

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *SEQUENTIAL SEARCHING*  
PADA *DATABASE* PENYIMPANAN DOKUMEN DINAS  
PERDAGANGAN KOPERASI DAN USAHA MIKRO  
KABUPATEN PONOROGO**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



FAJAR RIANA  
20533371

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2025**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Fajar Riana  
NIM : 20533371  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Implementasi Algoritma *Sequential Searching* pada  
Database Penyimpanan Dokumen Dinas Perdagangan  
Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Ponorogo.

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat  
untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana  
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 5 Juni 2025

Menyetujui,

Ir. Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom

NIK. 19800225 201309 13

(Dosen Pembimbing Utama)

Fauzan Masykur, S.T., M.Kom.

NIK. 19810316 202109 12

(Dosen Pembimbing Pendamping)



Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



(Adi Fajaryanto C., S. Kom, M.Kom.)

NIK. 19840924 201309 13



Dekan Fakultas Teknik

(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)

NIK. 19771026 200810 12

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fajar Riana  
NIM : 20533371  
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Implementasi Algoritma Sequential Searching pada Database Penyimpanan Dokumen Dinas Perdagangan Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Ponorogo.” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang / teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia ljazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya

Ponorogo, 5 Juni 2025  
Mahasiswa,



Fajar Riana  
NIM. 20533371

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Fajar Riana  
NIM : 20533371  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Implementasi Algoritma Sequential Searching pada Database  
Penyimpanan Dokumen Dinas Perdagangan Koperasi dan Usaha  
Mikro Kabupaten Ponorogo.

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Rabu  
Tanggal : 28 Mei 2025

Dosen Penguji

Ir. Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom.

NIK. 19800225 201309 13

(Ketua Penguji)

Arin Yuli Astuti, S. Kom., M.Kom.

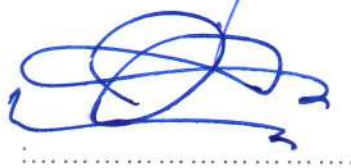
NIK. 19890717 201309 13

(Anggota Penguji I)

Dra. IDA WIDANINGRUM, M.Kom

NIK. 19660417 201101 13

(Anggota Penguji II)



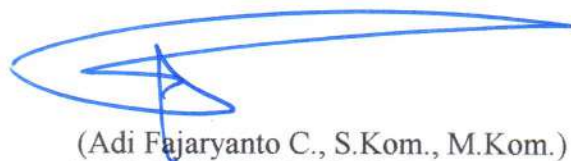
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)  
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



(Adi Fajaryanto C., S.Kom., M.Kom.)  
NIK. 19840924 201309 13



## BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : FAJAR RIANA  
NIM : 20533371  
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCHING PADA DATABASE  
PENYIMPANAN DOKUMEN DINAS PERDAGANGAN KOPERASI DAN USAHA  
MIKRO KABUPATEN PONOROGO  
Dosen Pembimbing Utama : M. Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom

### PROSES PEMBIMBINGAN

| No | Tanggal  | Materi Yang Dikonsultasikan | Saran Pembimbing / Hasil                                                       | Tanda Tangan                                                                          |
|----|----------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 11/09/24 | Pengajuan Tema Skripsi      | - Acc Judul<br>- Lanjut Bab I & Bab II                                         |   |
| 2  | 14/11/24 | Bab I & II                  | Bab I & II ok<br>Lanjut Bab III                                                |  |
| 3  | 13/12/24 | Bab III                     | ERD dan Relasi Tabel perlu ditambah                                            |  |
| 4  | 16/01/25 | Bab III                     | - format uji algoritma di perbaiki<br>- pengujian black box pilih yg jenis apa |  |

| No | Tanggal  | Materi Yang Dikonsultasikan | Saran Pembimbing / Hasil                                                                                       | Tanda Tangan                                                                          |
|----|----------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | 10/01/25 | Bab III                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- revisi ok</li> <li>- Daftar pustaka di cek lagi</li> </ul>            |    |
| 6  | 14/01/25 | All                         | Acc sampul                                                                                                     |    |
| 7  | 14/04/25 | Bab 4                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Waktu rata-rata</li> <li>- Sahan Paku pada label pengujian</li> </ul> |   |
| 8  | 21/04/25 | Bab 5                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- kesimpulan por h di revisi</li> <li>- next Demo Aplikasi</li> </ul>   |  |
| 9  |          | uji coba aplikasi           | - highlight hasil pencarian                                                                                    |  |
| 10 |          | Abstrak                     | bahwa ada abstrak tambahan                                                                                     |  |



| No | Tanggal | Materi Yang Dikonsultasikan | Saran Pembimbing / Hasil                                             | Tanda Tangan                                                                          |
|----|---------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 |         | daftar pustaka              | - cari daftar pustaka 5 tahun terakhir<br>→ 2017, 2018 → ganti 2018. |    |
| 12 |         | Beb 389                     | - Flowchart khusus algoritma<br>- metode pengujian                   |    |
| 13 |         | Abstrak                     | - Abstrak perlu di ringkas lagi                                      |   |
| 14 |         | Daftar-pustaka              | - ditambah lagi utk referensi                                        |  |
| 15 |         | Uji Coba aplikasi           | - ok                                                                 |  |
| 16 |         | All                         | ACC sidang                                                           |  |

## BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

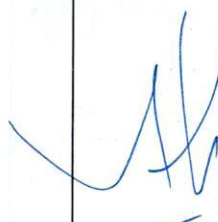
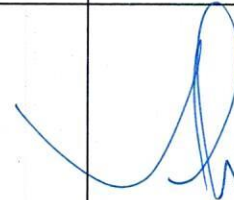
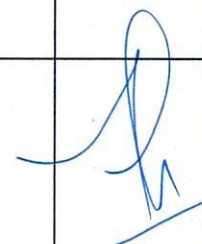
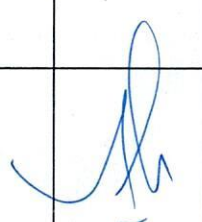
Nama : FAJAR RIANA

NIM : 20533371

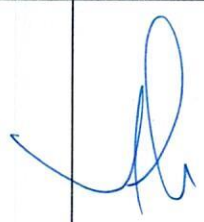
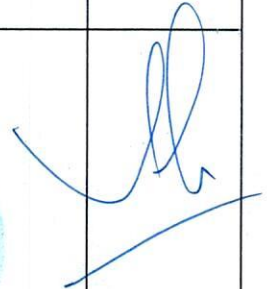
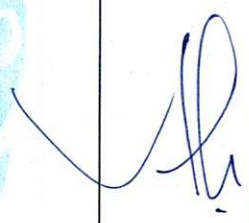
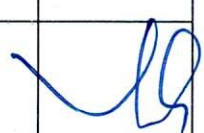
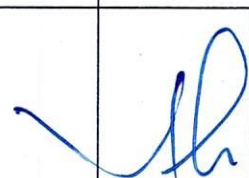
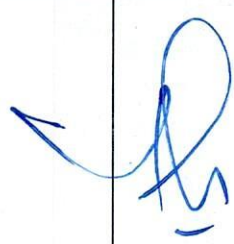
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCHING PADA DATABASE  
PENYIMPANAN DOKUMEN DINAS PERDAGANGAN KOPERASI DAN USAHA  
MIKRO KABUPATEN PONOROGO

Dosen Pembimbing Pendamping : Fauzan Masykur, S.T., M.Kom

### PROSES PEMBIMBINGAN

| No | Tanggal  | Materi Yang Dikonsultasikan | Saran Pembimbing / Hasil   | Tanda Tangan                                                                          |
|----|----------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 11/09/24 | Pengajuan Tema Skripsi      | Lanjut Bab I dan Bab II    |   |
| 2  | 14/11/24 | Bab I dan II                | Lanjut Bab III             |  |
| 3  | 13/12/24 | Bab III                     | Tabel ditambah lg          |  |
| 4  | 10/01/25 | Bab III                     | - Uji Algoritma diperbaiki |  |



| No | Tanggal  | Materi Yang Dikonsultasikan | Saran Pembimbing / Hasil                              | Tanda Tangan                                                                          |
|----|----------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | 14/01/25 | Bab III                     | Revisi ok                                             |    |
| 6  | 24/01/25 | All                         | Acc Sempurna                                          |    |
| 7  | 8/5      |                             | - Capons Strip<br>- target 1 ungu 8gr<br>yji          |   |
| 8  | 10/5     |                             | pengis                                                |  |
| 9  | 12/5.    |                             | 8gr pustaka<br>0. febrin.                             |  |
| 10 | 14/5.    |                             | Abstrak & pokok<br>magnet lath belah<br>metode, hasil |  |

| No | Tanggal       | Materi Yang Dikonsultasikan | Saran Pembimbing / Hasil                        | Tanda Tangan |
|----|---------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
| 11 | 15/5<br>2024. |                             | <p>Agar Ujian Skripsi<br/>Sesuai.</p> <p>Sh</p> | Sh.          |
| 12 |               |                             |                                                 |              |
| 13 |               |                             |                                                 |              |
| 14 |               |                             |                                                 |              |
| 15 |               |                             |                                                 |              |
| 16 |               |                             |                                                 |              |



MOTTO HIDUP

*Embrace the journey,  
trust the process*





## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,*

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang tiada terhingga. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sebagai suri tauladan bagi seluruh umat manusia.

Dengan perasaan bahagia dan hati penuh syukur, saya dengan rendah hati menyusun kata pengantar ini sebagai bagian dari penyusunan Skripsi di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Skripsi ini berjudul "Implementasi Algoritma Sequential Searching pada Database Penyimpanan Dokumen Dinas Perdagangan Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Ponorogo."

Skripsi ini merupakan hasil kerja keras kami selama masa studi di Universitas Muhammadiyah Ponorogo, dalam rangka menyelesaikan pendidikan sarjana di Program Studi Teknik Informatika. Penyusunan skripsi ini tidaklah mudah, dan saya menyadari bahwa kami tidak dapat mencapainya tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa terima kasih, saya ingin mengucapkan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, atas kesempatan dan dukungan beliau dalam menuntut ilmu di institusi ini.
2. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika, yang telah memberikan arahan dan dorongan untuk saya selama proses studi.
3. Kepada pembimbing 1 dan pembimbing 2 atas bimbingan, saran, dan pengarahan yang berharga dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen, saya mengucapkan terima kasih atas pengetahuan dan wawasan yang telah Bapak dan Ibu bagikan kepada saya. Bapak dan Ibu telah memberikan inspirasi dan motivasi bagi saya untuk terus berkembang dalam bidang Teknik Informatika

5. Kepada kedua orang tua, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis.
6. Teman-teman kelas prosus Angkatan 2020, yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan kerjasama dalam menghadapi berbagai tantangan dan kesulitan selama studi di Program Studi Teknik Informatika.

Saya menyadari bahwa karya saya ini jauh dari kesempurnaan, dan kami menerima segala kritik dan saran dengan lapang dada guna perbaikan dan pengembangan di masa depan.

Akhir kata, kami mohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga hasil penelitian saya dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi perkembangan teknologi informasi, khususnya dalam pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis web.

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Ponorogo, 5 Juni 2025



Fajar Riana



**IMPLEMENTASI ALGORITMA *SEQUENTIAL SEARCHING* PADA DATABASE  
PENYIMPANAN DOKUMEN DINAS PERDAGANGAN KOPERASI DAN  
USAHA MIKRO KABUPATEN PONOROGO**

Fajar Riana, Moh. Bhanu Setyawan, Fauzan Masykur

**Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo  
e-mail:**

---

**Abstrak**

Pada Dinas Perdagangan, Koperasi, dan Usaha Mikro Kabupaten Ponorogo dokumen berperan sebagai bukti administratif dan sumber informasi yang mendukung kelancaran berbagai kegiatan operasional dan pelayanan. Namun, pengarsipan data dan surat pada Dinas Perdagangan, Koperasi, dan Usaha Mikro Kabupaten Ponorogo masih dilakukan secara manual, seperti penyimpanan dokumen dalam bentuk fisik (kertas). Sehingga dokumen rentan rusak, bahkan hilang jika tidak disimpan dengan rapi. Untuk karena itu, diperlukan sistem untuk pengarsipan dokumen. Algoritma yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah Algoritma *Sequential Searching*. Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak Waterfall sebagai metode penelitian. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman web dengan database MySQL dan diuji menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan fungsionalitasnya sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma *Sequential Searching* mampu melakukan pencarian dokumen dengan rata-rata waktu 58,39 milidetik untuk berbagai kriteria pencarian, seperti jenis surat, nomor surat, judul, dan rentang tanggal. Selain itu, sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi pengelolaan dokumen, mengurangi risiko kehilangan data, dan memudahkan akses informasi.

**Keyword:** *Algoritma Sequential Searching*, Sistem Pengarsipan Dokumen, Pencarian Dokumen, Black Box Testing

## DAFTAR ISI

|                                                        |      |
|--------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                | ii   |
| PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....                  | iii  |
| HALAMAN BERITA ACARA UJIAN .....                       | iv   |
| MOTTO HIDUP .....                                      | v    |
| KATA PENGANTAR .....                                   | vi   |
| ABSTRAK.....                                           | viii |
| DAFTAR ISI.....                                        | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                    | xi   |
| DAFTAR TABEL.....                                      | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                | 1    |
| 1.1. Latar Belakang .....                              | 1    |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                             | 3    |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                           | 4    |
| 1.4. Batasan Masalah .....                             | 4    |
| 1.5. Manfaat Penelitian .....                          | 4    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                          | 5    |
| 2.1 Penelitian Terdahulu .....                         | 5    |
| 2.2 Metode Waterfall .....                             | 9    |
| 2.3 Algoritma <i>Sequential Search</i> .....           | 10   |
| 2.4 Pengertian Dokumen.....                            | 12   |
| 2.5 Pemrograman WEB .....                              | 12   |
| 2.6 Xampp.....                                         | 13   |
| 2.7 Database MySQL .....                               | 14   |
| 2.8 Pengujian <i>Black Box</i> .....                   | 15   |
| BAB III METODE PENELITIAN .....                        | 17   |
| 3.1. Tahap Penelitian.....                             | 17   |
| 3.1.1. Identifikasi Masalah .....                      | 18   |
| 3.1.2. Studi Literasi .....                            | 18   |
| 3.1.3. Metode Perancangan Sistem dengan Waterfall..... | 18   |
| 3.1.4. Analisa dan Evaluasi .....                      | 19   |
| 3.2. Analisa Kebutuhan .....                           | 19   |
| 3.2.1. Perangkat Lunak.....                            | 19   |
| 3.2.2. Perangkat Keras.....                            | 19   |
| 3.3. Perancangan Sistem .....                          | 20   |

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.1. <i>Flowchart</i> Diagram .....                              | 20 |
| 3.3.2. <i>Diagram Use Case</i> .....                               | 24 |
| 3.3.3. <i>DFD Level 0</i> .....                                    | 24 |
| 3.3.4. <i>DFD Level 1</i> .....                                    | 25 |
| 3.4. Perancangan Database .....                                    | 26 |
| 3.4.1. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....              | 26 |
| 3.4.2. Relasi Tabel .....                                          | 26 |
| 3.4.3. Perancangan Tabel .....                                     | 27 |
| 3.5. Perancangan Interface .....                                   | 28 |
| 3.6. Perancangan Algoritma Sequential Search .....                 | 32 |
| 3.7. Pengujian Algoritma <i>Sequential Search</i> .....            | 34 |
| 3.8. Pengujian Aplikasi dengan Blackbox .....                      | 41 |
| BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                  | 44 |
| 4.1. Implementasi Basis Data .....                                 | 44 |
| 4.2. Implementasi Desain Interface .....                           | 46 |
| 4.2.1. Halaman Depan Aplikasi .....                                | 46 |
| 4.2.2. Halaman Login .....                                         | 48 |
| 4.2.3. Halaman Admin .....                                         | 49 |
| 4.2.4. Halaman User .....                                          | 52 |
| 4.3. <i>Source Coding</i> Algoritma <i>Sequential Search</i> ..... | 54 |
| 4.4. Implementasi Algoritma <i>Sequential Search</i> .....         | 55 |
| 4.4.1. Pengujian dengan Jenis Surat .....                          | 56 |
| 4.4.2. Pengujian dengan Nomer Surat .....                          | 60 |
| 4.4.3. Pengujian dengan Rentan Tanggal .....                       | 62 |
| 4.4.4. Pengujian dengan Judul Surat .....                          | 64 |
| 4.4.5. Total Rata-rata Waktu Pencarian .....                       | 65 |
| 4.5. Pengujian <i>Black Box</i> .....                              | 66 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....                                   | 69 |
| 5.1. Kesimpulan .....                                              | 69 |
| 5.2. Saran .....                                                   | 69 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                               | 71 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Sequential Search .....                              | 11 |
| Gambar 3.1 Flowchart Tahapan Penelitian.....                    | 17 |
| Gambar 3.2 Flowchart Login .....                                | 20 |
| Gambar 3.3 Flowchart Tambah Pengguna.....                       | 21 |
| Gambar 3.4 Flowchart Input Dokumen.....                         | 22 |
| Gambar 3.5 Flowchart Algoritma Sequential Search .....          | 23 |
| Gambar 3.6 Diagram Use Case.....                                | 24 |
| Gambar 3.7 DFD Level 0.....                                     | 24 |
| Gambar 3.8 DFD Level 1.....                                     | 25 |
| Gambar 3.9 Entity Relationship Diagram.....                     | 26 |
| Gambar 3.10 Relasi Tabel.....                                   | 26 |
| Gambar 3.11 Halaman Depan.....                                  | 28 |
| Gambar 3.12 Halaman Daftar Surat.....                           | 29 |
| Gambar 3.13 Halaman Login.....                                  | 29 |
| Gambar 3.14 Halaman Dashboard Admin .....                       | 30 |
| Gambar 3.15 Halaman Daftar Surat Tertentu .....                 | 30 |
| Gambar 3.16 Halaman Tambah Surat.....                           | 31 |
| Gambar 3.17 Halaman Cari Surat pada Admin .....                 | 31 |
| Gambar 3.18 Halaman Template Surat.....                         | 32 |
| Gambar 3.19 Simulasi Pencarian Algoritma Sequential Search..... | 33 |
| Gambar 3.20 Flowchat Pengujian Jenis Surat.....                 | 34 |
| Gambar 3.21 Flowchat Pengujian Nomor.....                       | 36 |
| Gambar 3.22 Flowchat Pengujian Nomor.....                       | 38 |
| Gambar 3.23 Flowchat Pengujian Nomor.....                       | 40 |
| Gambar 4.1 Tampilan Semua Tabel.....                            | 44 |
| Gambar 4.2 Tampilan Tabel dokumen.....                          | 44 |
| Gambar 4.3 Tabel jenis_dokumen .....                            | 45 |
| Gambar 4.4 Tampilan user .....                                  | 45 |
| Gambar 4.5 Tampilan template_dokumen.....                       | 46 |
| Gambar 4.6 Tampilan Depan .....                                 | 46 |

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.7 Jenis Surat .....                    | 47 |
| Gambar 4.8 Jenis Surat .....                    | 47 |
| Gambar 4.9 Pencarian Tidak Ditemukan.....       | 48 |
| Gambar 4.10 Halaman Login.....                  | 48 |
| Gambar 4.11 Salah username dan password.....    | 48 |
| Gambar 4.12 Halaman Dashboard Admin .....       | 49 |
| Gambar 4.13 Halaman Tambah Pengguna.....        | 49 |
| Gambar 4.14 Halaman Data Pengguna .....         | 50 |
| Gambar 4.15 Halaman Tambah Surat.....           | 50 |
| Gambar 4.16 Halaman Template Surat.....         | 51 |
| Gambar 4.17 Halaman Cari Template Surat.....    | 51 |
| Gambar 4.18 Tampilan Daftar Template Surat..... | 51 |
| Gambar 4.19 Pencarian Surat.....                | 52 |
| Gambar 4.20 Dashboard user.....                 | 52 |
| Gambar 4.21 Cari Template.....                  | 53 |
| Gambar 4.22 Cari Template.....                  | 53 |
| Gambar 4.23 Source Coding.....                  | 54 |



## DAFTAR TABEL

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Table Penelitian Terdahulu .....       | 5  |
| Tabel 3.1 Tabel Pengguna.....                    | 27 |
| Tabel 3.2 Tabel Dokumen.....                     | 27 |
| Tabel 3.3 Tabel jenis_dokumen .....              | 27 |
| Tabel 3.4 Tabel template.....                    | 28 |
| Tabel 3.5 Pengujian dengan Jenis Surat.....      | 35 |
| Tabel 3.6 Pengujian dengan Nomor Surat .....     | 37 |
| Tabel 3.7 Pengujian dengan Rentan Tanggal.....   | 39 |
| Tabel 3.8 Pengujian dengan Judul .....           | 41 |
| Tabel 3.6 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> ..... | 41 |
| Tabel 4.1 Pengujian dengan Jenis Surat.....      | 56 |
| Tabel 4.2 Pengujian dengan Nomer Surat.....      | 60 |
| Tabel 4.3 Pengujian dengan Rentan Tanggal.....   | 62 |
| Tabel 4.4 Pengujian dengan Judul Surat.....      | 64 |
| Tabel 4.5 Hasil Pengujian Black Box .....        | 66 |

