

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBIBITAN
TANAMAN BERBASIS WEB**

**MUH. HIDAYATULLAH PRATAMA SULTAN
G411 15 316**



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBIBITAN
TANAMAN BERBASIS WEB**

**Muh. Hidayatullah Pratama Sultan
G411 15 316**



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBIBITAN TANAMAN BERBASIS WEB

Disusun dan diajukan oleh


MUH. HIDAYATULLAH PRATAMA SULTAN
G411 15 316


Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin pada tanggal 26 Desember 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Muhammad Tahir Sapsal, S.TP., M.Si.
NIP. 19840716 201212 1 002


Dr. Abdul Azis, S.TP., M.Si.
NIP. 19821209 201212 1 004

Ketua Program Studi
Teknik Pertanian,



Diyah Yumeina, S.TP., M.Agr., Ph.D.
NIP. 19810129 200912 2 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh. Hidayatullah Pratama Sultan

Nim : G411 15 316

Prog Studi : Teknik Pertanian

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa skripsi dengan RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBIBITAN TANAMAN BERBASIS WEB adalah karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta pihak lain. Apabila dikemudian hari skripsi karya saya ini membuktikan bahwa sebagian atau keseluruhannya adalah hasil karya orang lain yang saya pergunakan dengan cara melanggar hak cipta pihak lain, maka saya bersedia menerima sanksi.

Makassar, 26 Desember 2022

Yang Menyatakan,



Muh. Hidayatullah Pratama Sultan

ABSTRAK

MUH. HIDAYATULLAH PRATAMA SULTAN (G411 15 316). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBIBITAN TANAMAN BERBASIS WEB.

Reklamasi menjadi suatu kewajiban bagi perusahaan tambang. Salah satu bentuk dari reklamasi adalah revegetasi, dimana pembibitan merupakan bagian penting dari kegiatan tersebut. Pembibitan atau yang biasa dikenal dengan *Nursery* menjadi awal untuk melakukan reklamasi pada lahan bekas pertambangan. Banyaknya jenis dan jumlah tanaman untuk reklamasi ini memerlukan suatu sistem pencatatan untuk memudahkan dalam proses pendataannya. Sistem informasi yang berbasis *website* menjadi salah satu solusi untuk memudahkan pengelolaan manajemen penanaman bibit ini. Penelitian ini bertujuan membentuk suatu sistem informasi mengenai kegiatan produksi bibit. Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah memudahkan pencatatan, pengelolaan dan pelaporan kegiatan pembibitan tanaman. Metode dengan mengumpulkan data-data penunjang meliputi data jenis tanaman, jumlah tanaman, dan keadaan lahan tanaman. Pembuatan *website* sistem informasi ini menggunakan metode *Waterfall*. Hasil pada penelitian ini menghasilkan suatu *website* sistem informasi pembibitan tanaman yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun yang dapat memberi informasi mengenai jenis dan jumlah tanaman yang tersedia pada tempat pembibitan.

Kata Kunci: Reklamasi, Sistem Informasi, *Nursery*.

ABSTRACT

MUH. HIDAYATULLAH PRATAMA SULTAN (G411 15 316). *Web-Based Plant Information System Design*: TAHIR SAPSAL dan ABDUL AZIS.

Reclamation is an obligation for mining companies. One part of this reclamation process is plant nurseries. The nursery or commonly known as the Nursery is the start for reclamation on ex-mining land. The number of types and numbers of plants for this reclamation requires a recording system to facilitate the data collection process. A website-based information system is one solution to facilitate the management of this seedling planting management. This study aims to establish an information system regarding seed production activities. The usefulness of this research is to facilitate the recording, management and reporting of plant nursery activities. The method by collecting supporting data includes data on plant types, number of plants, and state of crop land. Making an information system website using the Waterfall method. The results of this study resulted in a plant nursery information system website that can be accessed anytime and anywhere that can provide information about the type and number of plants available in the nursery.

Keyword: *Reclamation, Information System, Nursery.*

PERSANTUNAN

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Alhamdulillah, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh pengorbanan dan juga perjuangan, saya juga berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu saya untuk sampai ke tahap ini. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sedalam dan sebanyak-banyaknya kepada:

1. Ayahanda **Sultan** dan Ibunda **Aisyah**, selaku orang tua yang telah dengan ikhlas dan sabarnya mencurahkan kasih sayang, serta doa, kerja keras dan materinya kepada saya hingga sampai ke tahap penyelesaian skripsi ini.
2. **Muhammad Tahir Sapsal S.TP. M.Si** dan **Dr. Abdul Azis, S.TP., M.Si** selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan arahan serta ilmunya dalam penyelesaian penelitian dan tugas akhir ini.
3. **Dr. Ir. Mahmud Ahmad, MP.** dan **Prof. Dr. Ir. Ahmad Munir, M.Eng.** selaku dosen penguji yang telah memberikan ilmu dan sarannya dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
4. Seluruh Dosen dan Staf Prog Studi Teknik Pertanian yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan serta fasilitas selama proses perkuliahan.
5. **Indra, Suci, Ana, Ole, Hasyir**, dan seluruh kerabat “**MAGNET 15**” yang telah memberikan dukungan, saran dan juga bantuan selama penelitian.

Terima kasih atas segala kebaikan yang kalian berikan, dan semoga Allah membalasnya dengan pahala yang berlipat ganda. Aamiin.

Makassar, 26 Desember 2022

Muh. Hidayatullah Pratama Sultan

RIWAYAT HIDUP



Muh. Hidayatullah Pratama Sultan, Lahir di Ujung Pandang 28 Juni 1996, merupakan anak pertama dari dua bersaudara oleh pasangan Sultan dan Aisyah. Penulis menempuh pendidikan pertama di SD Inpres 10/73 Kahu pada tahun 2002-2008 dan melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Bontocani pada tahun 2008-2011 dan melanjutkan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Bontocani pada tahun 2011-2014, setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Universitas Hasanuddin pada tahun 2015 dan terdaftar sebagai Mahasiswa Progam Studi Teknik Pertanian, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian. Selain itu, penulis juga menjadi bagian dari organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATEPA UNHAS) serta organisasi daerah KEPMI Bone DPC Bontocani. Penulis juga pernah menjadi asisten pada praktikum Teknik Instrumentasi di bawah naungan *Agricultural Engineering Study Club (TSC)*. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) PPM DIKTI di Desa Mamampang, Kecamatan Tombolopao Kabupaten Gowa pada bulan Juni hingga Juli tahun 2018.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
PERSANTUNAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Sistem Informasi.....	3
2.2. <i>Greenhouse</i>	3
2.3. Model Pengembangan <i>Waterfall</i>	4
2.4. <i>World wide web</i>	5
2.5. PHP.....	5
2.6. MySQL.....	6
3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat.....	7
3.2. Alat dan Bahan.....	7
3.3. Metode Penelitian.....	7
3.3.1. Analisis Kebutuhan.....	7
3.3.2. Desain.....	7
3.3.3. Pengkodean dan Implementasi.....	12
3.3.4. Pengujian.....	12
3.4. Bagan <i>Flowchart</i> Penelitian.....	13

4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Analisi Kebutuhan Fungsional.....	14
4.2. Desain Sistem.....	14
4.3. <i>Coding</i> dan Implementasi Sistem	15
4.3.1 Halaman Utama.....	16
4.3.2. Halaman <i>Login</i>	16
4.3.3. Halaman Tambah Data	17
4.3.4. Halaman Edit Data	17
4.3.4. Halaman Rekapitulasi Data	18
4.4. Testing.....	19
5. PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3-1. <i>Use Case</i> Sistem	8
Gambar 3-2. <i>Use Case</i> Admin.....	9
Gambar 3-3. <i>Use Case</i> Petugas.....	10
Gambar 3-4. <i>Use Case</i> Tamu	10
Gambar 3-5. Desain Halaman <i>Login</i>	11
Gambar 3-6. Desain Halaman Tambah Data	11
Gambar 3-7. Desain Halaman Edit Data.....	11
Gambar 3-8. Desain Halaman Rekapitulasi Data	12
Gambar 3-9. Diagram Alir	13
Gambar 4-10. Desain Sistem.....	15
Gambar 4-11. Penggunaan Bahasa PHP dalam <i>Visual studio</i>	15
Gambar 4-12. Halaman Utama	16
Gambar 4-13. Halaman <i>Login</i>	17
Gambar 4-11. Halaman Tambah Data Tanaman.....	17
Gambar 4-12. Halaman Edit Data.....	18
Gambar 4-13. Halaman Rekapitulasi Data.....	18

DAFTAR TABEL

Tabel 3-1. Deskripsi Penjelasan Pengguna	8
Tabel 3-2. Penjelasan <i>Use Case</i> Sistem	9
Tabel 4-3. Manual Testing Skenario	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bahasa Program.....	31
---------------------------------	----

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Reklamasi lahan bekas tambang sudah menjadi kewajiban dari perusahaan penambang sebagaimana yang tertuang dalam Peraturan Menteri ESDM No. 07 Tahun 2014 mengenai suatu Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara. Reklamasi atau revegetasi ini juga tertuang dalam Peraturan Menteri Kehutanan NO. 4 Tahun 2011 tentang perlunya revegetasi lahan guna memperbaiki serta memulihkan vegetasi yang mengalami kerusakan melalui upaya kegiatan berupa penanaman dan pemeliharaan kawasan hutan bekas penggunaan. Proses reklamasi ini sangat berpengaruh terhadap status perusahaan yang terkait dengan *Green Management*. Di Tengah merebaknya isu lingkungan dan perubahan iklim, reklamasi ini menjadi hal yang sangat menentukan nilai perusahaan yang bergerak dalam pengelolaan alam seperti perusahaan tambang dan perkebunan.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, suatu perusahaan membuat divisi khusus reklamasi/revegetasi/penghijauan. Divisi ini bertugas untuk menyiapkan tanaman untuk ditanam di lahan bekas tambang. Mereka menyiapkan bibit dengan proses *nursery*. *Nursery* merupakan upaya kegiatan persemaian dan juga pembibitan, dimana kegiatan ini ditujukan sebagai tempat pertumbuhan sementara bayi tanaman agar dapat beradaptasi dengan kondisi alam aslinya nanti. Kegiatan ini juga bertujuan untuk menyesuaikan tanaman dengan iklim lokal agar tanaman dapat tumbuh sehat di lahan-lahan yang akan direvegetasi.

Kegiatan *nursery* ini membutuhkan catatan sebagai pelaporan tentang seberapa penting dan perhatiannya perusahaan dalam proses reklamasi yang dilakukan di bekas tambang yang mereka miliki. Pencatatan ini juga perlu untuk membantu dalam merancang anggaran dalam kegiatan *nursery* (pembibitan). Oleh sebab itu perlu dibuat dan dikembangkan suatu sistem informasi dengan tujuan merekam kegiatan pembibitan tersebut.

Suatu sistem informasi yang terintegrasi tentu diperlukan untuk menunjang kebutuhan dalam proses produksi bibit. Sistem informasi itu sendiri adalah sebuah sistem pada suatu organisasi untuk menghubungkan keperluan pengelolaan

kegiatan setiap hari, yang bersifat manajerial, membantu operasi serta aktivitas strategi organisasi serta menyiapkan laporan yang diperlukan untuk pihak tertentu. Sistem informasi menyajikan suatu informasi dengan diatur seperti itu agar dapat dimanfaatkan oleh perusahaan. Untuk lebih khususnya, sistem informasi diartikan sebagai materi atau entitas yang berupa *software*, *brainware* dan *hardware* yang saling berhubungan dalam menyajikan data yang telah dikerjakan agar penerima data dapat memanfaatkannya.

Berdasarkan hal diatas, maka penelitian ini dilakukan untuk merancang dan mengembangkan suatu sistem informasi yang akan memudahkan pencatatan, pengelolaan dan pelaporan kegiatan pembibitan tanaman dan kegiatan produksi bibit.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini adalah untuk membentuk suatu sistem informasi mengenai kegiatan produksi bibit. Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah memudahkan pencatatan, pengelolaan dan pelaporan kegiatan pembibitan tanaman.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi agar mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem memiliki beberapa sifat dan karakteristik tertentu, diantaranya memiliki sasaran atau tujuan, batasan-batasan sistem, komponen-komponen, lingkungan luar sistem, masukan, keluaran, pengolah, dan penghubung (Antares, 2020).

Informasi ialah salah satu dari sekian media yang berfungsi untuk memperkenalkan organisasi atau perusahaan, yang memiliki hubungan erat dengan suatu perusahaan atau organisasi yang bisa dikatakan pada tahap perkembangan. Tanpa hadirnya sebuah informasi, suatu perusahaan tidak akan cepat mengalami berkembang seperti yang dicita-citakan .

Jika kedua istilah dasar ini saling dikaitkan antar satu sama lain, maka dapat diperoleh istilah sistem informasi. Suatu Sistem informasi ini kerap digunakan pada organisasi untuk menghubungkan beberapa keperluan-keperluan dasar dalam organisasi seperti pengelolaan transaksi harian, baik yang bersifat manajerial, yang membantu operasi, maupun yang sifatnya sebagai aktivitas strategi dari organisasi itu sendiri, sekaligus menyiapkan informasi yang terintegrasi dalam bentuk laporan untuk suatu pihak tertentu yang membutuhkan. Sama halnya dengan proses lainnya, sistem informasi dalam perkembangannya juga memiliki siklus hidup. Siklus hidup ini lebih dikenal dengan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) (Antares, 2020).

2.2 Greenhouse

Istilah kata *Greenhouse*, dengan “*green*” artinya hijau dan “*house*” artinya rumah sehingga *greenhouse* berarti rumah hijau. Mengapa dinamakan demikian? Karena rumah tersebut dipenuhi oleh tanaman yang sengaja dikembangbiakkan dan hampir seluruh tanaman tersebut berwarna hijau setiap tahunnya. Di Indonesia pada mulanya mengartikan *greenhouse* sebagai rumah kaca kerna terbuat dari bahan kaca sebagai dinding dan atapnya. Namun seiring dengan perkembangan zaman, sudah banyak bahan material yang digunakan sebagai pengganti kaca

yaitu menggunakan bahan plastik dibagian dinding dan juga atapnya yang dinamai serra (Nurcahyani, 2006).

Ditinjau dari segi kegunaan *greenhouse* di daerah dengan iklim tropis dan daerah beriklim subtropis berbeda. Daerah yang beriklim tropis seperti di Indonesia, pembuatan *greenhouse* sebagai sarana perlindungan tanaman dari iklim yang ekstrim, intensitas cahaya matahari berlebih, serta terpaan hujan ketika curah hujan besar serta dapat melindungi tanaman dari serangan hama penyakit yang dapat ditularkan oleh serangga maupun tanaman lain. Sedangkan fungsi *greenhouse* pada daerah subtropis yang sangat fluktuatif lebih ke perlindungan cuaca dingin yang ekstrim, sehingga pertumbuhan tanaman dapat lebih optimal. Umumnya *greenhouse* pada daerah ini telah dilengkapi sistem pengendalian lingkungan yang mengendalikan suhu, cahaya, angin, kelembaban sekitar tanaman, maupun dapat mengontrol kadar karbondioksida (Nurcahyani, 2006).

2.3 Model Pengembangan *Waterfall*

Model pengembangan *waterfall* atau biasa disebut dengan model air terjun adalah salah satu model dari SDLC (*Software Development Life Cycle*) dimana model ini menyediakan pendekatan terhadap alur hidup terurut dalam sebuah perangkat lunak dimulai dari proses analisis, desain, kode, pengujian. Urutan tahapan model pengembangan *waterfall* menurut Abigail (2018) sebagai berikut :

- a. Tahap analisis yang dibutuhkan perangkat lunak berupa pengumpulan kebutuhan secara intensif guna mengspesifikasikan kebutuhan apa yang dibutuhkan oleh perangkat lunak dalam *user*.
- b. Tahap desain yang merupakan proses paling multi langkah karena sangat berfokus terhadap bentuk pembuatan program perangkat lunak terdiri dari struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, maupun dalam prosedur pengkodean.
- c. Tahap pemberian kode, desain yang telah selesai pembuatannya nantinya akan ditranslasikan ke dalam perangkat program lunak. Hasilnya, program computer yang telah selesai pembuatannya sesuai dengan desainnya akan diberikan kode tertentu sebagai pembeda setiap desain.

d. Tahap pengujian, dimana pada tahap ini focus untuk menguji perangkat lunak segi logic serta fungsional untuk memastikan agar semua bagian sistem perangkat lunak minim kesalahan (*error*) agar setiap keluaran yang dihasilkan dapat sesuai keinginan.

Model *waterfall* ini memiliki kelebihan terhadap pembuatan perangkat lunak karena memiliki tahapan alur/struktur yang jelas mulai dari awal hingga akhir yang tidak tumpang tindih serta dokumentasi dihasilkan pada setiap pengembangan (Abigail, 2018).

2.4 World wide web

Istilah web tidak asing atau WWW (World Wide Web) adalah aplikasi pertama yang diciptakan berbasis internet. Aplikasi ini dikembangkan oleh Tim Berner Lee berbasis GUI (*Graphic User Interface*) pada tahun 1991 bertempat di CERN, Laboratorium Fisika Partikel Eropa, Jenewa, Swiss. Tujuan awal aplikasi ini diciptakan untuk mengembangkan ruang media informasi oleh para ilmuwan dan fisikawan. Internet sendiri pertama kali masuk di Indonesia pada tahun 1994 (Nurchayani, 2006).

2.5 PHP

Dalam bukunya Arief M. Rudyanto telah mengemukakan PHP (Perl dalam bukunya mengemukakan bahwa PHP (*Perl Hypertext Preprocessor*) ialah suatu bahasa *server-side scripting* atau skrip pada sisi server untuk membuat suatu halaman *website* yang dinamis yang menyatu dengan bahasa program HTML. Perintah-perintah PHP akan dieksekusi di *server* yang kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser* dalam format HTML. Kode program yang ditulis pada PHP tidak mungkin terlihat oleh pengguna sehingga menghasilkan halaman *website* dengan keamanan yang dinamis. Halaman *website* dinamis yang dimaksud yaitu halaman *website* yang dapat membentuk suatu tampilan berdasar permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data (Kevin, 2019).

PHP adalah bahasa pemrograman web berbasis server-klien untuk membuat situs web dinamis. Skrip PHP dapat dijalankan oleh aplikasi web server seperti server *Apache*, *PWS*, *IIS*, *Netscape* dan *iPlanet*, server *Oreilly Website*

Pro, Caudium, Xitami, OmniHTTPd dan lain-lain. Basis data yang mendukung PHP termasuk MySQL, PostgreSQL, dBase, Oracle, mSQL, dan basis data apa pun dengan penyedia ODBC. Di lingkungan Windows, skrip Apache dapat dijalankan di PWS atau IIS dengan menginstal penginstal PHP. Di Linux/Unix, PHP berjalan di server web Apache. Teknik pemrograman PHP mirip dengan pemrograman C dan JavaScript. PHP disebut pemrograman server-klien karena skrip PHP ini dijalankan di server dan hasilnya dikembalikan ke klien. PHP memudahkan pemeliharaan halaman. Data dapat diperbarui menggunakan aplikasi yang dimuat dengan skrip PHP. (Nurchayani, 2006).

2.6 MySQL

MySQL merupakan salah satu *software* sistem manajemen *database* yang saat ini menjadi *software* yang paling populer di kalangan web *developer*, khususnya yang menggunakan bahasa pemrograman PHP. *Software* ini digunakan untuk membuat aplikasi web yang menggunakan *database* sebagai sumber data dan pengelolanya. PHP dan MySQL dianggap oleh pengembang sebagai perangkat lunak pengembangan aplikasi berbasis web yang ideal dan paling umum digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web. Situs web utama di Internet juga menggunakan MySQL sebagai *database* mereka. Salah satu alasan mengapa MySQL begitu populer adalah MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *datasenya*, sehingga mudah digunakan, dengan kinerja query yang cepat, dan mencukupi kebutuhan *database* usaha kecil dan menengah. (Kevin, 2019).