

Implementasi Surat Digital Dengan *Signature Electronic* Studi Kasus Kantor Wali Kota Lhokseumawe

Jamalul Insan¹, Salahuddin^{2*}, Muhammad Arhami³

^{1,2,3} Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

¹jamalulinsan05@gmail.com

^{2*}salahuddintik@pnl.ac.id

³muhammad.arhami@pnl.ac.id

Abstrak – Surat menjadi sebuah kebutuhan untuk melakukan kegiatan administrasi maupun komunikasi antar bagian ataupun antar organisasi. Kantor walikota Lhokseumawe merupakan pusat pemerintahan dalam dari kota Lhokseumawe. Kantor walikota Lhokseumawe untuk melakukan kegiatan administrasi menggunakan surat sebagai penghubung informasi. Surat biasanya membutuhkannya penandatanganan surat agar dapat disalurkan kembali ke antar bagian. Namun dalam proses penandatanganan surat terkadang pihak yang berwenang tidak berada di tempat, dampaknya ialah terhambat dalam penyampaian informasi antar bagian. Kondisi saat ini tanda tangan dapat dilakukan dengan menggunakan *Signature Electronic* yang dapat memudahkan dalam penandatanganan surat. *Signature Electronic* merupakan tanda tangan yang mudah untuk di implementasikan ke dalam sistem. Penelitian pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *blackbox*. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *blackbox* terhadap proses sistem, semua fungsi berjalan sesuai dengan yang di harapkan.

Kata Kunci – Surat Digital, Signature Electronic, Blackbox

Abstract – Letters are a necessity to carry out administrative activities as well as communication between divisions or between organizations. The mayor's office of Lhokseumawe is the inner government center of the city of Lhokseumawe. The Lhokseumawe mayor's office to carry out administrative activities using a letter as a link for information. Letters usually require a letter signing so that they can be distributed back to between departments. However, in the process of signing the letter, sometimes the authorized party is not present, the impact is that it is hampered in the delivery of information between the divisions. In the current condition, the signature can be done using an Electronic Signature which can make it easier to sign the letter. Electronic Signature is a signature that is easy to implement into the system. system testing research was carried out using the blackbox method. Based on the results of testing using the blackbox method for system processes, all functions are running as expected.

Keywords . – Digital Mail, Signature Electronic, Blackbox

I. PENDAHULUAN

Kantor wali kota Lhokseumawe merupakan pusat dalam mengurus administrasi di kota Lhokseumawe, dan tidak lepas pula dengan namanya surat menyurat. surat sudah menjadi kebutuhan sehari – hari dalam menyampaikan pendapat, sanggahan himbauan atau informasi secara tertulis dari satu pihak ke pihak lainnya, di antaranya surat juga disebutkan sebagai lembaran yang berisikan informasi atau pesan tertulis yang dikirim dari satu pihak ke pihak lainnya [1]. Surat yang digunakan sebagai alat komunikasi secara resmi, biasanya membutuhkan sebuah tanda tangan oleh pihak yang berwenang. Tanda tangan adalah sebagai suatu susunan (huruf) tanda berupa tulisan dari yang menandatangani, yang mana orang yang membuat pernyataan/keterangan tersebut dapat di individualisasikan[2]. Tujuan melakukan tanda tangan di dalam surat , Sebagai bukti (evidence) Suatu tanda tangan mengidentifikasi penandatanganan dokumen yang di tandatanganinya. Pada saat penandatanganan membubuhkan tanda tangan dengan bentuk yang khusus, tulisan tersebut akan mempunyai hubungan (attribute) dengan

penandatanganan[3]. namun dalam kondisi saat ini dalam pertanda tangan surat menyurat oleh pihak berwenang terkadang pihak tersebut sedang tidak berada di lingkungan kantor yang akibatnya terhambatnya penyaluran surat terhadap antar satuan kerja.

Perubahan lingkungan strategis dan kemajuan teknologi saat ini proses surat menyurat sudah mampu dilakukan secara elektronik. lingkungan ini pula untuk melakukan tanda tangan di dalam surat juga dapat dilakukan dengan secara elektronik yang di kenal sebagai *Signature Electronic* . *Signature Electronic* adalah menandatangani dokumen yang mudah dikarenakan tidak membutuhkan keamanan tambahan seperti (*Public Key and Private key*)[4].

Signature Electronic memiliki keunggulan dikarenakan implementasinya tidak membutuhkan keamanan tambahan dan mudah di terapkannya ke dalam sistem, dibanding dengan *Digital Signature* yang membutuhkan keamanan tambahan (*Public Key and Private key*). Gambar 1 menunjukkan ilustrasi

dari *Signature Electronic* sedangkan gambar 2 menunjukkan dari *Digital Signature*.



Gambar 1 Ilustrasi *Signature Electronic*



Gambar 2 Ilustrasi *Digital Signature*

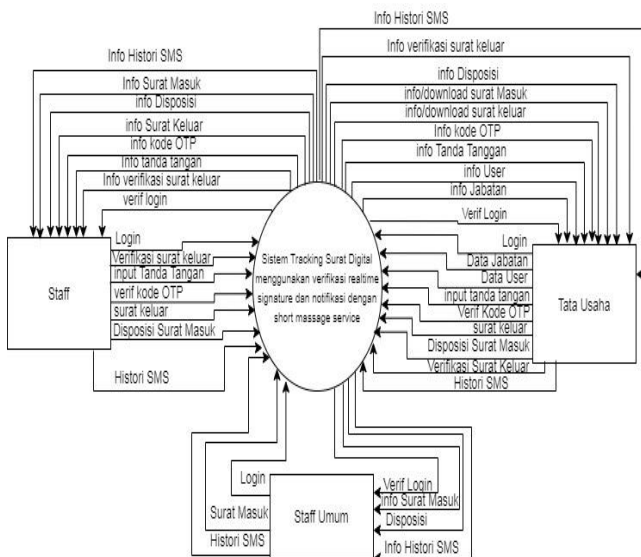
II. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi dari penelitian ini menggunakan metode *Waterfall model* yang kaidah – kaidah di dalam metode ini seperti tahapan *Requirements*, *Spesifikasi*, *design*, *Implementation*, *Testing* dan tahapan *Maintenance*. Analisa kebutuhan yang dilakukan berupa Analisa kebutuhan data, Analisa kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Analisa kebutuhan data yang dilakukan dengan metode wawancara, observasi dan kepustakaan.

Tahapan Selanjutnya adalah proses dari perancangan sistem yang digunakan dengan *Context Diagram (CD)*, *Data Flow Diagram (DFD)*. Dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Pengujian sistem menggunakan metode *Black Box*.

A. *Context Diagram (CD)*.

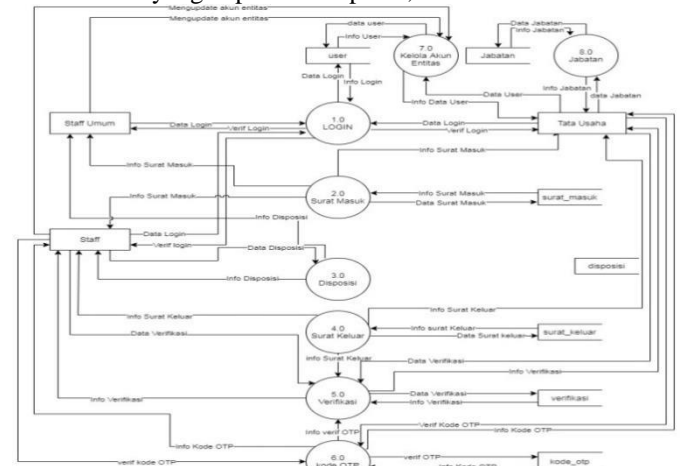
Context Diagram (CD) merupakan representasi keseluruhan dari sistem yang berguna mempermudah dalam proses pembuatan sistem. CD dari sistem ini dapat dilihat pada gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3 *Context Diagram (CD)*

B. *Data Flow Diagram (DFD)*

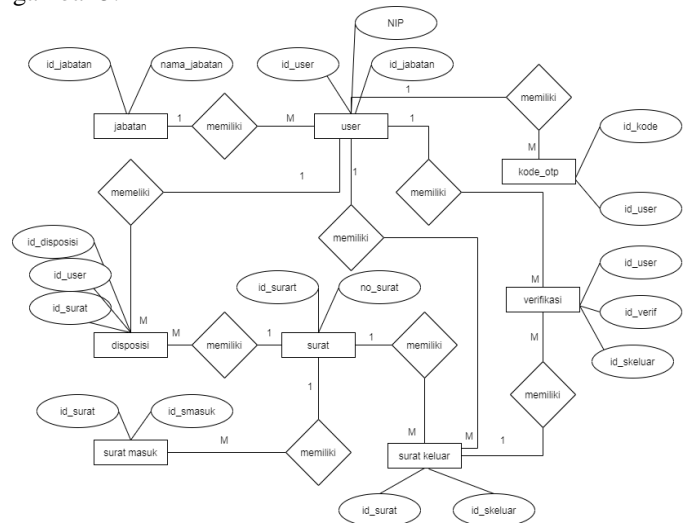
Data Flow Diagram atau DFD level 0 merupakan diagram alir yang mempresentasi dari konteks diagram yang telah di lakukan sebelumnya, yang mana mempermudah dalam menentukan proses dalam pembuatan sistem berikut DFD level 0 yang dapat dilihat pada.,



Gambar 4 DFD Level 0

C. *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan tahapan perancangan database berdasarkan kebutuhan sistem yang telah digambarkan melalui tahapan perancang sistem sebelumnya, berikut rancangan ERD yang dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

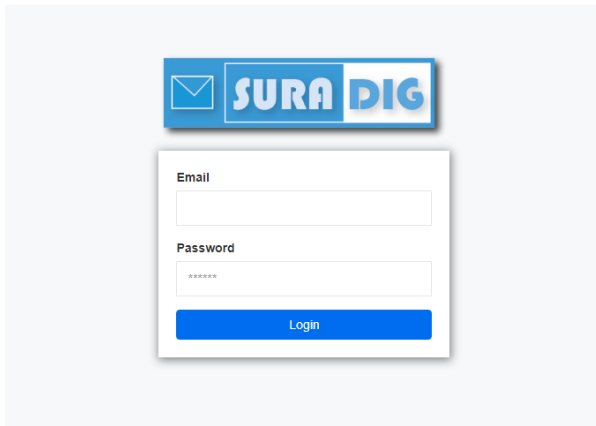
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil *User Interface*

Hasil *User interface* sistem ini di buat sedemikian rupa sehingga menarik dan user *friendly*: Adapun hasil user interface sistem ini adalah sebagai berikut:

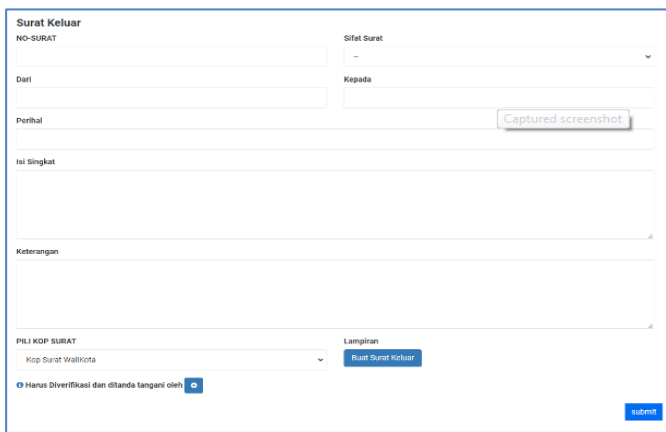
1) *Halaman Login* : Halaman login merupakan halaman yang digunakan untuk membatasi akses setiap entitas.

Tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar 6 di bawah ini.



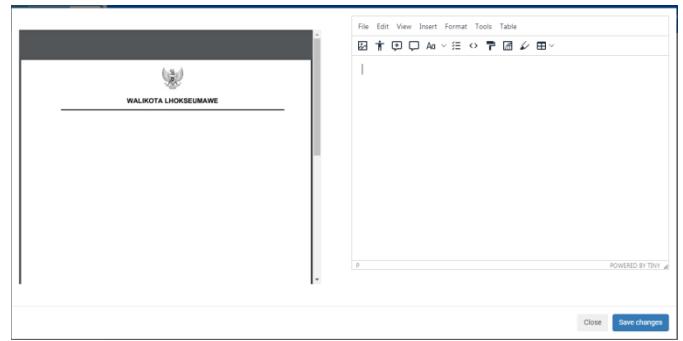
Gambar 6 Halaman Login

2) *Halaman Form Surat Keluar*: Halaman Form Surat Keluar merupakan halaman untuk menginputkan surat keluar yang di inputkan oleh entitas Staff dan Tata Usaha, berikut tampilan dari halaman form surat keluar yang dapat dilihat pada gambar 7 di bawah ini.



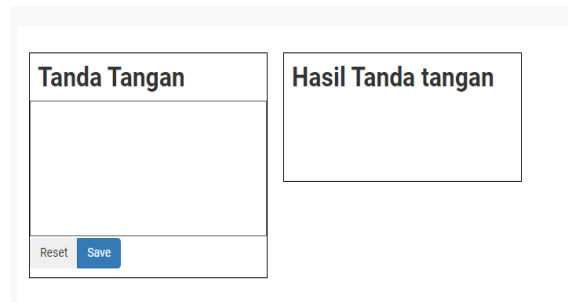
Gambar 7. Halaman Form Surat Keluar

3) *Halaman Implementasi Format Surat keluar*: Halaman Implementasi format surat keluar merupakan tampilan dari untuk membuat format surat keluar, dalam membuat format surat keluar seperti pengetikan pada umumnya, yang membedakannya adalah apabila terdapat tanda tangan maka harus di masukan kode unique dari setiap entitas staff atau entitas tata usaha, salah satu contohnya K0000 di berikan pada bagian tanda tangan. Kode K0000 melambangkan identitas *unique* dari setiap entitas, yang dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8 . Halaman Implementasi format surat keluar

4) *Halaman Tanda Tangan*: Halaman Tanda Tangan merupakan halaman untuk menginputkan tanda tangan ke dalam sistem yang dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9 Implementasi Interface Tanda Tangan

5) *Halaman Verifikasi* : Halaman Verifikasi merupakan halaman untuk mengverifikasi dari surat keluar, yang nantinya akan di berikan tanda tangan pada kode *unique* tanda tangan dengan cara menggantinya dengan gambar yang telah di tanda tangan sebelumnya. Berikut tampilan dari halaman verifikasi surat keluar yang dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10 . Implementasi verifikasi surat keluar

B. Hasil Pengujian Sistem

pengujian sistem yang digunakan yaitu metode *Black Box*. Salah satu keuntungan menggunakan metode ini adalah pengujian tidak perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman tersebut. Setiap *Form* diuji dengan batasan – batasan tertentu di mana hasil pengujian yang di lakukan dapat di lihat pada table 1 – 3 .

TABEL I
HASIL PENGUJIAN LOGIN

| NO | Aktifitas | Aksi yang diharapkan | Respon Sistem | Hasil Pengujian |
|----|---|--|---|-----------------------------|
| 1 | Masuk Ke halaman awal | Muncul Halaman Login dengan inputan Email dan password | Sistem berhasil menampilkan halaman login dengan inputan Email dan Password | [x] Diterima [] Ditolak |
| 2 | Menekan Tombol Login Tanpa Mengisi Email dan Password | Muncul Notifikasi Error Email dan Password Harus Diisi | Sistem berhasil Muncul Notifikasi Error Email dan Password Harus Diisi | [x] Diterima [] Ditolak |
| 3 | Menginputkan Hanya Email | Muncul Notifikasi error agar password di inputkan | Sistem Berhasil Muncul Notifikasi error agar password di inputkan | [x] Diterima [] Ditolak |
| 4 | Menginputkan Hanya Password | Muncul Notifikasi Error agar email harus diisi | Sistem Berhasil Muncul Notifikasi Error agar email harus diisi | [x] Diterima [] Ditolak |
| 5 | Menginputkan Email atau Password Salah | Muncul Notifikasi Error Email atau password salah | Sistem Berhasil Notifikasi Error Email atau password salah | [x] Diterima [] Ditolak |
| 6 | Menginputkan Email dan password Benar | Masuk Ke halaman Masing-masing Entitas | Sistem Berhasil Masuk Ke halaman Masing-masing Entitas | [x] Diterima [] Ditolak |
| 7 | Menginputkan Email dan Password Entitas Staff Umum dengan benar | Masuk Ke Halaman Home Staff Umum | Sistem Berhasil Masuk Ke Halaman Entitas Staff Umum | [x] Diterima [] Ditolak |
| 8 | Menginputkan Email dan Password Entitas Tata Usaha dengan Benar | Masuk Ke Halaman Home Entitas Tata Usaha | Sistem Berhasil Masuk Ke Halaman Home Entitas Tata Usaha | [x] Diterima [] Ditolak |
| 9 | Menginputkan Email dan Password Entitas Staff dengan Benar | Masuk Ke Halaman Home Entitas Staff | Sistem Berhasil Masuk Ke Halaman Home Entitas Staff | [x] Diterima [] Ditolak |
| 10 | Mengakses Halaman Masing-masing Entitas Tanpa Login | Sistem akan membawa ke halaman Login | Sistem Berhasil Masuk Ke halaman Masing-masing Entitas | [x] Diterima [] Ditolak |

TABEL II
HASIL PENGUJIAN SURAT KELUAR

| NO | Aktifitas | Aksi yang diharapkan | Respon Sistem | Hasil Pengujian |
|----|---|--|--|-----------------------------|
| 1 | Menekan menu surat keluar | Muncul list surat keluar yang telah di buat | Sistem berhasil memunculkan list surat keluar | [x] Diterima [] Ditolak |
| 2 | Menekan tombol Buat Surat keluar | Muncul Form Inputan surat keluar | Sistem berhasil memunculkan form inputan surat keluar | [x] Diterima [] Ditolak |
| 3 | Menginputkan data surat keluar dengan inputan kosong | Muncul notifikasi error pada form input surat keluar | Sistem berhasil memunculkan notifikasi form inputan error | [x] Diterima [] Ditolak |
| 4 | Meninputkan data semua data surat keluar namun tanpa membuat surat keluar | Sistem akan memunculkan notifikasi error | Sistem berhasil memunculkan notifikasi error | [x] Diterima [] Ditolak |
| 5 | Menekan tombol Buat surat keluar pada form surat keluar | Muncul pop up untuk membuat format surat keluar | Sistem berhasil memunculkan pop up untuk membuat format surat keluar | [x] Diterima [] Ditolak |
| 6 | Menekan tombol save pada pop up format surat keluar | Menyembunyikan pop up surat keluar dan menyimpan pada tag input hidden | Sistem berhasil Menyembunyikan pop up surat keluar dan menyimpan pada tag input hidden | [x] Diterima [] Ditolak |
| 7 | Menekan submit dan menginputkan semua data surat | Muncul notifikasi error bahwa harus ada yang memverifikasi | Sistem Berhasil Menampilkan notifikasi error bahwa harus ada | [x] Diterima |

| | | | | |
|----|--|---|---|--------------------------------|
| | keluar namun tidak ada yang memverifikasi | surat keluar | yang memverifikasi surat keluar | [] Ditolak |
| 8 | Menekan tombol tambah untuk menambahkan verifikasi | Akan menampilkan list yang ingin di verifikasi oleh sistem | Sistem berhasil menampilkan list yang ingin di verifikasi oleh sistem | [x] Diterima [] Ditolak |
| 9 | Klik pada text kode TTD | Sistem akan mengcopykan kode TTD | Sistem berhasil mengcopykan Kode TTD | [x] Diterima [] Ditolak |
| 10 | Mengisi Semua inputan data surat keluar | Menampilkan notifikasi berhasil dan menerima notifikasi melalui SMS | Sistem Berhasil Menampilkan notifikasi berhasil dan menerima notifikasi melalui SMS | [x] Diterima [] Ditolak |
| 11 | Menekan tombol detail surat keluar | Menampilkan Surat keluar yang telah di buat dalam bentuk pdf | Sistem berhasil menampilkan Surat keluar yang telah di buat dalam bentuk pdf | [x] Diterima [] Ditolak |
| 12 | Menekan tombol detail surat keluar pada entitas Tata Usaha | Menampilkan Surat keluar yang telah di buat dalam bentuk pdf dan form update surat keluar | Sistem berhasil Menampilkan Surat keluar yang telah di buat dalam bentuk pdf dan form update surat keluar | [x] Diterima [] Ditolak |

TABEL III
HASIL PENGUJIAN VERIFIKASI

| NO | Aktifitas | Aksi yang diharapkan | Respon Sistem | Hasil Pengujian |
|----|--|---|---|--------------------------------|
| 1 | Menekan tombol paraf atau tanda tangan | Menampilkan Form dan surat keluar yang harus di verifikasi | Sistem berhasil menampilkan Form dan surat keluar yang harus di verifikasi | [x] Diterima [] Ditolak |
| 2 | Menekan tombol verifikasi dan tolak | Menampilkan pop up kode OTP | Sistem berhasil menampilkan pop up kode OTP | [x] Diterima [] Ditolak |
| 3 | Menekan tombol verifikasi atau tolak tanpa verifikasi kode OTP | Sistem berhasil tidak melakukan aksi apapun | Sistem berhasil tidak melakukan aksi apapun | [x] Diterima [] Ditolak |
| 4 | Menekan tombol verifikasi atau tolak dengan memverifikasi kode OTP | Sistem akan menampilkan notifikasi berhasil verifikasi dan sistem akan membawa ke halaman list verifikasi | Sistem berhasil menampilkan notifikasi berhasil verifikasi dan sistem akan membawa ke halaman list verifikasi | [x] Diterima [] Ditolak |

C. Analisa Sistem Secara Keseluruhan

Semua tampilan dari seluruh halaman pada sistem ini telah berjalan sesuai dengan perancangan, jika entitas staff ingin mengeluarkan surat maka entitas staff harus menginputkan semua yang terdapat surat keluar tersebut dan membuat format surat agar dapat di tanda tangani. Surat keluar yang harus di tanda tangani oleh staff/pejabat maka di haruskan memasukkan kode OTP setiap melakukan verifikasi surat keluar. Surat keluar yang sudah siap di tanda tangani maka diberikan no surat keluar dari entitas tata usaha.

REFERENSI

- [1] Arif Subekti, *Pengelolaan Surat Masuk Dan Surat Keluar Di Jogjatronik Mall Yogyakarta*, vol. 53, no. 5. 2015.
- [2] T. Handayani., "Pengakuan Tanda Tangan Pada Suatu Dokumen Elektronik Di Dalam Pembuktian Hukum Acara Perdata Di Indonesia," Univ. Diponegoro Semarang, 2009.
- [3] L. Santoso, "Hukum Perikatan," p. 114, 2016.
- [4] G. Lax, F. Buccafurri, S. Nicolazzo, A. Nocera, and L. Fotia, "A new approach for electronic signature," *ICISSP 2016 - Proc. 2nd Int. Conf. Inf. Syst. Secur. Priv.*, no. October 2016, pp. 440-447, 2016, doi: 10.5220/0005743404400447.

IV . KESIMPULAN

1. Sistem ini di rancangan dengan metode waterfall dimana teknologi yang digunakan untuk mentanda tangani surat yaitu *Signature Electronic*.
2. Hasil dari penelitian ini yang di uji dengan metode *black box* menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan rancangan.