

Penerapan Model *Waterfall* Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Surat Keterangan Usaha

Syamsul Bakhri¹, Muhammad Fikri Arif²

¹Universitas Bina Sarana Informatika, esyamsul@gmail.com, Jl. Kramat Raya No.98, Kwitang, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat, Indonesia

²Universitas Bina Sarana Informatika, fikriarifhrp@gmail.com, Jl. Kramat Raya No.98, Kwitang, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat, Indonesia

Informasi Makalah

Submit : Oktober 3, 2021
Revisi : November 3, 2021
Diterima : Desember 1, 2021

Kata Kunci :

Administrasi
Model waterfall
Pemodelan UML
Rancangan sistem
Sistem informasi

Abstrak

Kantor Desa Banjarwaru Kecamatan Ciawi merupakan Instansi pemerintah tingkat yang paling bawah, dimana Kantor Desa ini merupakan suatu instansi yang melakukan pendataan penduduk. Salah satu pelayanan yang diberikan yaitu membuat surat keterangan usaha bagi warga yang memiliki usaha. Masih berlakunya sistem manual pada pengelolaan Surat Keterangan Usaha sering terjadi kendala seperti salah input, data tidak sama, tidak ada arsip data yang telah di ajukan akibatnya sewaktu-waktu dicari datanya tidak ada dan banyak lagi kendalanya sehingga tidak efektif dan efisien. Dalam pengelolaan Surat Keterangan Usaha tersebut menggunakan *file* berbentuk *MS.Word* yang bisa saja sewaktu-waktu hilang karena kesalahan petugas kasi pelayanan atau kerusakan komputer. Penelitian ini menganalisa dan merancang sistem berbasis desktop, untuk mempermudah petugas pelayanan dalam pembuatan, penyimpanan, pencarian Surat Keterangan Usaha, dengan metode *Waterfall* sebagai pengembangan sistem, sedangkan metode pengumpulan datanya menggunakan metode interview dan studi pustaka. Sistem ini juga menggunakan pemodelan struktur data *unified model language(UML)*. Perangkat lunak pendukungnya xampp dan database mysql.

Abstract

The Banjarwaru Village Office, Ciawi District, is the lowest level government agency, where the Village Office is an agency that conducts population data collection. One of the services provided is to make a business certificate for residents who have businesses. The manual system still applies in the management of Business Certificates, problems often occur such as incorrect input, data is not the same, there is no data archive that has been submitted as a result at any time there is no data sought and many more obstacles so that it is not effective and efficient. In managing the Business Certificate, it uses a file in the form of *MS.Word* which can be lost at any time due to the error of the service officer or computer damage. This study analyzes and designs a desktop-based system, to facilitate service personnel in making, storing, searching for Business Certificates, with the *Waterfall* method as system development, while the data collection method uses interviews and literature studies. This system also uses *unified model language(UML)*. Data structure modeling. Supporting software xampp and mysql database.

1. Pendahuluan

Kantor Desa Banjarwaru merupakan Instansi pemerintah tingkat yang paling bawah, dimana Kantor Desa ini merupakan suatu instansi yang melakukan pendataan penduduk terutama dalam proses pembuatan Surat Keterangan Usaha (SKU) Kartu Tanda Penduduk (KTP), Kartu Keluarga (KK), Surat Kelahiran, Surat Kematian, Surat Keterangan Pendatang, dan Surat Keterangan Pindah. Masih berlakunya sistem manual pada pengelolaan Surat Keterangan Usaha sering terjadi kendala seperti salah input, data tidak sama, tidak ada arsip data yang telah diajukan dan banyak lagi kendalanya sehingga tidak efektif dan efisien. Dalam pengelolaan Surat Keterangan Usaha tersebut menggunakan *file* berbentuk *MS.Word* yang bisa saja sewaktu-waktu hilang karena kesalahan petugas kasi pelayanan atau kerusakan komputer. Oleh karena itu penulis menyusun rancangan sistem yang mampu mengatasi permasalahan dalam pengelolaan Surat Keterangan Usaha. Susatyo mengemukakan bahwa surat adalah sarana komunikasi tertulis untuk menyampaikan informasi dari satu pihak (orang, instansi, organisasi) kepada pihak lain, berupa pemberitahuan, pernyataan, permintaan, laporan pemikiran, sanggahan, pelanggaran atau sebagainya (Purwandari, 2017). Luqman & Kunci Mengemukakan Surat merupakan suatu sarana komunikasi tertulis untuk menyampaikan informasi, pernyataan, atau pesan kepada pihak lain yang mempunyai keperluan kegiatan dengan bentuk tertentu (Simanjuntak, Suryadi, & Silaen, 2017). Masih sering ditemui pemohon harus datang ke kantor Kelurahan untuk melakukan proses transaksi pembuatan surat keterangan atau rekomendasi. Hal ini termasuk dalam masalah, dikarenakan pemohon harus mengantri terlebih dahulu dan membutuhkan waktu yang cukup lama dan biasanya saat melakukan proses tersebut pemohon sering kali bolak-balik ke Kelurahan dikarenakan

persyaratan tidak lengkap, oleh karena itu dibutuhkan suatu aplikasi sistem pelayanan terpadu pada Kelurahan (Ariyadi & Bahar, 2016). Penggunaan sistem administrasi secara manual yang saat ini digunakan memiliki beberapa kelemahan utama yaitu waktu pelayanan yang relatif lama dan ketidakjelasan prosedur yang benar membuat proses administrasi menjadi berbelit-belit sehingga waktu pengurusannya menjadi lebih lama. Selain itu sistem administrasi secara manual membuat pencatatan dokumen dan lainnya (biaya, data) juga dilakukan secara manual (Wijayanti & Saputro, 2020). Pengurusan dokumen surat keterangan tahapan yang harus dilalui adalah dengan menuliskan identitas yang mengajukan surat keterangan ke dalam buku registrasi. Selanjutnya, nomor dari buku registrasi digunakan untuk nomor surat. Setelah itu, identitas lainnya beserta nomor surat dimasukkan ke dalam draf surat keterangan terkadang perangkat desa lupa untuk menulis identitas pada buku registrasi. Buku registrasi pencatatan surat keterangan rawan hilang atau rusak, maka sistem informasi berbasis web menjadi pilihan untuk menyelesaikan masalah tersebut. (Winarna, Aknuranda, & Saputra, 2018). Sistem informasi terdiri dari satuan komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. (Melinda, Borman, & Susanto, 2018). Untuk membangun sistem informasi pelayanan surat keterangan berbasis web. Sistem dikembangkan menggunakan metode *waterfall*, melalui lima tahapan yaitu *Requirement Analysis*, *Design*, *Coding*, *Testing*, dan *Implementation*. (Fathoni & Maryam, 2021).

2. Metode Penelitian

2.1 Metode Pengumpulan data

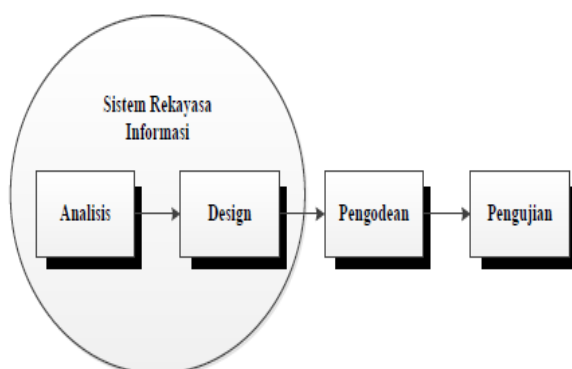
Pengumpulan data menggunakan metode interview yaitu melakukan tanya

jawab dengan petugas pelayanan untuk mendapatkan informasi seputar informasi pengelolaan surat keterangan usaha. Metode Studi Pustaka yaitu mengumpulkan jurnal atau buku-buku dari berbagai referensi yang berhubungan dengan penelitian ini.

2.2 Pengembangan sistem

Untuk metode pengembangan sistem pengelolaan surat keterangan usaha menggunakan metode *waterfall*. Metode ini cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah (Hidayat, Marlina, & Utami, 2017). Metode air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung(support)(Nurhadi, 2018).

Sukamto dan Shalahuddin mengemukakan 4 tahapan Metode *waterfall* (Septian, Gon, & Sayfulloh, 2020), yaitu:



Gambar 1. Ilustrasi metode *waterfall*

1. Analisa Kebutuhan Perangkat lunak
Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu didokumentasikan.
2. Desain
Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak

termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasikan kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan program

Pada tahap ini desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahapan ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pada tahap ini, pengujian focus pada perangkat lunak segi logic dan fungsional untuk memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Pengujian dilakukan dengan metode *black box*.

3. Hasil dan Pembahasan

Permasalahan yang terjadi dari sistem yang masih manual dalam pembuatan surat keterangan usaha antara lain dari segi waktu menjadi kurang efisien, tidak adanya arsip Surat Keterangan Usaha yang telah dibuat, format *form* dalam bentuk dokumen *MS.Word* mudah hilang dan adanya kesalahan input data pada *form* serta kesulitan dalam pembuatan laporan pemohon pembuatan SKU. Oleh karena itu perlu dibuat rancangan sistem yang mampu mengatasi permasalahan tersebut.

Sesuai tahapan metode *waterfall*, perancangan perangkat lunak sistem pengelolaan surat keterangan usaha sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan Perangkat lunak
Secara fungsional terdapat aktor admin dan sistem.

A. Kebutuhan Admin

A1. Admin bisa *Login*.

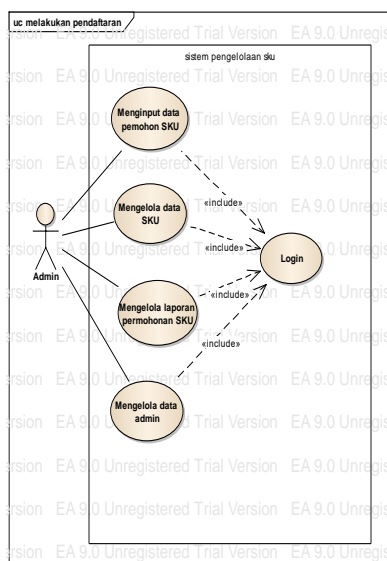
- A2. Admin bisa mengelola data SKU.
- A3. Admin bisa mengelola data Pemohon SKU.
- A4. Admin bisa mengelola laporan permohonan SKU.
- A5. Admin bisa mengelola data admin.
- A6. Admin bisa mengganti *password*.

B. Kebutuhan Sistem

- B1. Sistem memverifikasi *login*.
- B2. Sistem melakukan pengelolaan data SKU dan mencetak SKU.
- B3. Sistem mencetak laporan permohonan SKU

2. Design

Perancangan perangkat lunak menggunakan pemodelan UML dimulai dari diagram usecase(Desyanti & Febrina, 2020). Sesuai analisa kebutuhan diagram usecase sistem pengelolaan SKU:

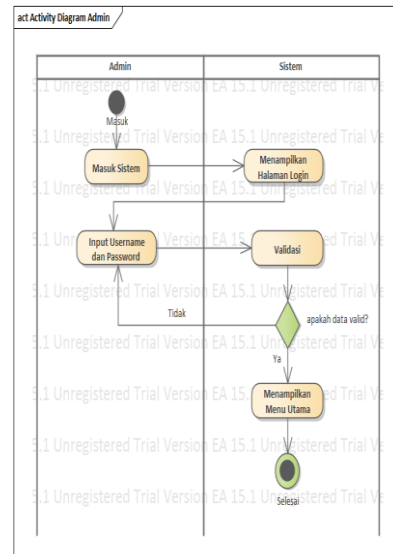


Gambar 2. Usecase diagram sistem pengelolaan sku

Untuk pemodelan kegiatannya sebagai berikut:

Alur kerja form login yaitu user admin membuka form login, sistem menampilkan, user input username dan password, sistem memvalidasi user, jika benar sistem

menampilkan menu utama, jika salah sistem kembali ke form login



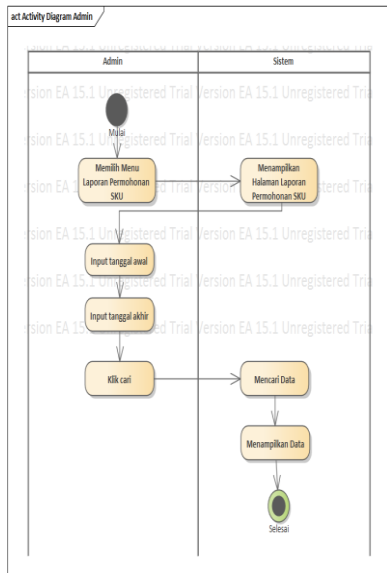
Gambar 3. Diagram aktivitas login

Alur form input data pemohon sku, yaitu admin login terlebih dahulu lalu dimenu utama, admin membuka form input data pemohon, sistem menampilkan. Admin mengisi data pemohon lalu menekan simpan dan sistem menyimpan datanya.



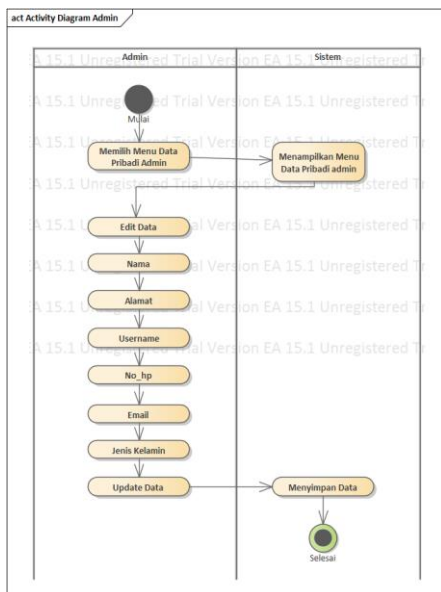
Gambar 4. Diagram aktifitas input data pemohon sku

Alur laporan permohonan sku yaitu admin memilih menu laporan, sistem menampilkan form laporan, admin input range tgl yang dicari, sistem menampilkan data permohonan sku sesuai yang diinput admin.



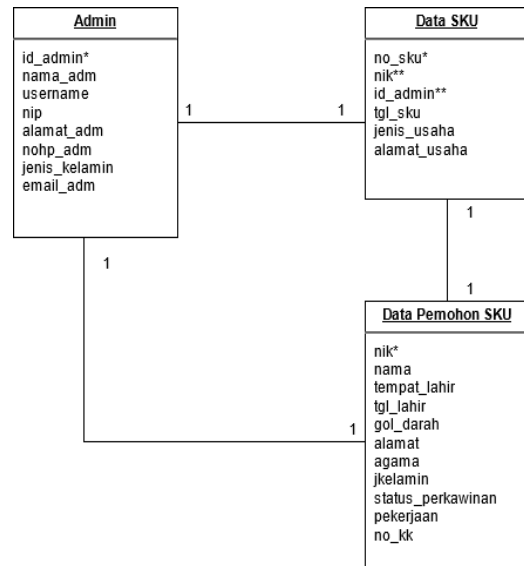
Gambar 5. Diagram aktifitas laporan permohonan sku

Alur form data admin, sistem menampilkan data admin, admin melakukan perubahan data lalu update dan sistem menyimpan perubahan data admin.



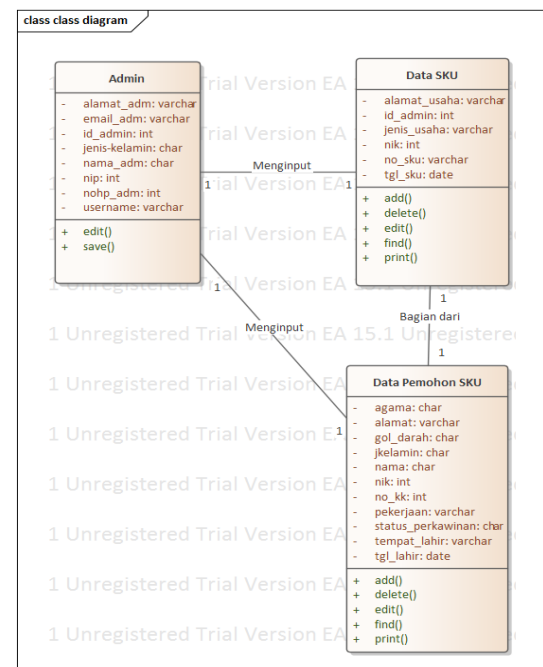
Gambar 6. Diagram aktifitas data pribadi Admin

Struktur data dari database digambarkan dengan *logical record structure* sebagai berikut:



Gambar 7. Logical record structure database

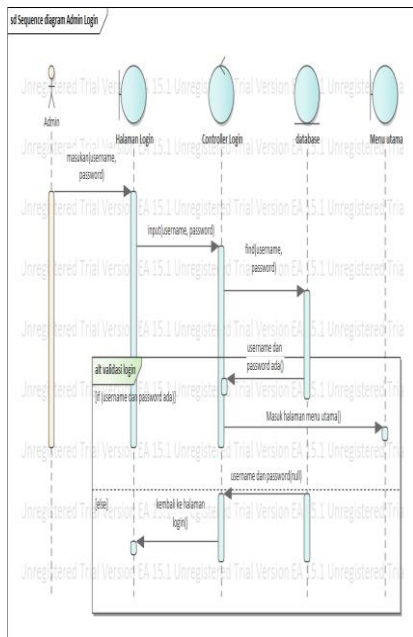
Class diagram menggambarkan kelas-kelas yang digunakan dalam pengkodean yang berorientasi objek.



Gambar 8. Class diagram pengelolaan surat sku

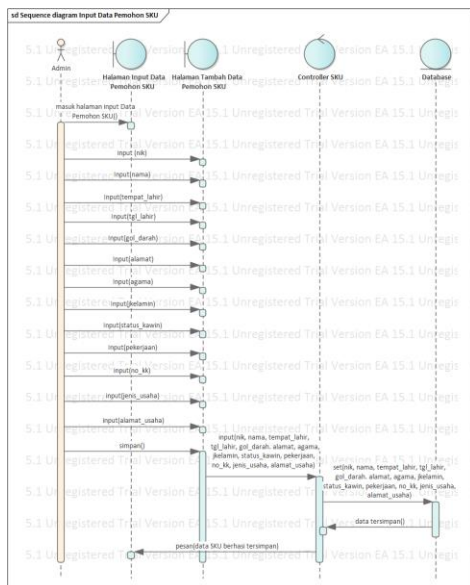
Sequence diagram form login menggambarkan interaksi objek-objek yang ada di dalam form login, dari tampilan form input

user dan password, lalu proses validasi di database serta didapatlah outputnya.



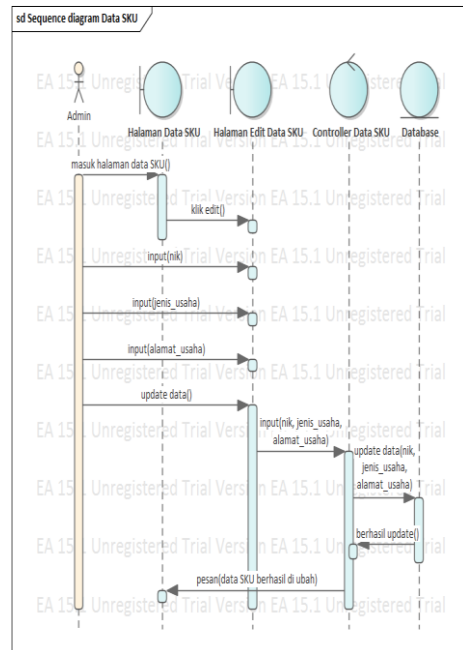
Gambar 9. Sequence diagram form login

Sequence diagram form data pemohon SKU menggambarkan interaksi antar objek yang ada didalam form. Dimulai mengisi semua data pemohon ketika klik simpan terjadi proses penyimpanan ke dalam database.



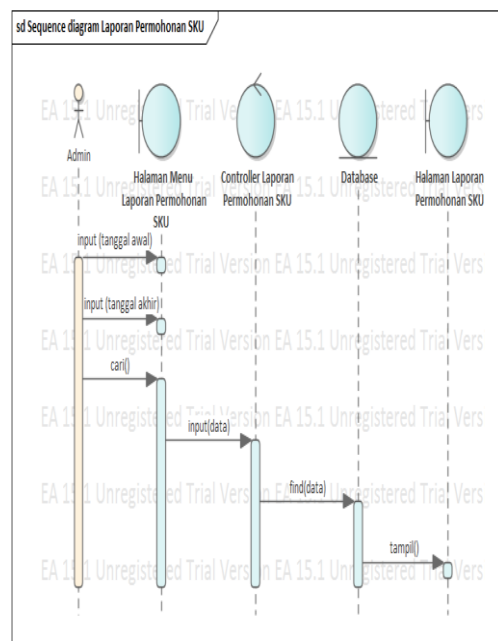
Gambar 10. Sequence diagram form pemohon sku

Sequence diagram form edit data pemohon SKU digunakan untuk mengubah bila ada perubahan data.



Gambar 11. Sequence diagram form edit pemohon sku

Sequence diagram form cetak laporan menggambarkan interaksi objek mulai dari input tgl sampai menampilkan laporan data SKU.



Gambar 12. Sequence diagram form cetak laporan

Rancangan antar muka dari aplikasi pengelolaan SKU dibuat agar customer mempunyai bayangan apa saja kebutuhan fungsional dari sistem yang diinginkan (Safitri, Faridi, Maulidia, & Indriyani, 2020) :

Form input data pemohon digunakan untuk memasukkan data nik, nama, jk, tempat dan tgl lahir, pekerjaan agama dst. tombol simpan untuk menyimpan data.

Gambar 13. Form data pemohon sku

Setelah diinput data pemohon SKU ditampilkan, ada tombol edit, hapus dan cetak.

Gambar 14. Tampilan data pemohon sku

Form Cetak Laporan digunakan untuk melaporkan data permohonan SKU yang masuk selama beberapa periode tertentu. Tentukan tgl awal lalu tentukan tgl akhir yang ingin dilaporkan datanya klik tombol cari lalu cetak.

Gambar 15. Form cetak laporan permohonan SKU

Form data pribadi admin berisi data administrator, seperti nama, alamat, username, hp, email, jenis kelamin.

Gambar 16. Form data pribadi admin

Form ganti password digunakan untuk mengganti password lama dengan password baru.



Gambar 17. Form ganti password

Tahap berikutnya yaitu pengujian sistem, pengujian dilakukan pada form login, form data pemohon SKU, form cetak laporan, form data pribadi admin dan form ganti password. Pengujian dilakukan dengan metode *black box*, hasilnya terlihat seperti di tabel:

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

| Data masukan | Pengujian | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----------------------------------|-------------|----------------------------|-----------------|
| Username kosong, password kosong | Klik login | Login Gagal | V |
| Username isi, password isi | Klik login | Login sukses | V |
| Form data pemohon SKU | Klik Simpan | Data pemohon SKU tersimpan | V |
| | Klik hapus | Data pemohon SKU terhapus | V |
| Form cetak laporan | Klik cari | Data pemohon SKU tampil | V |
| Form data pribadi | Klik edit | Data pemohon berubah | V |

| Data masukan | Pengujian | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|---------------------|-------------|---|-----------------|
| admi | | | |
| Form ganti password | Klik update | Password lama terganti dengan password baru | V |

4. Simpulan

Memfaatkan sistem pengelolaan surat keterangan usaha yang sudah komputerisasi dapat memudahkan penyimpanan menjadi lebih rapih dan efisien. Meminimalisir kehilangan data serta menyederhanakan prosedur pembuatan surat keterangan usaha.

5. Referensi

- Ariyadi, B. M., & Bahar. (2016). Model Aplikasi Sistem Pelayanan Terpadu Pada Kantor Kelurahan. *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 5(1), 877–1021.
- Desyanti, & Febrina, W. (2020). Pemodelan Unified Modelling Language (Uml) Dalam Pembuatan Aplikasi Data Penduduk. *Sains Dan Teknologi Informasi(Satin)*, 6(2), 56–66. <https://doi.org/10.33372/stn.v6i2.668>
- Fathoni, Wihda N., & Maryam. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Surat Keterangan Berbasis Web (Studi Kasus : Desa Dawungan Kecamatan Masaran Kabupaten Sragen). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1(5), 285–287. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-60984-5.00062-7>
- Hidayat, R., Marlina, S., & Utami, D. U. (2017). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Handmade Berbasis Website Dengan Metode Waterfall. *Simposium Nasional Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (Simnasiptek)*, (Prosiding), 175–183. Retrieved From

- [Http://Seminar.Bsi.Ac.Id/Simnasiptek/Index.Php/Simnasiptek-2017/Article/View/138/138](http://Seminar.Bsi.Ac.Id/Simnasiptek/Index.Php/Simnasiptek-2017/Article/View/138/138)
- Melinda, M., Borman, R. I., & Susanto, E. R. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Publik Berbasis Web (Studi Kasus: Desa Durian Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran). *Jurnal Tekno Kompak*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.33365/Jtk.V11i1.63>
- Nurhadi, A. (2018). Penerapan Metode Waterfall Dalam Sistem Informasi Penyedia Asisten Rumah Tangga Secara Online. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 6(2), 97–106. <https://doi.org/10.31294/Khatulistiwa.V6i2.150>
- Purwandari, B. S. (2017). Implementasi Pengelolaan Surat Masuk Dan Keluar Di Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia, 3(1), 20–26.
- Safitri, M., Faridi, Maulidia, K., & Indriyani, L. (2020). Penerapan Model Prototype Pada Sistem Informasi Penerimaan Karyawan Lingkungan Hidup Berbasis Web. *Sains Dan Teknologi Informasi(Satin)*, 6(1), 1–9. Retrieved From <http://jurnal.sar.ac.id/index.php/satin/article/view/574/286>
- Septian, N. A., Gon, A., & Sayfulloh, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Studi Kasus: Pada Pt. Unitekindo Inti Sarana Jakarta. *Jurnal Infotech*, 2(2), 184–189.
- Simanjuntak, N. J., Suryadi, S., & Silaen, G. J. Y. (2017). Sistem Pengarsipan Surat Bagian Organisasi Dan Tatalaksana, 5(3), 26–36.
- Wijayanti, E., & Saputro, H. (2020). Aplikasi Berbasis Web Untuk Pelayanan Pembuatan Surat Web-Based Application For Description Services In The Honggosoco Village Office , Kudus District, 1(1), 5–8.
- Winarna, T. R., Aknuranda, I., & Saputra, M. C. (2018). Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Surat Keterangan Studi Kasus: Pemerintah Desa Legundi Kecamatan Karangjati Kabupaten Ngawi. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 02(12), 6235–6243.