

DOI: <https://doi.org/10.38035/jgit.v4i2.631><https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Sistem Informasi Pendistribusian Pupuk Subsidi Berbasis Android untuk Kelompok Tani di Kelurahan Klasuluk

Nur Rahmawati¹, Indri Anugrah Ramadhani², Sahiruddin³

¹Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Papua Barat, Indonesia, nur148320722015@unimudasorong.ac.id

²Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Papua Barat, Indonesia, indrianugrah18@unimudasorong.ac.id

³Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Papua Barat, Indonesia, sahiruddin@unimudasorong.ac.id

Corresponding Author: nur148320722015@unimudasorong.ac.id¹

Abstract: *The distribution of subsidized fertilizer in Klasuluk Village is still carried out manually, resulting in inconsistencies in farmer group member data, delays in fertilizer distribution, and ineffective distribution report management. This study aims to develop an Android-based subsidized fertilizer distribution information system to improve the effectiveness and structure of the data collection and distribution process. The research method used was Research and Development (R&D) with the Waterfall development model, which includes requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. System testing was conducted using Black Box Testing and the Technology Acceptance Model (TAM). Black Box Testing was used to evaluate system functionality, while TAM was used to measure user acceptance based on the dimensions of Perceived Ease of Use and Perceived Usefulness. The testing results showed that all application features functioned properly according to user requirements. TAM testing obtained a percentage score of 85.1%, categorized as "Very Good." These results indicate that the application is easy to use and beneficial in supporting the data collection and distribution process of subsidized fertilizer for farmer groups. Therefore, the developed system can improve the effectiveness and transparency of subsidized fertilizer distribution in Klasuluk Village.*

Keywords: Android, Farmer Groups, Information System, Subsidized Fertilizer, Technology Acceptance Model.

Abstrak: Pendistribusian pupuk subsidi di Kelurahan Klasuluk masih dilakukan secara manual sehingga menyebabkan ketidaksesuaian data anggota kelompok tani, keterlambatan penyaluran pupuk, dan kurang efektifnya pengelolaan laporan distribusi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi pendistribusian pupuk subsidi berbasis Android agar proses pendataan dan distribusi pupuk menjadi lebih efektif dan terstruktur. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan Black Box Testing

dan Technology Acceptance Model (TAM). Black Box Testing digunakan untuk menguji fungsi sistem, sedangkan TAM digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna berdasarkan dimensi Perceived Ease of Use dan Perceived Usefulness. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur aplikasi berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian TAM memperoleh nilai persentase sebesar 85,1% dengan kategori “Sangat Baik”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi mudah digunakan dan memberikan manfaat dalam membantu proses pendataan serta distribusi pupuk subsidi kepada kelompok tani. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat membantu meningkatkan efektivitas dan transparansi distribusi pupuk subsidi di Kelurahan Klasuluk.

Kata Kunci: Android, Kelompok Tani, Pendistribusian, Pupuk Subsidi, Sistem Informasi.

PENDAHULUAN

Setiap aspek kehidupan manusia sangat dipengaruhi oleh kemajuan teknologi. Teknologi yang membuat segala aktivitas yang dilakukan oleh manusia lebih cepat dan mudah, seperti mendapatkan pekerjaan atau mendapatkan informasi baik dalam bidang ekonomi, sosial budaya, hukum, pendidikan, dan tentunya bidang pertanian (Pahlevi, 2018). Pertanian adalah bagian paling penting dari kehidupan manusia, sehingga harus berkembang seiring perkembangan zaman dengan menggunakan teknologi informasi. Untuk memenuhi kebutuhan dan ketahanan pangan rakyat Indonesia, sektor pertanian memiliki peran strategis yang signifikan. Kelompok tani merupakan kumpulan petani atau peternak yang memiliki kesamaan kondisi, kepentingan, ekonomi, dan budaya. Kelompok tani juga berfungsi sebagai wadah pembelajaran, sarana kerja sama, serta berperan penting dalam pembangunan pertanian (Sentono, 2022).

Untuk mencapai tujuan pertanian, diperlukan dukungan sarana dan prasarana, termasuk pupuk, yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Salah satu program pemerintah Indonesia untuk mendukung sektor pertanian adalah pupuk bersubsidi, yang bertujuan untuk memberi petani pupuk dengan harga terjangkau sehingga mereka dapat meningkatkan produktivitas pertanian mereka tanpa mengeluarkan lebih banyak biaya (Priandanata & others, 2024).

Kebijakan pangan harus mendukung peran sektor pertanian dalam program ketahanan pangan nasional, dan langkah penting yang diambil pemerintah dalam hal ini adalah mengalokasikan anggaran subsidi untuk pupuk (Direktorat Jenderal Sarana dan Prasarana Pertanian, 2023). Peraturan Presiden No. 15 Tahun 2011, yang diubah dari Peraturan Presiden No. 77 Tahun 2005, menetapkan bahwa pelaksanaan pupuk bersubsidi untuk sektor pertanian harus mengikuti enam prinsip tepat, yaitu tepat mutu, jumlah, jenis, harga, waktu dan lokasi (Peraturan Presiden Nomor 15 Tahun 2011, 2011).

Menurut Permentan Nomor 10 Tahun 2022, tata cara penetapan alokasi dan harga eceran tertinggi (HET) pupuk bersubsidi sektor pertanian telah diubah (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 10 Tahun 2022). Sistem penyaluran pupuk bersubsidi untuk tahun 2023 kini menggunakan mekanisme top down daripada mekanisme bottom up. Sesuai dengan aturan yang berlaku, penyaluran pupuk bersubsidi dilakukan secara tertutup sesuai alokasi yang ditetapkan dan hanya diberikan kepada petani yang telah terdaftar dalam SIMLUHTAN (Sistem Informasi Manajemen Penyuluh Pertanian) dan telah diinput dalam sistem aplikasi E-Alokasi.

Selain itu, penetapan sistem E-Alokasi pupuk subsidi hanya berfokus pada dua jenis pupuk subsidi, yaitu UREA dan NPK. Kedua jenis pupuk ini digunakan untuk sembilan komoditas pertanian yang berdampak pada inflasi. Namun, meskipun kebijakan program pupuk subsidi telah dibuat, masalah efektivitas penyaluran masih ada (Peraturan Menteri

Pertanian Nomor 10 Tahun 2022). Salah satunya terdapat pada pendistribusian pupuk bersubsidi kepada kelompok tani di Kelurahan Klasuluk, Kabupaten Sorong.

Selama pendistribusian pupuk di Kelurahan Klasuluk ini, proses pengelolaan data masih dilakukan secara manual. Ketua kelompok tani harus mengunjungi setiap rumah warga untuk meminta kartu identitas dan menuliskan setiap nama anggota kelompok tani ke dalam buku atau kertas untuk data pengambilan pupuk. Jika nama anggota kelompok tani tidak sesuai dengan data anggota kelompok, penyaluran pupuk dapat mengalami keterlambatan. Selain itu, informasi pertanian yang masih disampaikan melalui media lisan dan tulisan sering menimbulkan kesalahpahaman terhadap isi berita maupun sumber informasi. Bahkan hal ini juga dapat menghasilkan laporan yang tidak sesuai dengan data lapangan yang ada.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sentono, 2022) yang membahas bagaimana membuat sistem informasi anggota kelompok tani yang dapat diakses melalui internet. Menurut penelitian, laporan RDKK (Rencana Definif Kebutuhan Kelompok Tani) yang tidak sesuai dengan persyaratan dan dokumen cetak yang hilang atau rusak masih digunakan untuk pendataan anggota kelompok tani. Menurut penelitian lain yang dilakukan oleh Juniardi Akhir (Putra, 2024), proses penyaluran dan penjualan pupuk bersubsidi masih dilakukan secara manual. Juniardi Akhir Putra menyatakan bahwa hal ini dapat menyebabkan beberapa masalah, seperti pencatatan stok dan penjualan yang tidak akurat, kesulitan untuk mengawasi distribusi, dan kurangnya transparansi selama proses penjualan (Putra, 2024). Sehingga proses ini dapat menghambat penyediaan pupuk subsidi kepada petani.

Marfuah dan Irawan juga melakukan penelitian tentang Sistem Informasi Penyaluran Bantuan Pupuk Bersubsidi Berbasis Web di Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Rembang. Penelitian tersebut menemukan bahwa metode semimanual, yaitu mencatat luas lahan dan anggota kelompok tani pada buku dan aplikasi Microsoft Excel, masih digunakan untuk mengelola dan mendistribusikan data penyaluran pupuk bersubsidi (Marfuah & Irawan, 2021). Selain itu, karena tidak ada ketentuan yang jelas saat mencatat data petani, pengisian data petani sering berubah. Pengelola mengalami kesulitan dalam meminta laporan yang diperlukan karena banyaknya data yang harus dicatat ulang saat penyusunan laporan.

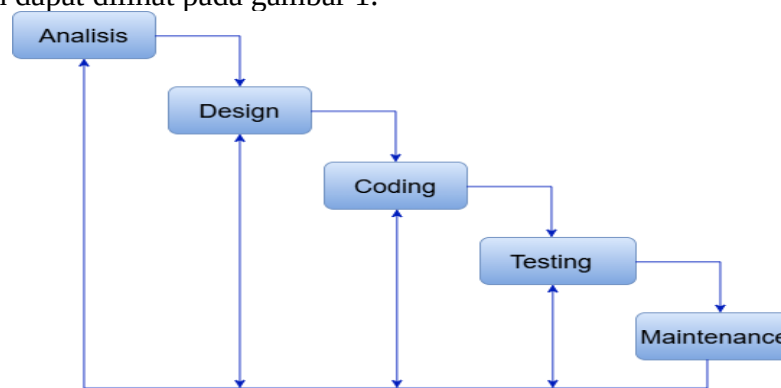
Untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh anggota dan ketua kelompok tani, sistem informasi pendataan kelompok tani penerima pupuk bersubsidi harus dibuat di Kelurahan Klasuluk. Sistem informasi ini dibuat untuk membantu pemilik kios pertanian dalam penyaluran pupuk dan menyelesaikan masalah atau kesulitan yang dihadapi oleh ketua dan anggota kelompok tani saat memberikan pupuk bersubsidi kepada anggota kelompok tani mereka. Dengan memasukkan nama anggota kelompok tani yang sudah menerima pupuk bersubsidi, sistem ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh ketua dan anggota kelompok tani.

Aplikasi ini akan membantu pemilik kios pertanian dalam distribusi pupuk dan akan membantu ketua kelompok tani memberikan subsidi pupuk kepada petani yang ada. Ini juga merupakan sistem informasi pendataan anggota kelompok tani penerima pupuk bersubsidi. Ini akan membuat proses pembagian pupuk yang lebih transparan, bertanggung jawab, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Penelitian ini akan dilakukan melalui pengujian aplikasi sistem informasi pendataan anggota kelompok tani penerima pupuk bersubsidi yang ada di kelurahan Klasuluk untuk memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi saat ini, yaitu dapat lebih memudahkan pemilik kios pengelola penyaluran pupuk subsidi serta ketua kelompok tani lebih amanah dan lebih adil lagi dalam melakukan pendistribusian pupuk bersubsidi kepada seluruh anggota kelompok-kelompok tani yang ada di kelurahan Klasuluk.

METODE

Penelitian ini dirancang menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dan menggunakan model pengembangan sistem metode *waterfall* karena tahapan

pengembangannya dilakukan secara sistematis dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian sistem. Metode *Waterfall* dipilih karena kebutuhan sistem pada penelitian ini sudah terdefinisi dengan jelas sehingga proses pengembangan dapat dilakukan secara bertahap (Setiawan, 2022). Tahapan penelitian meliputi tahapan analisis, design system, *coding* (pengkodean), *testing* (pengujian), dan *maintenance* (pemeliharaan) (Gelu et al., 2022). Tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel purposive, yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Sampel penelitian terdiri dari pemilik kios pupuk sebagai administrator sistem dan ketua kelompok tani sebagai pengguna akhir yang mengelola data anggota. Teknik ini dipilih untuk memastikan data yang diperoleh memiliki kedalaman informasi terkait efektivitas transisi dari sistem manual ke sistem digital (Arikunto, 2021).

Metode *waterfall* adalah tahapan pengembangan sistem yang terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi program, pengujian sistem, dan pemeliharaan. Tahap ini dilakukan untuk menentukan kebutuhan fungsi pengguna sistem (Saputra & Kurniawan, 2023). Pada penelitian ini, pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing* dan *Technology Acceptance Model* (TAM). Metode *Black Box Testing* menguji sistem berdasarkan masukan dan keluaran yang dihasilkan tanpa melihat kode program (Rahman & Putra, 2022).

Metode TAM digunakan untuk menentukan tingkat penerimaan pengguna aplikasi baru. *Perceived Ease of Use* (PEOU) dan *Perceived Usefulness* (PU) adalah dua dimensi utama TAM yang digunakan dalam penelitian ini. Dimensi PEOU digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan aplikasi, sedangkan dimensi PU digunakan untuk mengukur tingkat kemanfaatan aplikasi dalam membantu proses distribusi pupuk subsidi. Penggunaan dua dimensi utama dipilih karena dianggap mampu merepresentasikan penerimaan pengguna terhadap sistem secara sederhana dan efektif (Davis, 1989).

Instrumen penelitian menggunakan kuesioner skala Likert dengan lima tingkat penilaian yaitu Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Netral, Setuju, dan Sangat Setuju. Responden penelitian berjumlah 10 orang yang terdiri dari ketua kelompok tani dan pemilik kios pupuk yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan keterlibatan langsung dalam proses distribusi pupuk subsidi (Sugiyono, 2021). Data hasil kuesioner dianalisis menggunakan teknik persentase untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Perhitungan dilakukan dengan membandingkan skor hasil jawaban responden dengan skor maksimum, kemudian dikonversi ke dalam bentuk persentase untuk menentukan kategori penilaian sistem (Suryantara & Pradana, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan Sistem

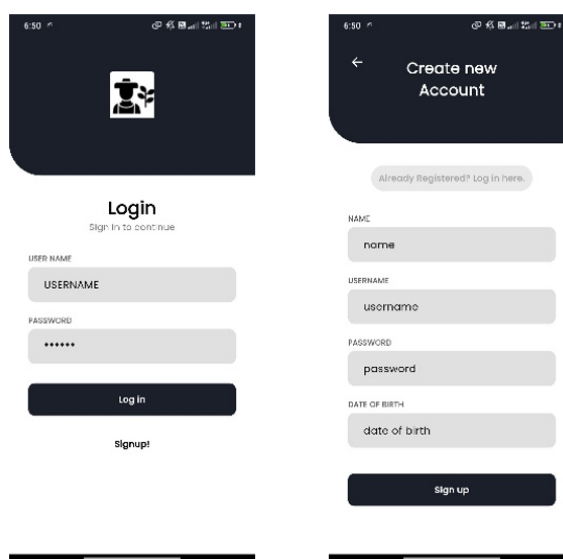
Penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem informasi pendistribusian pupuk subsidi berbasis Android yang digunakan untuk membantu proses pendataan kelompok tani, distribusi pupuk, monitoring kuota pupuk, dan pengelolaan laporan distribusi. *Android Studio* digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini, yang menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan *database MySQL*. Sistem dirancang untuk digunakan oleh admin kios pupuk dan ketua kelompok tani agar proses distribusi pupuk dapat dilakukan secara lebih efektif dan terstruktur.

Tampilan utama aplikasi terdiri dari halaman *login*, *dashboard* utama, menu pendataan kelompok tani, distribusi pupuk, dan laporan distribusi. Halaman *login* digunakan untuk melakukan autentikasi pengguna sebelum masuk ke sistem. Setelah berhasil *login*, pengguna dapat mengakses *dashboard* utama yang berisi menu pengelolaan data dan distribusi pupuk subsidi.

Konfigurasi Sistem

Halaman *Login* & Pembuatan Akun Baru Untuk Pengguna

Halaman *login* berfungsi sebagai pintu masuk utama sistem. Di sana, pengguna dapat mengakses fitur sesuai peran masing-masing, seperti admin dan kelompok tani, dengan memasukkan *username* dan *password*. Sistem ini memiliki pengalihan otomatis ke tampilan pengguna dan validasi data. Sedangkan halaman “*Signup!*” untuk membuat akun baru digunakan untuk pengguna yang belum memiliki akun.



Gambar 2. Halaman *Login* & *Create Account*

Halaman Utama Admin

Halaman ini merupakan halaman utama yang akan ditampilkan setelah admin berhasil melakukan proses login ke dalam sistem. Pada halaman ini, admin dapat melihat judul sistem informasi sebagai identitas utama aplikasi yang digunakan. Halaman utama dirancang sebagai pusat navigasi yang memudahkan admin dalam mengakses berbagai fitur yang tersedia di dalam sistem. Melalui halaman ini, admin dapat mengelola data yang berkaitan dengan kegiatan pendistribusian pupuk, mulai dari data kelompok tani, data anggota kelompok, data penerima pupuk, data pupuk masuk, data pesanan, hingga laporan.

Setiap menu yang tersedia pada halaman utama memiliki fungsi yang berbeda sesuai dengan kebutuhan pengelolaan data. Menu kelompok tani digunakan untuk mengelola informasi mengenai kelompok tani yang terdaftar dalam sistem. Menu data anggota kelompok

berfungsi untuk mencatat dan memperbarui informasi anggota dari setiap kelompok tani. Menu data penerima pupuk digunakan untuk mengelola daftar petani atau anggota yang berhak menerima pupuk. Selanjutnya, menu data pupuk masuk berfungsi untuk mencatat jumlah dan jenis pupuk yang diterima atau tersedia. Menu pesanan digunakan untuk mengelola permintaan pupuk dari kelompok tani atau anggota, sedangkan menu laporan berfungsi untuk menampilkan hasil rekapitulasi data yang telah dikelola dalam sistem.

Dengan adanya halaman utama ini, admin dapat menjalankan proses pengelolaan data secara lebih mudah, terstruktur, dan efisien. Halaman ini juga membantu admin dalam memantau seluruh aktivitas yang berkaitan dengan pendataan dan distribusi pupuk, sehingga informasi yang tersimpan dalam sistem dapat dikelola dengan lebih rapi dan akurat.



Gambar 3. Halaman utama admin

Halaman Utama Kelompok Tani

Halaman utama kelompok tani menampilkan menu data anggota kelompok, data penerima pupuk, data pupuk masuk, dan pemesanan. Semua fitur yang tersedia dapat diakses oleh kelompok tani, mulai dari penambahan data, menghapus serta mengubah data anggota kelompok, serta melakukan pemesanan pupuk.



Gambar 4. Halaman utama kelompok tani

Hasil Pengujian

Hasil Pengujian *Black Box Testing*

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan bahwa setiap fungsi pada aplikasi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode

ini berfokus pada pengujian fungsi sistem berdasarkan masukan dan keluaran yang dihasilkan, tanpa melihat struktur kode program di dalamnya. Melalui pengujian ini, setiap fitur utama pada aplikasi diuji untuk mengetahui apakah sistem dapat merespons perintah pengguna dengan benar, menampilkan data sesuai kebutuhan, serta menghasilkan keluaran yang sesuai dengan hasil yang diharapkan. Adapun beberapa fitur yang diuji meliputi proses login, pengelolaan data kelompok tani, data anggota kelompok, data penerima pupuk, data pupuk masuk, data pesanan, dan laporan. Tabel berikut menunjukkan beberapa skenario pengujian yang dilakukan beserta hasil pengujiannya.

Tabel 1. Pengujian *Black Box Testing*

No	Fitur	Skenario/uji coba	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Login	Pengguna melakukan login sesuai hak akses	Sistem menampilkan halaman utama sesuai pengguna	Berhasil
2	Registrasi akun	Pengguna membuat akun baru	Akun berhasil dibuat	Berhasil
3	Kelompok tani	Admin mengelola data kelompok tani	Data berhasil ditambah, diubah, dan dihapus	Berhasil
4	Data Anggota kelompok	Pengguna mengelola data anggota kelompok tani	Data anggota berhasil dikelola	Berhasil
5	Data penerima pupuk	Data penerima dikelola admin dan data penerima diakses kelompok tani.	Data penerima pupuk berhasil dikelola admin dan ditampilkan di akun kelompok tani	Berhasil
6	Data pupuk masuk	Data pupuk masuk dikelola admin dan data pupuk dapat diakses kelompok tani.	Data pupuk masuk berhasil dikelola admin dan dapat ditampilkan di akun kelompok tani	Berhasil
7	Pemesanan	Kelompok tani melakukan pemesanan pupuk	Sistem berhasil memproses pemesanan pupuk	Berhasil
8	Laporan	Admin mengelola laporan distribusi pupuk	Data laporan berhasil dikelola	Berhasil

Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa semua fitur utama aplikasi dapat berjalan dengan baik dalam skenario pengujian yang ditetapkan. Aplikasi mampu menerima masukan dan menghasilkan keluaran sesuai kebutuhan pengguna sehingga aplikasi dinilai layak digunakan dalam proses distribusi pupuk subsidi.

Hasil Pengujian *Technology Acceptance Model* (TAM)

Pengujian tingkat penerimaan pengguna dilakukan menggunakan metode *Technology Acceptance Model* (TAM) dengan dua dimensi utama yaitu *Perceived Ease of Use* (PEOU) dan *Perceived Usefulness* (PU). Pengujian dilakukan terhadap 10 responden yang terdiri dari ketua kelompok tani dan pemilik kios pupuk. Instrumen penelitian menggunakan 9 pernyataan dengan skala Likert 1–5.

Tabel 2. Bobot Nilai Jawaban

Keterangan	Bobot Nilai
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2

Netral	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Perhitungan hasil kuesioner dilakukan dengan membandingkan skor yang diperoleh dengan skor maksimum menggunakan rumus berikut:

$$P = (f / N) \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase hasil penilaian

f = Skor yang diperoleh

N = Skor Maksimum

Perceived Ease of Use (PEOU)

Dimensi *Perceived Ease of Use* digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan aplikasi oleh pengguna. Dimensi ini mencakup penilaian terhadap sejauh mana aplikasi mudah dipahami, mudah dipelajari, mudah dioperasikan, serta tidak memerlukan usaha yang besar dalam penggunaannya. Pada dimensi ini terdapat 5 butir pernyataan yang diberikan kepada 10 responden. Skor maksimum diperoleh dari hasil perkalian antara jumlah responden, jumlah pernyataan, dan skor tertinggi, yaitu $10 \times 5 \times 5 = 250$. Hasil penilaian dari responden kemudian direkapitulasi untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan aplikasi secara keseluruhan. Adapun hasil rekapitulasi kuesioner penilaian pada dimensi *Perceived Ease of Use* disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rekap Hasil Kuesioner Penilaian *Perceived Ease of Use*

Aspek/Pernyataan	STS (1)	TS (2)	N (3)	S (4)	SS (5)
P1	0	0	1	3	6
P2	0	0	0	3	7
P3	0	0	4	5	1
P4	0	0	3	3	4
P5	0	0	1	9	0
Total	0	0	9	23	18
Total Skor × Bobot Nilai	0	0	27	92	90

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa tidak terdapat responden yang memilih kategori Sangat Tidak Setuju dan Tidak Setuju. Sebanyak 9 jawaban berada pada kategori Netral, 23 jawaban berada pada kategori Setuju, dan 18 jawaban berada pada kategori Sangat Setuju. Setelah setiap jawaban dikalikan dengan bobot nilai masing-masing, diperoleh total skor sebesar 209 dari skor maksimum 250.

Perhitungan persentase penilaian adalah sebagai berikut:

$$P = 209/250 \times 100\% = 83,6\%$$

Hasil persentase sebesar 83,6% menunjukkan bahwa tingkat kemudahan penggunaan aplikasi berada pada kategori “Sangat Baik”. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah mampu memberikan pengalaman penggunaan yang cukup mudah bagi pengguna. Pengguna menilai bahwa tampilan dan fitur aplikasi dapat dipahami dengan baik, alur penggunaan tidak membingungkan, serta menu-menu yang tersedia dapat dioperasikan sesuai kebutuhan. Selain itu, aplikasi juga dinilai tidak memerlukan usaha yang besar dalam penggunaannya, sehingga pengguna dapat mengakses dan mengelola data dengan lebih cepat dan efisien. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah memenuhi

aspek kemudahan penggunaan dan layak digunakan oleh admin dalam mendukung proses pengelolaan data pada sistem informasi.

Perceived Usefulness (PU)

Dimensi *Perceived Usefulness* digunakan untuk mengukur tingkat kemanfaatan aplikasi dalam membantu proses distribusi pupuk subsidi. Dimensi ini mencakup penilaian terhadap sejauh mana aplikasi dapat membantu pengguna dalam mempercepat pekerjaan, mempermudah proses pendataan, meningkatkan efektivitas kerja, serta mendukung pengelolaan distribusi pupuk secara lebih terstruktur. Pada dimensi ini terdapat 4 butir pernyataan yang diberikan kepada 10 responden. Skor maksimum diperoleh dari hasil perkalian antara jumlah responden, jumlah pernyataan, dan skor tertinggi, yaitu $10 \times 4 \times 5 = 200$. Hasil penilaian dari responden kemudian direkapitulasi untuk mengetahui tingkat kemanfaatan aplikasi secara keseluruhan. Adapun hasil rekapitulasi kuesioner penilaian pada dimensi *Perceived Usefulness* disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rekap Hasil Kuesioner Penilaian <i>Perceived Usefulness</i>					
Aspek/Pernyataan	STS (1)	TS (2)	N (3)	S (4)	SS (5)
P6	0	0	0	3	7
P7	0	0	0	8	2
P8	0	0	0	6	4
P9	0	0	2	5	3
Total	0	0	2	22	16
Total Skor × Bobot Nilai	0	0	6	88	80

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa tidak terdapat responden yang memilih kategori Sangat Tidak Setuju dan Tidak Setuju. Sebanyak 2 jawaban berada pada kategori Netral, 22 jawaban berada pada kategori Setuju, dan 16 jawaban berada pada kategori Sangat Setuju. Setelah setiap jawaban dikalikan dengan bobot nilai masing-masing, diperoleh total skor sebesar 174 dari skor maksimum 200.

$$P = 174/200 \times 100\% = 87\%$$

Hasil persentase sebesar 87% menunjukkan bahwa tingkat kemanfaatan aplikasi berada pada kategori “Sangat Baik”. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa aplikasi yang dikembangkan memberikan manfaat yang tinggi dalam membantu proses pendataan dan pendistribusian pupuk subsidi. Pengguna menilai bahwa aplikasi mampu mendukung pekerjaan menjadi lebih mudah, cepat, dan terorganisasi dibandingkan proses manual sebelumnya. Selain itu, aplikasi juga membantu mempercepat pengolahan data, mempermudah pencarian informasi, serta meningkatkan efektivitas dan produktivitas kerja admin dalam mengelola data distribusi pupuk. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah memenuhi aspek kemanfaatan dan layak digunakan sebagai alat bantu dalam sistem informasi distribusi pupuk subsidi.

Pengujian *Technology Acceptance Model* (TAM)

Setelah dilakukan perhitungan pada masing-masing dimensi, yaitu *Perceived Ease of Use* dan *Perceived Usefulness*, tahap selanjutnya adalah menghitung skor keseluruhan TAM untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi secara umum. Perhitungan keseluruhan ini penting dilakukan karena hasil dari setiap dimensi perlu digabungkan agar

dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai penerimaan pengguna terhadap sistem informasi yang dikembangkan. Dimensi *Perceived Ease of Use* menunjukkan sejauh mana aplikasi dinilai mudah digunakan, sedangkan dimensi *Perceived Usefulness* menunjukkan sejauh mana aplikasi dinilai memberikan manfaat dalam membantu pekerjaan pengguna.

Perhitungan skor TAM dilakukan dengan cara mengalikan jumlah jawaban responden pada setiap kategori dengan bobot nilainya, mulai dari Sangat Tidak Setuju sampai Sangat Setuju. Setelah itu, seluruh hasil perkalian dari setiap butir pernyataan dijumlahkan untuk memperoleh total skor keseluruhan. Total skor tersebut kemudian dibandingkan dengan skor maksimum untuk mengetahui persentase tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi. Melalui perhitungan ini, dapat diketahui apakah aplikasi sistem informasi pendistribusian pupuk subsidi berbasis Android telah memenuhi aspek kemudahan penggunaan dan kemanfaatan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Adapun hasil perhitungan nilai TAM secara keseluruhan disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Perhitungan Nilai TAM

Kode STS	× 1	TS	× 2	N	× 3	S	× 4	SS	× 5	Total Skor
P1	-	-	3	12	30					45
P2	-	-	-	12	35					47
P3	-	-	12	20	5					37
P4	-	-	9	12	20					41
P5	-	-	3	36	-					39
P6	-	-	-	12	35					47
P7	-	-	-	32	10					42
P8	-	-	-	24	20					44
P9	-	-	6	20	15					41
Total	-	-	33	180	170					383

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh skor total sebesar **383** dari skor maksimum **450**. Skor maksimum diperoleh dari hasil perkalian antara jumlah responden, jumlah pernyataan, dan skor tertinggi, yaitu $10 \times 9 \times 5 = 450$. Selanjutnya, persentase penerimaan pengguna terhadap aplikasi dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = 383/450 \times 100\% = 85,1\%$$

Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh nilai penerimaan sebesar 85,1% dan termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna dapat menerima aplikasi sistem informasi pendistribusian pupuk subsidi berbasis Android dengan baik. Aplikasi dinilai mudah digunakan karena pengguna dapat memahami tampilan, mengakses menu, dan menjalankan fitur-fitur yang tersedia tanpa mengalami kesulitan yang berarti. Selain itu, aplikasi juga dinilai bermanfaat karena dapat membantu proses pendataan kelompok tani, pengelolaan data anggota, data penerima pupuk, data pupuk masuk, pemesanan, serta laporan distribusi pupuk secara lebih terstruktur.

Nilai penerimaan yang tinggi juga menunjukkan bahwa aplikasi mampu mendukung proses kerja yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi lebih efektif dan efisien. Dengan adanya aplikasi ini, proses pencatatan dan pencarian data dapat dilakukan dengan lebih cepat, risiko kesalahan pencatatan dapat dikurangi, serta pengelolaan distribusi pupuk subsidi menjadi lebih rapi dan terorganisasi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah memenuhi aspek kemudahan penggunaan dan kemanfaatan berdasarkan pengujian *Technology Acceptance Model* (TAM).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, aplikasi sistem informasi pendistribusian pupuk subsidi kepada kelompok tani di Kelurahan Klasuluk berbasis android berhasil dikembangkan menggunakan metode *waterfall* sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini mampu membantu proses pendataan anggota kelompok tani, pengelolaan data penerima pupuk, pemesanan pupuk, serta pengelolaan laporan distribusi pupuk lebih efektif dan terstruktur dibandingkan proses manual.

Hasil pengujian yang dilakukan dengan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa semua fitur utama aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsi yang dirancang. Selain itu, hasil pengujian yang dilakukan menggunakan metode *Technology Acceptance Model* (TAM) menghasilkan nilai persentase sebesar 85,1% dengan kategori “Sangat Baik”. Hasil tersebut secara keseluruhan menunjukkan bahwa pengguna menilai aplikasi mudah digunakan (*Perceived Ease of Use*) dan membantu proses distribusi pupuk (*Perceived Usefulness*).

REFERENSI

- Arikunto, S. (2021). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Direktorat Jenderal Sarana dan Prasarana Pertanian. (2023). *Petunjuk teknis pengelolaan pupuk bersubsidi tahun anggaran 2023*.
- Gelu, L. P., Nababan, D., & Kelen, Y. P. K. (2022). E-voting pemilihan ketua BEM Universitas Timor berbasis mobile menggunakan metode waterfall. *Jurnal Information Technology*, 2(2), 58–64. <https://doi.org/10.32938/jitu.v2i2.3192>
- Marfuah, I. S., & Irawan, Y. (2021). Sistem informasi penyaluran bantuan pupuk bersubsidi pada Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Rembang berbasis web. *Jurnal SITECH: Sistem Informasi Dan Teknologi*, 4(1), 59–68.
- Pahlevi, A. (2018). Sistem informasi pengelolaan lahan kawasan hutan berbasis web. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 2(1), 16–21.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 10 Tahun 2022. (2022). *Tata cara penetapan alokasi dan harga eceran tertinggi pupuk bersubsidi sektor pertanian*.
- Peraturan Presiden Nomor 15 Tahun 2011. (2011). *Penetapan pupuk bersubsidi sebagai barang dalam pengawasan*.
- Priandanata, W., & others. (2024). Efektivitas implementasi kebijakan pengambilan keputusan kebijakan subsidi pupuk di Desa Tumpakpelem Kecamatan Sawoo Kabupaten Ponorogo. *Eksekusi: Jurnal Ilmu Hukum Dan Administrasi Negara*, 2(2), 305–322.
- Putra, J. A. (2024). Implementasi aplikasi penyaluran pupuk bersubsidi pada wilayah Kecamatan Unter Iwes menggunakan metode Rapid Application Development. *Jurnal Teknologi Dan Ilmu Komputer Prima (JUTIKOMP)*, 7(1).
- Rahman, S., & Putra, A. (2022). Pengujian black box pada sistem informasi berbasis mobile. *Jurnal Media Informatika*, 7(2), 101–108.
- Saputra, R., & Kurniawan, D. (2023). Implementasi metode waterfall pada pengembangan aplikasi Android. *Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer*, 6(3), 88–95.
- Sentono, G. R. (2022). Analisa perancangan sistem informasi anggota kelompok tani di Desa Nguntoronadi berbasis website. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)*, 5(1), 287–299.
- Setiawan, A. R. (2022). Penerapan metode waterfall pada pengembangan sistem informasi. *Jurnal Teknologi Informasi*, 5(2), 120–126.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Suryantara, I. G. N., & Pradana, M. A. (2024). Analisis Technology Acceptance Model pada sistem informasi berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 8(1), 55–63.