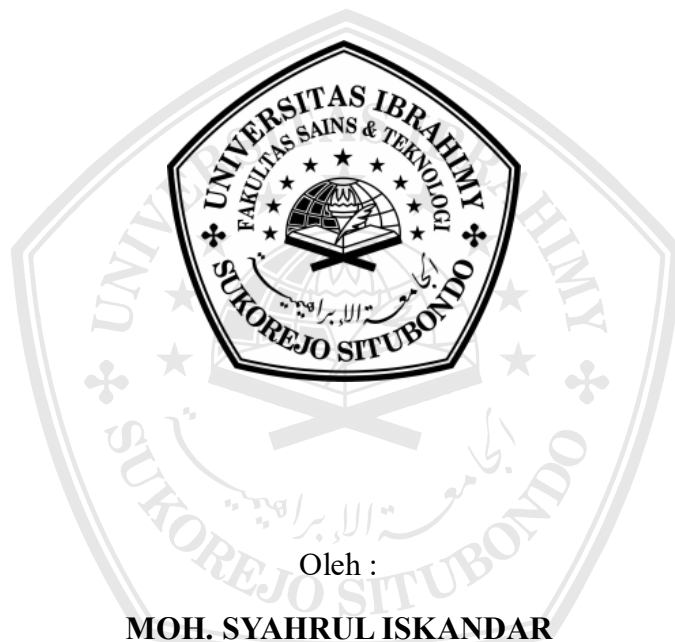


**IMPLEMENTASI APLIKASI MANAJEMEN ARSIP SURAT BERBASIS
OPTICAL CHARACTER RECOGNITION PADA BADAN PUSAT
STATISTIK BANYUWANGI**

SKRIPSI



Oleh :

MOH. SYAHRUL ISKANDAR

2021503027

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMY
SITUBONDO**

2025

HALAMAN JUDUL

**IMPLEMENTASI APLIKASI MANAJEMEN ARSIP SURAT BERBASIS
OPTICAL CHARACTER RECOGNITION PADA BADAN PUSAT
STATISTIK BANYUWANGI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program
Sarjana (S-1) pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains
dan Teknologi Universitas Ibrahimy

Oleh :

MOH. SYAHRUL ISKANDAR

2021503027

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMY

SITUBONDO

2025

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Moh. Syahrul Iskandar**
 NPM/NIRM : 2021503027
 Program Studi : S-1 Teknologi Informasi
 Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa tugas akhir/skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sebagai sumber referensi dan disebut dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa tugas akhir/skripsi ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Situbondo, 29 Agustus 2025

Saya yang menyatakan,



Moh. Syahrul Iskandar
NPM : 2021503027

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini ditulis oleh:

Nama : **MOH. SYAHRUL ISKANDAR**

NPM : 2021503027

Judul : **IMPLEMENTASI APLIKASI MANAJEMEN ARSIP SURAT
BERBASIS *OPTICAL CHARACTER RECOGNITION* PADA BADAN
PUSAT STATISTIK BANYUWANGI**

Telah dan disetujui oleh:

Pembimbing I,



Akhlis Munazilin, S.Kom., M.T.
NIDN: 0712098601

Pembimbing II,



Adi Susanto, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0708079104

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI APLIKASI MANAJEMEN ARSIP SURAT BERBASIS
OPTICAL CHARACTER RECOGNITION PADA BADAN PUSAT
STATISTIK BANYUWANGI**

MOH. SYAHRUL ISKANDAR
2021503027

telah dipertahankan di depan dewan penguji Sidang/Munaqasyah Skripsi pada hari
Kamis, 14 Agustus 2025 sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana (S.Kom) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimy.

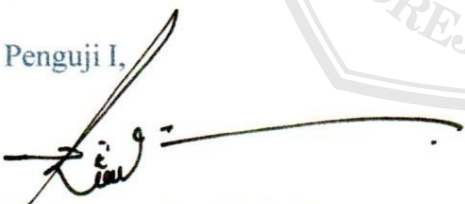
Ketua Sidang,

Dr. Ach. Khumaidi, M.P.
NIDN: 0722049001

Tim Penguji,

Sekretaris Sidang,

Khaibur Rosiqin, S.Kom

Penguji I,

Farihin Lazim, M.Tr.T
NIDN: 0711099201

Penguji II,

A. Hamdani, M.Kom
NIDN: 0730118806

Mengetahui
Dekan,

Abds. Ghofur, M.Kom
NIDN: 0711088303

MOTTO

"Selama semangat belum padam, tak ada yang tak mungkin untuk dicapai"



PERSEMBAHAN

Dengan segala puji Syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan dan do'a dari orang tercinta, akhirnya Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan Bahagia Saya ucapkan rasa Syukur dan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. Karena hanya atas izin dan karunianyalah, maka skripsi ini dapat di buat dan selesai pada waktunya.
2. Ayah dan Ibu tercinta terimakasih atas dukungan dan pengorbanannya sungguh cinta kasih ayah dan ibu yang tulus, doa serta kasih sayangnya tak akan pernah lupakan.
3. Untuk seluruh keluargaku dan saudaraku terima kasih doa dan dukungannya yang selalu memberikan support pada saya selama ini.
4. Sahabat-sahabat yang selalu ada dalam keadaan suka maupun duka.
5. Buat kekasih hati yang selalu mendukungku dalam kelancaran skripsi ini, terimakasih atas dukungannya yang tulus dan Support yang tak terlupakan.
6. Semua orang yang tidak bisa saya sebut satu persatu Namanya yang telah mendukung saya sepenuhnya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi dengan sebaik baiknya.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti sampaikan kepada Allah SWT, karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya, perencanaan, pelaksanaan dan penyelesaian tugas akhir/skripsi dengan judul “Implementasi Aplikasi Manajemen Arsip Surat Berbasis *Optical Character Recognition* Pada Badan Pusat Statistik Banyuwangi” sebagai salah satu syarat penyelesaian program diploma/sarjana dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

Kesuksesan ini dapat peneliti peroleh karena dukungan beberapa pihak. Peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. KHR. Ach. Azaim Ibrahimy selaku Pengasuh Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo.
2. KH. Ach Fadlail, S.H., M.H selaku Rektor Universitas Ibrahimy.
3. Abd. Ghofur, M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Firman Santoso, M.Kom selaku Program Studi Teknologi Informasi.
5. Akhlis Munazilin, S.Kom., M.T. dan Adi Susanto, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing I dan II.
6. Ervin Prasetyaning Astuti, S.ST, M.Si selaku Kepala Tata Usaha di BPS Banyuwangi, dan
7. Seluruh Dosen Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan kami ilmu sehingga sampai pada masa Tugas Akhir/Skripsi saat ini.

Semoga semua amal baik yang telah diberikan oleh Bapak/Ibu kepada peneliti mendapat balasan yang sebaik mungkin dari Allah SWT, Amiinnn.

ABSTRAK

Moh. Syahrul Iskandar. 2025. **Implementasi Aplikasi Manajemen Arsip Surat Berbasis Optical Character Recognition Pada Badan Pusat Statistik Banyuwangi**. Skripsi, Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Ibrahimy. Pembimbing: (1) Akhlis Munazilin, S.Kom,. M.T. (2) Adi Susanto, S.Kom,. M.Kom.

Badan Pusat Statistik Banyuwangi memerlukan sistem pengelolaan arsip surat yang lebih efektif dan efisien. Selama ini, proses konversi dokumen yang masih dilakukan secara pengetikan, pencarian arsip yang lambat, serta adanya potensi kesalahan *input* data, sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengimplementasikan sistem manajemen arsip surat masuk berbasis *Optical Character Recognition* guna mengotomatisasi pembacaan isi dokumen. Sistem dikembangkan menggunakan model *Waterfall* dan diuji menggunakan metode *black-box* untuk mengetahui keakuratan fungsionalitasnya. Hasil dari implementasi sistem menunjukkan bahwa proses pengelolaan surat masuk menjadi lebih mudah dan terkomputerisasi, dimulai dari proses unggah dokumen, pembacaan otomatis menggunakan OCR, hingga pencarian arsip. Proses ini tidak hanya menghemat waktu, tetapi juga meminimalkan kesalahan *input* data. Pengujian sistem pada BPS Banyuwangi membuktikan bahwa fitur pencarian berbasis teks hasil OCR memudahkan KTU dalam mengakses arsip digital dengan cepat. Namun demikian, efektivitas hasil OCR masih bergantung pada kualitas gambar dokumen yang diunggah, seperti kejernihan dan keterbacaan teks. Untuk pengembangan ke depan, sistem dapat disempurnakan dengan penambahan modul pra-pemrosesan gambar dan klasifikasi otomatis. Dengan demikian, sistem ini berpotensi menjadi solusi digital pengarsipan surat masuk di instansi pemerintahan lainnya.

Kata Kunci : *Optical Character Recognition*, Arsip Digital, Surat Masuk dan Keluar, Badan Pusat Statistik, Manajemen Dokumen.

ABSTRACT

Moh. Syahrul Iskandar. 2025. Implementation of a Letter Archive Management Application Based On Optical Character Recognition at the Central Bureau Of Statistics Banyuwangi. Thesis, Information Technology Study Program, Ibrahmy University. Supervisors: Akhlis Munazilin, S.Kom,. M.T. (2) Adi Susanto, S.Kom,. M.Kom.

The Banyuwangi Central Bureau of Statistics requires a more effective and efficient letter archiving management system. Currently, document conversion is still carried out manually through typing, archive searches are slow, and there is a high potential for input errors. To address these issues, this study implements an incoming mail archive management system based on Optical Character Recognition to automate the reading of document content. The system was developed using the Waterfall model and tested using the black-box method to evaluate its functional accuracy. The implementation results show that the process of managing incoming letters becomes easier and computerized, starting from document upload, automated text extraction via OCR, to archive searching. This process not only saves time but also minimizes data entry errors. System testing at BPS Banyuwangi demonstrates that the OCR-based text search feature assists the Head of Administrative Affairs (KTU) in accessing digital archives more efficiently. However, the effectiveness of the OCR results still depends on the quality of the uploaded document images, such as clarity and text legibility. For future development, the system can be enhanced by adding image pre-processing modules and automatic classification features. Therefore, this system has the potential to serve as a digital archiving solution for incoming letters in other government institutions.

Keywords: Optical Character Recogniton, Digital Archives, Incoming and Outgoing Letters, Badan Pusat Statistik, Document Management.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Metode penelitian	6
1.7.1 Jenis Penelitian	6
1.7.2 Teknik Pengumpulan Data	7
1.7.3 Metode Pengembangan Sistem.....	8
1.8 Sistematika Pembahasan.....	10

BAB II.....	12
TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1 Penelitian Terdahulu	12
2.2 Landasan Teori	16
2.3 Pemodelan	18
2.4 Perangkat Yang Digunakan.....	23
BAB III.....	26
ANALISIS PERANCANGAN SISTEM	26
3.1 Objek Penelitian dan Tempat Penelitian	26
3.1.1 Sejarah Singkat dan Kegiatan Bisnis Badan Pusat Statistik Banyuwangi	26
3.1.2 Struktur Organisasi Badan Pusat Statistik Banyuwangi	30
3.1.3 Wewenang dan Tanggung Jawab.....	31
3.2.1 Keadaan Sistem Yang Berjalan	32
3.2.2 Kelebihan Sistem	33
3.2.3 Kelemahan Sistem.....	33
3.2 Alur Proses.....	34
3.2.1 Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis	34
3.2.2 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan	36
3.2.3 Identifikasi dan Analisi Alternatif Solusi.....	39
3.3 Desain Sistem.....	42
3.3.1 Desain Output.....	42
3.3.2 Desain Input.....	43
3.4 Desain Proses	45
3.4.1 Identifikasi Dan Desain <i>Database</i>	48
3.4.2 Identifikasi dan desain user interface.....	54
BAB IV	56
IMPLEMENTASI SISTEM	56
4.1 Konstruksi Sistem.....	56

4.1.1	Kebutuhan Sistem.....	56
4.1.2	Instalasi Sistem.....	57
4.1.3	Segmen Program	62
4.2	Skenario Pengujian	69
4.2.1	Pengujian	69
4.2.2	Cara Kerja Sistem.....	70
4.2.3	Hasil Pengujian	74
4.3	Maintenance	80
BAB V PENUTUP		81
5.1	Kesimpulan	81
5.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA.....		83
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		86
CURRICULUM VITAE		91

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Metode <i>Waterfall</i>	9
Gambar 2. 1 Google Chrome	22
Gambar 2. 2 <i>XAMPP</i>	23
Gambar 2. 3 <i>Visual Studio Code</i>	23
Gambar 2. 4 Mendeley.....	24
Gambar 3. 1 Logo Badan Pusat Statistik	25
Gambar 3. 2 Struktural Organisasi BPS Banyuwangi	30
Gambar 3. 3 Data Surat Masuk	39
Gambar 3. 4 Data Surat Keluar	55
Gambar 3. 5 Form <i>Input</i> Data Surat Masuk dan Proses OCR.....	58
Gambar 3. 6 Form <i>Input</i> Data Surat Keluar	58
Gambar 3. 7 Arsitektur Aplikasi	59
Gambar 3. 8 <i>Context Diagram</i>	59
Gambar 3. 9 <i>Data Flow Diagram</i>	60
Gambar 3. 10 <i>Conceptual Data Model</i>	60
Gambar 3. 11 <i>Phisycal Data Model</i>	61
Gambar 3. 12 Interface <i>Login</i>	61
Gambar 3. 13 Interface <i>Dashboard</i>	62
Gambar 4. 1 Membuka <i>XAMPP</i>	71
Gambar 4. 2 Halaman PhpMyAdmin	71
Gambar 4. 3 Pembuatan <i>Database</i>	72

Gambar 4. 4 <i>Import Database</i>	73
Gambar 4. 5 <i>Import Database</i> Sukses	73
Gambar 4. 6 Halaman Install Google Chrome	74
Gambar 4. 7 Menjalankan Google Chrome	74
Gambar 4. 8 Halaman Awal <i>Install Visual Studio Code</i>	74
Gambar 4. 9 Menjalankan <i>Visual Studio Code</i>	74
Gambar 4. 10 Tampilan <i>Login</i>	68
Gambar 4. 11 Tampilan Form Home	69
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Registrasi Surat Masuk	69
Gambar 4. 13 Halaman Form Surat Masuk.....	70
Gambar 4. 14 Halaman Teks Hasil Pembacaan OCR.....	70
Gambar 4. 15 Halaman Registrasi Surat Masuk.....	71
Gambar 4. 16 Halaman Form Surat Keluar.....	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Simbol – simbol <i>Context Diagram</i>	19
Tabel 2. 2 Simbol – simbol DFD	21
Tabel 2. 3 Simbol Simbol ERD	22
Tabel 3. 1 Login KTU	36
Tabel 3. 2 Proses Pengelolaan Dokumen	37
Tabel 3. 3 Arsip dan Pencarian	37
Tabel 3. 4 Pelaporan dan Disposisi	40
Tabel 3. 5 Identifikasi Alternative Solusi	49
Tabel 3. 6 Tabel User/Pegawai	50
Tabel 3. 7 Tabel Surat Masuk	51
Tabel 3. 8 Tabel Surat Keluar	52
Tabel 3. 9 Tabel Disposisi	48
Tabel 4. 1 <i>Black-box</i>	67
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian OCR.....	77

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Badan Pusat Statistik merupakan Lembaga Pemerintah Non Kementrian yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden. Sebelumnya, Lembaga ini dikenal dengan nama Biro Pusat Statistik, yang dibentuk berdasarkan UU Nomor 6 Tahun 1960 tentang sensus dan UU Nomer 7 tahun 1960 tentang Statistik. Berdasarkan regulasi tersebut yang kemudian diperkuat dengan peraturan perundangan dibawahnya, secara resmi nama biro Pusat Statistik diubah menjadi Badan Pusat Statistik [1]. Lembaga ini memiliki peran penting dalam menyelenggarakan statistik dasar dan memberikan layanan administratif di bidang perencanaan umum. Untuk menjalankan tugas tersebut, diperlukan sistem administrasi yang tertata, termasuk dalam hal pengelolaan dokumen dan arsip.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, banyak instansi mulai beralih dari sistem pengelolaan dokumen fisik ke sistem berbasis digital untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja. BPS sendiri sebagai lembaga yang menangani pengelolaan data dalam skala besar, juga perlu menerapkan teknologi yang mendukung proses digitalisasi, khususnya dalam sistem administrasi dan manajemen arsip. Salah satu teknologi yang diimplementasikan dalam digitalisasi dokumen adalah *Optical Character Recognition* (OCR). OCR adalah teknologi yang digunakan untuk mengenali dan mengonversi teks pada dokumen fisik menjadi data digital [2].

Dengan demikian, OCR akan digunakan untuk mengonversi dokumen fisik seperti surat masuk dan surat keluar menjadi data digital secara otomatis, sehingga memudahkan proses pengarsipan dan pencarian data. Teknologi ini memungkinkan dokumen yang sebelumnya hanya dapat diakses dalam bentuk cetak menjadi lebih mudah disimpan, diarsipkan, dan dicari secara digital. Dengan teknologi OCR, proses pencatatan dan pengelolaan surat masuk dan surat keluar dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan terorganisasi.

Meskipun digitalisasi dokumen telah mulai diterapkan di BPS, masih terdapat kendala dalam pengelolaannya yaitu proses konversi dokumen fisik atau gambar ke dalam bentuk digital masih dilakukan secara pengetikan, yang memerlukan waktu serta sumber yang signifikan, selain itu juga kesulitan dalam pencarian dokumen tertentu karena banyak file yang tersimpan dalam format gambar tanpa teks yang dapat dicari secara otomatis, dan potensi kesalahan dalam entri data akibat proses *input* yang masih dilakukan secara langsung oleh operator[3]. Kendala – kendala tersebut menunjukkan bahwa diperlukan solusi berbasis teknologi untuk mempercepat serta meningkatkan akurasi dalam pengelolaan dokumen di BPS.

untuk mengatasi kendala yang ada, penerapan teknologi OCR diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan dokumen di BPS. Dengan adanya OCR, dokumen fisik yang telah dipindai dapat langsung dikonversi menjadi digital yang diolah, dicari, dan disimpan dengan lebih terstruktur. Teknologi ini

memungkinkan otomatisasi dalam proses ekstraksi teks, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada *input* yang dilakukan secara konvensional, mempercepat pencarian dokumen, serta meningkatkan keakuratan data yang tersimpan.

Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas penerapan OCR dalam digitalisasi dokumen. Studi yang dilakukan oleh Amelia Marshanda Syahputri pada 2024 mengungkapkan bahwa penggunaan OCR mampu meningkatkan akurasi *input* data hingga 82% serta mempercepat proses entri data dengan waktu pemrosesan rata-rata 2,65 detik per gambar dibandingkan dengan metode manual. Teknologi OCR terbukti dapat mengurangi risiko kesalahan *input* serta mengoptimalkan efisiensi pencatatan data dengan cara mengubah teks dari dokumen fisik menjadi format digital yang lebih mudah diolah dan dicari [4]. Penelitian lain dilakukan oleh Ibnutama pada 2020 berhasil meningkatkan akurasi deteksi plat nomor kendaraan dengan metode OCR melalui modifikasi algoritma *template matching*, yang menunjukkan bahwa teknologi ini dapat mengoptimalkan proses administrasi dan mengurangi kebutuhan tenaga kerja dalam entri data [5].

Berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi serta kajian literatur yang telah dilakukan, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan teknologi OCR dalam sistem pengelolaan dokumen di BPS. Implementasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan efektivitas dalam pengelolaan dokumen, sehingga mendukung kelancaran operasional di lingkungan BPS.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas, masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut;

1. Proses konversi dokumen fisik atau gambar ke digital masih dilakukan secara pengetikan.
2. Kesulitan dalam pencarian arsip surat yang telah dipindai.
3. Risiko ketidaktepatan dalam pencatatan data.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat dirumuskan “Bagaimana Mengimplementasikan Aplikasi Manajemen Arsip Surat Berbasis *Optical Character Recognition* (OCR) Pada Badan Pusat Statistik Banyuwangi ?”.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Pembuatan sistem pengelolaan arsip surat yang dapat mengubah dokumen fisik menjadi data digital dengan bantuan teknologi OCR.
2. Pengembangan fitur pencarian pada sistem arsip digital untuk memudahkan pengguna dalam menelusuri dan mengakses dokumen secara cepat dan efisien.

3. Penerapan sistem pencatatan data surat secara terstruktur dan otomatis untuk mengurangi kesalahan *input* dan meningkatkan keakuratan arsip.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah implementasi dari pekerjaan peneliti untuk dilakukan dalam penelitian ini yaitu :

1. Agar dapat mengelola surat masuk dan surat keluar dengan terkomputerisasi.
2. Agar kesulitan yang selama ini sering terjadi dapat diminimalkan.
3. Memperbaiki kelemahan sistem yang sedang berjalan.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin di capai dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi Mahasiswa

Sebagai salah satu syarat untuk memenuhi tugas akhir atau skripsi, Jurusan Teknologi Informasi, Jenjang Strata Satu (S1) pada Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Ibrahmy.

- a. Mengembangkan keterampilan, kemampuan dan ilmu pengetahuan guna memperoleh gambaran dalam dunia kerja yang sesungguhnya sehingga dapat membukan wawasan tentang peranan komputer.
- b. Memperoleh tambahan ilmu tersendiri bagi penulis sebagai bekal untuk memasuki dunia globalisasi dimasa yang akan datang.

- c. Meningkatkan kualitas maupun kuantitas mahasiswa dalam mengembangkan dan menerapkan disiplin ilmu yang diperoleh.

2. Bagi lembaga

- a. Memberikan kemudahan kepada pegawai kepala tata usaha dalam pengelolaan surat masuk dan surat keluar dengan berbasis OCR pada Badan Pusat Statistik Banyuwangi.
- b. Memberikan kemudahan dalam dokumentasi surat keluar dan surat keluar kepada pegawai kepala tata usaha pada Badan Pusat Statistik Banyuwangi.

1.7 Metode penelitian

Metode penelitian ini adalah cara atau prosedur yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh data yang lengkap dan valid sesuai dengan kebutuhan dalam pelaksanaan penelitian. Adapun metode penelitian yang dapat dilakukan untuk judul Skripsi ini adalah:

1.7.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah termasuk kualitatif tindakan (*Action Research*) atau singkatan dari AR, yaitu penelitian yang lebih menekankan pada tindakan yang mengujicobakan suatu ide dan sistem yang memiliki ciri, prinsip, prosedur dan pedoman yang diharapkan mampu untuk memperbaiki atau meningkatkan kualitas sosial yang diteliti. Penelitian adalah tindakan mempraktikkan ilmu dalam tindakan nyata agar respon pada situasi lapangan. Penelitian yaitu untuk memperbaiki atau meningkatkan dan memahami proses bagaimana praktis

Pendidikan yang baik, profesional, dan dapat meningkatkan hasil dari kegiatan[6].

1.7.2 Teknik Pengumpulan Data

Metode maupun Teknik yang dilakukan untuk mengumpulkan data dimana metode merujuk kepada suatu cara sehingga dapat diperlihatkan penggunaannya melalui angket penelitian, Adapun Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, diantaranya :

a. Observasi (Pengamatan Langsung)

Observasi adalah untuk pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap sebuah tempat penelitian [7]. Dalam metode ini peneliti melakukan survei lokasi untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan manajemen arsip surat masuk dan surat keluar pada badan pusat statistik Banyuwangi.

b. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dari *self-report*. Yang merupakan pertemuan dua orang dengan bertanya jawab sehingga dapat bertukar informasi.

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara terhadap pegawai kerja mengenai pengelolaan surat masuk dan surat keluar sekaligus mencari data arsip surat dan menanyakan permasalahan apa saja yang muncul selama proses arsip surat pada BPS Banyuwangi.

c. Dokumen

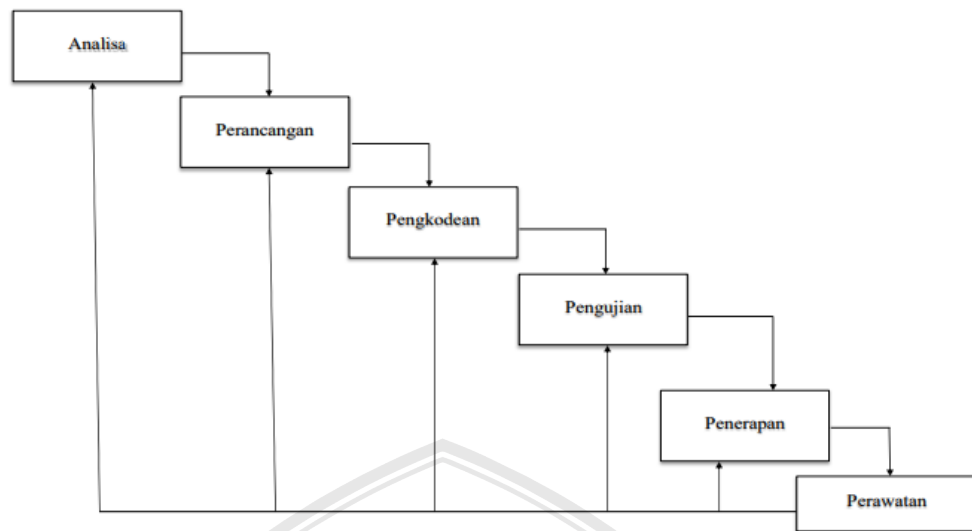
Teknik pengumpulan ini dimana peneliti mengambil dan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari referensi yang berhubungan, sumber-sumber kepustakaan yang diperoleh dari : buku, jurnal, dan sumber-sumber lainnya.

d. Studi Literatur

Peneliti mengkaji referensi berupa jurnal, buku, dan artikel yang relevan dengan penelitian ini, terutama yang membahas sistem komunikasi berbasis teknologi, manajemen arsip, dan penggunaan aplikasi arsip.

1.7.3 Metode Pengembangan Sistem

Dalam Menyusun sebuah laporan terdapat metode untuk mengembangkan sistem agar lebih efektif dalam penggunaannya. dengan adanya metode yang tepat, tentu tingkat kesuksesan yang dikerjakan akan semakin cepat dan tidak membutuhkan waktu yang cukup lama, penulis disini mengambil metode *waterfall* karena metode ini menggambarkan pendekatan yang cukup sistematis juga berurutan mulai dari spesifikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, penyerahan system ke pengguna serta, perawatan system[8] seperti gambar 1.1 dibawah:



Gambar 1. 1 Metode Waterfall[5]

1. **Analisa Kebutuhan:** Tahap ini pengembang *system* diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.
2. **Perancangan:** Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keluruhan.
3. **Pengkodean:** Pada bagian ini menentukan bahasa pemrograman, Framework, dan tools yang akan digunakan, untuk bahasa pemrograman yang akan dirancang pada sistem ini yaitu menggunakan PHP.

4. **Pengujian:** Pada tahap ini, sistem diuji secara keseluruhan untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi dengan benar sesuai kebutuhan. Tahap pengujian ini meliputi: Menguji fungsional, Pengujian kinerja.
5. **Penerapan:** Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.
6. **Perawatan:** Ini adalah tahap akhir dari metode *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

1.8 Sistematika Pembahasan

Dalam mengerjakan skripsi ini maka di susun sistematika penulisan yang terdiri dari bab-bab antara lain sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas dan mengurai tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Metode Penelitian dan Sistematika pembahasan.

BAB II: KAJIAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang gambaran atau paparan tentang kajian pustaka yang berkenaan dengan sistem atau aplikasi yang berkaitan dengan arsip surat berbasis *Optical Character Recognition (OCR)*.

BAB III: ANALISIS DAN DESAIN

Dalam bab ini dibahas tentang gambaran umum obyek penelitian, alur proses, serta desain sistem program.

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi implementasi dan pembahasan atas sistem yang telah dibuat dan proses instalasi sistem yang terkait dan serta memuat cara mengoperasikan dan cara kerja penggunaan sistem yang telah dibuat yang dilengkapi dengan penjelasannya.

BAB V: PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari awal penelitian hingga akhir penelitian yang dilakukan oleh peneliti sampai pengimplementasian dari program yang telah dibuat. Serta kritik dan saran yang membangun terhadap sistem yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

Di dalam daftar pustaka disebutkan Sumber atau bahan penunjang yang menjadi acuan dalam penulisan laporan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Tinjauan Pustaka adalah tinjauan terdahulu yang diambil dari beberapa penelitian yang pernah dilakukan oleh orang lain. Berikut adalah tinjauan Pustaka yang didapatkan, antara lain :

a. *Optical Character Recognition* Untuk Manajemen Surat Masuk Dan Keluar

Adapun sistem yang saya tinjau adalah Pengelolaan surat masuk dan surat keluar pada Kantor Camat Batang TORU, Tapanuli Selatan. Yang meliputi surat masuk, surat keluar, kearsipan, dan lain sebagainya. Secara manual, proses pengelolaan dilakukan melalui pencatatan dalam agenda, buku arsip, serta disposisi. Sementara itu, secara digital, diterapkan sistem *e-filing* untuk mempermudah pencatatan dan penyimpanan arsip surat. Selain itu, teknologi *Optical Character Recognition* (OCR) digunakan untuk mengonversi dokumen fisik menjadi dokumen digital tanpa perlu pengertian ulang, sehingga proses digitalisasi menjadi lebih efisien.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif, dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi literatur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengatasi tantangan dalam pengelolaan surat masuk dan surat keluar, seperti keterlambatan dalam tindak lanjut surat, kesulitan menemukan arsip yang dibutuhkan, dan kurang optimalnya proses penyortiran dan penyimpanan [9].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun pengelolaan surat sudah berjalan, terdapat kendala seperti belum optimalnya proses penyortiran surat masuk, pengendalian arsip yang kurang sistematis, serta keterbatasan dalam pemanfaatan alat bantu pengarsipan seperti *filig cabinet* dan kartu kendali. Selain itu, penggunaan sistem manual untuk mencatat arsip sering kali menyebabkan kesalahan pencatatan dan memperpanjang waktu pencarian arsip.

Sebagai solusi, penelitian ini merekomendasikan penerapan sistem pengelolaan yang terintegrasi secara digital, termasuk penguatan proses penyortiran, penyediaan alat bantu arsip yang memadai, dan optimalisasi penggunaan teknologi OCR. Dengan langkah ini, pengelolaan surat masuk dan surat keluar dapat menjadi lebih efisien, responsif terhadap kebutuhan pelayanan publik.

b. Sistem Informasi Arsip Surat Masuk dan Surat Keluar Di Tata Usaha Bagian Umum PEMKAB Banyuwangi Menggunakan Metode OCR

Adapun sistem yang di tinjau adalah sistem informasi arsip surat masuk dan surat keluar di tata usaha bagian umum pemkab banyuwangi, yang menggunakan metode *Optical Character Recognition* (OCR) untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan surat. Sistem ini dirancang untuk mengonversi dokumen fisik menjadi data digital yang mudah disimpan dan dikelola, sehingga mengatasi keterbatasan penyimpanan dokumen berbasis gambar.

Metode penelitian yang digunakan penelitian kualitatif, dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi, dan studi pustaka, sistem

dirancang menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dan *Unified Modeling Language* (UML), yang mencakup berbagai diagram seperti *use case*, *class*, dan *sequence*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi mampu meningkatkan efisiensi pencatatan dan pengelolaan arsip, serta mengurangi kesalahan manual, keunggulan lainnya adalah kemudahan akses terhadap arsip surat masuk dan surat keluar secara real-time, yang mempermudah pengambilan keputusan serta pelacakan dokumen [10].

Kesimpulan penerapan sistem informasi arsip berbasis OCR ini memberikan dampak positif dalam pengelolaan surat, baik secara internal di Pemkab Banyuwangi maupun dalam meningkatkan pelayanan kepada masyarakat. Dengan dukungan teknologi modern, diharapkan proses administrasi surat menjadi lebih terorganisir dan responsif terhadap kebutuhan instansi.

c. Sistem Informasi Pengarsipan Menggunakan *Optical Character Recognition* Berbasis Web di Kantor Notaris Dan PPAT Hakson Is Ente, SH. M. Kn

Salah satu penelitian yang relevan dengan topik ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Noor Hidayat Ente, Manda Rohandi, dan Rampi Yusuf pada tahun 2023, yang berjudul Sistem Informasi Pengarsipan Menggunakan *Optical Character Recognition* Berbasis Web di Kantor Notaris dan PPAT Hakson Is Ente, SH. M.Kn. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan banyaknya dokumen hukum di Kantor Notaris dan PPAT, seperti akta jual beli,

akta hibah, hingga akta pemberian hak tanggungan, yang seluruhnya harus diarsipkan secara sistematis.

Masalah utama yang dihadapi adalah sering terjadinya kesalahan dalam pengelolaan arsip dan kesulitan dalam pencarian data arsip yang sudah lama, sehingga memperlambat proses operasional kantor. Untuk mengatasi hal tersebut, peneliti merancang dan membangun sebuah sistem informasi pengarsipan berbasis web yang dilengkapi teknologi OCR untuk membaca isi dokumen secara otomatis.

Penelitian ini menggunakan metode prototype, dimulai dari tahapan analisis kebutuhan, desain cepat, pembangunan sistem, hingga pengujian oleh pengguna untuk memperoleh umpan balik. Aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *database* MySQL, serta memanfaatkan framework Laravel dan Tailwind CSS untuk tampilan antarmuka[11].

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengubah dokumen hasil pindai (gambar) menjadi teks digital secara otomatis melalui teknologi OCR. Hal ini mempermudah proses *input* data dan pencarian arsip karena informasi penting seperti nomor dokumen, tanggal, dan jenis dokumen dapat langsung dikenali dan disimpan ke dalam basis data aplikasi. Selain itu, sistem juga mendukung pencatatan surat masuk dan surat keluar secara digital, sehingga memperkuat efektivitas kinerja pengarsipan di kantor notaris dan PPAT.

Penelitian ini menjadi acuan penting dalam pengembangan sistem serupa, karena menunjukkan bahwa penerapan OCR dapat meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempercepat proses pencarian dokumen dalam lingkungan administrasi yang kompleks.

2.2 Landasan Teori

a. Manajemen

Menurut Oey Liang Lee, manajemen dapat dipahami sebagai ilmu sekaligus seni dalam menyusun perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengelolaan, serta pengawasan terhadap orang-orang, dengan bantuan alat atau sarana tertentu agar tujuan organisasi dapat tercapai secara efektif dan efisien.[12].

b. Arsip

Arsip merupakan dokumen yang dihasilkan atau diterima oleh suatu lembaga atau individu sebagai hasil dari aktivitas administrasi maupun kegiatan lainnya. Arsip bisa tersimpan dalam berbagai bentuk dan media, seperti kertas, digital, audio, maupun video. Seiring kemajuan teknologi informasi, arsip tidak hanya berfungsi sebagai catatan peristiwa, tetapi juga sebagai referensi penting bagi instansi pemerintahan, organisasi, hingga perseorangan dalam menjalankan tugasnya[13].

c. Surat

Menurut pengertian umum surat adalah untuk menyampaikan maksud secara tertulis. Dalam pengertian sehari – hari, surat umumnya hanya dikenal sebagai alat untuk menyampaikan berita secara tertulis. Maka dapat

disimpulkan surat adalah informasi tertulis yang dapat dipergunakan sebagai alat komunikasi tulisan yang dibuat dengan persyaratan tertentu yang khusus berlaku untuk surat menyurat[14].

Surat merupakan media komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan informasi dalam bentuk tertulis dari satu pihak kepada pihak lainnya. Surat memiliki berbagai fungsi, di antaranya sebagai alat untuk menyampaikan pemberitahuan, permintaan, pendapat, dan gagasan; sebagai dokumen bukti tertulis; sarana pengingat; catatan historis; serta sebagai acuan atau pedoman dalam pelaksanaan pekerjaan. Surat masuk merujuk pada seluruh bentuk surat yang diterima dari pihak eksternal, baik lembaga maupun perorangan, yang pengirimannya dapat dilakukan melalui layanan pos ataupun jasa kurir, dengan pencatatan menggunakan buku pengiriman surat.

Menurut Hidayat dalam bukunya Pembimbing Administrasi dan Surat-Menyurat, surat diartikan sebagai lembaran kertas satu atau lebih yang berisi pernyataan, informasi, atau pesan yang ingin disampaikan seseorang kepada pihak lain. Sementara itu, surat keluar merupakan dokumen resmi yang dibuat oleh suatu instansi atau lembaga untuk dikirimkan kepada pihak eksternal, yang telah dilengkapi dengan tanggal, nomor surat, cap resmi, serta tanda tangan dari pejabat yang berwenang[15].

d. *Optical Character Recognition (OCR)*

Optical Character Recognition (OCR) adalah teknologi pengenalan karakter yang memungkinkan teks dalam dokumen berbasis gambar (misalnya hasil scan atau foto) diubah menjadi teks digital yang bisa dibaca dan diproses

oleh komputer. Teknologi ini sangat bermanfaat dalam proses digitalisasi dokumen, karena memungkinkan pencarian, penyuntingan, dan pengelolaan data menjadi lebih cepat dan efisien. OCR bekerja dengan mengenali pola huruf dalam gambar, kemudian mentransformasikannya menjadi karakter teks melalui algoritma pengolahan citra dan kecerdasan buatan [16].

e. *Pattern Recognition*

Pattern recognition adalah proses identifikasi dan pengenalan pola struktur tertentu dalam sebuah data yang teridentifikasi. Hal ini melibatkan analisis data untuk menemukan hubungan atau pola yang bermanfaat yang memungkinkan aplikasi memprediksi, mengategorikan informasi dan mengambil keputusan [17].

2.3 Pemodelan

Pemodelan merupakan gambaran umum dari bentuk yang akan digunakan oleh penulis dalam membuat perancangan sistem. Bagian-bagian yang terdapat pada pemodelan di antaranya adalah *Context Diagram*, ERD, DFD, dan *Flowchart*.

a. *Context Diagram*

Context diagram adalah jenis diagram alir tingkat atas yang digunakan untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap sistem, termasuk alur informasi, masukan, serta keluaran yang terlibat. Diagram ini bertujuan untuk menunjukkan bagaimana sistem berinteraksi dengan entitas eksternal dalam kondisi operasional saat ini. [18].

Secara umum, *context diagram* berfungsi untuk menunjukkan pihak-pihak yang memberikan data (*input*) ke dalam sistem, serta kepada siapa informasi tersebut akan disalurkan melalui sistem. Dalam diagram ini, sistem digambarkan hanya sebagai satu proses utama. *Context diagram* merupakan representasi paling tinggi dalam hirarki aliran data, dan hanya memuat satu proses untuk menggambarkan keseluruhan sistem secara ringkas.

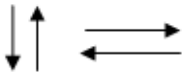
Diagram ini menampilkan bagaimana sistem berinteraksi dengan pengguna, termasuk jenis masukan dan keluaran yang terlibat, serta bagaimana data tersebut didistribusikan. Oleh karena itu, *context diagram* memuat informasi mengenai siapa saja pihak yang memberikan data, jenis data apa yang dimasukkan, siapa yang menerima informasi dari sistem, serta bentuk laporan atau keluaran yang harus dihasilkan oleh sistem.

Simbol-simbol yang digunakan dalam *context diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikutnya.

Tabel 2. 1 Simbol – simbol Context Diagram

Simbol	Nama Simbol dan Keterangan
	Entitas Eksternal Menggambarkan sistem yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem

Tabel 2.1 (Lanjutan)

Simbol	Nama Simbol dan Keterangan
	Proses Menggambarkan entitas atau proses aliran data yang masuk ke dalam proses untuk hasil keluaran output.
	Arus/Aliran Data Menggambarkan aliran data atau informasi ke sistem.

b. Data Flow Diagram (DFD)

a. Pengertian

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafis dari aliran data dalam suatu sistem informasi. DFD menggambarkan aliran data, *input*, dan *output* antara entitas dan proses tanpa menggambarkan logika kontrol atau keputusan.

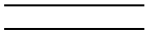
Tujuannya adalah untuk menyimpulkan bagaimana data berpindah di antara sistem dan menghubungkan pengguna sebelum sistem.

DFD berbeda dari *Unified Modeling Language* (UML) yang biasa digunakan untuk pemodelan perangkat lunak umum. DFD berfokus pada aliran data, sedangkan UML mencakup banyak aspek perangkat lunak. Keduanya dapat digunakan bersama untuk mendapatkan pemahaman sistem secara keseluruhan.

b. Komponen DFD

Adapun komponen-komponen dalam DFD adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Simbol – simbol DFD

Elemen	Keterangan
	Proses atau fungsi atau prosedur; pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program.
	Data store; kumpulan data yang disimpan dengan cara tertentu.
	Data flow; satu data tunggal atau kumpulan logis suatu data, selalu diawali atau diakhiri pada suatu proses.
	<i>External Entity</i> atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>); atau orang yang memakai/berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem.

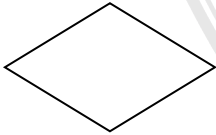
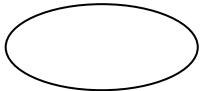
c. **Entity Relationship Diagram (ERD)**

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu metode atau alat yang digunakan untuk memodelkan data dari objek-objek nyata yang dikenal sebagai entitas, serta menggambarkan hubungan antar entitas tersebut melalui penggunaan simbol atau notasi tertentu[19]. Model ERD terdiri dari elemen-elemen entitas dan kumpulan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan

atribut, yang merepresentasikan fakta-fakta yang dianalisis sehingga hubungan antara setiap entitas dan atributnya dapat dipahami dengan jelas.

Menurut Simarmata dan Paryudi, *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan alat utama dalam pemodelan data yang berperan dalam mengelompokkan data dalam suatu proyek ke dalam bentuk entitas, serta menetapkan relasi antar entitas tersebut secara terstruktur.

Tabel 2. 3 Simbol Simbol ERD

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	Jenis entitas dapat berupa suatu elemen lingkungan, sumber daya atau transaksi yang <i>field-fieldnya</i> dipergunakan dalam aplikasi program.
	Relasi	Menunjukkan nama relasi antar satu entitas dengan entitas lainnya.
	Atribut	Atribut adalah karakteristik dari sebuah entitas.
	Garis Relasi	Menunjukkan hubungan antar entitas.

2.4 Perangkat Yang Digunakan

1. Google Chrome



Gambar 2. 1 Google Chrome

Google Chrome merupakan browser web lintas platform yang dikembangkan oleh perusahaan Google. Peramban ini pertama kali diperkenalkan pada tahun 2008 untuk sistem operasi Microsoft Windows, dan kemudian dikembangkan lebih lanjut agar dapat berjalan di berbagai sistem lain seperti Android, iOS, Linux, dan macOS, menjadikannya salah satu peramban utama dalam banyak perangkat. Selain itu, Chrome juga menjadi bagian inti dari sistem operasi *Chrome OS*, di mana ia berfungsi sebagai wadah utama untuk menjalankan aplikasi berbasis web.

Pada tahun yang sama, Google juga merilis kode sumber Chrome secara terbuka, termasuk mesin JavaScript V8, melalui proyek open-source bernama Chromium. Langkah ini memberikan kesempatan bagi para pengembang untuk mempelajari struktur kode Chrome, serta memungkinkan pengembangan peramban serupa di sistem operasi seperti Linux dan Mac OS X. Pihak Google juga berharap mesin V8 tersebut dapat digunakan secara luas oleh peramban lain guna mendukung kinerja aplikasi web secara lebih optimal.

2. *XAMPP*



Gambar 2. 2 XAMPP

Menurut Aditya (2021), *XAMPP* merupakan perangkat lunak gratis yang dapat dijalankan di berbagai sistem operasi, karena terdiri dari kumpulan beberapa aplikasi pendukung dalam satu paket. Sementara itu, menurut Nugroho Bunafit (2021), *XAMPP* merupakan paket aplikasi web terintegrasi yang dirancang untuk memudahkan proses pembelajaran pengembangan web, khususnya dalam penggunaan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL[20].

3. *Visual Studio Code*



Gambar 2. 3 Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan editor kode sumber yang dikembangkan oleh Microsoft dan dapat digunakan di berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, dan macOS. Editor ini menyediakan berbagai fitur, seperti kemampuan debugging, integrasi Git dan GitHub secara langsung, penyorotan sintaks, pelengkapan kode otomatis yang cerdas, penggunaan snippet, serta kemampuan untuk melakukan *refactoring* kode. Selain itu, VS Code bersifat sangat fleksibel dan dapat dikustomisasi sesuai kebutuhan pengguna, mulai dari

pengaturan tema, pintasan keyboard, preferensi tampilan, hingga pemasangan berbagai ekstensi untuk menambah fitur tambahan.

4. Mendeley



Gambar 2. 4 Mendeley

Mendeley merupakan perangkat lunak yang berfungsi sebagai manajer referensi sekaligus jejaring sosial akademik. Aplikasi ini memudahkan pengguna, khususnya kalangan akademisi, dalam mengelola sumber-sumber referensi ilmiah, menyusun laporan seperti laporan kerja praktik, skripsi, tesis, maupun disertasi. Selain itu, Mendeley juga memungkinkan kolaborasi daring antar peneliti serta membantu menemukan publikasi ilmiah terbaru secara efisien.

Mendeley merupakan aplikasi pengelola referensi yang berfungsi untuk mempermudah proses pencantuman sitasi dan penyusunan daftar pustaka dalam penulisan karya ilmiah. Penggunaan Mendeley menjadi penting dalam penulisan proposal skripsi karena kemampuannya dalam mengatur referensi secara sistematis, sehingga membantu sivitas akademika dalam melakukan kutipan yang benar serta mengelola sumber acuan dengan baik. Hal ini juga berkontribusi dalam mengurangi risiko terjadinya *plagiarisme*.

BAB III

ANALISIS PERANCANGAN SISTEM

3.1 Objek Penelitian dan Tempat Penelitian

3.1.1 Sejarah Singkat dan Kegiatan Bisnis Badan Pusat Statistik Banyuwangi

Badan Pusat Statistik



Gambar 3. 1 Logo Badan Pusat Statistik

A. Sejarah Singkat

Kegiatan statistik di Indonesia dilaksanakan oleh Pemerintah Hindia Belanda dengan, sebuah organisasi yang didirikan oleh Direktur Pertanian, Kerajinan dan Perdagangan (*Direktur Van Landbouw Nijverheid en Handel*) di Bogor. Pada bulan Februari 1920, Lembaga tersebut bertanggung jawab untuk memproses dan menerbitkan data statistik. Pada tanggal 24 September 1924, penyelenggaraan statistik dipindahkan ke Jakarta dengan nama *Centraal Kantor Pusat Voor De Statistiek* (CKS) dan dilakukan sensus penduduk pertama di Indonesia pada tahun 1930. Pada masa pemerintahan Jepang di Indonesia pada tahun 1942 hingga 1945, CKS berganti nama menjadi *Shomubu Chosasitsu Gunseikanbu* dengan operasi untuk memenuhi kebutuhan perang dan militer.

Setelah Negara Republik Indonesia (RI) memproklamasikan kemerdekaan pada tanggal 17 Agustus 1945, Lembaga tersebut

dinasionalisasi menjadi Kantor Penyelidikan Perangkaan Umum Republik Indonesia (KAPPURI) dan dipimpin oleh Mr. Abdul Karim Pringgodigdo. Setelah surat Edaran Kementrian Kemakmuran tanggal 12 juni 1950 Nomor 219/S.C, KAPPURI dan CKS digabung menjadi Kantor Pusat Statistik Umum (KPS) di bawah Menteri Kemakmuran.

Berdasarkan UU Sensus 6/1960, BPS menyelenggarakan sensus serentak pada tahun 1961. Sensus tersebut merupakan sensus pertama setelah Indonesia merdeka. Sensus di tingkat provinsi dilaksanakan oleh kantor gubernur, di tingkat kabupaten/kota oleh kantor Bupati/Walikota, dan di tingkat kabupaten dibentuk departemen yang menyelenggarakan sensus. nomor. Selain itu, Penyelenggara Sensus di Lingkungan Kantor Gubernur dan Kepaniteraan/Walikota ditetapkan sebagai Badan Sensus dan Sensus Daerah berdasarkan Keputusan Kabinet Nomor Presidium Aa/C/9 Tahun 1965.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 1968 yang mengatur tentang organisasi dan tata kerja BPS di pusat dan daerah serta perubahan PP Nomor 6 Tahun 1980 yang mengatur bahwa perwakilan BPS di daerah adalah Biro Provinsi. Statistika dan Statistika. bupati. atau Badan Statistik Kota. Mengenai organisasi BPS kembali diatur dalam PP Nomor 2 Tahun 1992 yang disahkan pada tanggal 9 Januari 1992. Selain itu kedudukan, fungsi, misi, susunan organisasi dan tata kerja BPS diatur dengan Keputusan Presiden Nomor 6 Tahun 1992.

Pada tanggal 19 Mei 1997 disahkan Undang - Undang Statistika Nomor 16 Tahun 1997, di mana Badan Pusat Statistik berubah nama menjadi

“Kantor Pusat Statistik”. Keputusan Presiden Nomor 86 Tahun 1998 tentang Badan Pusat Statistik mengatur bahwa perwakilan BPS di daerah adalah instansi vertikal bernama BPS di tingkat provinsi, BPS di tingkat kabupaten, dan BPS di tingkat kota. Dan pada tanggal 26 Mei 1999 diterbitkan PP Nomor 51 Tahun 1999 tentang Penyelenggaraan Statistik di Indonesia.

Badan Pusat Statistik (BPS) merupakan Lembaga Pemerintahan Non Kementerian yang bertanggung jawab secara langsung kepada Presiden. Sebelumnya, BPS berfungsi sebagai Biro Pusat Statistik, yang didirikan berdasarkan Undang - Undang Nomor 06 Tahun 1960 tentang Sensus dan Undang - Undang Nomor 07 Tahun 1960 tentang Statistik. Sebagai pengganti kedua undang-undang tersebut, digulirkan Undang - Undang Nomor 16 Tahun 1997 tentang Statistik. Melalui implementasi Undang - Undang ini, serta peraturan perundangannya yang terkait, secara resmi nama Biro Pusat Statistik diubah menjadi Badan Pusat Statistik.

B. Visi dan Misi Badan Pusat Statistik

1. Visi

“Penyedia Data Statistik Berkualitas Untuk Indonesia Maju”

2. Misi

- 1) Menyediakan statistik berkualitas yang berstandar nasional dan internasional.
- 2) Mewujudkan pelayanan prima dibidang statistik untuk terwujudnya Sistem Statistik Nasional.

- 3) Membangun SDM yang unggul dan adaptif berlandaskan nilai profesionalisme, integritas dan amanah.
- 4) Membina K/L/D/I melalui Sistem Statistik Nasional yang berkesinambungan.

C. Tugas, Fungsi, dan Kewenangan Badan Pusat Statistik Banyuwangi

Sebenarnya tugas, fungsi dan kewenangan Badan Pusat Statistik telah ditetapkan berdasarkan Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 86 Tahun 2007 tentang Badan Pusat Statistik dan Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik di Nomor 7 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pusat Statistik:

- 1) Tugas BPS Banyuwangi: Melaksanakan tugas penyelenggaraan statistik dasar di kabupaten/kota sesuai dengan peraturan undang-undang.
- 2) Fungsi Badan Pusat Statistik Banyuwangi:
 - a. Penyelenggaraan statistik dasar di Badan Pusat Statistik Banyuwangi.
 - b. Koordinasi kegiatan fungsional dalam pelaksanaan tugas Badan Pusat Statistik Banyuwangi.
 - c. Pelancaran dan pembinaan terhadap kegiatan instansi pemerintah di bidang kegiatan statistik pada Badan Pusat Statistik Banyuwangi, dan
 - d. Penyelenggaraan pembinaan dan pelayanan administrasi umum dibidang perencanaan umum, ketatausahaan, organisasi dan tata

laksana, kepegawaian, keuangan, kearsipan. Persandian, perlengkapan, dan rumah tangga BPS Banyuwangi.

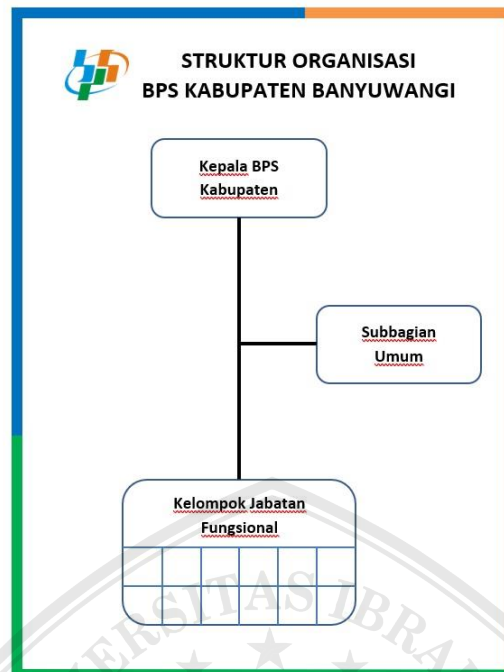
3. Kewenangan BPS:

- a. Penyusun rencana nasional secara makro di bidangnya.
- b. Perumusan kebijakan di bidangnya untuk mendukung pembangunan secara makro.
- c. Penetapan sistem informasi di bidangnya.
- d. Penetapan dan penyelenggaraan statistik nasional.
- e. Kewenangan lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, yaitu: perumusan dan pelaksanaan kebijakan tertentu di bidang kegiatan statistik, serta kewenangan dalam menyusun pedoman penyelenggaraan survei statistik sektoral.

3.1.2 Struktur Organisasi Badan Pusat Statistik Banyuwangi

Sebagaimana di jelaskan dalam Peraturan Badan Pusat Statistik Nomor 8 Tahun 2020 Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Badan Pusat Statistik Provinsi Dan Badan Pusat Statistik Kabupaten/Kota Pasal 12, bahwa susunan organisasi BPS tingkat kabupaten/kota terdiri dari Kepala, Sub Bagian Umum, dan Kelompok Jabaran Fungsional.

Berikut bagan struktur organisasi di Badan Pusat Statistik Banyuwangi:



Gambar 3. 2 Struktur Organisasi BPS Banyuwangi

3.1.3 Wewenang dan Tanggung Jawab

Seperti yang telah tercantum dalam bagan struktural Badan Pusat Statistik tingkat Kabupaten Banyuwangi bahwa terdapat tiga bagian.

Berikut wewenang dan tanggung jawabnya:

- a. Kepala dinas Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuwangi

Sebagaimana dijelaskan dalam Peraturan Badan Pusat Statistik Nomor 8 Tahun 2020 Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Badan Pusat Statistik provinsi Dan Badan Pusat Statistik Kabupaten/Kota Pasal 13, kepala Badan Pusat Statistik Kabupaten/Kota sesuai dengan tugas dan fungsi Badan Pusat Statistik di tingkat Kabupaten/Kota. Selain itu dia juga memiliki kewajiban untuk membina aparatur Badan Pusat Statistik Kabupaten/Kota agar berdaya guna dan berhasil guna.

b. Sub bagian Umum

Sebagaimana dijelaskan dalam Peraturan Badan Pusat Statistik Nomor 8 Tahun 2020 Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Badan Pusat Statistik Provinsi Dan Badan Pusat Statistik Kabupaten/Kota Pasal 14, Sub Bagian Umum memiliki wewenang dan tanggungjawab untuk melakukan penyusunan perencanaan, keuangan, hubungan masyarakat, sumber daya manusia, hukum dan organisasi, persandian, kearsipan, barang milik negara, perlengkapan dan rumah tangga.

c. Kelompok Jabatan Fungsional

Badan Pusat Statistik Banyuwangi/Kota dapat ditetapkan jabatan fungsional sesuai dengan kebutuhan yang pelaksanaannya dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Sedangkan wewenang dan tanggung jawabnya adalah: untuk memberikan pelayanan fungsional dalam pelaksanaan tugas dan fungsi sesuai dengan bidang keahlian dan keterampilan. Pelaksana fungsi pelayanan fungsional sesuai dengan ruang lingkup bidang tugas dan fungsi Badan Pusat Statistik Kabupaten/Kota. Bertugas mengoordinasikan dan mengelola kegiatan pelayanan fungsional sesuai dengan bidang tugas masing-masing, serta ketetapan lain yang ditentukan oleh kepala Badan Pusat Statistik Kabupaten/Kota.

3.2.1 Keadaan Sistem Yang Berjalan

Hingga saat ini, pengelolaan surat masuk dan surat keluar di Badan Pusat Statistik (BPS) Banyuwangi masih dicatat menggunakan buku agenda dan bolpoin. Seluruh proses pencatatan surat, penyimpanan arsip, dan pencarian dokumen

dilakukan tanpa bantuan sistem digital. Kondisi ini sering menyebabkan kesalahan pencatatan, keterlambatan pencarian data arsip, serta kurang efisiennya proses perekapan laporan. Belum optimalnya proses penyortiran dan minimnya penggunaan alat bantu pengarsipan juga menjadi kendala dalam sistem yang berjalan saat ini. Hal ini mendorong perlunya pengembangan sistem digital yang lebih efisien dan terintegrasi berbasis teknologi OCR.

3.2.2 Kelebihan Sistem

Sistem manual yang berjalan saat ini memiliki kelebihan dari segi kemudahan pelaksanaan karena tidak memerlukan pelatihan teknis khusus maupun perangkat lunak. Selain itu, biaya operasionalnya relatif rendah karena tidak memerlukan infrastruktur teknologi tambahan. Proses pencatatan dapat dilakukan langsung tanpa bergantung pada listrik atau perangkat komputer, sehingga tetap dapat berjalan meski dalam kondisi terbatas.

3.2.3 Kelemahan Sistem

Kelemahan pengelolaan surat masuk dan surat keluar yg terjadi di BPS Banyuwangi diantaranya adalah:

1. Membutuhkan waktu yg lebih lama dikarenakan proses pengimputan dan penerimaan datanya masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan energi dan waktu yang lebih banyak lagi bagi pengelola.
2. Informasi yang disajikan masih kurang pasti karena hanya menggunakan media buku yang sewaktu-waktu dapat rusak.

3.2 Alur Proses

alur proses merupakan gambaran proses yang berjalan di dalam sistem. Dengan adanya alur proses, maka lebih mudah dalam memberi pemahaman tentang proses apa saja yang terjadi di dalam proses.

3.2.1 Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis

Pada bagian identifikasi dan analisis proses, terdiri dari identifikasi proses dan analisis proses. Dalam identifikasi proses yaitu untuk mengidentifikasi permasalahan yang akan dikaji, sedangkan dalam analisis proses adalah menganalisa permasalahan yang sudah dikaji.

a. Identifikasi Proses Bisnis

Mengidentifikasi kegiatan bisnis apa saja yang berhubungan dengan sistem informasi yang akan dibangun. Proses bisnis yang berhubungan dengan sistem informasi yang akan di bangun meliputi:

1. *Form* Login KTU
2. Pengelolaan Dokumen Surat
3. Disposisi Surat Masuk
4. Pembuatan Laporan

b. Analisis Proses Bisnis

Analisis Proses Bisnis adalah penguraian dari suatu sistem aplikasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang

diharapkan sehingga diusulkan perbaikan-perbaikan. Analisis proses bisnis dalam sistem ini iyalah seperti berikut:

1. *Form Login KTU*

Untuk menjaga keamanan dan otorisasi sistem, login hanya diperbolehkan untuk KTU. Hal ini memastikan bahwa hanya pihak yang berwenang yang dapat melakukan penginputan, pengelolaan dokumen, dan pencetakan laporan.

2. *Input Dokumen dan Proses OCR*

Dokumen surat masuk yang berbentuk gambar diunggah ke dalam sistem oleh KTU. Selanjutnya sistem menjalankan OCR secara otomatis untuk membaca isi teks dokumen tersebut. Teks hasil ekstraksi digunakan untuk pengarsipan dan pencarian cepat.

3. *Pengelolaan Surat dan Disposisi*

Surat masuk dan keluar yang telah diinput disimpan secara terstruktur dalam basis data. KTU juga dapat memberikan disposisi kepada Kepala BPS untuk ditindaklanjuti.

4. *Pembuatan Laporan*

Laporan dapat dibuat dan dicetak langsung dari sistem oleh KTU, sesuai permintaan dari Kepala BPS. Laporan mencakup data surat masuk, keluar, dan status disposisi.

3.2.2 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Setelah dilakukan sebuah penelitian pada sebuah instansi, maka diidentifikasi dan di analisa dari kebutuhan-kebutuhan atas sistem ini. Berikut adalah identifikasi dan analisis kebutuhannya.

a. Identifikasi dan Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan-kebutuhan yang dibutuhkan demi berjalannya suatu proses. Kebutuhan fungsional bersifat primer, sehingga proses tidak akan berjalan jika kebutuhan fungsional tidak terpenuhi.

1. Proses Login KTU

Tabel 3.1 adalah identifikasi proses bisnis untuk autentikasi sistem. Proses ini memungkinkan KTU mengakses sistem menggunakan data yang telah terdaftar sebelumnya. Akses login bertujuan untuk menjaga keamanan sistem dan memastikan hanya pengguna berwenang yang dapat melakukan pengelolaan surat dan arsip.

Tabel 3. 1 Login KTU

KTU & Pegawai	Kebutuhan Fungsional
Login menggunakan data login yang sudah di input ke aplikasi	Form Login

2. Proses Pengelolaan Dokumen Surat Masuk dan Surat Keluar

Tabel 3.2 adalah proses penginputan data surat masuk dan surat keluar pada sistem informasi. Proses ini memungkinkan KTU menginput data surat masuk dan surat keluar ke dalam sistem. Untuk

surat masuk, sistem akan memproses dokumen gambar menggunakan teknologi OCR agar isi surat dapat dibaca dan dikonversi ke dalam bentuk teks secara otomatis.

Tabel 3. 2 Proses Pengelolaan Dokumen

KTU	Kepala BPS	Kebutuhan Fungsioanal
Input Data Surat Masuk dan Surat Keluar	Menerima Data Surat Masuk dan Surat Keluar	Form input data surat masuk dan surat keluar, Proses OCR untuk surat masuk

3. Proses Arsip dan Pencarian Data

Tabel 3.3 merupakan bagian dari proses pengelolaan arsip. Setelah dokumen diproses, sistem akan menyimpan hasil ke dalam arsip digital. KTU dapat melakukan pencarian arsip berdasarkan kata kunci tertentu, termasuk hasil ekstraksi teks OCR.

Tabel 3. 3 Arsip dan Pencarian

KTU & Pegawai	Kebutuhan Fungsional
Menyimpan dan mencari arsip surat	Fitur penyimpanan dan pencarian arsip surat berbasis teks OCR

4. Laporan Dan Disposisi

Tabel 3.4 mendeskripsikan proses pelaporan dan disposisi. KTU dapat membuat laporan surat masuk dan keluar yang dapat diakses oleh Kepala BPS. Selain itu, sistem memungkinkan input disposisi terhadap surat masuk sesuai permintaan Kepala.

Tabel 3. 4 Pelaporan dan Disposisi

KTU	Kepala BPS	Kebutuhan Fungsioanal
Menginput dan Mencetak laporan Surat	Menerima laporan dan disposisi surat	Modul laporan, modul input dan output disposisi surat

b. Anlasis kebutuhan Fungsional

Pada bagian analisis kebutuhan fungsional ini yaitu menganalisa semua kebutuhan yang berisi proses – proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem.

1. Proses Login KTU

Proses ini melibatkan KTU sebagai pengguna utama sistem. KTU harus login menggunakan akun yang telah didaftarkan sebelumnya. Tujuan proses ini adalah untuk memastikan keamanan akses dan hanya pengguna yang memiliki otorisasi yang dapat mengelola arsip surat masuk dan surat keluar.

2. Proses Pengelolaan Dokumen dan Disposisi

Proses ini dilakukan oleh KTU saat ingin memasukkan data surat masuk dan surat keluar ke dalam sistem. Untuk dokumen surat masuk yang berbentuk gambar hasil scan, sistem akan menjalankan fitur OCR untuk mengekstrak teks dari gambar tersebut secara otomatis. Setelah diinput, surat dapat diberikan disposisi oleh KTU kepada Kepala BPS untuk tindak lanjut. Seluruh data surat kemudian akan tersimpan dalam database.

3. Proses Pencarian Arsip

Proses ini memungkinkan KTU menelusuri arsip surat masuk dan keluar berdasarkan kata kunci tertentu, seperti nomor surat, tanggal, atau nama pengirim. Pencarian memanfaatkan hasil ekstraksi OCR sehingga lebih cepat dan akurat dibanding metode manual

4. Proses Pembuatan Laporan

Proses ini dilakukan oleh KTU untuk menyusun laporan data surat masuk, surat keluar, dan hasil disposisi. Laporan tersebut disiapkan sebagai bahan evaluasi dan dokumentasi administrasi yang dapat diakses oleh Kepala BPS.

3.2.3 Identifikasi dan Analisa Alternatif Solusi

Proses terakhir yaitu identifikasi dan analisis alternatif solusi untuk mengetahui pemecahan masalah dari beberapa rumusan yang dapat dijadikan sebagai solusi bagi permasalahan yang tengah dihadapi.

a. Identifikasi Alternatif Solusi

Pada bagian ini menjelaskan identifikasi dan analisis alternatif solusi, yaitu menjelaskan tentang kebutuhan sistem operasi, bahasa program serta program aplikasi yang digunakan.

Tabel 3. 5 Identifikasi Alternatif Solusi

Karakteristik	Alternatif 1	Alternatif 2
Bagian sistem yang terkomputerisasi	Semua kebutuhan fungsional seperti login, <i>input</i> surat masuk dan keluar, OCR, penyimpanan, pencarian, dan pelaporan	Hanya proses <i>input</i> dan penyimpanan surat masuk dan keluar, OCR dan pelaporan dilakukan secara manual
Keuntungan	Efisiensi kerja tinggi, otomatisasi pengarsipan, dan pencarian cepat dengan dukungan OCR	Lebih hemat biaya dan sumber daya namun membutuhkan waktu lebih lama dalam pencarian dan pengolahan surat karena tidak menggunakan OCR
Server dan Workstation	Menggunakan <i>XAMPP</i> sebagai server lokal dengan aplikasi berbasis web	Menggunakan server online (<i>hosting</i>) agar bisa diakses di luar jaringan
Alat perangkat lunak yang dibutuhkan	- Google Chrome - <i>XAMPP</i> - <i>Visual Studio Code</i>	- Mozilla Firefox - <i>Hosting panel</i> (CPanel/Plesk) - FileZilla, dan Sublime Text
Perangkat lunak aplikasi	Aplikasi dikembangkan sendiri dan dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan	Menggunakan CMS atau <i>framework</i> web yang sudah ada

Tabel 3. 5 (Lanjutan)

Karakteristik	Alternatif 1	Alternatif 2
Metode pemrosesan data	Sistem <i>client-server</i> lokal, hanya bisa diakses di jaringan internal	Sistem berbasis web online (<i>cloud-based</i>), dapat diakses dari mana saja dengan koneksi internet
Alat Output	- Monitor - Printer untuk mencetak laporan surat dan hasil OCR	- Monitor - Printer yang dapat ekspor PDF atau Exel langsung melalui sistem
Alat Input	- Keyboard - Mouse	- Keyboard - Mouse

b. Analisis Kelayakan Alternatif Solusi

Pada bagian ini menjelaskan analisis kelayakan alternatif solusi, yaitu berfungsi untuk menganalisa sistem informasi yang akan dibuat dari dokumen – dokumen yang telah diperoleh dari tempat penelitian.

Tabel 3. 6 Identifikasi Kelayakan Alternatif Solusi

Aspek Kelayakan	Kriteria Penilaian	Bobot (%)	Deskripsi Penilaian
Kelayakan Operasional	Kemudahan Pengguna	35%	Sistem mudah digunakan oleh KTU, antarmuka sederhana
Skor			90
Kelayakan Teknis	Dukungan Infrastruktur	25%	Komputer BPS dan aplikasi local (XAMPP) cukup mendukung
Skor			85

Tabel 3. 6 (Lanjutan)

Aspek Kelayakan	Kriteria Penilaian	Bobot (%)	Deskripsi Penilaian
Kelayakan Ekonomi	Biaya Investasi Awal	20%	Biaya pengembangan rendah, menggunakan software open source
Skor			80
Kelayakan Jadwal	Waktu Pengembangan	20%	Proyek dapat selesai dalam waktu yang direncanakan dua setengah bulan
Skor			80
Total		100%	84.75

3.3 Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahapan berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi[21]. Tujuan dari desain sistem ini adalah untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap dalam membuat sebuah aplikasi.

3.3.1 Desain Output

Desain *output* merupakan tampilan hasil akhir dari sistem yang telah dirancang. *Output* ini digunakan untuk menampilkan laporan data surat masuk dan surat keluar yang telah *diinput* dan diproses dalam sistem, termasuk hasil pembacaan teks otomatis menggunakan fitur OCR.

Gambar 3.3 menunjukkan desain *output* dari sistem informasi manajemen arsip surat masuk dan surat keluar pada Badan Pusat Statistik Banyuwangi. Tampilan ini membantu pengguna (KTU) dalam melihat, mencari, serta mengelola data arsip secara digital dan efisien.

#	No Agenda	Tanggal Surat	Tujuan Surat	Nomor Surat	Perihal	File Surat	Hasil OCR
1	2	2023-05-26	Bangkalan	123/2021-bkl	Kerjasama	[Image]	Badan Pusat Statistik Jalan K.H. Agus Salim No. 87 Banyuwangi 68425, 'SS 2026
2	1	2023-05-26	Surabaya	132/2021-srb	Kerjasama	[Image]	Nomor :0628/469/ 071 095/M.3/V/2025 Situbondo, 7 Mei 2025

Gambar 3. 3 Data Surat Masuk

#	No Agenda	Tanggal Surat	Tujuan Surat	Nomor Surat	Perihal	Keterangan
1	2	2023-05-26	Bangkalan	123/2021-bkl	Kerjasama	
2	1	2023-05-26	Surabaya	132/2021-srb	Kerjasama	

Gambar 3. 4 Data Surat Keluar

3.3.2 Desain Input

Desain *input* merupakan proses yang cukup berpengaruh dalam implementasi analisis sistem ke dalam sebuah perangkat lunak. Desain *input* yang telah dibuat difungsikan sebagai *interface* antara *user* dengan komputer untuk

menginputkan data ke dalam tabel-tabel *database*. Berikut adalah desain *input* yang akan dibuat pada sistem.

1. Form input data surat masuk dan proses OCR

Form ini digunakan oleh KTU untuk menginput data surat masuk. KTU dapat mengunggah file surat dalam bentuk gambar (.jpg/.png), lalu sistem akan memprosesnya menggunakan fitur OCR. Hasil pembacaan OCR akan ditampilkan secara otomatis di bagian bawah form. Selain itu, pengguna juga diminta melengkapi informasi seperti nomor surat, tanggal surat masuk, tanggal terima, asal surat, dan hasil OCR.

Gambar 3. 5 Form Input Data Surat Masuk dan Proses OCR

2. Form Input Data Surat Keluar

Form ini digunakan untuk menginput data surat keluar, yang terdiri dari ID surat, nomor surat, tanggal surat keluar, tanggal terima, asal surat, keterangan, serta file surat. Data ini akan disimpan ke dalam sistem sebagai arsip surat keluar.

The image shows a web application interface for an administrator. On the left is a dark sidebar with a menu containing 'Beranda', 'Surat Masuk', 'Surat Keluar', and 'Laporan'. The main content area is titled 'Data Surat Keluar' and contains several input fields: 'Nomor Surat', 'Tanggal Surat' (with a calendar icon), 'Tanggal Terima' (with a calendar icon), 'Asal Surat', 'Perihal', 'Keterangan', and 'File Surat' (with a text prompt 'Pilih file gambar untuk diunggah'). A green 'Simpan' button is located at the bottom of the form.

Gambar 3. 6 Form Input Data Surat Keluar

3.4 Desain Proses

Desain proses merupakan tahapan rancangan sistem informasi Bimbingan Konseling dalam bentuk *context diagram* dan *data flow diagram*. Tujuannya adalah untuk mengetahui alur proses sistem yang akan dibuat.

1. Identifikasi Desain Proses

Identifikasi proses adalah bagian pertama dari desain proses yang mempunyai tujuan mengetahui proses apa saja yang ingin dirancang dalam membuat sistem[22]. Berikut akan dijelaskan beberapa proses pada sistem manajemen arsip surat berbasis OCR pada BPS Banyuwangi antara lain:

a. Proses *Login*

Proses ini memungkinkan Kepala Tata Usaha (KTU) sebagai pengguna sistem untuk masuk ke dalam aplikasi dengan akun yang telah terdaftar. Proses *login* ini bertujuan untuk membatasi akses hanya kepada pengguna yang berwenang, sehingga keamanan data dapat terjaga.

b. Proses *Input* dan Pengelolaan Surat Masuk dan Surat Keluar

Pada proses ini, KTU dapat menambahkan surat masuk dan keluar ke dalam sistem. Surat masuk dalam bentuk *file* gambar akan diproses menggunakan teknologi OCR untuk mengubah gambar menjadi teks digital secara otomatis. Data kemudian disimpan ke dalam sistem untuk keperluan arsip dan pelaporan.

c. Proses Disposisi Surat

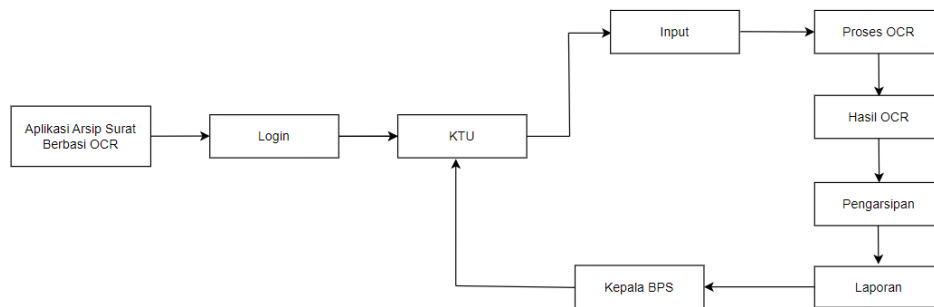
Setelah surat masuk diunggah dan berhasil diproses, sistem menyediakan fitur untuk KTU memberikan disposisi atau instruksi kepada Kepala BPS. Proses ini membantu alur tindak lanjut terhadap isi surat yang masuk agar lebih sistematis.

d. Proses Pencarian dan Pelaporan

Proses pencarian arsip dilakukan berdasarkan kata kunci seperti nama pengirim, tanggal, atau nomor surat. Sistem juga memungkinkan pembuatan laporan surat masuk, surat keluar, dan disposisi yang dapat digunakan oleh Kepala BPS sebagai bahan evaluasi atau tindak lanjut administratif.

2. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi adalah tipe *sitemap* dan blok diagram dari sistem informasi yang dibuat. Gambar berikut menunjukkan arsitektur aplikasi manajemen arsip surat berbasis OCR pada BPS Banyuwangi.



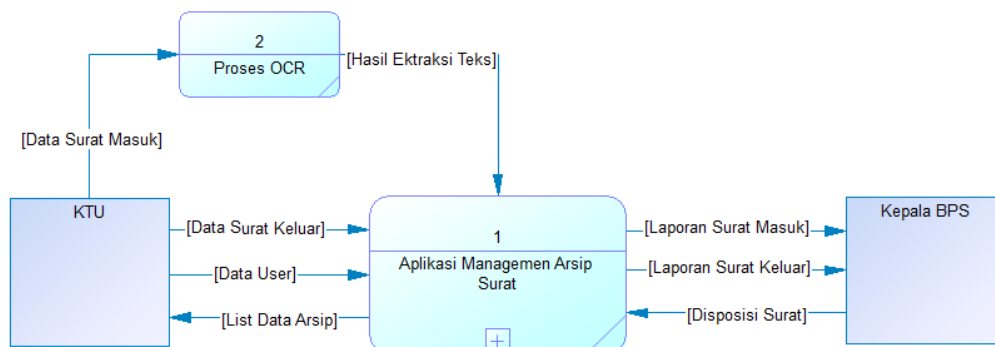
Gambar 3. 7 Arsitektur Aplikasi

3. Pemodelan

Pada pemodelan sistem ini, penyusunan menggunakan *Context Diagram* (CD) dan *Data Flow Diagram* (DFD) untuk menggambarkan model sistem yang akan di bangun.

a. Context Diagram

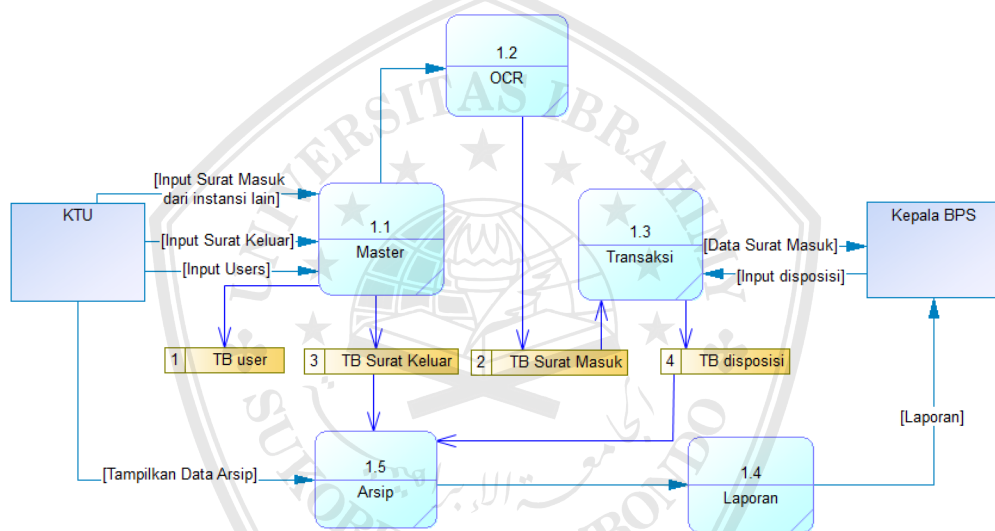
Context Diagram merupakan bagian dari *Data Flow Diagram* yang digunakan untuk memetakan model. Di bawah ini adalah *Context Diagram* dari sistem manajemen aplikasi arsip surat berbasis OCR pada BPS banyuwangi yang akan dibangun seperti pada gambar 3.4 dibawah ini.



Gambar 3. 8 Context Diagram

b. *Data Flow Diagram*

Data Flow Diagram sebenarnya merupakan turunan dari proses *TopLevel (Context Diagram)*. *Data Flow Diagram* ini lebih terperinci daripada *Context Diagram*, karena menambahkan proses yang terjadi pada sistem, sehingga hubungan antara *entitas* dan proses yang membentuk suatu sistem secara utuh dapat dilihat dengan jelas, sebagaimana gambar 3.5 yang akan dirinci di bawah ini :



Gambar 3. 9 Data Flow Diagram

3.4.1 Identifikasi Dan Desain *Database*

Identifikasi dan desain *database* adalah proses merancang struktur data dalam bentuk tabel untuk mendukung kebutuhan sistem informasi. Tujuan utamanya adalah memastikan data yang diperlukan terdefinisi dengan jelas, terorganisasi dengan baik, dan dapat diakses secara efisien sesuai dengan fungsi sistem.

1. Identifikasi Tabel *Database*

Database adalah tempat untuk menyimpan data, kemudian diolah sesuai dengan kebutuhan sistem, sehingga tercipta suatu informasi yang dibutuhkan[23]. *Database* yang dapat digunakan dan diolah oleh Manager Area mempunyai beberapa tabel, diantaranya sebagai berikut.

a. Tabel *User/Pegawai*

Pada tabel berikut merupakan struktur tabel database untuk tabel user/pegawai. Tabel ini memiliki tujuh kolom, yaitu: id_user, nama_pegawai, nip, email, jabatan, username, dan password. Tabel user/pegawai dapat dilihat pada Tabel 3.6 di bawah ini.

Tabel 3. 6 Tabel User/Pegawai

Nama field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_user	Int	-	Primery Key
Nama Pegawai	Varchar	50	
NIP	Int	-	
Email	Varchar	50	
Jabatan	Varchar	50	
Username	Varchar	50	
Password	Varchar	255	

b. Tabel Surat Masuk

Pada tabel berikut merupakan struktur tabel database untuk tabel surat masuk. Tabel ini memiliki dua belas kolom, yaitu: id_surat_masuk, no_surat, sifat_surat, tanggal_surat_masuk, sumber_surat, tujuan_surat, kategori,

lampiran, perihal, keterangan, file_surat, dan ocr. Tabel surat masuk dapat dilihat pada Tabel 3.7 di bawah ini.

Tabel 3. 7 Tabel Surat Masuk

Nama Field	Tipe	Ukuran	keterangan
id_Surat_Masuk	Varchar	20	Primery Key
No surat	Int	-	
Sifat surat	Varchar	20	
Tanggal surat masuk	Date	-	
Sumber surat	Varchar	50	
Tujuan surat	Varchar	50	
kategori	Varchar	50	
Lampiran	Varchar	100	
Perihal	Varchar	100	
Keterangan	Text	-	
File surat	Varchar	255	
ocr	Text	-	

c. Tabel Surat Keluar

Pada tabel berikut merupakan struktur tabel database untuk tabel surat keluar. Tabel ini memiliki empat belas kolom, yaitu: id_surat_keluar, pembuat_surat, no_surat, sifat_surat, tanggal_surat_keluar, sumber_surat, tujuan_surat, diperiksa_oleh, ditandatangani_oleh, kategori, lampiran, perihal,

keterangan, dan file_surat. Tabel surat keluar dapat dilihat pada Tabel 3.8 di bawah ini.

Tabel 3. 8 Tabel Surat Keluar

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_surat-keluar	Varchar	20	Primery Key
Pembuat surat	Varchar	50	
No surat	int	-	
Sifat surat	Varchar	20	
Tanggal surat keluar	Date	-	
Sumber surat	varchar	50	
Tujuan surat	varchar	50	
Akan diperiksa oleh	varchar	30	
Akan di ttd oleh	varchar	30	
kategori	varchar	30	
lampiran	varchar	100	
perihal	varchar	50	
keterangan	text	-	
File surat	varchar	255	

d. Tabel Disposisi

Pada tabel berikut merupakan struktur tabel database untuk tabel disposisi.

Tabel ini memiliki enam kolom, yaitu: id_disposisi, id_pegawai, no_surat,

disposisi_kepada, catatan, dan status. Tabel disposisi dapat dilihat pada Tabel 3.9 di bawah ini.

Tabel 3. 9 Tabel Disposisi

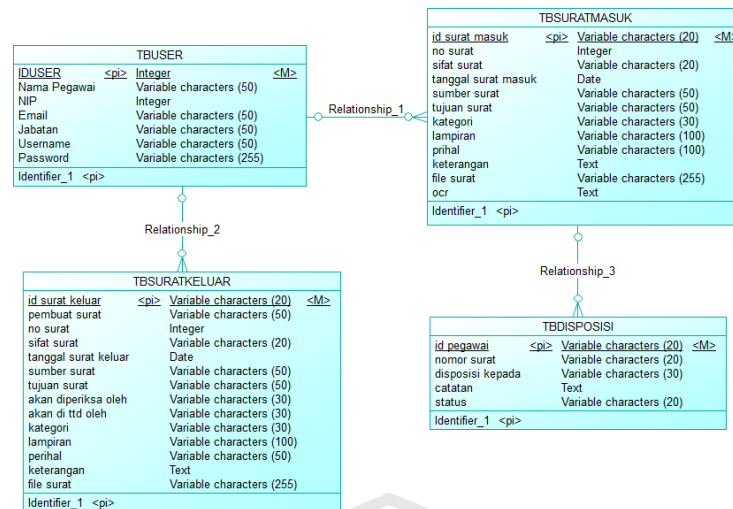
Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_pegawai	varchar	20	Primery Key
Nomor surat	Varchar	20	
Disposisi kepada	Varchar	30	
catatan	text	-	
status	varchar	20	

2. Pemodelan Database

Diagram merupakan salah satu media analisa data yang menggambarkan pola hubungan antara entitas yang membentuk sebuah kerangka sistem, sekaligus menjelaskan hubungan timbal balik antar entitas dari bentuk normal[24]. Hubungan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut.

a. *Conceptual Data Model* (CDM)

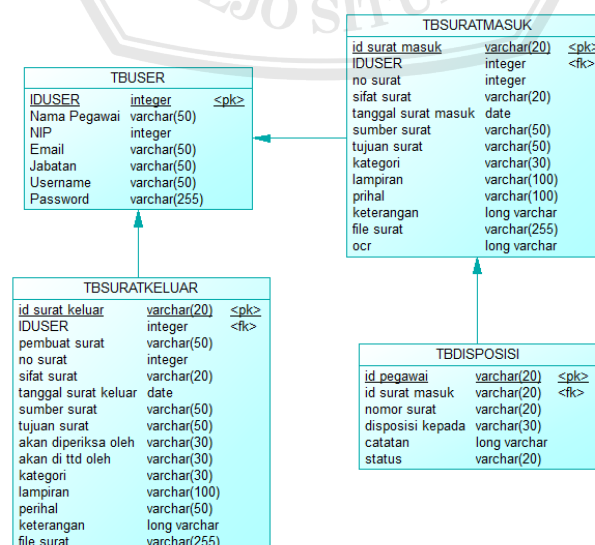
Conceptual Data Model (CDM) merupakan suatu keseluruhan struktur logis dari suatu *database* dan tidak terkait pada perangkat lunak manapun atau menyimpan data struktur[25]. Berikut *conceptual data model* dari aplikasi manajemen arsip surat berbasis OCR seperti pada gambar 3.10 dibawah ini.



Gambar 3. 10 Conceptual Data Model

b. *Phisycal Data Model (PDM)*

Phisycal Data Model merupakan organisasi fisik dalam suatu format grafis yang menghasilkan catatan modifikasi dalam rancangan database yang mempertimbangkan perangkat lunak dan penyimpanan data *generate* CDM dengan atribut yang diperluas[26]. Berikut *phisycal data model* dari aplikasi manajemen arsip surat berbasis OCR seperti pada gambar 3.11 dibawah ini.



Gambar 3. 11 Phisycal Data Model

3.4.2 Identifikasi dan desain user interface

Desain *user interface* adalah proses membangun antarmuka yang fokus pada gaya dan tampilan yang interaktif bagi pengguna. Tujuannya untuk membuat tampilan antarmuka yang sederhana, mudah diakses oleh pengguna dan menyenangkan secara esteriika.

1. Identifikasi *Interface*

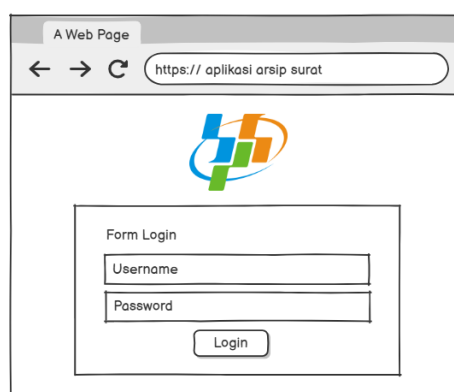
UI (User Interface) adalah bagian *visual* dari *website*, aplikasi, *software*, atau *hardware* yang menentukan bagaimana seorang pengguna berinteraksi dengan produk tersebut. *Userface* design sendiri menggabungkan konsep desain visual, *design* interaksi dan infrastruktur informasi menjadi satu dengan tujuan untuk meningkatkan kemudahan penggunaan sebuah produk.

2. Desain *Interface*

Pada bagian ini berisikan desain *interface* yang akan dibuat untuk aplikasi bimbingan konseling yang nantinya menampilkan desain sistem informasi rekapitulasi Skor.

a. Identifikasi *Interface* Login

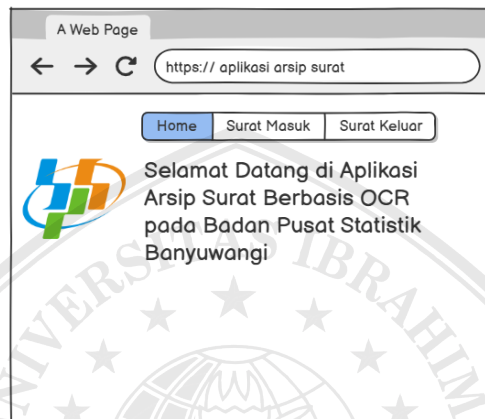
desain interface login ditampilkan seperti pada gambar 3.12 berikut.



Gambar 3. 12 Interface Login

b. Identifikasi *Interface Dashboard*

Desain *Interface* ini ialah halaman utama pada setiap hak akses user dalam mengelola menu-menu pada sistem manajemen arsip surat berbasis OCR pada BPS Banyuwangi, untuk *interficenya* seperti gambar 3.13 dibawah ini.



Gambar 3. 13 Interfice Dashboard

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Konstruksi Sistem

Bab ini membahas berbagai bagian yang terlibat dalam membangun sistem, termasuk pengujian dan pematuhirannya. Bab ini juga membahas apa yang dibutuhkan untuk membangun sistem, cara mengaturnya di perangkat lain, dan kode sumber yang menjelaskan cara kerja sistem pendukung keputusan rekrutmen karyawan.

4.1.1 Kebutuhan Sistem

Sistem Pendukung Keputusan ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menyimpan data dalam basis data MySQL. Sistem ini membutuhkan dukungan dari berbagai perangkat lunak, perangkat keras, dan sumber daya manusia. Berikut adalah persyaratan perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan:

a. Hardware

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan program sistem pendukung keputusan yang membantu menentukan siapa yang mendapat bantuan BLT tercantum di bawah ini:

- a) PC / Laptop
- b) RAM Minimal 4 Gb
- c) Processor Intel Core I3
- d) SSD 240 GB

b. Software

Spesifikasi perangkat lunak (*software*) yang digunakan selama uji coba sistem pendukung keputusan ini tercantum di bawah ini:

- a) Sistem Operasi Windows 10 32 Bit.
- b) Program aplikasi XAMPP.
- c) Program aplikasi browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge atau yang lainnya.

c. Brainware

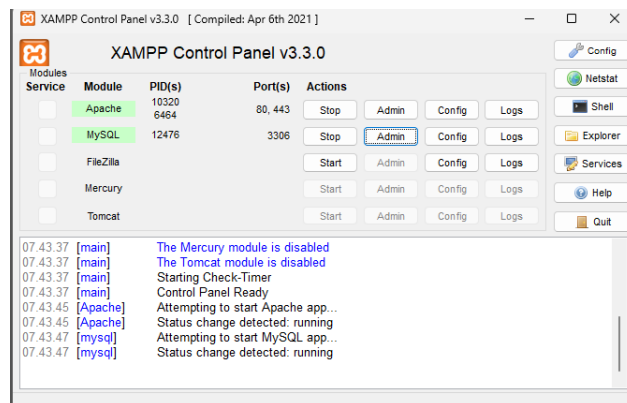
Brainware juga biasa disebut bagian manusia yang menggunakan perangkat lunak dan perangkat keras untuk membuat sistem bekerja lebih baik.. Tanpa kehadiran *brainware*, perangkat komputer tidak akan mampu beroperasi sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Dengan demikian, *brainware* merupakan komponen yang tak terpisahkan dan penting dalam ekosistem komputer.

4.1.2 Instalasi Sistem

a. Konfigurasi Database

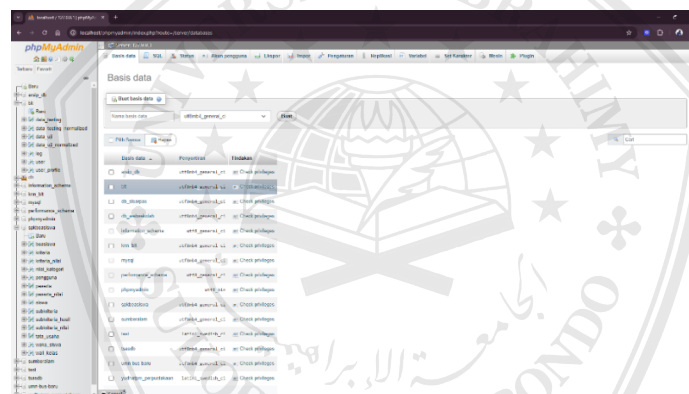
Konfigurasi adalah tindakan mengatur bagaimana sesuatu disusun atau dibentuk. Bagian ini menjelaskan langkah-langkah yang perlu Anda ikuti untuk menyiapkan basis data untuk program yang telah Anda buat, seperti ini.

1. Langkah pertama adalah meluncurkan aplikasi *XAMPP* yang telah terinstal di sistem Anda.
2. Langkah selanjutnya adalah mengaktifkan *XAMPP* dengan cara mengklik start pada modules Apache dan MySQL sampai tampil seperti gambar 4.1 di bawah ini.



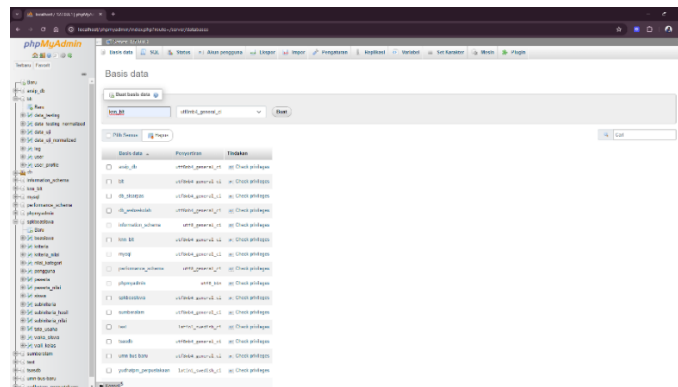
Gambar 4. 1 Membuka XAMPP

3. Kemudian buka Google Chrome, lalu ketik <http://localhost/phpmyadmin>. Maka akan muncul tampilan seperti gambar 4.2 di bawah ini.



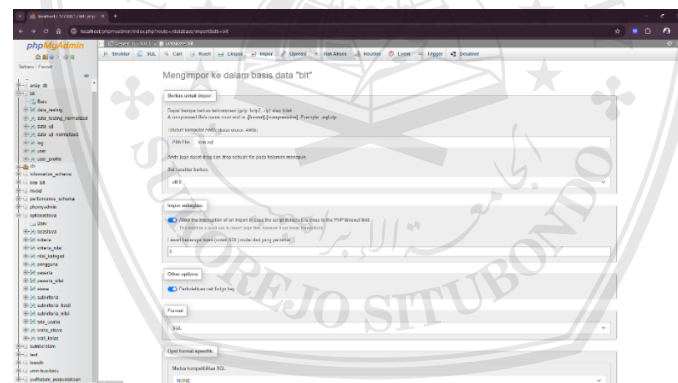
Gambar 4. 2 Halaman PhpMyAdmin

4. Klik new kemudian klik *database* setelah itu membuat *database* baru dengan nama yang sama dengan cara mengetik nama *database* sesuai dengan *database* yang akan diimport pada kotak Create new *database*, setelah itu mengklik button create, hasilnya seperti gambar 4.3 di bawah ini.



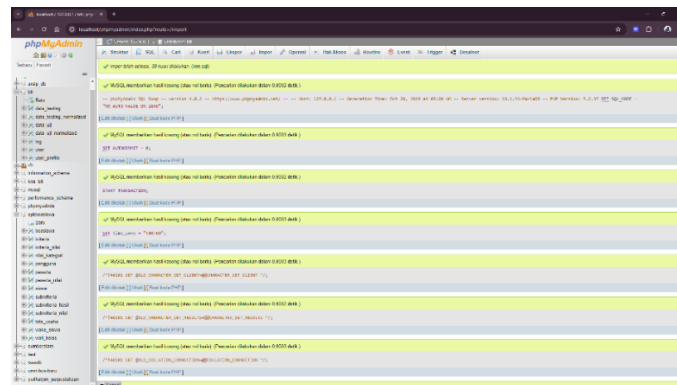
Gambar 4. 3 Pembuatan Database

5. Setelah pembuatan nama *database* yang disesuaikan dengan nama *database* yang akan diimport. Maka, langkah selanjutnya yakni dengan mengklik import dan pilih file untuk memilih file *database* yang akan diimport. Seperti pada gambar 4.4 di bawah ini.



Gambar 4. 4 Import Database

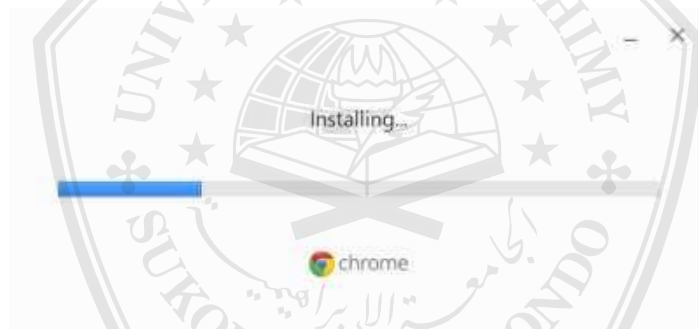
6. Jika file *database* yang akan diimport sudah ditemukan kemudian klik go untuk penyimpanan.
7. Jika *database* berhasil diimpor, akan muncul pesan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.5 di bawah ini.



Gambar 4. 5 Import Database Sukses

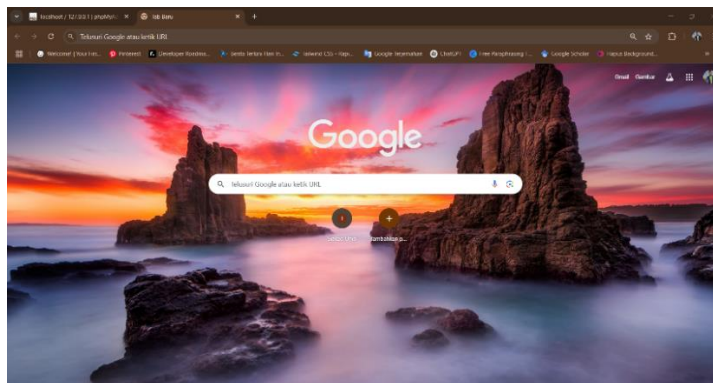
b. Install Google Chrome

Selanjutnya adalah melakukan instalisasi Google Chrome. Gambar 4.6 dibawah ini menunjukkan halaman awal instalisasi Google Chrome.



Gambar 4. 6 Halaman Install Google Chrome

Setelah dapat melakukan install *google chrome*, program dapat dijalankan, selain itu aplikasi *google chrome* juga digunakan untuk menjalankan aplikasi *XAMPP* yang telah di bahas pada sub menu sebelumnya. Seperti gambar 4.7 di bawah ini.



Gambar 4. 7 Menjalankan Google Chrome

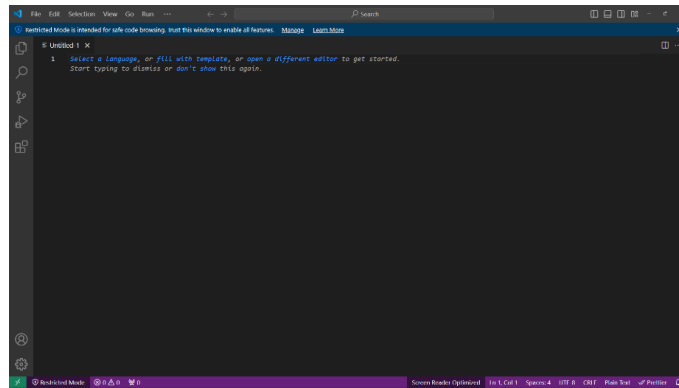
c. Install *Visual Studio Code*

Aplikasi *Visual Studio Code* adalah editor teks yang digunakan untuk berbagai bahasa pemrograman, seperti PHP. Gambar 4.8 menunjukkan layar pertama saat menginstal *Visual Studio Code*.



Gambar 4. 8 Halaman Awal Install *Visual Studio Code*

Setelah selesai melakukan instalasi, aplikasi *Visual Studio Code* dapat di jalankan dan di gunakan sebagai editor bahasa pemrograman yakni bahasa pemrograman PHP. Seperti pada gambar 4.9 di bawah ini.



Gambar 4. 9 Menjalankan Visual Studio Code

4.1.3 Segmen Program

Pada sub bab ini, kita akan menjelaskan tentang potongan *Source code* dari sistem pendukung keputusan untuk penentuan penerima bantuan langsung tunai.

a. Segmen Program Login

Query Login ini berfungsi ketika akan masuk kedalam halaman masuk admin, semua akses pada sistem ini akan di blok. Admin harus melewati login terlebih dahulu untuk mengakses Sistem kelola sistem ini dengan cara memasukkan username dan password terlebih dahulu. Berikut penggalan segmen program untuk login yang tertera pada segmen program dibawah ini.

Segmen 4. 1 Segmen Login

```
<?php
include '../include/all_include.php';

if(isset($_POST["login"])){
$username = $_POST['username'];
$password = $_POST['password'];
$siapa = $_POST['siapa'];
$username = mysql_real_escape_string($username);
$password = md5(mysql_real_escape_string($password));

if ($siapa == "admin") {
```

```

    $r = mysql_query("select * from $tabel_login where
$field_password_login='$password' and
$field_username_login='$username'");
}else{
$r = mysql_query("select * from data_pegawai where
password='$password' and username='$username'");
}
$data = mysql_fetch_array ($r);

if (empty($username) && empty($password)) {
    echo "<script>alert('$pesan_gagal');</script>";
    ?><script>location.href = "<?php index();?>";</script><?php
} else if (empty($username)) {
    echo "<script>alert('$pesan_gagal');</script>";
    ?><script>location.href = "<?php index();?>";</script><?php
} else if (empty($password)) {
    echo "<script>alert('$pesan_gagal');</script>";
    ?><script>location.href = "<?php index();?>";</script><?php
}else

if (mysql_num_rows($r) == 1)
{

    $jenenge=encrypt($data["username"]);
    setcookie('jenenge', $jenenge, time() + (6000 * 6000),
'/' );
    if($siapa == 'admin'){
    $id_admin=encrypt($data["id_admin"]);
    setcookie('jenenge', $jenenge, time() + (6000 * 6000),
'/' );
    setcookie('id_admin', $id_admin, time() + (6000 * 6000),
'/' );
    }else{

    $nip=encrypt($data["NIP"]);
    setcookie('nip', $nip, time() + (6000 * 6000), '/' );

    }

    $ip = $_SERVER['REMOTE_ADDR'];
    $useragent = $_SERVER['HTTP_USER_AGENT'];
    $token = sha1($ip.$useragent.$key);
    $token = crypt($token, $key);
    setcookie('token', $token, time() + (6000 * 6000), '/' );

```

```

        if ($siapa=="admin")
        {
            echo "<script> window.location =
'../../admin/'</script>";
        }
        else
        {
            echo "<script> window.location =
'../../pegawai/'</script>";
        }
    }
    else
    {

        echo "<script>alert('$pesan_gagal');</script>";
        ?><script>location.href = "<?php index();?>";</script><?php
    }
    }
    ?>

```

b. Segmen Program Logout

Segmen Logout merupakan cara user agar user dapat keluar dari sistem. Adapun Source kode untuk Logout yaitu seperti pada Source code Segmen Program 4.2 seperti dibawah ini.

Segmen 4. 2 Segmen Logout

```

<?php
error_reporting(0);
include '../include/all_include.php';
session_start();
session_destroy();
setcookie('token', '', 0, '/');
setcookie('jenenge', '', 0, '/');
setcookie('kodene', '', 0, '/');
unlink($_SERVER['DOCUMENT_ROOT']."../tmp/sess_login");
?>
<script>location.href = "<?php index();?>";</script>

```

c. Segmen Program Input Kriteria

Pada Source kode ini berfungsi untuk mengontrol input kriteria-kriteria pada database sistem ini. Berikut segmen program untuk input data yang tertera pada segmen program 4.3 di bawah ini.

Segmen 4. 3 Segmen Input Kriteria

```
<?php
require("../controller/Kriteria.php");
?>
<body>
    <a href="<?php index(); ?>?input=tambah">
        <?php btn_tambah('Tambah'); ?>
    </a>

    <a target="blank"
href="cetak.php?berdasarkan=data_surat_masuk&jenis=xls&pakaiperper
iode=<?php echo $status_pakaiperperiode; ?>">
        <?php btn_export('Export Excel'); ?>
    </a>

    <a target="blank"
href="cetak.php?berdasarkan=data_surat_masuk&jenis=print&pakaiperp
eriod=<?php echo $status_pakaiperperiode; ?>">
        <?php btn_cetak('Cetak'); ?>
    </a>

    <a href="<?php index(); ?>">
        <?php btn_refresh('Refresh'); ?>
    </a>

<br><br>

<form name="formcari" id="formcari" action="" method="get">
    <fieldset>
        <table>
            <tbody>
                <tr>
                    <td>Berdasarkan</td>
                    <td>:</td>
                    <td></td>
                </tr>
            </tbody>
        </table>
    </fieldset>
</form>
```

```

        <select class="form-control
selectpicker" data-live-search="true" name="Berdasarkan"
id="Berdasarkan">

        <?php
        $sql = "desc data_surat_masuk";
        $result = @mysql_query($sql);
        while ($row =
@mysql_fetch_array($result)) {
            echo "<option
value='{ $row[0] }'>{ $row[0] }</option>";
        }
        ?>
        </select>
    </td>
</tr>

    <tr>
        <td>Pencarian</td>
        <td>:</td>
        <td>
            <input type="text" name="isi"
value="">
            <?php btn_cari('Cari'); ?>
        </td>
    </tr>
</tbody>
</table>
</fieldset>
</form>

<div style="overflow-x:auto;">
    <table <?php tabel(100, '%', 1, 'left'); ?>>
        <tr>
            <th>Action</th>
            <th>No</th>
            <th>SM</th>
            <th>No Surat</th>
            <th>Sifat Surat</th>
            <th>Tanggal Surat Masuk</th>
            <th>Sumber Surat</th>
            <th>Tujuan Surat</th>
            <th>Kategori</th>
            <th>Lampiran</th>
            <th>Perihal</th>
            <th>Keterangan</th>

```

```

        <th>File Surat</th>
        <th>Hasil OCR</th>
    </tr>
    <tbody>
        <?php
        function get_data_pegawai($id_pegawai)
        {
            global $dbh;
            $stmt = $dbh->prepare("SELECT * FROM
data_pegawai WHERE id_pegawai=:id_pegawai");
            $stmt->bindParam(':id_pegawai', $id_pegawai);
            $stmt->execute();
            return $stmt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
        }

        $no = 0;
        $startRow = ($page - 1) * $dataPerPage;
        $no = $startRow;

        if (!empty($_GET['Berdasarkan']) &&
!empty($_GET['isi'])) {
            $berdasarkan =
mysql_real_escape_string($_GET['Berdasarkan']);
            $isi = mysql_real_escape_string($_GET['isi']);
            $querytabel = "SELECT * FROM data_surat_masuk
WHERE $berdasarkan LIKE '%$isi%' LIMIT $startRow, $dataPerPage";
            $querypagination = "SELECT COUNT(*) AS total
FROM data_surat_masuk WHERE $berdasarkan LIKE '%$isi%'";
        } else {
            $querytabel = "SELECT * FROM data_surat_masuk
LIMIT $startRow, $dataPerPage";
            $querypagination = "SELECT COUNT(*) AS total
FROM data_surat_masuk";
        }

        $proses = mysql_query($querytabel);
        while ($data = mysql_fetch_array($proses)) {
            ?>
            <tr class="event2">
                <td align="center" width="200">
                    <table border="0">
                        <tr>
                            <td>
                                <a href="<?php index();
?>?input=detail&proses=<?php encrypt($data['id_surat_masuk']); ?>">

```

```

                                <?php
btn_detail('Detail'); ?>

                                </a>
                                </td>
                                <td>
                                    <a href="<?php index();
?>?input=edit&proses=<?= encrypt($data['id_surat_masuk']); ?>">
                                        <?php
btn_edit('Edit'); ?>

                                    </a>
                                </td>
                                <td>
                                    <a href="<?php index();
?>?input=hapus&proses=<?= encrypt($data['id_surat_masuk']); ?>">
                                        <?php
btn_hapus('Hapus'); ?>

                                    </a>
                                </td>
                            </tr>
                        </table>
                    </td>
                    <td align="center"><?php echo ++$no;
?></td>
                    <td align="center"><?php echo
$data['id_surat_masuk']; ?></td>
                    <td align="center"><?php echo
$data['no_surat']; ?></td>
                    <td align="center"><?php echo
$data['sifat_surat']; ?></td>
                    <td align="center"><?php echo
format_indo($data['tanggal_surat_masuk']); ?></td>
                    <td align="center"><?php echo
$data['sumber_surat']; ?></td>
                    <td align="center"><?php echo
$data['tujuan_surat']; ?> <?=
get_data_pegawai($data['tujuan_surat'])['nama'] ?></td>
                    <td align="center"><?php echo
$data['kategori']; ?></td>
                    <td align="center"><?php echo
substr($data['lampiran'], 0, 100); ?></td>
                    <td align="center"><?php echo
substr($data['prihal'], 0, 100); ?></td>
                    <td align="center"><?php echo
substr($data['keterangan'], 0, 100); ?></td>
                    <td align="center">

```

```

<a href='../../../../../upload/<?php echo
$data['file_surat']; ?>'>
<img onerror="this.src='<?php echo
$imageerror; ?>' width='50' height='30'
src='../../../../../upload/<?php echo $data['file_surat']; ?>'>
</a>
</td>
<td align="center"><?php echo
substr($data['ocr'], 0, 100); ?></td>
</tr>
<?php } ?>
</tbody>
</table>
</div>

<?php Pagination($page, $dataPerPage, $querypagination); ?>
</body>

```

4.2 Skenario Pengujian

Skenario pengujian sistem adalah alat yang membantu pengambilan keputusan dengan menggunakan data uji, yang didasarkan pada data yang dikumpulkan dari aplikasi.

4.2.1 Pengujian

1. *Black-box*

Pengujian dilakukan oleh pengembang sistem untuk menguji logika internal program dan fungsionalitas setiap modul.

Tabel 4. 1 Black-box

No	Nama kegiatan	Teknik uji	Kriteria Evaluasi hasil
1	Login KTU	<i>Black-box</i>	Sistem memverifikasi username & password, hanya KTU yang bisa login

No	Nama kegiatan	Teknik uji	Kriteria Evaluasi hasil
2	Input Surat Masuk dan Proses OCR	Black-box	Sistem menerima <i>input</i> file scan, menjalankan OCR, dan hasilnya ditampilkan serta disimpan ke <i>database</i> .
3	Input Surat Keluar	Black-box	Form <i>input</i> dapat menyimpan data surat keluar lengkap ke dalam sistem.
4	Disposisi Surat	Black-box	Sistem dapat menyimpan, menampilkan, dan meneruskan disposisi surat ke Kepala BPS.
5	Pencarian Arsip Surat	Black-box	Sistem menampilkan hasil pencarian berdasarkan kata kunci dari OCR.
	Pembuatan Laporan Surat	Black-box	Sistem menghasilkan laporan surat masuk, keluar, dan disposisi sesuai filter yang dipilih.

4.2.2 Cara Kerja Sistem

Ketika akan menjalankan sebuah aplikasi, pastikan *Google Chrome* telah terinstal pada komputer yang akan digunakan. Penjelasan tentang cara kerja pada aplikasi arsip surat berbasis OCR pada BPS Banyuwangi yaitu sebagai berikut :

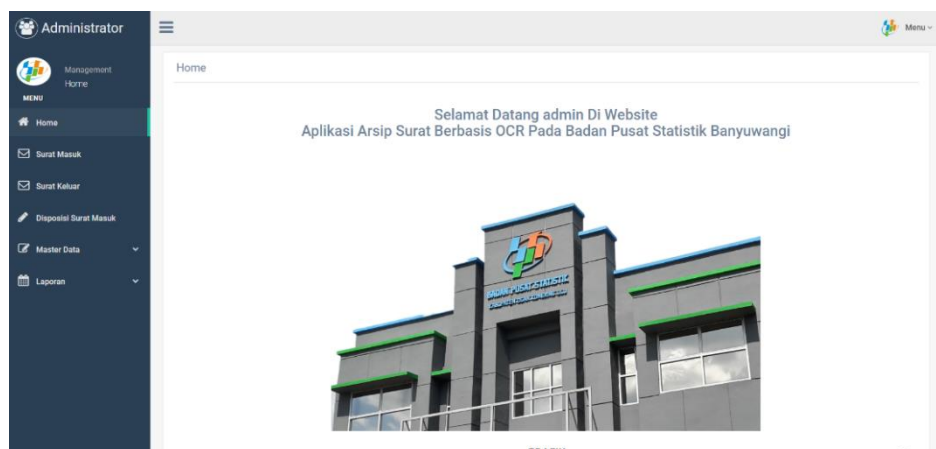
a. Tampilan Login

Setelah sistem berhasil di buat, maka perlu di lakukan pengujian sistem agar sistem tersebut layak dipakai dan dapat di mengerti oleh Pihak yang bersangkutan, Oleh sebab itu pada bab ini akan membahas tentang cara kerja sistem, Berikut penjelasannya.

Gambar 4. 10 Tampilan Login

b. Tampilan Form Home

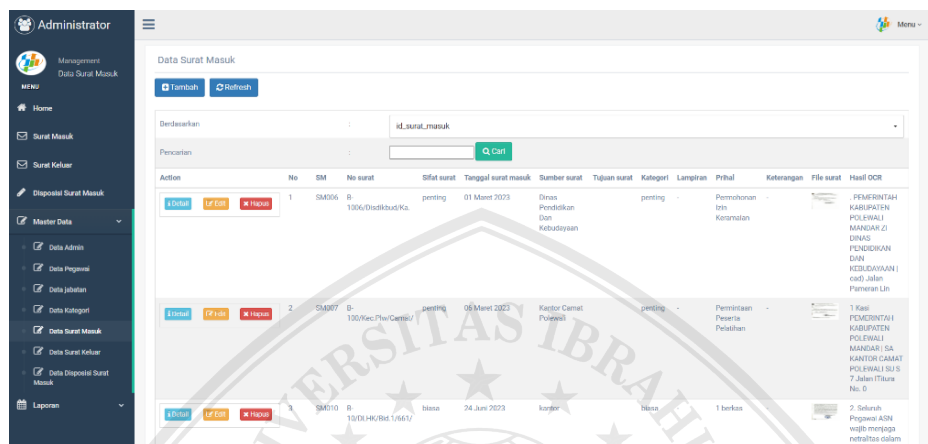
Tampilan *form home* adalah antarmuka atau layer utama dalam sebuah aplikasi yang menampilkan informasi penting secara singkat dan terstruktur. Adapun tampilan tampilan *form home* yaitu seperti pada gambar 4.11 berikut:



Gambar 4. 11 Tampilan Form Home

c. Tampilan Halaman Registrasi Surat Masuk

Tampilan halaman register ini tujuannya adalah untuk mengetahui ataupun mencari surat yang sudah masuk ke dalam sistem berikut adalah tampilan halaman register surat masuk:



Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Registrasi Surat Masuk

d. Halaman Form Surat Masuk

Untuk menambah surat masuk, halaman form surat masuk ini merupakan halaman untuk mengisi form surat dan juga akan dilakukan berbasis OCR dari gambar yang di *upload* yang akan di masukan ke dalam aplikasi arsip surat. Berikut tampilan form surat masuk:

Gambar 4. 13 Halaman Form Surat Masuk

Gambar 4. 14 Halaman teks hasil pembacaan OCR

Pada halaman register surat keluar ini adalah halaman seluruh data surat keluar yang telah di *input*. Berikut adalah gambar halaman register surat keluar:

Gambar 4. 15 Halaman Registrasi Surat Masuk

Halaman ini merupakan halaman untuk menginput data surat keluar ke dalam aplikasi arsip surat. Berikut adalah gambar dari halaman form surat keluar:

Gambar 4. 16 Halaman Form Surat Keluar

4.2.3 Penerapan *Optical Character Recognition* (OCR)

Pada bagian ini dijelaskan bagaimana teknologi OCR diterapkan dalam sistem untuk mengubah dokumen berbentuk gambar menjadi teks digital yang dapat diolah lebih lanjut. Proses ini dilakukan agar pengelolaan arsip surat masuk lebih efektif, efisien, dan meminimalkan kesalahan *input* data. Adapun langkah-langkah proses OCR dalam sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Unggah Dokumen

- Pengguna menggunakan *file* gambar dokumen (format JPG atau PNG) melalui antarmuka sistem.
- Dokumen yang diunggah merupakan hasil scan surat masuk.

2. Pra-pemrosesan Gambar

- Sistem secara otomatis meningkatkan kualitas gambar, misalnya dengan mengubah ke *grayscale*, menghilangkan *noise*, menyesuaikan kontras, dan merotasi bila miring.
- Tahap ini bertujuan agar teks pada gambar lebih mudah dikenali oleh OCR.

3. Pengenalan Karakter dengan OCR *Engine*

- Sistem menggunakan *Tesseract* OCR untuk mengenali teks dari gambar.
- OCR mengidentifikasi huruf, angka, maupun simbol dan mengubahnya ke dalam format teks digital.

4. Konversi Gambar ke Teks

- Teks hasil konversi ditampilkan dan dapat disimpan ke dalam *database*.
- Contoh: nomor surat, nama pengirim, tanggal, dan isi surat dapat terbaca otomatis.

5. Penyimpanan Teks ke *Database*

- Hasil teks dari OCR langsung disimpan ke dalam *database*.
- Data ini dapat digunakan untuk pencarian surat berbasis kata kunci.

6. Pencarian Arsip Berbasis Teks

- Dengan adanya OCR, pengguna (misalnya: KTU) dapat melakukan pencarian arsip surat dengan cepat berdasarkan isi surat tanpa membuka *file* satu per satu.

4.2.4 Metode Berbasis Fitur (*Feature-Based Approach*)

Dalam penelitian ini, penerapan OCR menggunakan Metode Berbasis Fitur (*Feature-Based Approach*). Metode ini bekerja dengan cara mengekstraksi ciri-ciri khusus dari setiap karakter dalam dokumen, seperti garis lurus, lengkungan, sudut, serta titik perpotongan antar elemen huruf. Ciri-ciri tersebut kemudian dibandingkan dengan model karakter yang telah dikenali oleh sistem OCR,

sehingga memungkinkan komputer untuk mengenali huruf, angka, maupun simbol, meskipun terdapat variasi font, ukuran, atau kualitas hasil pemindaian dokumen.

Pemilihan metode berbasis fitur dalam penelitian ini didasarkan pada karakteristik dokumen arsip surat di BPS Banyuwangi yang memiliki variasi bentuk teks serta ketidakkonsistenan dalam jenis font maupun kualitas hasil scan. Jika menggunakan metode berbasis *template*, pengenalan teks hanya dapat berhasil apabila pola huruf identik dengan *template* yang tersimpan, sehingga berpotensi menurunkan tingkat akurasi. Sebaliknya, metode berbasis fitur lebih fleksibel karena sistem cukup mengenali karakteristik utama dari setiap huruf, tanpa harus bergantung pada keseluruhan bentuknya.

Dengan demikian, penerapan metode berbasis fitur pada OCR dalam sistem ini terbukti lebih efektif dan akurat dalam mengenali karakter, meskipun terdapat variasi tata letak dokumen maupun kualitas gambar. Hal ini sejalan dengan tujuan penelitian, yaitu mendukung proses digitalisasi arsip surat masuk di BPS Banyuwangi agar lebih cepat, efisien, dan meminimalkan kesalahan *input data*.

4.2.5 Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat akurasi sistem OCR dalam mengenali teks dari dokumen cetak atau gambar. Pengukuran akurasi dilakukan dengan membandingkan jumlah kata yang dikenali dengan benar oleh sistem dengan jumlah total kata yang seharusnya (yang ada di dokumen asli). Nilai akurasi dihitung menggunakan rumus:

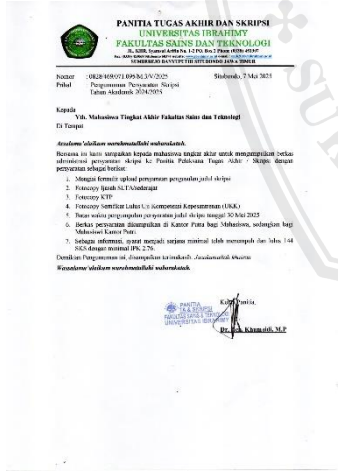
$$\text{Akurasi (\%)} = \left(\frac{\text{Jumlah Kata yang dikenali benar}}{\text{Jumlah total kata}} \right) \times 100$$

Berikut ini merupakan hasil pengujian dari proses OCR :

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian OCR

Dokumen	Hasil	Akurasi	Keterangan
 BADAN PUSAT STATISTIK KABUPATEN BANYUWANGI Jl. K.H. Agus Salim No. 87 Banyuwangi 68425 0333-8200333 Fax 0333-8200332 0333-8200333 SURAT KETERANGAN KETERANGAN NO. 009/35100/HM.340/2025 Yang bertanda tangan di bawah ini Nama : Hermanto, S.Si, M.S.E. Jabatan : Kepala BPS Kabupaten Banyuwangi Alamat : Jl. K.H. Agus Salim No. 87 Banyuwangi dengan ini menerangkan bahwa Nama : Moh. Syahrul Iskandar NIM : 2021503027 Program Studi : S1 Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahmy Waktu : 27 Mei — 2 Juni 2025 Telah melakukan penelitian di Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuwangi guna penyusunan skripsi. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Banyuwangi, 2 Juni 2025 7 NA sa Redan Pusat Statistik Sy abupsio Banyuwangi, Hermanto, S.Si, M.S.E.	BADAN PUSAT STATISTIK VA SENSUS KABUPATEN BANYUWANGI S1 EKONOMI Jalan K.H. Agus Salim No. 87 Banyuwangi 68425, “SS 2026 Homepage: https://banyuwangikab.bps.go.id E-mail: bps3510@bps.go.id SURAT KETERANGAN NOMOR: B- 009/35100/HM.340/2025 Yang bertanda tangan di bawah ini, Nama : Hermanto, S.Si, M.S.E. Jabatan : Kepala BPS Kabupaten Banyuwangi Alamat : Jl. K.H. Agus Salim No. 87 Banyuwangi dengan ini menerangkan bahwa Nama : Moh. Syahrul Iskandar NIM :2021503027 Program Studi : S1 Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahmy Waktu :27 Mei — 2 Juni 2025 Telah melakukan penelitian di Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuwangi guna penyusunan skripsi. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Banyuwangi, 2 Juni 2025 7 NA sa Redan Pusat Statistik Sy abupsio Banyuwangi, Hermanto, S.Si, M.S.E.	95%	Berhasil

Dokumen	Hasil	Akurasi	Keterangan
 PANITIA PELANTIKAN & PENGGAJIAN SENI BUDAYA IKATAN SANTRI SALAFIYAH SYAFPIYAH (IKSASS) SEKRETARIAT: Kantor Pusat IKSASS Gedung MABES KAMTIB Lt. II Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah RA Sukorejo AKTE NOTARIS NOMOR 1/01.04.1999 03 Februari 2024 M. 22 Rajab 1445 H. Nomor :0388 04/ /P.P&PSB/PP-X/II/2024 Lamp :1 (Satu) Lembar ? Hal : Permohonan Narasumber Kepada Yth. Pengasuh Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo (KHR. Ahmad Azaim Ibrahimy, S.Sy., MH.) di Sukorejo Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh Disampaikan dengan hormat, dalam rangka merealisasikan program kerja Pengurus Pusat IKSASS Periode X Tahun 2023/2026, maka kami (Cg. Panitia "Pelantikan & Pengajian Seni Budaya") bermaksud mengadakan kegiatan dengan tema "Harmonisasi Seni Budaya dalam Kultur Pesantren", yang akan dilaksanakan pada, hari : Jum'at tanggal : 16 Februari 2024 M. 06 Sya'ban 1445 H. pukul : 20.30 s.d. 23.00 WIB tempat : Masjid Jami' Ibrahimy agenda : Pelantikan & Pengajian Seni Budaya Demi suksesnya kegiatan dimaksud, maka kami mohon Pengasuh agar berkenan menjadi	PANITIA PELANTIKAN & PENGGAJIAN SENI BUDAYA IKATAN SANTRI SALAFIYAH SYAFPIYAH (IKSASS) SEKRETARIAT: Kantor Pusat IKSASS Gedung MABES KAMTIB Lt. II Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah RA Sukorejo AKTE NOTARIS NOMOR 1/01.04.1999 03 Februari 2024 M. 22 Rajab 1445 H. Nomor :0388 04/ /P.P&PSB/PP-X/II/2024 Lamp :1 (Satu) Lembar ? Hal : Permohonan Narasumber Kepada Yth. Pengasuh Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo (KHR. Ahmad Azaim Ibrahimy, S.Sy., MH.) di Sukorejo Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh Disampaikan dengan hormat, dalam rangka merealisasikan program kerja Pengurus Pusat IKSASS Periode X Tahun 2023/2026, maka kami (Cg. Panitia "Pelantikan & Pengajian Seni Budaya") bermaksud mengadakan kegiatan dengan tema "Harmonisasi Seni Budaya dalam Kultur Pesantren", yang akan dilaksanakan pada, hari : Jum'at tanggal : 16 Februari 2024 M. 06 Sya'ban 1445 H. pukul : 20.30 s.d. 23.00 WIB tempat : Masjid Jami' Ibrahimy agenda : Pelantikan & Pengajian Seni Budaya Demi suksesnya kegiatan dimaksud, maka kami mohon Pengasuh agar berkenan menjadi	90%	Berhasil

Dokumen	Hasil	Akurasi	Keterangan
	narasumber pada kegiatan tersebut. Demikian permohonan kami, atas perhatian dan partisipasi Pengasuh disampaikan terima kasih. Jazakumullahu khairan. 3 Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh Panitia Pelaksana Ketua, Sekretaris, Ihya Nur Pamungkas Farid Mukarrim		
	PANITIA TUGAS AKHIR DAN SKRIPSI fi. 2 . UNIVERSITAS IBRAHIMY Pa FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI ang aa JL. KHR. Syamsul Arifin No. 1-2 PO. Box 2 Phone (0338) 451307 banana Fax. (0338) 453068 Situbondo 68374 website: www.ibrahimy.ac.id e-mail : unib2018@ibrahimy.ac.id SUMBEREJO BANYUPUTIH SITUBONDO JAWA TIMUR Nomor :0828/469/071.095/M.3/V/2025 Situbondo, 7 Mei 2025 Prihal : Pengumuman Persyaratan Skripsi Tahun Akademik 2024/2025 Kepada Yth. Mahasiswa Tingkat Akhir Fakultas Sains dan Teknologi Di Tempat Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh. Bersama ini kami sampaikan kepada mahasiswa tingkat akhir untuk mengumpulkan berkas administrasi persyaratan skripsi ke Panitia Pelaksana Tugas Akhir / Skripsi dengan persyaratan sebagai berikut:	95%	Berhasil

Dokumen	Hasil	Akurasi	Keterangan
	1. Mengisi formulir upload persyaratan pengusulan judul skripsi 2. Fotocopy Ijasah SLTA/ sederajat . 3. Fotocopy KTP 4. Fotocopy Sertifikat Lulus Uji Kompetensi Kepesantrenan (UKK) 5. Batas waktu pengumpulan persyaratan judul skripsi tanggal 30 Mei 2025 6. Berkas persyaratan dikumpulkan di Kantor Putra bagi Mahasiswa, sedangkan bagi Mahasiswi Kantor Putri. 7. Sebagai informasi, syarat menjadi sarjana minimal telah menempuh dan lulus 144 SKS dengan minimal IPK 2.76. Demikian Pengumuman ini, disampaikan terimakasih. Jazakumullah khairan Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh. sie PANITIA... Ketaajpanitia, G5 TA SKRPSI . FAKULTAS SAINS & TEKNGOU CN VERSITAS IBRAGIMY IR: . Dr. Hch. Khumaidi, M.P		

4.3 Maintenance

Tahap pemeliharaan bertujuan memastikan sistem tetap berfungsi optimal dan menghasilkan *output* sesuai harapan, dengan dua tugas utama, yaitu:

1. Perawatan Yang Bersifat *Preventif*

Pemeliharaan ini dilakukan untuk menjaga peralatan dalam kondisi baik sebelum rusak. Hal ini memerlukan suatu rencana yang lebih cepat.

2. Perawatan Yang Bersifat Berkala

Dapat dilakukan dengan meng-*update* sistem tersebut untuk menjaga kevalidan data.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan desain sistem implementasi manajemen arsip surat masuk berbasis OCR, serta pembuatan sistem yang dapat dibuat secara ringkas, penghasil kemudian diujicoba melalui metode *black-box*. Melalui implementasi yang tepat dan serangkaian pengujian tersebut, seluruh fitur utama sistem mulai dari unggah dokumen, pembacaan teks otomatis menggunakan OCR, pencarian arsip, hingga pembuatan laporan surat masuk dan keluar terbukti berjalan sesuai dengan hasil analisis dan pengujian. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah berhasil memenuhi tujuan pengembangan, yakni menggantikan proses pengelolaan arsip manual dengan sistem digital yang lebih efisien, cepat, dan minim kesalahan *input* data.

5.2 Saran

Sebagai tindak lanjut dari hasil implementasi dan pengujian sistem manajemen arsip surat berbasis *Optical Character Recognition* (OCR) pada Badan Pusat Statistik Banyuwangi, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan dan pemanfaatan sistem di masa mendatang. Saran-saran ini ditujukan agar sistem dapat berjalan lebih optimal, adaptif terhadap kebutuhan pengguna, serta memberikan kontribusi yang lebih luas terhadap proses digitalisasi arsip.

1. Peningkatan akurasi hasil OCR

Disarankan agar sistem dilengkapi dengan modul pra-pemrosesan gambar seperti peningkatan kontras, deteksi tepi, dan perataan posisi dokumen untuk mengurangi kesalahan pembacaan teks, terutama pada dokumen yang buram atau tidak rapi.

2. Pengembangan fitur klasifikasi otomatis

Untuk mempercepat proses pengarsipan, sistem sebaiknya dikembangkan dengan fitur klasifikasi otomatis berdasarkan isi surat, seperti pengelompokan berdasarkan kategori, instansi pengirim, atau tingkat urgensi.

3. Integrasi sistem notifikasi dan pelacakan disposisi

Sistem dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur notifikasi untuk disposisi surat kepada pegawai terkait, serta pelacakan status tindak lanjut guna memastikan dokumen ditangani tepat waktu.

4. Kompatibilitas dengan format dokumen yang lebih luas

Pengembangan selanjutnya perlu mempertimbangkan dukungan terhadap berbagai format *file* seperti PDF, TIFF, atau hasil scan dari aplikasi *mobile* agar sistem lebih fleksibel dan mudah digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] ppid.bps.go.id, "Informasi Umum BPS," *ppid.bps.go.id*, 2025. <https://ppid.bps.go.id/app/konten/3510/Profil-BPS.html> (accessed Jan. 29, 2025).
- [2] A. W. Hamdani and A. Prapanca, "Sistem Deteksi Plat Kendaraan pada Parkiran Rumah Pribadi dengan Metode Background Subtraction dan Optical Character Recognition," *J. Informatics Comput. Sci.*, vol. 3, no. 03, pp. 250–257, 2021, doi: 10.26740/jinacs.v3n03.p250-257.
- [3] L. Rohmawati and D. Puspasari, "Pengelolaan Arsip Berbasis Aplikasi Surat Di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur," *J. Pendidik. Adm. Perkantoran*, vol. 8, no. 2, pp. 180–193, 2020, doi: 10.26740/jpap.v8n2.p180-193.
- [4] A. M. Syahputri *et al.*, "Implementasi Optical Character Recognition (Ocr) Untuk Meningkatkan Akurasi Dan Kecepatan Input," pp. 45–50.
- [5] K. Ibnutama, Z. Panjaitan, and E. F. Ginting, "Modifikasi Metode Template Matching pada OCR Untuk Meningkatkan Akurasi Deteksi Plat Nomor Kendaraan," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, vol. 2, no. 2, pp. 21–29, 2019.
- [6] A. Utarini *et al.*, "Metode Penelitian Prinsip dan Aplikasi Untuk Manajemen Rumah Sakit," *Penerbit Ghalia Indones.*, pp. 102–107, 2023.
- [7] R. Y. Endra and S. Hadi, "Aplikasi Pengelolaan Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Framework Codeigniter Pada Polres Pesawaran," *Explor. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 12, no. 2, p. 166, 2021, doi: 10.36448/jsit.v12i2.2207.
- [8] R. Farta Wijaya and R. Budi Utomo, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web," *Media Online*, vol. 3, no. 5, pp. 563–571, 2023.
- [9] M. D. Keluar, "Optical Character Recognition Untuk Manajemen Surat," vol. 01, no. 3, pp. 146–151, 2022.
- [10] G. Jurnal and M. Ilmu, "Sistem Informasi Arsip Surat Masuk dan Surat Keluar Di Tata Usaha Bagian Umum PEMKAB Banyuwangi Menggunakan Metode OCR," vol. 2, pp. 51–60, 2024.
- [11] Noor Hidayat Ente, Manda Rohandi, and Rampi Yusuf, "Sistem Informasi Pengarsipan Menggunakan Optical Character Recognition Berbasis Web Di Kantor Notaris Dan Ppat Hakson Is Ente, Sh. M.Kn," *Diffus. J. Syst. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 195–203, 2023, [Online]. Available:

<https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/diffusion/article/view/20541>

- [12] M. S. Drs. Tommy Suprpto, *Pengantar Teori & Manajemen Komunikasi. Media Pressindo.* [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=xtHs4pLWdqAC>
- [13] arpus.cilacapkab.go.id, "Pengertian Arsip," *arpus.cilacapkab.go.id*, 2025. <https://arpus.cilacapkab.go.id/arpus/pengertian-arsip/> (accessed Jun. 10, 2025).
- [14] Prawono, "Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk Dan," *Magister Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 26–33, 2021.
- [15] R. Arifin and N. Latif, "Sistem Informasi Pengelolaan Surat Menyurat Berbasis Web Pada Kantor Balai Latihan Masyarakat Makassar," *Inspir. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 10, no. 1, pp. 68–76, 2020, doi: 10.35585/inspir.v10i1.2555.
- [16] A. Firdaus, M. S. Kurnia, T. Shafera, and W. I. Firdaus, "Implementasi Optical Character Recognition (OCR) Pada Masa Pandemi Covid-19," vol. 13, no. 2, pp. 188–194, 2021.
- [17] R. Firmansyah, P. Studi, and S. Informasi, "Penerapan Metode Optical Character Recognition Dan Pattern," pp. 1–12.
- [18] R. Aditya, V. H. Pranatawijaya, and P. B. A. A. Putra, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 47–57, 2021.
- [19] Y. Surono, "Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi Vol.14 No.4 Tahun 2014 Data Flow Diagram (Dfd) Pada Apotek Candra Kota Jambi Yunan Surono 1," *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 14, no. 4, pp. 56–64, 2014.
- [20] "Official Billfod : Website " Gilang Ramadhan Nisn : 9974779251 Kelas X Rpl 1 Smk Negeri 1 Depok. 2013.
- [21] W. M. Pakpahan, A. Febrian, P. R. Jati, S. Winardi, and I. A. Pardosi, "Analisis dan Perancangan Sistem Aplikasi Pengkasiran Digital (Point of Sales)," *J. SIFO Mikroskil*, vol. 23, no. 1, pp. 41–50, 2022, doi: 10.55601/jsm.v23i1.864.
- [22] E. A. E. Erong, M. T. Abur, A. Q. Izzudin, R. Rudeng, and K. A. Seleman, "Peran Redflag Auditor dalam Proses Identifikasi Fraud di Perusahaan," *Digit. Bisnis J. Publ. Ilmu Manaj. dan E-Commerce*, vol. 2, no. 3, pp. 12–22, 2023.
- [23] N. Eyni Alfia and B. Waseso, "Perancangan Aplikasi Retensi Data Pada Database MySQL (Studi Kasus: PT. Telkomsigma)," *Maret*, vol. 2, no. 3, pp. 2655–7541, 2020.

- [24] T. Wulandari and S. Nurmiati, "Rancang Bangun Sistem Pemesanan Wedding Organizer Menggunakan Metode Rad di Shofia Ahmad Wedding," *J. Rekasaya Inf.*, vol. 11, no. 69, pp. 79–85, 2022.
- [25] I. N. A. Arsana and A. S. Lestari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Laporan Keuangan pada SMP Nasional Berbasis Web," *J. Krisnadana*, vol. 1, no. 1, pp. 47–56, 2021, doi: 10.58982/krisnadana.v1i1.81.
- [26] I. R. Mukhlis and R. Santoso, "Perancangan Basis Data Perpustakaan Universitas Menggunakan MySQL dengan Physical Data Model dan Entity Relationship Diagram," *J. Technol. Informatics*, vol. 4, no. 2, pp. 81–87, 2023, doi: 10.37802/joti.v4i2.330.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

a. Surat keterangan pelaksanaan penelitian



**BADAN PUSAT STATISTIK
KABUPATEN BANYUWANGI**

Jalan K.H. Agus Salim No. 87 Banyuwangi 68425.
Homepage: <https://banyuwangikab.bps.go.id> E-mail: bps3510@bps.go.id



SURAT KETERANGAN
NOMOR: B-009/35100/HM.340/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Hermanto, S.Si, M.S.E.
Jabatan : Kepala BPS Kabupaten Banyuwangi
Alamat : Jl. K.H. Agus Salim No. 87 Banyuwangi

dengan ini menerangkan bahwa

Nama : Moh. Syahrul Iskandar
NIM : 2021503027
Program Studi : S1 Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Ibrahmy
Waktu : 27 Mei – 2 Juni 2025

Telah melakukan penelitian di Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuwangi guna penyusunan skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banyuwangi, 2 Juni 2025
Kepala Badan Pusat Statistik
Kabupaten Banyuwangi,



Hermanto, S.Si, M.S.E.

c. Letter Of Acceptance



Letter of Acceptance

Nomor: 793 /JTMIT/LoA/2025

Kepada Yth:

Moh. Syahrul Iskandar, Akhlis Munazilin, Adi Susanto

Jurusan Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy

Terima kasih atas partisipasi Bapak/Ibu dalam mengirimkan artikel ilmiah ke **Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT) e-ISSN: 2829-0038** dengan judul;

" Implementasi Aplikasi Manajemen Arsip Surat Berbasis Optical Character Recognition Pada Badan Pusat Statistik Banyuwangi "

Berdasarkan hasil evaluasi dan penelaahan oleh tim reviewer, dengan ini kami menyatakan bahwa artikel tersebut **DITERIMA** untuk diterbitkan pada Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT) **Volume 4, Nomor 3, Edisi September 2025** dalam versi elektronik.

Demikian informasi ini disampaikan. Atas perhatian dan kontribusi Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, 25 Juni 2025,

Editor In Chief

Jurnal Teknologi dan
Manajemen Industri Terapan

Muhammad Rizki, MT., MBA, IPM., ASEAN Eng

Indexing



d. Surat SKHCP



**SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muhammad Ali Ridla, M.Kom.

Jabatan : Kepala Perpustakaan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

NPM : 2021503027

Nama : MOH SYAHRUL ISKANDAR

Fakultas : Sains dan Teknologi

Prodi : Teknologi Informasi

Kecamatan : AROSBAYA

Kabupaten : KAB. BANGKALAN

Provinsi : Jawa Timur

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI APLIKASI MANAJEMEN
ARSIP SURAT BERBASIS OPTICAL
CHARACTER RECOGNITION PADA BADAN
PUSAT STATISTIK BANYUWANGI

Dengan dosen Pembimbing :

1. Akhlis Munazilin, S.Kom., M.T.

2. Adi Susanto, M. Kom.

Telah dilakukan cek plagiasi di Perpustakaan Universitas Ibrahimiy dengan
persentase plagiasi terakhir sebesar 28% .

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sukorejo, 13 Juli 2025

Kepala Perpustakaan,



Muhammad Ali Ridla, M.Kom.



UU ITE No.11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1.
"Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik
dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."

www.lib.ibrahimiy.ac.id

library@ibrahimiy.ac.id

Perpustakaan Ibrahimiy

@ibrahimiy_lib

e. Dokumentasi Penelitian



CURRICULUM VITAE



Nama : Moh. Syahrul Iskandar
 NPM : 2021503027
 Prodi : Teknologi Informasi
 TTL : Bangkalan, 29 Mei 2003
 Alamat : Glagga, Arosbaya, Bangkalan
 e-mail : syahrulganteng975@gmail.com

Nama Orang Tua

Ayah : Iskandar Mirza
 Ibu : Maysurah

Latar Belakang Pendidikan

SD/MI : SDN TAMBEGAN : 2007-2015
 SLTP/MTS : SMPN 1 NEGERI AROSBAYA : 2015-2018
 SLTA/MA : SMK IBRAHIMY 1 SUKOREJO : 2018-2021