

Sistem Informasi Pengarsipan Surat Secara Otomatis Pada Satker Bid TIK Polda Jatim

Dwi Sulistya Ningsih

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia
Surabaya, Indonesia
dwisulistyaningsih4598@gmail.com.

Dr. Fajar Astuti Hermawati, S.Kom., M.Kom.

Universitas 17 Agustus 1945, Surabaya, Indonesia
Surabaya, Indonesia
fajarastuti@untag-sby.ac.id.

Abstrak -- Penangan yang baik dalam bidang kearsipan tentu akan mendukung jalannya kegiatan administrasi pada setiap organisasi dalam pemberian informasi yang tepat dan akurat. Permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana mengelola arsip dengan sistem pengarsipan otomatis pada Satker Bid TIK Polda, untuk memudahkan menemukan informasi yang telah disimpan. Penelitian ini mengeksplorasi pengarsipan dengan membuat sistem pengarsipan otomatis menggunakan metode *Optical Character Recognition* (OCR) yang dapat memudahkan proses pengarsipan, Implementasi dilakukan pada Satker Bid TIK Polda Jatim. Sistem yang dibangun dengan proses digitalisasi surat dalam format gambar yang kemudian sistem akan melakukan proses olah OCR untuk ekstraksi data dalam proses input data. Untuk menguji sistem yang menggunakan metode OCR tersebut, dilakukan pengujian terhadap beberapa sampel yang berasal dari data arsip surat. Berdasarkan tiga kasus uji coba pada data arsip hasil ekstraksi olah OCR untuk 20 data uji berupa file .jpg mencapai 97.02%, 20 file hasil foto kamera mencapai 51.03% dan 10 berupa file .png bernilai 82.03%. Berdasarkan hasil uji, terdapat kesalahan dalam membaca huruf, yaitu: 1, kesalahan ekstraksi angka yang berupa tulisan tangan, dan dalam proses ekstraksinya akan memiliki akurasi yang baik jika data arsip berupa file hasil scan.

Kata Kunci; *Arsip, Klasifikasi, Optical Character Recognition (OCR).*

I. PENDAHULUAN

Penanganan yang baik dalam bidang kearsipan tentu akan mendukung jalannya kegiatan administrasi pada setiap organisasi. Menerapkan arsip elektronik untuk kepentingan organisasi tidak dapat dipungkiri dengan adanya kemajuan teknologi informasi. Dengan adanya pengembangan penerapan sistem pengarsipan otomatis pada Satuan Kerja Bid TIK Polda Jatim tentu akan lebih menunjang kegiatan pegawai untuk meningkatkan kualitas pelayanan.

Berdasarkan hal tersebut penulis berinisiatif membangun pengarsip elektronik dengan memanfaatkan metode OCR (*Optical Character Recognition*) untuk mengenali karakteristik surat dalam pengarsipan surat guna pengarsipan secara otomatis untuk kemudahan penyimpanan surat dan penemuan kembali surat tersebut.

Rumusan masalah yang diangkat pada sistem informasi pengarsipan ini adalah

- Bagaimana membangun aplikasi OCR untuk membaca isi surat secara otomatis ?
 - Bagaimana menjalankan/menggabungkan sistem OCR ke dalam sistem informasi pengarsipan surat berbasis web ?
 - Bagaimana menguji aplikasi OCR untuk membaca isi surat dalam sistem informasi pengarsipan surat secara otomatis ?
- Batasan yang diambil dari sistem informasi pengarsipan ini adalah
- Sistem arsip surat yang dibuat, berfokus pada otomatisasi pengarsipan surat;
 - Jenis arsip surat berfokus pada Nota Dinas intern di lingkungan Polda Jatim;
 - Sumber data yang diperoleh berdasarkan data arsip yang telah ada di satker Bid TIK Polda Jatim.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Pada subbab ini berisi bagian-bagian yang memuat penjelasan mengenai konsep permasalahan yang akan diselesaikan.

1) Studi Tentang Sistem Pengarsipan

Penelitian terdahulu mengenai rancangan pengembangan aplikasi manajemen arsip surat, yang memiliki ruang lingkup yang sama, seperti tabel 1 studi tentang pengarsipan :

Tabel 1 Studi tentang pengarsipan

Judul Penelitian	Obyek	Metode pengelolaan	Hasil
"Perancangan Aplikasi Sistem Pengelolaan Arsip Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali" [1]	Arsip surat	Manual	Pengelolaan arsip berbasis web
"Sistem Kearsipan Administrasi Desa Berbasis Web" [2]	Arsip surat	Manual	Pengelolaan arsip berbasis web

2) Studi Tentang Pengarsipan Otomatis

Penelitian terdahulu mengenai rancangan pengembangan aplikasi manajemen arsip surat, yang memiliki ruang lingkup yang sama, seperti tabel 1 studi tentang pengarsipan :

Tabel 2 Studi tentang pengarsipan otomatis

Judul Penelitian	Obyek	Metode pengelolaan	Hasil
"Aplikasi E-Arsip pada STMIK Palcomtech Palembang" [3]	Arsip mahasiswa STMIK Palcomtech Palembang	sistem OCR dengan metode pencarian string (<i>String Matching</i>)	Persentase kesalahan (error) rata-rata 2,14 %
"User-Assisted Archive Document Image Analysis for Digital Library Construction" [4]	Kartu anggota perpustakaan	Otomatis dengan OCR	Proses segmentasi bernilai 81,3% dari semua kartu arsip dalam testset 2000 gambar.
"Penerapan Teknik OCR Pada Aplikasi Terjemahan Kitab Fiqih Safinah an-Naja menggunakan Readiris" [5]	Kitab fiqih safinah an-naja	Otomatis dengan proses <i>software ReadRIS</i> yang mengimplementasikan OCR	Kesalahan bacaan pada huruf, yaitu: ع ('ain), م (mim), س (sin), ن (lam alif), ك (kaf), ه (hamzah).

B. Dasar Teori

Pada subbab ini memuat pembahasan mengenai landasan teori yang berisikan serangkaian konsep, asumsi, definisi dan proporsi untuk menghubungkan teori berdasarkan studi kepustakaan yang berfungsi untuk memperkuat penelitian.

1) Sistem Informasi

Menurut [6] SI adalah pengelolaan transaksi pada setiap organisasi harian untuk mendukung fungsi operasi yang memiliki sifat manajerial untuk menyajikan informasi kepada pihak luar dengan informasi pengambilan keputusan. Pada dasarnya kegiatan pada sistem informasi meliputi 3 kegiatan, yakni input, pemrosesan, dan output [7].

2) Pengarsipan

Dalam Undang-Undang NO. 43 tahun 2009 tentang Kearsipan Pasal 1 menjelaskan bahwa kearsipan adalah hal-hal yang berkenaan dengan arsip. Kemudian tujuan penyelenggaraan kearsipan di bahas dalam Undang-Undang NO. 43 tahun 2009 tentang Kearsipan yang dalam Pasal 3 bertujuan:

- Menjamin tercapainya arsip dari kegiatan yang dilakukan oleh lembaga negara, pemerintahan daerah, lembaga pendidikan, perusahaan, organisasi politik, organisasi kemasyarakatan, dan perseorangan, serta ANRI sebagai penyelenggara kearsipan nasional;
- Menjamin ketersediaan arsip yang autentik dan terpercaya sebagai alat bukti yang sah;
- Menjamin terwujudnya pengelolaan arsip yang andal dan pemanfaatan arsip sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

3) Arsip Digital

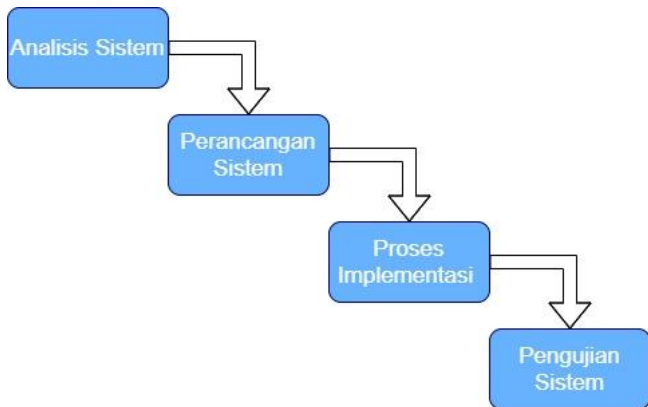
Sebelum pada pembahasan arsip elektronik, dapat diketahui perbedaan arsip dan arsip elektronik. Arsip merupakan dokumen berisi informasi yang disimpan dan diterima sebagai bukti otentik. Pengertian arsip elektronik adalah dokumen/file elektronik yang dikumpulkan untuk direkam dan diolah dengan menggunakan teknologi komputer untuk dilihat dan difungsikan kembali yang berupa file digital dengan difoto dan di scan.

4) OCR (*Optical Character Recognition*)

OCR adalah pengenalan pola tulisan dari gambar secara otomatis, yang di proses dengan pengenalan karakter tulisan untuk di rubah kedalam bahasa mesin untuk digunakan kembali.

III. METODE PENELITIAN

Pada bagian metode pengembangan sistem ini akan dibahas mengenai proses pengembangan Sistem Informasi Pengarsipan Otomatis dalam pengembangannya. Gambar 1 berikut merupakan skema pengembangan sistem:

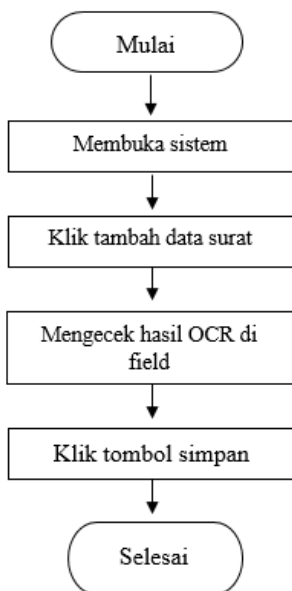


Gambar 1 Metode pengembangan

Skema gambar 1 menggambarkan pengembangan sistem dengan metode SDLC terdiri dari 4 tahapan meliputi, proses analisa sistem, perancangan sistem, pengkodean dan pengujian.

A. Model Bisnis Proses

Pada bagian ini aplikasi sistem pengarsipan memanfaatkan metode yang menyelaraskan jalannya sistem pada organisasi berdasarkan pemodelan sistem yang akan dikembangkan. Dapat kita lihat alur kerjanya seperti pada gambar 2 berikut :

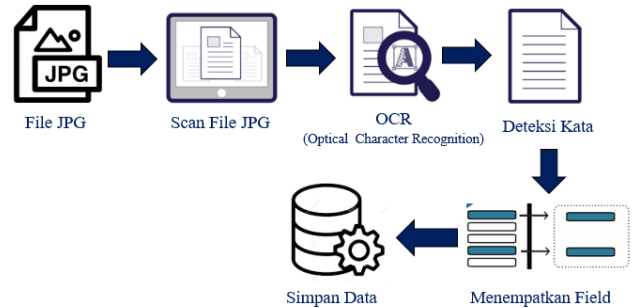


Gambar 2 Pemodelan bisnis proses

Gambar 2 menggambarkan alur pemodelan bisnis proses dari sistem yang dibangun, dengan diawali pada proses membuka sistem, mengklik tambah data surat, mengecek hasil OCR yang terdapat pada *field form* tambah data dan dilanjutkan dengan menyimpan.

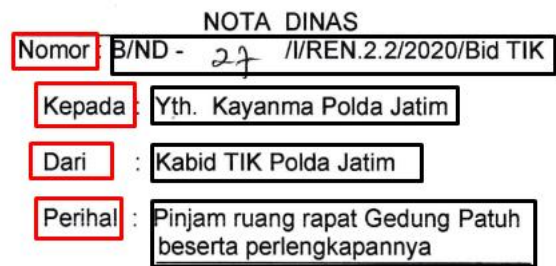
1) Mekanisme Deteksi Kata

Pada aplikasi sistem informasi pengarsipan otomatis ini menggunakan mekanisme deteksi kata atau string yang kemudian diolah dengan penggunaan fungsi “substr” untuk mengambil sebagian dari string yang dibutuhkan. Semua tahapan mekanisme deteksi kata dapat dilihat alur kerja sistemnya pada skema gambar 3:



Gambar 3 Mekanisme deteksi kata

Pada gambar 4 yang merupakan potongan surat kedinasan pada satker Bid TIK Polda Jatim dengan format penulisan *times new roman* menggunakan font 11, merupakan bentuk dari mekanisme deteksi kata pada proses olah OCR. Pada kotak merah merupakan kata yang digunakan sebagai string yang di cari untuk dilakukan pengecekan untuk pengambilan string lanjutan yang berada pada kotak hitam yang merupakan luaran untuk di tampilkan pada *field form* tambah data surat.



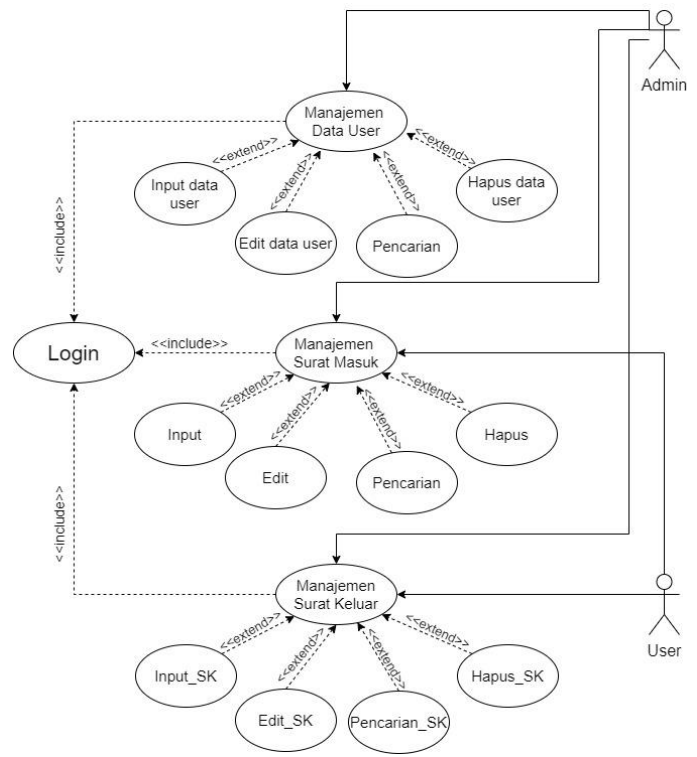
Gambar 4 Contoh potongan surat kedinasan

2) Mekanisme Pengklasifikasian

Mekanisme pengklasifikasian digunakan untuk memudahkan pengelompokan data arsip, pada tabel 3 merupakan tabel klasifikasi surat:

Tabel 3. 1. Kode klasifikasi arsip

Kode	Asal Surat
A1.1	Kapolda Jatim
A1.2	Wakapolda Jatim
A2.1	Irwasda Polda Jatim
A2.2	Karoops Polda Jatim
A2.3	Karorena Polda Jatim
A2.4	Karo SDM Polda Jatim
A2.5	Karolog Polda Jatim
B1.1	Dirintelkam Polda Jatim
B1.2	Dirreskrimum Polda Jatim
B1.3	Dirreskrimsus Polda Jatim
B1.4	Dirresnarkoba Polda Jatim
B1.5	Dirsabhara Polda Jatim
B1.6	Dirlantas Polda Jatim
B1.7	Dirbinmas Polda Jatim
B1.8	Dirpolairud Polda Jatim
B1.9	Dirpamobvit Polda Jatim
B1.10	Dirtahti Polda Jatim
B2.1	Kabidpropam Polda Jatim
B2.2	Kabidhumas Polda Jatim
B2.3	Kabidbinkum Polda Jatim
B2.4	Kabid TIK Polda Jatim
B2.5	Kabidkeu Polda Jatim
B2.6	Kabiddokkes Polda Jatim
B2.7	Kasat Brimob Polda Jatim
B2.8	Ka SPN Polda Jatim
B2.9	Karumkit Bhayangkara Samsoeri Mertojoso
B2.10	Kalabfor Cab Surabaya
B2.11	Ka SPKT Polda Jatim
B2.12	Kakoorsripim Polda Jatim
B2.13	Ka Setum Polda Jatim
B2.14	Ka Yanma Polda Jatim
C	Jajaran Polda Jatim
D	Instansi Lain



Gambar 6 5 Use case diagram sistem

Use case diagram pada gambar 6 dirancang untuk membantu perancangan aplikasi sistem pengarsipan otomatis.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dibahas hasil analisa dari perancangan sistem informasi pengarsipan. Setelah terselesaikannya proses implementasi rancangan sistem menjadi aplikasi maka akan dilakukan proses uji sistem pengarsipan. Pada bagian pengujian dilakukan untuk melihat hasil dari sistem yang dibangun serta mengetahui letak kekurangan sistem untuk dilakukan proses evaluasi sistem.

B. Desain Sistem/Perancangan Sistem

Perancangan sistem dibuat agar mempermudah dalam pembuatan sistem agar sistem yang dibuat berdasarkan kebutuhan yang diharapkan.

Pada tahapan perancangan sistem dibangun dengan metode perancangan UML (*Unified Markup Language*), yang akan dipakai dalam pengembangan sistem. Berikut rancangan *Use case diagram* yang akan dibangun dalam sistem pengarsipan otomatis yang terdapat pada gambar 5 berikut:

A. Implementasi basisdata

Implementasi *database* sistem dilakukan pada MySQL:

1) Tabel data user

Gambar 7 menunjukkan implementasi data pengguna yang disajikan pada tabel basisdata *user*, seperti gambar berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	user_id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	username	varchar(40)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
3	password	varchar(40)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
4	nama	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
5	alamat	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
6	level	int(1)			No	None	1.admin, 2.anggota		Change Drop More

Gambar 7 tabel basisdata pengguna

2) Tabel data arsip masuk

Pada gambar 8 merupakan implementasi data arsip surat masuk dalam *database* sistem:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(50)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nomer_surat	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
3	tanggal_surat	date			No	None			Change Drop More
4	asal_surat	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
5	kode_klasifikasi	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
6	perihal	varchar(200)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
7	dokumen	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 8 Implementasi data arsip masuk

3) Tabel data arsip keluar

Gambar 9 merupakan implementasi data arsip surat keluar dalam *database* sistem:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_keluar	int(50)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nomer_surat	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
3	tanggal_surat_keluar	date			No	None			Change Drop More
4	tujuan_surat	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
5	kode_klasifikasi	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
6	perihal	varchar(200)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
7	dokumen	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More

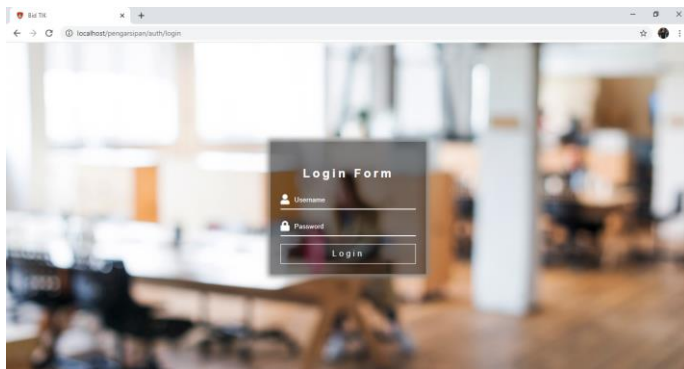
Gambar 9 Implementasi data arsip surat keluar

B. Implementasi Antarmuka

Proses pengimplementasian antar muka sistem dilakukan dengan membangun setiap halaman program yang telah dirancang di dalam bab sebelumnya. Berikut adalah tampilan halaman sistem yang dibangun menggunakan web dan olah OCR dalam proses input data arsip surat.

1) Implementasi Halaman Login

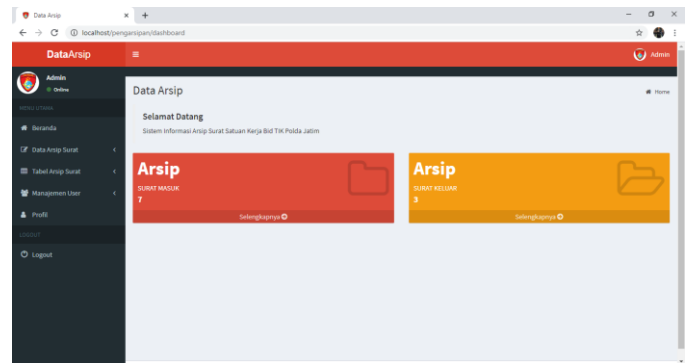
Berikut implementasi tampilan *login* tersebut dapat kita lihat tampilannya seperti gambar 10:



Gambar 10 Implementasi halaman login

2) Implementasi *dashboard*

Berikut adalah implementasi halaman tersebut dapat kita lihat pada gambar 11 berikut ini:

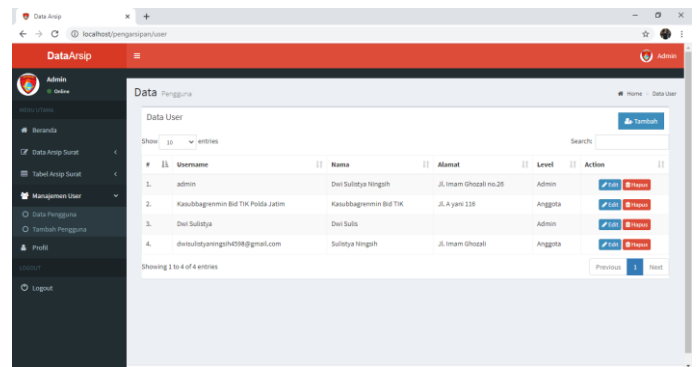


Gambar 11 Implementasi dashboard

Pada gambar 11 menampilkan beranda, data arsip surat, tabel arsip surat, manajemen user (data pengguna dan tambah pengguna). Menu manajemen user hanya dimiliki oleh *user* dengan hak akses admin yang dapat menambahkan, mengedit, menghapus dan melakukan pencarian data *user*.

3) Implementasi Halaman Data User

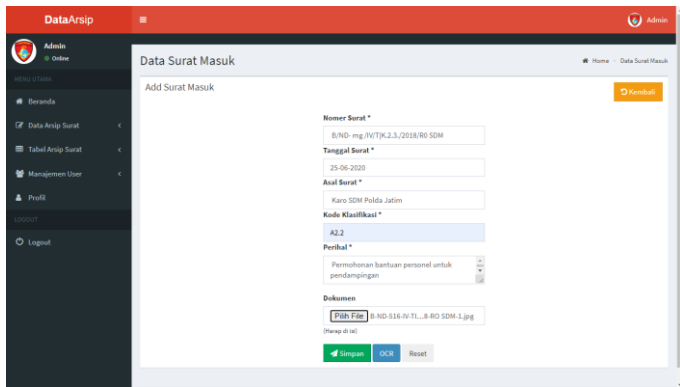
Implementasi halaman data user di tunjukkan pada gambar 12:



Gambar 12 Implementasi tabel pengguna

Berdasarkan gambar 12 menunjukkan data user untuk admin mengontrol data *user*. Admin akan mengontrol pengelolaan data *user* melalui halaman ini. Pada halaman data user ini menampilkan tombol tambah, edit, hapus dan tampilan seluruh data yang ada pada tabel.

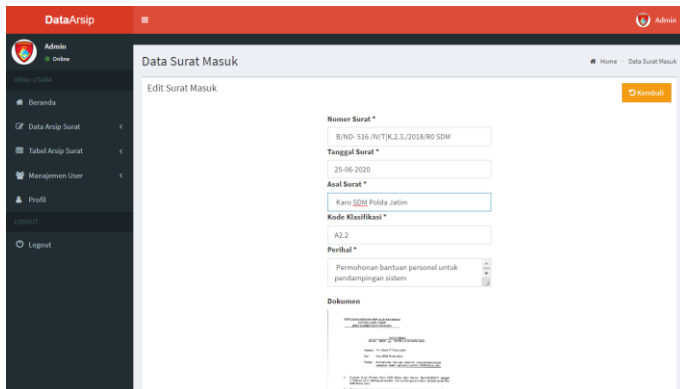
4) Implementasi Tambah Arsip Surat Masuk
 Berikut gambar 13 adalah implementasi penambahan data arsip masuk dalam sistem informasi pengarsipan surat secara otomatis:



Gambar 13 Implementasi tambah arsip masuk

Pada gambar 13 merupakan bentuk implementasi penginputan data arsip masuk yang menggunakan OCR (*Optical Character Recognition*) dalam proses input data yang dibutuhkan seperti halnya Nomer Surat, Tanggal Surat, Asal Surat, Kode Klasifikasi, Perihal dan dokumen surat masuk.

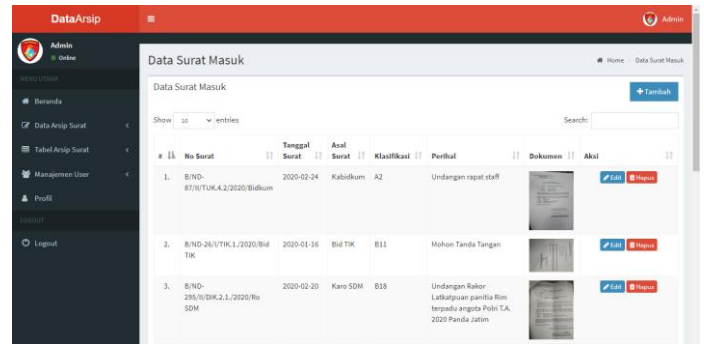
5) Implementasi Halaman Edit Arsip Masuk
 Implementasi edit arsip masuk seperti gambar 14:



Gambar 14 Implementasi edit arsip masuk

Pada gambar 14 merupakan implementasi edit arsip masuk yang berfungsi untuk melakukan proses edit data arsip surat masuk menggunakan *Optical Character Recognition* (OCR) dalam proses edit data dengan proses load data surat masuk yang akan di lakukan proses edit untuk di simpan ke dalam sistem.

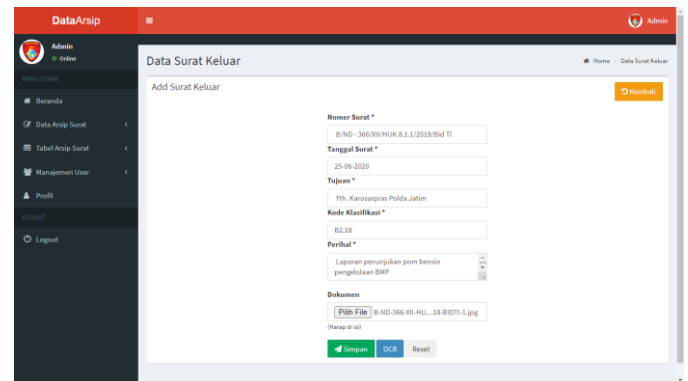
6) Implementasi Halaman Tabel Arsip Masuk
 Implementasi tabel arsip masuk seperti gambar 15:



Gambar 15 Implementasi tabel arsip masuk

Pada gambar 14 menunjukkan tampilan halaman tabel data arsip surat masuk yang berfungsi untuk menampilkan hasil input data arsip surat masuk yang telah dilakukan proses input data dengan menggunakan *Optical Character Recognition* (OCR). Pada halaman ini pengguna dapat melihat, edit dan hapus data surat masuk yang telah di inputkan di dalam aplikasi.

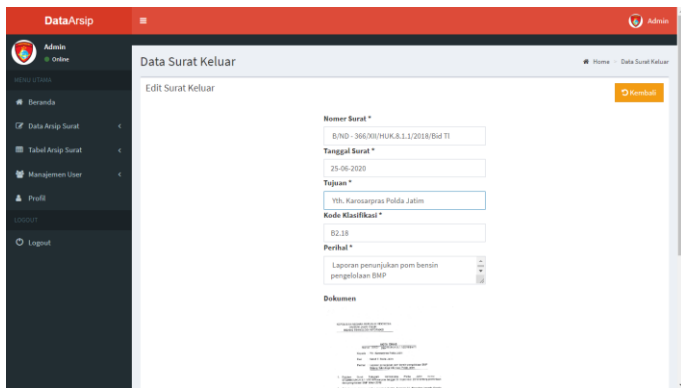
7) Implementasi Tambah Data Arsip Keluar
 Implementasi tambah data arsip keluar seperti pada gambar 16 berikut:



Gambar 16 Implementasi input arsip keluar

Pada gambar 16 merupakan implementasi input arsip keluar menggunakan *Optical Character Recognition* (OCR) dalam proses input data yang dibutuhkan seperti halnya Nomer Surat, Tanggal Surat, Tujuan Surat, Kode Klasifikasi, Perihal dan dokumen surat keluar.

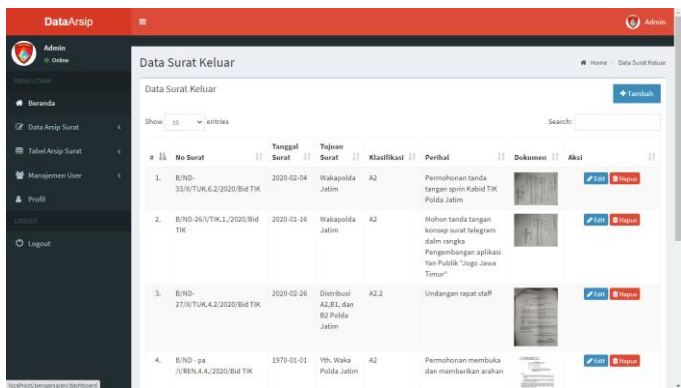
8) Implementasi Edit Arsip Keluar
 Implementasi edit arsip keluar seperti gambar 17 berikut:



Gambar 17 Implementasi edit arsip keluar

Pada gambar 17 menunjukkan halaman edit data arsip keluar yang menggunakan *Optical Character Recognition* (OCR) dalam proses edit data dengan proses load data surat keluar yang akan di lakukan proses edit untuk di simpan ke dalam sistem.

9) Implementasi Halaman Tabel Data Arsip Keluar
 Implementasi tabel arsip keluar yang terdapat pada gambar 18 berikut:



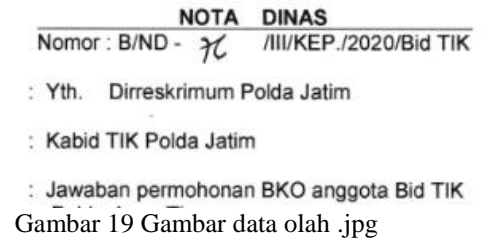
Gambar 18 Implementasi tabel arsip keluar

Pada gambar 18 menunjukkan halaman tabel data arsip keluar yang berfungsi untuk menampilkan seluruh data arsip surat yang telah dilakukan proses input data dengan menggunakan *Optical Character Recognition* (OCR). Pada halaman ini pengguna dapat melihat, edit dan hapus data surat yang terdapat dalam *database* sistem.

C. Pengujian

Pada tahapan ini akan dilakukan pengujian perangkat lunak setelah proses implementasi sistem informasi pengarsipan otomatis. Tahapan ini digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sesuai dengan yang dirancang serta memenuhi tujuan perangkat lunak.

1) Pengujian Data Scan .jpg
 Pengujian proses OCR dengan kasus uji berupa data hasil scan yang berformatkan .jpg.



Gambar 19 Gambar data olah .jpg

Nomer Surat *

Tanggal Surat *

Tujuan *

Kode Klasifikasi*

Perihal *

Dokumen

 B-ND-76-III-KEP..._page-0001.jpg
 (Harap di isi)

Gambar 20 Hasil Olah data berformat .jpg

Akurasi hasil OCR

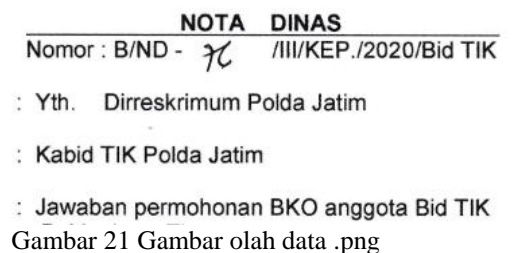
$$\text{Nomor} : \frac{28}{28} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Tujuan Surat} : \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Perihal} : \frac{34}{34} \times 100\% = 100\%$$

Total akurasi proses OCR diperoleh 100%

2) Pengujian Data Scan .png
 Pengujian proses OCR dengan kasus uji berupa data berformat .png:



Gambar 21 Gambar olah data .png

Nomer Surat *

Tanggal Surat *

Tujuan *

Kode Klasifikasi*

Perihal *

Dokumen
 B-ND-366-XII-HU...18-BIDTI-1.png
(Harap di isi)

Gambar 22 Hasil olah data .png

Akurasi hasil OCR

$$\text{Nomor} : \frac{27}{28} \times 100\% = 96.4\%$$

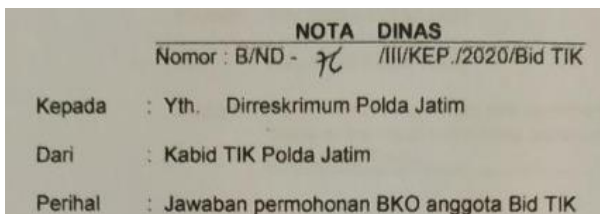
$$\text{Tujuan Surat} : \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Perihal} : \frac{34}{34} \times 100\% = 100\%$$

Total akurasi proses OCR diperoleh 97.7%

3) Pengujian Data Hasil Kamera Foto

Pengujian proses OCR dengan kasus uji berupa data hasil kamera foto berformat .jpg:



Gambar 23 Gambar olah data kamera foto

Nomer Surat *

Tanggal Surat *

Tujuan *

Kode Klasifikasi*

Perihal *

Dokumen
 Nodin 76.jpg
(Harap di isi)

Gambar 24 Hasil olah data kamera foto

Akurasi hasil OCR

$$\text{Nomor} : \frac{25}{28} \times 100\% = 89.28\%$$

$$\text{Tujuan Surat} : \frac{22}{25} \times 100\% = 88\%$$

$$\text{Perihal} : \frac{33}{34} \times 100\% = 97.05\%$$

Total akurasi proses OCR diperoleh 91,9%

4) Perhitungan dan Analisis Hasil OCR

Berdasarkan 3 kasus tersebut hasil ekstraksi olah OCR untuk 20 data uji berupa file .jpg mencapai 97.5%, 20 file hasil foto kamera mencapai 61.88% dan 10 berupa file .png bernilai 95.13%. Dalam proses ekstraksi OCR terdapat kelemahan dalam proses ekstraksi huruf yaitu: l, kesalahan ekstraksi angka yang berupa tulisan tangan, dan dalam proses ekstraksinya akan memiliki akurasi yang baik jika data arsip berupa file hasil scan.

Dalam proses penghitungan persentase akurasi data benar dengan data keseluruhan, dihitung dengan rumus akurasi seperti pada rumus (1) berikut:

$$\text{akurasi} = \frac{\text{data benar}}{\text{keseluruhan data}} \times 100\% \quad (1)$$

a) 20 File Data Uji .jpg

$$\text{akurasi} = \frac{1630}{1680} \times 100\% = 97.02\%$$

b) 20 File Data Uji Hasil Kamera Foto

$$\text{akurasi} = \frac{878}{1711} \times 100\% = 51.03\%$$

c) 10 File Data Uji .png

$$\text{akurasi} = \frac{703}{857} \times 100\% = 82.03\%$$

Dari hasil perhitungan diatas nilai rata-rata tingkat akurasi yang dicapai dari 3 kasus uji coba tersebut dengan menggunakan metode OCR. Untuk mengetahui nilai rata-rata akurasi, maka digunakan perhitungan dengan menghitung jumlah nilai dibagi dengan banyaknya data kemudian di persentasekan, penyelesaian berikut ini:

$$\text{nilai rata - rata akurasi} = \frac{\text{jumlah nilai}}{\text{banyaknya data}} \times 100\%$$

$$\text{nilai rata - rata akurasi} = \frac{1630 + 878 + 703}{1680 + 1711 + 857} \times 100\% = 75.58\%$$

V. KESIMPULAN DAN SARAN

1) Kesimpulan

Dari hasil yang didapat dalam perancangan dan pembangunan aplikasi “Sistem Pengarsipan Surat Secara Otomatis Pada Satker Bid TIK Polda Jatim” adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi Sistem Pengarsipan Surat Secara Otomatis Pada Satker Bid TIK Polda Jatim berhasil dibangun;
- b. Aplikasi dibangun untuk memberikan kemudahan dalam proses pengolahan arsip kedinasan yang berada dalam intern (Nota Dinas) Polda Jatim;
- c. Proses OCR bisa diintegrasikan dengan sistem informasi pengarsipan surat;
- d. Berdasarkan 3 kasus tersebut hasil ekstraksi olah OCR untuk 20 data uji berupa file .jpg mencapai 97.02%, 20 file hasil foto kamera mencapai 51.31% dan 10 berupa file .png bernilai 82.03%. Dalam proses ekstraksi OCR, terdapat kelemahan dalam proses ekstraksi huruf yaitu: 1, kesalahan ekstraksi angka yang berupa tulisan tangan, dan dalam proses ekstraksinya akan memiliki akurasi yang baik jika data arsip berupa file hasil scan.

2) Saran

Dalam segi perancangan dan pembangunan aplikasi “Sistem Informasi Pengarsipan Surat Secara Otomatis Pada Satker Bid TIK Polda Jatim” ini perlu kiranya adanya pengembangan dalam hal berikut :

- a. Untuk menggunakan aplikasi sistem informasi pengarsipan surat secara otomatis memiliki kriteria data arsip surat Nota Dinas dengan kualitas hasil scan yang baik.

- b. Menambahkan rekap data arsip setiap bulannya;
- c. Dapat mengembangkan aplikasi pengarsipan untuk media pengarsipan dinamis di instansi lain sesuai dengan format surat yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. N. E. Indrayana, “Perancangan Aplikasi Sistem Pengelolaan Arsip Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali,” vol. 16, no. 2, pp. 75–79, 2016.
- [2] M. I. Mustofa and Z. Mustofa, “Sistem Informasi Desa Berbasis Web,” *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 9, no. 2, pp. 47–52, 2018.
- [3] A. Triwahyuni, “Aplikasi E- Arsip Pada Stmik Palcomtech Palembang,” vol. 2011, no. semnasIF, pp. 157–163, 2011.
- [4] J. He and A. C. Downton, “User-assisted archive document image analysis for digital library construction,” *Proc. Int. Conf. Doc. Anal. Recognition, ICDAR*, vol. 2003-Janua, no. Icdar, pp. 498–502, 2003.
- [5] M. L. H. R. Sandhika Galih A., Erik, “Penerapan Teknik Ocr (Optical Character Recognition) Pada Aplikasi Terjemahan Kitab Fiqih Safinah an-Naja menggunakan Readiris,” *Semin. Nas. Inform.*, vol. 2014, no. semnasIF, pp. 60–69, 2014.
- [6] F. Magaline, B. N. Mahamudu, and E. HO, “Konsep Dasar Arsitektur Dan Klasifikasi Sistem Informasi,” *Sist. Inf.*, pp. 1–7, 2019.
- [7] M. S. Dr. Kusnendi, “Konsep Dasar Sistem Informasi,” *Konsep Dasar Sist. Inf.*, pp. 1–36, 2014.