

HASIL PENELITIAN

**SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SURAT BERBASIS
WEBSITE (STUDI KASUS FTI USN KOLAKA)**



NEFRIANTI
171230576

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS SEMBILANBELAS NOVEMBER
KOLAKA
2021

**HALAMAN PERSETUJUAN
HASIL PENELITIAN**

**SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SURAT BERBASIS WEBSITE
(STUDI KASUS FTI USN KOLAKA)**

Diusulkan Oleh

NEFRIANTI

171230576

Telah disetujui

Pada tanggal.....2021

Pembimbing I

Rabiah Adawiyah, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0913018203

Pembimbing II

Anjar Pradipta, S.Kom M.Kom
NIDN. 0007048404

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa saya panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan pemilik semesta alam dan sumber segala pengetahuan, tidak lupa pula kita panjatkan shalawat dan salam atas junjungan Nabi Muhammad SAW karena berkat rahmat dan pertolongan kepada hambanya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal yang berjudul “Sistem Informasi Pengelolaan Surat Berbasis Website (Studi Kasus Fti Usn Kolaka)”. Dalam rangka penyusunan Proposal ini sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program Sarjana Strata Satu (S-1) Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka.

Dalam penyusunan Proposal ini tidak terlepas dari hambatan dan berbagai kesulitan. Namun, berkat ketabahan dan kerja keras yang disertai doa sehingga hambatan dan kesulitan tersebut bisa terlewati. terselesaikannya Proposal ini juga tidak terlepas dari bantuan dan arahan berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis juga sangat berterima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa, dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan Proposal ini.
2. Bapak Dr. Azhari, S.STP.,M.Si, Selaku Rektor Universitas Sembilanbelas November Kolaka.
3. Bapak Qammaddin, S.kom., M.kom, Selaku Dekan Fakutlas Teknologi Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka.
4. Bapak Anjar Pradipta, S.Kom., M.Kom, Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka dan juga selaku pembimbing II, yang telah dengan ikhlas meluangkan waktunya dalam memberikan arahan dan masukan serta bimbingannya selama proses penyelesaian Proposal ini.

5. Ibu Rabiah Adawiyah, S.Kom., M.Cs selaku pembimbing I yang telah dengan ikhlas meluangkan waktunya dalam memberikan arahan dan masukan serta bimbingannya selama proses penyelesaian Proposal
6. Bapak dan Ibu Dosen dalam lingkup Fakultas Teknologi Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka yang telah senantiasa memberikan ilmu-ilmu pengetahuan dan bimbingan yang berarti selama mengikuti proses perkuliahan.
7. Seluruh staf tata usaha khususnya dalam lingkup Fakultas Teknologi Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka.
8. Teman-teman seperjuangan Sistem Informasi Angkatan 2017 yang selama ini atas segala dukungan, doa serta kerja samanya yang diberikan hingga sampai saat ini.
9. Dan Sahabat-sahabat yang selama ini selalu ada memberikan dukungan dan doa dalam penyusunan dan penyelesaian Proposal ini. Akhir kata, meskipun dalam penyusunan Proposal ini penulis telah melakukan semua kemampuan, namun penulis sangat menyadari bahwa hasil penyusunan Proposal ini masih jauh dari kesempurnaan dikarenakan keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran serta kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan Skripsi ini.

Kolaka, 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	vi
Daftar Tabel	vii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Sistem	9
2.2.2 Informasi	14
2.2.3 Sistem Informasi	16
2.2.4 Pengertian Pengelolaan	19
2.2.5 Pengertian Surat	19
2.2.6 Pemrograman <i>Website</i>	20
2.3 Alat Pengembangan Sistem	22
2.3.1 <i>Flowmap</i>	22
2.3.2 Diagram Arus Data / <i>Data Flow Diagram</i>	24
2.3.3 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	25
2.3.4 <i>Flowchart</i>	28
2.4 Metode Pengembangan Sistem	30

2.5 Pengujian Sistem	32
2.6 Sejarah Fakultas Teknologi Informasi USN Kolaka	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Lokasi Peneltian	34
3.2 Jadwal Penelitian	34
3.3 Langkah-langkah Penelitian	34
3.3.1 Analisis Kebutuhan	34
3.3.2 Desain Sistem	35
3.3.3 Konteks Diagram	36
3.3.4 Penulisan Kode Program	37
3.3.5 Pengujian Sistem	37
3.3.6 Penerapan Program dan Pemeliharaan	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisa Sistem.....	38
4.2 Perancangan Sistem	39
4.3 Perancangan Basis Data	44
4.3.1 <i>Entity Relationship Diagram</i>	44
4.3.2 Struktur Database	44
4.3.3 Relasi Antar Tabel.....	48
4.4 <i>Flowchart</i> Sistem Informasi Pengelolaan Surat FTI USN Kolaka	49
4.4.1 <i>Flowchart</i> Menu Utama	49
4.4.2 <i>Flowchart</i> Form Login	49
4.4.3 <i>Flowchart</i> Staff Panel	50
4.4.4 <i>Flowchart</i> Surat Masuk.....	51
4.4.5 <i>Flowchart</i> KTU Panel	52
4.4.6 <i>Flowchart</i> Dekan Panel	53
4.4.7 <i>Flowchart</i> WD Panel	54
4.5 Antarmuka Sistem Informasi Pengelolaan Surat FTI USN Kolaka	54

4.6 Pengujian <i>Black-Box</i>	102
--------------------------------------	-----

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan	107
----------------------	-----

5.2 Saran	107
-----------------	-----

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	11
Gambar 2.2	15
Gambar 2.3	18
Gambar 2.4	27
Gambar 2.5	33
Gambar 2.6	34
Gambar 2.7	36
Gambar 3.1	39
Gambar 4.1	41
Gambar 4.2	42
Gambar 4.3	43
Gambar 4.4	44
Gambar 4.5	45
Gambar 4.6	46
Gambar 4.7	46
Gambar 4.8	47
Gambar 4.9	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	5
Tabel 2.2	22
Tabel 2.3	23
Tabel 2.4	25
Tabel 2.5	27
Tabel 3.1	34
Tabel 3.2	35
Tabel 3.3	36
Tabel 4.1	47
Tabel 4.2	48
Tabel 4.3	48
Tabel 4.4	49
Tabel 4.5	49
Tabel 4.6	50
Tabel 4.7	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era komputerisasi dan perkembangan informasi yang semakin maju, komputer memegang peranan penting dalam situasi ini. Suatu Aplikasi Program dalam sebuah kantor atau instansi dapat meningkatkan kinerja dan mempermudah proses pekerjaan terutama dalam hal yang membutuhkan kecepatan dan ketepatan data ataupun pada saat mengolah data dalam jumlah besar.

Kegiatan pengelolaan surat merupakan kegiatan yang sangat penting dalam ketatalaksanaan suatu instansi, surat-surat yang setiap hari dikelola merupakan sumber informasi yang sangat penting, jika surat-surat tersebut telah selesai diproses selanjutnya surat tersebut harus disimpan dengan baik, sebab surat tersebut telah menjadi arsip. Apabila penanganan dari arsip-arsip ini tidak ditangani dengan baik, maka dikhawatirkan informasi yang terkandung didalam surat atau arsip itu akan hilang. Kehilangan arsip merupakan kesalahan besar dalam kegiatan persuratan atau ketatalaksanaan suatu kantor atau instansi.

Pengelolaan surat pada Fakultas Teknologi Informasi yaitu ada pada Bagian Umum. Bagian Umum pada Fakultas Teknologi Informasi adalah bagian yang mengurus kegiatan administrasi termasuk mengurus jalannya surat masuk dan surat keluar. Pengelolaan surat dalam penelitian ini yaitu suatu proses atau kegiatan dalam suatu organisasi dalam pencapaian tujuan dengan menggunakan sumber daya yang ada, dimulai dari kegiatan penerimaan, pencatatan, penyimpanan, peminjaman, penyusutan sampai dengan kegiatan pemusnahan surat. Pengelolaan surat sendiri terdiri dari pengelolaan surat masuk dan pengelolaan surat keluar.

Dari observasi yang dilakukan peneliti di Fakultas Teknologi Informasi, bahwa seluruh kegiatan surat menyurat di Fakultas Teknologi Informasi yang meliputi surat masuk dan surat keluar hanya ditangani oleh satu orang pegawai. Selain itu cara penanganan suratnya pun cukup sederhana, yaitu pencatatan surat masih bergantung pada buku agenda saja

Meskipun demikian Fakultas Teknologi Informasi tetap mampu melayani pengelolaan surat dengan baik. Misalnya dapat membuat dan mengirim surat keluar dengan cepat dan tepat tujuan, mampu melaksanakan pengadaan dokumen yang dibutuhkan dengan cepat, dan lain sebagainya. Namun dalam kenyataannya Fakultas Teknologi Informasi masih mengalami beberapa kendala dalam pengelolaan surat masuk dan surat keluar serta pengarsipan surat. Adapun kendala-kendala yang muncul dalam pengelolaan surat masuk dan keluar seperti terkadang tidak semua surat diserahkan ke petugas pengelola surat untuk diarsipkan, tetapi masih disimpan di masing-masing bidang yang berkepentingan atau tujuan dari surat tersebut. Sehingga petugas hanya mengarsip surat yang didisposisi dan diserahkan ke petugas pengelola surat saja. Terkadang petugas lupa memberi nomor surat keluar, dan ada juga alamat tujuan yang salah, dan terkadang ada pegawai yang meminjam surat dan pada waktu pengembalian surat tersebut pegawai yang meminjam surat itu mengembalikan surat sendiri tanpa memberi tahu petugas pengelola surat dan terjadi kesalahan tempat dalam mengembalikan surat.

Dengan menggunakan suatu Sistem Informasi merupakan suatu pilihan yang sangat efisien di era komputerisasi ini. Pengelolaan-pengelolaan yang biasanya dilakukan secara konvensional atau dicatat di dalam suatu buku besar tidak lagi menjadi sebuah cara efisien yang dapat digunakan untuk mengelola data. Data-data yang dikelola secara konvensional sangatlah rumit dikarenakan segala proses-proses dilakukan secara manual, serta sering nya terjadi kesalahan-kesalahan dalam prosesnya, memakan waktu yang cukup lama untuk mengelola beberapa data. Belum lagi jika terjadi kecelakaan atau bencana berupa banjir, kebakaran termasuk yang disengaja dan tanpa sengaja. Seperti halnya pada Kantor Fakultas Teknologi Informasi USN Kolaka sangat membutuhkan sebuah Sistem Informasi yang akurat dan memberikan kemudahan. Namun dalam kenyatannya hal tersebut terkadang tidak sesuai dengan keinginan dan harapan yang hendak dicapai, karena terbatasnya sistem komputerisasi serta SDM (Sumber Daya Manusia) pada instansi tersebut.

Didalam peran penggunaan sistem informasi sangatlah memiliki peran penting yang digunakan sebagai alat bantu dalam pengolahan data serta dapat membantu memecahkan masalah yang kecil sampai dengan masalah yang kompleks sekalipun. Dengan demikian perlulah diterapkannya suatu aplikasi program yang di kenal dengan sistem informasi pengelolaan surat pada Fakultas Teknologi Informasi USN Kolaka yang disebut dengan “**Sistem Informasi Pengelolaan Surat Berbasis Website**” yang digunakan untuk membantu proses dokumentasi, pencarian, pendataan, laporan, serta pengarsipan surat masuk dan surat keluar.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan di dalam penelitian ini adalah “apakah dengan merancang sistem informasi pengelolaan surat berbasis website dapat memudahkan proses pengelolaan surat pada Fakultas Teknologi Informasi?”

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang telah dijelaskan diatas dan untuk menghindari cakupan masalah yang terlalu luas, maka penulis membatasi permasalahan pada rancangan aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Surat Berbasis Website (Studi Kasus Fakultas Teknologi Informasi USN Kolaka) yang meliputi proses penginputan data, analisa data, serta proses pelaporan surat masuk dan keluar.

Sistem yang dibangun menggunakan Bahasa pemrograman berbasis Web dan menggunakan penyimpanan data MySQL.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dengan dilaksanakannya penelitian tersebut adalah:

- a. Membangun Sistem Informasi pengelolaan surat yang dapat menyampaikan informasi secara detail, singkat dan jelas serta mudah dipahami.

- b. Membangun Sistem Informasi pengelolaan surat sesuai dengan prosedur proses pengelolaan surat pada Fakultas Teknologi Informasi

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, antara lain sebagai berikut:

1. Manfaat bagi mahasiswa

Dalam penelitian mengenai sistem informasi pengelolaan surat diharapkan mahasiswa dapat memahami yang dimaksud dengan sistem dengan menggunakan sistem informasi

2. Manfaat bagi instansi

Dibangunnya aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Surat ini diharapkan dapat meningkatkan dan menyajikan data dan informasi yang jelas dan mampu mengoptimalkan kinerja serta membangun kesadaran dan kecerdasan bagi instansi bahwa pentingnya mengelola data dalam sistem yang terkomputerisasi

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Pustaka

Sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian ini akan dicantumkan hasil penelitian terdahulu oleh peneliti yang pernah membahas kasus serupa. Penelitian terdahulu yang penulis jadikan acuan dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kajian Pustaka

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil
1.	Dian Nurdiana (2020)	Implementasi Aplikasi Pengelolaan Surat Masuk Dan Keluar Berbasis Web Di Prodi Sistem Informasi	1. Studi Literatur 2. Studi Lapangan	Sistem yang dibuat dapat menghasilkan cara pengujian terhadap aplikasi. Pengujian dilakukan dengan 2 tahapan. Tahap pertama menggunakan pengujian <i>black box</i> dengan hasil 100% berhasil.
2.	Zulaifa Rumaf, dkk (2019)	Sistem Informasi Manajemen Data Surat Berbasis Web Pada Kantor Dinas Pertanian Kota Ternate	Penelitian yang dilakukan menggunakan metode Pengumpulan Data, Analisa Sistem, Perancangan Sistem , Wawancara dan Observasi	Sistem Informasi Manajemen Surat Yang Mempunyai beberapa keunggulan yaitu tersedianya fitur disposisi yang dapat digunakan untuk melakukan disposisi. Hasil disposisi surat dapat dicetak langsung melalui aplikasi ke perangkat printer atau di unduh menjadi file PDF serta menghasilkan informasi mengenai data surat masuk dan surat keluar dalam waktu yang cepat

3.	Mochammad Junus (2018)	Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk & Surat Keluar Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Malang Berbasis Web Melalui Jaringan Intranet Polinema	Penelitian yang dilakukan dengan Studi Pustaka, Perancangan Sistem	Dari hasil pengujian akses sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk Dan Surat Keluar Jurusan Elektro Politeknik Negeri Malang Berbasis Web Melalui Jaringan Intranet Polinema menggunakan jaringan fiber optic diukur menggunakan 3 parameter Quality of Service (QoS) yaitu delay, packet loss, dan throughput yang dibandingkan dengan jaringan wireless. Didapatkan nilai delay yang lebih baik didapatkan saat akses menggunakan fiber optic menggunakan 9 user didapatkan nilai sebesar 0.005 ms. Untuk nilai packet loss didapatkan nilai terbaik saat menggunakan fiber optic menggunakan 6 user yaitu sebesar 0.60%. Untuk throughput didapatkan nilai terbaik saat menggunakan fiber optic menggunakan 9 user yaitu sebesar 1,158,148 kbps.
4.	Irwan Yusti (2016)	Sistem Informasi Manajemen Surat Berbasis Php Dan Mysql Di Institut Seni Indonesia Padangpanjang	Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode Analisa system, dan perancangan sistem	1. Berdasarkan hasil uji coba, Sistem Informasi Manajemen Surat (SIMS) dapat berjalan dengan baik sesuai dengan tata naskah dinas dilingkungan ISI Padangpanjang. 2. Sistem Informasi Manajemen surat dapat menggantikan fungsi buku agenda manual sebagai pencatat transaksi pengolahan surat. 3. Sistem yang dibangun dapat mengefektifkan pemakaian Alat Tulis Kantor dan penghematan anggaran.

5.	Zulvianita Rustamin, dkk (2016)	Sistem Pengarsipan Surat Masuk Dan Surat Keluar Pada Kantor Sekretariat Dprd Provinsi Sulawesi Tenggara Menggunakan Borland Delphi 7	Penelitian yang dilakukan adalah Pengumpulan data, analisis Sistem dan Prototyping	Sistem Pengarsipan Surat Masuk dan Keluar pada Kantor Sekretariat DPRD Provinsi Sulawesi Tenggara belum maksimal khususnya pada penataan arsip, penyimpanan dan penemuan kembali arsip yang dibutuhkan.
----	---------------------------------	--	--	---

Berikut penjelasan singkat penelitian terdahulu sebagaimana yang tertera pada table 2.1. :

Dian Nurdiana judul “Implementasi Aplikasi Pengelolaan Surat Masuk Dan Keluar Berbasis Web Di Prodi Sistem Informasi” Program Studi Sistem Informasi merupakan salah satu program studi yang ada di Universitas Terbuka. Tugas dan tanggung jawab program studi adalah mengelola layanan akademik maupun non akademik. Pengelolaan surat masuk dan surat keluar merupakan salah satu tugas yang harus dijalankan agar proses layanan menjadi maksimal. Namun pengelolaannya masih secara manual sehingga terjadi permasalahan seperti sulitnya mencari surat yang masuk atau surat yang keluar karena masih di simpan dalam folder-folder, hanya bisa di akses oleh satu orang karena masih disimpan dalam sebuah komputer dan sulit mengklasifikasikan surat yang masuk. Oleh sebab itu harus ada sebuah aplikasi pengelolaan surat masuk dan surat keluar berbasis web. Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan aplikasi surat masuk dan surat keluar berbasis web di Program Studi Sistem Informasi. Model yang digunakan untuk pengembangannya menggunakan model watelfall, sedangkan model pengujiannya menggunakan black box. Hasil dari penelitian ini adalah mengetahui usability dari implementasi surat masuk dan surat keluar di Program Studi Sistem Informasi

Zulaifa Rumaf , Ilham Djufri , Junaidi Sabtu dengan judul “Sistem Informasi Manajemen Data Surat Berbasis Web Pada Kantor Dinas Pertanian Kota Ternate” Dalam pengolahan data surat masuk dan keluar pada Dinas Pertanian Kota Ternate saat ini masih dilakukan dengan cara manual yaitu dicatat pada sebuah buku dan disimpan dalam bentuk hardcopy di dalam lemari arsip tanpa dikelompokkan untuk

setiap jenis surat. Dari proses pengolahan data surat yang seperti ini menimbulkan beberapa masalah diantaranya adalah dengan semakin banyaknya surat masuk dan surat keluar mengakibatkan terjadinya penumpukan catatan dan penumpukan arsip, Hal ini menyebabkan dibutuhkannya waktu lebih untuk mencari kembali surat yang sudah diarsipkan dan juga mengakibatkan kesulitan dalam proses pencarian data-data surat yang sudah lama.

Mochammad Junus dengan judul “Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk & Surat Keluar Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Malang Berbasis Web Melalui Jaringan Intranet Polinema” didalam penelitian ini Politeknik Negeri Malang (Polinema) adalah salah satu perguruan tinggi negeri vokasi yang terletak di Malang, Jawa Timur. Pada bidang Rekayasa terdapat salah satu jurusan yaitu Jurusan Teknik Elektro. Persuratan dalam Jurusan Teknik Elektro berperan penting dalam proses administrasi. Melihat pentingnya sebuah surat untuk dikelola dengan baik maka penyajian informasi terbaru mengenai pengelolaan sangat penting karena memegang peran utama dalam menunjang pelaksanaan kegiatan dan fungsi-fungsi yang lain. Pengelolaan data surat pada suatu instansi yang tergolong besar tentu menjadi permasalahan, apabila dalam pengelolaan surat masih menggunakan cara konvensional.

Irwan Yusti dengan judul “Sistem Informasi Manajemen Surat Berbasis Php Dan Mysql Di Institut Seni Indonesia Padangpanjang” didalam penelitian ini subbag Tata Usaha, Tata Laksana Humas serta kesekretariatan sebagai unit pengelola tata naskah dinas dan persuratan di Institut Seni Indonesia (ISI) Padangpanjang, dapat digambarkan proses dan prosedur pengelolaan tata naskah dinas terutama pengolahan surat masuk dan surat keluar secara terstruktur telah mengikuti kaidah dan aturan yang berlaku, permasalahan yang sering kali muncul adalah ketika proses pencarian serta status keberadaan surat serta informasi tentang tindak lanjut terhadap surat masuk ataupun keluar, seringkali sekretariat harus berkali-kali membuka buku agenda hanya untuk mencari satu buah nomor surat, hal ini disebabkan pencatatan agenda surat masih dilakukan secara manual ditulis tangan kedalam buku agenda.

Zulvianita Rustamin, Anita Puspita Dewi dengan judul “Sistem Pengarsipan Surat Masuk Dan Surat Keluar Pada Kantor Sekretariat Dprd Provinsi Sulawesi Tenggara Menggunakan Borland Delphi 7” didalam penelitian ini Pada Kantor Sekretariat DPRD Provinsi Sulawesi Tenggara, dalam pengelolaan arsip data surat masuk dan surat keluar, masih dilakukan secara manual baik dalam pendataan surat, pengarsipan surat dan proses pencarian surat yang terkadang menemui kendala, Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan suatu sistem pengolahan data surat yang sesuai untuk mendukung kelancaran aktifitas pegawai. Pengarsipan surat masuk dan surat keluar pada kantor sekretariat DPRD Provinsi Sulawesi Tenggara masih dilakukan secara manual dengan mengelompokan dokumen-dokumen yang sejenis yaitu surat masuk dan surat keluar. Dengan menggunakan pengarsipan dokumen secara manual belum optimal

Perbedaan mendasar dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian adalah model *Waterfall* sedangkan penelitian terdahulu menggunakan metode pengembangan yang disesuaikan dengan kebutuhan saja.

2.2. Landasan Teori

2.2.1 Sistem

a) Definisi Sistem

Menurut Mc. Leod dalam Oktafianti, Muslihudin (2016:2) mendefinisikan “sistem sebagai sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Sumber daya yang mengalir dari elemen output dan untuk menjamin prosesnya berjalan dengan baik, maka dihunungkan dengan mekanisme kontrol”.

Menurut Indrajit dalam Hutahean (2014:1), mengemukakan bahwa “sistem mengandung arti kumpulan-kumpulan dari komponen-komponen yang dimiliki unsur keterkaitan antara satu dengan lainnya”.

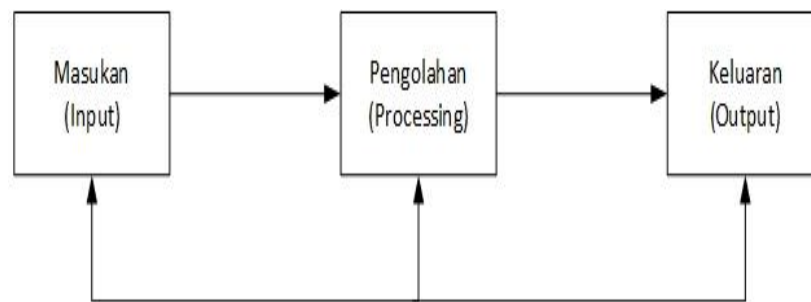
Romney dan Steinbart dalam Mulyani (2016:1) mengatakan “sistem adalah kumpulan dari dua atau lebih komponen yang saling bekerja dan berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu. Dia juga berpendapat bahwa perusahaan adalah sebuah sistem yang terdiri dari beberapa departemen

yang bertindak sebagai subsistem yang membentuk sistem perusahaan tersebut”.

Menurut Anggraeni (2017) Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan .

Menurut Al Fatta (2007) sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variable – variable yang saling terorganisasi, saling berinteraksi dan saling bergantung satu sama lain.

Menurut Scott dalam Al Fatta (2007:4) mengatakan “sistem terdiri dari unsur-unsur seperti masukan (input), pengolahan (processing), serta keluaran (output)”.



Gambar 2.1. Model Sistem (Scott, 1996)

b) Karakteristik Sistem

Menurut Sutabri (2012:20), model umum sebuah sistem terdiri dari input, proses, dan output. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengingat sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran sekaligus. Selain itu, sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem

memiliki sifat-sifat sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan Supra sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan *energy* bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya yang mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan kedalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyanya (*signal input*). Sebagai contoh, didalam suatu unit sistem komputer, “program” adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer.

Sementara “data” adalah *signal input* yang akan diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, dimana ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal yang merupakan input bagi subsistem lainnya.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenal sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

c) Klasifikasi Sistem

Menurut Kusri (2007:7) mengatakan bahwa suatu sistem dapat diklasifikasikan sistem sebagai berikut:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah suatu sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, sedangkan sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

3. Sistem tertutup dan sistem terbuka

Sistem Tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luar atau otomatis. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dapat terpengaruh dengan keadaan lingkungan luarnya.

d) Basis Data

Menurut Indrajani (2015:70), basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan didesain untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh suatu organisasi.

Menurut Kusrini (2007:2), “Basis Data adalah kumpulan data yang saling berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai obyek, orang, dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter, atau symbol).”

Basis data dapat didefinisikan dalam berbagai sudut pandang seperti berikut:

1. Himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga kelak dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara Bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (redundancy) yang tidak perlu untuk memenuhi kebutuhan.
3. Kumpulan file/table/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan

Definisi diatas dapat menggambarkan pada kita bahwa basis data mempunyai beberapa kriteria penting yang harus dipenuhi, yaitu:

- a. Berorientasi data dan bukan berorientasi program.
- b. Dapat digunakan oleh beberapa program aplikasi tanpa perlu mengubah basis datanya.
- c. Dapat dikembangkan dengan mudah, baik volume maupun strukturnya.
- d. Dapat memenuhi kebutuhan sistem-sistem baru secara mudah.
- e. Dapat digunakan dengan cara-cara yang berbeda.

2.2.2 Informasi

a) Definisi Informasi

Menurut Davis dalam Oktafianto dan Muslihudin (2016:10), “Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang. Informasi adalah data yang telah di proses atau data yang memiliki arti (Mc. Leod, 1995)”.

Menurut M. Thoba Miyanto dalam Rusmawan (2019:32), “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, bahan bakunya adalah data yaitu suatu kumpulan fakta-fakta dari suatu peristiwa atau kejadian yang belum mempunyai arti”

Menurut Marshall B.Romney (2014:4) Informasi adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan. Sebagaimana perannya, pengguna membuat keputusan yang lebih baik sebagai kuantitas dan kualitas dari peningkatan informasi.

Dari berbagai definisi di atas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah fakta-fakta dari suatu peristiwa yang diolah dan disajikan untuk keperluan pengambilan keputusan.

b) Fungsi dan Siklus Informasi

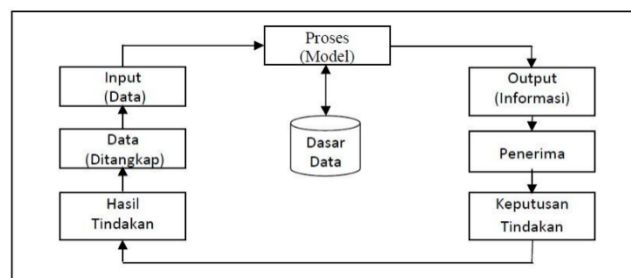
Berikut fungsi dan siklus informasi :

1. Fungsi informasi

Fungsi utamanya yaitu untuk menambah pengetahuan dan mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Fungsi informasi tidak mengarahkan pengambilan keputusan mengenai apa yang harus dilakukan, tetapi untuk mengurangi keanekaragaman dan ketidakpastian yang menyebabkan diambilnya suatu keputusan yang baik, (Jogiyanto H.M. 2010 : 10).

2. Siklus informasi

Menurut Tata Sutabri (2012 : 26) Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus informasi (*information cycle*) atau disebut juga siklus pengolahan data (*data processing cycle*). Adapun siklus informasi dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Siklus Informasi (Tata Sutabri, 2012)

c) Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 hal yaitu :

1. Akurat (*Accurate*).

Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan, akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat pada waktunya (*Timeliness*).

Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terhambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan.

3. Relevan (*Relevance*).

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya
Komponen keakuratan suatu informasi.

d) Nilai Informasi

Menurut Tata Sutabri (2005:31) Nilai Informasi ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaat yang diperoleh lebih berharga dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya.

2.2.3 Sistem Informasi

a) Definisi Sistem Informasi

Menurut Yakub dalam Rusmawan (2019:33), “sistem informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen. Komponen sistem informasi disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*)”.

Menurut Ida Nuraida dalam Oktafianto dan Muslihudin (2016:11), “sistem informasi merupakan perangkat prosedur yang terorganisasi dengan sistematis, bila dilaksanakan akan menyediakan informasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembuatan keputusan.”

Menurut Henry Lucas dalam Pratita dan Djahir (2014:14), “sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam organisasi”.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah pengorganisasian prosedur-prosuder yang dimana dapat menjadi sebuah informasi untuk mengambil tindakan atau keputusan.

b) Komponen Sistem Informasi

Sedangkan Tata Sutabri (2012:47) mengemukakan bahwa “Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*Building Block*), yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu

sistem, keenam blok bangunan tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran”. Blok bangunan tersebut antara lain sebagai berikut :

1. Blok Masukan (*Input Block*)

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi, mewakili metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

Blok yang berisi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tentu menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna bagi pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi adalah *Tool box* dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dan sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

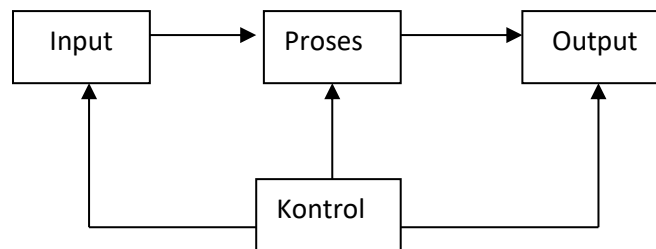
Basis data merupakan kumpulan data yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut *Database management Sistem (DBMS)*.

6. Blok Kendali (*Control Block*)

Agar sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian didalamnya. Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi. Beberapa pengendalian dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan, bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun jika terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung diatasi dengan cepat.

c) Kegiatan Sistem Informasi

Selain komponen-komponen yang terdapat dalam system informasi, sistem informasi juga memiliki beberapa kegiatan sistem informasi dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 : Kegiatan-Kegiatan Sistem Informasi

- a) Input, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data yang akan diproses.
- b) Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
- c) Output, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan.
- d) Kontrol, suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

d) Manfaat Sistem Informasi

Manfaat sistem informasi bagi perusahaan dan perorangan, yaitu:

1. Bagi perusahaan

Bagi perusahaan sistem informasi adalah hal yang tidak boleh diabaikan, semakin maju perusahaan berarti semakin maju pula sistem informasi pada perusahaan tersebut. Perusahaan akan lebih

peka dengan adanya kekeliruan dan kelengkapan informasi data pada perjalanan bisnis perusahaan. Sehingga dengan latar belakang tersebut segala upaya perbaikan dan evaluasi bisa cepat segera dilakukan.

2. Bagi perorangan

Bagi perorangan sistem informasi dapat mengembangkan proses perencanaan yang efektif dan mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan akan keterampilan pendukung sistem informasi.

2.2.4 Pengertian Pengelolaan

Pengelolaan adalah proses yang membantu merumuskan kebijakan dan tujuan organisasi atau proses yang memberikan pengawasan pada semua hal yang terlibat dalam pelaksanaan kebijaksanaan dan pencapaian tujuan. (Poerwadarminta, 2006 : 88)

Pengelolaan adalah proses, cara, perbuatan pengelolaan yang membantu merumuskan kebijakan dan tujuan organisasi atau yang memberikan pengawasan suatu hal yang terlibat dalam pelaksanaan kebijakan dan pencapaian tujuan dengan menggunakan tenaga orang lain. (Ibnu syamsi, 2008 : 8).

Pengelolaan adalah suatu proses yang membantu merumuskan kebijaksanaan dan tujuan organisasi atau proses yang memberikan pengawasan pada semua hal yang terlibat dalam pelaksanaan kebijaksanaan dan pencapaian tujuan. (Tim Penyusun KBBI, 2002 : 534)

Menurut pendapat beberapa ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengelolaan adalah suatu proses dalam menjalankan suatu pekerjaan untuk mencapai tujuan tertentu.

2.2.5 Pengertian Surat

Menurut Atmosudirdjo (2001 : 139) surat adalah sehelai kertas yang ditulis (pada waktu ini umumnya diketik) atas nama pribadi penulis, atau atas nama kedudukannya dalam organisasi, yang ditujukan pada suatu alamat tertentu dan memuat sesuatu “ bahan komunikasi “.

Surat menurut Barthos (2009 : 36) adalah alat komunikasi tertulis yang berasal dari satu pihak dan ditujukan kepada pihak lain untuk menyampaikan warta.

Sedangkan pengertian surat menurut Silmi (2008 : 1) adalah sehelai kertas atau lebih yang digunakan untuk mengadakan komunikasi secara tertulis. Menurut Rahardi (2008: 12) surat adalah pernyataan tertulis dari pihak satu kepada pihak lain, atas nama perseorangan ataupun atas nama jabatan.

Dari beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan mengenai pengertian surat yaitu sarana atau wahana komunikasi tertulis yang ditujukan kepada orang lain atau suatu instansi dengan tujuan untuk menyampaikan suatu hal baik itu berupa informasi, perintah atau sebuah pemberitahuan.

Dari pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa prosedur pengelolaan surat masuk dan surat keluar adalah pekerjaan surat-menyurat yang harus dilakukan secara tertata dan berurutan dengan kegiatan utama yaitu mengelola, mengatur dan mengurus surat-menyurat agar dapat memperlancar administrasi instansi tersebut.

2.2.6 Pemrograman Website

a. HyperText Markup Language (HTML)

Core atau inti dari pemrograman atau desain web adalah HTML. Hal ini karena HTML merupakan Bahasa yang dipahami oleh browser guna menampilkan tampilan halaman web yang bias dilihat di browser.

HTML merupakan singkatan dari *HyperText Markup Language*, artinya Bahasa ini adalah Bahasa markup untuk memformat konten halaman web. Atau dengan kata lain, Bahasa untuk mengatur bagaimana penampilan dan pemformatan konten di web.

HTML adalah Bahasa pemrograman yang bersifat bebas, dan tidak dimiliki oleh siapapun, pengembangannya dilakukan banyak orang, banyak pihak di seluruh dunia dan bias dikatakan sebagai sebuah Bahasa yang dikembangkan Bersama-sama secara global. Karenanya hal ini berkonsekuensi bahwa platform web adalah platform bebas (Winarno, 2013).

HTML atau *HyperText Markup Language*, adalah suatu cara memberikan tanda yang memberikan perintah kepada *browser* bagaimana suatu teks terstruktur. HTML memberikan perintah kepada *browser* bagaimana struktur dari dokumen kita, bagaimana *heading*-nya, bagaimana paragrafnya, bagaimana suatu teks akan ditampilkan, dan lainnya. Elisabeth & Eric (2012), Dengan informasi yang diberikan, *browsers* dibangun dengan perintah dasar bagaimana menampilkan setiap elemen yang ada.

b. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Sibero (2013), mengemukakan bahwa “PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan”. PHP merupakan singkatan dari *HypertextPreprocessor*, dan merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen HTML sekaligus bekerja di sisi *server* (*server-side HTMLembedded scripting*)”.

PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page*. PHP digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan Web yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan Web dapat dibuat dinamis sehingga maintenance situs Web menjadi lebih mudah dan efisien. PHP ditulis menggunakan bahasa C. PHP memiliki banyak kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa script sejenis. PHP difokuskan pada pembuatan *script server-side*, yang bisa melakukan apa saja yang dilakukan oleh CGI, seperti mengumpulkan data dari *form*, menghasilkan isi halaman web dinamis, dan kemampuan mengirim serta menerima cookies, bahkan lebih daripada kemampuan CGI. PHP tidak terbatas pada hasil keluaran HTML (*HyperText Markup Language*). PHP juga memiliki kemampuan untuk mengolah gambar, file PDF, dan movie flash. PHP juga dapat menghasilkan teks seperti XHTML dan file XML lainnya.

Beberapa kelebihan dari PHP menurut Saputra dan Agustin (2012:4) antara lain:

- a. Mudah dipelajari
- b. Mampu lintas platform
- c. Bersifat opensource
- d. PHP memiliki tingkat akses yang cepat
- e. Didukung oleh beberapa macam web server
- f. Mendukung database

c. MYSQL

MySQL adalah *Software Relational Database Management Sistem* (RDBMS). MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain portabilitas yang tinggi, open source, multi-user dan lain- lain.

MySQL memiliki beberapa kelebihan dan keuntungan dibandingkan dengan *database* yang lain menurut Wahana (2010:7) diantaranya:

- a. MySQL mempunyai performa yang tinggi tapi simple
- b. Database MySQL mengetahui Bahasa SQL
- c. Database MySQL dapat diakses dari semua tempat di internet dengan hak akses tertentu

2.3. Alat Pengembangan Sistem

2.3.1 Flowmap

Menurut Al Bahra Bin Ladjamudin (2006 : 265) *Flowmap* adalah bagan- bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowmap* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma.

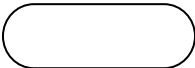


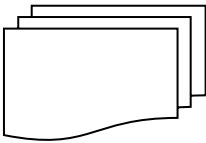
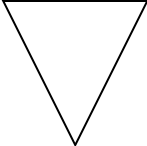
Adapun pedoman-pedoman dalam pembuatan *flowmap* adalah sebagai berikut:

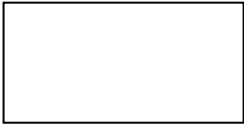

1. *Flowmap* sebaiknya digambarkan dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
2. Kegiatan di dalam *flowmap* harus ditunjukan dengan jelas.

3. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhir.
4. Masing-masing kegiatan didalam *flowmap* sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan.
5. Masing-masing kegiatan didalam *flowmap* harus didalam urutan yang semestinya.
6. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung ditempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
7. Gunakan simbol-simbol *flowmap* yang standar.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *flowmap* dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2. Simbol dan Keterangan *Flowmap*

Simbol	Deskripsi
	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan awal atau akhir dari suatu proses
	Menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual mekanik atau komputer.
	Menunjukkan pekerjaan manual
	Menunjukkan multi dokumen
	Pengarsipan Data

	Menunjukkan Proses
	Simbol input/output digunakan untuk mewakili data input/output


2.3.2 Diagram Arus Data/Data Flow Diagram

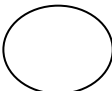

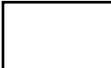
Sukamto dan Shalahuddin (2014:69) menjelaskan, *Data Flow Diagram (DFD)* awalnya dikembangkan oleh Chris Gane dan Trish Sarson pada tahun 1979 yang termasuk dalam *Structured Systems Analysis and Design Methodology (SSADM)* yang ditulis oleh Chris Gane dan Trish Sarson. *System* yang dikembangkan ini berbasis pada dekomposisi fungsional dari sebuah *system*.

Edward Yourdon dan Tom DeMarco memperkenalkan metode yang lain pada tahun 1980-an dimana mengubah persegi dengan sudut lengkung (pada *DFD* Chris Gane dan Trish Sarson) dengan lingkaran untuk menotasikan. *DFD* Edward Yourdon dan Tom DeMarco populer digunakan sebagai model analisis sistem perangkat lunak untuk sistem perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur.

Sukamto dan Shalahuddin (2014:71) menjelaskan, notasi-notasi pada *DFD* (Edward Yourdon dan Tom DeMarco) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3. Notasi-notasi pada *DFD* (Edward Yourdon dan Tom DeMarco)

Gambar	Nama	Keterangan
	Data Flow/ Aliran Data	Menjelaskan arah data (informasi entitas, proses, dan data storage)

	Process/ Proses	Menjelaskan proses dalam sebuah DFD
	Data Storage/ Simpanan Data	Menjelaskan tempat penyimpanan suatu data informasi
	External Entity Boundry	Menjelaskan suatu entitas luar pada sebuah DFD

1. Arus data

Pada *DFD* diberi simbol panah ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*eksternal entity*).

2. Proses

Suatu proses (*process*) adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

3. Simpanan data

Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa file, arsip dan lain-lain. Simpanan data pada *DFD* dapat disimbolkan dengan sepasang garis paralel dan sepasang garis horizontal.

4. Kesatuan luar

Merupakan satuan yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima input dan menghasilkan output pada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

2.3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Penyusunan basis data (*database*) selalu didahului dengan pekerjaan pemodelan data. *ERD* adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Model data *E-R* (*Entity Relationship*) didasarkan pada persepsi terhadap

dunia nyata yang tersusun atas kumpulan objek-objek dasar yang disebut entitas dan relasi.

Menurut Ladjamudin (2013:142), “*Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak”. *ERD* digunakan oleh professional sistem untuk berkomunikasi dengan pemakai eksekutif tingkat tinggi dalam suatu organisasi. Adapun symbol-simbol dari *ERD* dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*
Ladjamudin (2013:149)


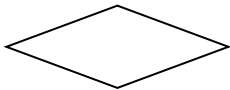
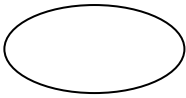

Nama	Simbol	Keterangan
<i>Entitas</i>		Suatu kumpulan objek atau sesuatu yang dapat dibedakan atau dapat didefinisikan secara unik.
<i>Relationship</i>		Hubungan yang terjadi antara satu entitas atau lebih.
<i>Atribut</i>		Karakteristik dari entitas atau <i>Relationship</i> yang menyediakan penjelasan detail entitas atau <i>relation</i> .
<i>Link</i>		Baris sebagai penghubung antara himpunan, relasi dan himpunan entitas dari atributnya.

Diagram hubungan entitas (model *E-R*) tidak menyatakan bagaimana memanfaatkan data, membuat data, menghapus data dan mengubah data. Elemen-elemen *ERD*:

1. *Entity* (Entitas)

Entity (entitas) adalah sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak di mana data tersimpan atau dimana terdapat data. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokkan dalam 4 (empat) kelas, yaitu: *role* (peran), *events*

(kejadian), *locations* (lokasi), *tangible things/concepts* (sesuatu yang tidak nyata). Contoh: pegawai, pembelian, kampus, buku, pembayaran. Contoh detil dari suatu *entity* (entitas) disebut *instance*.

2. Relationship (Relasi)

Relasi menyatakan hubungan antara dua atau beberapa entitas. Setiap relasi mempunyai batasan (*constraint*) terhadap kemungkinan kombinasi entitas yang berpartisipasi. Batasan tersebut ditentukan dari situasi yang diwakili relasi tersebut. Ragam atau jenis relasi dibedakan menjadi beberapa macam antara lain adalah :

a. Relasi *Binary*

Relasi binary merupakan relasi antara dua entitas. Relasi binary ini dibedakan menjadi :

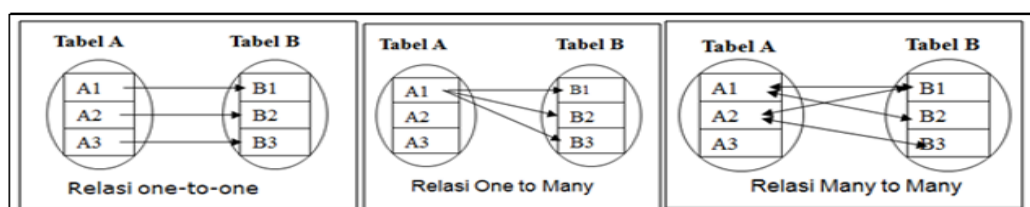
1. Relasi One-to-one (notasi 1:1)
2. Relasi One-to-many (notasi 1:N) atau many-to-one (notasi N:1)
3. Relasi Many-to-many (notasi M:N)

b. Relasi *Ternary*

Relasi *ternary* adalah merupakan relasi antara tiga entitas atau lebih.

c. Dalam Relasi *One-to-one* (1:1)

Setiap atribut dari satu entitas berpasangan dengan satu atribut dari entitas yang direlasikan. Dalam relasi One-to-many (1:N) atau many-to-one (N:1) satu atribut berelasi dengan beberapa atribut dari entitas yang direlasikan. Dalam Many-to-many (M:N) satu atribut berelasi dengan beberapa atribut dari entitas yang direlasikan. Begitu pula sebaliknya.



Gambar 2.4 : Ragam relasi antar entitas

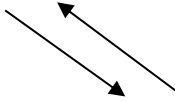


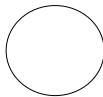
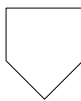
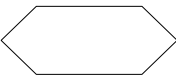
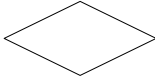
3. Atribut

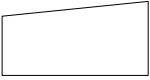
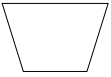

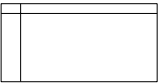





Deskripsi kelompok data yang mempunyai karakteristik yang sama (data yang mendeskripsikan *entity* dan *relationship*), merupakan field yang akan disimpan.

2.3.4 Flowchart

Indrajani (2015:36), “*Flow chart* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program.” Beberapa simbol-simbol yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Simbol-simbol *Flowchart*

No	Gambar	Nama	Keterangan
		Flowline/ Garis Alir	Merepresentasikan alur kerja suatu flowchart
		Process/ Proses	Digunakan untuk menjelaskan adanya suatu proses perhitungan/ pengolahan data
		Terminal	Digunakan untuk penanda awal dan akhir pada suatu algoritma
		Konektor	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda
		Off Page Connector	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berbeda pada halaman berbeda
		Preparation	Proses inisialisasi/ pemberian nilai awal
		Decision	Perbandingan pernyataan, penyelesaian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya

		Manual Input	Memasukkan data secara manual menggunakan keyboard
		Manual Operation	Menyatakan suatu tindakan proses yang dilakukan secara manual/ tidak menggunakan komputer
		Predefined Process	Permulaan sub program/ proses menjalankan sub program
		Internal Storage	Digunakan dalam diagram alur pemrograman berarti informasi yang tersimpan dalam memori
		Document	Dibuat untuk langkah proses yang menghasilkan dokumen
		Multi Document	Sama seperti symbol document, namun symbol ini menjelaskan lebih dari 1 dokumen/ beberapa dokumen
		Card/ Punched Card	Untuk menyatakan input berasal kartu atau output ditulis ke kartu
		Punched Tape	Menyatakan input berasal dari pita berlubang atau output ditulis ke output
		Collate	Mengorganisir data ke dalam format atau pengaturan standar

		Extract	Memecah/ membagi beberapa proses atau informasi menjadi beberapa bagian
		Merge	Menunjukkan penggabungan beberapa proses atau informasi menjadi satu
		Online Storage	I/O yang menggunakan penyimpanan akses langsung
		Sequencial Acces Storage (Magnetic Stoage)	Input berasal dari pita magnetic atau outpu ditulis ke pita magnetic
		Magnetic Disk	Input berasal dari disk magnetik atau output ditulis ke disk magnetic
		Direct Acces Storage/ Magnetic Drum	Input berasal dari drum magnetic atau output ditulis ke drum magnetic
		Summing Junction	Menunjukkan hubungan “dan”
		Or	Menunjukkan hubungan “atau”

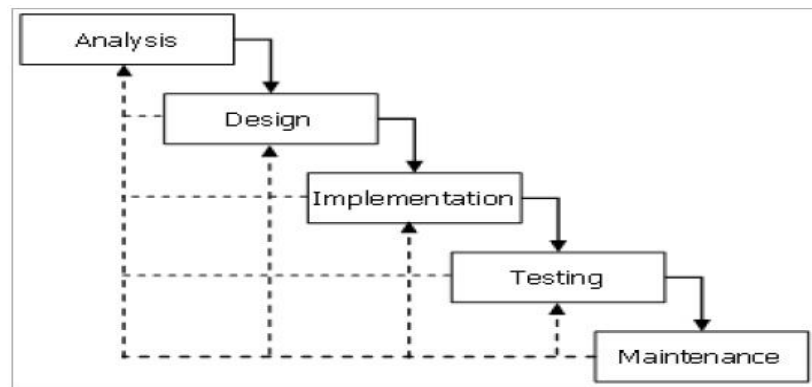
2.4. Metode Pengembangan Sistem

Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan air terjun karena tahap demi tahap yang harus dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yang berjalan berurutan. (Pressman, 2010).

Metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi

kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012).

Untuk lebih jelas tentang langkah-langkah pengembangan sistem dapat dilihat seperti Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Model *Waterfall* (Youssef Bassil, 2011)

Dari gambar diatas dapat dipahami bahwa *waterfall* model memiliki lima tahapan, yakni:

a. Fase Analisa (*Analisa Phase*)

Fase analis sering disebut juga sebagai spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (*Software Requirements Specification* atau *SRS*), yaitu deskripsi lengkap dan komprehensif tentang perilaku perangkat lunak yang dikembangkan.

b. Fase Desain (*Design Phase*)

Fase desain adalah proses perencanaan dan pemecahan masalah (*problem solving*) untuk sebuah solusi perangkat lunak.

c. Fase Implementasi (*Implementation Phase*)

Fase implementasi mengacu pada realisasi kebutuhan bisnis dan spesifikasi desain ke dalam bentuk program nyata, *database*, *website*, atau komponen perangkat lunak melalui pemrograman dan penempatan (*deployment*).

d. Fase Pengujian (*Testing Phase*)

Fase pengujian juga dikenal sebagai verifikasi dan validasi, yaitu sebuah proses untuk memeriksa bahwa solusi sebuah perangkat lunak memenuhi persyaratan dan spesifikasi dan itu menyelesaikan tujuan yang telah ditetapkan.

e. Fase Perawatan (*Maintenance Phase*)

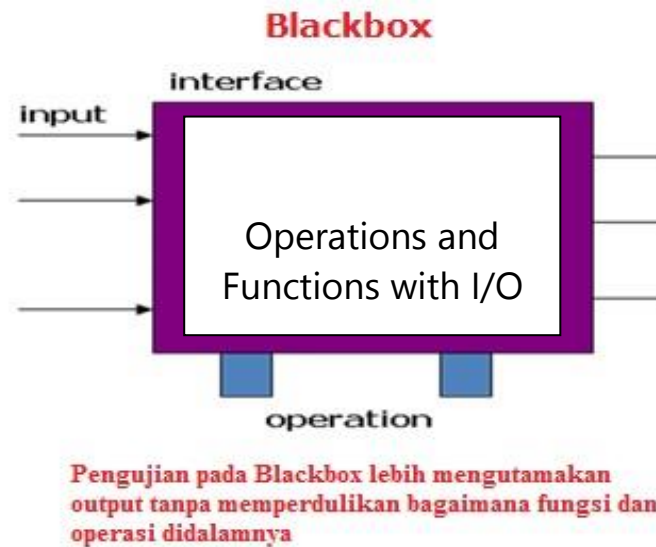
Fase perawatan adalah proses memodifikasi solusi perangkat lunak setelah dibuat dan diterapkan untuk memperbaiki output, memperbaiki *error* dan meningkatkan kinerja dan kualitas.

2.5. Teknik Pengujian Sistem

Menurut Pressman (2010), *black box testing* juga disebut pengujian tingkah laku, memusat pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Teknik pengujian *black box* memungkinkan memperoleh serangkaian kondisi masukan yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi adalah fungsi tidak benar atau hilang, kesalahan antar muka, kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data), kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan akhir program.

Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi – fungsi yang tidak benar atau hilang,
2. Kesalahan *Interface*,
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal,
4. Kesalahan Kinerja,
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi



Gambar 2.6. Pengujian *Black box* (Pressman, 2005)

Tidak seperti pengujian *white-box*, yang dilakukan pada saat awal proses pengujian, pengujian *black-box* cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian. Karena pengujian *black-box* memperhatikan struktur control, maka perhatian berfokus pada domain informasi. Pengujian didesain untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Bagaimana validasi fungsional diuji?
2. Kelas input apa yang akan membuat test case menjadi baik?
3. Apakah sistem sangat sensitive terhadap harga input tertentu?
4. Bagaimana batasan dari suatu data diisolasi?
5. Kecepatan data apa dan volume data apa yang akan dapat ditolerir oleh sistem?
6. Apa pengaruh kombinasi tertentu dari data terhadap operasi sistem?

Dengan mengaplikasikan teknik *black-box*, maka kita menarik serangkaian *test case* yang memenuhi kriteria berikut ini :

- a. *Test case* yang mengurangi, dengan harga lebih dari satu, jumlah *test case* tambahan yang harus didesain untuk mencapai pengujian yang dapat dipertanggungjawabkan,
- b. *Test case* yang member tahu kesalahan yang berhubungan hanya dengan pengujian spesifik yang ada.

2.6. Sejarah Fakultas Teknologi Informasi USN Kolaka

Universitas 19 November Kolaka, didirikan pada 16 April 1984, dengan mendaftarkan sebuah yayasan sebagai pengelola perguruan tinggi yang bernama Yayasan Pembangunan Pendidikan Indonesia Kolaka (YAPPIKA) dengan Akta Nomor 23 ke kantor Akta Notaris di Kendari oleh tokoh-tokoh masyarakat saat itu, yaitu H. Nurung, H. Baso Lewa, Drs. H. Muhammadong Maddapy, M. Si dan H. Muh. Tahrir. Dengan berbekal dukungan penuh dari Bupati Kolaka saat itu, S Manomang dan Ketua DPRD Syamsuddin S Tomme, diadakan rapat paripurna DPRD Kolaka tanggal 27 Agustus 1984 yang secara bulat menyetujui pendirian Perguruan Tinggi di Kolaka dan, dilakukan proses administrasi pada Kopertis Wilayah IX di Makassar. Akhirnya, Koordinator Kopertis Wilayah IX, saat itu H. Ridwan Saleh menyetujui pendirian perguruan tinggi tersebut yaitu STKIP 19 November (Sekolah Tinggi Teknologi Informasi), yang dituangkan dalam Surat Keputusan Koordinator Kopertis Wilayah IX Nomor 284 Tahun 1984. Peresmian/pengoperasian perdana STKIP dilaksanakan tanggal 24 Desember 1984, dengan membuka dua jurusan, yakni jurusan Administrasi Pendidikan dan jurusan IPS dengan dua program studi, masing-masing Program Studi Pendidikan Dunia Usaha/Koperasi dan Program Studi Pendidikan Moral Pancasila.

Perkembangan selanjutnya, jurusan dan program studi dimaksud mengalami *passing out* berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 0770/O/1990. Pada tahun 1995, terbit Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 44/Dikti/Kep/1995 yang berisikan persetujuan membuka dua jurusan baru dengan tiga program studi, yaitu Jurusan Pendidikan Bahasa dan Seni, terdiri dari program studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia dan Program Studi Bahasa Inggris. Jurusan MIPA dengan satu program studi yaitu Pendidikan Matematika. Dua jurusan tersebut sampai saat ini tetap dipertahankan.

Berkat kerja keras dan perjuangan seluruh civitas akademika STKIP 19 November yang dipimpin oleh Azhari, SSTP Msi dan dukungan penuh masyarakat dengan Drs. Buhari Matta, Msi sebagai Bupati Kolaka, Firdaus Tahrir, SE dan Sainal Amrin, SE selaku Ketua DPRD Kab. Kolaka, usaha tersebut berhasil

memenuhi berbagai persyaratan, yang sesuai dengan ketentuan perundang-undangan sistem pendidikan nasional, maka terbitlah Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 076/D/O/2005 tentang perubahan status STKIP menjadi Universitas 19 November Kolaka, dengan penambahan fakultas/program studi baru yaitu menjadi

- a) Fakultas Teknologi Informasi dengan tiga program studi yaitu program studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Program Studi Bahasa Inggris, Pendidikan Matematika,
- b) Fakultas Teknik dengan tiga program studi yaitu Teknik Sipil, Teknik Pertambangan dan Sistem Informasi,
- c) Fakultas Pertanian dengan empat program studi, yaitu Agronomi, Sosial Ekonomi Pertanian, Peternakan dan Budi Daya Perairan,
- d) Fakultas Ilmu Sosial dengan program studi Administrasi Negara.

Universitas 19 November yang baru terbentuk tersebut ini dipimpin oleh Azhari, S.STP, M.Si sebagai Rektor, berdasarkan Surat Keputusan Majelis Wali Amanah (MWA) Nomor 02/SK-MWA/2005 tentang Penetapan Rektor Universitas 19 November Kolaka yang dilantik pada Agustus 2005.

Dalam peningkatan program akademik, termasuk peningkatan jumlah fakultas dan program studi yang relevan dengan kebutuhan masyarakat Kolaka, pada awal 2006, Universitas 19 November kembali berhasil mendapat izin untuk membuka program studi Ilmu Hukum, bergabung dengan Fakultas Ilmu Sosial, yang kemudian menjadi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Hukum. berdasarkan SK Dikti No. 076/DT/O/2006.

Fakultas Teknologi Informasi (FTI-USN) diresmikan sebagai fakultas baru di Universitas 19 November Kolaka pada tanggal 04 Oktober 2010 berdasarkan SK Rektor Nomor: 213/SK-USN/PP/X/2010 tentang pembentukan Fakultas Teknologi Informasi USN Kolaka. Tanggal tersebut kemudian ditetapkan sebagai hari lahir fakultas. Sebelum berdiri sendiri, Fakultas Teknologi Informasi adalah embrio dari Fakultas Teknik dengan tiga program studi yakni program studi Teknik sipil, Teknik pertambangan dan Sistem Informasi. Berdasarkan SK Rektor pada tanggal 20 Juli 2005 dengan nomor 022/SK-USN/PP/VII/2005. Namun setelah diresmikan

sebagai fakultas baru, saat ini Fakultas Teknologi Informasi baru memiliki satu program studi yakni Program Studi Sistem Informasi. Berikut struktur organisasi pada FTI USN Kolaka pada gambar 2.7



Gambar 2.7 Struktur Organisasi FTI USN Kolaka

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis akan melakukan penelitian pada Fakultas Teknologi Informasi USN Kolaka

3.2. Jadwal Penelitian

Waktu yang dibutuhkan dalam mempersiapkan penelitian ini dimulai sejak bulan Maret 2021 hingga bulan Juni 2021. Lebih rinci lagi dapat digambarkan pada Tabel 3.1.:

Tabel. 3.1 Jadwal Rencana Penelitian

No	Kegiatan	Minggu											
		April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisa Kebutuhan	■	■										
2	Desain Sistem			■	■								
3	Penulisan Kode Program					■	■	■	■	■			
4	Pengujian Program										■	■	
5	Implementasi Program												■

3.3. Langkah-Langkah Penelitian

3.3.1. Analisis Kebutuhan

a. Analisis Sistem

Sistem yang akan dianalisis adalah sistem yang berjalan pada Fakultas Teknologi Informasi terkait dengan sistem informasi yang digunakan. Hasil dari analisis akan dijelaskan pada bab selanjutnya.

b. Analisis Perangkat Keras

Analisis ini dilakukan untuk menunjang penggunaan sistem yang akan dibangun. *Hardware* yang dibutuhkan ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel. 3.2 Analisa Perangkat Keras

No	Nama Alat	Spesifikasi Minimum	Satuan	Jumlah
1.	Laptop	<ul style="list-style-type: none"> • Prosesor intel Pentium IV 3.00 • RAM/Memory 512 • Hard Disk 80 Gbyte • Monitor Dan Mouse • Printer 	Unit	1

c. Analisis Perangkat Lunak

Analisis dilakukan untuk penggunaan Sistem Informasi Pengelolaan Surat (Studi Kasus Fakultas Teknologi Informasi USN Kolaka), juga dibutuhkan berbagai software yang spesifikasinya dijelaskan pada tabel 3.3.

Tabel. 3.3 Analisa Perangkat Lunak

No	Nama Alat	Spesifikasi Minimum	Satuan	Jumlah
1.	Laptop	<ul style="list-style-type: none"> • Operating System Windows7 Profesional • Sublime text • Power Designer • Microsoft Office Visio • Xampp 	Unit	1

3.3.2. Desain Sistem

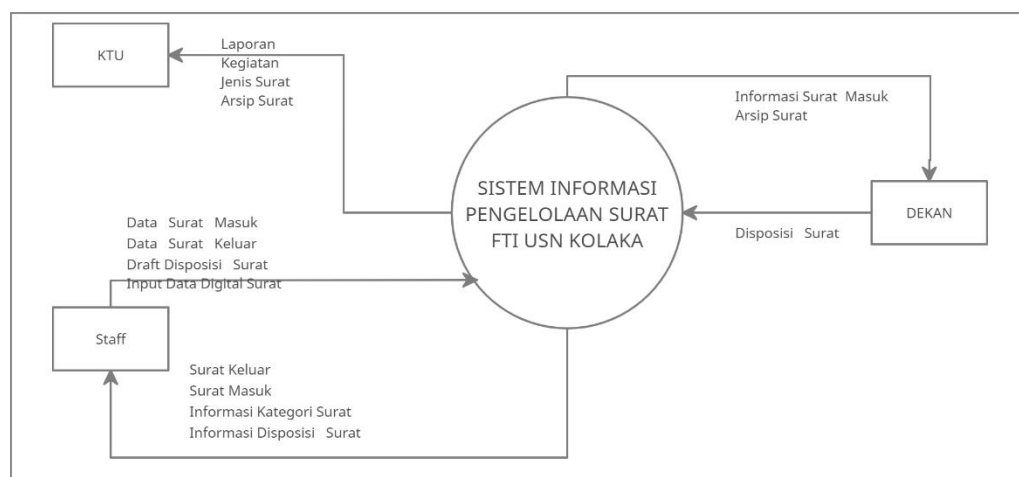
Perencanaan awal desain sistem Sistem Informasi Pengelolaan Surat dijelaskan dalam table 3.3

Tabel 3.3 Desain Sistem

No	Nama	Penjelasan
1.	Flowmaps	untuk menggambarkan secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program
2.	ERD	untuk memodelkan data yang akan dikembangkan menjadi basis data
3.	DFD	untuk menentukan teknik yang digunakan dalam pengendalian persediaan inventaris
4.	Flowchart	untuk menggambarkan penyelesaian langkah-langkah suatu masalah pada program yang akan dijalankan
5.	Interface	untuk menghubungkan antara pengguna dengan sistem operasi, sehingga komputer bisa digunakan

3.3.3. Konteks Diagram

Dalam diagram konteks menggambarkan secara keseluruhan pada sistem yang berjalan. Sistem digambarkan dengan sebuah proses, kemudian setiap entitas akan dihubungkan dengan proses sistem. Konteks Diagram Sistem Informasi Pengelolaan Surat FTI USN Kolaka dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 : Diagram Konteks yang disusun

Gambar 3.1 di atas menjelaskan bagaimana alur diagram konteks Sistem Informasi Inventaris Barang Lab Terpadu USN Kolaka sebagai berikut:

a. Staff

Staff dapat menginput atau mengelola data Surat Masuk, data Surat Keluar serta menginput draft disposisi Surat dan Staff dapat menerima Informasi mengenai kategori surat serta Informasi Disposisi Surat.

b. KTU

KTU dapat melihat dan membuat laporan kegiatan pengelolaan Surat, mengelola data dosen dan data staff serta melihat arsip surat

c. Dekan

Dekan dapat melihat dan menerima informasi mengenai surat masuk dan menginput disposisi surat. serta melihat arsip surat

3.3.4. Penulisan Kode Program

Setelah desain sistem selesai, maka langkah selanjutnya adalah *coding*. Disini peneliti akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user* dengan bahasa pemrograman dari berbasis *Web* dan *Mysql* sebagai *database* agar sistem yang dibangun dapat sesuai dengan kebutuhan *User*.

3.3.5. Pengujian Sistem

Untuk mengetahui fungsi dari sistem telah bekerja dengan baik, maka penulis melakukan pengujian sistem dengan menggunakan pengujian *Blackbox*.

3.3.6. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Langkah terakhir adalah penerapan dan pemeliharaan. Setelah pengujian dan jika tidak ditemukan kesalahan fungsi maka sistem yang dibangun akan diterapkan pada Fakultas Teknologi Informasi ,Pemeliharaan dilakukan jika dikemudian hari terdapat kerusakan terhadap sistem agar sistem dapat terus berjalan dengan baik.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

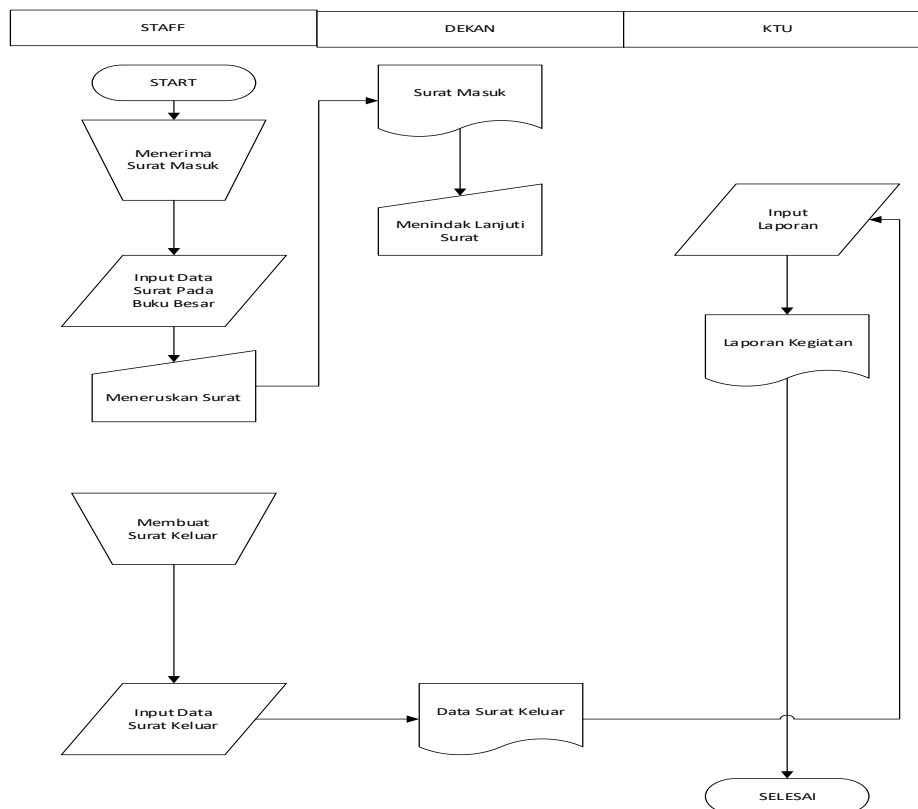
4.1 Analisa Sistem

Pada penelitian ini dilakukan sebuah Analisa system untuk menerakan Sistem Informasi Pengelolaan Surat FTI USN Kolaka. Analisa perangkat lunak merupakan Langkah pemahaman persoalan sebelum mengambil tindakan atau keputusan penyelesaian hasil utama.

Analisa system pada penelitian ini bertujuan untuk merumuskan suatu permasalahan yang terjadi dan mengidentifikasi kebutuhan system yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan dan meyakinkan bahwa Analisa sistem telah berjalan pada jalur yang diharapkan

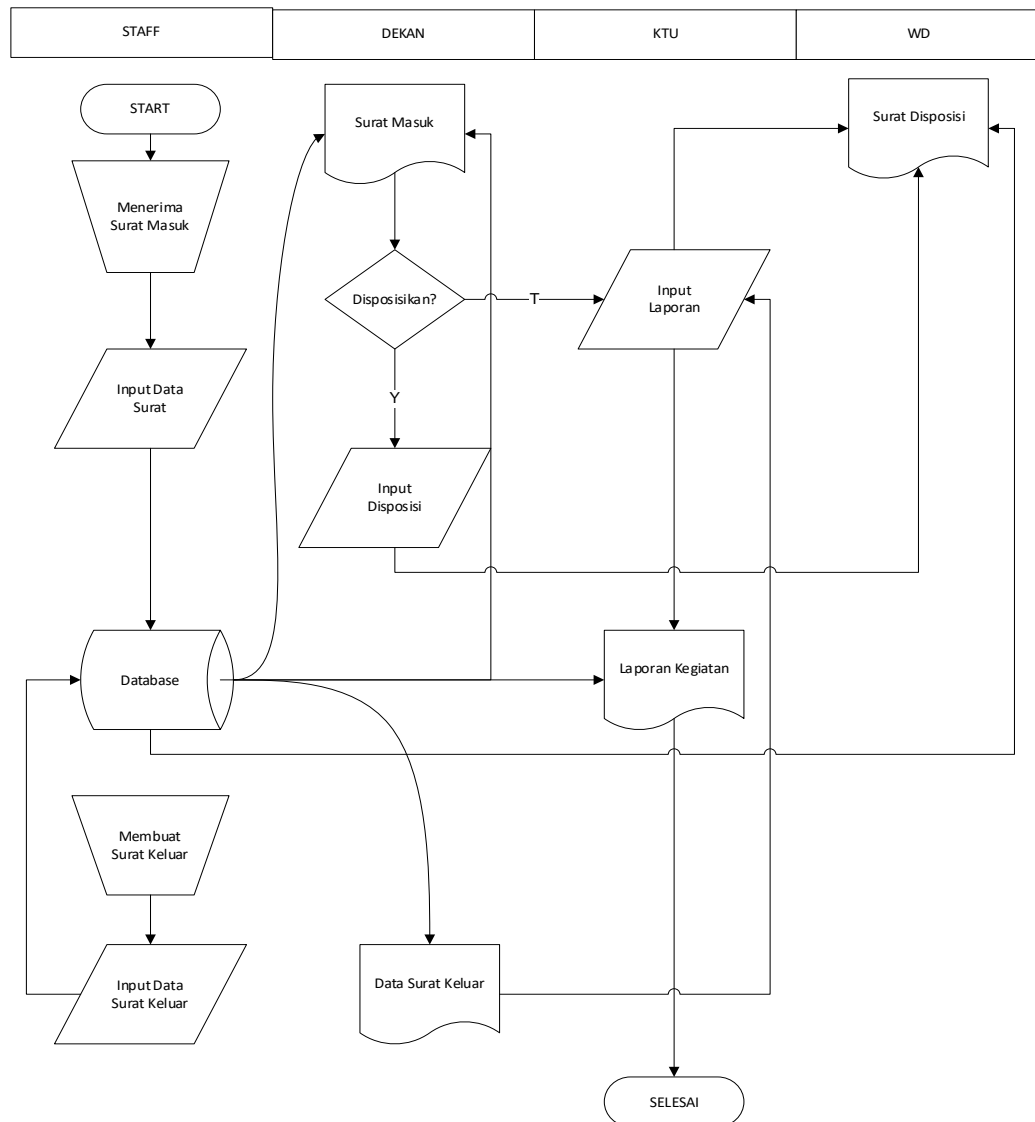
4.1.1 Analisa Sistem

a. Sistem Berjalan



Gambar 4.1 Sistem Yang Berjalan Saat ini

b. Sistem Yang Di Usulkan

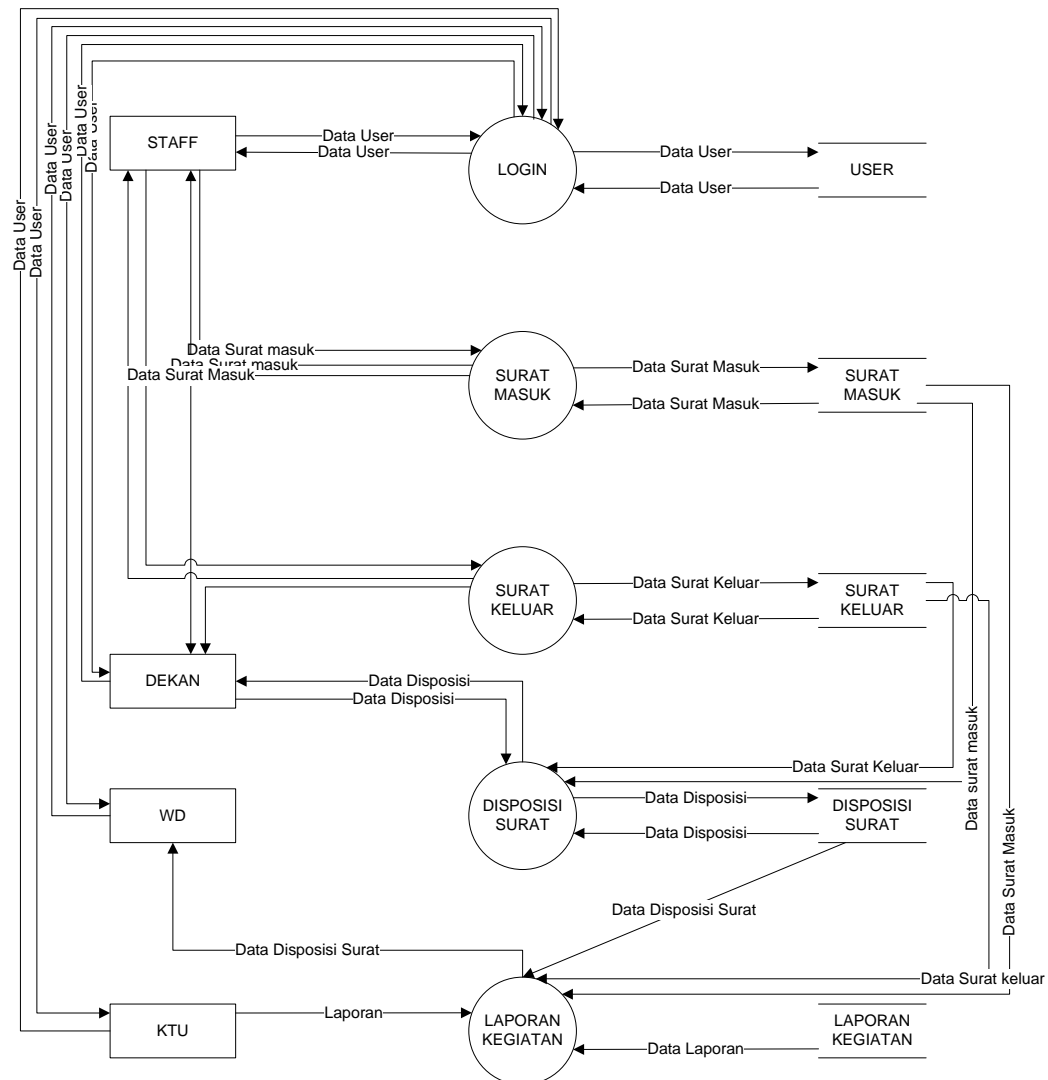


Gambar 4.2 Flowmaps Sistem Yang Diusulkan

Sistem bermula pada saat staff menerima surat masuk, kemudian data surat diinput oleh staff dan tersimpan kedalam Database Surat masuk yang kemudian data surat masuk dapat dilihat oleh dekan disini Dekan dapat memilih jika ingin mendisposisikan surat dan menginput disposisi surat. Jika surat didisposisikan maka WD dapat melihat Surat Masuk yang didisposisikan. Kemudian KTU akan membuat Laporan Kegiatan. Kemudian pada saat staff menerima surat keluar staff akan menginput data surat keluar kedalam sistem dan akan tersimpan kedalam database sebelum diantarkan ke tujuan surat keluar.

4.2 Perancangan Sistem

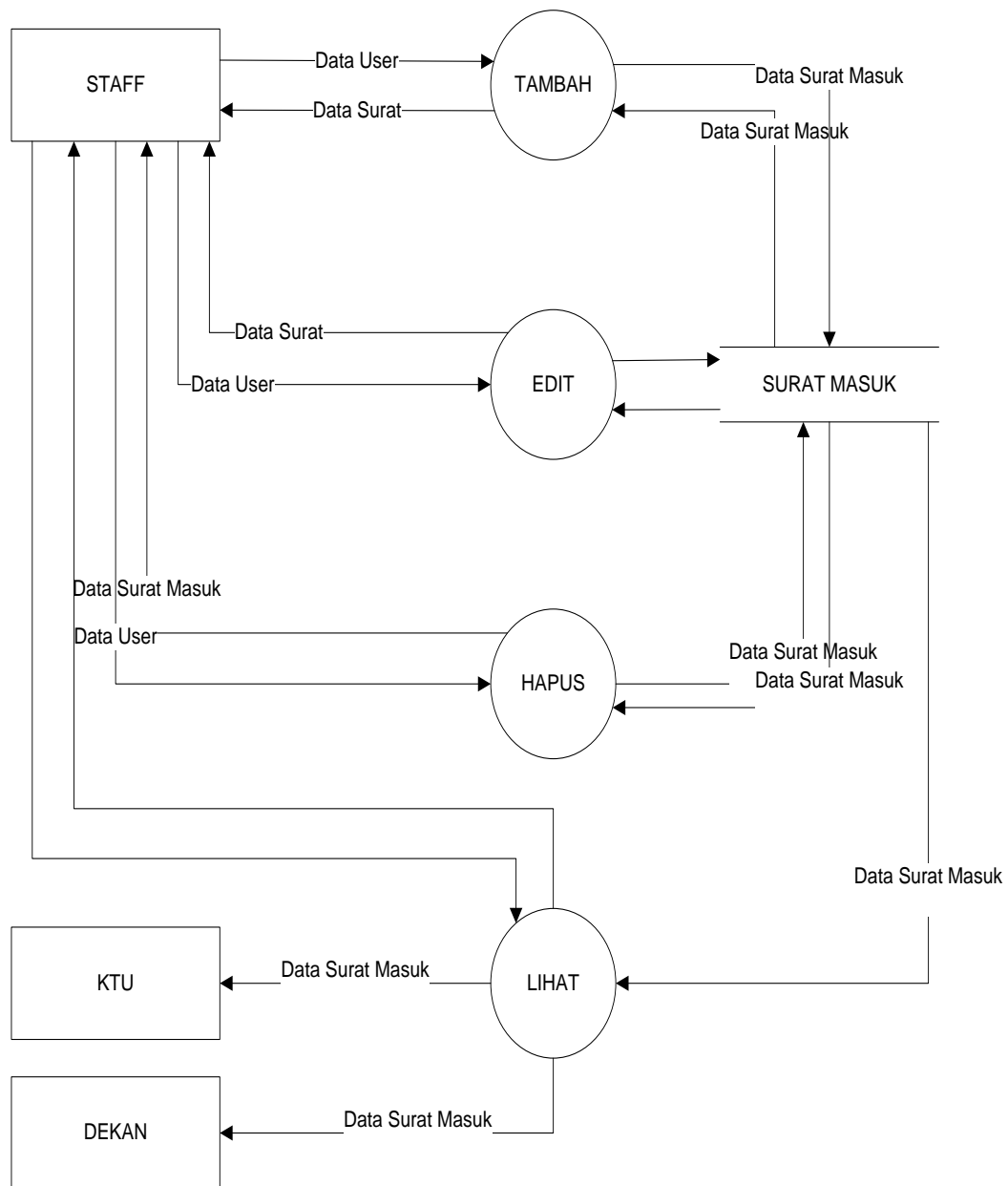
a. Diagram Level 0



Gambar 4.3 Diagram Level 0

Pada Diagram Level 0 digambarkan Data Flow Interaksi Antara Staff, Dekan, WD, dan KTU dengan Sistem. Dimana Diagram Level 0 menjelaskan mengenai alur-alur hak akses dan proses-proses yang ada pada sistem informasi pengelolaan surat

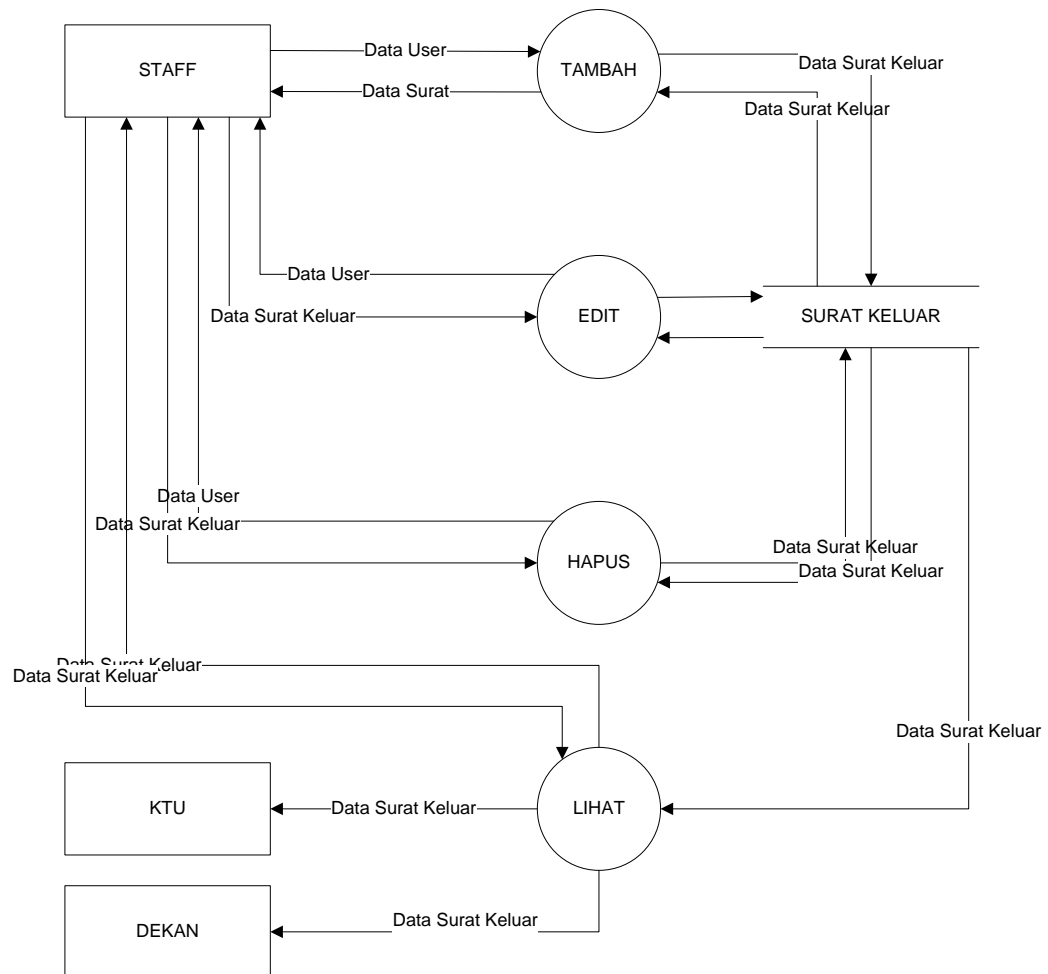
b. Diagram Level 1 Proses Surat Masuk



Gambar 4.4 Diagram Level 1 Proses Surat Masuk

Pada Gambar 4.4 Diagram Level 1 menjelaskan alur data pada saat proses tambah, hapus, edit dan lihat Surat Masuk. Dimana Staff Mempunyai Akses Keseluruh Proses sedangkan KTU dan DEKAN hanya dapat menerima data surat

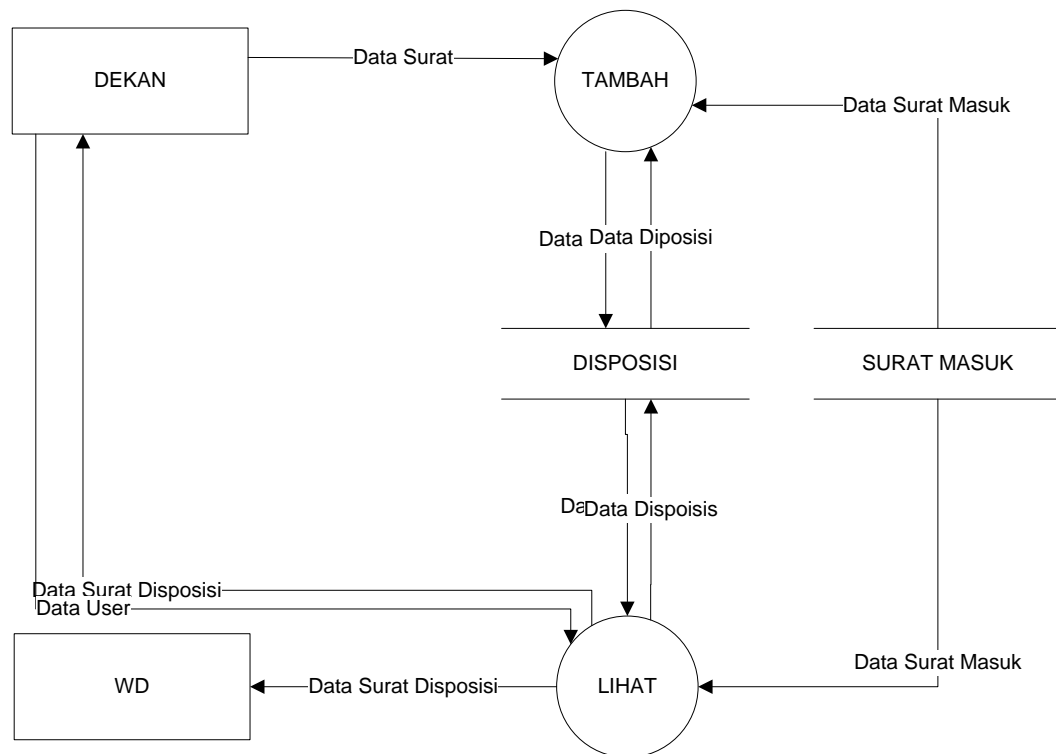
c. Diagram Level 1 Proses Surat Keluar



Gambar 4.5 Diagram Level 1 Proses Surat Keluar

Pada Gambar 4.5 Diagram Level 1 menjelaskan alur data pada saat proses tambah, hapus, edit dan lihat Surat Keluar. Dimana Staff Mempunyai Akses Keseluruh Proses sedangkan KTU dan DEKAN hanya dapat menerima data surat

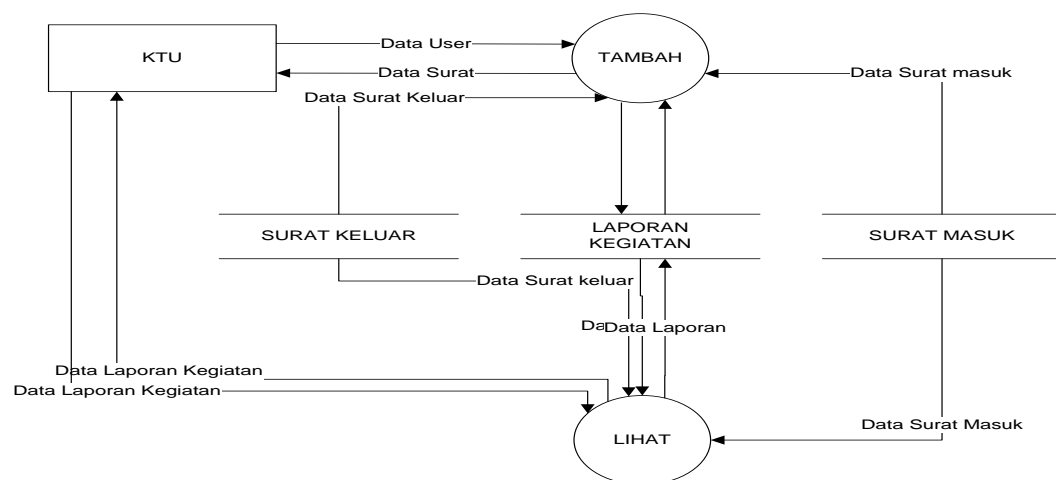
d. Diagram Level 1 Proses Disposisi Surat



Gambar 4.6 Gambar Diagram Level 1 Proses Disposisi

Pada Gambar 4.6 Diagram Level 1 Menjelaskan Alur Data Proses Disposisi Surat. Pada diagram ini menjelaskan bahwa hanya DEKAN yang dapat menambahkan Data Disposisi dan WD dapat menerima data disposisi

e. Diagram Level 1 Proses Laporan Kegiatan



Gambar 4.7 Diagram Level 1 Proses Laporan Kegiatan

3	level	ENUM	STAFF, KTU, DEKAN, REGULAR		
---	-------	------	-------------------------------------	--	--

2) Tabel Surat Masuk

Nama Tabel : t_surat_masuk

Foreign Key : no_surat

Fungsi : Untuk Menyimpan data surat masuk

Tabel 4.2 Struktur Tabel Surat Masuk

No	Field	Type Data	Length	Constrain	Table(FK)
1	no_surat	VARCHAR	30	FK	t_no_surat
2	perihal	VARCHAR	100		
3	tujuan	VARCHAR	100		
4	asal_surat	VARCHAR	100		
5	jenis_surat	VARCHAR	50		
6	Tgl_masuk	DATE			
7	File_surat	TEXT			

3) Tabel Surat Keluar

Nama Tabel : t_surat_keluar

Foreign Key : no_surat

Fungsi : Untuk Menyimpan data surat keluar

Tabel 4.3 Struktur Tabel Surat Keluar

No	Field	Type Data	Length	Constrain	Table(FK)
1	no_surat	VARCHAR	30	FK	t_no_surat
2	perihal	VARCHAR	100		
3	tujuan	VARCHAR	100		
4	asal_surat	VARCHAR	100		
5	jenis_surat	VARCHAR	50		
6	Tgl_keluar	DATE			

7	File_surat	TEXT			
8	S_index	INT	5		

4) Tabel Disposisi

Nama Tabel : t_disposisi

Foreign Key : no_surat

Fungsi : Untuk Menyimpan data surat yang didisposisikan

Tabel 4.4 Struktur Tabel Disposisi

No	Field	Type Data	Length	Constrain	Table(FK)
1	no_surat	VARCHAR	30	FK	t_no_surat
2	Tujuan_disposisi	VARCHAR	100		
3	keterangan	VARCHAR	100		
4	tgl	DATE			

5) Tabel Kegiatan

Nama Tabel : t_laporan_kegiatan

Foreign Key : no_surat

Fungsi : Untuk Menyimpan data laporan kegiatan

Tabel 4.5 Struktur Tabel Kegiatan

No	Field	Type Data	Length	Constrain	Table(FK)
1	no_surat	VARCHAR	30	FK	t_no_surat
2	Isi	TEXT			
3	File_doc	TEXT			
4	tgl	DATE			

6) Tabel Notif

Nama Tabel : t_notif

Foreign Key : no_surat

Fungsi : Untuk Menyimpan data Notifikasi

Tabel 4.6 Struktur Tabel Notifikasi

No	Field	Type Data	Length	Constrain	Table(FK)
1	no_surat	VARCHAR	30	FK	t_no_surat
2	jenis	ENUM	MASUK, KELUAR, DISPOSISI, KEGIATAN		
3	status	ENUM	0,1		

7) Tabel Nomor Surat

Nama Tabel : t_no_surat

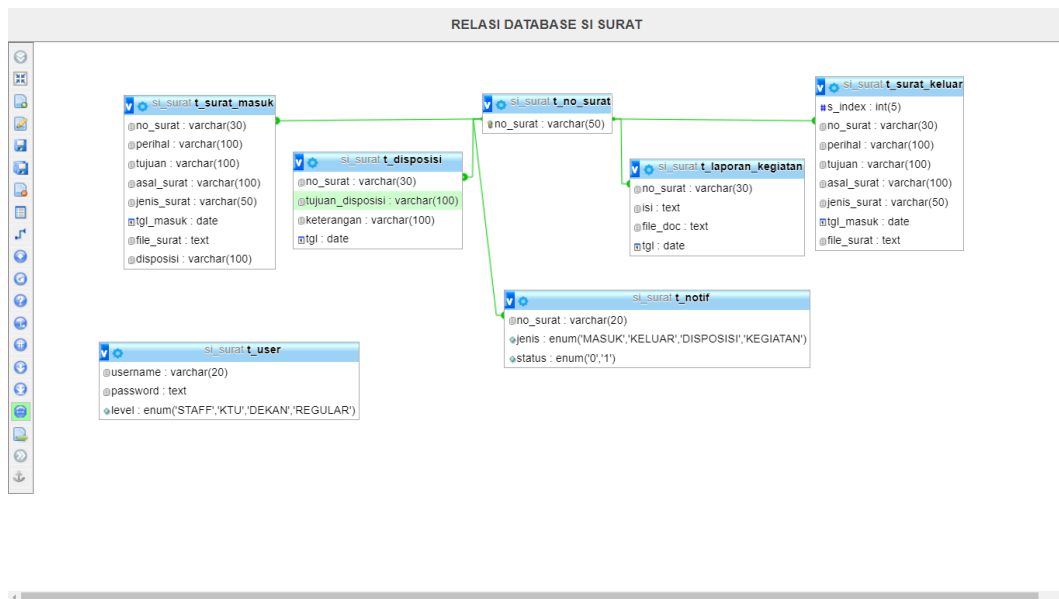
Primary Key : no_surat

Fungsi : Untuk Menyimpan data No.Surat Keluar dan Masuk

Tabel 4.7 Struktur Tabel Nomor Surat

No	Field	Type Data	Length	Constrain	Table(FK)
1	no_surat	VARCHAR	30	PK	

4.3.3 Relasi Antar Tabel

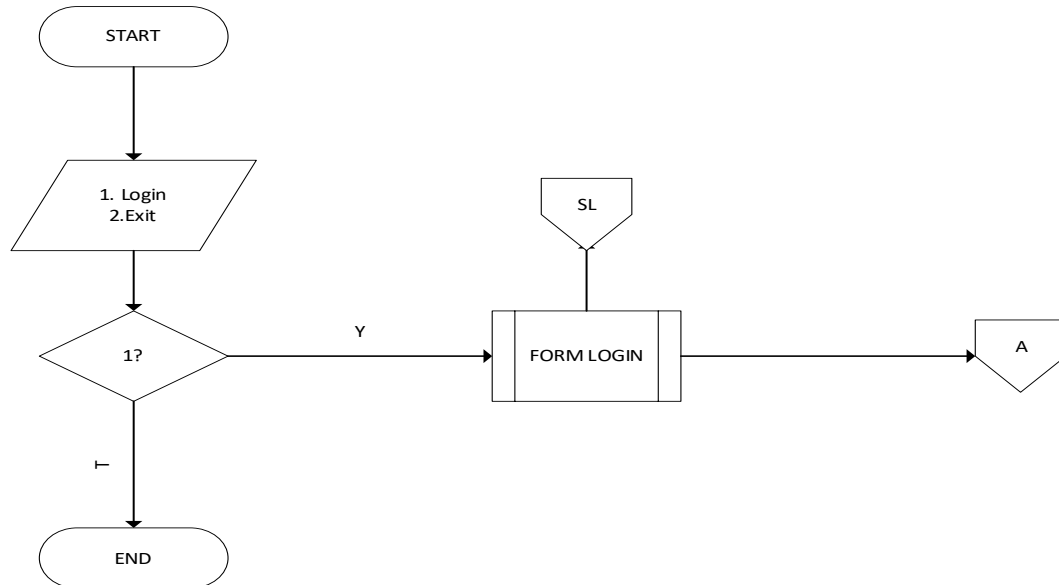


Gambar 4.9 Relasi Antar Tabel

Berdasarkan Gambar 4.9 bahwa hubungan relasi antar tabel membentuk pola seperti pada gambar diatas, dimana t_no_surat merupakan tabel transaksi yang menjadi kunci utama dalam database. Dalam gambar tersebut dijelaskan bahwa seluruh tabel-tabel database yang diantaranya t_surat_masuk, t_surat_keluar, t_laporan_kegiatan, t_notif, t_disposisi terhubung dengan 1 Primary Key yaitu pada tabel t_no_surat pada fill no_surat. Dimana hubungan antar table tersebut menggunakan primary key dan tabel lainnya menggunakan Foreign Key. Dan Primary Key sebagai Cascade Ketika melakukan update dan delete data.

4.4 Flowchart Sistem Informasi Pengelolaan Surat FTI USN Kolaka

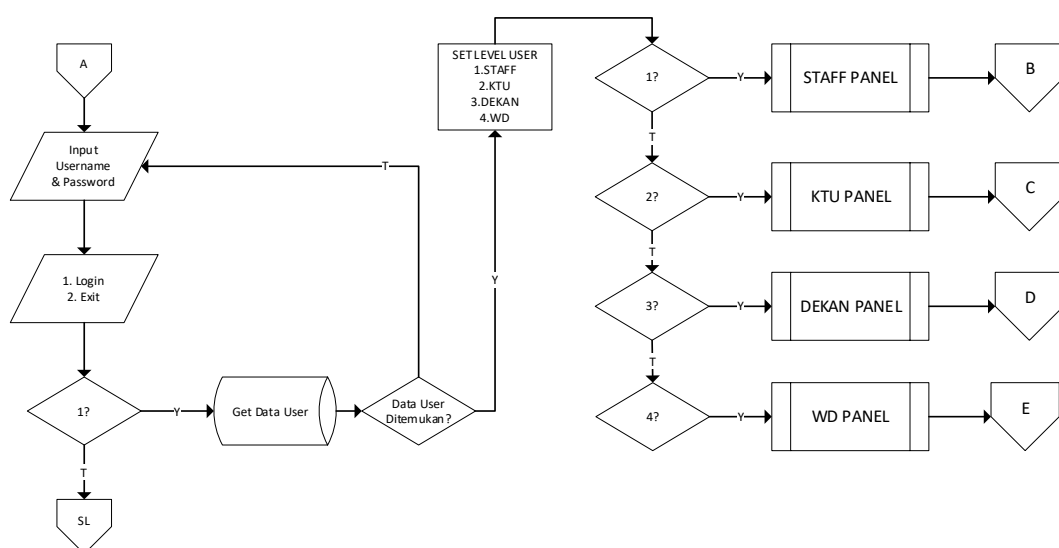
4.4.1 Flowchart Menu Utama



Gambar 4.9 Flowchart Menu Utama

Pada Gambar 4.9 menjelaskan alur pada halaman awal atau Menu Utama. Halaman ini merupakan halaman utama pada saat membuka sistem. dimana pada halaman ini akan diarahkan ke halaman form login.

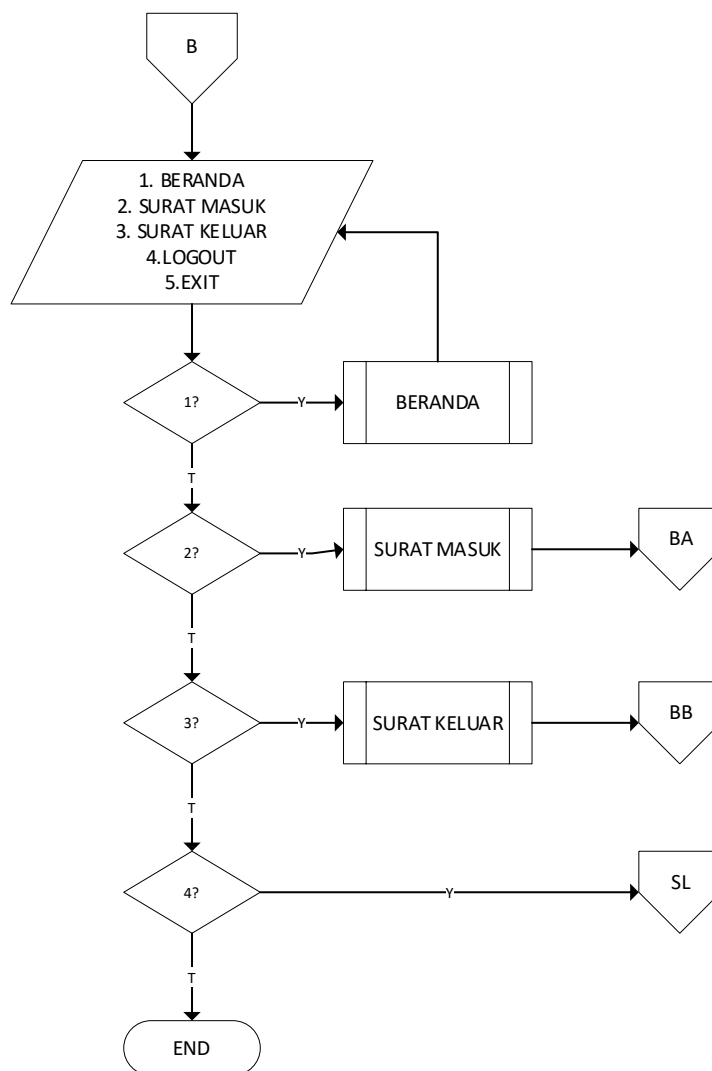
4.4.2 Flowchart Form Login



Gambar 4.10 Flowchart Form Login

Pada Gambar 4.10 hak akses akan di minta untuk melanjutkan kehalaman selanjutnya. Dimana pada diagram alir ini menjelaskan bahwa jika berhasil login akan diarahkan ke panel-panel berdasarkan level hak akses. Dan jika gagal maka akan mengulang proses dari awal.

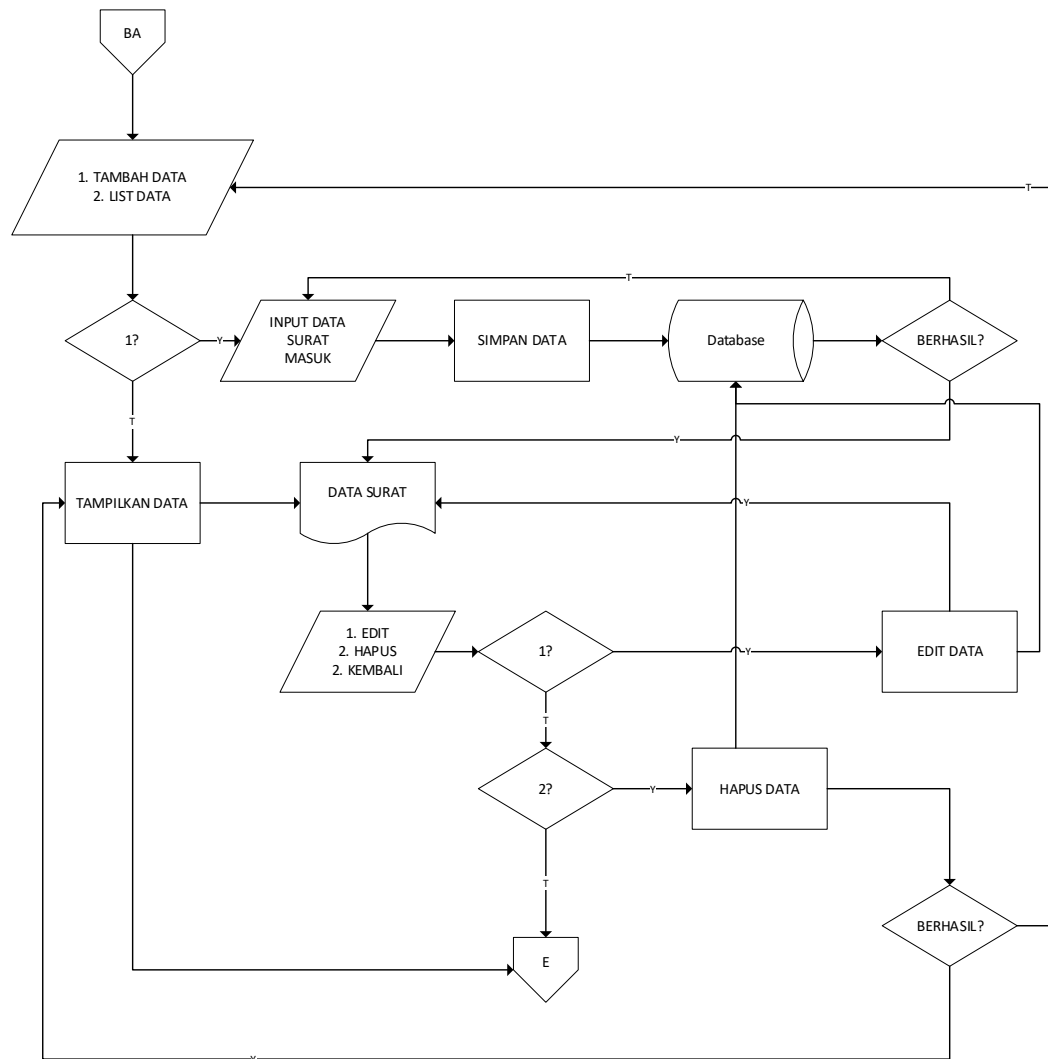
4.4.3 Flowchart Staff Panel



Gambar 4.11 *Flowchart* Staff Panel

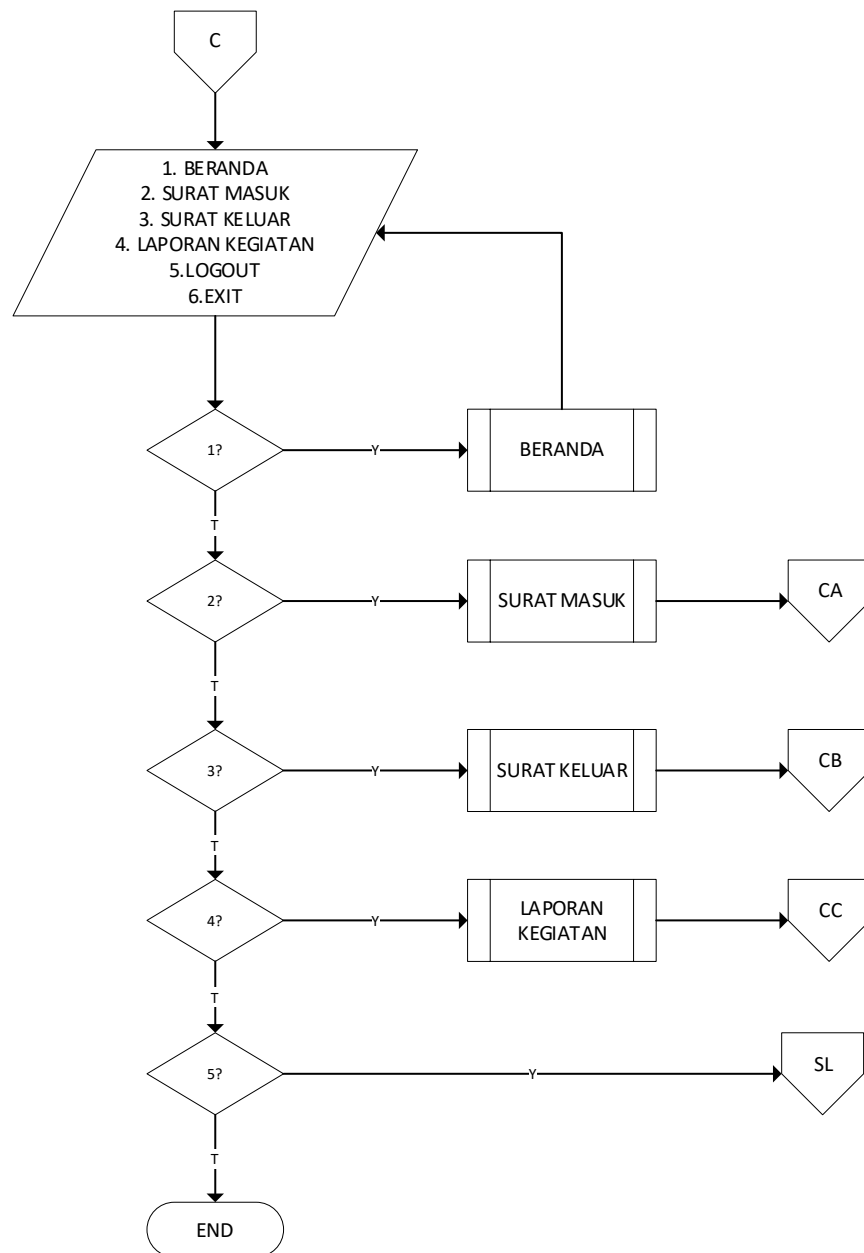
Pada Gambar 4.11 jika berhasil login dengan hak akses staff. Disini dijelaskan bahwa staff memiliki 3 menu untuk proses pengelolaan data. Diantaranya adalah Menu Beranda, Menu Surat Masuk, dan menu Surat Keluar

4.4.4 Flowchart Surat Masuk



Pada Diagram ini menjelaskan proses atau alur Proses Input Data Surat, Edit Surat dan Hapus Surat serta Menampilkan Data Surat.

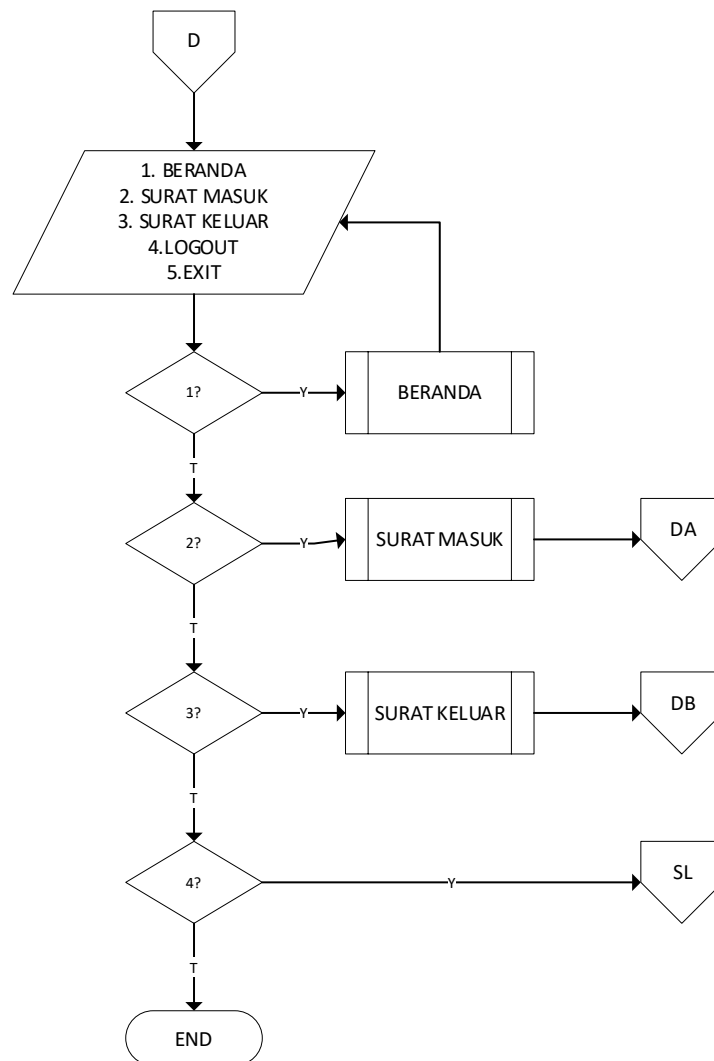
4.4.5 Flowchart KTU Panel



Gambar 4.12 *Flowchart* KTU Panel

Pada Gambar 4.12 jika berhasil login dengan hak akses KTU. Disini dijelaskan bahwa KTU memiliki 4 menu untuk proses pengelolaan data. Diantaranya adalah Menu Beranda, Menu Surat Masuk, dan menu Surat Keluar dan Laporan Kegiatan

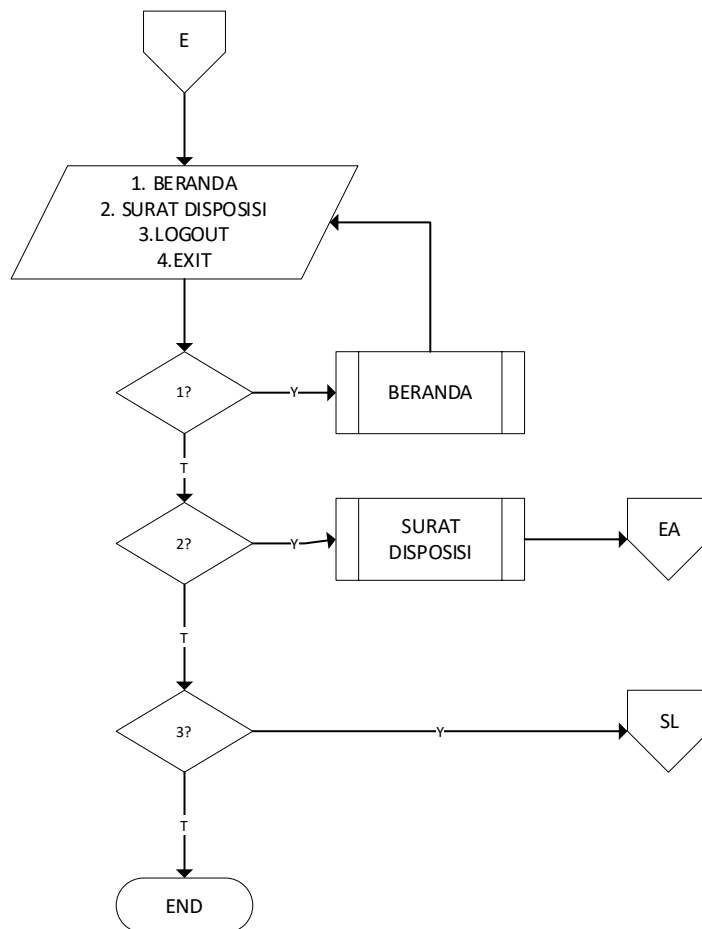
4.4.6 Flowchart Dekan Panel



Gambar 4.13 *Flowchart* Dekan Panel

Pada Gambar 4.11 jika berhasil login dengan hak akses Dekan. Disini dijelaskan bahwa staff memiliki 3 menu untuk proses pengelolaan data. Diantaranya adalah Menu Beranda, Menu Surat Masuk, dan menu Surat Keluar

4.4.7 Flowchart WD Panel



Gambar 4.14 *Flowchart* WD Panel

Pada Gambar 4.11 jika berhasil login dengan hak akses WD. Disini dijelaskan bahwa staff memiliki 2 menu untuk proses pengelolaan data. Diantaranya adalah Menu Beranda, Menu Disposisi Surat

4.5 Antarmuka Sistem Informasi Pengelolaan Surat FTI USN Kolaka

a. Halaman Login Utama

Halaman Login Utama merupakan halaman website yang akan tampil saat pertama kali mengakses Sistem Informasi Pengelolaan Surat FTI USN Kolaka. Pada halaman ini untuk dapat menggunakan Sistem Informasi membutuhkan Hak Akses yang harus di autentikasi agar dapat mengakses halaman selanjutnya. Jadi selain yang memiliki Hak Akses tidak dapat menggunakan Sistem Informasi Pengelolaan Surat ini. Ada 4 Hak Akses

yang terdapat dalam Sistem Informasi Pengelolaan Surat ini antara lain adalah sebagai berikut :

1) Hak Akses Staff

Ketika Login menggunakan user dengan level staff maka akan diarahkan ke halaman selanjutnya yaitu STAFF PANEL

2) Hak Akses KTU

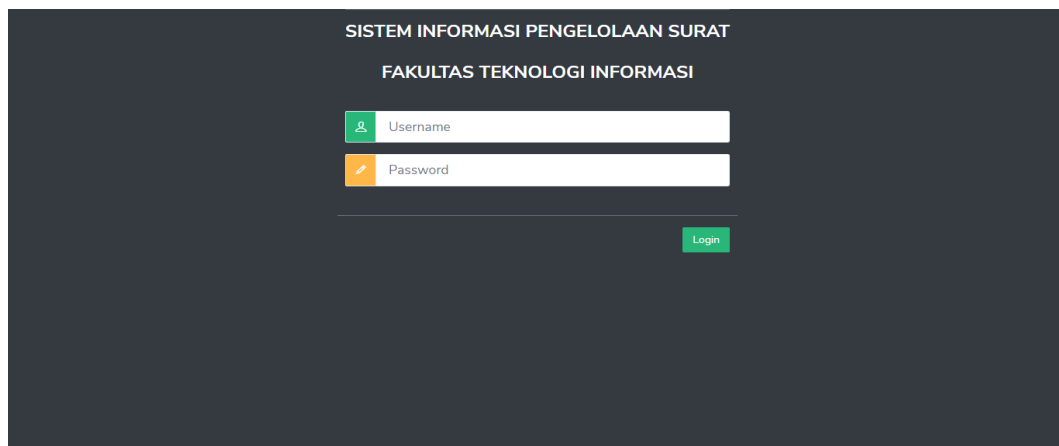
Ketika Login menggunakan user dengan level KTU maka akan diarahkan ke halaman selanjutnya yaitu KTU PANEL

3) Hak Akses DEKAN

Ketika Login menggunakan user dengan level DEKAN maka akan diarahkan ke halaman selanjutnya yaitu DEKAN PANEL

4) Hak Akses Wakil Dekan (WD)

Ketika Login menggunakan user dengan level WD maka akan diarahkan ke halaman selanjutnya yaitu WD PANEL



Gambar 4.6 Interface Halaman Login Utama

Syntax : index.php

```
<?php require_once 'template/head.php'; ?>

<body class="bg-dark">
  <div class="main-wrapper">
    <div class="preloader">
      <div class="lds-ripple">
        <div class="lds-pos"></div>
        <div class="lds-pos"></div>
      </div>
    </div>
    <div class="auth-wrapper d-flex no-block justify-content-center align-items-center bg-dark">
```

```

        <div class="auth-box bg-dark border-top border-
secondary">
            <div id="loginform">
                <div class="text-center pt-3 pb-3">
                    <span class="db">
                        <h3 style="font-weight: bold; color:
white;">SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SURAT</h3>
                        <br>
                        <h3 style="font-weight: bold; color:
white;">FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI</h3>
                    </span>
                </div>
                <form class="form-horizontal mt-3"
id="loginform" method="POST" action="auth.php">
                    <div class="row pb-4">
                        <div class="col-12">
                            <div class="input-group mb-3">
                                <div class="input-group-
prepend">
                                    <span class="input-group-
text bg-success text-white h-100" id="basic-addon1"><i class="ti-
user"></i></span>
                                </div>
                                <input type="text"
name="username" class="form-control form-control-lg"
placeholder="Username" aria-label="Username" aria-
describedby="basic-addon1" required="">
                            </div>
                            <div class="input-group mb-3">
                                <div class="input-group-
prepend">
                                    <span class="input-group-
text bg-warning text-white h-100" id="basic-addon2"><i class="ti-
pencil"></i></span>
                                </div>
                                <input type="password"
class="form-control form-control-lg" placeholder="Password" aria-
label="Password" name="password" aria-describedby="basic-addon1"
required="">
                            </div>
                        </div>
                    </div>
                    <div class="row border-top border-
secondary">
                        <div class="col-12">
                            <div class="form-group">
                                <div class="pt-3">
                                    <button class="btn btn-
success float-end text-white" name="login"
type="submit">Login</button>
                                </div>
                            </div>
                        </div>
                    </div>
                </form>
            </div>
        </div>

```

```

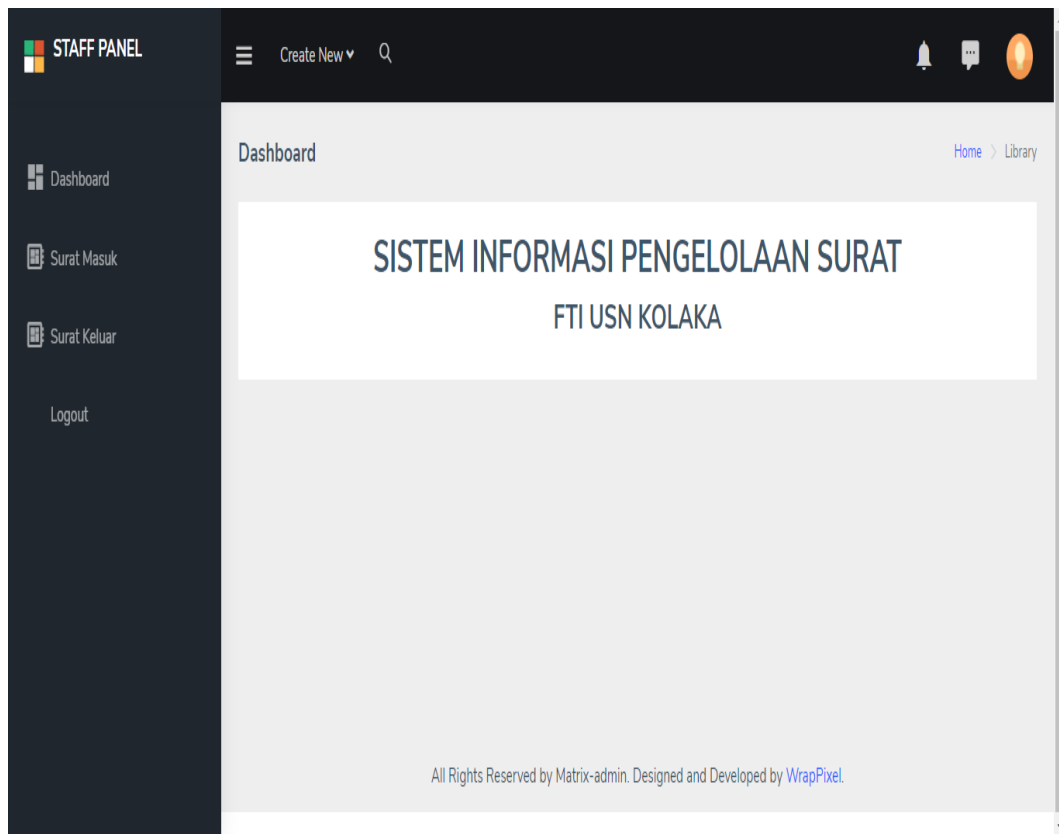
        </div>
    </div>
<?php require_once 'template/foot.php'; ?>

```

b. Staff Panel

1) Beranda

Halaman ini merupakan halaman yang pertama kali tampil ketika Login menggunakan Hak Akses Staff. Di halaman ini awal untuk memulai untuk menggunakan fitur-fitur yang tersedia yang di khususkan dan difungsikan oleh Staff Di Halaman Ini terdapat beberapa Menu Utama yang dapat dipilih untuk memulai beraktifitas di Sistem Informasi ini.



Gambar 4.7 Interface Beranda Staff Panel Staff

Syntax : dashboard.php

```

<!--
===== -->
<!-- Bread crumb and right sidebar toggle -->

```

```

<!--
===== -->
    <div class="page-breadcrumb">
        <div class="row">
            <div class="col-12 d-flex no-block align-
items-center">
                <h4 class="page-title">Dashboard</h4>
                <div class="ms-auto text-end">
                    <nav aria-label="breadcrumb">
                        <ol class="breadcrumb">
                            <li class="breadcrumb-item"><a
href="#">Home</a></li>
                            <li class="breadcrumb-item
active" aria-current="page">Library</li>
                        </ol>
                    </nav>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
<!--
===== -->
    <!-- End Bread crumb and right sidebar toggle -->
    <!--
===== -->
    <!--
===== -->
    <!-- Container fluid -->
    <!--
===== -->
    <div class="container-fluid">
        <!--
===== -->
        <!-- Sales Cards -->
        <!--
===== -->
        <!--
===== -->
        <!-- Sales chart -->
        <!--
===== -->
        <div class="row">
            <div class="col-md-12">
                <div class="card">
                    <div class="card-body">
                        <div class="row">
                            <!-- column -->
                            <div class="col-lg-12">
                                <center>
                                    <h2>SISTEM INFORMASI
PENGELOLAAN SURAT</h2>
                                    <h3>FTI USN
KOLAKA</h3>
                                </center>
                            </div>
                            <!-- column -->

```

```

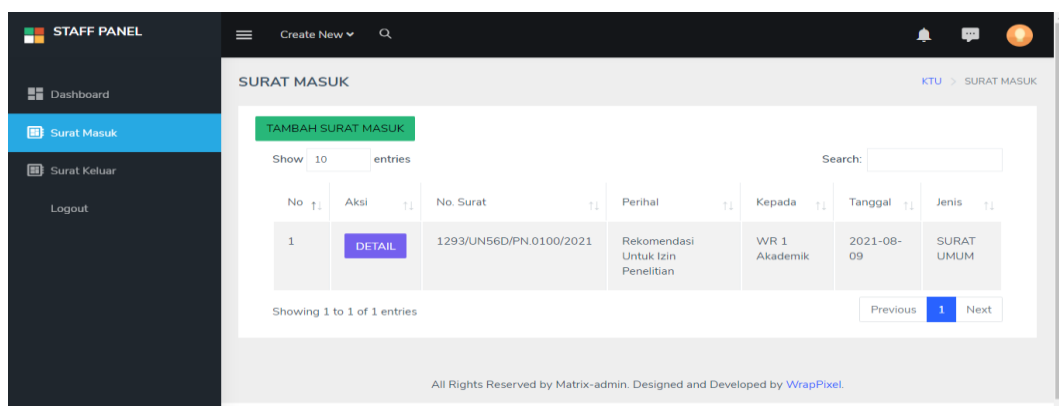
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<!--
===== -->
<!-- Sales chart -->
<!--
===== -->
<!--
===== -->
<!-- Recent comment and chats -->
<!--
===== -->
<!--
===== -->
<!-- Recent comment and chats -->
<!--
===== -->
=====

```

2) Surat Masuk

a) List Surat Masuk

Dihalaman ini merupakan halaman untuk mengelola data-data yang berhubungan dengan surat masuk. Dihalaman ini seorang staff dapat melihat list-list surat masuk yang telah di input halaman ini merupakan halaman awal Menu Surat Masuk



Gambar 4.7 Interface List Surat Masuk Staff

Syntax : surat_masuk.php

```
<?php

    $semua_sm = $Surat_masuk->semua_sm();

?>

<!--
===== -->
<!-- Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->

<div class="page-breadcrumb">
    <div class="row">
        <div class="col-12 d-flex no-block align-
items-center">
            <h4 class="page-title">SURAT MASUK</h4>
            <div class="ms-auto text-end">
                <nav aria-label="breadcrumb">
                    <ol class="breadcrumb">
                        <li class="breadcrumb-item"><a
href="#">KTU</a></li>
                        <li class="breadcrumb-item
active" aria-current="page">SURAT MASUK</li>
                    </ol>
                </nav>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
<!--
===== -->
<!-- End Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->
<!--
===== -->
<!-- Container fluid -->
<!--
===== -->
<div class="container-fluid">
    <!--
===== -->
    <!-- Sales Cards -->
    <!--
===== -->
    <!--
===== -->
    <!-- Sales chart -->
    <!--
===== -->
    <div class="row">
        <div class="col-md-12">
            <div class="card">
                <div class="card-body">
```



```

center">
                                <div class="d-md-flex align-items-
                                <div>
                                    <!-- <h4 class="card-
title">Site Analysis</h4> -->
                                    <h5 class="card-subtitle">
                                    <button
onclick="window.location.href='<?= $urlPj
?>tambah_surat_masuk.php'" class="btn btn-success">TAMBAH SURAT
MASUK</button>
                                    </h5>
                                </div>
                            </div>
                            <div class="col-12">
                                <table id="zero_config"
class="table table-striped table-bordered">
                                    <thead>
                                        <tr>
                                            <th>No</th>
                                            <th>Aksi</th>
                                            <th>No. Surat</th>
                                            <th>Perihal</th>
                                            <th>Kepada</th>
                                            <th>Tanggal</th>
                                            <th>Jenis</th>
                                        </tr>
                                    </thead>
                                    <tbody>
                                        <?php if (count($semua_sm)
> 0): ?>
                                            <?php $no = 1; ?>
                                            <?php foreach
($semua_sm as $sm): ?>
                                                <tr>
                                                    <td><?= $no++
?></td>
                                                    <td>
                                                        <!-- <a
href="<?= $urlPj ?>edit_surat_masuk.php?no_surat=<?=
$sm['no_surat'] ?>">E</a>
                                                        <a
href="<?= $urlPj ?>hapus_surat_masuk.php?no_surat=<?=
$sm['no_surat'] ?>">H</a> -->
                                                        <a
class="btn btn-primary" href="<?= $urlPj
?>view_surat_masuk.php?no_surat=<?= $sm['no_surat'] ?>">DETAIL</a>
                                                    </td>
                                                    <td><?=
$sm['no_surat'] ?></td>
                                                    <td><?=
$sm['perihal'] ?></td>
                                                    <td><?=
$sm['tujuan'] ?></td>
                                                    <td><?=
$sm['tgl_masuk'] ?></td>

```

```

$sm['jenis_surat'] ?></td>
</tr>
<?php endforeach ?>
<?php else: ?>
<?php endif ?>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

b) Form Tambah Surat Masuk

Halaman Form Tambah Surat Masuk merupakan halaman dimana seorang staff dapat menginput data surat masuk untuk di tambahkan kedalam sistem. Di halaman ini telah tersedia kolom-kolom yang harus di isi untuk memasukkan data surat masuk kedalam sistem. Dan di halaman ini juga seorang staff dapat memasukkan hasil scan surat yang telah berbentuk PDF yang nantinya dapat dibaca oleh keseluruhan user yang terdaftar dalam Sistem informasi Pengelolaan Surat FTI USN Kolaka

The screenshot displays the 'STAFF PANEL' interface. On the left is a dark sidebar with navigation links: 'Dashboard', 'Surat Masuk', 'Surat Keluar', and 'Logout'. The top header bar includes a 'Create New' button and a search icon. The main content area is titled 'Dashboard' and features a 'KEMBALI' button. Below this is the 'FORM TAMBAH SURAT MASUK'. The form contains the following fields:

- No. Surat:** 1293/UN56D/PN.0100/2021
- Perihal:** Rekomendasi Untuk Izin Penelitian
- Kepada:** WR 1 Akademik
- Asal Surat:** KEMBALI

Gambar 4.8 Interface Form Tambah Surat Masuk Staff

Syntax : tambah_surat_masuk.php

```

<!--
===== -->
<!-- Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->
<div class="page-breadcrumb">
  <div class="row">
    <div class="col-12 d-flex no-block align-
items-center">
      <h4 class="page-title">Dashboard</h4>
      <div class="ms-auto text-end">
        <nav aria-label="breadcrumb">
          <ol class="breadcrumb">
            <li class="breadcrumb-item"><a
href="#">Home</a></li>
            <li class="breadcrumb-item
active" aria-current="page">Library</li>
          </ol>
        </nav>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<!--
===== -->
<!-- End Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->
<!--
===== -->
<!-- Container fluid -->
<!--
===== -->
<div class="container-fluid">
  <div class="row">
    <div class="col-12">
      <div class="card">
        <div class="card-body">
          <h5><button
onclick="window.location.href='<?=$urlPj ?>surat_masuk.php'"
class="btn btn-warning">KEMBALI</button></h5>
          <h4 class="card-title">FORM TAMBAH
SURAT MASUK</h4>
          <!-- Create the editor container -
->
          <form method="POST"
enctype="multipart/form-data" action="aksi/tambah_sm.php">
            <div class="col-sm-12">
              <label>No. Surat</label>
              <input type="text"
class="form-control" name="no_surat" placeholder="No. Surat">
            </div>
          <hr>

```

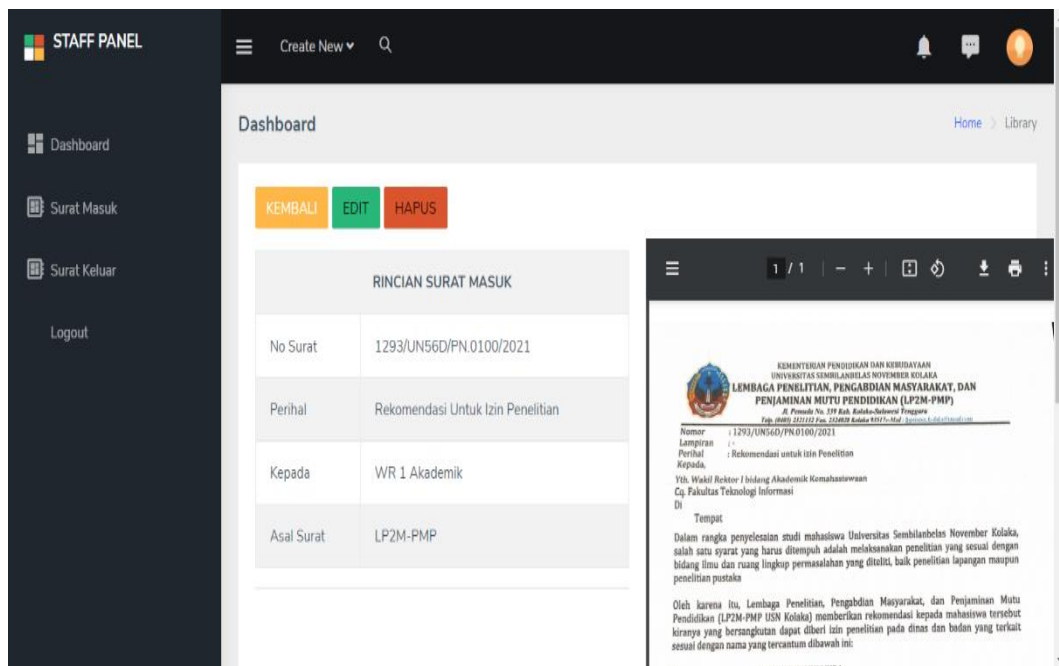
```

<div class="col-sm-12">
  <label>Perihal</label>
  <input type="text"
class="form-control" name="perihal" placeholder="Perihal">
</div>
<hr>
<div class="col-sm-12">
  <label>Kepada</label>
  <input type="text"
class="form-control" name="tujuan" placeholder="Kepada">
</div>
<hr>
<div class="col-sm-12">
  <label>Asal Surat</label>
  <input type="text"
class="form-control" name="asal_surat" placeholder="Asal Surat">
</div>
<div class="col-sm-12">
  <label>Jenis Surat</label>
  <select class="form-
control" name="jenis_surat">
    <option value="SURAT
UMUM">SURAT UMUM</option>
    <option value="SURAT
KEPUTUSAN">SURAT KEPUTUSAN</option>
  </select>
</div>
<hr>
<div class="col-sm-12">
  <label>File Digital
Surat</label>
  <input type="file"
class="form-control" name="file_surat" >
</div>
<hr>
<div>
  <button class="btn btn-
success" type="submit" name="simpan">SIMPAN</button>
</div>
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

c) Detail Surat Masuk

Pada halaman ini seorang staff dapat melakukan fungsi pengelolaan surat secara terkomputerisasi. Seorang staff dapat melihat rincian surat, update surat dan menghapus surat. Bahkan disini dapat mengunduh atau mencetak Surat yang telah di jadikan File Digital.



Gambar 4.9 Interface Detail Surat Masuk Staff

Syntax : view_surat_masuk.php

```
<?php

    if (isset($_GET['no_surat'])) {
        $current = $_GET['no_surat'];

        $satu_sm = $Surat_masuk->satu_sm($current);

        $satu_ds = $Disposisi->satu_disposisi($current);

    } else {

    }

?>

<!--
===== -->
<!-- Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->

<div class="page-breadcrumb">
    <div class="row">
        <div class="col-12 d-flex no-block align-items-center">

            <h4 class="page-title">Dashboard</h4>
            <div class="ms-auto text-end">
                <nav aria-label="breadcrumb">
                    <ol class="breadcrumb">
                        <li class="breadcrumb-item"><a
href="#">Home</a></li>
```

```

<li class="breadcrumb-item
active" aria-current="page">Library</li>
</ol>
</nav>
</div>
</div>
</div>
</div>
<!--
===== -->
<!-- End Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->
<!--
===== -->
<!-- Container fluid -->
<!--
===== -->
<div class="container-fluid">
  <div class="row">
    <div class="col-12">
      <div class="card">
        <div class="card-body">
          <h5>
            <button
onclick="window.location.href='<?=> $urlPj ?>surat_masuk.php'"
class="btn btn-warning">KEMBALI</button>
            <button
onclick="window.location.href='<?=> $urlPj
?>edit_surat_masuk.php?no_surat=<?=> $satu_sm['no_surat'] ?>'"
class="btn btn-success">EDIT</button>
            <button
onclick="window.location.href='<?=> $urlPj
?>hapus_surat_masuk.php?no_surat=<?=> $satu_sm['no_surat'] ?>'"
class="btn btn-danger">HAPUS</button>
          </h5>

          <!-- Create the editor container -
->

          <div class="row">
            <div class="col-md-6">
              <h4 class="card-
title"></h4>

              <table class="table table-
striped table-bordered">
                <tr>
                  <td
colspan="2"><center><b>RINCIAN SURAT MASUK</b></center></td>
                </tr>
                <tr>
                  <th>No Surat </th>
                  <td><?=>
$satu_sm['no_surat'] ?></td>
                </tr>
                <tr>

```

```

<th>Perihal </th>
<td><?=
$sm['perihal'] ?></td>

</tr>
<tr>
<th>Kepada </th>
<td><?=
$sm['tujuan'] ?></td>

</tr>
<tr>
<th>Asal Surat
<td><?=
$sm['asal_surat'] ?></td>

</tr>
<?php if
(count($ds['no_surat']) > 0): ?>

<tr>
<th
colspan="2"><center><b>DISPOSISI</b></center></th>
</tr>
<tr>
<th>Tujuan</th>
<td><?=
$ds['tujuan_disposisi'] ?></td>

</tr>
<tr>
<th>Keterangan</th>
<td><?=
$ds['keterangan'] ?></td>

</tr>
<?php else: ?>

<?php endif ?>
</table>
<hr>
<?php if
(count($ds['no_surat']) > 0): ?>

<?php else: ?>

<?php endif ?>

</div>
<div class="col-md-6">
<iframe src="<?= $urlPj
?>lihat_surat_masuk.php?no_surat=<?= $current ?>" width="500"
height="600"></iframe>

</div>

</div>

</div>
</div>

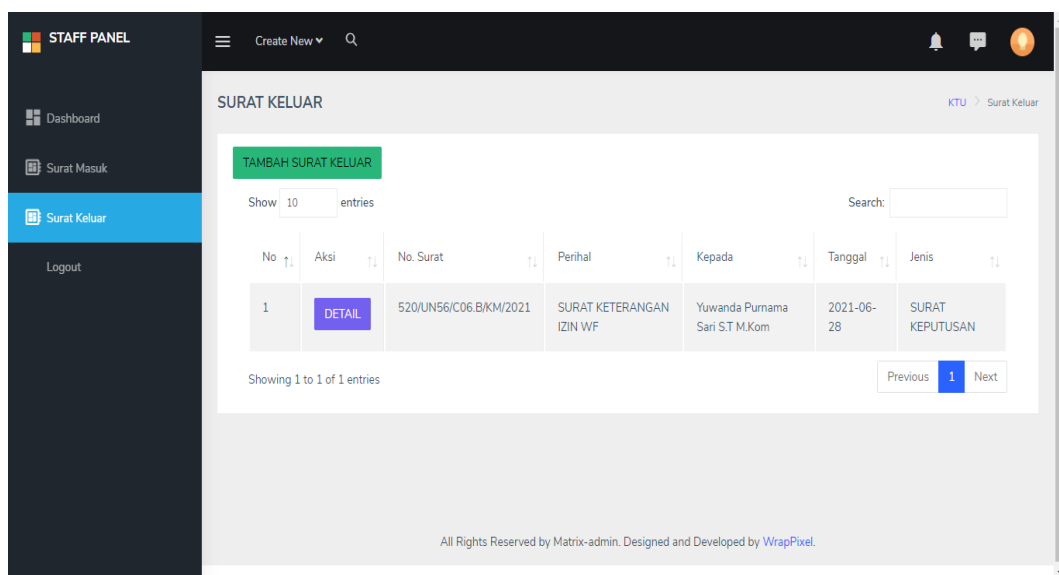
```

```
</div>
</div>
```

3) Surat keluar

a) List Surat Keluar

Dihalaman ini merupakan halaman untuk mengelola data-data yang berhubungan dengan surat keluar. Dihalaman ini seorang staff dapat melihat list-list surat keluar yang telah di input halaman ini merupakan halaman awal Menu Surat Keluar



Gambar 4.10 Interface List Surat keluar Staff

Syntax : surat_keluar.php

```
<?php

    $semua_sk = $Surat_keluar->semua_sk();

?>

<!--
===== -->
<!-- Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->

<div class="page-breadcrumb">
    <div class="row">
        <div class="col-12 d-flex no-block align-items-center">
            <h4 class="page-title">SURAT KELUAR</h4>
            <div class="ms-auto text-end">
                <nav aria-label="breadcrumb">
```



```

<ol class="breadcrumb">
  <li class="breadcrumb-item"><a
href="#">KTU</a></li>
  <li class="breadcrumb-item
active" aria-current="page">Surat Keluar</li>
</ol>
</nav>
</div>
</div>
</div>
</div>
<!--
===== -->
<!-- End Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->
<!--
===== -->
<!-- Container fluid -->
<!--
===== -->
<div class="container-fluid">
  <!--
===== -->
  <!-- Sales Cards -->
  <!--
===== -->
  <!--
===== -->
  <!-- Sales chart -->
  <!--
===== -->
  <div class="row">
    <div class="col-md-12">
      <div class="card">
        <div class="card-body">
          <div class="d-md-flex align-items-
center">
            <div>
              <!-- <h4 class="card-
title">Site Analysis</h4> -->
              <h5 class="card-subtitle">
                <button
onclick="window.location.href='<?= $urlPj
?>tambah_surat_keluar.php'" class="btn btn-success">TAMBAH SURAT
KELUAR</button>
              </h5>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
    <div class="col-12">
      <table id="zero_config"
class="table table-striped table-bordered">
        <thead>
          <tr>
            <th>No</th>

```

```

<th>Aksi</th>
<th>No. Surat</th>
<th>Perihal</th>
<th>Kepada</th>
<th>Tanggal</th>
<th>Jenis</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<?php if (count($semua_sk)
> 0): ?>

    <?php $no = 1; ?>
    <?php foreach
($semua_sk as $sk): ?>

        <tr>
            <td><?= $no++

            <td>
                <!-- <a
href="<?= $urlPj ?>edit_surat_keluar.php?no_surat=<?=
$sk['no_surat'] ?>">E</a>
                <a
href="<?= $urlPj ?>hapus_surat_keluar.php?no_surat=<?=
$sk['no_surat'] ?>">H</a> -->
                <a
class="btn btn-primary" href="<?= $urlPj
?>view_surat_keluar.php?no_surat=<?= $sk['no_surat']
?>">DETAIL</a>
            </td>
            <td><?=
$sk['no_surat'] ?></td>
            <td><?=
$sk['perihal'] ?></td>
            <td><?=
$sk['tujuan'] ?></td>
            <td><?=
$sk['tgl_masuk'] ?></td>
            <td><?=
$sk['jenis_surat'] ?></td>
        </tr>
    <?php endforeach ?>
    <?php else: ?>

    <?php endif ?>

</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

b) Form Tambah Surat Keluar

Halaman Form Tambah Surat Keluar merupakan halaman dimana seorang staff dapat menginput data surat keluar untuk di tambahkan kedalam sistem. Di halaman ini telah tersedia kolom-kolom yang harus di isi untuk memasukkan data surat keluar kedalam sistem. Dan di halaman ini juga seorang staff dapat memasukkan hasil scan surat yang telah berbentuk PDF yang nantinya dapat dibaca oleh keseluruhan user yang terdaftar dalam Sistem informasi Pengelolaan Surat FTI USN Kolaka. Di halaman ini pun telah disediakan fitur penomoran surat otomatis yang dapat memudahkan staff dalam menginput data surat keluar dimana fitur ini dirancang agar penomoran surat keluar tidak perlu lagi di input secara manual melainkan hanya dengan memilih option option yang telah disediakan oleh sistem. Dimana hal ini dapat mempercepat proses penginputan dan meminimalisir tingkat kesalahan dalam penulisan nomor surat keluar

The screenshot displays the 'STAFF PANEL' interface. On the left is a sidebar with navigation links: Dashboard, Surat Masuk, Surat Keluar, and Logout. The main content area is titled 'Dashboard' and contains a 'FORM TAMBAH SURAT KELUAR'. The form has several input fields and dropdown menus:

- KEMBALI** (orange button)
- SURAT KETERANGAN** (text input)
- KM** (text input)
- B** (text input)
- No. Surat** (text input with value '520' and a dropdown arrow)
- /UN56/C06.B/KM/2021** (highlighted generated code)
- Perihal** (text input with value 'SURAT KETERANGAN IZIN WF' and a dropdown arrow)
- Kepada** (text input with value 'Yuwanda Purnama Sari S.T.M.Kom' and a dropdown arrow)

Gambar 4.11 Interface Form Tambah Surat keluar Staff

Syntax : tambah_surat_keluar.php

```

<?php

    $last_sk = $Surat_keluar->last_sk();
    $semua_sk = $Surat_keluar->semua_sk();

    $jen = NULL;
    $kep = NULL;
    $num = NULL;
    $pt  = NULL;
    $fk  = NULL;
    $bg  = NULL;

    if (isset($_GET['jenis'])) {

        if (count($semua_sk) > 0) {
            $num = $last_sk['s_index']+1;
        }
        $jen = $_GET['jenis'];

        $pt = 'UN56';
        $fk = 'C06';
        if (isset($_GET['bidang'])) {
            $bg = $_GET['bidang'];
        }

        if (isset($_GET['kep'])) {
            $kep = $_GET['kep'];
            $fk = $fk.'.'.$kep;
        }
        $code = $num.'/'.$pt.'/'.$fk.'/'.$bg.'/'.$date('Y');
    }
?>

<!--
===== -->
<!-- Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->
<div class="page-breadcrumb">
    <div class="row">
        <div class="col-12 d-flex no-block align-items-center">
            <h4 class="page-title">Dashboard</h4>
            <div class="ms-auto text-end">
                <nav aria-label="breadcrumb">
                    <ol class="breadcrumb">
                        <li class="breadcrumb-item"><a href="#">Home</a></li>
                        <li class="breadcrumb-item active" aria-current="page">Library</li>
                    </ol>
                </nav>
            </div>
        </div>
    </div>

```

```

        </div>
    </div>
    <!--
===== -->
    <!-- End Bread crumb and right sidebar toggle -->
    <!--
===== -->
    <!--
===== -->
    <!-- Container fluid -->
    <!--
===== -->
    <div class="container-fluid">
        <div class="row">
            <div class="col-12">
                <div class="card">
                    <div class="card-body">
                        <h5><button
onclick="window.location.href='<?=$urlPj ?>surat_keluar.php'"
class="btn btn-warning">KEMBALI</button></h5>
                        <h4 class="card-title">FORM TAMBAH
SURAT KELUAR</h4>
                        <!-- Create the editor container -
->

                        <form method="POST"
enctype="multipart/form-data" action="aksi/tambah_sk.php">
                            <div class="col-sm-12">
                                <select class="form-
control" id="jenis_select" onchange="javascript:location.href =
this.value;">
                                    <option selected
disabled>PILIH JENIS SURAT</option>
                                    <option <?=( $jen ==
'su') ? 'selected' : ''; ?> value="<?=$urlPj
?>tambah_surat_keluar.php?jenis=su">SURAT UMUM</option>
                                    <option <?=( $jen ==
'sk') ? 'selected' : ''; ?> value="<?=$urlPj
?>tambah_surat_keluar.php?jenis=sk">SURAT KETERANGAN</option>
                                </select>
                            </div>

                            <?php if
(isset($_GET['jenis'])): ?>
                                <select class="form-
control" onchange="javascript:location.href = this.value;">
                                    <option selected
disabled>PILIH BIDANG</option>
                                    <option <?=( $bg ==
'KM') ? 'selected' : ''; ?> value="<?=$urlPj
?>tambah_surat_keluar.php?jenis=<?=$jen ?>&bidang=KM">KM</option>
                                    <option <?=( $bg ==
'TI') ? 'selected' : ''; ?> value="<?=$urlPj
?>tambah_surat_keluar.php?jenis=<?=$jen ?>&bidang=TI">TI</option>
                                </select>

```

```

===== 'su'): ?>
                                <?php if ($_GET['jenis']
                                <input type="text"
hidden name="jenis_surat" value="SURAT UMUM">
                                <?php if
(isset($_GET['bidang'])): ?>
                                <div class="col-
sm-12">
                                <label>No.
Surat</label>
                                <?php if
(count($semua_sk) <= 0): ?>
                                <input
type="text" name="s_index">
                                <?php else: ?>
                                <input
type="text" hidden name="s_index" value="<?= $num ?>">
                                <?php endif ?>
                                <input
type="text" class="form-control" name="no_surat" readonly
value="<?= $code ?>">
                                </div>
                                <hr>
                                <div class="col-
sm-12">
                                <label>Perihal</label>
                                <input
type="text" class="form-control" name="perihal"
placeholder="Perihal">
                                </div>
                                <hr>
                                <div class="col-
sm-12">
                                <label>Kepada</label>
                                <input
type="text" class="form-control" name="tujuan"
placeholder="Kepada">
                                </div>
                                <hr>
                                <div class="col-
sm-12">
                                <label>Asal
Surat</label>
                                <input
type="text" class="form-control" name="asal_surat"
placeholder="Asal Surat">
                                </div>
                                <hr>
                                <div class="col-
sm-4">
                                <label>TANGGAL</label>
                                <input
type="date" class="form-control" name="tgl_masuk">

```

```

sm-12">
Digital Surat</label>
type="file" class="form-control" name="file_surat" >
</div>
<hr>
<div class="col-
<label>File
<input
type="file" class="form-control" name="file_surat" >
</div>
<hr>
<div>
<button
class="btn btn-success" type="submit"
name="simpan">SIMPAN</button>
</div>
<?php endif ?>
<?php else: ?>
<input type="text"
hidden name="jenis_surat" value="SURAT KEPUTUSAN">
<?php if
(isset($_GET['bidang'])): ?>
<select
class="form-control" onchange="javascript:location.href =
this.value;">
<option
selected disabled>PILIH KEPUTUSAN</option>
<option
<?=( $kep == 'A') ? 'selected' : ''; ?> value="<?=$urlPj
?>tambah_surat_keluar.php?jenis=sk&bidang=<?=$bg
?>&kep=A">A</option>
<option
<?=( $kep == 'B') ? 'selected' : ''; ?> value="<?=$urlPj
?>tambah_surat_keluar.php?jenis=sk&bidang=<?=$bg
?>&kep=B">B</option>
</select>
<?php if
(isset($_GET['kep'])): ?>
<div
class="col-sm-12">
<label>No.
Surat</label>
<?php if
(count($semua_sk) <= 0): ?>
<input
type="text" name="s_index">
<?php
else: ?>
<input
type="text" hidden name="s_index" value="<?=$num ?>">
<?php
endif ?>
<input
type="text" class="form-control" name="no_surat" readonly
value="<?=$code ?>">
</div>
<hr>

```

```

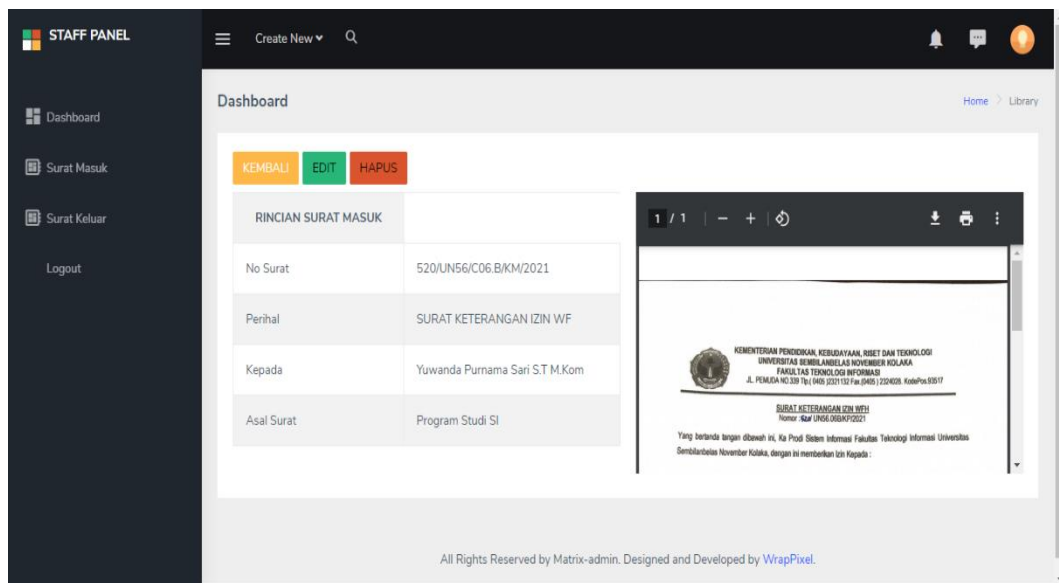
class="col-sm-12">
<label>Perihal</label>
type="text" class="form-control" name="perihal"
placeholder="Perihal">
</div>
<hr>
<div>
class="col-sm-12">
<label>Kepada</label>
type="text" class="form-control" name="tujuan"
placeholder="Kepada">
</div>
<hr>
<div>
class="col-sm-12">
<label>Asal Surat</label>
type="text" class="form-control" name="asal_surat"
placeholder="Asal Surat">
</div>
<hr>
<div>
class="col-sm-12">
<label>TANGGAL</label>
type="date" class="form-control" name="tgl_masuk">
</div>
<hr>
<div>
class="col-sm-12">
<label>File Digital Surat</label>
type="file" class="form-control" name="file_surat" >
</div>
<hr>
<div>
class="btn btn-success" type="submit"
name="simpan">SIMPAN</button>
</div>
<?php endif ?>
<?php endif ?>
<?php endif ?>
<?php endif ?>
</form>
</div>
</div>
</div>

```


</div>

c) Detail Surat Keluar

Pada halaman ini seorang staff dapat melakukan fungsi pengelolaan surat secara terkomputerisasi. Seorang staff dapat melihat rincian surat, update surat dan menghapus surat. Bahkan disini dapat mengunduh atau mencetak Surat yang telah di jadikan File Digital.



Gambar 4.12 Interface Detail Surat keluar Staff

Syntax : view_surat_keluar.php

```
<?php

    if (isset($_GET['no_surat'])) {
        $current = $_GET['no_surat'];

        $satu_sk = $Surat_keluar->satu_sk($current);

    } else {

    }

?>

<!--
===== -->
<!-- Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->

<div class="page-breadcrumb">
    <div class="row">
```

```
<div class="col-12 d-flex no-block align-items-center">  
    <h4 class="page-title">Dashboard</h4>  
    <div class="ms-auto text-end">  
        <nav aria-label="breadcrumb">  
            <ol class="breadcrumb">  
                <li class="breadcrumb-item"><a href="#">Home</a></li>  
                <li class="breadcrumb-item active" aria-current="page">Library</li>  
            </ol>  
        </nav>  
    </div>  
</div>  
</div>  
<!--  
===== -->  
<!-- End Bread crumb and right sidebar toggle -->  
<!--  
===== -->  
<!--  
===== -->  
<!-- Container fluid -->  
<!--  
===== -->  
    <div class="container-fluid">  
        <div class="row">  
            <div class="col-12">  
                <div class="card">  
                    <div class="card-body">  
                        <h5>  
                            <button  
onclick="window.location.href='<?=$urlPj ?>surat_keluar.php'"  
class="btn btn-warning">KEMBALI</button>  
                            <button  
onclick="window.location.href='<?=$urlPj  
class="btn btn-success">EDIT</button>  
                            <button  
onclick="window.location.href='<?=$urlPj  
class="btn btn-danger">HAPUS</button>  
                        </h5>  
                        <!-- <h4 class="card-title">LIHAT SURAT MASUK</h4> -->  
                        <!-- Create the editor container ->  
-->  
  
                        <div class="row">  
                            <div class="col-md-6">  
                                <table class="table table-striped table-bordered">  
                                    <tr>  
                                        <td><center><b>RINCIAN SURAT MASUK</b></center></td>
```

```

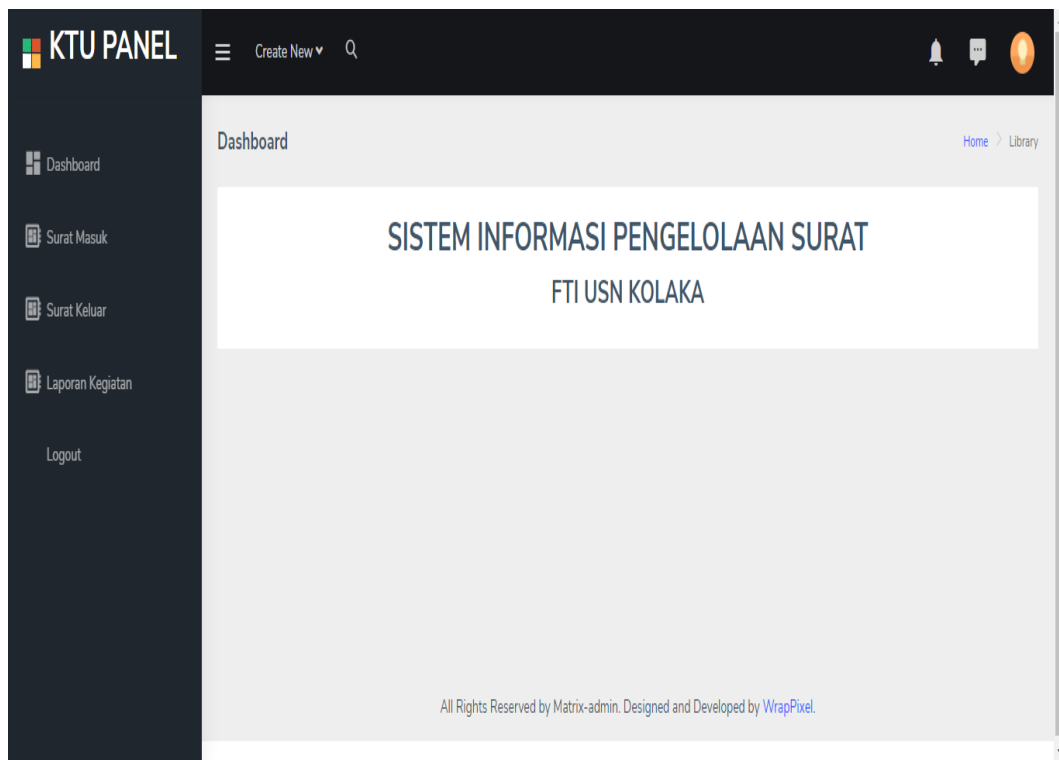
$ satu_sk['no_surat'] ?></td>
$ satu_sk['perihal'] ?></td>
$ satu_sk['tujuan'] ?></td>
</th>
$ satu_sk['asal_surat'] ?></td>
</tr>
<tr>
<th>No Surat </th>
<td><?=
</tr>
<tr>
<th>Perihal </th>
<td><?=
</tr>
<tr>
<th>Kepada </th>
<td><?=
</tr>
<tr>
<th>Asal Surat
<td><?=
</tr>
</table>
</div>
<div class="col-md-6">
<iframe src="<?= $urlPj
?>lihat_surat_keluar.php?no_surat=<?= $current ?>" width="500"
height="300"></iframe>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

c. KTU Panel

1) Beranda

Halaman ini merupakan halaman yang pertama kali tampil ketika Login menggunakan Hak Akses KTU. Di halaman ini awal untuk memulai untuk menggunakan fitur-fitur yang tersedia yang di khususkan dan difungsikan oleh KTU. Di Halaman Ini terdapat beberapa Menu Utama yang dapat dipilih untuk memulai beraktifitas di Sistem Informasi ini sebagai KTU.



Gambar 4.13 Interface Beranda KTU

Syntax : dashboard.php

```
<?php

    $semua_sm = $Surat_masuk->semua_sm();

?>

<!--
===== -->
<!-- Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->

<div class="page-breadcrumb">
    <div class="row">
        <div class="col-12 d-flex no-block align-
items-center">
            <h4 class="page-title">SURAT MASUK</h4>
            <div class="ms-auto text-end">
                <nav aria-label="breadcrumb">
                    <ol class="breadcrumb">
                        <li class="breadcrumb-item"><a
href="#">KTU</a></li>
                        <li class="breadcrumb-item
active" aria-current="page">SURAT MASUK</li>
                    </ol>
                </nav>
            </div>
        </div>
    </div>
```

```

        </div>
    </div>
    <!--
===== -->
    <!-- End Bread crumb and right sidebar toggle -->
    <!--
===== -->
    <!--
===== -->
    <!-- Container fluid -->
    <!--
===== -->
    <div class="container-fluid">
        <!--
===== -->
        <!-- Sales Cards -->
        <!--
===== -->
        <!--
===== -->
        <!-- Sales chart -->
        <!--
===== -->
        <div class="row">
            <div class="col-md-12">
                <div class="card">
                    <div class="card-body">
                        <div class="d-md-flex align-items-
center">
                            <div>
                                <!-- <h4 class="card-
title">Site Analysis</h4> -->
                                <h5 class="card-subtitle">
                                    <!-- <button
onclick="window.location.href='<?=$urlSa
?>tambah_surat_masuk.php'" class="btn btn-success">TAMBAH SURAT
MASUK</button> -->
                                </h5>
                            </div>
                        </div>
                    </div>
                    <div class="col-12">
                        <table id="zero_config"
class="table table-striped table-bordered">
                            <thead>
                                <tr>
                                    <th>No</th>
                                    <th>Aksi</th>
                                    <th>No. Surat</th>
                                    <th>Perihal</th>
                                    <th>Kepada</th>
                                    <th>Tanggal</th>
                                    <th>Jenis</th>
                                </tr>
                            </thead>
                            <tbody>

```

```

> 0): ?>
($semua_sm as $sm): ?>
?></td>
href="<?=$urlSa ?>edit_surat_masuk.php?no_surat=<?=$sm['no_surat'] ?>">E</a>
href="<?=$urlSa ?>hapus_surat_masuk.php?no_surat=<?=$sm['no_surat'] ?>">H</a> -->
class="btn btn-primary" href="<?=$urlSa
?>view_surat_masuk.php?no_surat=<?=$sm['no_surat'] ?>">DETAIL</a>
$sm['no_surat'] ?></td>
$sm['perihal'] ?></td>
$sm['tujuan'] ?></td>
$sm['tgl_masuk'] ?></td>
$sm['jenis_surat'] ?></td>
</tr>
<?php endforeach ?>
<?php else: ?>
<?php endif ?>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>

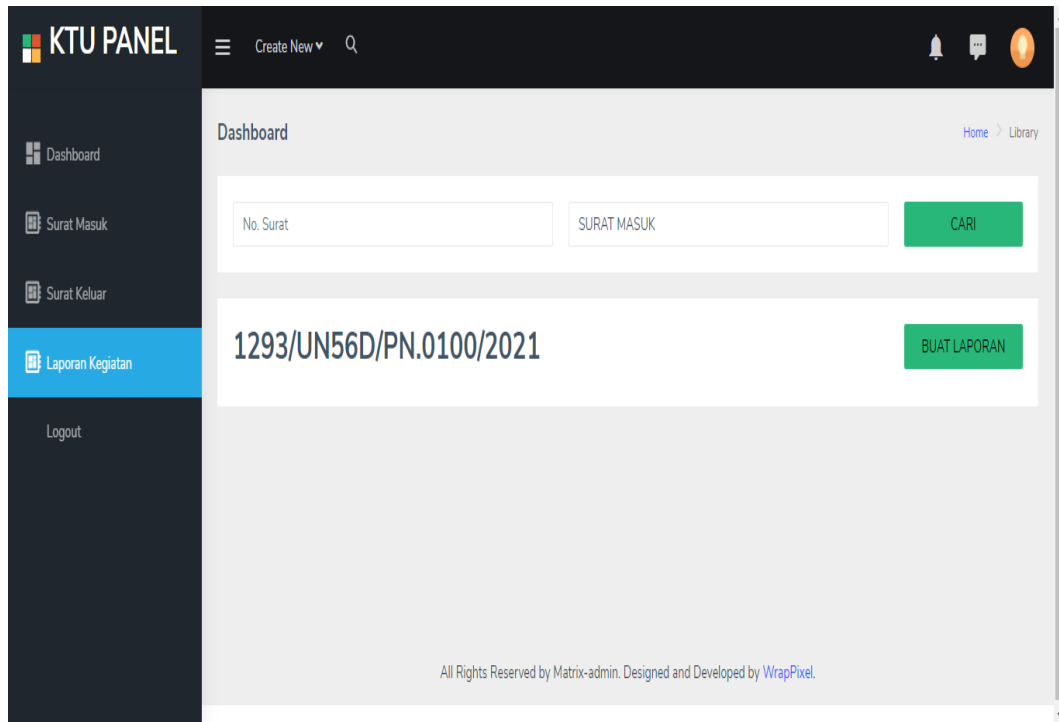
```

2) Laporan Kegiatan

Pada halaman ini merupakan Fungsi Khusus dengan Hak Akses KTU. Dimana hasil kegiatan yang dilakukan hanya dapat di input oleh KTU. Dalam fitur ini seorang KTU dapat mencari Surat yang akan dibuatkan laporan dengan kata kunci nomor surat. Setelah mencari dan menemukan maka akan tampil list-list surat yang terkandung dalam

kata kunci pencarian. Setelah menemukan surat yang akan dibuatkan laporan kegiatannya KTU dapat memilih Button Buat Laporan dan mengisi data-data laporan kegiatan kemudian menyimpannya dan data laporan kegiatan akan otomatis tersimpan kedalam sistem.

a) Cari Surat



Gambar 4.16 Interface Cari Surat KTU

Syntax : kegiatan_view.php

```
<?php

    $semua_sm = $Surat_masuk->semua_sm();
    $semua_sk = $Surat_keluar->semua_sk();

    if (isset($_POST['cari'])) {
        $no_surat = $_POST['no_surat'];
        $jenis = $_POST['jenis'];

        $kegiatan_cari = $Kegiatan->cari_surat($no_surat, $jenis);
        $satu_k = $Kegiatan->satu_kegiatan($no_surat);

    } else {

    }

?>

<!--
===== -->
```

```

        <!-- Bread crumb and right sidebar toggle -->
        <!--
===== -->
        <div class="page-breadcrumb">
            <div class="row">
                <div class="col-12 d-flex no-block align-items-center">
                    <h4 class="page-title">Dashboard</h4>
                    <div class="ms-auto text-end">
                        <nav aria-label="breadcrumb">
                            <ol class="breadcrumb">
                                <li class="breadcrumb-item"><a
href="#">Home</a></li>
                                <li class="breadcrumb-item
active" aria-current="page">Library</li>
                            </ol>
                        </nav>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
        <!--
===== -->
        <!-- End Bread crumb and right sidebar toggle -->
        <!--
===== -->
        <!--
===== -->
        <!-- Container fluid -->
        <!--
===== -->
        <div class="container-fluid">
            <!--
===== -->
            <!-- Sales Cards -->
            <!--
===== -->
            <!--
===== -->
            <!-- Sales chart -->
            <!--
===== -->
            <div class="row">
                <div class="col-md-12">
                    <div class="card">
                        <div class="card-body">
                            <div class="d-md-flex align-items-
center">
                                <div>
                                    <!-- <h4 class="card-
title">Site Analysis</h4> -->
                                </div>
                                <div>
                                    <div class="col-12">
                                        <form method="POST"
action="kegiatan.php">

```



```

<div class="row">
  <div class="col-md-5">
    <input
class="form-control" type="no_surat" name="no_surat"
placeholder="No. Surat">
    </div>
    <div class="col-md-5">
      <select
class="form-control" name="jenis">
        <option
value="masuk">SURAT MASUK</option>
        <option
value="keluar">SURAT KELUAR</option>
      </select>
    </div>
    <div class="col-md-2">
      <button
class="form-control btn btn-success" type="submit"
name="cari">CARI</button>
    </div>
  </div>
</div>
</form>
</div>
</div>
</div>
<?php if (isset($_POST['cari'])): ?>
  <?php if (count($kegiatan_cari) > 0):
?>
    <?php foreach ($kegiatan_cari as
$kc): ?>
      <div class="card">
        <div class="card-body">
          <div class="d-md-flex
align-items-center">
            <div>
              <!-- <h4
class="card-title">Site Analysis</h4> -->
            </div>
            <div class="col-12">
              <div class="row">
                <div
class="col-md-5">
                  <h2><?=$kc['no_surat'] ?></h2>
                </div>
                <div
class="col-md-5">
                </div>
                <div
class="col-md-2">
                  <?php
$detect = $Kegiatan->satu_kegiatan($kc['no_surat']);
?>

```


b) Form Laporan Kegiatan

Gambar 4.17 Interface Form Laporan Kegiatan KTU

Syntax : tambah_kegiatan_view.php

```
<?php
```

```
if (isset($_GET['no_surat'])) {
    $current = $_GET['no_surat'];
    $jenis = $_GET['jenis'];
    if ($jenis === 'masuk') {
        $pilih = $Surat_masuk->satu_sm($current);
    } else {
        $pilih = $Surat_keluar->satu_sk($current);
    }
}
```

```
$satu_k = $Kegiatan->satu_kegiatan($current);
```

```
} else {
```

```
}
```

```
?>
```

```
<!--
```

```
<!-- Bread crumb and right sidebar toggle -->
```

```
<!--
```

```
<div class="page-breadcrumb">
```

[illegible]

```

$ pilih['tujuan'] ?></td>

</th>
$ pilih['asal_surat'] ?></td>

colspan="2">Softcopy Surat</th>

style="width: 100%;"

($ jenis === 'masuk'): ?>

<iframe src="<?=$ urlSa ?>lihat_surat_masuk.php?no_surat=<?=$
current ?>" width="450" height="300"></iframe>

else: ?>

<iframe src="<?=$ urlSa ?>lihat_surat_keluar.php?no_surat=<?=$
current ?>" width="450" height="300"></iframe>

endif ?>

</div>
</td>
</tr>
</table>

</div>
<div class="col-md-6">
  <h4 class="card-
title">FORM LAPORAN KEGIATAN</h4>
    <form method="POST"
action="aksi/tambah_laporan.php" enctype="multipart/form-data">
      <textarea id="edit"
class="form-control" name="isi" placeholder="Isi Rincian
Kegiatan"><?=$ satu_k['isi'] ?></textarea>
      <hr>
      <input type="text"
name="no_surat" value="<?=$ pilih['no_surat'] ?>" hidden>
      <label>Dokumentasi
Kegiatan</label>
      <?php if
(count($ satu_k['no_surat']) > 0): ?>
        <div >
          
        </div>

```

```

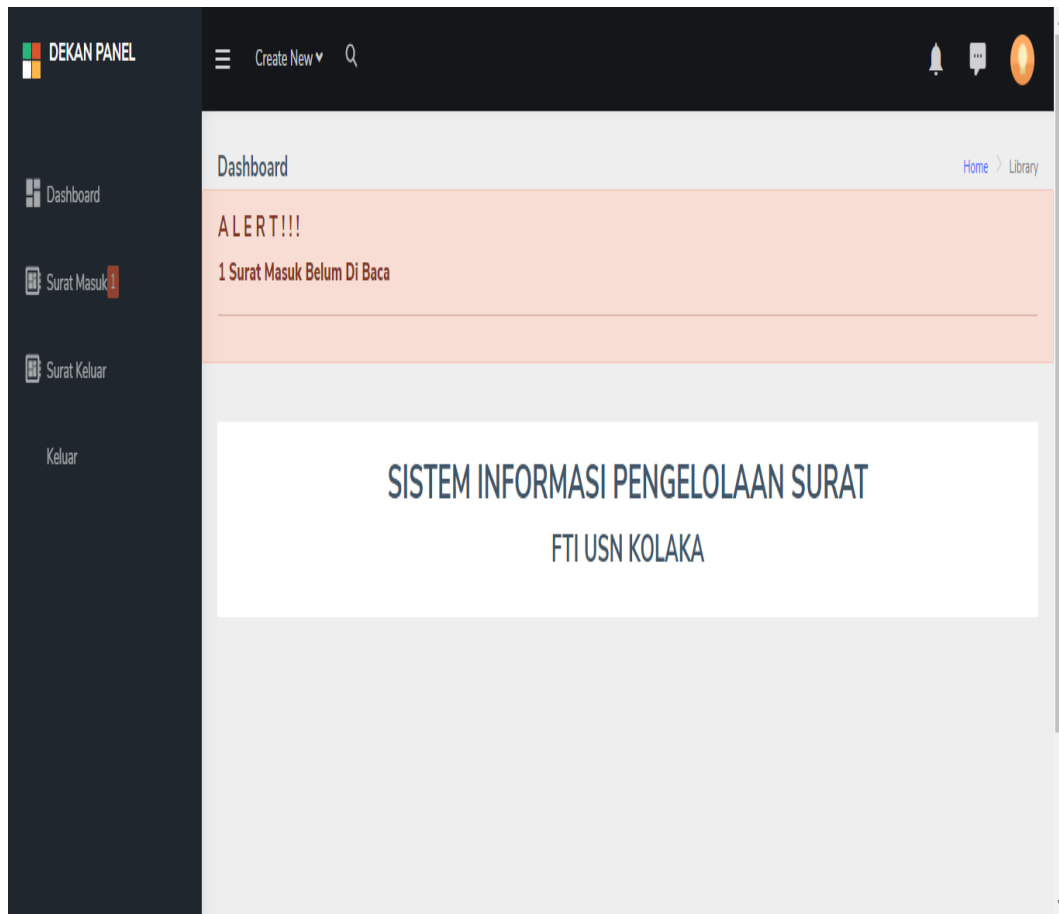
control" type="file" name="file_doc">
onclick="window.location.href='<?= $urlSa ?>kegiatan.php'"
class="btn btn-warning">KEMBALI</a>
class="btn btn-success" name="simpan">SIMPAN</button>
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

d. Dekan Panel

1) Beranda

Pada halaman ini jika login menggunakan Hak Akses DEKAN maka setiap kali membuka halaman ini Ketika ada surat masuk yang belum dibaca maka akan muncul sebuah Notifikasi yang menandakan bahwa ada surat masuk yang belum dibaca. Dan sama halnya ini merupakan Halaman awal ketika user Login menggunakan Hak Akses DEKAN.



Gambar 4.18 Interface Beranda DEKAN

Syntax : dashboard.php

```

<!--
===== -->
<!-- Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->

<div class="page-breadcrumb">
  <div class="row">
    <div class="col-12 d-flex no-block align-items-center">
      <h4 class="page-title">Dashboard</h4>
      <div class="ms-auto text-end">
        <nav aria-label="breadcrumb">
          <ol class="breadcrumb">
            <li class="breadcrumb-item"><a href="#">Home</a></li>
            <li class="breadcrumb-item active" aria-current="page">Library</li>
          </ol>
        </nav>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

```

        </div>
    </div>

    <div class="container">
        <div class="row">
            <?php if (count($sn) > 0) : ?>
                <div class="alert alert-danger"
role="alert">
                    <h4 class="alert-heading">A L E R T !
! !</h4>
                    <h5> <?= count($sn) ?> <b>Surat Masuk
Belum Di Baca</b></h5>
                    <hr>
                </div>
            <?php endif ?>
        </div>
    </div>

    <!--
===== -->
    <!-- End Bread crumb and right sidebar toggle -->
    <!--
===== -->
    <!--
===== -->
    <!-- Container fluid -->
    <!--
===== -->
    <div class="container-fluid">
        <!--
===== -->
        <!-- Sales Cards -->
        <!--
===== -->
        <div class="row">
            <div class="col-md-12">
                <div class="card">
                    <div class="card-body">
                        <div class="row">
                            <!-- column -->
                            <div class="col-lg-12">
                                <center>
                                    <h2>SISTEM INFORMASI
PENGELOLAAN SURAT</h2>
                                    <h3>FTI USN
KOLAKA</h3>
                                </center>
                            </div>
                            <!-- column -->
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
    <!--
===== -->

```



```

<!-- Sales chart -->
<!--
===== -->

<!--
===== -->

<!-- Sales chart -->
<!--
===== -->

<!--
===== -->

<!-- Recent comment and chats -->
<!--
===== -->

<!--
===== -->

<!-- Recent comment and chats -->
<!--
===== -->

```

2) Form Disposisi Surat

Pada halaman ini setelah membuka List Surat masuk dan menekan button Detail surat maka sebuah form akan tampil. Form tersebut dapat digunakan untuk menginput disposisi ketika Surat yang dilihat pada saat itu akan didisposisikan.

Gambar 4.20 Interface Form Disposisi Surat DEKAN

Syntax : disposisi_surat.php

```
<?php

    if (isset($_GET['no_surat'])) {
        $current = $_GET['no_surat'];

        $satu_sm = $Surat_masuk->satu_sm($current);

        $satu_ds = $Disposisi->satu_disposisi($current);

        $fields = [
            'status' => '1'
        ];

        $Notif->edit_notif($fields, $current, 'MASUK');
    } else {

    }

?>

<!--
===== -->
<!-- Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->

<div class="page-breadcrumb">
    <div class="row">
        <div class="col-12 d-flex no-block align-
items-center">
            <h4 class="page-title">Dashboard</h4>
            <div class="ms-auto text-end">
                <nav aria-label="breadcrumb">
                    <ol class="breadcrumb">
                        <li class="breadcrumb-item"><a
href="#">Home</a></li>
                        <li class="breadcrumb-item
active" aria-current="page">Library</li>
                    </ol>
                </nav>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
<!--
===== -->
<!-- End Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->
<!--
===== -->
<!-- Container fluid -->
<!--
===== -->

<div class="container-fluid">
```

```

<div class="row">
  <div class="col-12">
    <div class="card">
      <div class="card-body">
        <h5>
          <button
onclick="window.location.href='<?=$urlKa ?>surat_masuk.php'"
class="btn btn-warning">KEMBALI</button>
          <!-- <button
onclick="window.location.href='<?=$urlKa
?>edit_surat_masuk.php?no_surat=<?=$satu_sm['no_surat'] ?>'
class="btn btn-success">EDIT</button> -->
          <!-- <button
onclick="window.location.href='<?=$urlKa
?>hapus_surat_masuk.php?no_surat=<?=$satu_sm['no_surat'] ?>'
class="btn btn-danger">HAPUS</button> -->
        </h5>

        <!-- Create the editor container -
->

        <div class="row">
          <div class="col-md-6">
            <h4 class="card-
title"></h4>

            <table class="table table-
striped table-bordered">

              <tr>
                <td
colspan="2"><center><b>RINCIAN SURAT MASUK</b></center></td>
              </tr>
              <tr>
                <th>No Surat </th>
                <td><?=$satu_sm['no_surat'] ?></td>
              </tr>
              <tr>
                <th>Perihal </th>
                <td><?=$satu_sm['perihal'] ?></td>
              </tr>
              <tr>
                <th>Kepada </th>
                <td><?=$satu_sm['tujuan'] ?></td>
              </tr>
              <tr>
                <th>Asal Surat
                <td><?=$satu_sm['asal_surat'] ?></td>
              </tr>
              <?php if
(count($satu_ds['no_surat']) > 0): ?>
                <tr>

```

```

colspan="2"><center><b>DISPOSISI</b></center></th>
</tr>
<tr>

<th>Tujuan</th>

<td><?=
$satu_ds['tujuan_disposisi'] ?></td>
</tr>
<tr>

<th>Keterangan</th>

<td><?=
$satu_ds['keterangan'] ?></td>
</tr>
<?php else: ?>
<?php endif ?>
</table>
<hr>
<?php if
(count($satu_ds['no_surat']) > 0): ?>
<?php else: ?>
<div class="card bg-
secondary text-white">
<div class="card-
body">

<center>DISPOSISIKAN SURAT INI</center>
<hr
style="border-bottom: 1px solid orange">
<form
method="POST" action="aksi/tambah_disposisi.php">

<label>DISPOSISIKAN KEPADA :</label>
<input
type="text" class="form-control" name="tujuan_disposisi">
<input
type="text" class="form-control" name="no_surat" value="<?=
$satu_sm['no_surat'] ?>" hidden>

<label>KETERANGAN :</label>
<textarea
class="form-control" name="keterangan" class="form-
control"></textarea>

<button
class="form-control btn btn-success" type="submit"
name="simpan">SIMPAN</button>

</form>
</div>
</div>
<?php endif ?>

</div>
<div class="col-md-6">

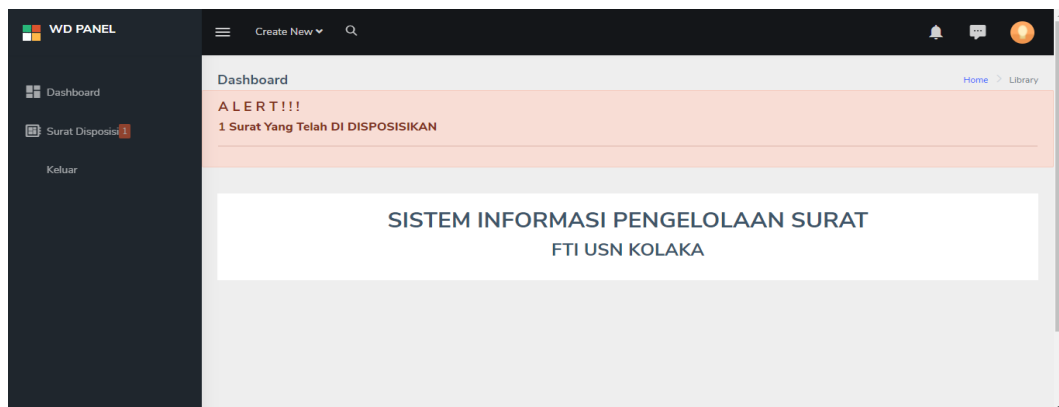
```

```
<iframe src="<?= $urlKa  
?>lihat_surat_masuk.php?no_surat=<?= $current ?>" width="500"  
height="600"></iframe>  
  
</div>  
  
</div>  
  
</div>  
  
</div>  
  
</div>
```

e. WD Panel

1) Beranda

Sama halnya dengan Dekan namun pada halaman ini jika User menggunakan Hak Akses WD (Wakil Dekan) maka pertama kali saat membuat halaman ini jika ada surat yang telah di disposisikan oleh dekan maka sebuah Notifikasi akan tampil yang menandakan bahwa ada surat yang telah didisposisikan dan diharapkan untuk di tindak lanjuti.



Gambar 4.21 Interface Beranda WD

Syntax : dashboard.php

```

<!--
===== -->
<!-- Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->

<div class="page-breadcrumb">
  <div class="row">
    <div class="col-12 d-flex no-block align-
items-center">
      <h4 class="page-title">Dashboard</h4>
      <div class="ms-auto text-end">
        <nav aria-label="breadcrumb">

```

```

                                <ol class="breadcrumb">
                                    <li class="breadcrumb-item"><a
href="#">Home</a></li>
                                <li class="breadcrumb-item
active" aria-current="page">Library</li>
                                </ol>
                            </nav>
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>

            <div class="container">
                <div class="row">
                    <?php if (count($sn) > 0) : ?>
                        <div class="alert alert-danger"
role="alert">
                            <h4 class="alert-heading">A L E R T !
! !</h4>
                            <h5> <?= count($sn) ?> <b>Surat Yang
Telah DI DISPOSISIKAN</b></h5>
                            <hr>
                        </div>
                    <?php endif ?>
                </div>
            </div>
<!--
===== -->
<!-- End Bread crumb and right sidebar toggle -->
<!--
===== -->
<!--
===== -->
<!-- Container fluid -->
<!--
===== -->
<div class="container-fluid">
    <!--
===== -->
    <!-- Sales Cards -->
    <!--
===== -->
    <div class="row">
        <div class="col-md-12">
            <div class="card">
                <div class="card-body">
                    <div class="row">
                        <!-- column -->
                        <div class="col-lg-12">
                            <center>
                                <h2>SISTEM INFORMASI
PENGELOLAAN SURAT</h2>
                                <h3>FTI USN
KOLAKA</h3>
                            </center>
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>

```

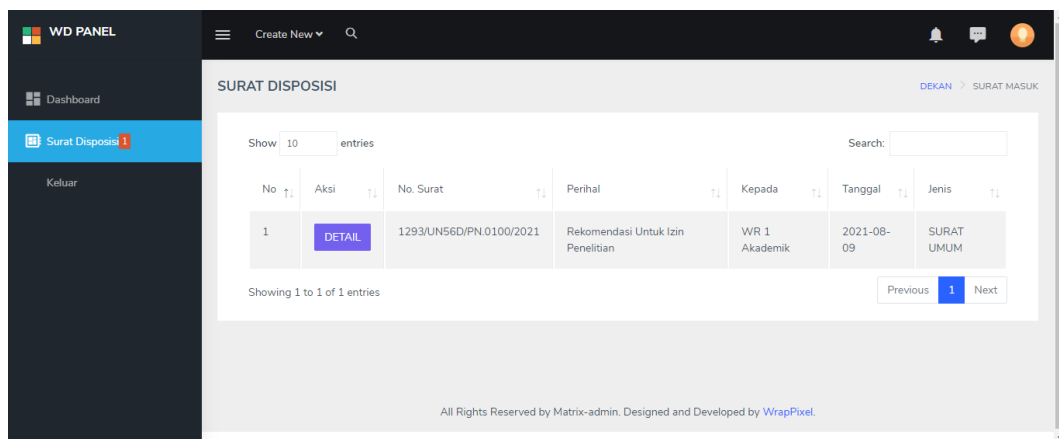
```

                                <!-- column -->
                            </div>
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>
            <!--
===== -->
                <!-- Sales chart -->
            <!--
===== -->
                <!--
===== -->
                <!-- Recent comment and chats -->
            <!--
===== -->
                <!--
===== -->
                <!-- Recent comment and chats -->
            <!--
===== -->
===== -->

```

2) Surat Disposisi

Pada Halaman ini seorang WD dapat melihat List-List Surat yang telah di disposisikan. Halaman ini bertujuan untuk memberitahukan bahwa surat tersebut telah didisposisikan dengan membaca detail surat yang tertera makan akan tampil kepada siapa surat tersebut didisposisikan beserta keterangannya.



Gambar 4.22 Interface Surat Disposisi WD

Syntax : surat_disposisi.php

```
<?php
```

```
$semua_sm = $Surat_masuk->semua_sm();
```

```

?>
    <!--
===== -->
    <!-- Bread crumb and right sidebar toggle -->
    <!--
===== -->
        <div class="page-breadcrumb">
            <div class="row">
                <div class="col-12 d-flex no-block align-items-center">
                    <h4 class="page-title">SURAT
DISPOSISI</h4>
                    <div class="ms-auto text-end">
                        <nav aria-label="breadcrumb">
                            <ol class="breadcrumb">
                                <li class="breadcrumb-item"><a
href="#">DEKAN</a></li>
                                <li class="breadcrumb-item
active" aria-current="page">SURAT MASUK</li>
                            </ol>
                        </nav>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    <!--
===== -->
    <!-- End Bread crumb and right sidebar toggle -->
    <!--
===== -->
    <!--
===== -->
    <!-- Container fluid -->
    <!--
===== -->
        <div class="container-fluid">
            <!--
===== -->
            <!-- Sales Cards -->
            <!--
===== -->
            <!--
===== -->
            <!-- Sales chart -->
            <!--
===== -->
            <div class="row">
                <div class="col-md-12">
                    <div class="card">
                        <div class="card-body">
                            <div class="d-md-flex align-items-
center">
                                <div>
                                    <!-- <h4 class="card-
title">Site Analysis</h4> -->

```



```

                                <h5 class="card-subtitle">
                                <!-- <button
onclick="window.location.href='<?= $urlRe
?>tambah_surat_masuk.php'" class="btn btn-success">TAMBAH SURAT
MASUK</button> -->

                                </h5>
                                </div>
                                </div>

                                <div class="col-12">
                                <table id="zero_config"
class="table table-striped table-bordered">
                                <thead>
                                <tr>
                                <th>No</th>
                                <th>Aksi</th>
                                <th>No. Surat</th>
                                <th>Perihal</th>
                                <th>Kepada</th>
                                <th>Tanggal</th>
                                <th>Jenis</th>
                                </tr>
                                </thead>
                                <tbody>
                                <?php if (count($semua_sm)
> 0): ?>

                                <?php $no = 1; ?>
                                <?php foreach
($semua_sm as $sm): ?>
                                <?php $satu_ds =
$Disposisi->satu_disposisi($sm['no_surat']); ?>
                                <?php if
(count($satu_ds['no_surat']) > 0): ?>
                                <tr>
                                <td><?=
$no++ ?></td>
                                <td>
                                <!--
                                <a href="<?= $urlRe ?>edit_surat_masuk.php?no_surat=<?=
$sm['no_surat'] ?>">E</a>
                                <a
href="<?= $urlRe ?>hapus_surat_masuk.php?no_surat=<?=
$sm['no_surat'] ?>">H</a> -->
                                <a
class="btn btn-primary" href="<?= $urlRe
?>view_surat_masuk.php?no_surat=<?= $sm['no_surat'] ?>">DETAIL</a>
                                </td>
                                <td><?=
$sm['no_surat'] ?></td>
                                <td><?=
$sm['perihal'] ?></td>
                                <td><?=
$sm['tujuan'] ?></td>
                                <td><?=
$sm['tgl_masuk'] ?></td>

```

```

$sm['jenis_surat'] ?></td>
</tr>
<?php else: ?>
<?php endif ?>
<?php endforeach ?>
<?php else: ?>
<?php endif ?>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

4.6 Pengujian Black Box

Agar dapat menghasilkan sebuah Sistem Informasi Pengelolaan Surat yang layak digunakan maka akan dilakukan sebuah evaluasi dengan melakukan pengujian menggunakan metode Black Box. Dimana pengujian ini akan menguji seluruh fungsi-fungsi yang tersedia dalam Sistem Informasi Pengelolaan Surat Berbasis Web FTI USN Kolaka. Pengujian dilakukan dengan cara menetapkan test-case dan melakukan percobaan disetiap test-case yang akan diuji. Hasil test case yang telah dilakukan terdapat pada table berikut:

a. Pengujian Fungsi Login

Test-Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Tampil	Hasil
Memasukan username Yang Benar dan Password yang salah	Tidak dapat login dan muncul notifikasi bahwa username/password salah	Tidak dapat login dan muncul notifikasi bahwa Login Gagal	VALID

Memasukan username yang salah dan password yang benar	Tidak dapat login dan muncul notifikasi bahwa username/password salah	Tidak dapat login dan muncul notifikasi bahwa Login Gagal	VALID
Memasukkan username yang benar dan password yang benar sebagai hak akses staff	Login berhasil dan dialihkan ke Halaman Staff Panel	Login berhasil dan tampil notifikasi login berhasil serta dialihkan ke Halaman Staff Panel	VALID
Memasukkan username yang benar dan password yang benar sebagai hak akses KTU	Login berhasil dan dialihkan ke Halaman KTU Panel	Login berhasil dan tampil notifikasi login berhasil serta dialihkan ke Halaman KTU Panel	VALID
Memasukkan username yang benar dan password yang benar sebagai	Login berhasil dan dialihkan ke Halaman DEKAN Panel	Login berhasil dan tampil notifikasi login berhasil serta	VALID

hak akses DEKAN		dialihkan ke Halaman DEKAN Panel	
Memasukkan username yang benar dan password yang benar sebagai hak akses WD	Login berhasil dan dialihkan ke Halaman WD Panel	Login berhasil dan tampil notifikasi login berhasil serta dialihkan ke Halaman WD Panel	VALID

b. Pengujian Staff Panel

Test-Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Tampil	Hasil
Memilih menu Surat masuk	Menampilkan halaman Surat Masuk	Halaman Surat masuk tampil	VALID
Memilih menu Surat keluar	Menampilkan halaman Surat Keluar	Halaman Surat Keluar tampil	VALID
Memilih Menu Tambahkan Surat Masuk	Menampilkan Halaman Form Surat Masuk	Halaman Form Surat masuk Tampil	VALID
Megisi Keseluruhan Data Surat	Data Surat masuk Tersimpan Kedalam Database	Data Telah Berhasil disimpan dan	VALID

masuk Dengan Benar		tampil pada List Surat Masuk	
Tidak Mengisi Keseluruhan Data Surat Masuk	Data Surat masuk Tidak Tersimpan Kedalam Database	Gagal menyimpan Data Tidak Lengkap Dan Dialihkan Kembali Ke Form Tambah Surat Masuk	VALID
Memilih Button Detail Surat masuk	Menampilkan Rincian Surat masuk yang dipilih	Surat masuk yang dipilih tampil	VALID
Memilih Button Edit Surat masuk	Menampilkan Form untuk mengedit data surat masuk	Form edit surat masuk yang dipilih tampil dan dapat diubah	VALID
Memilih Menu Tambahkan Surat Keluar	Menampilkan Halaman Form Surat Keluar	Halaman Form Surat Keluar Tampil	VALID
Megisi Keseluruhan Data Surat Keluar Dengan Benar	Data Surat Keluar Tersimpan Kedalam Database	Data Telah Berhasil disimpan dan tampil pada List Surat Keluar	VALID

Tidak Mengisi Keseluruhan Data Surat Keluar	Data Surat Keluar Tidak Tersimpan Kedalam Database	Gagal menyimpan Data Tidak Lengkap Dan Dialihkan Kembali Ke Form Tambah Surat Keluar	VALID
Memilih Button Detail Surat Keluar	Menampilkan Rincian Surat Keluar yang dipilih	Surat Keluar yang dipilih tampil	VALID
Memilih Button Edit Surat Keluar	Menampilkan Form untuk mengedit data surat Keluar	Form edit surat Keluar yang dipilih tampil dan dapat diubah	VALID
Memilih menu Keluar	Keluar dari sistem dan Kembali ke halaman login	Menampilkan Notifikasi berhasil Logut dan dialihkan ke halaman login	VALID

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan diatas bahwa terciptanya sebuah Sistem Informasi yang dapat mengelola surat di Fakultas Teknologi Informasi mulai dari melakukan Analisa sistem berjalan, perancangan sistem, design sistem ,pengkodean dan implementasi serta pengujian pada Sistem Informasi Pengelolaan Surat Berbasis Studi Kasus FTI USN Kolaka maka dapat disimpulkan :

1. Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh kemudahan dalam proses pencatatan surat masuk dan surat keluar dengan menggunakan sistem terkomputerisasi berbasis web pada FTI USN Kolaka.
2. Berdasarkan hasil pengujian sistem yang menggunakan metode Black Box maka diperoleh fungsi-fungsi yang dirancang telah sesuai dengan kegunaannya atau dapat dikatakan valid

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka saran yang diharapkan yaitu dilakukan suatu pengembangan sistem informasi pengelolaan surat di Fakultas Teknologi Informasi USN Kolaka diantaranya

1. Menambahkan Fitur Notifikasi dering / notifikasi yang mengarah ke whatsapp yang dapat diterima oleh seluruh user sehingga lebih mudah jika seorang staff telah menginput data surat kedalam sistem
2. Menambahkan Fasilitas Pembuatan Surat atau biasa disebut dengan Generate Surat sehingga lebih memaksimalkan dalam pengelolaan Surat keluar tanpa perlu melakukan scan scan hard copy surat lagi.
3. Interface Sistem yang dibangun masih tampak sederhana dapat dikembangkan lebih lagi sehingga sistem lebih userfriendly.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2006. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Anggraeni, E. Y. & Irviani, R., 2017. *Pengantar Sistem Informasi*. 1 penyunt. Yogyakarta: Andi offset.
- Hutahaean, J. (2013). *Konsep Sistem Informasi*. CV Budi Utama.
- Indrajani. 2015. *Database Design (Case Study All in One)*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto, 2010. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Edisi IV, Andi Offset, Yogyakarta.
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan* Yogyakarta: Andi.
- Ladjamudin, Al-Bahra bin. 2013. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Marshall B. Romney dan Paul John Steinbart. 2014 *Sistem Informasi Akuntansi: Accounting Information Systems* (Edisi 13), Prentice Hall.
- Mulyani, Sri. 2016. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Abdi Sistematika.
- Muslihudin, M., & Oktafianto. (n.d.). *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan model Terstruktur Dan UML*. Penerbit Andi.
- Pressman, P. R. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, Roger. 2005. *Software Engineering: A Practicioner's Approach 6th Edition*. New York : McGraw-Hill.
- Pressman, Ph.D. Roger S. 2010. *Pendekatan Praktisi Rekayasa Perangkat Lunak*. Edisi 7. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Rusmawan, Uus, 2019. *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemograman*.

Rusmawan, Uus. 2011. *Koleksi Program VB.NET*. Jakarta : Elex Media Komputindo

Sukanto, Rosa Ariani. dan Muhammad Shalahuddin. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

Sutabri, Tata .2005. *Sistem Informasi Manajemen*.2005. Jakarta.

Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Dasar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.