



**Perancangan Aplikasi Manajemen Dokumen Berbasis Website Dengan  
Algoritma *Interpolation Search* (Studi Kasus: Kementerian Lingkungan  
Hidup dan Kehutanan)**

*TUGAS AKHIR*

Dandy Yusuf Hermawan  
41518010156

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2022**



**Perancangan Aplikasi Manajemen Dokumen Berbasis Website Dengan  
Algoritma *Interpolation Search* (Studi Kasus: Kementerian Lingkungan  
Hidup dan Kehutanan)**

*Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

Dandy Yusuf Hermawan  
41518010156

UNIVERSITAS  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
MERCU BUANA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2022

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41518010156

Nama : Dandy Yusuf Hermawan

Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Manajemen Dokumen Berbasis Website Dengan Algoritma *Interpolation Search* (Studi Kasus: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan).

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 26 Agustus 2022



Dandy Yusuf Hermawan



## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Dandy Yusuf Hermawan  
NIM : 41518010156  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Manajemen Dokumen Berbasis Website Dengan Algoritma *Interpolation Search* (Studi Kasus: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan).

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

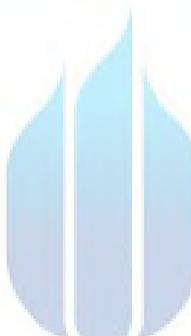
Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 26 Agustus 2022



Dandy Yusuf Hermawan



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

### SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Dandy Yusuf Hermawan  
NIM : 41518010156  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Manajemen Dokumen Berbasis Website Dengan Algoritma *Interpolation Search* (Studi Kasus: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan).

Menyatakan bahwa :

1. Luaran Tugas Akhir saya adalah sebagai berikut :

Luaran	Jenis	Status
Publikasi Ilmiah	Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi	Diajukan
	Jurnal Nasional Terakreditasi	
	Jurnal International Tidak Bereputasi	Diterima
	Jurnal International Bereputasi	
Disubmit/dipublikasikan di :	Nama Jurnal	: Journal Scientific and Applied Informatics
	ISSN	: 2614-3062
	Link Jurnal	: <a href="http://jurnal.umb.ac.id/index.php/JSAI">http://jurnal.umb.ac.id/index.php/JSAI</a>
	Link File Jurnal Jika Sudah di Publish	: <a href="http://jurnal.umb.ac.id/index.php/JSAI/authorDashboard/submission">http://jurnal.umb.ac.id/index.php/JSAI/authorDashboard/submission</a>

2. Bersedia untuk menyelesaikan seluruh proses publikasi artikel mulai dari submit, revisi artikel sampai dengan dinyatakan dapat diterbitkan pada jurnal yang dituju.
3. Diminta untuk melampirkan scan KTP dan Surat Pernyataan (Lihat Lampiran Dokumen HKI), untuk kepentingan pendaftaran HKI apabila diperlukan

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Mengetahui  
Dosen Pembimbing TA

Vina Ayumi, S.Kom, M.Kom

Jakarta, 26 Agustus 2022



Dandy Yusuf Hermawan

## LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM : 41518010156  
Nama : Dandy Yusuf Hermawan  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Pengolah Dokumen Berbasis Website Dengan Algoritma *Interpolation Search* (Studi Kasus: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan).

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 04 Agustus 2022



## LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM : 41518010156  
Nama : Dandy Yusuf Hermawan  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Manajemen Dokumen Berbasis Website Dengan Algoritma *Interpolation Search* (Studi Kasus: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan).

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 04 Agustus 2022



(Sabar Rudiarto S.kom., M.Kom)

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM : 41518010156  
Nama : Dandy Yusuf Hermawan  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Manajemen Dokumen Berbasis Website Dengan Algoritma *Interpolation Search* (Studi Kasus: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan).

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 04 Agustus 2022



(Adi Hartanto, ST.,M.Kom)

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## LEMBAR PENGESAHAN

### LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41518010156  
Nama : Dandy Yusuf Hermawan  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Manajemen Dokumen Berbasis Website Dengan Algoritma *Interpolation Search* (Studi Kasus: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan).

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 04 Agustus 2022

Menyetujui,



(Vina Ayumi, S.Kom, M.Kom)  
Dosen Pembimbing

Mengetahui,



(Wawan Gunawan, S.Kom, MT)  
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika



(Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM.)  
Ka. Prodi Teknik Informatika

# MERCU BUANA

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji serta syukur semoga selalu tercurahkan kepada Allah SWT, karena rahmat, nikmat dan juga ridhanya alhamdulillah Tugas Akhir ini yang berjudul “Aplikasi Pengolah Dokumen Berbasis Website Dengan Algoritma *Interpolation Search* (Studi Kasus: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan)” ini akhirnya terselesaikan tentunya.

Penulis menyadari selesainya penyusunan Tugas Akhir ini tentunya karena bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak . Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Terutama saya ucapkan terima kasih untuk keluarga yang selalu mendukung dan menyemangati saya juga selalu mendoakan yang terbaik untuk saya dalam berjuang untuk meraih gelar sarjana.
2. Ibu Saruni Dwiasnati, ST, MM, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu dan memberikan masukan dari awal hingga akhir.
3. Ibu Vina Ayumi, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membantu dan memberikan masukan dalam proses mengerjakan Tugas Akhir.
4. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat. Dan juga memberikan kesempatan bagi mahasiswa selama kuliah berlangsung untuk belajar dan berkarya.
5. Seluruh Staff Administrasi yang telah memberikan pelayanan terbaik bagi kami.
6. Sahabat maupun teman teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan doa sehingga saya dapat melewati dan menyelesaikan Tugas Akhir ini sehingga dapat mendapatkan gelar sarjana.

Akhir kata, penulis berharap semoga kedepannya hasil tugas akhir ini dapat berguna bagi mahasiswa lainnya. Jauh dari kata sempurna semoga Tugas Akhir ini dapat menjadi referensi untuk menjadi lebih baik kedepannya. Untuk itu, penulis sangat berterima kasih bagi pembaca memberikan kritik dan saran untuk

xi

ix

Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat juga membantu bagi para pembaca.

Jakarta, 26 Agustus 2022



Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMP</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAN LUARAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>NASKAH JURNAL</b> .....	<b>1</b>
<b>KERTAS KERJA</b> .....	<b>17</b>
<b>BAB 1. LITERATUR REVIEW</b> .....	<b>18</b>
<b>BAB 2. ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....	<b>29</b>
<b>BAB 3. SOURCE CODE</b> .....	<b>49</b>
<b>BAB 4. DATA PENELITIAN</b> .....	<b>55</b>
<b>BAB 5. TAHAPAN EKSPERIMEN</b> .....	<b>56</b>
<b>BAB 6. HASIL SEMUA EKSPERIMEN</b> .....	<b>58</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN DOKUMEN HAKI</b> .....	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN KORESPONDENSI</b> .....	<b>66</b>

# Aplikasi Pengolah Dokumen Berbasis Website Dengan Algoritma *Interpolation Search* (Studi Kasus: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan)

Dandy Yusuf Hermawan

Universitas Mercubuana, Indonesia

[dandyhermawan22@gmail.com](mailto:dandyhermawan22@gmail.com)

---

## Article Info

### Article history:

Received, xxx xx xxxx

Revised, xxx xx xxxx

Accepted, xxx xx xxx

---

### Kata Kunci:

*Interpolation search*, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Aplikasi Pengolah Dokumen, PHP.

---

## ABSTRAK

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan adalah kementerian dalam Pemerintah Indonesia yang membidangi urusan lingkungan hidup dan kehutanan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan ini bertugas untuk menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup dan kehutanan untuk membantu Presiden dalam menyelenggarakan pemerintahan negara. Para Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang bertugas untuk melayani masyarakat dalam kepentingan lingkungan hidup dan kehutanan tentunya. Kegiatan yang dilakukan tidak lepas dari pendataan dan pendokumentasian. Penelitian ini melakukan digitalisasi pada Instansi Pemerintah yaitu Kementerian Lingkungan hidup dan Kehutanan. Digitalisasi dilakukan dengan membuat sebuah Aplikasi Pengolah Dokumen berbasis website. Pada perancangan sebuah Aplikasi pengolah dokumen menggunakan algoritma *Interpolation Search*. *Interpolation search* merupakan algoritma pencari dengan menggunakan rumus sehingga pencarian data menjadi lebih cepat dan efektif. Penelitian ini juga menggambarkan diagram usecase dan activity sebagai perancangan desain sistem yang bertujuan untuk menggambarkan bagaimana sistem akan berjalan. Desain sistem dilakukan dengan membuat sebuah diagram, penelitian ini juga membuat sebuah desain user interface untuk menggambarkan bagaimana tampilan – tampilan aplikasi akan dieksekusi dengan menggunakan bahasa pemrograman. Untuk mengeksekusi ke dalam bahasa pemrograman, penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan MySQL sebagai sistem database.

---

## ABSTRACT

The Ministry of Environment and Forestry is a ministry within the Government of Indonesia in charge of environmental and forestry affairs. The Ministry of Environment and Forestry is tasked with administering government affairs in the environment and forestry sector to assist the President in administering state government. Civil Servants (PNS) whose duty is to serve the community in the interests of the environment and forestry of course. The activities carried out cannot be separated from data collection and documentation. This research digitizes the Government Agencies, namely the Ministry of Environment and Forestry. Digitization is done by creating a website-based Document Processing Application. In designing a document processing application using the *Interpolation Search* algorithm. *Interpolation search* is a search algorithm using formulas so that data search becomes faster and more effective. This study also describes use case and activity diagrams as a system design design that aims to describe how the system will run. System design is done by making a diagram, this research also makes a user interface design to describe how the appearance of the application will be executed using a programming language. To execute into a programming language, this research uses the PHP programming language and uses MySQL as the database system.

---

### Keywords:

*Interpolation Search*, Ministry of Environment and Forestry, Document Processing Applications, PHP.



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) license.

---

**Penulis Korespondensi:**

Dandy Yusuf Hermawan,  
Program Studi Informatika,  
Universitas Mercu Buana,  
Email: [dandyhermawan22@gmail.com](mailto:dandyhermawan22@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mempunyai tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup dan kehutanan untuk membantu Presiden dalam menyelenggarakan pemerintahan negara. Dalam melaksanakan tugas, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menyelenggarakan salah satu fungsinya adalah koordinasi pelaksanaan tugas pembinaan dan pemberian dukungan administrasi kepada salah satu unsur organisasi di lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan [1].

Banyaknya organisasi yang menyangkut dalam lingkungan di Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, terdapat salah satu jabatan yang menyelenggarakan fungsi seperti koordinasi pelaksanaan tugas pembinaan dan pemberian dukungan administrasi kepada salah satu organisasi adalah Sekretariat Jenderal [2]. Sekretariat Jenderal terdiri dari 8 organisasi salah satunya adalah Biro Kepegawaian dan Organisasi. Biro Kepegawaian dan Organisasi sebagaimana yang dimaksud dalam pasal 11 huruf a mempunyai tugas melaksanakan pembinaan dan pengelolaan administrasi kepegawaian, Organisasi dan Tata Laksana Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan [2].

Biro Kepegawaian dan Organisasi terdiri dari Bagian Administrasi Kepegawaian, Bagian Pengelolaan Jabatan Fungsional, Organisasi dan Tata Laksana, dan Kelompok Jabatan Fungsional. Pada bagian Organisasi dan Tata Laksana (Ortala), memiliki salah satu tugas dalam pasal 17 yaitu penyiapan bahan pelaksanaan pengelolaan dan pembinaan, penataan dan evaluasi organisasi tata laksana [2]. Dalam menjalankan tugasnya, bahan pelaksanaan dan penataan untuk evaluasi organisasi merupakan sebuah peta proses bisnis.

Peta proses bisnis adalah diagram yang menggambarkan hubungan antar kerja yang efektif dan efisien antar unit organisasi untuk menghasilkan keluaran yang bernilai tambah bagi pemangku kepentingan. Subbagian Tata Laksana yang bertugas untuk membuat peta proses bisnis tersebut [3].

Permasalahan yang ada saat ini bagi para pegawai khususnya anggota di Subbagian Tata Laksana kesulitan dalam mengolah banyaknya dokumen peta proses bisnis yang telah dibuat. Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan melakukannya digitalisasi untuk memudahkan para pegawai untuk mencari informasi dan mengolah dokumen.

Digitalisasi pemerintahan atau e – government atau disebut (e-gov) adalah penggunaan teknologi informasi oleh pemerintah untuk memberikan informasi dan pelayanan bagi warganya, urusan bisnis, serta hal – hal lain yang berkenaan dengan pemerintahan. Penerapan e-Government (e-gov) di Indonesia diperkenalkan pada tahun 2003 melalui Instruksi Presiden No. 3 tentang Kebijakan dan Strategi Pembangunan Nasional. Digitalisasi dilakukan dengan cara membuat sebuah Aplikasi Pengolah Dokumen Berbasis Website. Aplikasi ini merupakan sebuah pengolah dokumen dimana dokumen itu sendiri merupakan sebuah peta proses bisnis yang telah dibuat oleh organisasi Tata Laksana di Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Tujuannya dibuatkan sistem Aplikasi Pengolah Dokumen ini untuk memudahkan para pegawai dalam mencari informasi mengenai dokumen peta proses bisnis. Aplikasi pengolah dokumen ini menggunakan algoritma pencari *Interpolation Search*. *Interpolation Search* merupakan sebuah teknik pengembangan dari *binary search*. Teknik pencarian biner akan selalu memeriksa setengah nilai setiap bidang, sedangkan pencarian interpolasi dapat berpindah ke lokasi lain berdasarkan kunci yang diperoleh. Jika nilai kunci lebih dekat ke data terakhir, maka teknik pencarian interpolasi mulai mencari data terakhir [4].

## 2. METODE PENELITIAN

Pada tahapan penelitian dimulai dengan melakukan pengamatan terhadap objek penelitian. Dengan melakukan pengamatan ini peneliti secara langsung bertemu dengan objek yang diteliti. Tujuan dari observasi agar dapat menggambarkan objek yang diamati, mendapatkan sebuah kesimpulan, dan mendapatkan data dan informasi. Setelah melakukan pengamatan pada objek penelitian, melakukan sebuah wawancara terhadap narasumber. Dilakukannya wawancara antara peneliti dan narasumber, agar mendapatkan data dan informasi yang diperoleh bersifat konkrit atau jelas. Berikut desain dari tahapan penelitian yang dilakukan:



Gambar 1. Tahapan penelitian

Setelah tahap wawancara terhadap narasumber, peneliti memberikan sebuah usulan design prototipe perangkat lunak. Oleh karena itu, tujuan dari wawancara (*interview*) agar mendapatkan data dan informasi yang konkrit atau jelas. Terdapat sebuah gambar tahapan penelitian diatas yaitu symbol *decision* yang dimana simbol tersebut merupakan symbol keputusan. Dikarenakan melibatkan dua pihak antara peneliti dan narasumber, peneliti meminta pendapat mengenai design protoipe perangkat lunak yang dibuat.

Kemudian tahapan selanjutnya, setelah desain prototipe disetujui oleh narasumber, melakukan sebuah perancangan perangkat lunak dengan metode RAD (*Rapid Application Development*).



Sumber [5]

Gambar 2. Metode RAD (*Rapid Application Development*)

Dalam model ini ada beberapa tahapan pengembangan sistem yaitu [5]:

- Rencana Kebutuhan (Requirements System):  
Pada tahap ini pengguna dan penulis saling bertemu untuk meneliti dan memecahkan masalah yang sedang terjadi, menentukan apa saja yang dibutuhkan untuk membuat sistem aplikasi, karena tahap ini merupakan langkah awal keberhasilan pembuatan sistem serta dapat menghindari kesalahan komunikasi antara pengguna dan penulis.
- Desain Pengguna (User Design):  
Pada tahapan yang kedua membuat rancangan yang akan diusulkan agar sesuai dengan kebutuhan,

berjalan sesuai rencana dan diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang sedang terjadi. Pada penelitian ini menjelaskan tentang perancangan sistem dengan menggunakan Tools Unified Modelling Language (UML).

- Construction:

Pada tahapan ini adalah untuk memulai membangun sistem yang sudah direncanakan. Memulai menyusun suatu kode program atau biasa disebut coding, untuk merubah desain menjadi sebuah aplikasi yang telah direncanakan agar dapat digunakan.

- Cutover:

Langkah ini adalah pengujian seluruh sistem semua komponen harus diuji secara menyeluruh dengan Black-Box Testing untuk mengurangi resiko sistem bermasalah. Black-Box Testing merupakan pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak.

Pada tahapan terakhir yaitu studi literatur, pada tahapan ini peneliti mencari informasi terkait karya ilmiah, tesis, disertasi, dan internet yang relevan sesuai dengan topik atau masalah yang terjadi pada objek penelitian.

## 2.1 Interpolation Search

Pada penelitian ini menggunakan *interpolation search* sebagai algoritma pencari. *Interpolation search* adalah algoritme pencarian yang lebih efisien daripada Binary Search dan Sequential Search. Hal ini dikarenakan algoritma ini tidak perlu menjelajahi setiap elemen dari tabel. Kerugiannya adalah algoritma ini hanya bisa digunakan pada tabel yang elemennya sudah terurut baik menaik maupun menurun. Teknik ini hanya dapat dilakukan pada list yang telah terurut dan berada pada struktur array dan data yang dicari diperkirakan ada di dalam list [6]. Teknik ini menemukan item dengan memperkirakan seberapa jauh kemungkinan item berada dari posisi saat itu dan pencarian berikutnya. Teknik ini juga dilakukan pada list yang sudah terurut dan tidak dalam keadaan teracak. Berikut formula dari algoritma *interpolation search*:

$$\text{Posisi} = \frac{(\text{key} - K_{\min}) \times (\text{max} - \text{min}) + \text{min}}{(K_{\max} - K_{\min})}$$

Berikut penjelasan mengenai formula Interpolation Search:

- Banyaknya record array (k).
- Nilai awal min = 0; max = k-1
- Hitung mid =  $\text{min} + ((\text{kunci} - k[\text{min}]) * (\text{max} - \text{min})) / (k[\text{max}] - k[\text{min}])$ .
- Bandingkan data yang dicari (kunci) dengan data posisi tengah (mid).
- Jika lebih kecil, proses dilanjutkan dengan posisi max = posisi tengah - 1.
- Jika lebih besar, proses dilanjutkan dengan posisi min = posisi tengah + 1.
- Jika data posisi tengah (mid) = data yang dicari (kunci), maka index = mid, selesai.

## 2.2 Software Pendukung Aplikasi

### a. Xampp

XAMPP ialah software yang di dalamnya terdapat server MySQL dan didukung oleh PHP sebagai bahasa pemrograman untuk membuat website dinamis serta terdapat web server apache yang dapat dijalankan di beberapa platform seperti OS X, Windows, Linux, Mac, dan Solaris. XAMPP merupakan software server apache di mana memiliki banyak keuntungan seperti mudah untuk digunakan, tidak memerlukan biaya serta mendukung pada instalasi Windows dan Linux. Hal ini juga didukung karena dengan instalasi yang di lakukan satu kali tersedia MySQL, apache web server, Database server PHP support [7].

### b. PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan salah satu bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah web server dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server. Data yang dikirim oleh user client akan diolah dan disimpan pada database web server dan dapat ditampilkan kembali apabila diakses. Untuk menjalankan kode – kode program PHP, file harus di upload ke dalam server. PHP bekerja

didalam sebuah dokumen HTML (*Hypertext Markup Language*) untuk dapat menghasilkan isi dari sebuah halaman web sesuai permintaan [8].

### c. *MySQL*

MySQL (Structured Query Language): adalah basis data dengan program ini bisa menjadi basis data yang sangat solid dan cukup baik untuk digunakan sebagai media kapasitas informasi. Sebagai server basis data secara sah, mysql merupakan basis data yang paling banyak digunakan dibandingkan dengan basis data lainnya. Agar dapat bekerja dengan server database, diperlukan Hypertext Preprocessor atau PHP [9].

### d. *PHP MyAdmin*

*PHP MyAdmin* adalah tools yang dapat digunakan dengan mudah untuk manajemen database MySQL secara visual dan Server MySQL, sehingga tidak perlu lagi harus menulis query SQL setiap akan melakukan perintah operasi database”. Tools ini cukup populer, mendapatkan fasilitas ketika menginstal paket triad phpMyAdmin, karena termasuk dalam xampp yang sudah di install [10].

### e. *Balsamiq*

Dalam perancangan sistem pengolah dokumen ini juga membuat sebuah *mock-up*. *Mock-up* merupakan model dari perancangan desain sistem yang akan diaplikasikan ke sebuah perangkat lunak. Perancangan desain sistem dibuat dengan menggunakan *software balsamiq*. *Balsamiq mock-up* merupakan perangkat lunak UI yang dapat memproduksi pengalaman membuat sketsa di notepad ataupun papan tulis, tetapi menggunakan computer [11].

## 2.3 Desain Sistem

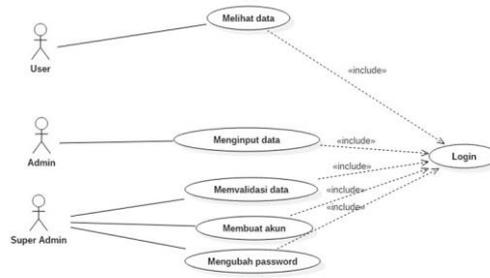
Perancangan desain sistem dapat didefinisikan sebagai perancangan perangkat lunak tempat dimana aturan – aturan kreativitas dimana kebutuhan – kebutuhan *stakeholders*, kebutuhan – kebutuhan bisnis, dan pertimbangan – teknis semuanya secara bersamaan disatukan untuk membentuk produk atau sistem/perangkat lunak yang berkualitas. Berdasarkan pengertian yang telah dikutip diatas, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa desain merupakan sebuah penerjemahan hasil analisa yang digunakan untuk membangun sistem yang baru atau memperbaiki sebuah sistem yang sudah ada [12].

### 2.3.1 UML (*Unified Modelling Language*)

UML (Unified Modelling Language) adalah sebuah perangkat lunak untuk membuat sebuah grafik/gambar yang dapat memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (Object-Oriented) [13]. UML merupakan perangkat lunak yang memiliki vocabulary dan konsep susunan/aturan penulisan serta secara fisik mempresentasikan dari sebuah sistem. Standardnya UML (Unified Modelling Language) adalah untuk pengembangan sebuah software yang dapat menyampaikan bagaimana membuat dan menyusun / membentuk sebuah model – model, tetapi tidak menyampaikan apa dan kapan model yang seharusnya dibuat yang merupakan salah satu proses implementasi pengembangan software.

### 2.3.2 *Usecase Diagram*

*Usecase* merupakan deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif atau sudut pengguna sistem. *Usecase* mendefinisikan apa yang akan diproses oleh sistem dan komponen – komponennya. *Usecase* bekerja dengan menggunakan scenario yang merupakan deskripsi dari urutan atau langkah – langkah yang menjelaskan apa yang dilakukan oleh user terhadap sistem maupun sebaliknya [14]. Berikut desain sistem dari *usecase diagram*:



Gambar 3. Usecase diagram sistem pengolah dokumen.

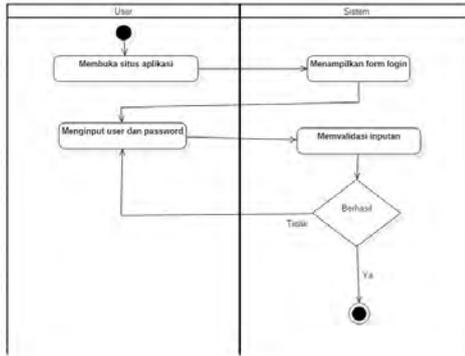
Use Case	Deskripsi
Login	Melakukan proses untuk melakukan login tiap aktor
Melihat data	Merupakan proses terhadap aktor <i>user</i> untuk melihat data yang telah berhasil divalidasi oleh superadmin
Menginput data	Merupakan proses terhadap aktor <i>admin</i> untuk menginput data.
Memvalidasi data	Merupakan proses terhadap aktor <i>superadmin</i> untuk memvalidasi inputan dari <i>admin</i> .
Membuat akun	Merupakan proses pembuatan akun yang dilakukan oleh <i>superadmin</i> untuk membuat akun <i>user</i> dan <i>admin</i> .
Mengubah password	Merupakan proses yang dilakukan oleh <i>superadmin</i> untuk mengubah password <i>user</i> dan <i>admin</i> .

Table 1. Definisi Usecase sistem pengolah dokumen

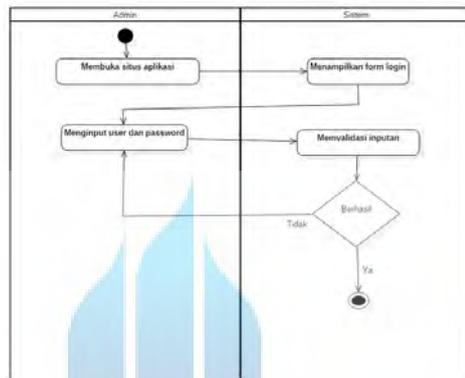
### 2.3.3 Activity Diagram

Menurut Tohari dalam Tabrani dan Aghniya (2019:45) mendefinisikan bahwa, “Activity diagram memodelkan workflow proses bisnis dan urutan aktifitas dalam sebuah proses. Diagram ini sangat mirip dengan flowchart karena memodelkan workflow dari suatu aktifitas lainnya atau dari aktifitas ke status” [15].

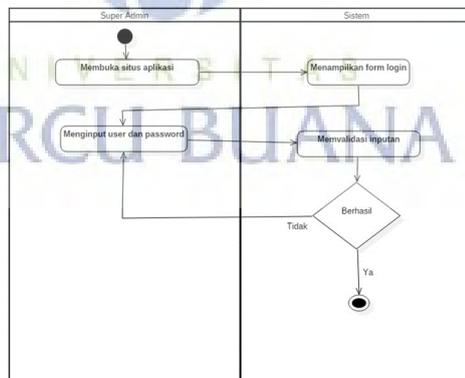
Dalam perancangan sistem acitivity diagram ini menjelaskan aktor user, admin, dan superadmin ketika ingin mengakses sistem harus login terlebih dahulu.



Gambar 4. Activity diagram user login

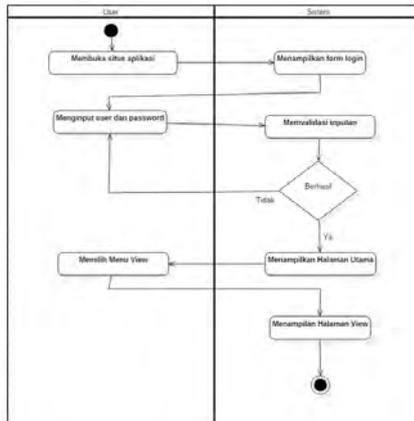


Gambar 5. Activity diagram admin login



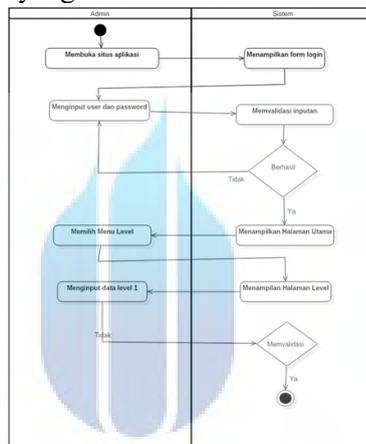
Gambar 6. Activity diagram Superadmin login

Pada activity diagram user melihat data, ini merupakan aktivitas dari admin yang menginput data, kemudian superadmin memvalidasi data, kemudian data yang telah berhasil divalidasi data akan tampil pada halaman user.



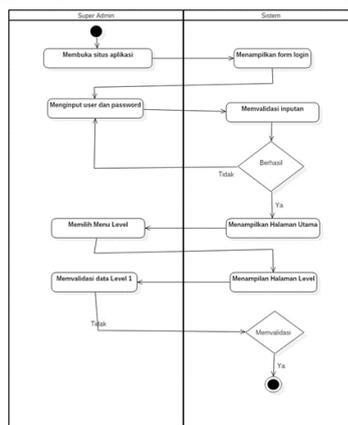
Gambar 7. Activity diagram user melihat data

Alur sistem pada diagram activity ini yang dilakukan admin ketika menginput data.



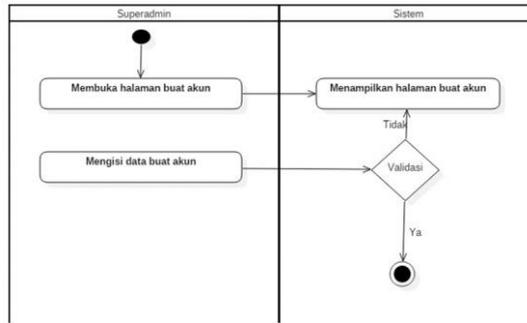
Gambar 8. Activity diagram admin menginput data

Alur sistem ini merupakan dari activity diagram dari superadmin ketika memvalidasi inputan yang diinput oleh admin.



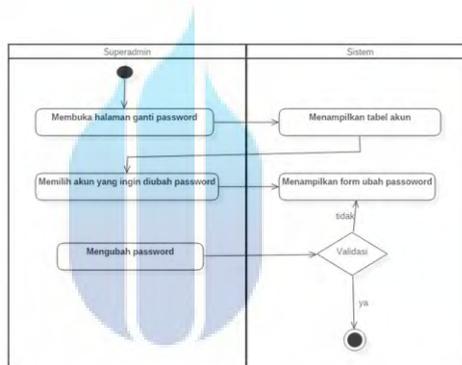
Gambar 9. Activity diagram superadmin memvalidasi data

Activity diagram ini terdapat pada aktor superadmin yang dapat membuat akun untuk pengguna yang ingin mengakses sistem menjadi user ataupun admin.



Gambar 10. Activity diagram superadmin membuat akun

Dan yang terakhir merupakan activity diagram mengubah password yang dapat dilakukan oleh superadmin.



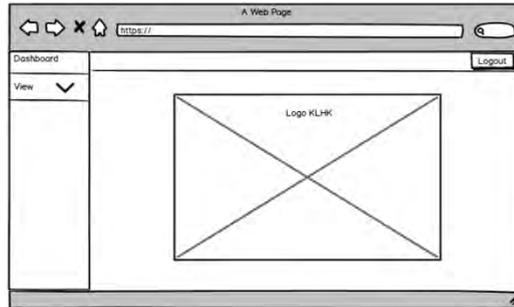
Gambar 11. Activity diagram superadmin ganti password

### 2.3.4 Prototipe

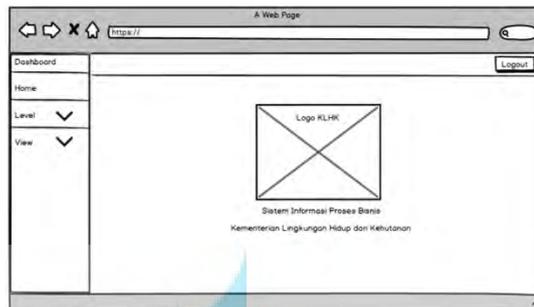
Dalam perancangan sistem pengolah dokumen ini juga membuat sebuah mock-up. Mock-up merupakan model dari perancangan desain sistem yang akan diaplikasikan ke sebuah perangkat lunak. Perancangan desain sistem dibuat dengan menggunakan software balsamiq. Balsamiq mock-up merupakan perangkat lunak UI yang dapat memproduksi pengalaman membuat sketsa di notepad ataupun papan tulis, tetapi menggunakan computer [16].



Gambar 12. User Interface login



Gambar 13. User Interface Home User (Landing Page)



Gambar 14. User Interface Home Admin (Landing Page)

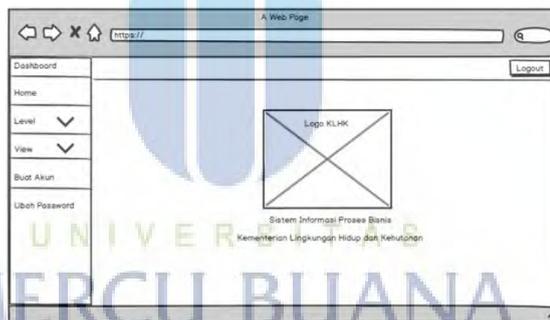
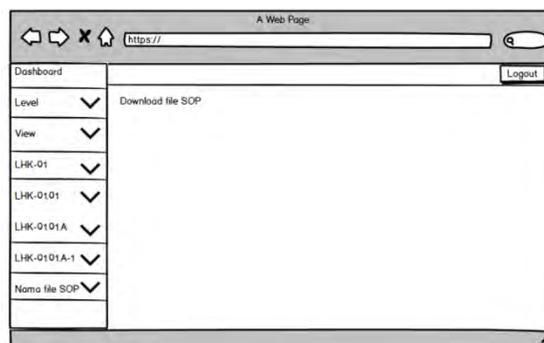
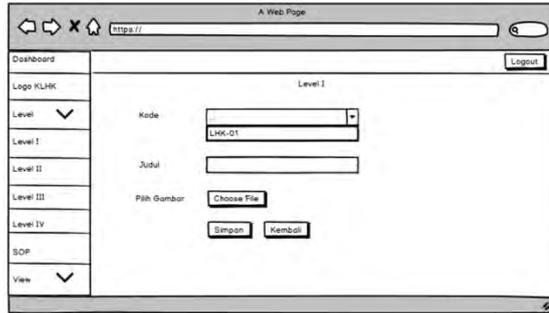


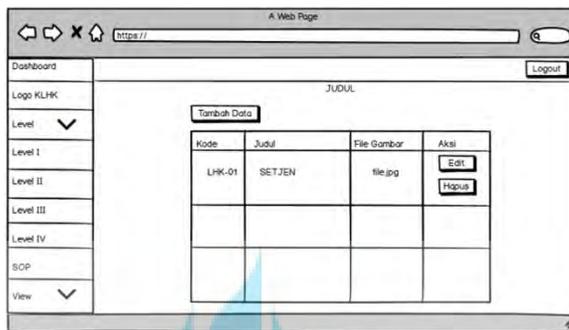
Figure 15. User Interface Home Superadmin (Landing Page)



Gambar 16. User Interface User Melihat Data



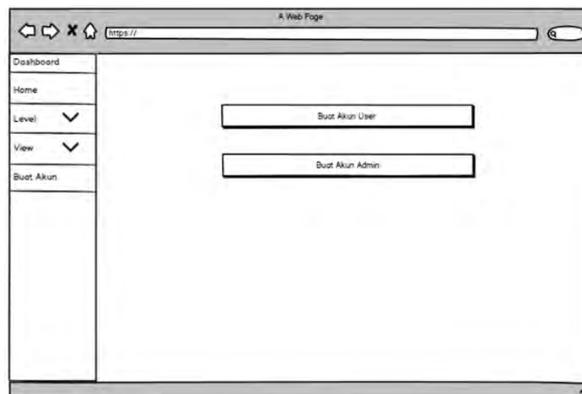
Gambar 17. User Interface admin menginput data



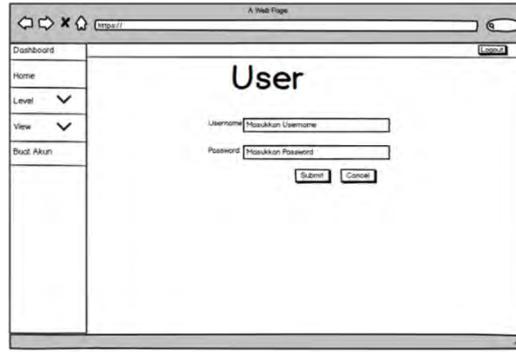
Gambar 18. User Interface table data inputan admin



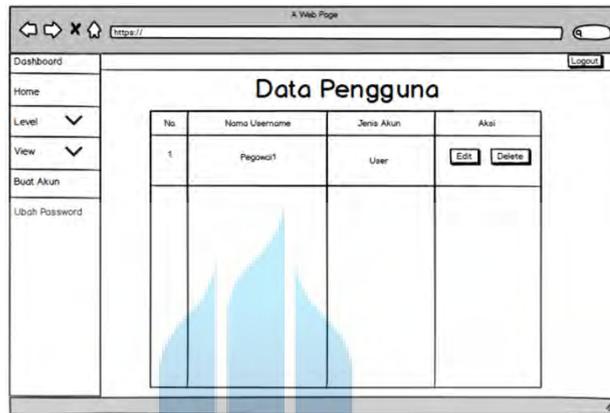
Gambar 19. User Interface table data superadmin validasi data



Gambar 20. User Interface buat akun pengguna



Gambar 21. User Interface form buat akun pengguna



Gambar 22. User Interface table data pengguna



Gambar 23. User Interface mengubah password pengguna

## 2.4 Pengujian Aplikasi

Pengujian black-box adalah pengujian berkaitan dengan pengujian yang dilakukan pada interface perangkat lunak. Walaupun dirancang untuk menguak kesalahan, pengujian black-box digunakan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi yang ada pada perangkat lunak bisa beroperasi, bahwa inputan diterima dengan baik dan output dihasilkan secara tepat, serta integritas informasi eksternal dipelihara dengan baik. Black-box testing menguji beberapa aspek dasar sebuah sistem dengan memperhatikan sedikit struktur logika internal pada perangkat lunak.

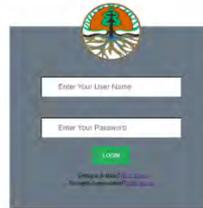
No.	Halaman Yang Diuji	Aksi Aktor	Reaksi Sistem		Hasil
			Benar	Salah	
<b>A. Halaman Sistem Admin</b>					
1.	Halaman login sistem	Pilih form login admin	Masuk ke halaman login admin	Tidak masuk ke halaman login admin	(x) Sesuai ( ) Tidak sesuai
2.	Login Admin	Memasukkan username dan password	Masuk ke halaman utama website admin	Akan kembali ke halaman login admin dan keterangan (username dan password salah)	(x) Sesuai ( ) Tidak Sesuai
3.	Logout	Klik tombol logout	Akan melakukan logout atau keluar dari sistem dan tampil ke halaman awal login admin	Tidak melakukan logout	(x) Sesuai ( ) Tidak sesuai
4.	Menu Level	Klik menu level	Akan tampil data setiap halaman level	Tidak akan tampil data setiap halaman level	(x) Sesuai ( ) Tidak sesuai
5.	Tombol tambah data	Klik tombol tambah data	Akan tampil form untuk menambah data	Tidak akan tampil form untuk	(x) Sesuai ( ) Tidak

				menambah data	sesuai
6.	Tombol simpan	Klik tombol simpan	Berhasil menambahkan data	Data tidak berhasil disimpan ke dalam database dan keterangan (Gagal melakukan proses tambah data atau Gagal, data sudah terdaftar)	(x) Sesuai ( ) Tidak sesuai
7.	Tombol Edit	Klik Tombol Edit	Akan tampil form untuk mengubah data	Tidak akan tampil form untuk mengubah data	(x) Sesuai ( ) Tidak sesuai
8.	Tombol simpan (edit data)	Klik tombol simpan	Berhasil mengedit data	Gagal melakukan proses Edit data	(x) Sesuai ( ) Tidak sesuai
9.	Tombol hapus data	Klik tombol hapus	Berhasil menghapus data	Gagal menghapus data	(x) Sesuai ( ) Tidak sesuai

Table 2. Pengujian Aplikasi

### 3. HASIL DAN ANALISIS

. Pada hasil semua eksperimen, terancanglah sebuah sistem pengolah dokumen dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk sistem database. Berikut user interface dari sistem pengolahan dokumen untuk organisasi Tata Laksana di Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.



Gambar 24. Halaman utama user

Pada gambar diatas merupakan user interface dari form login. Pada halaman login tiap aktor dapat memilih sesuai dengan role-nya masing – masing. Terdapat 3 aktor pada sistem pengolahan dokumen ini yaitu user, admin, dan superadmin.



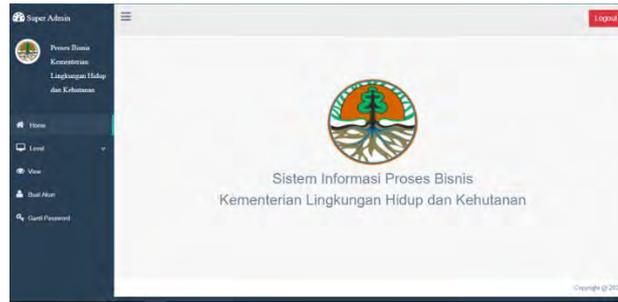
Gambar 25. Halaman utama admin

Aktor user pada sistem pengolah dokumen ini bertujuan untuk para pegawai KLHK yang ingin mengakses dan mencari informasi terkait dokumen peta proses bisnis pada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Dokumen – dokumen peta proses bisnis yang dipublish pada sistem user dapat diunduh oleh user.



Gambar 26.

Aktor admin pada sistem pengolah dokumen ini bertujuan untuk melakukan penginputan dokumen – dokumen peta proses bisnis yang telah dibuat oleh pegawai di Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.



Gambar 27. Halaman utama superadmin

Aktor superadmin pada sistem pengolah dokumen ini bertujuan untuk memvalidasi atau menyetujui dokumen yang telah diinput oleh admin dan akan dipublish pada sistem user sehingga user dapat mengunduh atau mendapatkan dokumen dokumen peta proses bisnis.

Tidak hanya itu, superadmin juga dapat membuat akun pengguna user dan admin juga mengubah password.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan analisis telah berhasil membuat sebuah Aplikasi Pengolah Dokumen berbasis Website untuk subbagian Tata Laksana di Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Aplikasi Pengolah Dokumen berbasis website untuk Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dapat berfungsi sebagai berikut:

1. Pegawai dapat mengolah dokumen – dokumen peta proses bisnis lebih efektif dan efisien.
2. Admin dapat menginput dokumen – dokumen peta proses bisnis.
3. Superadmin dapat mengolah akun pengguna dan dapat memvalidasi penginputan admin.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Tiada kata yang pantas terucap selain rasa syukur kehadiran Allah SWT, Berkat limpahan dan rahmat-Nya penulis mampu menyelesaikan penelitian yang berjudul “Aplikasi Pengolah Dokumen Berbasis Website Menggunakan *Interpolation Search* (Studi Kasus: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan)” dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan Karya Ilmiah ini banyak mengalami kendala. Namun berkat berkah dari Allah SWT dan bantuan dari berbagai pihak sehingga kendala – kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Pada kesempatan yang berbahagia ini, tak lupa penulis memberikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan ini, terutama kepada:

1. Terutama saya ucapkan terima kasih untuk keluarga yang selalu mendukung dan menyemangati saya juga selalu mendoakan yang terbaik untuk saya dalam berjuang untuk meraih gelar sarjana.
2. Ibu Saruni Dwiasnati, ST, MM, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu dan memberikan masukan dari awal hingga akhir.
3. Ibu Vina Ayumi, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membantu dan memberikan masukan dalam proses mengerjakan Tugas Akhir.
4. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat. Dan juga memberikan kesempatan bagi mahasiswa selama kuliah berlangsung untuk belajar dan berkarya.
5. Sahabat maupun teman teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan doa sehingga saya dapat melewati dan menyelesaikan Tugas Akhir ini sehingga dapat mendapatkan gelar sarjana.

## REFERENSI

- [1] MENLHK, “Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan” ,[www.menlhk.go.id](http://www.menlhk.go.id). Diakses pada (Mei 25, 2022), <https://www.menlhk.go.id/site/post/101>.
- [2] Paralegal, “Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.18/MENLHK/II/2015”, [Paralegal.id](http://Paralegal.id). Diakses pada (Mei 25, 2022), <https://paralegal.id/peraturan/peraturan-menteri-lingkungan-hidup-dan-kehutanan-nomor-p-18-menlhk-ii-2015/#:~:text=Jabatan%20Fungsional-,Peraturan%20Menteri%20Lingkungan%20Hidup%20dan%20Kehutanan%20Nomor,18%2FMENLHK%2FII%2F2015&text=Menimbang%3A,Kementerian%20Lingkungan%20Hidup%20dan%20Kehutanan>
- [3] JDIH, BPKRI, “Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi tentang Penyusunan Peta Proses Bisnis Instansi Pemerintah”, <https://peraturan.bpk.go.id/>. Diakses pada (Mei 25, 2022), <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/132523/permen-pan-rb-no-19-tahun-2018..>
- [4] S. Gilang Alfurqan Ovia Dody, Ari Usman, “Penerapan Aplikasi Pemandu Wisata Kabupaten Langkat Menggunakan Metode Interpolation Search Dengan Api Google Berbasis Android,” *Snastikom*, vol. 8, 2021, [Online]. Available: <http://prosiding.snastikom.com/index.php/SNASTIKOM2020/article/view/118>
- [5] Nurman Hidayat and Kusuma Hati, “Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE),” *J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 8–17, 2021, doi: 10.51998/jsi.v10i1.352.
- [6] P. E. N. Khusna, “Sistem Bantu Monitoring Kenaikan Pangkat Dan Gaji Berkala PNS Menggunakan Metode Interpolation Search ( Studi Kasus : Puskesmas Tugu Trenggalek ),” 2018.
- [7] P. Agustiranda Bagaskara and N. Sekreningsih, “Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web (Studi Kasus Pada Madrasah Aliyah Kare Madiun),” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.* 2019, vol. 2, no. 2017, p. 83, 2019.
- [8] A. Mubarak, “Rancang Bangun Aplikasi Web Sek[1] A. Mubarak, ‘Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek,’ *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1,” *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 19–25, 2019.
- [9] R. Parlita, H. Khariono, H. Ananta Kusuma, M. Risalul Abrori, and M. Ainur Rofik, “Implementasi Akses Mysql dan Web Server Lokal Melalui Jaringan Internet Menggunakan Ngrok,” *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 3, no. 3, pp. 131–136, 2020, doi: 10.33387/jiko.v3i3.1799
- [10] Eko siswanto, Eka Satria Wibawa, and Z. Mustofa, “Implementasi Aplikasi Sistem Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Single Moving Average Berbasis Web,” *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, vol. 14, no. 2, pp. 224–233, 2021, doi: 10.51903/elkom.v14i2.515.
- [11] R. Puspita, “Pengembangan Prototipe Aplikasi Community Aggregator Beskhem dengan Pendekatan UCD Menggunakan Balsamiq Mockup dan Figma,” *Univ. Islam Negeri Syarif Hidayatullah*, p. 189, 2020, [Online]. Available: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/50587>
- [12] Nirsal, Rusmala, and Syafriadi, “Desain Dan Implementasi Sistem Pembelajaran Berbasis E-Learning Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pakue Tengah,” *J. Ilm. d’Computare*, vol. 10, pp. 30–37, 2020, [Online]. Available: <http://www.elsevier.com/locate/scp>
- [13] A. Mubarak, “Rancang Bangun Aplikasi Web Sek[1] A. Mubarak, ‘Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek,’ *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1,” *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 19–25, 2019.
- [14] L. Setiyani, “Desain Sistem: Use Case Diagram Pendahuluan,” *Pros. Semin. Nas. Inov. Adopsi Teknol.* 2021, no. September, pp. 246–260, 2021.

- [15] E. Nurfitriana, W. Aprilia, H. Ferliyanti, and H. Basri, "IMPLEMENTASI MODEL WATERFALL DALAM SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PIUTANG JASA PENYEWAAN KENDARAAN PADA PT .," vol. 15, pp. 34–43, 2020.
- [16] R. Puspita, "Pengembangan Prototipe Aplikasi Community Aggregator Beskem dengan Pendekatan UCD Menggunakan Balsamiq Mockup dan Figma," Univ. Islam Negeri Syarif Hidayatullah, p. 189, 2020, [Online]. Available: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/50587>



## KERTAS KERJA

### Ringkasan

Kertas kerja ini berisi tentang kelengkapan material dari artikel jurnal dengan judul “Aplikasi Pengolah Dokumen Berbasis Website Menggunakan Algoritma *Interpolation Search* (Studi Kasus: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan)”. Semua hasil penelitian Tugas Akhir yang tidak dipublikasikan dalam artikel jurnal. Pada kertas kerja ini menyajikan: *literature review*, analisis perancangan, *source code*, dataset yang digunakan, tahapan eksperimen, dan semua hasil eksperimen.

- Bagian 1: *Literature Review* menjelaskan mengenai beberapa artikel ilmiah yang terkait.
- Bagian 2: Analisis Perancangan menjelaskan beberapa analisis dan perancangan terkait dengan penelitian.
- Bagian 3: *Source Code* menjelaskan mengenai beberapa kode program di setiap baris kode mulai dari menghubungkan *database* ke dalam program sampai merealisasikan sebuah desain *user interface* menjadi sebuah program.
- Bagian 4: Dataset yang digunakan menyertai data untuk diinputkan ke dalam sistem.
- Bagian 5: Tahapan Eksperimen merupakan tahapan pengujian aplikasi yang diujifungsionalitas aspek – aspek sebuah sistem.
- Bagian 6: Hasil Semua Eksperimen menjelaskan hasil dari tahapan – tahapan mulai dari analisis perancangan, desain, eksekusi ke dalam bahasa program, sehingga menjadi sebuah aplikasi berbasis website

