dan memasukkan ke dalam Aplikasi *Mobile KMS Sawit Rakyat*.

### Pemanfaatan

Pada tahap ini dilakukan implementasi aplikasi oleh tim implementasi kepada petani sawit mandiri dan *usability testing*. *Usability testing* dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat diterima dan digunakan oleh pengguna serta mengetahui kendala petani saat menggunakan aplikasi. *Usability testing* dilakukan dengan menggunakan skenario tugas yang dijelaskan pada Tabel 1 dan melakukan analisis data terhadap 3 aspek perhitungan yaitu *learnability*, *efficiency*, dan *error*.

Tabel 1 Skenario tugas pengujian

Kode Tugas	Tugas	Skenario
T1	Membuat akun dan masuk ke dalam aplikasi KMS Sawit Rakyat	Petani dapat membuat akun pribadi dan masuk ke dalam aplikasi menggunakan akun yang sudah dibuat
T2	Mencari pengetahuan tentang kelapa sawit	Petani dapat membuka menu artikel, video, dan e-dokumen untuk melihat informasi dan pengetahuan yang tersedia
T3	Menyimpan pengetahuan	Petani dapat menyimpan artikel, video, dan e-dokumen yang dibutuhkan.
T4	Menambahkan pengetahuan tentang kelapa sawit	Petani dapat menambahkan pengetahuan atau informasi terkait kelapa sawit dalam bentuk artikel, video, dan e-dokumen ke dalam aplikasi KMS Sawit Rakyat
T5	Melihat pengetahuan yang telah di simpan	Petani dapat melihat pengetahuan atau informasi yang telah ditambahkan ke dalam aplikasi

### 1. Uji Usability Bagian Learnability

Indikator *Learnability* bertujuan untuk menghitung *success rate* atau kesuksesan responden dalam menjalankan setiap tugas yang diberikan. Responden dinyatakan sukses (S) berhasil menyelesaikan skenario tugas, sukses parsial (P) jika berhasil menyelesaikan skenario tugas dengan mengulang berkali-kali atau meminta bantuan peneliti, dan gagal (F) jika tidak dapat menyelesaikan skenario tugas atau menyerah setelah mencoba berkali-kali.

$$Success Rate = \frac{(SuccessTask + (PartialSuccessTask \times 0.5))}{TotalTask} \times 100\% \quad (1)$$

### 2. Uji Usability Bagian Efficiency

Indikator *Efficiency* bertujuan untuk menghitung *time based efficiency* atau kecepatan responden dalam menjalankan setiap tugas yang diberikan. Responden diberikan nilai 1 (satu) jika berhasil mengerjakan tugas tanpa kesalahan atau bantuan dan diberikan nilai 0 (nol) jika terdapat kesalahan saat mengerjakan tugas. Selain itu, peneliti juga mencatat waktu yang diperlukan oleh responden dalam menjalankan setiap tugas yang diberikan.

$$Time Based Efficiency = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{j=1}^R \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR} \quad (2)$$

Keterangan:

$R$  = Total responden

$N$  = Jumlah skenario tugas

$n_{ij}$  = Hasil yang didapatkan (1 atau 0)

$t_{ij}$  = Waktu yang dibutuhkan

### 3. Uji Usability Bagian Error

Indikator *Error* bertujuan untuk menghitung *defective rate* atau jumlah kesalahan yang dilakukan oleh responden dalam menjalankan setiap tugas yang diberikan. Responden akan diperhitungkan jumlah kegagalan yang diperbuat pada kolom F (*fail*) dan jumlah kesempatan yang diberikan dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan pada kolom K (Kesempatan).

$$Defective Rate = \frac{Total Defect}{Total Opportunities} \quad (3)$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Identifikasi

Identifikasi dilakukan melalui wawancara kepada tiga narasumber, yaitu Ibu Artas Mawati (40 tahun), Bapak Asep Nirwana (38 tahun), dan Bapak Ardani (72 tahun). Narasumber tersebut merupakan petani sawit mandiri yang berlokasi di Desa Padang Leban, Tanjung Kemuning, Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu, Indonesia.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, karakteristik para petani sawit di wilayah tersebut sangat terbuka dan terbiasa berbagi pengetahuan terkait kelapa sawit, namun belum tersedia wadah atau *platform* sehingga penyebaran informasinya masih terbatas. Kualitas jaringan dan infrastruktur di wilayah tersebut sudah memadai dan para petani sudah memiliki *smartphone* serta menggunakannya setiap hari.

### Ekstraksi

Membentuk tim implementasi sebanyak 12 orang yang terdiri dari 3 perangkat desa, 4 perwakilan petani sawit mandiri, dan 5 peneliti sebagai fasilitator. Ekstraksi pengetahuan dilakukan dengan melihat kebutuhan para petani sawit mandiri berdasarkan hasil wawancara pada tahap identifikasi dan menggunakan studi literatur dengan menggunakan buku terkait kelapa sawit dari Mangoensoekarjo dan Semangun (2016) dan Perdamean (2017).

### Representasi

Representasi dilakukan dengan membuat perencanaan implementasi aplikasi dengan menyusun kerangka kegiatan yang produktif bersama tim dan membuat *knowledge map* dengan cara menetapkan relasi target pengetahuan berdasarkan hasil ekstraksi pengetahuan yang dibutuhkan oleh para petani dengan menggunakan teknik *conceptual maps*.

Pengetahuan pada Aplikasi *Mobile KMS Sawit Rakyat* dikelompokkan ke dalam 8 kategori berdasarkan hasil ekstraksi pengetahuan yang dijelaskan pada Gambar 2. Teknik pengumpulan dan proses penggalian pengetahuan ditentukan berdasarkan tingkat kebutuhan para petani sawit berdasarkan hasil wawancara pada tahap identifikasi.

### Pengolahan

Persiapan implementasi aplikasi oleh tim implementasi dimulai dari menentukan kriteria responden. Beberapa kriteria dalam menentukan responden adalah sebagai berikut:

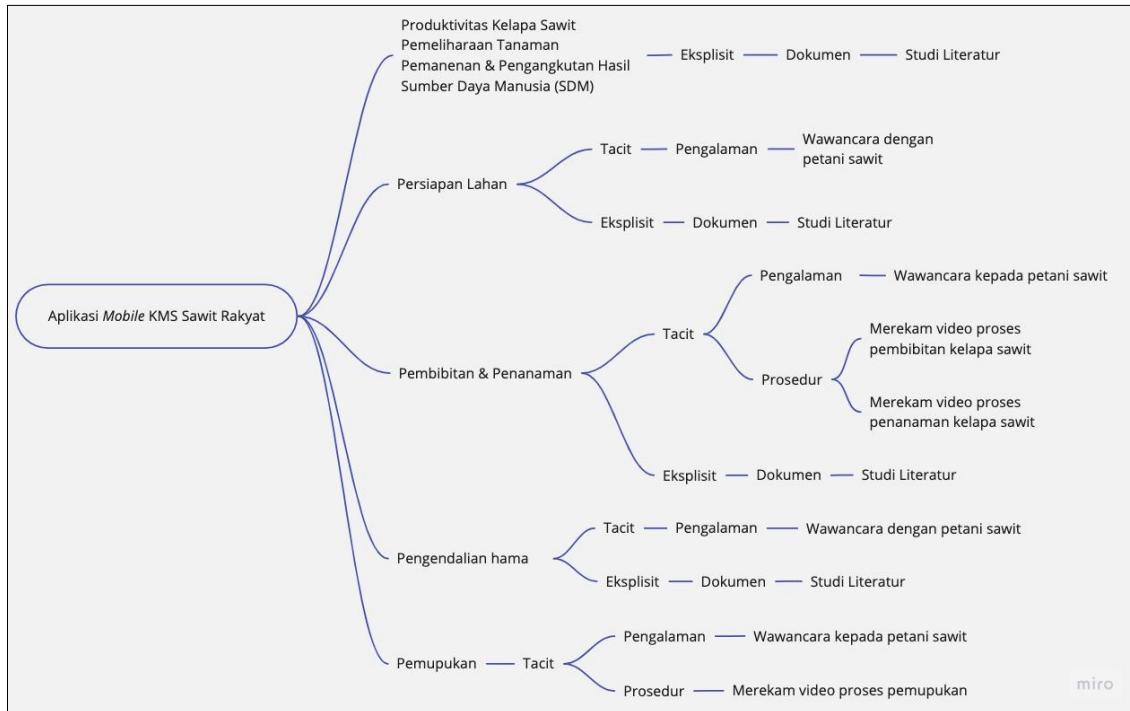
1. Usia petani 31-55 tahun (Pratiwi dan Pinem 2020).
2. Tingkat pendidikan formal SD-SMA.
3. Memiliki luas lahan 0.5-2 hektar (Yuliawati *et al.* 2019).
4. Memiliki pengalaman bertani 0-20 tahun (Pratiwi dan Pinem 2020).
5. Terbiasa menggunakan *smartphone*.

Berdasarkan kriteria di atas, maka responden yang masuk ke dalam kriteria sebanyak 20 orang. Selanjutnya adalah mempersiapkan lokasi implementasi di Kantor Desa Kelurahan Padang Leban, Tanjung Kemuning, Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu, Indonesia. Kemudian mempersiapkan perangkat keras berupa *smartphone android* minimum versi *android 7*, perangkat lunak berupa Aplikasi *Mobile KMS Sawit v.15* dan memasukkan pengetahuan ke dalam aplikasi.

### Pemanfaatan

Implementasi aplikasi berfokus pada pelatihan penggunaan Aplikasi *Mobile KMS Sawit Rakyat* dengan menggunakan pendekatan PRA dan *usability testing*. Implementasi aplikasi bertujuan agar para petani mampu menggunakan aplikasi sebagai sarana petani untuk mendapatkan, menyebarkan, dan saling berbagi pengetahuan.

Implementasi aplikasi dimulai dari sosialisasi aplikasi dengan memperkenalkan Aplikasi *Mobile* KMS Sawit Rakyat, fitur-fitur yang tersedia, dan keunggulan yang dimiliki aplikasi. Kemudian, memandu para petani untuk mengunduh dan menggunakan aplikasi menggunakan video tutorial dan demo penggunaan aplikasi. Tim implementasi hadir sebagai fasilitator yang membantu para petani jika petani memiliki kendala saat mengunduh aplikasi, membuat akun, dan menggunakan aplikasi. Setelah petani masuk ke dalam aplikasi, maka dilakukan *usability*



Gambar 2 Knowledge map

Tabel 2 Responden penelitian

Kode	Usia	PendidikanT erakhir	Lama Bertani (tahun)	Luas Lahan (hektar)	Jenis kelamin
R1	41	SMA	5	3	L
R2	33	SMA	6	6	L
R3	54	SMA	20	2	L
R4	44	SMA	20	5	L
R5	40	SMA	15	1,5	L
R6	35	SMA	10	3	L
R7	36	SMA	20	2	L
R8	52	SMA	27	1,5	L
R9	43	SMA	35	4	L
R10	31	SMA	6	4	L
R11	31	SMA	25	2	L
R12	34	SMA	11	2	L
R13	35	SMA	10	4	L
R14	33	SMA	6	4	L
R15	55	SMA	25	0,5	L
R16	35	SMA	15	1,5	L
R17	30	SMA	10	4	L
R18	43	SMA	20	4	L
R19	34	SMA	16	2	L
R20	39	SMA	18	3	L

*testing* yang bertujuan untuk melatih petani menggunakan aplikasi, berbagi pengetahuan, dan mengetahui kendala yang terjadi agar dapat dilakukan perbaikan.

*Usability testing* dilakukan kepada 20 responden yang merupakan petani sawit dan sudah memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Tabel 2 menjelaskan rincian responden implementasi aplikasi. Dalam pengujian ini, tahapan pertama adalah memberikan skenario tugas yang sudah dibuat oleh peneliti. Tahapan kedua adalah melakukan analisis data dengan menggunakan 3 aspek perhitungan, yaitu uji *usability* bagian *Learnability*, uji *usability* bagian *Effeciency*, dan uji *usability* bagian *Error* untuk menghitung *defective rate*.

### 1. Uji Usability Bagian Learnability

Uji *usability* bagian *Learnability* atau mudah dipelajari dilakukan untuk mengetahui seberapa mudah Aplikasi *Mobile KMS Sawit Rakyat* digunakan. Tingkat kemudahan diukur dari pemakaian fungsi dan fitur yang tersedia. Pengujian dilakukan dengan mengukur apakah responden dapat menyelesaikan setiap skenario tugas yang diberikan atau responden memiliki kesulitan pada saat berinteraksi dengan aplikasi sehingga tidak dapat menyelesaikan skenario tugas. Tabel 3 merupakan skenario tugas dan Tabel 4 hasil dari *usability* bagian *Learnability*.

Tabel 3 Skenario tugas bagian *Learnability*

Kode Tugas	Tugas	Skenario	Nilai
T1	Membuat akun dan masuk ke dalam aplikasi KMS Sawit Rakyat	Petani dapat membuat akun pribadi dan masuk ke dalam aplikasi menggunakan akun yang telah dibuat.	
T2	Mencari pengetahuan tentang kelapa sawit	Petani dapat membuka menu artikel Petani dapat membuka menu video Petani dapat membuka menu e-dokumen.	
T3	Menyimpan pengetahuan	Petani dapat menyimpan artikel Petani dapat menyimpan video Petani dapat mengunduh e-dokumen yang dibutuhkan.	
T4	Menambahkan pengetahuan tentang kelapa sawit	Petani dapat menambahkan pengetahuan atau informasi terkait kelapa sawit dalam bentuk artikel, video ke dalam aplikasi KMS Sawit Rakyat.	
T5	Melihat pengetahuan yang telah di simpan	Petani dapat melihat pengetahuan atau informasi yang telah ditambahkan ke dalam aplikasi.	

Tabel 4 Hasil pengujian bagian *Learnability*

Kode	T1	T2	T3	T4	T5
R1	S	S	S	P	S
R2	S	S	S	S	S
R3	S	S	S	P	S
R4	S	P	P	S	S
R5	P	S	P	S	S
R6	S	S	S	S	S
R7	S	S	S	S	S
R8	S	S	S	S	S
R9	S	S	S	P	S
R10	S	S	S	S	S
R11	S	S	S	S	S
R12	S	S	S	S	S
R13	P	P	S	S	S
R14	S	S	S	S	S
R15	P	S	S	S	P
R16	S	S	S	S	S
R17	S	S	S	S	P
R18	S	S	S	S	S
R19	P	P	S	P	S
R20	S	S	S	P	P

$$Success\ Rate = \frac{(SuccessTask + (PartialSuccessTask \times 0.5))}{TotalTask} \times 100\%$$

$$Success\ Rate = \frac{(83 + (17 \times 0.5))}{100} \times 100\% = 91.5\%$$

Responden dinyatakan sukses (S) dengan bobot 20 jika berhasil menyelesaikan tugas, sukses parsial (SP) dengan bobot 10 jika berhasil menyelesaikan tugas dengan mengulang berkali-kali atau meminta bantuan peneliti, dan gagal (F) dengan bobot 0 jika tidak dapat menyelesaikan tugas atau menyerah setelah mencoba berkali-kali.

Berdasarkan hasil perhitungan *success rate* yang telah dilakukan maka mendapatkan hasil *learnability* sebesar 91.5%. Tingkat penyelesaian tugas rata-rata sebesar 78% (Sauro 2016). Hal ini menunjukkan bahwa *success rate* Aplikasi *Mobile* KMS Sawit Rakyat sudah berada di atas rata-rata.

## 2. Uji Usability Bagian Efficiency

Bagian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kecepatan dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan dalam Aplikasi *Mobile* KMS Sawit Rakyat. Pengujian dilakukan dengan mengukur apakah responden menunjukkan sedikit upaya dan memberikan hasil yang diharapkan saat berinteraksi dengan Aplikasi *Mobile* KMS Sawit Rakyat. Dalam pengujian, responden diberikan nilai 1 (satu) jika berhasil mengerjakan tugas tanpa kesalahan atau bantuan dan diberikan nilai 0 (nol) jika terdapat kesalahan saat mengerjakan tugas. Selain itu, peneliti juga mencatat waktu yang diperlukan oleh responden dalam menjalankan setiap skenario tugas yang diberikan. Tabel 5 dan Tabel 6 merupakan hasil dari *usability* bagian *Efficiency*.

Tabel 5 5 Hasil pengujian bagian *Efficiency*

Kode	T1	T2	T3	T4	T5
R1	1	1	1	1	1
R2	1	1	1	1	1
R3	0	1	1	0	1
R4	1	0	1	1	1
R5	0	1	0	1	1
R6	1	1	1	1	1
R7	1	1	1	0	1
R8	1	1	1	1	1
R9	1	1	1	0	1
R10	1	1	1	1	1
R11	1	1	1	1	1
R12	0	1	1	0	0
R13	0	0	1	1	1
R14	1	1	1	1	1
R15	0	1	1	1	0
R16	1	1	1	1	1
R17	1	1	1	1	0
R18	1	1	1	1	1
R19	0	0	1	0	1
R20	1	1	1	0	0



Tabel 6 Jumlah waktu pengujian bagian *Efficiency*

Kode	T1	T2	T3	T4	T5
	dalam detik				
R1	7	11	19	30	5
R2	10	21	45	10	14
R3	65	28	38	42	12
R4	9	32	43	8	5
R5	20	27	57	30	8
R6	25	30	55	52	11
R7	12	14	35	29	9
R8	18	49	27	54	20
R9	18	17	21	45	8
R10	39	44	63	55	33
R11	13	22	32	8	9
R12	28	45	37	58	42
R13	27	28	28	34	7
R14	56	46	54	53	42
R15	110	80	72	65	42
R16	52	47	36	47	30
R17	5	12	14	12	8
R18	25	18	33	16	12
R19	21	17	57	48	6
R20	15	14	43	38	8

$$Time Based Efficiency = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^R \frac{nij}{tij}}{NR}$$

$$Time Based Efficiency = \frac{0.0243+0.0282+0.0234+0.0190+0.0483}{5} = 0.0864$$

Berdasarkan perhitungan *time based efficiency* yang telah dilakukan maka mendapatkan hasil rata-rata waktu yang dibutuhkan oleh responden dalam mengerjakan setiap skenario tugas memperoleh hasil 0.0864 detik dari ke lima tugas yang diberikan. Selanjutnya hasil rata-rata waktu yang digunakan oleh responden dalam menyelesaikan ke lima tugas tersebut memperoleh tingkat pencapaian yang cepat berdasarkan *interpretasi range* waktu pada indikator *time behavior*.

Tabel 7 7 Hasil pengujian *usability* bagian Error

Kode	T1		T2		T3		T4		T5	
	K	F	K	F	K	F	K	F	K	F
R1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
R2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
R3	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0
R4	0	0	3	2	1	1	0	0	0	0
R5	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
R6	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
R7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R9	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
R10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R11	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
R12	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
R13	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
R14	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
R15	2	1	0	0	0	0	0	0	2	1
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R17	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
R18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R19	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0
R20	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

$$Defective\ Rate = \frac{Total\ Defect}{Total\ Opportunities} = \frac{25}{44} = 0.56 = 56\%$$

### 3. Uji Usability Bagian Error

Uji *usability* bagian *Error* atau pencegahan kesalahan. Bagian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dibuat oleh responden dan jumlah kesempatan yang diberikan selama berinteraksi dengan Aplikasi *Mobile* KMS Sawit Rakyat. Pengujian dilakukan dengan mengukur jumlah kesalahan yang tidak diharapkan dan melihat pesan kesalahan yang ditampilkan oleh Aplikasi *Mobile* KMS Sawit Rakyat. Responden akan diperhitungkan jumlah kegagalan (kolom F) yang diperbuat dan jumlah kesempatan (kolom K) yang diberikan. Tabel 7 merupakan hasil dari pengujian *usability* bagian *Error*.

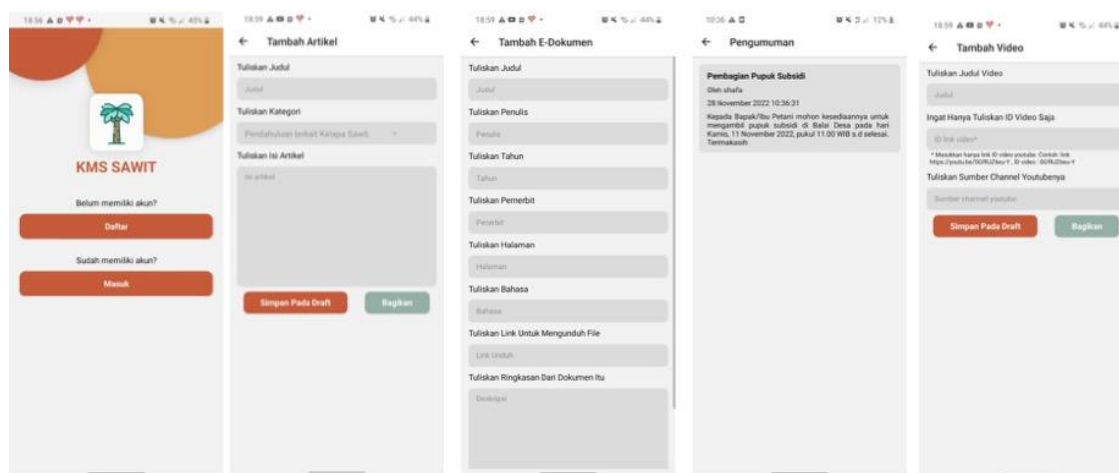
Berdasarkan perhitungan *defective rate* yang telah dilakukan maka mendapatkan hasil sebesar 0.56 atau 56%. Nilai rata-rata kesalahan per tugas adalah 0.7 (Sauro 2016). Hal ini menunjukkan bahwa nilai 0.56 menunjukkan tingkat *error* pada Aplikasi KMS Sawit Rakyat sudah berada di bawah rata-rata.

### Rekomendasi Perbaikan

Implementasi Aplikasi *Mobile* KMS Sawit Rakyat dan *usability testing* menghasilkan beberapa rekomendasi perbaikan yang dibuat berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada saat implementasi aplikasi dilakukan. Daftar rekomendasi perbaikan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 8 Rekomendasi perbaikan aplikasi

No	Fitur	Rekomendasi Perbaikan
1	Pengumuman	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menambahkan nama <i>user</i> yang menambahkan pengumuman.</li> <li>Menghilangkan <i>button</i> “delete” terhadap pengumuman yang telah dibuat.</li> <li>Menambahkan keterangan tanggal dan waktu pengumuman dibuat.</li> </ul>
2	Membuat Artikel	Menambahkan <i>label</i> untuk setiap <i>field</i> agar lebih informatif, yaitu: Judul Artikel, Kategori Artikel, dan Isi Artikel.
3	Membuat Video	Menambahkan <i>label</i> untuk setiap <i>field</i> agar lebih informatif, yaitu: Judul Video dan Link Video.
4	Membuat E-Dokumen	Menambahkan <i>label</i> untuk setiap <i>field</i> agar lebih informatif, yaitu: Judul EDokumen dan File Dokumen.



Gambar 3 Aplikasi *Mobile* KMS Sawit Rakyat versi 2.0

## SIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil mengimplementasikan metode KM IRIS dan *usability testing* sebagai metode yang digunakan dalam strategi implementasi Aplikasi *Mobile KMS Sawit Rakyat*. Pengujian *usability* bagian *Learnability* sebesar 91.5%, *Efficiency* sebesar 0.0864, dan *Error* 0.56 sudah menunjukkan bahwa Aplikasi *Mobile KMS Sawit Rakyat* dapat digunakan dengan mudah dan cepat oleh responden.

Penelitian ini juga telah dilakukan peningkatan kualitas berdasarkan rekomendasi perbaikan yang didapatkan saat melakukan implementasi aplikasi agar lebih dengan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Perbaikan ini bisa didapatkan pada Aplikasi *Mobile KMS Sawit Rakyat* versi 2.0 yang memiliki *user interface* sebagaimana terlihat pada Gambar 3. Aplikasi ini dapat diunduh pengguna dan diharapkan dapat diadopsi oleh para petani sawit mandiri.

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan tahapan dalam mengelola perubahan dan evaluasi setelah aplikasi diimplementasikan dengan mengukur keberhasilan sebuah aplikasi. Kemudian, Aplikasi *Mobile KMS Sawit Rakyat* dapat dikembangkan dan diimplementasikan kepada para petani sawit mandiri di daerah lainnya dan diharapkan dapat membantu meningkatkan produktivitas kelapa sawit di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustira MA, Amalia R, Nurkhoiry R. 2015. Program Sawit Untuk Rakyat (PROWITRA) sebagai upaya peningkatan produktivitas, pemberdayaan, keberlanjutan, dan kesejahteraan pekebun kelapa sawit rakyat. Prosiding Seminar Nasional "Perlindungan dan Pemberdayaan Pertanian dalam Rangka Pencapaian Kemandirian Pangan Nasional dan Peningkatan Kesejahteraan Petani": 315-24. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Becerra-Fernandez, I., & Sabherwal, R. 2014. Knowledge Management: Systems and Processes (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315715117>.
- Hermadi, I., Hafidz, A.M., Asfarian, A., Nurhadryani, Y., & Fidaroina, N.F. 2020. Development of Back-end of a Rural Participation Based Knowledge Management System of Smallholder Palm Plantation. 2020 International Conference on Computer Science and Its Application in Agriculture (ICOSICA), 1-6.
- Hermadi, I., Kesuma, I. N. R. W., Nurhadryani, Y., and Asfarian, A. 2021. "Usability Evaluation of the Participatory-based KMS Sawit Mobile Application," 2021 2nd International Conference on ICT for Rural Development (IC-ICTRuDev).
- Mangoensoekarjo S, Semangun H. 2016. Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit. Yogyakarta (ID): UGM Press.
- Perdamean M. 2017. Kupas Tuntas Agribisnis Kelapa Sawit: Mengelola Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit Secara Efektif dan Efisien. Jakarta (ID): Penebar Swadaya Group.
- Pratiwi M, Pinem LJ. 2020. Karakteristik Petani Kelapa Sawit Di Kabupaten Labuhan Batu Utara. *Agriprimatech*. 3(2):46-52.
- Sauro, Jeff. 2016. Measuring the Quality of the Website User Experience. Electronic Theses and Dissertations. 1166. <https://digitalcommons.du.edu/etd/1166>.
- Surianti, Surianti & Banyal, Nur & Wahab, Syari. 2017. Knowledge Management System Penyakit Sawit Berbasis Android Menggunakan Pendekatan Usability Engineering. *Ilkom Jurnal Ilmiah*. 9. 361. 10.33096/ilkom.v9i3.189.361-367.
- Yulawati, Rahmanelli, Khairani. 2019. Karakteristik Petani Kelapa Sawit Di Nagari Air Hitam Kecamatan Silaut Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Buana*. 3(1):84- 94. doi:10.24036/student.v3i1.329.