

IJCIT

(Indonesian Journal on Computer and Information Technology)

Journal Homepage: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijcit>

Optimasi Pencarian Data Varietas Tanaman Menggunakan Sistem Temu Kembali Pada Aplikasi BALITTRI Sukabumi

Aira Elzahra¹, Rizal Amegia Saputra², Diah Puspitasari³, Erika Mutiara⁴, Lis Saumi Ramdhani⁵

¹Ilmu Komputer Kampus Kota Sukabumi, Universitas Bina Sarana Informatika
Sukabumi, Indonesia
e-mail: elzahraaira@gmail.com

^{2,5}Sistem Informasi Akuntansi Kampus Kota Sukabumi, Universitas Bina Sarana Informatika
Sukabumi, Indonesia
e-mail: rizal.rga@bsi.ac.id², lis.lud@bsi.ac.id⁵

³Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika
Jakarta, Indonesia
e-mail: diah.puspitasari@bsi.ac.id

⁴Sistem Informasi Kampus Kota Sukabumi, Universitas Bina Sarana Informatika
Sukabumi, Indonesia
e-mail: erika.emb@bsi.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi saat ini relative signifikan dapat mempengaruhi efektivitas operasional pada perusahaan, dimana semua perusahaan sangat membutuhkan teknologi informasi untuk mempermudah suatu pekerjaan. Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (BALITTRI) Sukabumi merupakan instansi pemerintah dibidang pertanian tanaman industri dan penyegar, pada sistem yang berjalan data tanaman industri dan penyegar terdata dalam sebuah arsip, pada arsip tersebut tersimpan berbagai jenis tanaman industri yang sangat penting. Permasalahan yang ada pada BALITTRI ini yaitu Pencarian arsip data setiap peneliti sering kesulitan karena deretan arsip yang terlalu banyak, sehingga peneliti kebingungan dan membutuhkan waktu yang cukup lama agar arsip data tersebut ditemukan. Untuk itu pada penelitian ini akan di bangun sebuah aplikasi Balittri Arsip Varietas (BALAVAS) dimana pada aplikasi tersebut menerapkan sebuah sistem temu kembali informasi atau bisa disebut juga *information Retrieval* yang dapat memenuhi kebutuhan informasi dari sekumpulan data yang berskala besar pada server komputer local ataupun internet. Metode pengembangan software menggunakan model Rapid Application Development (RAD). Dengan adanya sistem ini maka akan membantu admin dan peneliti untuk menemukan data varietas beserta komponennya yang sudah tersimpan berdasarkan koleksi sumber informasi yang dicari atau dibutuhkan. Sistem ini juga dapat mengurangi dokumen pencarian yang tidak relevan terkait data varietas yang ada di Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar.

Katakunci: aplikasi, temu kembali, tanaman, varietas



ABSTRACTS

The development of information technology is currently relatively significant can affect the operational effectiveness of the company. Where all companies really need information technology to facilitate a job. The Sukabumi Research Institute for Industrial and Refreshing Plants (BALITTRI) is a government agency in the field of industrial and refreshing plant agriculture. In the running system the data on industrial plants and refreshers is recorded in an archive. In the archive stored various types of very important industrial plants. The problem with BALITTRI is that the search for data archives for each researcher is often difficult because there are too many archives, so researchers are confused and it takes a long time for the data archive to be found. For this reason, this research will build an application Balittri Arsip Varieitas (BALAVAS) where the application implements an information retrieval system or it can also be called information retrieval that can meet the information needs of large-scale data sets on local computer servers or the internet. The software development method uses the Rapid Application Development (RAD) model. With this system it will help administrators and researchers to find data on varieties and their components that have been stored based on the collection of information sources sought or needed. This system can also reduce irrelevant search documents related to varietal data at the Research Institute for Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar Sukabumi.

Keywords: application, plant, retrieval, varieties

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini relative signifikan dan dapat mempengaruhi efektivitas operasional pada sebuah perusahaan. Sebuah teknologi informasi yang diterapkan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu solusi untuk mengurangi tingkat kesalahan dalam manajemen distribusi informasi dan data kepada sesama pegawai perusahaan (Putri & Bobby, 2020).

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (BALITTRI) Sukabumi merupakan instansi pemerintah dibidang pertanian tanaman industri dan penyegar, berbagai jenis varietas tanaman industri dan penyegar tersimpan pada berbagai arsip, pada arsip tersebut tersimpan data Plasma Nutfah tanaman yang merupakan aset yang sangat penting untuk dilestarikan karena di dalam plasma nutfah terdapat sifat-sifat yang diperlukan untuk pembentukan dan perbaikan sifat varietas unggul yang bersifat spesifik spesies(Silitonga, 2017).

Pencarian arsip data setiap peneliti sering kesulitan karena deretan arsip yang terlalu banyak. Sehingga peneliti kebingungan dan membutuhkan waktu yang cukup lama agar arsip data tersebut ditemukan. Untuk meminimalisir pencarian arsip data tersebut maka pada penelitian ini akan dibangun aplikasi Balittri Arsip Varietas (BALAVAS) untuk menyimpan data – data varietas tanaman industri dan penyegar. Dan akan menerapkan teknik sistem temu kembali informasi atau *information Retrieval* yang merupakan sebuah

sistem pencarian sekumpulan data yang bersifat tidak terstruktur sehingga dapat memenuhi kebutuhan informasi dari sekumpulan data yang berskala besar pada server komputer local ataupun internet.

Secara prinsip, penyimpanan informasi dan penemuan kembali informasi (*information retrieval system*) adalah hal yang sederhana, misalkan terdapat tempat penyimpanan dokumen-dokumen (*corpus*) dan *user* merumuskan suatu pertanyaan (*request* atau *keyword*) yang jawabannya adalah himpunan dokumen yang mengandung informasi yang diperlukan yang diekspresikan melalui pertanyaan *user*(Putung et al., 2016).

Para peneliti sudah ada yang melakukan penelitian mengenai sistem temu Kembali dan pengelolaan arsip, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Putung et al., 2016) yang penerapan sistem temu kembali informasi pada kumpulan dokumen skripsi oleh Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado, penelitian yang dilakukan oleh (Suryadi & Zulaikhah, 2019) Membuat sistem informasi Arsip data surat berbasis website dan penelitian oleh (Razi, 2019) Penerapan Algoritma Temu Kembali Informasi untuk Data Objek Pariwisata Sulawesi Selatan Berbasis Website.

Kontribusi pada penelitian ini yaitu yang menjadi pembeda dengan penelitian sebelumnya yaitu Objek penelitian. Sistem temu kembali informasi dalam Pencarian arsip data tanaman varietas Balai Penelitian Tanaman Indusri dan Penyegar bertujuan untuk

menentukan data arsip tanaman varietas sesuai dengan query di dalam sekumpulan data arsip, sehingga saat melakukan pencarian data semua arsip data akan dikumpulkan sistem menjadi satu. Temu kembali informasi atau yang populer juga disebut dengan Information Retrieval merupakan algoritma dalam mencari informasi yang tersimpan dari berbagai sumber (*resources*) yang relevan atau koleksi sumber informasi yang dicari atau dibutuhkan. Dengan tindakan indeks (*indexing*), mencari (*searching*), pemanggilan data kembali (*recalling*). sehingga semua data yang dicari akan muncul sesuai dengan kata dasar yang di inputkan sehingga semua data yang dicari akan muncul sesuai dengan kata dasar yang di inputkan. Dalam proses ini sangat memudahkan para peneliti untuk mencari data, Untuk mendukung sistem informasi yang lebih efisien dalam mengolah dan pencarian data arsip.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak ini menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* (Friadi & Gulo, 2020) yaitu:

1) Perencanaan

Pada tahapan ini dilakukan proses investigasi sistem pengolahan arsip yang sedang berjalan di Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri) dengan tujuan untuk mendapatkan jawaban mengenai penggunaan sistem, cara kerja sistem dan waktu penggunaan sistem. Dari proses ini akan didapatkan cara untuk membangun sistem baru.

2) Pengguna (*Desain*)

Tahap perancangan sistem merupakan proses penentuan cara kerja sistem dalam hal architecture design, interface design, database, dan spesifikasi file, serta program design. Terdapat 2 jenis perancangan yaitu sistem secara umum yang menggambarkan sistem secara keseluruhan, dan perancangan secara rinci yang meliputi perancangan database, interface, arsitektural, dan procedural.

3) Penerapan (*Implementasi*)

Tahap implementasi system yaitu menerapkan sistem temu kembali informasi dengan menggunakan dalam bentuk program. Program diimplementasikan dengan PHP Mysql

dan JQuery. Software yang dipergunakan dalam implementasi adalah PHP Myadmin, XAMPP, Visual Code Studio dan Enterprise Architect.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa program aplikasi pencarian arsip data varietas tanaman industri dan penyegar yang lebih mudah digunakan.

3.1. Analisa Kebutuhan *Software*

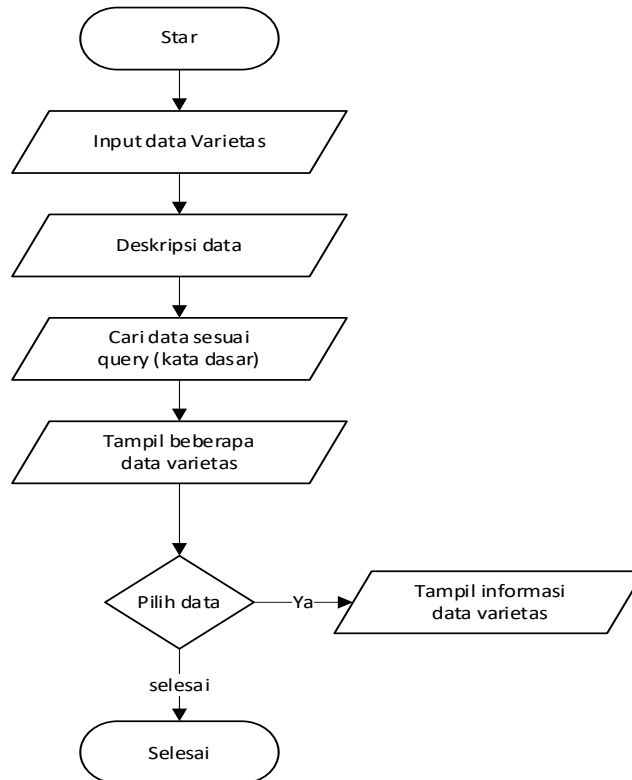
A. Algoritma Sistem Temu Kembali Pada Flowchart

Pada gambar 1 menjelaskan tentang bagaimana proses penyajian informasi yang dilakukan menggunakan algoritma sistem temu kembali informasi yang diusulkan, dimulai dengan peneliti akan menginputkan data varietas kemudian Admin akan mulai mencari informasi temu kembali untuk menampilkan data varietas yang dilakukan oleh sistem. Kemudian Admin sistem akan memperoleh dan melihat informasi serta deskripsi.

B. Analisa Kebutuhan Sistem

Dalam aplikasi Balavas ini memiliki kebutuhan informasi yang berbeda-beda, terdapat dua pengguna yang saling berinteraksi dalam satu lingkungan sistem, yaitu bagian admin dan peneliti. Kedua pengguna tersebut memiliki karakteristik interaksi dengan sistem yang berbeda-beda. Skenario Kebutuhan Bagian Admin diantaranya: admin dapat melakukan login; admin dapat melakukan temu Kembali informasi data varietas; admin dapat mengelola data peneliti; admin dapat melihat input data tanaman varietas; admin dapat menambahkan peneliti baru; admin dapat mengubah data tanaman varietas setiap peneliti; admin dapat melihat detail data tanaman varietas setiap peneliti; admin dapat mencetak data tanaman varietas yang telah diinputkan oleh peneliti.

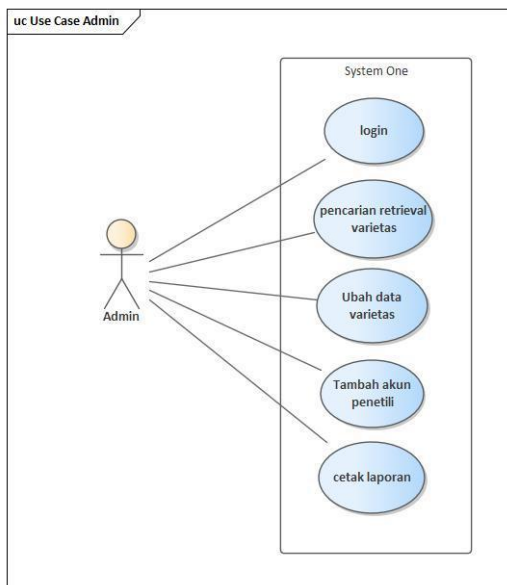
Skenario Kebutuhan Bagian Peneliti diantaranya: peneliti melakukan login; peneliti dapat menginput data tanaman varietas; peneliti dapat mencetak data laporan tanaman varietas yang diinput; peneliti dapat mengubah data tanaman varietas; peneliti dapat melihat detail setiap tanaman varietas yang diinputkan.



Gambar 1. Flowchart Algoritma Sistem Temu Kembali

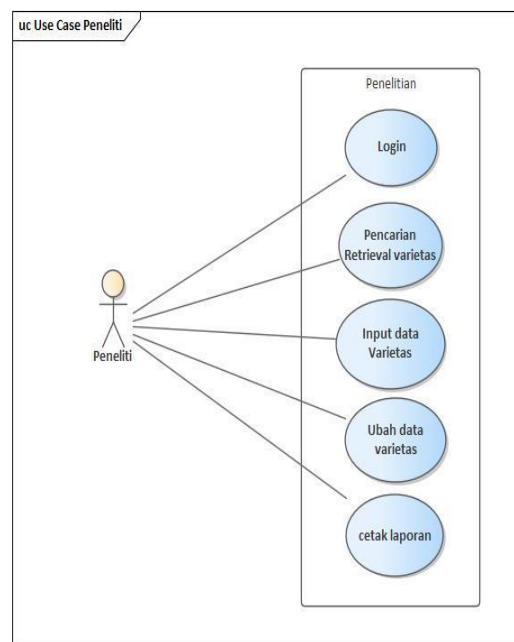
3.2. Desain

A. Use Case Diagram



Gambar 2. Use case Diagram Halaman Admin

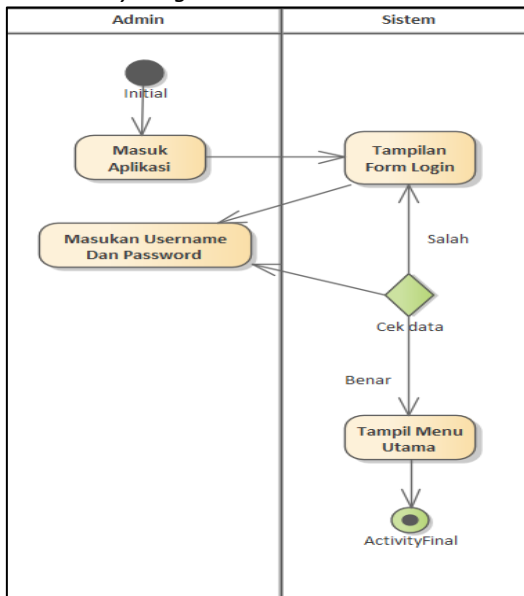
Tampak pada gambar 2 bahwa sebelum mengelola data, admin perlu melakukan login terlebih dahulu. Setelah login, admin dapat mengelola data pencatian retrieval varietas, data varietas, tambah akun dan cetak laporan.



Gambar 3. Use case Diagram Halaman Peneliti

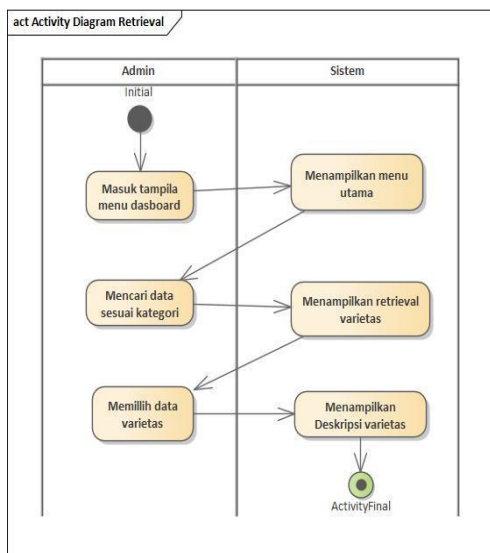
Pada gambar 3 dijelaskan bahwa peneliti wajib melakukan login terlebih dahulu sebelum mencari data varietas yang di inginkan, peneliti setelah login dapat mencari retrieval varietas dan cetak laporan.

B. Activity Diagram



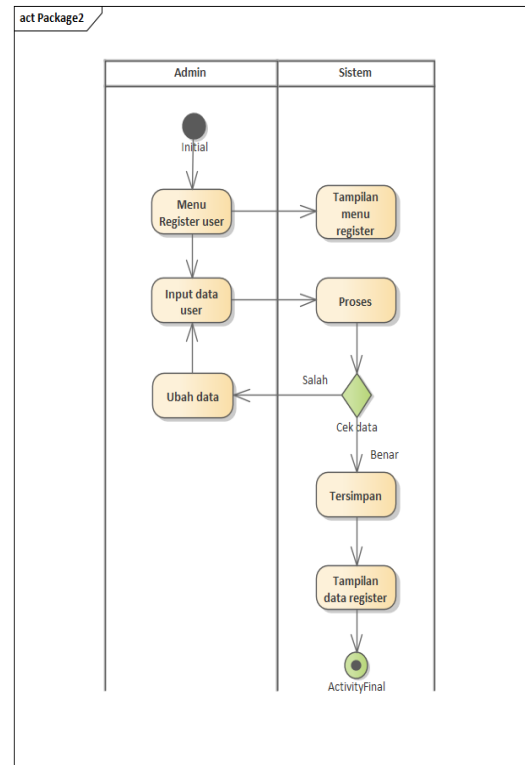
Gambar 4. Activity Diagram Halaman Login Admin

Pada diagram activity halaman login admin dapat melakukan input *username* dan *password*, maka sistem akan memvalidasi terhadap data yang diinput, jika salah maka admin dapat menginput Kembali, dan jika benar maka sistem akan menampilkan menu utama.



Gambar 5. Activity Diagram Pencarian Data Retrieval Halaman Admin

Setelah admin masuk ke menu utama dan memilih form mencari data sesuai kategori, maka sistem akan menampilkan retrieval varietas, dan admin akan memilih data varietas maka sistem akan menampilkan data tersebut.

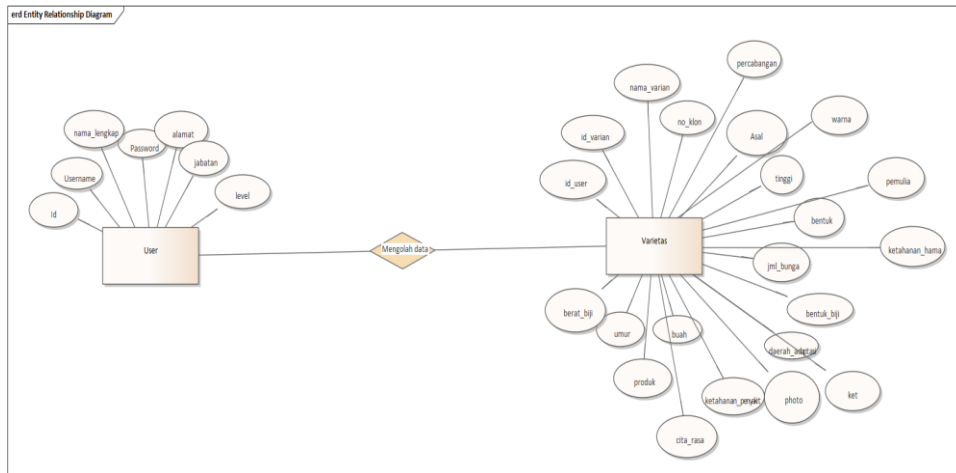


Gambar 6. Activity Diagram Register Peneliti

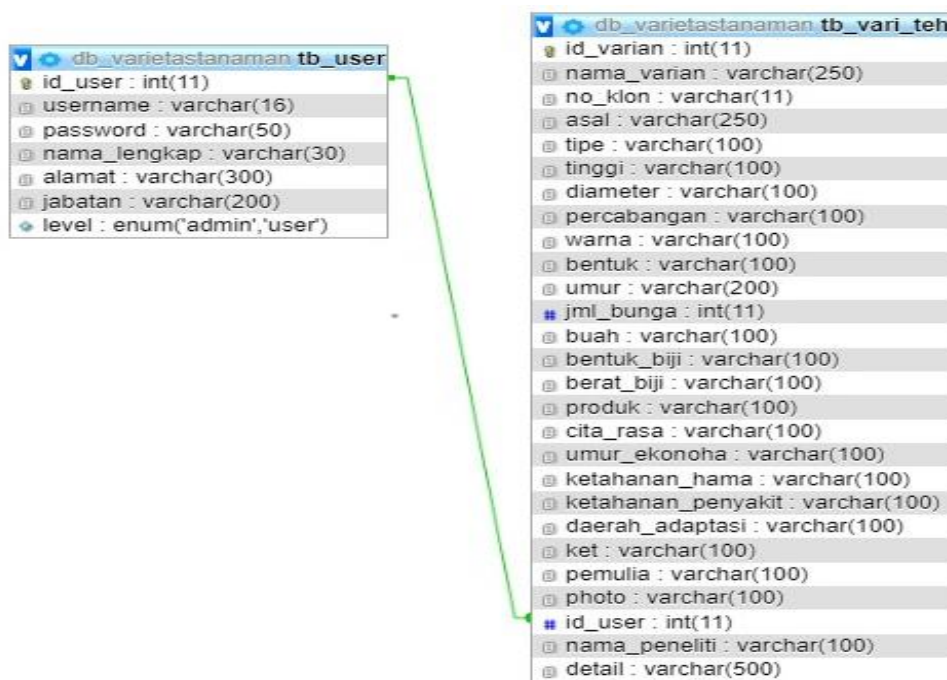
Peneliti tidak dapat langsung login pada sistem. Admin harus mendaftarkan terlebih dahulu data peneliti agar bisa masuk pada sistem BALAVAS.

C. Desain Database

Entity relationship Diagram pada sistem temu kembali Pencarian Data Varietas Tanaman dapat dilihat pada gambar 7. Sedangkan LRS yang dibangun pada sistem temu kembali Pencarian Data Varietas Tanaman dapat dilihat pada gambar 8.

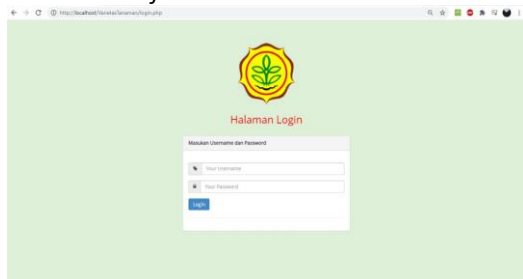


Gambar 7. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 8. Logical Record Structure (LRS)

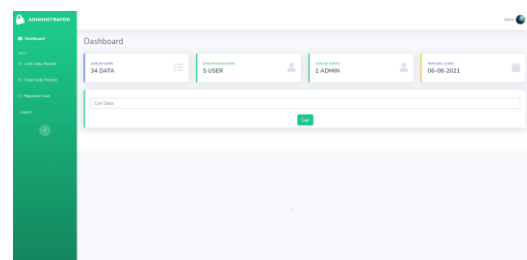
D. User Interface



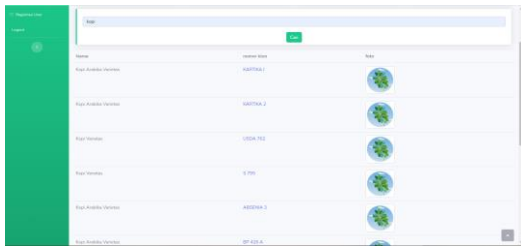
Gambar 9. Halaman Log-in

Antarmuka login akan tampil saat dashboard sistem diakses. Pada antarmuka ini

user harus mengisi *username* dan *password* yang valid agar dapat menggunakan sistem.



Gambar 10. Dashboard Pencarian Retrieval data varietas



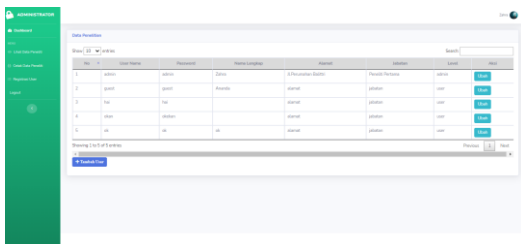
Gambar 11. Halaman Hasil Pencarian Retrieval

Antarmuka Dashboard dan pencarian retrieval data varietas akan ditampilkan ketika informasi berhasil dicari sesuai kategori pencarian



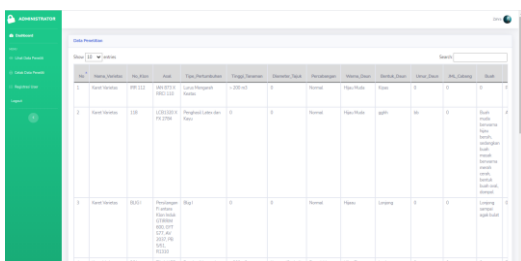
Gambar 12. Halaman Detail Deskripsi Hasil Pencarian

Antarmuka hasil pencarian data Varietas akan menampilkan informasi hasil dari kategori pencarian, pada tahap ini akan muncul beberapa destinasi wisata sesuai pilihan anda dan juga beberapa link informasi retrieval sesuai kategori pencarian.



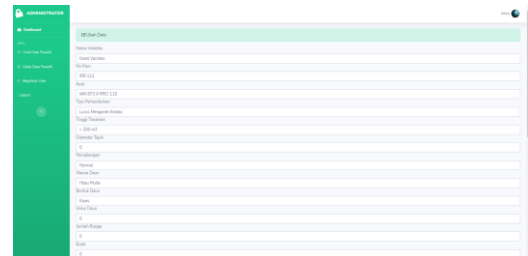
Gambar 13. Halaman Register Peneliti

Antarmuka halaman register peneliti ditampilkan Ketika admin akan membuat akun baru peneliti karena bersifat privasi hanya admin yang bisa mendaftarkan peneliti.



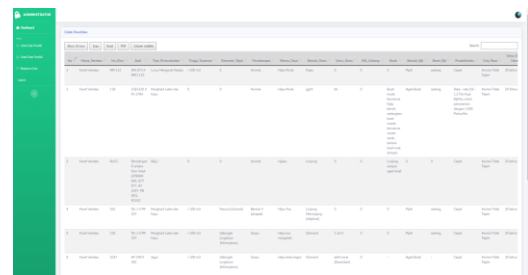
Gambar 14. Halaman Tampilan data Peneliti

Antarmuka halaman tampilan data peneliti merupakan semua data yang telah di inputkan dari masing-masing peneliti akan di tampilkan di halaman admin.



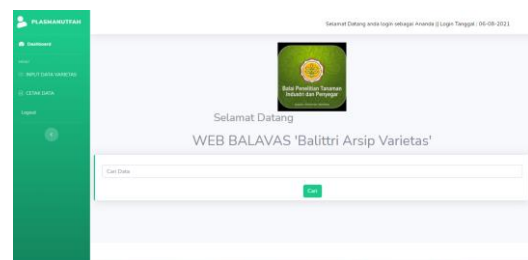
Gambar 15. Halaman Ubah Data Varietas

Antarmuka halaman ubah data varietas yang bisa dilakukan admin Ketika ada inputan data peneliti yang keliru.



Gambar 16. Halaman Cetak Laporan Admin

Antarmuka halaman cetak laporan Admin untuk mencetak data varietas tanaman bila diperlukan.



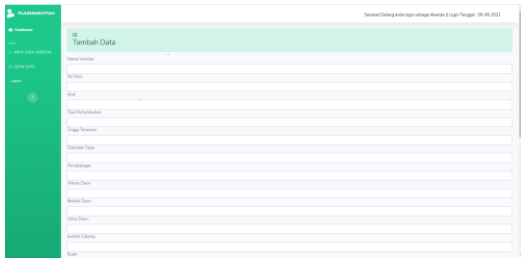
Gambar 17. Halaman dashboard Peneliti

Antarmuka halaman beranda akan tampil ketika halaman website pertama diakses.



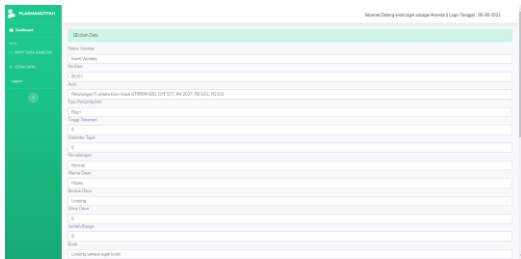
Gambar 18. Halaman Data Tanaman Peneliti

Antarmuka halaman data tanaman yang telah ditambahkan sebelumnya akan muncul di halaman data varietas.



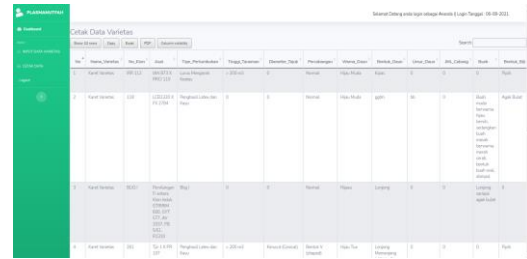
Gambar 19. Halaman Tambah Data Tanaman Peneliti

Antarmuka halaman menambahkan data tanaman varietas



Gambar 20. Halaman Ubah data Tanaman Peneliti

Antarmuka halaman ubah data tanaman varietas jika ada kekeliruan dalam menginputkan data sebelumnya



Gambar 21. Halaman Cetak Laporan Peneliti

Antarmuka halaman cetak laporan Admin untuk mencetak data varietas tanaman bila diperlukan.

E. Pembuatan Kode Program

Pembuatan program dalam penelitian ini, rancangan hasil penelitian adalah membangun aplikasi dengan website. Maka dari itu penulisan program dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data menggunakan MySQL

F. Pengujian

Pada penelitian ini, tahap pengujiannya menggunakan *blackbox testing*, yang menjadi salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada input aplikasi apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum. Hasil pengujian *blackbox* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian *Blackbox Testing* Proses *From Login*

No	Skenario Pengajuan	TestCase	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Username dan password tidak di isi kemudian klik tombol log-in	Username: (Kosong) Password: (Kosong)	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan pesan error pada username dan password	Sesuai harapan	valid
2	Username Diisi dan Password dikosongkan kemudian klik tombol log-in	Username: (admin) Password: (kosong)	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan pesan error pada Password	Sesuai harapan	valid
3	Username dikosongkan dan Password diisi kemudian klik tombol log-in	Username: (kosong) Password: (admin)	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan pesan error pada Username	Sesuai harapan	Valid

G. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Untuk Pemeliharaan sistem temu kembali pada pencarian data varietas tanaman di BALITTRI Sukabumi dirancang dengan dilakukannya pemeriksaan secara periodik terhadap data pada aplikasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa dengan adanya aplikasi ini dan dengan menerapkan algoritma temu kembali informasi untuk pencarian data varietas Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar diharapkan dapat membantu mengelola arsip data varietas dan mempermudah Admin dalam mengelola data varietas tanaman industri dan penyegar dan dapat mempuhkan peneliti untuk pencarian data varietas.

5. REFERENSI

Friadi, J., & Gulo, J. R. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Prakrind Dengan Model Rapid Application Development. *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi Dan Industri (SNTIKI) 12*, 222–229.

Putri, M. P., & Bobby, B. (2020). Sistem Informasi Manajemen Proyek PT. Samudera Perkasa Konstruksi Berbasis Web. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 20(1), 85–96. <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i1.716>

Putung, K. D., Lumenta, A. S. M., & Jacobus, A. (2016). Penerapan Sistem Temu Kembali Informasi Pada Kumpulan Dokumen Skripsi. *Jurnal Teknik Informatika*, 8(1). <https://doi.org/10.35793/jti.8.1.2016.12227>

Razi, I. F. (2019). *Penerapan Algoritma Temu Kembali Informasi untuk Data Objek Pariwisata Sulawesi Selatan Berbasis Website*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Silitonga, T. S. (2017). Pengelolaan dan Pemanfaatan Plasma Nutfah Padi di Indonesia. *Buletin Plasma Nutfah*, 10(2), 56. <https://doi.org/10.21082/blpn.v10n2.2004.p56-71>

Suryadi, A., & Zulaikhah, Y. S. (2019). Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 7(1). <https://doi.org/10.31294/jki.v7i1.5738>