

**KONSTRUKSI SISTEM INFORMASI KELOMPOK TANI TERNAK BERBASIS WEB****Hendry¹, Irwan², Supiyandi³, Fajar Ryanda⁴**^{1,2,4}Program Studi Sistem Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan³Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medane-mail: *¹rickyramadhan@dosen.pancabudi.ac.id, ²irwan@dosen.pancabudi.ac.id,³supiyandi@dosen.pancabudi.ac.id**Abstrak**

Kesalahan antara pengurus dan gudang tentang stok pupuk, benih, dan alat masih sering terjadi, sehingga proses pembukuan dan informasi kelompok tani kurang efektif. Aplikasi berbasis web mempermudah pemrosesan dan pengiriman data, membantu para kelompok tani mengelola dan mengawasi strategi perusahaan untuk menyesuaikannya dengan pemberdayaan kelompok tani secara seimbang. Karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi kelompok tani yang beroperasi melalui internet. Studi ini menghasilkan aplikasi kelompok tani yang dibangun dengan fitur admin yang dapat membuat, membaca, mengubah, dan menghapus (CRUD) stok barang, data anggota, stok alat, dan laporan. Namun, petani memiliki kemampuan untuk melihat stok barang dan melakukan pengajuan pengambilan secara online. Metode waterfall, berbasis web perancangan menggunakan metode bahasa modeling yang terintegrasi (UML). Metode black box kombinasi dengan teknik Partitioning Test Case Equivalence menghasilkan hasil pengujian perangkat lunak yang berhasil. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu Kelompok Tani bekerja dengan lebih baik, meningkatkan solidaritas dan kualitas pangan bagi seluruh petani.

Kata kunci : Black box Testing, Kelompok Tani , Unified Modelling Language (UML), Waterfall

Abstract

Errors between administrators and warehouses regarding stocks of fertilizers, seeds, and tools are still common, resulting in less effective accounting and information processes for farmer groups. A web-based application simplifies data processing and transmission, helping farmer groups manage and oversee the company's strategy to match it with the empowerment of farmer groups in a balanced manner. Therefore, this study aims to design a farmer group application that operates over the internet. The study resulted in a farmer group application built with admin features that can create, read, change, and delete (CRUD) stock items, member data, tool stock, and reports. However, farmers have the ability to view stock items and submit online pickups. Waterfall method, web-based design using integrated modeling language method (UML). The black box method combined with the Partitioning Test Case Equivalence technique produced successful software testing results. This application is expected to help the Farmer Group work better and increase solidarity and food quality for all farmers.

Keywords: Black box Testing, Farmer Group, Unified Modeling Language (UML), Waterfall

I. PENDAHULUAN

Penyebaran teknologi yang semakin cepat berdampak besar pada banyak hal, terutama ekonomi perikanan, khususnya pertanian, di mana mayoritas orang Indonesia bekerja (H. Hermawan, 2016). Akibatnya, Indonesia sekarang dianggap

sebagai negara yang sedang berkembang. Proses sehari-hari dalam sektor pertanian sangat dipengaruhi oleh peran ini. Mengingat banyaknya pekerjaan yang tidak dapat ditinggalkan, diperlukan sarana untuk mempermudah pengolahan data atau informasi. Salah satu cara untuk membantu



suatu kelompok atau komunitas mengolah data dan informasi dengan efektif dan efisien adalah dengan menggunakan sistem terkomputerisasi (M. Farhan Setiawan, M. Nur Witama, and R. Hikmah, 2020). Kelompok tani ini merupakan kumpulan petani – petani yang berada di wilayah Orong Tenga yang memiliki anggota lebih dari 40 orang yang bekerja sama untuk memenuhi kebutuhan dari lahan masing-masing. Kegiatan dari kelompok ini menyediakan alat dan bahan yang diberikan oleh pemerintah.

Berdasarkan hasil observasi di mana proses pembukuan dan informasi masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efektif karena sering terjadi kesalahan antara pengurus dan gudang. Dalam kasus seperti pupuk, benih, dan alat apa pun, anggota seharusnya tahu berapa banyak barang yang ada, kemudian pengurus harus mengeceknya pada buku catatan atau langsung ke gudang untuk memastikan apakah ada. Jika ada, anggota harus memberikannya langsung kepada pengurus tanpa melakukan perubahan. Namun, inilah kenyataan tentang pengolahan data petani: kelompok tani masih menggunakan buku untuk mengolah data mereka.

Peneliti melihat sistem kelompok tani ini yang memutuskan untuk mengubah sebagian datanya dengan alat penghubung standar (seperti alat penghubung web browser) untuk memungkinkan pertukaran data (H. Herfandi, M. Julkarnain, and M. Hanif, 2022). Aplikasi berbasis web mempermudah pemrosesan data dan distribusi (N. Purwanti and I. D. Fatmaningtyas, 2020) karena kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu para kelompok tani mengatur strategi organisasi dan informasi mereka sehingga pemberdayaan mereka tetap seimbang.

Aplikasi ini diharapkan dapat membantu Kelompok Tani mengatasi

masalahnya dan meningkatkan solidaritas dan kualitas pangan bagi seluruh petani.

Penelitian yang dilakukan oleh S. Fitrianti, S. Pengajar Prodi, A. Pertanian, P. Pertanian, and N. Payakumbuh (2018) pada artikel ini membuat suatu sistem informasi manajemen untuk menunjang keputusan dari manajer, aplikasi tersebut mampu mengolah data dan menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh sang manajer, kurangnya ialah aplikasi hanya bisa diakses hanya dengan 1 komputer saja. Perbedaannya dengan yang diteliti saat ini, dimana aplikasi yang dibangun bisa diakses di handphone maupun di komputer mana saja [6].

Penelitian dari Y. P. Ariyani, H. Suryamen, and F. Akbar (2017) hasil dari penelitian ini membuat suatu aplikasi pencarian atau GPS tentang tata letak kelompok tani yang ada di Kabupaten Agam, aplikasi yang dibangun sangat lengkap hingga menampilkan detail dan nama lokasi kelompok tani tersebut. Kekurangan dari penelitian ini tidak adanya informasi yang spesifik tentang kelompok tani tersebut. Perbedaannya terletak pada fungsinya yang Dimana aplikasi pada penelitian saat ini dapat menginformasikan kelompok tani lebih spesifik [7].

Penelitian yang dilakukan oleh J. Suganda and M. Solahudin (2017), dimana penelitian ini membuat suatu sistem yang merupakan sebuah aplikasi perangkat lunak berbasis web yang digunakan khusus untuk mengelola informasi mengenai kelompok tani. Aplikasi yang dibangun membuat dinas pertanian atau kelompok tani dengan mudah melihat informasi, melakukan penambahan informasi dan mengedit informasi sesuai dengan peranannya, Sistem informasi kelompok tani tersebut belum bisa menjadi media komunikasi dua arah selain itu sistem informasi tersebut juga belum mencatat aktivitas maupun aset yang diterima kelompok tani. Perbedaannya

terletak kepada siapa penelitian tertuju, penelitian saya tertuju pada suatu Kelompok Tani (Poktan) Sedangkan penelitian tersebut bertujuan untuk memanajemen Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) [8]. Penelitian oleh M. F. Hidayatullah (2020) Membuat suatu aplikasi yang menghasilkan analisis Kesehatan keuangan terintegrasi secara online sesuai dengan level masing – masing. Aplikasi tersebut memiliki pelaporan keuangan yang masing – masing dapat di akses oleh anggota dan induk. Kurangnya pemeriksaan terhadap barang sehingga barang tidak sesuai dengan stok. Perbedaan terletak pada penelitian dan aplikasi yang di mana aplikasi yang di bangun mementingkan kesesuaian barang yang ada dengan catatan [9].

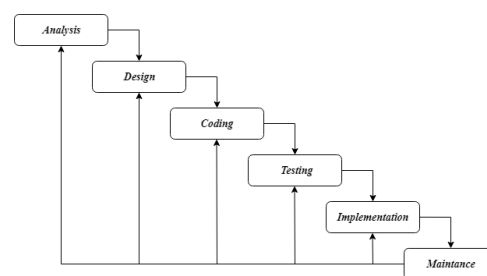
Pada penelitian ini peneliti merancang aplikasi agar mempermudah dalam pemrosesan data dan penyampaian informasi, aplikasi yang di kembangkan terdapat menu video sebagai edukasi. Dengan mempertimbangkan beberapa referensi di atas, maka kekuatan dari penelitian ini terdapat fitur informasi kegiatan lebih spesifik, bisa di akses kapan pun dan mendukung perangkat handphone dan komputer, serta memiliki fitur informasi kegiatan, lengkapnya data yang di tampilkan sehingga peneliti dapat mengembangkannya dengan beberapa metode yang ada, peneliti menggunakan metode waterfall yang dirasa sangat efektif dalam perancangan aplikasi tersebut.

II. METODOLOGI PENELITIAN

1. SDLC (*Software Development Life Cycle*)

Software Development Life Cycle adalah suatu model konsep yang digunakan di dalam manajemen penelitian untuk menguraikan langkah-langkah yang terlibat dalam satu penelitian. Berbagai metode SDLC telah dikembangkan untuk memandu

pengembangan sistem termasuk model waterfall, Rapid Application Development (RAD), Joint Application Development (JAD), Fountain model dan Spiral model dan lain sebagainya. Adapun model yang penulis gunakan dalam pengembangan sistem informasi adalah model waterfall. Gambar 1 menunjukan model Waterfall metodologi klasik, yaitu metode SDLC yang pertama yang menguraikan berbagai tahapan yang terlibat di dalam pengembangan sistem.



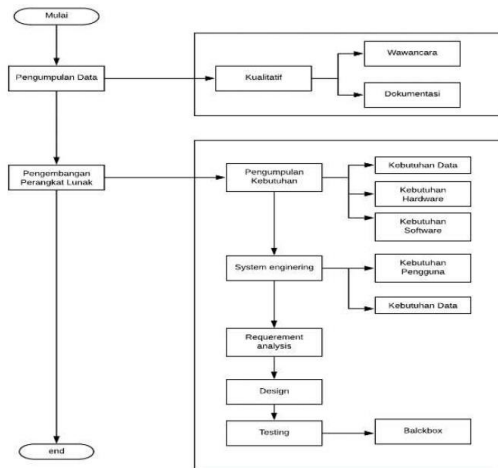
Gambar 1. Metode Waterfall

Dari gambar 1 menunjukan tahapan dari proses perencanaan sistem. Penjelasan masing – masing dari tahapan adalah sebagai berikut :

1. Requirements definition tahap dimana mengenali permasalahan yang ada pada pengguna kemudian dilakukan proses tahapan awal dalam membuat sistem yang baru.
2. Sistem dan Software design Pada tahap ini dilakukan perancangan data, antar muka (interface). Desain yang dibuat berfokus pada pembuatan desain program pendukung perangkat lunak .
3. Implementation and unit testing Pada tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang kemudian diuji perbagian atau per unit.
4. Integration and System Testing di tahap ini dilakukan proses pengujian terhadap sistem atau testing terhadap rancangan sistem informasi kemudian sistem tersebut di uji secara keseluruhan

apakah sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan

5. Operation and Maintenance pada tahap ini software yang sudah dibuat di serahkan kepada user untuk dijalankan serta dilakukan perawatan oleh pihak instansi.



Gambar 2. Kerangka Pemikiran

Dari gambar 2 menunjukan tahapan dari proses perencanaan sistem. Penjelasan masing – masing dari tahapan adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi proses bisnis tahap dimana mengenali permasalahan yang ada pada pengguna kemudian dilakukan proses tahapan awal dalam membuat sistem yang baru.
2. Analisis Sistem Pada tahap ini dilakukan perancangan data, antar muka (interface). Desain yang dibuat berfokus pada pembuatan desain program pendukung perangkat lunak .
3. Perancangan sistem Pada tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang kemudian diuji perbagian atau per unit.
4. Implementasi di tahap ini dilakukan proses pengujian terhadap sistem atau testing terhadap rancangan sistem informasi kemudian sistem tersebut di

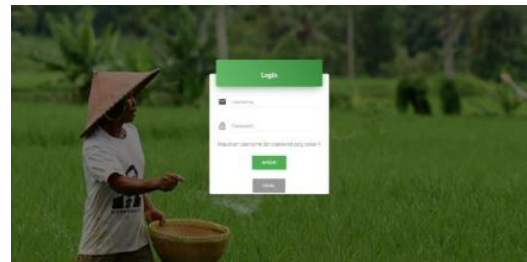
uji secara keseluruhan apakah sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan

5. Finalisasi pada tahap ini software yang sudah dibuat di serahkan kepada user untuk dijalankan serta dilakukan perawatan oleh pihak instansi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Form Login

Pada gambar 3 merupakan implementasi dari tampilan login anggota dengan mengisi username dan password untuk dapat mengakses aplikasi yang merupakan tampilan awal sebelum masuk pada aplikasi kelompok tani.



Gambar 3. Login

3. Form Stok Bibit

Pada gambar 4 merupakan implementasi dari tampilan stok bibit dan pupuk admin kelompok tani yang berisikan data bibit dan pupuk yang dapat di edit.

No	Nama Anggota	Pupuk	Stok
1	A. Berman	100kg	100kg
2	A. Berman	100kg	100kg
3	Sukarno-ati	100kg	100kg
4	A. Berman	100kg	100kg

Gambar 4. Stok Bibit

3. Pengujian Sistem

Pada pengujian aplikasi ini menggunakan metode *Black Box Testing*



dengan teknik *Test Case Equivalence Partitioning*. Berikut merupakan tahapan yang dilakukan dalam pengujian *Black Box* menggunakan teknik *Test Case Equivalence Partitioning* yang bisa di lihat pada Tabel 1

Tabel 1. Pengujian Black Box

Kelas Uji	Skenario	Hasil yang dituju	Kesimpulan
Login (berhasil)	Memasukkan username dan password	Masuk ke halaman utama	Berjalan
Instansi	Menambah, menghapus, melihat dan mengedit data instansi	Masuk ke halaman instansi dan bisa melakukan CRUD data	Berjalan
Stakeholder	Menambah, menghapus, melihat dan mengedit data Stakeholder	Masuk ke halaman stakeholder dan bisa melakukan CRUD data	Berjalan
Unit Usaha	Melakukan transaksi jual beli barang dan/jasa	Masuk ke halaman unit usaha (perdagangan umum, air) dan	Berjalan

		melakukan transaksi jual beli	
Akun Keuangan	Untuk melihat pemasukan dan pengeluaran transaksi serta laporan transaksi	Masuk ke akun keuangan dan dapat melihat pemasukan yang telah terjadi di unit usaha, serta dapat input pengeluaran, dan melihat laporan keuangan hasil transaksi	Berjalan
Kelola Data Admin	Mengelola data admin jika ada perubahan data	Masuk ke halaman edit informasi admin	Berjalan
Logout	Menekan tombol keluar	Keluar dari sistem	Berjalan

4. KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan bahwa (1) metode pengembangan perangkat lunak waterfall digunakan; (2) aplikasi Kelompok Tani dibangun dengan berbasis web, menggunakan pendekatan Unified Modelling Language (UML); (3) bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP



(PHP: Hypertext Preprocessor), dengan framework codeigniter dan database MySQL; dan (4) metode pengujian perangkat lunak dengan metode black box digunakan menghasilkan kesimpulan yang berhasil dari berbagai jenis tes. (5) Aplikasi kelompok tani yang dibangun memiliki kemampuan admin untuk membuat, membaca, mengubah, dan menghapus (CRUD) stok barang, data anggota, stok alat, dan berita. Di sisi lain, anggota tani memiliki kemampuan untuk melihat stok barang dan melakukan pengajuan pengambilan secara online.

DAFTAR PUSTAKA

- H.Hermawan, "DAMPAK Pengembangan Desa Wisata Nglanggeran Terhadap Ekonomi Masyarakat Lokal," *Jurnal Pariwisata*, vol. III, no. 2, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/jp>
- M. Farhan Setiawan, M. Nur Witama, and R. Hikmah, "Perancangan Sistem Pengolahan Data Produksi Konveksi Berbasis Java Pada CV Nirwana Bunga Abadi," *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 3, 2020.
- H. Herfandi, M. Julkarnain, and M. Hanif, "Desain Dan Implementasi Restful Web Services Untuk Integrasi Data Dan Aplikasi," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*, vol. 4, no. 1, pp. 36–41, Feb. 2022, doi:10.51401/jinteks.v4i1.1529.
- [N. Purwanti and I. D. Fatmaningtyas, "Sistem Informasi Pengolahan Data Anak dan Guru pada Yayasan Rumah Qur'an Violet Indonesia Berbasis Website," *INFORMATICS FOR EDUCATORS AND PROFESSIONAL: Journal of Informatics*, vol. 5, no. 1, p. 53, Dec. 2020, doi: 10.51211/itbi.v5i1.1425.
- Nurzakina Sophyan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pemberdayaan Kelompok Tani Pada Dinas Pertanian Kabupaten Barru," *Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.*, MAKASSAR, 2017. Accessed: May 27, 2022. [Online]. Available: <http://repositori.uinalauddin.ac.id/12765/>
- S. Fitrianti, S. Pengajar Prodi, A. Pertanian, P. Pertanian, and N. Payakumbuh, "Aplikasi Sistem Informasi Manajemen pada Usaha Peternakan (Studi Kasus: Kelompok Tani Serambi Mekah Padang Panjang) Application Management Information Systems (MIS) in dairy cattle business (Case Study: Serambi Mekah farmer groups Padang Panjang)," *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, vol. 14, no. 3, pp. 181–189, 2018.
- Y. P. Ariyani, H. Suryamen, and F. Akbar, "Pencarian Kelompok Tani Menggunakan Sistem Informasi Geografis bagi Penyuluh di Kabupaten Agam," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 3, pp. 334–342, Dec. 2017, doi: 10.25077/tekno.v3i3.2017.334-342.
- J. Suganda and M. Solahudin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kelompok Tani pada Dinas Pertanian Kabupaten Jombang," *Bogor*, 2017.
- M. F. Hidayatullah, "Rancang Bangun Aplikasi Analisis Kesehatan Keuangan Umkm Berbasis Web pada UMKM Kelompok Tani Elok Mekar Sari," 2020.
- R. I. Borman, A. T. Priandika, and A. R. Edison, "Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan," *Jurnal Sistem*



- dan Teknologi Informasi (Justin), vol. 8, no. 3, p. 272, Jul. 2020, doi: 10.26418/justin.v8i3.40273
- Meisa, T., Putra, B., Purwanto, H. L., & Dwanoko, Y. S. (2019). Rancang bangun sistem informasi geografis untuk menunjang promosi pariwisata dinas pariwisata dan kebudayaan kabupaten malang. 2, 718–725.
- Nurchahyo, W. (2012). Manajemen Perjalanan Dinas Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD). 11(1), 61–70
- Nurfarida, N., Amalia, H., & Yunita, Y. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Biaya Perjalanan Dinas. *Jurnal Teknik Komputer*, 6(1), 45–52. <https://doi.org/10.31294/jtk.v6i1.6708>
- [14] Jogiyanto. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi, 2005.
- Rachmawati, S., Retnasari, T., & Rachmawati, S. (2018). Optimalisasi Sistem Informasi Perjalanan Dinas Dalam Meningkatkan Efisiensi Biaya Perusahaan. 1, 241–249. [16] P. Bondan. Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid (Belajar Tajwid) Berbasis Android. Jakarta: Universitas Gunadarma, 2014..
- Vo, M. H. L., & Hoang, Q. (2020). Transformation of uml class diagram into owl ontology. *Journal of Information and Telecommunication*, 4(1). <https://doi.org/10.1080/24751839.2019.1686681>
- Putra, R.R. (2016). Perancang aplikasih berbasis komputer. *Jurnal Teknik ITS*, 7.
- C. Rizal, Supriyandi, M. Amin. “Perancangan Aplikasi Pengelolaan Keuangan Desa MelaluiE-Village Budgeting,” *Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 7–13, 2022, doi: 10.47065/bulletincsr.v3i1.181.
- Hendry, Supiyandi, C.Rizal, B.Fachri. (2023). Fitur Bot telegram berbasis mikrotik dalam monitoring perangkat jaringan. *Prosiding Nasional ESCAF (Economic, Social Science, Computer, Agriculture and Fisheries)*. 1180-1184.
- R. Ramadhan, B.Fachri. (2023). Perancangan Sistem Informasi Geografis Pada Lokasi Bimbingan Belajar Berbasis Android. *Prosiding Nasional ESCAF (Economic, Social Science, Computer, Agriculture and Fisheries)*. 1325-1332.
- B.Fachri, C.Rizal, Supiyandi, Eko Hariyanto, Rian Farta Wijaya. (2023). Penerapan Metode RAD Pada Sistem Informasi Pengelolaan Bank Sampah. *Prosiding Nasional ESCAF (Economic, Social Science, Computer, Agriculture and Fisheries)*. 1079-1086.
- Supiyandi, C.Rizal, M.Iqbal. (2023). Perancangan Website Promosi Kursus LKP Karyaprima Berbasis Web. *Prosiding Nasional ESCAF (Economic, Social Science, Computer, Agriculture and Fisheries)*. 989-995.