

Optimalisasi Sistem Pelayanan Permohonan Bibit Ikan (Sipebi) Di Dinas Pertanian Dan Perikanan Kabupaten Madiun Berbasis Web

Web-Based Optimization of Fish Seed Application Service System (Sipebi) In Agriculture And Fisheries Department of Madiun Regency

Frida Dwi Aviona

Program Studi Sistem Informasai, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun

e-mail: fridaaviona1@gmail.com

Abstrak - Selama ini proses penyaluran bibit ikan masih menggunakan cara-cara manual dimana setiap petani yang membutuhkan bibit ikan masih harus pergi dulu ke kantor Dinas Pertanian dan Perikanan untuk mendapatkan form-form yang harus diisi dan disetorkan kembali kepada petugas bagian penyaluran bibit ikan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui proses perancangan dan menghasilkan sebuah sistem permohonan guna optimalisasi pelayanan di Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Madiun Berbasis Web, adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini yaitu agar dapat mengoptimalkan proses pengajuan permohonan bantuan bibit ikan di Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Madiun. dengan membuat sistem pengajuan bibit ikan secara online dan dapat diakses di mana saja. Pembuatan sistem permohonan bibit ikan akan direalisasikan dengan menggunakan metode waterfall, pada prakteknya tidak semua kelompok tani bisa mendapatkan bantuan bibit ikan, meskipun demikian setiap kelompok tani bisa mengajukan permohonan bantuan bibit ikan untuk disalurkan kepada anggotanya. Saat ini kantor Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Madiun telah memiliki sistem yang dapat memproses data-data yang dibutuhkan untuk pengajuan permohonan bibit ikan. Perancangan sistem yang dilakukan oleh peneliti menghasilkan Sistem Permohonan Bibit Ikan berbasis Web di Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Madiun yang dapat meningkatkan pelayanan atau optimalisasi pada proses permohonan bantuan dari petani ikan ke Dinas Pertanian dan Perikanan yang selama ini dilakukan secara manual dan dari hasil pengujian sistem permohonan bibit ikan (SIPEBI) menggunakan White Box Testing dan Black Box Testing dapat disimpulkan bahwa Sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Kata kunci – Web, Waterfall, White Box dan Black Box

Abstract - So far, the process of distributing fish seeds is still using manual methods where every farmer who needs fish seeds must first go to the Office of Agriculture and Fisheries to get forms that must be filled out and returned to the officer in the distribution of fish seeds. The purpose of this study was to find out the design process and produce an application system to optimize services at the Web-Based Department of Agriculture and Fisheries of Madiun Regency, while the benefits derived from this research are to optimize the process of submitting requests for fish seed assistance at the Department of Agriculture and Fisheries of Madiun Regency . by creating a system for submitting fish seeds online and accessible anywhere. Making a fish seed application system will be realized using the waterfall method, in practice not all farmer groups can get fish seed assistance, even so each farmer group can apply for fish seed assistance to be distributed to its members. Currently the Office of Agriculture and Fisheries of Madiun Regency has

a system that can process the data needed to submit requests for fish seeds. The system design carried out by researchers resulted in a Web-based Fish Seed Request System at the Department of Agriculture and Fisheries of Madiun Regency which can improve service or optimize the process of requesting rocks from fish farmers to the Department of Agriculture and Fisheries which has been done manually and from the results of testing the application system fish seeds (SIPEBI) using White Box Testing and Black Box Testing it can be concluded that the system can run as expected.

Keywords Web, Waterfall, White Box and Black Box

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini menjadi sangat pesat di semua penjuru dunia. Yang paling penting di sini adalah proses integrasi antara manusia, ide, organisasi dan peralatan [1]. Hampir di semua bidang baik perusahaan swasta dan pemerintahan teknologi digunakan untuk mengoptimalkan proses-proses yang selama ini masih dilakukan dengan cara-cara tradisional. Dimana informasi dapat mempercepat atau memperlambat pengambilan keputusan [2]. Optimalisasi merupakan suatu proses untuk mengoptimalkan agar ditemukannya solusi terbaik dari sekumpulan alternatif solusi yang ada [3].

Dinas Pertanian dan Perikanan Kab. Madiun. Beralamat di Jalan Dr. Soetomo 25 Madiun. Salah satu tugas utama daripada Dinas Pertanian dan Perikanan adalah melakukan penyaluran bantuan bibit ikan untuk para petani atau peternak ikan di wilayah Kabupaten Madiun.

Selama ini proses penyaluran bibit ikan tersebut masih menggunakan cara-cara manual dimana setiap petani yang membutuhkan bibit ikan masih harus pergi dulu ke kantor Dinas Pertanian dan Perikanan untuk mendapatkan form-form yang harus diisi dan disetorkan kembali kepada petugas bagian penyaluran bibit ikan. Sehingga dirasa perlu untuk melakukan optimalisasi pelayanan kepada para petani dengan membuat sebuah sistem yang akan membantu petani dan pihak Dinas Pertanian dan Perikanan dalam hal penyaluran bibit ikan.

Dalam penelitian ini peneliti membuat sistem informasi dengan judul “Optimalisasi Sistem Pelayanan Permohonan Bibit Ikan (SIPEBI) di Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Madiun Berbasis Web”. Proses pengajuan bibit ikan yang selama ini petani / peternak ikan harus datang untuk isi formulir pengajuan di kantor dinas dirasa kurang efisien dan tidak sesuai dengan tuntutan perkembangan pelayanan public saat ini. Sehingga pembuatan sistem berbasis web nantinya akan mempermudah proses pengajuan bibit ikan oleh peternak ikan di Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Madiun. Web sebagai sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi yang lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet [4].

Karena setiap input data akan dapat dengan mudah diakses oleh peternak maupun petugas dengan menggunakan perangkat smartphone, laptop atau PC. Demikian juga isian form yang biasanya harus diisi dan ditujukan kepada petugas. Dapat dilakukan secara online sehingga mempermudah petani dan petugas untuk melakukan verifikasi terhadap syarat syarat mendapatkan bantuan bibit ikan dari Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Madiun.

Beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan referensi oleh peneliti. Wijaya dkk mengoptimalkan Sistem Informasi Desa berbasis website sebagai upaya peningkatan

sumber informasi terhadap masyarakat menjadi tema utama program pengabdian skema KKN-PPM ini [5]. Hidayat mengoptimalisasi Penyusunan Dan Pembuatan Laporan Untuk Mewujudkan Good Governance [3]. Sunarto melakukan optimalisasi pada Sistem Layanan Administrasi Kependudukan J-Lahbako [6]. Nurfalah melakukan optimalisasi pada sistem E-Learning berbasis Virtual Class dengan Google Classroom sebagai Media Pembelajaran Fisika [7]. Berdasarkan penelitian yang terdahulu diatas terdapat persamaan dan perbedaan yang mendasari penelitian ini. Persamaan terdapat pada jenis penelitiannya yaitu optimalisasi sistem. Perbedaannya terdapat pada jenis pengujian yaitu menggunakan *white box* dan *black box*.

White box testing adalah teknik verifikasi dan validasi yang dapat dipastikan oleh insinyur perangkat lunak untuk memeriksa kerja kode mereka [8]. Dan metode jalur dasar digunakan dalam pengujian *whitebox* ini karena memungkinkan perancang kasus uji untuk mendapatkan ukuran kompleksitas logis dari desain procedural dan menggunakan ukuran ini sebagai panduan untuk menentukan rangkaian dasar jalur kerja [9]. Sedangkan *black box testing* adalah pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa mencoba desain dan kode program untuk menentukan apakah fungsi, masukan, dan keluaran perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan [10].

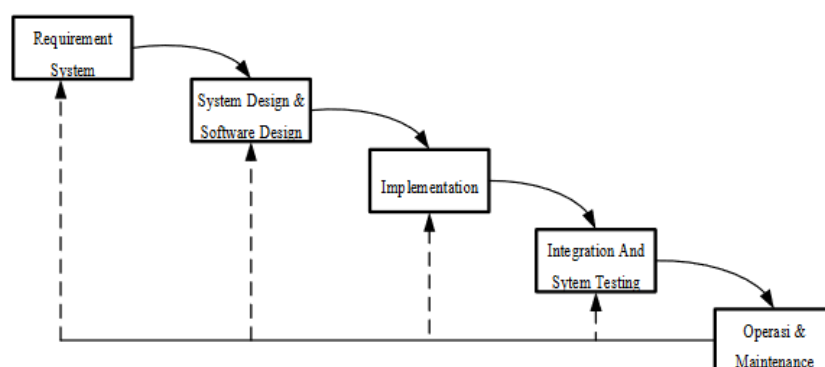
II. METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

1. Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Madiun beralamatkan di Jl Dr. Sutomo No 25 63122 Madiun Jawa Timur, Indonesia.
2. Waktu Penelitian Oktober 2022 sampai dengan Desember 2022

Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan peneliti pada penelitian ini adalah *waterfall*. Waterfall merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier dari tahap sebelumnya untuk tahap berikutnya [11]. Model kombinasi sempurna adalah model waterfall yang digunakan untuk membuat sistem dan model *BlackBox* untuk menguji sistem yang dibangun [12]. Berikut merupakan model dari *waterfall*.



Gambar 1 Metode *Waterfall* [13]

Keterangan [14]:

- a) Analisis Kebutuhan Sistem (*System Requirements Analysis*)

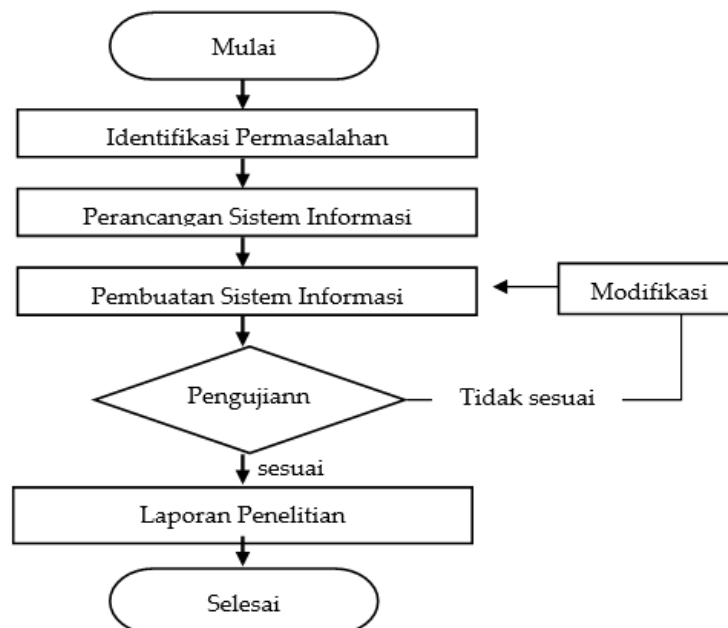
Pada langkah ini, analisis kebutuhan sistem merupakan langkah awal untuk mengumpulkan data, identifikasi masalah, masalah saran pemecahan, dan analisis kebutuhan sistem difokuskan pada pembuatan aplikasi.

- b) Desain (*Design*)
Desain adalah tahapan dimana desain diberikan ke dalam desain yang diharapkan dengan menggunakan UML.
- c) Implementasi (*Implementation*)
Pada tahap ini penerapan hasil desain diimplementasikan ke dalam sistem komputer program dengan menggunakan OOP pemrograman (orientasi berbasis objek).
- d) Pengujian (*Testing*)
Pada tahap pengujian, program harus diuji dan difokuskan untuk memastikan bahwa semua perintah yang ada telah diuji dan fungsi eksternal dengan menggunakan *black box testing* dan *white box testing*.
- e) Operasi dan Pemeliharaan (*Operation and Maintenance*)
Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah melakukan identifikasi masalah yang ada pada Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Madiun. Identifikasi masalah yang dilakukan sesuai dengan latar belakang pada penelitian ini. Di mana pada latar belakang dijelaskan bahwa prosedur pengajuan bibit ikan masih manual dan dilakukan secara *offline* dengan pemohon harus hadir di kantor dinas untuk mengambil form pengajuan, mengisi dan melampirkan syarat-syarat, baru jika sudah dirasa lengkap dikembalikan kepada petugas untuk dilakukan verifikasi, karena itu peneliti akan melakukan optimalisasi proses tersebut dengan membuat sistem pengajuan bibit ikan secara *online* dan dapat diakses di mana saja.

Tahapan selanjutnya adalah merealisasikan pembuatan Sistem Permohonan Bibit Ikan (SIPEBI) dengan menggunakan metodologi *waterfall*. Tahap terakhir adalah pembuatan laporan penelitian yang merupakan kewajiban peneliti untuk menyelesaikan dan mempublikasikan hasil dari Optimalisasi Permohonan Pengajuan Bibit Ikan di Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Madiun. Secara sistematis penelitian yang dirancang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Sistem Kerja Penelitian

Teknik Pengolahan Data

Berikut merupakan teknik pengolahan data yang dilakukan oleh peneliti:

- 1) Observasi
- 2) Wawancara

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kondisi

Dinas Pertanian dan Perikanan memiliki fungsi diantaranya adalah fungsi untuk menyalurkan bantuan bibit ikan kepada kelompok-kelompok tani di wilayah madiun yang telah terdaftar. Pada prakteknya tidak semua kelompok tani bisa mendapatkan bantuan bibit ikan, meskipun demikian setiap kelompok tani bisa mengajukan permohonan bantuan bibit ikan untuk disalurkan kepada anggotanya. Namun saat ini untuk mengajukan permohonan bibit ikan, kelompok-kelompok tani tersebut sering tidak tahu bagaimana prosedurnya dan tahapannya, mengingat lokasi Dinas Pertanian dan Perikanan Kab. Madiun yang saat ini berlokasi di jalan Dr. Sutomo Kota Madiun cukup jauh dari daerah petani sehingga program bantuan bibit ikan kurang dimanfaatkan oleh kelompok tani. Dengan ini peneliti melakukan penelitian di Dinas Pertanian dan Perikanan untuk melakukan optimalisasi pada pelayanan permohonan bibit ikan dengan memanfaatkan teknologi.

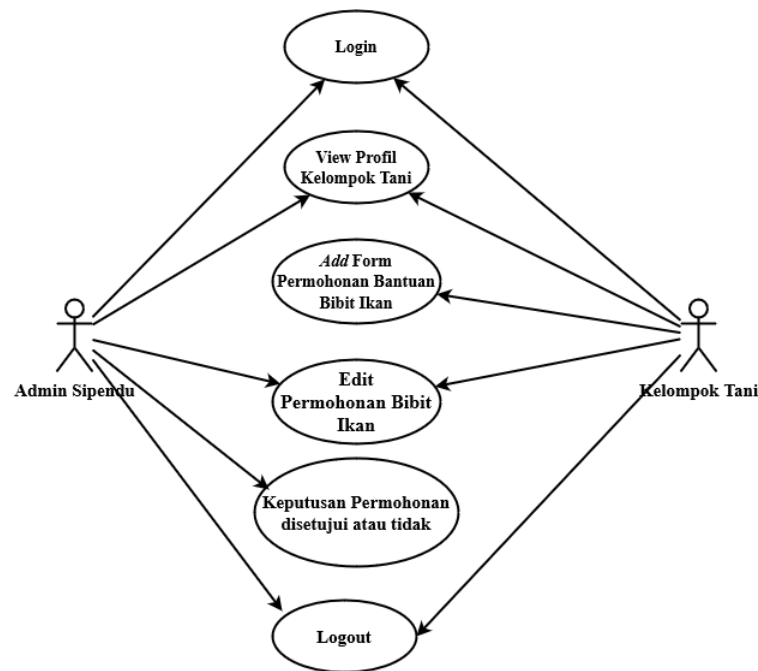
Analisis Swot

Tabel 1 Analisis SWOT

Strength (S)		Weakness(W)
Dinas Pertanian dan Perikanan adalah satu-satunya Lembaga resmi yang menyalurkan bantuan bibit ikan		(1) Jarak tempuh ke lokasi Dinas yang jauh dari alamat kelompok-kelompok tani (2) Teknologi belum dimanfaatkan secara maksimal
Opportunities(O)	Strategis SO	Strategis WO
Tinggi nya minat kelompok tani memperoleh bantuan bibit ikan	(S-O) Dinas Pertanian dan perikanan melakukan sosialisasi dan optimalisasi pada proses permohonan bibit ikan sehingga semakin banyak petani yang mendapatkan manfaat dari bantuan bibit ikan	(W-O) Dinas Pertanian dan Perikanan dapat memanfaatkan fasilitas website sehingga dapat mengatasi jarak tempuh kelompok tani untuk mengajukan permohonan bantuan bibit ikan.
Threat(T)	Strategi ST	Strategi WT
Apabila bibit ikan tidak segera tersalurkan maka akan mengakibatkan sia-sia nya anggaran pemerintah yang ada	(S-T) Pemberian bantuan bibit ikan menjadi tidak optimal	(W-T) Proses permohonan bantuan dilaksanakan secara full offline dengan membawa syarat syarat terlampir untuk ditunjukkan kepada Petugas

Perancangan Use Case Diagram

Use case diagram adalah sebuah diagram yang menunjukkan hubungan antara *actors* dan *use cases* [15]. Berikut adalah Use Case diagram dari perancangan SIPEBI:



Gambar 3. Use Case Diagram

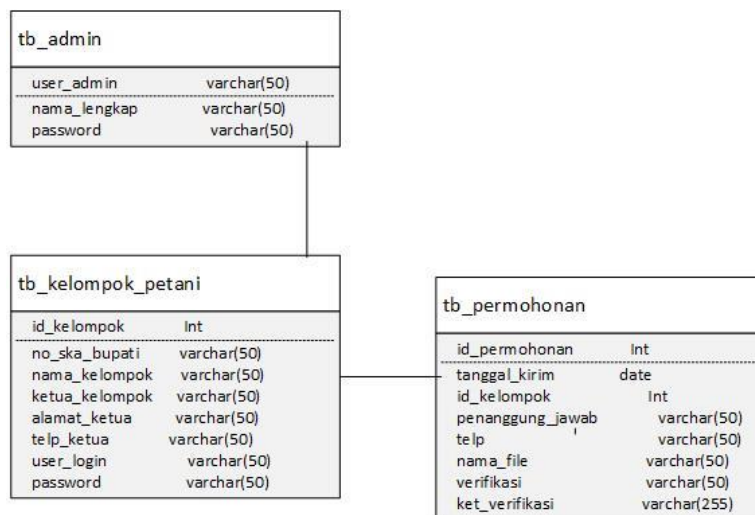
Use Case diatas yang dibuat seperti gambar diatas dapat diidentifikasi berdasarkan deskripsi pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Deskripsi Use Case sistem SIPEBI

No.	Use Case	Deskripsi
1.	Login	Pada I case ini bertujuan untuk akses admin SIPEBI dan kelompok tani
2.	Melihat Profile Kelompok Tani	Case ini Administrator dan Kelompok Tani sama-sama dapat melihat profil dari kelompok tani
3.	Merubah Profile Kelompok Tani	Case ini Administrator dan Kelompok Tani sama-sama dapat merubah profil dari kelompok tani
4.	Form Permohonan Bantuan Bibit Ikan	Case ini Kelompok tani mengisi form pengajuan bantuan bibit ikan
5.	Edit Permohonan Bibit Ikan	Case ini Administrator dan Kelompok Tani sama-sama dapat merubah melihat sekaligus edit jika diperlukan
6.	Keputusan Permohonan disetujui atau tidak	Case ini Administrator dapat memberikan hasil dari permohonan disetujui atau tidak
7.	Logout	Case ini Administrator dan Kelompok Tani keluar dari sistem

Perancangan Class Diagram

Class diagram atau diagram kelas adalah salah satu jenis diagram struktur pada UML yang menggambarkan dengan jelas struktur serta deskripsi class, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek [16]. Berikut merupakan perancangan dari class diagram:



Gambar 4. Class Diagram SIPEBI

Implementasi

Berikut merupakan implementasi dari SIPEBI:

Halaman Homepage <http://sipebimadiunkab.my.id> dari SIPEBI adalah menampilkan halaman Login Seperti gambar di bawah ini:

Gambar 5. Implementasi Halaman Login

Pada halaman Daftar Kelompok, menginformasikan tentang biodata kelompok tani yang sudah mendaftar akun SIPEBI. Admin dapat melihat, mengedit, dan juga menghapus data dari kelompok tani apabila ada kesalahan input. Berikut tampilan halaman Daftar Kelompok pada admin.

No SKA Bupati	Nama Kelompok	Ketua Kelompok	Alamat Ketua	Telp Ketua	User Login	Ops
88889	IKAN 12	FINA	JL. MARGO	0812121	IKAN1	Edit Hapus
888810	IKAN 13	Suyono T	JL. MARGOMULO I	08121212	minamakmur	Edit Hapus
876543	Rendra Aquatic	Bashirul	Jalan Sucipto	09121212121	aquatic	Edit Hapus

Gambar 6. Implementasi Halaman Data Petani Admin

Bagi Kelompok Tani yang mau mengajukan permohonan bantuan bibit ikan, dapat mengajukan melalui halaman Form Pengajuan Bibit Ikan

Gambar 7. Halaman Pengajuan Bibit Ikan

Halaman Apabila *user* kelompok tani telah melakukan pengajuan bibit ikan, maka tampilan akan menginformasikan bahwa data telah tersimpan pada akun SIPEBI seperti gambar berikut.

Gambar 8 Halaman Pengajuan Bibit Ikan yang Telah Tersimpan

Pengujian *White Box Testing*

Pengujian *white box testing* ini dilakukan pada Operating System Linux menggunakan aplikasi Uniscan. Hasil yang didapatkan dari pengujian White Box menggunakan aplikasi Uniscan pada sipebimadiunkab.my.id tidak ditemukan celah yang membahayakan, dapat dilihat pada gambar 9.

Selanjutnya, Buka Linux, lalu buka terminal terlebih dahulu, kemudian masukkan perintah "sudo su", masukkan password dari Linux yang digunakan untuk pengujian, dan berikan perintah "uniscan", selanjutnya pilih testing url dengan perintah "uniscan -u (url) -qweds", tunggu sampai proses pengujian selesai dengan hasil terlihat pada tabel 2.


```

File Actions Edit View Help
(root@iqbl) ~/home/iqbl
uniscan -u sipebimadiunkab.my.id -qweds
=====
# Uniscan project #
# http://uniscan.sourceforge.net/ #
=====
v. 6.3

Scan date: 3-2-2023 1:7:43

[*] http://sipebimadiunkab.my.id/ redirected to http://sipebimadiunkab.my.id/
[*] New target is: http://sipebimadiunkab.my.id/

Domain: http://sipebimadiunkab.my.id/
Server: LiteSpeed
IP: 103.163.188.244

Directory check:
File check:
Skipped because http://sipebimadiunkab.my.id/uniscan593/ did not return the code 404

Check robots.txt:
Check sitemap.xml:

Crawler Started:
Plugin name: phpinfo() Disclosure v.1 Loaded.
Plugin name: External Host Detect v.1.2 Loaded.
Plugin name: Timthumb < 1.32 vulnerability v.1 Loaded.
Plugin name: Web Backdoor Disclosure v.1.1 Loaded.
Plugin name: Upload Form Detect v.1.1 Loaded.
Plugin name: E-mail Detection v.1.1 Loaded.
Plugin name: FCKeditor upload test v.1 Loaded.
Plugin name: Code Disclosure v.1.1 Loaded.
[*] Crawling Finished, 1 URL's found!

PHPInfo() Disclosure:
External hosts:
Timthumb:
Web Backdoors:
File Upload Forms:
E-mails:
FCKeditor File Upload:
Source Code Disclosure:
Ignored Files:
Dynamic tests:

```

Gambar 9 Hasil Pengujian White Box

Tabel 2 Hasil Pengujian White Box Testing

<i>PHPinfo() Disclosure</i>	<i>Secure</i>
<i>External Host</i>	<i>Secure</i>
<i>Timthumb</i>	<i>Secure</i>
<i>Web Backdoors</i>	<i>Secure</i>
<i>File Upload Form</i>	<i>Secure</i>
<i>E-mails</i>	<i>Secure</i>
<i>FCKeditor File Upload</i>	<i>Secure</i>
<i>Source Code Disclosure</i>	<i>Secure</i>
<i>Ignored Files</i>	<i>Secure</i>
<i>Blind SQL Injection</i>	<i>Secure</i>
<i>Local File Include</i>	<i>Secure</i>
<i>PHP Argument CGI Injection</i>	<i>Secure</i>
<i>Remote Command Execution</i>	<i>Secure</i>
<i>Remote File Include</i>	<i>Secure</i>
<i>SQL Injection</i>	<i>Secure</i>

Pengujian Black Box Testing

Pengujian ini dilakukan oleh admin dan perwakilan kelompok tani Adapun daftar nama penguji dalam penelitian sebagai berikut :

- Bapak Didit Setiyono sebagai admin SIPEBI di Dinas Pertanian dan Perikanan Kab. Madiun
- Bapak Sudjono sebagai perwakilan dari Kelompok Tani : Mina Tani Dengan dilakukannya pengujian dengan Dinas Pertanian dan Perikanan Kab. Madiun berikut ini hasil dari pengujian *Black Box* testing pada sistem informasi SIPEBI.

- c. Pengguna Perwakilan Kelompok Tani yang dilakukan oleh Bapak Rizky kami arahkan untuk mulai dengan melakukan registrasi kelompok tani sebelum login ke sistem SIPEBI.
- d. Pengguna Admin kami berikan hak akses *user login* dan *password* untuk dapat mengakses halaman *web* sipebi. Setelah admin mengakses SIPEBI sesuai prosedur maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4 *Black Box Testing* SIPEBI Pengguna Admin

No.	Tujuan	Data Masukkan	Prosedur Uji	Hasil Yang diharapkan	Analisa Hasil
1	Mengetahui fungsi halaman login	Input Data	Tidak Memasukan user dan password, dan tidak memilih login sebagai admin	Sistem Menolak masuk	Valid
2.	Mengetahui fungsi halaman login	Input Data	Memasukan user dan password yang salah	Sistem Menolak Masuk	Valid
3.	Mengetahui fungsi halaman login	Input data	Memasukan user dan password yang benar	Sistem Masuk ke Dashboard admin	Valid
4.	Mengetahui Fungsi Sistem Proses Permohonan Bibit Ikan	Input Data	Memasukan keterangan dan hasil dari pengajuan ikan	Sistem Memproses Input dari admin	Valid
5.	Menampilkan data kelompok tani yang sudah terdaftar di SIPEBI	Read Data		Sistem menampilkan data kelompok tani	Valid

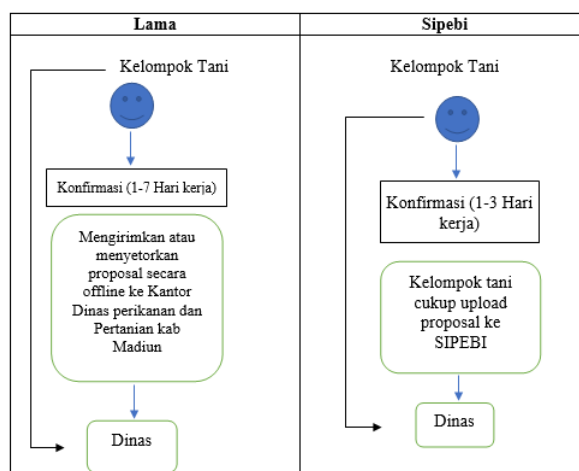
Alur Permohonan Lama dan Baru

1. Alur Permohonan Lama

Pada alur permohonan lama, kelompok tani diharuskan datang ke kantor Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Madiun terlebih dahulu, estimasi waktu untuk memproses bantuan bibit ikan membutuhkan waktu 1-7 hari kerja.

2. Alur Permohonan Sistem SIPEBI

Pada alur permohonan menggunakan sistem SIPEBI, kelompok tani hanya perlu mengupload data-data dan melampirkan proposal langsung lewat sistem. Untuk menunggu konfirmasi dari admin memerlukan waktu 1-3 hari kerja saja.



Gambar 10. Alur Permohonan Lama dan Baru

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa PIPEBI yang berbasiskan *web* dapat mengoptimalkan system permohonan yang selama ini dilakukan dengan cara manual, kelompok tani tidak perlu lagi harus repot-repot datang ke kantor dinas pertanian dan perikanan Kab. Madiun untuk menyerahkan hasil print dari proposal permohonan, kini dengan SIPEBI proposal dapat dikirim melalui internet dan dapat langsung direspon oleh penanggung jawab di Dinas Pertanian dan Perikanan Kab. Madiun. Sehingga Proses pnegajuan permohonan bantuan ikan lebih optimal. Dari hasil pengujian sistem permohonan bibit ikan (SIPEBI) menggunakan *White Box Testing* dan *Black Box Testing* dapat disimpulkan bahwa Sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Akbar and N. Noviani, "Tantangan dan Solusi dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Progr. Pascasarj. Univ. PGRI Palembang*, vol. 2, no. 1, pp. 18–25, 2019.
- [2] R. A. Kusuma, "Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Perilaku Intoleransi dan Antisosial di Indonesia," *Mawa'izh J. Dakwah Dan Pengemb. Sos. Kemanus.*, vol. 10, no. 2, pp. 273–290, 2019, doi: 10.32923/maw.v10i2.932.
- [3] A. Hidayat and M. Irvanda, "Optimalisasi Penyusunan dan Pembuatan Laporan untuk Mewujudkan Good Governance," *Hospitality*, vol. 11, no. 1, pp. 281–290, 2022.
- [4] R. Khairani, G. A. Pradipta, and Theresiawati, "Perancangan dan Pembuatan Portal Informasi Unit Kearsipan I Kementerian Pertanian Berbasis Web," *Semin. Nas. Mhs. Ilmu Komput. dan Apl.*, no. April, pp. 363–373, 2021.
- [5] T. W. Wijaya, L. Ma, M. Iqbal, and A. P. Santika, "Optimalisasi Sistem Informasi Desa Berbasis Website sebagai Upaya Peningkatan Sumber Informasi terhadap Masyarakat," *JUSTIKA J. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 1, no. 2, pp. 96–102, 2021.
- [6] I. Sunarto, "OPTIMALISASI SISTEM LAYANAN ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN J-LAHBAKO," *Pelita Ilmu*, vol. 6, no. 1, pp. 9–25, 2023.
- [7] E. Nurfalah, "Optimalisasi E-Learning berbasis Virtual Class dengan Google Classroom sebagai Media Pembelajaran Fisika," *Phys. Educ. Res. J.*, vol. 1, no. 1, p. 46, 2019, doi: 10.21580/perj.2019.1.1.3977.
- [8] D. Ateşoğlu and A. Mishra, "White Box Test Tools: a Comparative View," *Int. J. Inf. Technol. Secur. No.*, vol. 3, no. August, p. 2019, 2019.
- [9] G. W. Sasmito, "White Box Testing with Basis Path Technique in the Demography Administration Website," *ICSECC 2020 - 2nd Int. Conf. Sustain. Eng. Creat. Comput. Proc.*, pp. 86–92, 2020, doi: 10.1109/ICSECC51444.2020.9557428.
- [10] A. Y. Pangestu, R. Safe'i, A. Darmawan, H. Kaskoyo, and R. Andrian, "Black-Box Testing on Web-GIS of Forest Health Monitoring Using Equivalence Partitioning Techniques," *AIP Conf. Proc.*, vol. 2563, no. October, 2022, doi: 10.1063/5.0104748.
- [11] F. M. Kurniawan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pemasaran Produk UMKM Dan Monitoring Prediksi Keuntungan," ... *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan ...*, pp. 161–170, 2022, [Online]. Available: <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/2836%0Ahttp://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/download/2836/2840>.
- [12] R. A. Purba and S. Sondang, "Design and Build Monitoring System for Pregnant Mothers and Newborns using the Waterfall Model," *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 29–42, 2022, doi: 10.29407/intensif.v6i1.16085.
- [13] A. Ismawari, B. Sitepu¹, D. Yani, and H. Tanjung², "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan dan Penjualan Berbasis Web dan Android pada Toko YT. Wall Interior," *J. FTIK*, vol. 1, no. 1, pp. 816–828, 2020, [Online]. Available: <http://e-journal.potensi->

- utama.ac.id/ojs/index.php/FTIK/article/view/927.
- [14] I. Larasati, S. Hajiati, R. Hanugrah, and D. A. Anggoro, "Implementasi Website Profil Smp N 2 Kartasura," *Abdi Teknayasa*, vol. 1, no. 2, pp. 42–46, 2020, doi: 10.23917/abditeknoyasa.v1i2.202.
 - [15] T. Arianti, A. Fa'izi, S. Adam, and Mira Wulandari, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language)," *J. Ilm. Komput. ...*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2022, [Online]. Available: <https://journal.polita.ac.id/index.php/politati/article/view/110/88>.
 - [16] A. F. Prasetya, Sintia, and U. L. D. Putri, "Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language)," *J. Ilm. Komput. Terap. dan Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 14–18, 2022.