

Application Of The Levenshtein String Algorithm In A Web-Based Correspondence System At regional Publik Companies (Tirta Hidayah Bengkulu City)

Penerapan Algoritma Levenshtein String Dalam Sistem Surat Menyurat Berbasis Web Pada Perusahaan Umum Daerah (Tirta Hidayah Kota Bengkulu)

Marhalim¹⁾; Yuza Reswan²⁾; Khairullah³⁾; Achmad Rajes⁴⁾

^{1,2,3,4)} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Email: ¹⁾ marhalim@umb.ac.id; ²⁾ yuzareswan@umb.ac.id; ³⁾ khairullah@umb.ac.id;

⁴⁾ achmadrajes0@gmail.com

How to Cite :

Marhalim; Yuza Reswan; Khairullah; Rajes, A. (2022). Penerapan Algoritma Levenshtein String Dalam Sistem Surat Menyurat Berbasis Web Pada Perusahaan Umum Daerah (Tirta Hidayah Kota Bengkulu), Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi, 2 (2). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v2i2>

ARTICLE HISTORY

Received [10 September 2022]

Revised [21 Oktober 2022]

Accepted [09 November 2022]

Keywords :

System, Correspondence, Web, Algorithm, levenshtein string.

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



ABSTRAK

Pengelolaan surat masuk dan surat keluar di Perumda Tirta Hidayah Kota Bengkulu melibatkan banyak kertas yang harus diisi untuk mencatat dan mengelompokkan surat masuk maupun surat keluar. Dengan memperhatikan hal tersebut, perlu adanya sistem persuratan berbasis web sehingga nantinya dapat membantu kegiatan pengarsipan surat masuk dan surat keluar dan pengarsipan surat dapat dilakukan secara efektif dan juga efisien. Sistem persuratan berbasis web telah selesai dibuat menggunakan aplikasi *framework codeigniter 3* dan bahasa pemrograman PHP dengan *database MySQL*. Sistem yang dibangun dapat digunakan pada Tirta Hidayah Kota Bengkulu sebagai media pengolahan data kearsipan surat masuk dan surat keluar, sistem dapat mempermudah petugas resepsionis dalam memasukkan data-data, surat, memudahkan pimpinan (admin sekretaris) dalam melakukan proses disposisi surat, mempercepat kinerja dalam merespons atau melakukan tindak lanjut pada surat yang masuk. Sistem juga menghasilkan laporan-laporan data arsip surat yang efisien dan akurat..

ABSTRACT

Management of incoming and outgoing letters at Perumda Tirta Hidayah Bengkulu City involves a lot of paper that must be filled in to record and classify incoming and outgoing letters. By paying attention to this, it is necessary to have a web-based mailing system so that later it can help archiving incoming and outgoing mail and archiving letters can be done effectively and efficiently. The web-based mailing system has been completed using the CodeIgniter 3 framework application and the PHP programming language with MySQL database. The system built can be used at Tirta Hidayah Bengkulu City as a media for processing archival data for incoming and outgoing letters, the system can make it easier for receptionists to enter data, letters, make it easier for leaders (admin secretaries) to carry out the letter disposition process, speed up performance in responding or follow up on incoming mail. The system also produces efficient and accurate mail archive data reports.

PENDAHULUAN

Komputer merupakan kebutuhan bagi masyarakat yang mengerti pentingnya teknologi bagi kehidupan mereka. Penerapan teknologi komputer sebagai alat pengolah data informasi yang dapat dipahami. Kondisi ini memicu kalangan dunia umum untuk menempatkan teknologi komputer sebagai alat bantu dalam banyak hal (Kadir & Triwahyuni, 2013), salah satunya seperti pada Perumda (Perusahaan Umum Daerah) Tirta Hidayah Kota Bengkulu, di perusahaan tersebut komputer sangat diperlukan untuk memproses dan menyajikan data-data penting yang diperlukan.

Banyaknya berkas yang harus diisi artinya banyak kertas yang diperlukan. Penyimpanan informasi surat yang dilakukan dengan cara menulis di buku agenda berakibat pada penulisan laporan yang datanya harus dihitung satu per satu. Misalnya untuk menentukan berapa surat keluar untuk Bulan Januari, petugas akan menghitung satu per satu surat keluar pada lemari penyimpanan. Begitu juga ketika petugas ingin mencari surat dengan kata kunci tertentu, maka petugas akan mencari dan membaca surat satu per satu (Rosalin, 2017).

Algoritma yang digunakan pada penelitian ini adalah *algoritma levenshtein* atau sering disebut dengan *levenshtein distance* atau *edit distance* merupakan suatu *algoritma string* matriks untuk mengukur perbedaan antar *string* yang berbeda. Algoritma yang ditemukan oleh Vladimir Levenshtein, seorang ilmuwan Rusia, pada tahun 1965. Algoritma ini berguna untuk memeriksa kemiripan dari dua buah *string* yang umumnya ditemukan pada aplikasi-aplikasi pengecekan suatu ejaan (Da'iyah & Sutarman, 2019).

Pengelolaan surat masuk dan surat keluar di Perumda Tirta Hidayah Kota Bengkulu melibatkan banyak kertas yang harus diisi untuk mencatat dan mengelompokkan surat masuk maupun surat keluar. Berdasarkan survei awal melalui wawancara dengan Kepala Bagian Sekretariat Ibu Leni Aryani diketahui bahwa ketika ada surat masuk, maka petugas akan mengisi buku agenda surat masuk dan lembar disposisi surat sesuai dengan data surat masuk yang ada.

Lebih lanjut dikatakan Ibu Leni Aryani, setelah itu surat dan lembar disposisi akan diserahkan ke Direktur untuk memberi instruksi selanjutnya. Kemudian surat dan lembar disposisi tersebut akan kembali lagi ke petugas dan petugas akan melanjutkan proses sesuai instruksi yang diberikan. Langkah terakhir yang dilakukan petugas dengan mengisi kartu kendali surat masuk.

Berdasarkan masalah di atas maka sistem yang akan dibuat nantinya dapat membantu petugas dalam pengarsipan surat dan pencarian surat. Sistem baru nantinya dapat membantu kegiatan pengarsipan surat masuk dan surat keluar. Operasional kerja dalam pengarsipan surat dapat dilakukan secara efektif dan juga efisien. Risiko-risiko yang mungkin nanti akan terjadi dalam pengarsipan surat dapat meminimalisir dengan sistem baru.

LANDASAN TEORI

Penelitian Terkait

Berdasarkan penelusuran penulis melalui kepustakaan dan internet, terdapat beberapa penelitian terkait sistem persuratan berbasis web menggunakan *algoritma levenshtein string*, diantaranya. Da'iyah dan Sutarman (2019) melakukan penelitian dengan judul implementasi *algoritma levenshtein distance* dalam sistem informasi pengarsipan surat perkantoran berbasis web di Bappeda Oku Sumsel mendapatkan pengarsipan di instansi tersebut masih dilakukan secara konvensional dimana masih menggunakan buku agenda secara manual. Sistem informasi pengarsipan surat yang dirancang dengan menggunakan memakai *waterfall* model dan *algoritma levenshtein distance* untuk mendukung sistem.

Penelitian serupa juga dilakukan Vidyarsih, et al. (2016) dengan judul sistem informasi pengarsipan menggunakan *algoritma levenshtein string* pada Kecamatan Seberang Ulu II mendapatkan bahwa dengan menggunakan *algoritma levenshtein* yang bersifat *aproximate string matching* yang dapat melakukan pencarian *string* khusus dengan pendekatan perkiraan.

Larasati dan Marisa (2019) dengan judul penerapan algoritma *levenshtein distance* dalam aplikasi pengolahan surat di CV. Khasanah Konsultama mendapatkan bahwa sistem yang dibangun dapat membantu dalam mempermudah proses pencarian arsip surat pada aplikasi pengolahan surat. Marhalim *et al* (2021) dengan judul *A Web Service Aplikasi Feeder Dengan Library Nusoap Universitas Muhammadiyah Bengkulu*. Dengan dikembangkannya *web service* dapat mempermudah pelaporan akademik dan dapat mempermudah pengembangan sistem informasi akademik yang ada.

Penelitian lainnya oleh Khairullah dan Erwadi (2021) dengan judul *Pengunaan Web Service Pada Sistem Informasi Job Search Bengkulu Berbasis Android*. Tidak adanya wadah khusus yang digunakan untuk menampung informasi mengenai lowongan pekerjaan di Provinsi Bengkulu. Sehingga dirancang sebuah aplikasi job search Bengkulu berbasis mobile android dengan database MySQL. Aplikasi ini dirancang menggunakan Eclipse Galileo. sistem aplikasi ini dapat digunakan untuk melakukan pencarian informasi lowongan pekerjaan. Hasil dari aplikasi job search ini berdasarkan tingkat pengukuran tingkat keberhasilan system dijalankan menggunakan metode White Box Testing didapatkan hasil 96%.

Sistem

Menurut Prasojo (2011), sistem adalah setiap sesuatu terdiri dari obyek-obyek, atau unsur-unsur, atau komponen-komponen yang berkaitan dan berhubungan satu sama lain, sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan satu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu. Menurut Sutabri (2012), Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*). PHP menurut Anhar (2010) adalah bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*, PHP juga merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*server side HTML embedded script*). PHP merupakan *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang sangat dinamis, dinamis berarti halaman tampilan yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*.

Framework Codeigniter

Framework secara sederhana dapat diartikan kumpulan dari fungsi-fungsi atau prosedur-prosedur dan kelas-kelas untuk tujuan tertentu yang sudah siap digunakan sehingga bisa lebih mempermudah dan mempercepat pekerjaan seorang *programmer*, tanpa harus membuat fungsi atau kelas dari awal (Septian, 2011). Sedangkan *codeigniter* adalah sebuah *framework* PHP yang dapat membantu mempercepat developer dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP dibanding jika menulis semua kode program dari awal (Hakim, 2019)..

MySQL (*My Struktur Query Language*)

MySQL adalah sebuah perangkat lunak Pembuat *database* yang bersifat terbuka atau *open source* dan berjalan di semua platform baik Linux maupun sistem operasi Windows, MySQL merupakan program pengaksesan *database* yang bersifat *network* sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *multi user* atau pengguna banyak (Kadir, 2014).

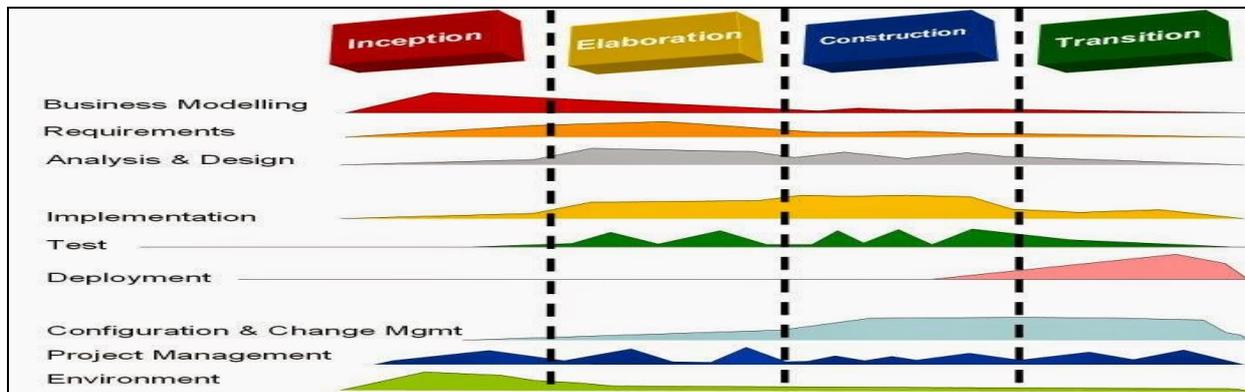
METODE PENELITIAN

Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang dipilih untuk sistem pengarsipan surat masuk dan surat keluar di Perumda Tirta Hidayah Kota Bengkulu yaitu menggunakan metode *Rational Unified Process*

(RUP). RUP adalah suatu kerangka kerja proses pengembangan perangkat lunak interaktif. RUP bukanlah suatu proses tunggal dengan aturan yang konkret, melainkan suatu kerangka proses yang dapat diadaptasi dan dimaksudkan untuk disesuaikan oleh organisasi pengembang dan tim proyek perangkat lunak yang akan memilih elemen proses sesuai dengan kebutuhannya (Ambler, 2005).

Tahapan-tahapan dalam RUP adalah sebagai berikut : 1) *Inception*. Tahap ini memodelkan proses bisnis (*business modelling*) dan mendefinisikan kebutuhan sistem (*requirements*), 2) *Elaboration*. Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem. Tahap ini juga mendeteksi apakah arsitektur sistem yang diinginkan dapat dibuat atau tidak. Tahap ini lebih pada analisis dan desain sistem serta implementasi sistem yang fokus pada purwarupa sistem (*prototype*). Langkah-langkah yang dilakukan penulis pada tahap ini meliputi : perancangan *database*, alur sistem yang akan dibuat, antar muka, analisa dan desain teknis, 3) *Construction*. Tahap ini fokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur yang ada pada sistem. Tahap ini lebih pada implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi, pembuatan tampilan (*layout*) dan pembuatan kode program, 4) *Transition*. Tahap ini lebih pada *deployment* atau instalasi sistem yang sudah berhasil dibuat agar dapat dimengerti oleh *user*. Langkah-langkah yang dilakukan penulis pada tahap ini meliputi, pengujian program aplikasi. Berikut gambar pengembangan sistem dengan metode RUP.



Gambar 1. Pengembangan Sistem dengan Metode RUP

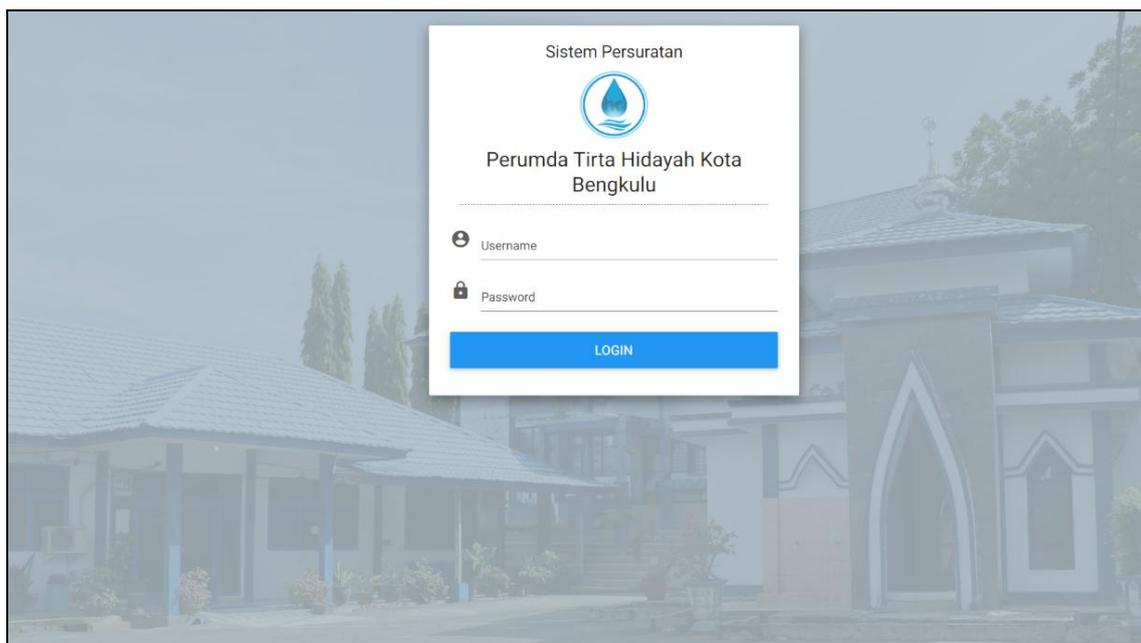
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Proses perancangan penerapan algoritma *levenshtein string* dalam sistem surat menyurat berbasis web pada perusahaan umum daerah (Tirta Hidayah Kota Bengkulu) dengan metode pengembangan RUP.

Halaman Login

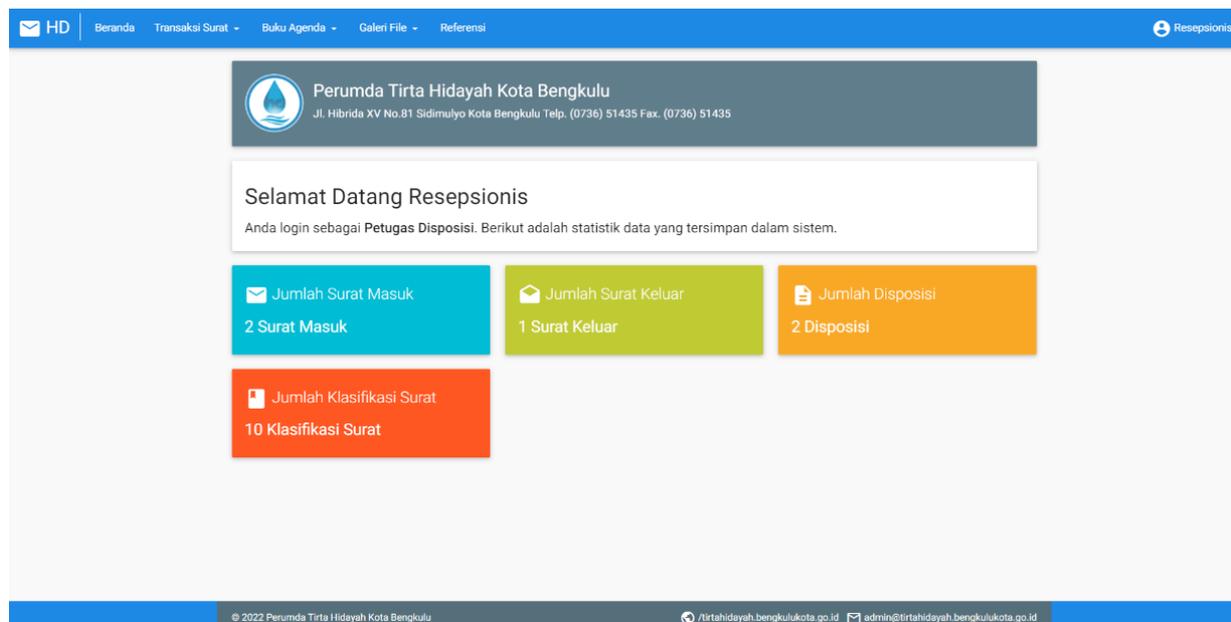
Halaman *login* merupakan sebuah proses yang penting sebagai kunci keamanan dalam sebuah sistem untuk membedakan hak akses pengguna. Halaman *login* tampil di seluruh *user* yang memiliki akses sistem informasi arsip yang telah di buat, pada halaman ini user juga memiliki email dan *password* masing masing untuk dapat masuk ke sistem sesuai wewenang dan hak masing-masing.



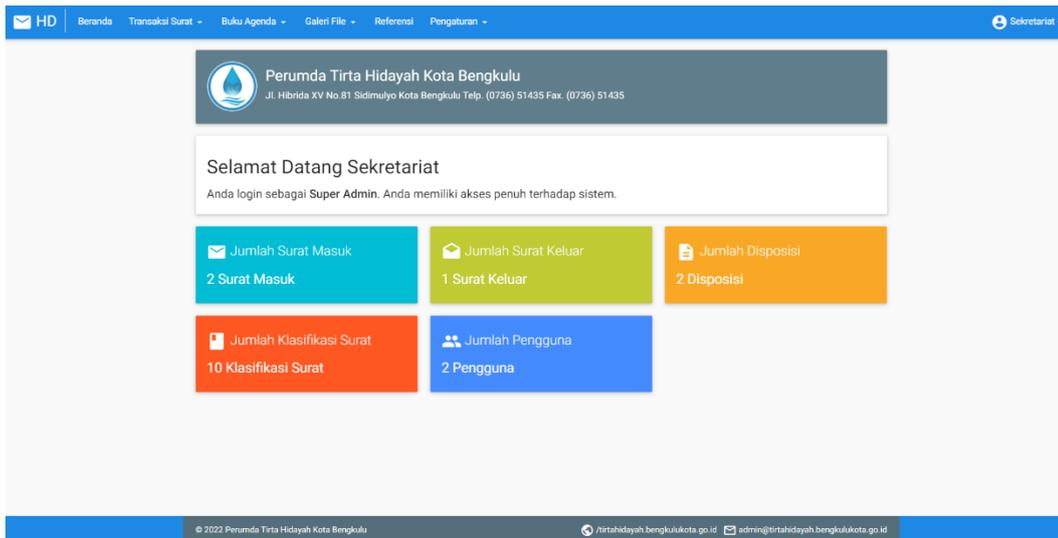
Gambar 2. Halaman Login

Halaman Home Sistem

Halaman *home* admin digunakan untuk menampilkan beberapa perintah di dalam menu admin. Admin pada penelitian ini terdiri dari dua hak akses, yaitu Resepsionis dan Sekretaris. Admin Resepsionis dapat menginputkan data surat masuk, surat keluar, cetak disposisi, melihat informasi buku agenda, galeri file dan referensi klasifikasi surat serta mengedit data profil. Sedangkan admin Sekretaris dapat menambah, edit, *delete* surat masuk, surat keluar, disposisi dan referensi klasifikasi surat, melihat informasi buku agenda, galeri, melakukan pengaturan *user*, *backup* dan *restore database*. Halaman *home* admin tersaji pada Gambar 3. dan Gambar 4.



Gambar 3. Halaman Home Resepsionis



Gambar Error! No text of specified style in document.. Halaman Home Sekretaris

Halaman Data Proses Surat Masuk

Halaman data menu surat masuk admin resepsionis bertugas melakukan penginputkan surat masuk, admin resepsionis tidak dapat menghapus dan mengubah surat masuk, tetapi admin sekretariat dapat melakukan perubahan dan menghapus surat masuk sesuai kebutuhan pada menu surat masuk kemudian data surat masuk akan di simpan pada sistem yang nanti akan di konfirmasi oleh pimpinan untuk didisposisikan. Halaman Surat Masuk dapat di lihat pada Gambar 4.4 dan 4.5.

No. Agenda Kode	Isi Ringkas File	Asal Surat	No. Surat Tgl Surat	Tindakan
2612 070.1	Izin Pra Penelitian File : 4473-surat masuk 2.jpg	Universitas Bengkulu	6095 29 November 2021	PRINT
2246 070.1	Permohonan Izin Penelitian File : 8138-suart masuk 1.jpg	Universitas Dehasen	1015/UNIVED.F.4/A-4/X/2021 10 Oktober 2021	PRINT

Gambar 5. Halaman Surat Masuk Admin Resepsionis

No. Agenda Kode	Isi Ringkas File	Asal Surat	No. Surat Tgl Surat	Tindakan
2612 070.1	Izin Pra Penelitian File : 4473-surat masuk 2.jpg	Universitas Bengkulu	6095 29 November 2021	EDIT DISP PRINT DEL
2246 070.1	Permohonan Izin Penelitian File : 8138-suart masuk 1.jpg	Universitas Dehasen	1015/UNIVED.F.4/A-4/X/2021 10 Oktober 2021	EDIT DISP PRINT DEL

Gambar 6. Halaman Surat Masuk Admin Sekretaris

Halaman Proses Disposisi

Halaman edit disposisi juga hanya terdapat di menu hak akses admin resepsionis, sedangkan di menu admin resepsionis hanya dapat melihat informasi dan melakukan *printout* disposisi, halaman ini tersaji pada Gambar 7.

Gambar 7. Halaman Proses Disposisi Surat

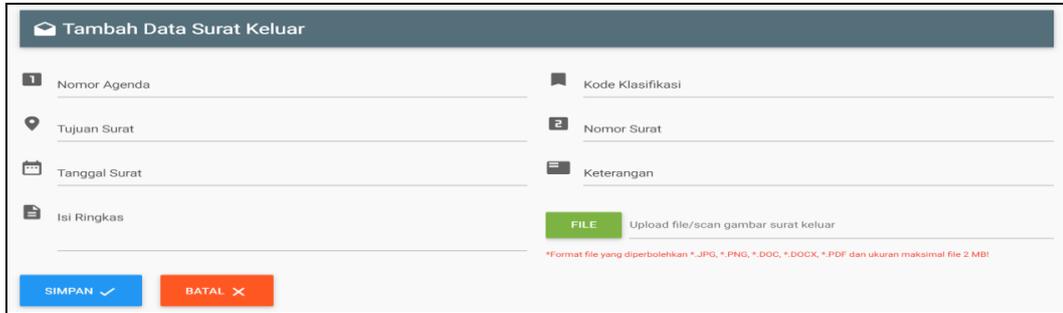
Halaman data tindak lanjut surat merupakan halaman ketika proses transaksi surat masuk sudah selesai, pada menu ini terdapat beberapa fitur yakni *edit*, hapus dan print data seperti Gambar 8.

Gambar 8. Halaman Hapus Disposisi Surat

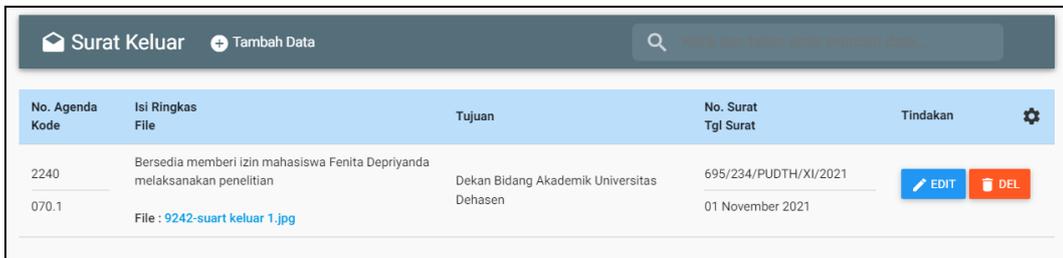
Gambar 9. Halaman Cetak Disposisi Surat

Halaman Proses Surat Keluar

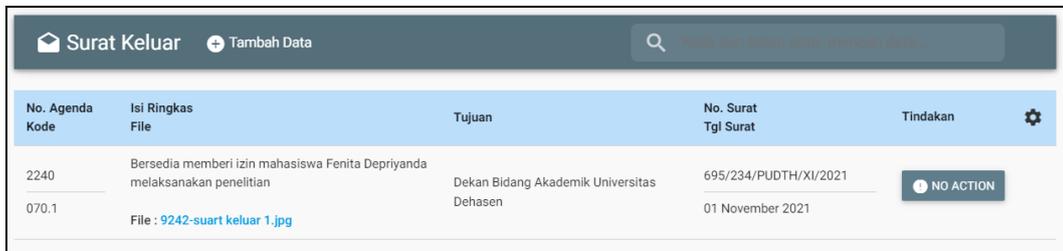
Halaman proses data surat keluar petugas resepsionis dan sekretariat dapat menginput data surat keluar yang berisi nomor agenda, tujuan surat, tanggal surat, isi ringkasan, kode klasifikasi, nomor surat, keterangan. Halaman ini juga tersedia *button* untuk upload *file* surat pada sistem. Untuk fitur lainnya yaitu *button* edit dan hapus surat keluar hanya terdapat pada petugas sekretariat, sedangkan petugas resepsionis hanya dapat menambah dan melihat informasi. Halaman proses data surat keluar dapat di lihat pada Gambar 10, 11 dan 12.



Gambar 10. Tambah Data Surat Keluar



Gambar 11. Tidak Lanjut Admin Sekretariat pada Surat Keluar



Gambar 12. Tidak Lanjut Admin Resepsionis pada Surat Keluar

Halaman Buku Agenda

Halaman buku agenda untuk melihat informasi dan dapat melakukan cetak surat masuk dan surat keluar. Pencarian dibatasi dengan tanggal, Halaman buku agenda dapat di lihat pada Gambar 13 dan 14.

Cetak Agenda Surat Masuk

Dari Tanggal Sampai Tanggal TAMPILKAN

Agenda Surat Masuk dari tanggal 01 Maret 2022 sampai dengan tanggal 13 Maret 2022 CETAK

No	Kode	Isi Ringkas	Asal Surat	Nomor Surat	Tanggal Surat	Pengelola	Tanggal Paraf	Keterangan
2246	070.1	Permohonan Izin Penelitian	Universitas Dehasen	1015/UNIVED.F.4/A-4/X/2021	10 Oktober 2021	Sekretariat	10 Oktober 2021	Hp 085769285662
2612	070.1	Izin Pra Penelitian	Universitas Bengkulu	6095	29 November 2021	Sekretariat	29 November 2021	Lola 085382857986

Gambar 13 Halaman Buku Agenda

130322 22:45 Sistem Perincatan

PERUMDA TIRTA HIDAYAH KOTA BENGKULU
Badan Usaha Milik Daerah
Jl. Hidayah XV No.81 Sidamulya Kota Bengkulu Telp. (0736) 51435 Fax. (0736) 51435

AGENDA SURAT MASUK
Agenda Surat Masuk dari tanggal 01 Maret 2022 sampai dengan tanggal 13 Maret 2022

No	Kode	Isi Ringkas	Asal Surat	Nomor Surat	Tanggal Surat	Pengelola	Tanggal Paraf	Keterangan
2246	070.1	Permohonan Izin Penelitian	Universitas Dehasen	1015/UNIVED.F.4/A-4/X/2021	10 Oktober 2021	Sekretariat	10 Oktober 2021	Hp 085769285662
2612	070.1	Izin Pra Penelitian	Universitas Bengkulu	6095	29 November 2021	Sekretariat	29 November 2021	Lola 085382857986

Cetak 1 lembar kertas
Tujuan: EPSON L3110 Series
Halaman: Semua
Salinan: 1
Tata letak: Potret
Warna: Warna
Setelan lain: ▾

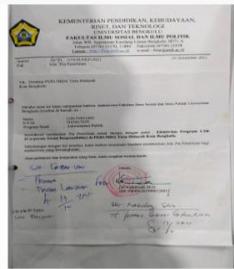
Gambar 14. Cetak Buku Agenda

Halaman Galeri Surat

Halaman galeri surat berisi informasi *file* surat keluar dan surat masuk yang dapat ditampilkan berdasarkan tanggal. File surat ini dapat diupload dengan forma *.JPG, *.PNG, *.DOC, *.DOCX, *.PDF dan ukuran maksimal *file* 2 MB. Halaman galeri surat dapat di lihat pada Gambar 15.

Galeri File Surat Masuk

Dari Tanggal Sampai Tanggal FILTER



TAMPILKAN UKURAN PENUH



TAMPILKAN UKURAN PENUH

Gambar 15. Galeri Surat

Halaman Klasifikasi Surat

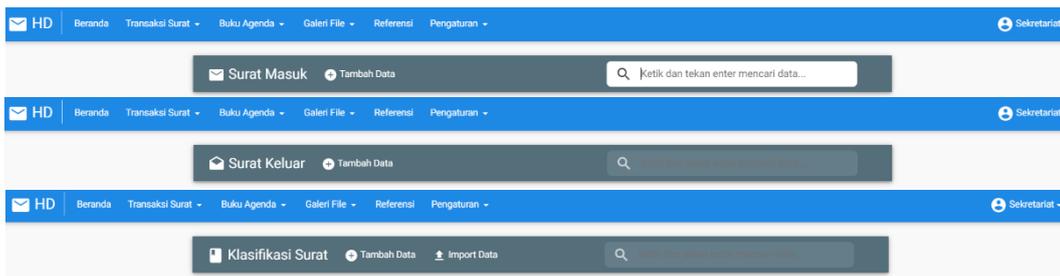
Halaman klasifikasi surat merupakan pengelompokan surat berdasarkan kode. Karena di Perumda Tirta Hidayah Kota Bengkulu belum ada standar klasifikasi surat, maka penulis membuat klasifikasi surat yang berlaku umum. Admin dapat menambahkan klasifikasi surat berdasarkan kode, nama dan uraian. Halaman klasifikasi surat dapat di lihat pada Gambar 16.

Kode	Nama	Uraian	Tindakan
070.2	Survey	Penelitian	[EDIT] [DEL]
070.1	Riset	Penelitian	[EDIT] [DEL]
070	Penelitian	Penelitian	[EDIT] [DEL]
691.5	Pintu air	Intake	[EDIT] [DEL]
691.4	Saringan	Intake	[EDIT] [DEL]
691.3	Bendungan	Intake	[EDIT] [DEL]
691.2	Sumur	Intake	[EDIT] [DEL]

Gambar 16. Halaman Klasifikasi Surat

Pencarian Surat

Proses pencarian pada sistem ini terdapat pada transaksi surat masuk dan surat keluar, juga terdapat pada klasifikasi surat (referensi) yang nantinya akan semakin banyak. Halaman pencarian tersaji pada Gambar berikut:



Gambar 17. Proses Pencarian

Halaman Pengaturan

Halaman pengaturan hanya dapat diakses oleh Admin Sekretariat, adapun menu di halaman pengaturan ini pengaturan identitas instansi, kelola akun *user*, *backup* dan *restore database*.

Gambar 18. Pengaturan Identitas Organisasi

Manajemen User + Tambah User				
No	Username	Nama NIP	Level	Tindakan
1	ayu	Sekretariat -	Super Admin	NO ACTION
2	yanita	Resepsionis -	User Biasa	EDIT DEL

Gambar 19. Pengaturan User

Backup Database

Backup Database

Lakukan backup database secara berkala untuk membuat cadangan database yang bisa direstore kapan saja ketika dibutuhkan. Silakan klik tombol "Backup" untuk memulai proses backup data. Setelah proses backup selesai, silakan download file backup database tersebut dan simpan di lokasi yang aman.*

* Sangat tidak disarankan menyimpan file backup database dalam my documents / Local Disk C.

BACKUP

Gambar 20. Pengaturan Backup Database

Restore Database

Restore Database

Silakan pilih file database lalu klik tombol "Restore" untuk melakukan restore database dari hasil backup yang telah dibuat sebelumnya. Jika belum ada file database hasil backup, silakan lakukan backup terlebih dahulu melalui menu "Backup Database".

PERINGATAN!
Berhati-hatilah ketika merestore database karena data yang ada akan diganti dengan data yang baru. Pastikan bahwa file database yang akan digunakan untuk merestore adalah "benar-benar" file backup database yang telah dibuat sebelumnya sehingga sistem dapat berjalan dengan normal dan tidak mengalami error.

FILE: ayu Password **RESTORE**

Gambar 21 Pengaturan Restore Database

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sistem persuratan berbasis web pada Perusahaan Umum Daerah (Tirta Hidayah Kota Bengkulu) telah selesai dibuat menggunakan aplikasi *framework codeigniter 3* dan bahasa pemrograman PHP dengan *database MySQL*. Sistem yang dibangun dapat digunakan pada Tirta Hidayah Kota Bengkulu sebagai media pengolahan data kearsipan surat masuk dan surat keluar, sistem dapat membantu petugas resepsionis dalam memasukkan data-data, surat, membantu pimpinan (admin sekretaris) dalam melakukan proses disposisi surat, mempercepat kinerja dalam merespons atau melakukan tindak lanjut pada surat yang masuk. Sistem juga menghasilkan laporan-laporan data arsip surat yang efisien dan akurat.

Saran

Pada sistem persuratan berbasis web diperlukan adanya pemeliharaan dan pengembangan secara berkala terhadap sistem yang dibuat agar sistem tetap terjaga dengan baik dengan cara melakukan perbaikan apabila sistem informasi pengolahan data surat terjadi eror. Kemudian ada system yang tidak berfungsi dengan baik seperti menu tindak lanjut.semoga yang melanjutkan penelitian ini nanti bisa memperbaikinya dan kemudian pengimplementasian *algoritma levenshtein distance* sebagai pendukung pencarian kata pada surat perlu diperbaharui terutama pada pencarian yang tidak beroperasi sebagaimana mestinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambler, S. W., 2005. A manager's introduction to the Rational Unified Process (RUP. *Version: December*, Volume 4.
- Anhar, 2010. *PHP & MySql Secara Otodidak*. Jakarta: TransMedia.
- Arnawa, I. B. K. S., 2017. Implementasi Algoritma Levenshtein Pada Sistem Informasi Pencarian Judul Skripsi/Tugas Akhir. *Jurnal Sistem dan Informatika*, 11(2), pp. 40-51.
- Bobby, E., 2014. *Penerapan Algoritma Levenshtein Distance pada Desktop Search Berbasis Information Revera*. Skripsi: Universitas Telkom Indonesia.
- Da'iyah, Q. & Sutarman, 2019. Implementasi Algoritma Levenshtein Distance Dalam Sistem Informasi Pengarsipan Surat Perkantoran Berbasis Web (Studi Kasus : Bappeda Oku Sumsel). *Jurnal Informasi University of Technology Yogyakarta.*, 2(1), pp. 1-10.
- Hakim, L., 2019. *Membangun Web Berbasis PHP Dengan Framework CodeIgniter*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Jogiyanto, 2011. *Analisis dan Desain Sistem Informasi, Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kadir, A., 2014. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.
- Kadir, A. & Triwahyuni, T. C., 2013. *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Khairullah, K. & Erwadi, Y., 2021. Penggunaan Web Service Pada Sistem Informasi Job Search Bengkulu Berbasis Android. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 4(2), pp. 82-89.
- Larasati, I. & Marisa, F., 2019. Penerapan Algoritma levenshtein Distance dalam Aplikasi pengolahan Surat. *Jurnal Dinamika Dotcom*, 10(1), pp. 89-97.
- Lestanti, S., 2016. Sistem Pengarsipan Dokumen Guru Dan Pegawai Menggunakan Metode Mixture Modelling Berbasis Web. *Journal Universitas Uslam Belitar*, 2(1), pp. 1-10.
- Luqman, M., 2013. Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Surat Masuk dan Surat Keluar Pada Bagian Umum Sekretariat Daerah Kabupaten Pacitan. *Journal Speed*, 5(3), pp. 21-27.
- Marhalim, Juhardi, U. & Khairullah, 2021. A Web Service Aplikasi Feeder Dengan Library Nusoap Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *Jurnal Media Infotama*, 2(1-7), p. 17.
- Nugroho, B., 2013. *Dasar Pemograman Web PHP – MySQL dengan Dreamweaver*. Yogyakarta: Gava Media.
- Prasojo, 2011. *Pengantar Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Remadja Karya.
- Rosalin, S., 2017. *Manajemen Arisip Dinamis*. Malang: UB Press.
- Septian, G., 2011. *Trik Pintar Menguasai Codeigniter*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Soemohadiwidjojo, A. T., 2014. *Mudah Menyusun SOP*. Jakarta: Penebar Plus.
- Sutabri, T., 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Vidyarsih, P., Abdillah, L. A. & Muzakir, A., 2016. istem Informasi Pengarsipan Menggunakan Algoritma Levenshtein String pada Kecamatan Seberang Ulu II. *Seminar Hasil Penelitian Sistem Informasi dan Teknik Informatika ke-2 (SHaP-SITI2016)*, 10(3), pp. 7-12.
- Yuliandaru, 2015. *Penerapan String Matching Pada Auto-Correct Berbasis Algoritma Levenshtein Distance*. Yogyakarta: Universitas Teknologi Yogyakarta.