

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LABORATORIUM PADA  
DINAS ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL PROVINSI  
SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**FRISKA KARUNIA  
NIM.1920803020**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH  
PALEMBANG  
2024**

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LABORATORIUM  
PADA DINAS ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL  
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Komputer dalam bidang Sistem Informasi

**Oleh**

**FRISKA KARUNIA  
NIM.1920803020**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH  
PALEMBANG  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LABORATORIUM PADA DINAS ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL PROVINSI SUMATERA SELATAN

Oleh

**FRISKA KARUNIA**  
1920803020

Telah disetujui dan dipertahankan dalam Sidang Skripsi  
pada tanggal 28 Juni 2024  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer pada bidang Sistem Informasi

Pembimbing I



Fenando, M.Kom.

NIP: 198711142023211026


Pembimbing II



Catur Eri Gunawan, M.Cs.

NIP:198605032019031009

Mengetahui,  
Kepala Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Raden Fatah Palembang



Dr. Fenny Purwani, M.Kom.

NIP: 196711071998032001

**Moto :**

*“Angin tidak berhembus untuk merobohkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya. Allah tidak memberi cobaan untuk menyengsarakan hambah-Nya, melainkan menguji keimanan hambah-Nya”*

*“YOU ARE POWERFULL, YOU ARE BEAUTIFUL”*

**Persembahan :**

**“Skripsi ini kupersembahkan kepada yang tercinta Mamak dan Bapak yang menjadi pilar kekuatan serta sumber inspirasi dalam setiap langkah hidupku, ke 4 Kakak tercinta yang tak lelah mendukungku serta Sahabat dan Teman satu Almamater”**

**MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR LABORATORIES AT  
THE SOUTH SUMATRA PROVINCIAL OFFICE OF ENERGY AND  
MINERAL RESOURCES**

**ABSTRACT**

*In an era of technological advancement and increasing demands for efficiency, the South Sumatra Province Energy and Mineral Resources Agency (DESDM) plays a crucial role in managing the energy and mineral resources sector. One crucial aspect managed by the DESDM is the laboratory testing of Water, Minerals, and Coal (Minerba) samples for mining companies. However, DESDM faces administrative challenges due to physical storage of reports, sample accumulation, and time-consuming reporting processes. To address these issues, the development of a web-based application using the Rapid Application Development (RAD) method is planned. This system allows customers to register and obtain scheduling information for sample delivery, as well as download analysis reports online. Designed using UML (Use Case Diagram, Class Diagram, Activity Diagram) and ERD (Entity Relationship Diagram) for database modeling, the system is built using PHP and the CodeIgniter 3 framework. The application has proven to facilitate the management of Minerba sample analysis data and sample analysis requests by customers, thereby improving process efficiency and providing positive impacts for the DESDM South Sumatra Province.*

***Keywords: Coal, Laboratory, Information System***

# **SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LABORATORIUM PADA DINAS ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL PROVINSI SUMATERA SELATAN**

## **ABSTRAK**

Dalam era kemajuan teknologi dan peningkatan tuntutan efisiensi, Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (DESDM) Provinsi Sumatera Selatan memiliki peran penting dalam mengelola sektor energi dan sumber daya mineral. Salah satu aspek krusial yang diurus oleh Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (DESDM) Provinsi Sumatera Selatan adalah pengujian laboratorium sampel Air, Mineral, dan Batubara (Minerba) untuk perusahaan pertambangan. Namun, Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (DESDM) Provinsi Sumatera Selatan menghadapi kendala berupa kesulitan administrasi akibat penyimpanan fisik laporan, penumpukan sampel, dan proses pelaporan yang memakan waktu. Untuk mengatasi masalah ini, pengembangan sebuah aplikasi berbasis web dengan metode Rapid Application Development (RAD) direncanakan. Sistem ini memungkinkan pelanggan mendaftar dan memperoleh informasi penjadwalan pengiriman sampel serta mendownload laporan hasil analisis secara online. Dengan desain yang menggunakan UML (*Use Case Diagram, Class Diagram, Activity Diagram*) dan pemodelan basis data menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*), sistem ini dibangun menggunakan PHP dan framework CodeIgniter 3, Hasilnya aplikasi ini mampu mempermudah manajemen data analisis sampel minerba dan permohonan analisis sampel oleh pelanggan, sehingga meningkatkan efisiensi proses dan memberikan dampak positif bagi pihak DESDM Provinsi Sumatera Selatan.

**Kata Kunci: Batubara, Laboratorium, Sistem Informasi**

## KATA PENGANTAR

Hal pertama yang harus kita lakukan adalah mengucapkan puji dan syukur kita kepada Allah SWT karena telah diberikan kemudahan dan keberkahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian. Guna memenuhi persyaratan pembuatan skripsi agar dapat menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah.

Penulis menyadari bahwa proposal ini sangat tidak sempurna. Ketidak sempurnaan tersebut terjadi karena terbatasnya pengetahuan penulis. Sehingga saran dan kritik yang membangun sangat membantu penulis agar dapat memperbaiki kesalahan yang ada.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu proses penulisan proposal ini, pihak tersebut adalah :

1. Prof. Dr. Nyayu Khodijah,S.Ag.,M.A., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
2. Dr. Munir, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
3. Dr. Fenny Purwani, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
4. Fenando, M.Kom., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan pada skripsi ini
5. Catur Eri Gunawan, M.Cs. selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan pada skripsi ini.
6. Orang tua serta yang selalu mendukung penulis, dukungan tersebut berupa doa, restu, motivasi, bantuan moril dan materi, serta semangat.

Palembang, 4 April 2024

Penulis

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :  
Nama : Friska Karunia  
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 6 Oktober 2001  
NIM : 1920803020  
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan sumbernya ditulis dalam daftar pustaka adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Skripsi yang saya tulis ini adalah asli, bukan jiplakan dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di UIN Raden Fatah Palembang maupun perguruan tinggi lain.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan tersebut diatas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan dapat dipertanggung jawabkan.

Palembang, 27 Juni 2024

Yang membuat pernyataan



Friska Karunia

NIM. 1920803020



## Daftar Isi

<i>ABSTRACT</i> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi .....	vii
Daftar Gambar .....	ix
Daftar Tabel .....	xii
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1. 1 Latar Belakang.....	1
1. 2 Rumusan Masalah.....	4
1. 3 Tujuan Penelitian .....	5
1. 4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1. Manfaat bagi Peneliti .....	5
1.4.2. Manfaat bagi Instansi .....	5
1.4.3. Manfaat bagi Program Studi .....	5
1. 5 Batasan Penelitian.....	6
<b>BAB II</b> .....	<b>7</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Dalil Al-Qur'an Yang Berhubungan Dengan Penelitian .....	7
2. 2 Teori Yang BerhubungannDengan Penelitian .....	8
2.2.1 Sistem.....	8
2.1.2 Informasi.....	9
2.1.3 Manajemen .....	9
2.1.4 Laboratorium .....	10
2.1.5 Sistem Informasi Manajemen Laboratorium.....	10
2. 3 <i>RAD (Rapid Application Development)</i> .....	11
2. 4 <i>BPMN (Business Process Model and Notation)</i> .....	13
2. 5 <i>UML (Unified Modeling Language)</i> .....	14
2. 6 <i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i> .....	17
2. 7 Penelitian Terdahulu .....	18
<b>BAB III</b> .....	<b>25</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>25</b>
3. 1 Metode Penelitian .....	25
3. 2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
3. 3 Metode Pengumpulan Data.....	26
3. 4 Metode Pengembangan Sistem.....	27
3. 5 Metode Pengujian Sistem .....	30
3. 6 Tahapan Penelitian.....	31
3. 8 Analisis Kelemahan Sistem .....	37
3. 9 Analisis Kebutuhan Sistem.....	40
<b>BAB IV</b> .....	<b>41</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>41</b>
4.1. <i>Requirement Planning</i> .....	41
4. 2. <i>Desain Workshop</i> .....	42
4.2.1. Usecase Diagram.....	42
4.2.2 <i>Class Diagram</i> .....	44

4.2.3 <i>Activity Diagram</i> .....	45
4.2.5 <i>ERD (Entity Realitionship Diagram)</i> .....	52
4. 2. 6 Perancangan Tabel <i>Database</i> .....	55
4.2.7. Perancangan <i>Design Interface</i> .....	58
4. 3 <i>Implementation (Implementasi)</i> .....	73
4.3.1 Implementasi database.....	73
4.3.2 Implementasi <i>User Interfce</i> .....	77
4.4 Pengujian ( <i>Testing</i> ) .....	92
<b>BAB V</b> .....	<b>114</b>
<b>SIMPULAN</b> .....	<b>114</b>
5. 1 Kesimpulan .....	114
5. 2 Saran .....	114
DAFTAR PUSTAKA .....	116

## Daftar Gambar

<b>Gambar 1.0</b> Metode RAD.....	12
<b>Gambar 2.0</b> Metode <i>R&amp;D</i> .....	25
<b>Gambar 3.4</b> Metode RAD.....	27
<b>Gambar 3.6</b> Tahapan Penelitian.....	31
<b>Gambar 3.7</b> Alur Analisis Sampel.....	33
<b>Gambar 4.1</b> <i>UseCase Diagram</i> .....	42
<b>Gambar 4.2</b> <i>Class Diagram</i> .....	44
<b>Gambar 4.3</b> <i>Activity Diagram</i> Login.....	45
<b>Gambar 4.4</b> <i>Activity Diagram</i> Pelanggan.....	46
<b>Gambar 4.5</b> <i>Activity Diagram</i> Admin.....	47
<b>Gambar 4.6</b> <i>Activity Diagram</i> Kasi Laboratorium.....	48
<b>Gambar 4.7</b> <i>Activity Diagram</i> Kepala Laboratorium.....	49
<b>Gambar 4.8</b> Diagram ERD.....	50
<b>Gambar 4.9</b> Rancangan Halaman Depan Website .....	54
<b>Gambar 4.10</b> Rancangan Halaman Login.....	55
<b>Gambar 4.11</b> Rancangan Halaman Register .....	55
<b>Gambar 4.12</b> Rancangan Halaman Dashboard Pelanggan.....	56
<b>Gambar 4.13</b> Rancangan Halaman Analisis Sampel.....	56
<b>Gambar 4.14</b> Rancangan Halaman Daftar Ajuan.....	57
<b>Gambar 4.15</b> Rancangan Halaman Informasi Sampel.....	57
<b>Gambar 4.16</b> Rancangan Halaman Edit Sampel .....	58
<b>Gambar 4.17</b> Rancangan Halaman Register .....	58
<b>Gambar 4.18</b> Rancangan Halaman Formulir Masuk Admin .....	59
<b>Gambar 4.19</b> Rancangan Halaman Detail Sampel.....	59
<b>Gambar 4.20</b> Rancangan Halaman Update Status Sampel Admin.....	60
<b>Gambar 4.21</b> Rancangan Halaman Laporan Analisis Admin & Kepala Laboratorium.....	60
<b>Gambar 4.22</b> Rancangan Halaman Detail Laporan Admin & Kepala laboratorium .....	61

<b>Gambar 4.23</b> Rancangan Halaman Laporan Pendapatan Admin & Kepala Laboratorium.....	61
<b>Gambar 4.24</b> Rancangan Halaman Laporan Pengguna Admin & Kepala Laboratorium.....	62
<b>Gambar 4.25</b> Rancangan Halaman Manajemen Pengguna Admin & Kepala Laboratorium.....	62
<b>Gambar 4.26</b> Rancangan Halaman Detail Pengguna Admin & Kepala Laboratorium.....	63
<b>Gambar 4.27</b> Rancangan Halaman Edit Pengguna Admin & Kepala Laboratorium.....	63
<b>Gambar 4.28</b> Rancangan Halaman Dashboard Kasi Laboratorium.....	64
<b>Gambar 4.29</b> Rancangan Halaman Daftar Sampel Kasi Laboratorium.....	64
<b>Gambar 4.30</b> Rancangan Halaman Detail Sampel Kasi Laboratorium .....	65
<b>Gambar 4.31</b> Rancangan Halaman Update Status Kasi Laboratorium.....	65
<b>Gambar 4.33</b> Rancangan Halaman Edit Sampel Kasi Laboratorium.....	66
<b>Gambar 4.34</b> Rancangan Halaman Input Nilai Hasil Analisis Sampel.....	66
<b>Gambar 4.35</b> Rancangan Halaman Dashboard Kepala Laboratorium.....	67
<b>Gambar 4.36</b> Rancangan Halaman Daftar Otentikasi Kepala Laboratorium.....	67
<b>Gambar 4.37</b> Rancangan Halaman Detail Sampel Kepala Laboratorium.....	68
<b>Gambar 4.38</b> Rancangan Halaman Otentikasi Sampel Kepala Laboratorium.....	68
<b>Gambar 4.39</b> Implementasi tabel Users.....	69
<b>Gambar 4.40</b> Implementasi tabel Sampel_masuk.....	70
<b>Gambar 4.41</b> Implementasi tabel Analisis_Batubara.....	71
<b>Gambar 4.42</b> Implementasi tabel Analisis_AirTanah.....	72
<b>Gambar 4.43</b> Halaman Depan Website.....	73
<b>Gambar 4.44</b> Halaman Login.....	73
<b>Gambar 4.45</b> Halaman Register.....	74
<b>Gambar 4.46</b> Halaman Dashboard Pelanggan.....	74
<b>Gambar 4.47</b> <i>Source Code</i> dari controller pelanggan.....	75
<b>Gambar 4.48</b> <i>Source Code</i> dari controller pelanggan.....	75
<b>Gambar 4.49</b> Implementasi Halaman Analisis Sampel.....	76
<b>Gambar 4.50</b> Implementasi Halaman Daftar Ajuan Pelanggan.....	76

<b>Gambar 4.51</b> Implementasi Halaman Edit Ajuan Pelanggan .....	77
<b>Gambar 4.52</b> Implementasi Bukti Registrasi Pengajuan.....	77
<b>Gambar 4.53</b> Implementasi Laporan Hasil Analisis Pelanggan.....	78
<b>Gambar 4.54</b> Implementasi Halaman Dashboard Admin.....	78
<b>Gambar 4.55</b> Implementasi Halaman Formulir Masuk... ..	79
<b>Gambar 4.56</b> Implementasi Halaman Update Status Formulir Admin .....	79
<b>Gambar 4.57</b> Implementasi Halaman Laporan Hasil Analisis Admin, Kasi Lab dan Kepala Lab.....	80
<b>Gambar 4.58</b> Implementasi Halaman Laporan Hasil Batubara Analisis Admin, Kasi Lab dan Kepala Lab .....	80
<b>Gambar 4.59</b> Implementasi Halaman Laporan Hasil Analisis Air Tanah Admin, Kasi Lab dan Kepala Lab .....	81
<b>Gambar 4.60</b> Implementasi Halaman Filter laporan pendapatan Admin & Kepala Laboratorium.....	81
<b>Gambar 4.61</b> Implementasi Halaman Pdf laporan pendapatan Admin & Kepala Laboratorium .....	82
<b>Gambar 4.62</b> Implementasi Halaman Manajemen Pengguna Admin & Kepala Laboratorium.....	82
<b>Gambar 4.63</b> Implementasi Halaman Tambah Pengguna Admin & Kepala Laboratorium.....	83
<b>Gambar 4.64</b> Implementasi Halaman Dashboard Kasi Laboratorium.....	83
<b>Gambar 4.65</b> Implementasi Halaman Verifikasi Sampel Kasi Laboratorium .....	84
<b>Gambar 4.66</b> Implementasi Halaman Input Nilai Hasil Analisis Kasi Labor.....	84
<b>Gambar 4.67</b> Implementasi Halaman Input Nilai Hasil Analisis Kasi Labor.....	85
<b>Gambar 4.68</b> Implementasi Halaman Dashboard Kepala Laboratorium.....	85
<b>Gambar 4.69</b> Implementasi Halaman Daftar Otentikasi Kepala Laboratorium ....	86
<b>Gambar 4.70</b> Implementasi Halaman Otentikasi Kepala Laboratorium.....	86
<b>Gambar 4.71</b> Implementasi Halaman Otentikasi Kepala Laboratorium .....	87
<b>Gambar 4.72</b> Implementasi Halaman Pengaturan Akun.....	87

## Daftar Tabel

<b>Tabel 2.1</b> Simbol & Deskripsi <i>Usecase Diagram</i> .....	14
<b>Tabel 2.2</b> Simbol & Deskripsi <i>Class Diagram</i> .....	16
<b>Tabel 2.3</b> Simbol & Deskripsi <i>Activity Diagram</i> .....	17
<b>Tabel 2.4</b> Simbol & Deskripsi ERD.....	18
<b>Tabel 3.4</b> <i>Requirement Planning</i> .....	28
<b>Tabel 3.5</b> Pengujian Sistem.....	30
<b>Tabel 3.7</b> Proses Bisnis Pengujian Sampel Laboratorium DESDM .....	34
<b>Tabel 3.8</b> Proses Bisnis Permohonan dan Pengujian Sampel .....	35
<b>Tabel 3.9</b> Proses Bisnis Pembuatan Laporan Hasil Pengujian(LHP) .....	36
<b>Tabel 3.10</b> Proses Bisnis Proses Bisnis Menyerahkan Laporan Hasil Pengujian(LHP).....	36
<b>Tabel 4.1</b> Peran Aktor .....	43
<b>Tabel 4.2</b> User.....	51
<b>Tabel 4.3</b> Sampel_masuk .....	52
<b>Tabel 4.4</b> Analisis_Batubara .....	53
<b>Tabel 4.5</b> Analisis_Airtanah .....	53
<b>Tabel 4.6</b> Pengujian Tahap 1 pada Pelanggan .....	88
<b>Tabel 4.7</b> Pengujian Tahap 2 pada Pelanggan .....	91
<b>Tabel 4.8</b> Pengujian Tahap 1 pada Admin.....	94
<b>Tabel 4.9</b> Pengujian Tahap 2 pada Admin .....	96
<b>Tabel 4.10</b> Pengujian Tahap 1 pada Kepala Seksi Laboratorium .....	99
<b>Tabel 4.11</b> Pengujian Tahap 2 pada Kepala Seksi Laboratorium .....	102
<b>Tabel 4.12</b> Pengujian Tahap 1 pada Kepala Laboratorium .....	104
<b>Tabel 4.13</b> Pengujian Tahap 2 pada Kepala Laboratorium .....	106