

**SISTEM INFORMASI PERSURATAN DI SMK IBRAHIMY
MIFTAHUL ULUM BENGKAK MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL**

SKRIPSI



Oleh:

SHOFIATUL MAHMUDAH

2022503128

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMY
SITUBONDO
2024**

**SISTEM INFORMASI PERSURATAN DI SMK IBRAHIMY
MIFTAHUL ULUM BENGKAK MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana (S-1) pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi



Oleh:

SHOFIATUL MAHMUDAH

2022503128

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMY
SITUBONDO
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Shofiatul Mahmudah**
NPM/NIRM : 2022503128
Program Studi : S-1 Teknologi Informasi
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa tugas akhir/skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sebagai sumber referensi dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa tugas akhir/skripsi ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Situbondo, 13 Mei 2024

Saya yang menyatakan,



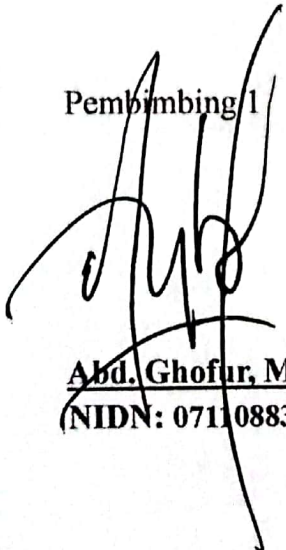
Shofiatul Mahmudah

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : **Shofiatul Mahmudah**
NPM/NIRM : 2022503128
Judul : **Sistem Informasi Persuratan Di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak Menggunakan PHP dan MYSQL**

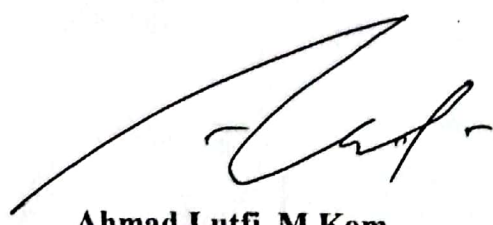
Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Abd. Ghofur, M.Kom
(NIDN: 0711088303)

Pembimbing 2



Ahmad Lutfi, M.Kom
NIDN: 0714108803

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM INFORMASI PERSURATAN DI SMK IBRAHIMI
MIFTAHUL ULUM BENGKAK MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL

SHOFIATUL MAHMUDAH

2022503128

telah dipertahankan di depan dewan penguji Sidang/Munaqasyah Skripsi pada hari Selasa, Tanggal 20 Agustus 2024 sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S.Kom) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi.

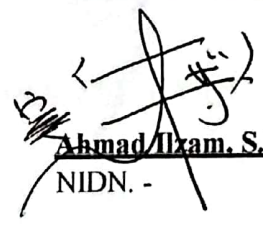
Tim Penguji,

Ketua Sidang,



Abdul Wafi, S.Pi. M.P
NIDN. 0705049103

Sekretaris Sidang,



Ahmad Ilzam, S.Kom
NIDN. -

Penguji I,



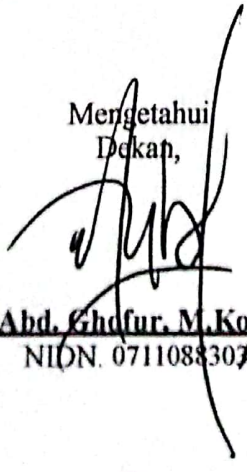
Firman Santoso, M.Kom
NIDN. 0722129201

Penguji II,



Nur Azise, M.Kom
NIDN. 0730108802

Mengetahui
Dekan,



Abd. Ghofur, M.Kom
NIDN. 0711088307

MOTTO

**“UNTUK MENDAPATKAN KESUKSESAN,
KEBERANIANMU HARUS LEBIH BESAR DARI PADA
KETAKUTANMU”**



ABSTRAK

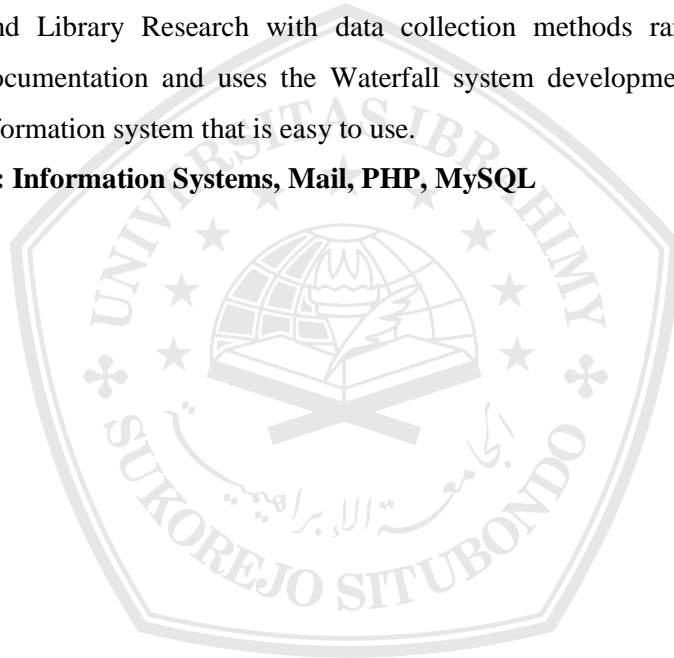
Dalam pembuatan surat di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak masih dilakukan secara manual. Di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak dibutuhkan sebuah Sistem Informasi Persuratan, hal ini sangat penting karena dengan adanya sistem tersebut dapat membantu kendala yang sedang dialami. Selain itu, dengan adanya sistem proses pencarian dan pembuatan surat tidak akan membutuhkan waktu yang lama begitu pula dengan semua surat yang sudah diarsip dalam penyimpanannya lebih teratur dan terorganisir serta dengan adanya sistem dapat menjaga surat dari kerusakan dan kehilangan. Begitu pula dapat memberikan akses yang mudah dalam pembuatan surat yang diperlukan. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah Membuat sistem pengarsipan yang baik sehingga proses pencarian kembali surat menjadi lebih cepat dari aspek waktu jika dibutuhkan pada suatu saat. Pada Sistem Informasi Persuratan di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak menggunakan jenis penelitian Field Resaerach dan Library Research dengan metode pengumpulan data mulai dari Penelitian, Wawancara, dan Dokumentasi serta menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall membuat sistem informasi persuratan yang mudah di gunakan.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Surat, PHP, MySQL

ABSTRACK

Writing letters at Ibrahimy Miftahul Ulum Bengkak Vocational School is still done manually. At Ibrahimy Miftahul Ulum Bengkak Vocational School, a Correspondence Information System is needed, this is very important because having this system can help with the obstacles that are being experienced. Apart from that, with a system, the process of searching and creating letters will not take a long time, and all letters that have been archived in storage will be more orderly and organized and with the system, you can protect letters from damage and loss. Likewise, it can provide easy access in creating the required letters. The aim of this research is to create a good filing system so that the process of retrieving letters becomes faster in terms of time if needed at any time. On the Correspondence Information System at Ibrahimy Vocational School Miftahul Ulum Bengkak uses Field Research and Library Research with data collection methods ranging from Research, Interviews and Documentation and uses the Waterfall system development method to create a correspondence information system that is easy to use.

Keyword : Information Systems, Mail, PHP, MySQL



KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih dan penyayang, kami haturkan puji syukur kami kepada-Nya. Karena dengan rahmat, hidayah dan inayah-Nya kami bisa menyelesaikan karya tulis ilmiah Skripsi dengan judul **“Sistem Informasi Persuratan di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak Menggunakan PHP dan MYSQL”** ini. Skripsi ini dikarang sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibraimi.

Kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungannya selama penyelesaian Tugas Akhir ini kami sampaikan terima kasih. Ucapan terimakasih ini kami sampaikan khususnya kepada :

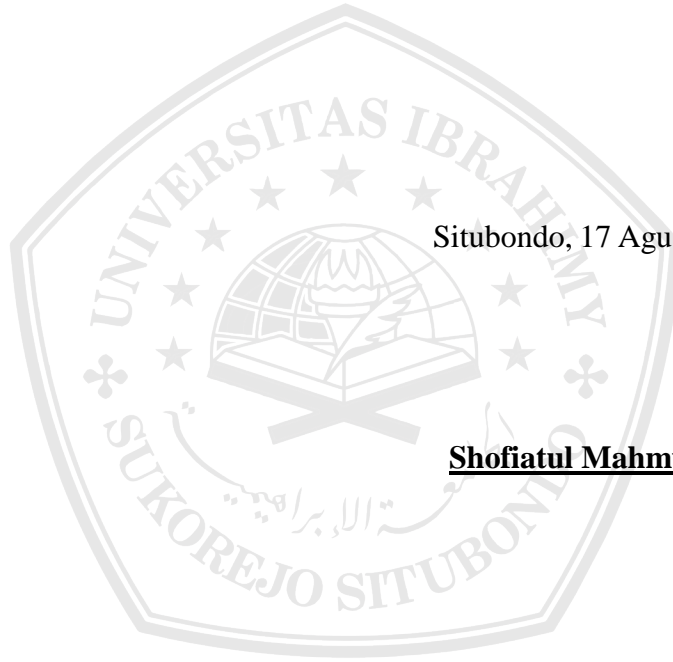
1. Rektor Universitas Ibrahimi Sukorejo Situbondo, bapak Prof. Dr. H. A. Yazid, M.A., L.L.M.
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Bapak Abd. ghofur, M.Kom.
3. Bapak Abd. Ghofur, M.Kom. dan Bapak Ahmad Lutfi, M. Kom. selaku pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu beliau untuk sekedar memberi arahan kepada kami mulai awal hingga selesainya Skripsi ini.
4. KHR. Ahmad Azaim Ibrahimi selaku pengasuh pondok pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo Situbondo, tempat kami menuntut ilmu.
5. Seluruh dosen dan staf fakultas yang selalu memberi arahan dan motivasi sehingga Skripsi ini terselesaikan dengan baik.
6. Teman-teman seangkatan, teman seperjuanganku di fakultas, yang telah bersama-sama menimba ilmu, dan merasakan pahit manisnya mengerjakan tugas-tugas kuliah, sehingga kita sampai pada bagian Skripsi ini.
7. Kedua orang tua kami yang telah ikhlas membanting tulang, meneteskan keringatnya agar kami bisa mengenyam pendidikan hingga perguruan tinggi ini.

Semoga hasil Skripsi ini bisa bermanfaat pada pelayanan bagian penerimaan mahasiswa baru Universitas Ibrahimi Sukorejo Situbondo, dan berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang informatika ataupun sebagai bahan referensi untuk tugas-tugas yang lain atau penelitian yang lain khususnya di Universitas Ibrahimi Sukorejo Situbondo.

Terakhir, layaknya sebuah pepatah yang mengatakan “*tidak ada jalan yang tak berlubang*”, kami selaku penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih memiliki banyak celah yang harus disempurnakan, maka dengan demikian kami berharap dapat menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Sekian terima kasih kami ucapkan.

Situbondo, 17 Agustus 2024 Penyusun,

Shofiatul Mahmudah

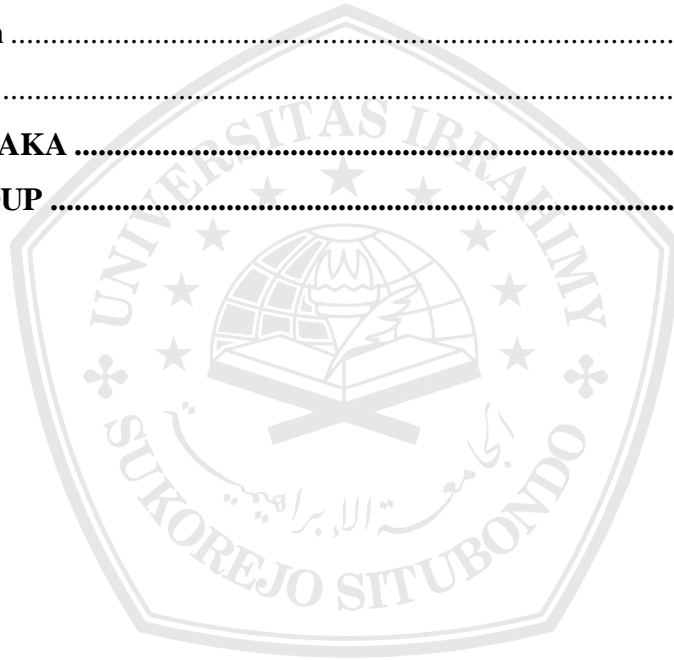


DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN PLAGIASI	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SEGMENT PROGRAM	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Metode Penelitian.....	5
1.7.1 Jenis Penelitian.....	6
1.7.2 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.7.3 Metode Pengembangan Sistem.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
2.1 Penelitian Terdahulu.....	10
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 Sistem Informasi.....	12

2.2.2	Surat.....	12
2.2.3	Online dan Offline.....	12
2.2.4	Bahasa Pemograman.....	13
2.2.5	Program	13
2.2.6	Internet.....	13
2.2.7	Website.....	14
2.2.8	Contek Diagram	14
2.2.9	Data Flow Diagram (DFD).....	16
2.2.10	Entity Relationship Diagram (ERD)	17
2.2.11	Flowchart.....	18
2.2.12	PHP	20
2.2.13	MYSQL.....	22
2.2.14	XAMPP	22
2.2.15	CSS	22
2.2.16	HTML.....	23
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1	Gambar Umum Obyek Penelitian.....	24
3.2	Visi dan Misi	24
3.3	Sejarah Singkat	24
3.4	Rancangan Penelitian.....	25
3.5	Teknik Pengumpulan Data	27
3.6	Teknik Pengembangan Sistem.....	28
3.6.1	Pengertian Waterfall	28
3.6.2	Kelebihan.....	29
3.6.3	Kekurangan.....	30
3.7	Alur Proses	30
3.7.1	Identifikasi Proses Bisnis	30
3.7.2	Analisis Proses Bisnis.....	31
3.7.3	Identifikasi Kebutuhan	33
3.7.4	Analisis Kebutuhan.....	33
3.7.5	Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi.....	39

3.8	Desain Sistem.....	41
3.8.1	Desain Input dan Output.....	42
3.8.2	Alur Sistem.....	45
3.8.3	Entity Relationship Diagram.....	46
BAB IV DESAIN SISTEM DAN IMPLEMENTASI		48
4.1	Analisis Sistem.....	48
4.1.1	Kebutuhan Sistem.....	48
4.1.2	Instalasi Sistem.....	49
4.2	Pengujian.....	56
4.2.1	Cara Kerja Sistem.....	56
BAB V PENUTUP		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA		62
RIWAYAT HIDUP		63



DAFTAR GAMBAR

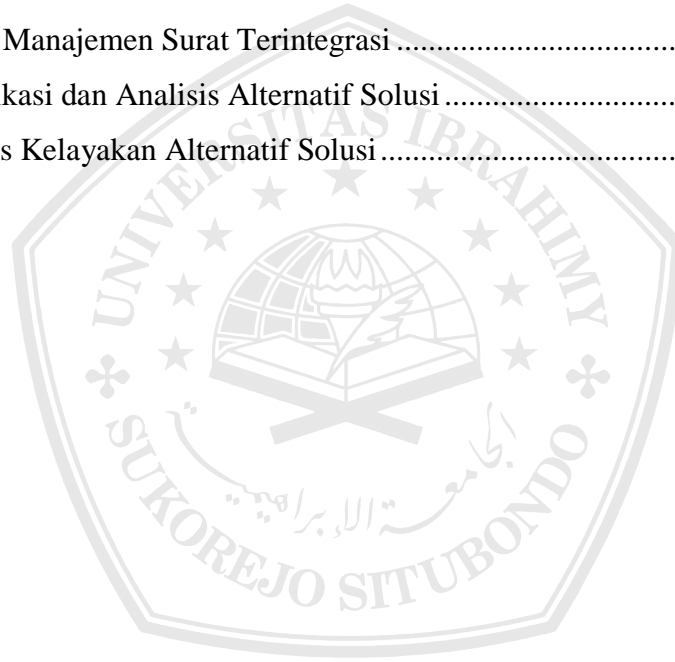
Gambar	Halaman
Gambar 1.1 Metode Pengembangan <i>Waterfall</i>	7
Gambar 2.1 Simbol One to One	17
Gambar 2.2 Simbol One to Many.....	18
Gambar 2.3 Simbol Many to One.....	18
Gambar 2.4 Simbol Many to Many	18
Gambar 3.1 Metode Pengumpulan Data	26
Gambar 3.2 The Waterfall Model.....	29
Gambar 3.1 Halaman Login Admin.....	42
Gambar 3.2 Halaman Utama	43
Gambar 3.3 Halaman Daftar Surat Masuk.....	43
Gambar 3.4 Halaman Daftar Surat Keluar	44
Gambar 3.5 Halaman Laporan Surat Masuk.....	44
Gambar 3.6 Halaman Laporan Surat Keluar.....	45
Gambar 3.7 Context Diagram.....	46
Gambar 3.8 Conceptual Data Model (CDM).....	47
Gambar 3.9 Conceptual Data Model (CDM).....	47
Gambar 4.1 Instalasi XAMPP	50
Gambar 4.2 Pilihan Instalasi XAMPP.....	50
Gambar 4.3 Tampilan Instalasi.....	50
Gambar 4.4 Tampilan Setup.....	51
Gambar 4.5 Tampilan Loading Instalasi	51
Gambar 4.6 Tampilan Finis	52
Gambar 4.7 Tampilan Control Panel XAMPP	52
Gambar 4.8 Tampilan XAMPP	52
Gambar 4.9 Tampilan PHP MyAdmin	53
Gambar 4.10 Halaman Awal Instalasi Sublime Text 3.....	53
Gambar 4.11 Tampilan Sublime Text	54

Gambar 4.12 Tampilan File dan Folder.....	54
Gambar 4.13 Tampilan Database	55
Gambar 4.14 Tampilan Import Database	55
Gambar 4.15 Koneksi Database	55
Gambar 4.16 Menjalankan Program	56
Gambar 4.17 Halaman Login Admin.....	57
Gambar 4.18 Halaman Utama	58
Gambar 4.19 Halaman Daftar Surat Masuk.....	58
Gambar 4.20 Halaman Daftar Surat Keluar	59
Gambar 4.21 Halaman Laporan Surat Masuk.....	59
Gambar 4.22 Halaman Laporan Surat Keluar.....	60



DAFTAR TABEL

Gambar	Halaman
Tabel 2.1 Simbol-simbol DFD	15
Tabel 2.2 Simbol-simbol ERD.....	16
Tabel 2.3 Simbol ER-D.....	17
Tabel 3.1 Sistem Pengarsipan Digital	35
Tabel 3.2 Fitur Pencarian Cepat.....	35
Tabel 3.3 Kategorisasi Surat	36
Tabel 3.4 Indekasi Surat.....	37
Tabel 3.5 Sistem Manajemen Surat Terintegrasi	39
Tabel 3.6 Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi	40
Tabel 3.7 Analisis Kelayakan Alternatif Solusi	41



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi Informasi terus mengalami kemajuan di segala aspek kehidupan, begitu banyak instansi baik pemerintah maupun swasta mulai menerapkan teknologi informasi untuk mengoptimalkan segala proses, termasuk dalam sistem surat menyurat. Pengertian surat menurut permendiknas No. 42/2006 tentang tata persuratan di Lingkungan Departemen Pendidikan Nasional, surat adalah suatu sarana komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan informasi tertulis oleh satu pihak (Orang, Instansi, atau Organisasi) kepada pihak lain (Orang, Instansi, atau Organisasi).[1]

Surat menyurat merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting dalam menunjang operasional suatu organisasi atau kantor. Pada setiap kegiatan kantor baik Negeri maupun swasta, dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan dan diperlukan adanya kegiatan kantor yang ada hubungannya dengan prosedur surat masuk dan surat keluar. Oleh karena itu perlu adanya kegiatan administrasi atau pengelolaan surat yang tertib dan terorganisir. Selama ini pengelolaan surat masih dianggap remeh dan mudah bagi Sebagian orang. Padahal pada kenyataannya sendiri, pelaksanaan pengelolaan surat juga memerlukan ketelitian, sama halnya dengan urusan administrasi kantor lainnya. Bahkan keterampilan pun dibutuhkan dalam memilah surat sesuai dengan kategorinya.[2] Surat merupakan sarana komunikasi yang sangat penting dalam sebuah instansi. Salah satu dari bagian dari instansi yaitu instansi sekolah yang tidak lepas dari aktivitas surat-menyurat antar instansi lain.[3]

SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak adalah salah satu lembaga yang berada dibawah naungan Yayasan pondok Pesantren Miftahul Ulum dengan. Dalam pembuatan surat di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak masih dilakukan secara manual yaitu pembuatan surat keluar dilakukan mulai

dari pengetikan surat di Microsoft word lalu diprint setelah itu meminta persetujuan Kepala Sekolah ketika telah di setujui maka surat di berikan kepada

pihak yang akan dituju. Sedangkan surat masuk dimulai dari penerimaan surat oleh Kepala Sekolah lalu di disposisi kepada yang dituju. Untuk pengarsipan surat masih menggunakan folder sehingga pencariannya membutuhkan waktu yang lama dan surat tidak di kategorikan sedangkan dalam pembuatan suratnya masih parsial dari masing-masing Sub. Bagian Seperti: (Kepala Sekolah, KTU, Kajur, dan lain- lain).

Melihat permasalahan yang ada di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak, maka dibutuhkan sebuah Sistem Informasi Persuratan, hal ini sangat penting karena dengan adanya sistem tersebut dapat membantu kendala yang sedang dialami. Selain itu, dengan adanya sistem proses pencarian dan pembuatan surat tidak akan membutuhkan waktu yang lama begitu pula dengan semua surat yang sudah diarsip dalam penyimpanannya lebih teratur dan terorganisir serta dengan adanya sistem dapat menjaga surat dari kerusakan dan kehilangan. Begitu pula dapat memberikan akses yang mudah dalam pembuatan surat yang diperlukan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dilakukan oleh Eddie Krishna Putra, Wina Witanti, Intan Vidia Saputri, Syarifudin Yoga Pinasty yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis Web Di Kecamatan XYZ. Menjelaskan bahwa, Dalam melakukan tugasnya, kantor ini banyak terlibat dalam surat menyurat, seperti tidak semua surat tersampaikan dengan baik, pembuatan penindak lanjut tujuan disposisi dari kepala bagian ke bagian yang

bersangkutan yang terkadang memakan banyak waktu, dan hilangnya surat. Untuk itu, diperlukan sistem informasi yang mampu menangani pengarsipan surat dalam penyimpanan yang mampu menangani pengarsipan surat dalam penyimpanan maupun pencarian suatu dokumen yang dibutuhkan diwaktu yang cepat, tepat dan terperinci. Sehingga dapat mempercepat tahapan proses pekerjaan selanjutnya.[4]

Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Rosmawati Tamin, A. Akhmad Qashlim, Zulkifli Said yang berjudul Sistem Informasi Persuratan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar. Menjelaskan bahwa Fakultas Ilmu Komputer merupakan satu fakultas yang terbesar di Universitas Al Asyariah

Mandar yang dituntut untuk dapat memberikan pelayanan administrasi yang cepat kepada mahasiswa, sistem yang sedang berjalan pada saat ini masih menggunakan aplikasi Microsoft Office sebagai sarana dalam membuat surat administrasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah staff dalam memberikan pelayanan administrasi persuratan kepada mahasiswa dengan cepat. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode deskriptif, yaitu mengumpulkan informasi mengenai gejala yang ada pada saat penelitian dilakukan. Perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah Microsoft Visual Basic Net dan Microsoft Acces sebagai sistem databasenya. Hasil yang didapat pada penelitian ini adanya bentuk dan fungsi aplikasi yang digunakan untuk kalangan Universitas dan dengan adanya aplikasi tersebut dapat mempermudah bagi staff pengelola administrasi berupa surat yang dibutuhkan.[5]

Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Ade Suryadi, Yuli Siti Zulaikhah yang berjudul Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi kasus: Kantor Desa Karangrau Banyumas). Menjelaskan bahwa Banyak jumlah surat masuk dan surat keluar oleh Kantor Desa Karangrau, sehingga saat ini diperlukan suatu sistem yang dapat membantu kinerja yang berkaitan dengan surat menyurat. Maka perlu dibuat sistem informasi arsip surat. Pada saat ini, prosedur yang diterapkan pada manajemen surat masuk dan surat keluar pada Kantor Desa

Karangrau mulai dari penerimaan, pembuatan, penyimpanan, pendokumentasian surat semua dilakukan secara konvensional. Dengan adanya sistem informasi arsip surat dapat mengurangi terjadinya kesulitan serta waktu yang dihabiskan untuk proses pencarian data-data surat, dan memperbaiki manajemen dari pengarsipan surat yang sudah ada. Sistem informasi arsip surat ini dibuat dengan menggunakan PHP Hypertext Preprocessor dan MySQL untuk pengolahan basis datanya. Yang dihasilkan dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi yang dapat mengelola surat masuk dan surat keluar sesuai alur yang ditetapkan, dan dapat menyelesaikan masalah yang ada saat ini.[6]

Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Fifin Fajriani, Andy Hidayat Jatmika, Lalu Miftahul Ulum yang berjudul Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Surat Di kantor BPKAD Provinsi Nusa Tenggara Barat Berbasis Web dengan PHP MySQL. Menjelaskan bahwa Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah Provinsi (BPKAD) Nusa Tenggara Barat adalah suatu badan/institusi pemerintahan yang merupakan gabungan dari sub Bagian Perlengkapan pada Biro Umum Sekretariat Daerah (Setda) Provinsi Nusa Tenggara Barat dan eks Biro Keuangan Setda Provinsi Nusa Tenggara Barat. Pada penulisan ini akan membahas mengenai pengembangan sistem informasi pengelolaan arsip surat yang bertujuan untuk mempermudah pegawai instansi dalam mengetahui data–data pada pengarsipan maka dibuatlah sebuah sistem yaitu “Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Surat di Kantor Pemerintahan BPKAD Provinsi Nusa Tenggara Barat Berbasis Web dengan PHP MySQL”. Berdasarkan sistem yang dibuat untuk membantu kinerja para pegawai instansi.[7]

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk mengangkat judul skripsi yaitu “Sistem Informasi Persuratan di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Untuk Pengarsipan pada penyimpanan masih menggunakan folder sehingga pencariannya membutuhkan waktu yang lama.
- b. Penyimpanan Surat tidak di kategorikan
- c. Pembuatan masih Parsial dari masing-masing Sub. Bagian Seperti: (Kepala Sekolah, KTU, Kajur, dan lain-lain).

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, Maka dapat diambil suatu perumusan masalah sebagai berikut “Bagaimana merancang dan membangun Sistem Informasi Persuratan di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak menggunakan PHP dan MySQL”.

1.4. Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan masalah yang akan dibahas, maka permasalahan dalam Menyusun skripsi ini terdapat beberapa Batasan masalah sebagai berikut:

Mengadministrasi pengarsipan surat dari folder ke sistem.

Penyimpanan surat akan dikategorikan.

Pembuatan surat dipusatkan pada sistem informasi persuratan di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak.

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah Membuat sistem pengarsipan yang baik sehingga proses pencarian kembali surat menjadi lebih cepat dari aspek waktu jika dibutuhkan pada suatu saat.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari pembuatan Sistem Informasi Persuratan di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak Menggunakan PHP dan MySQL ialah:

- a. Membantu kinerja bagian persuratan dalam mengarsip surat sehingga ketika sewaktu-waktu membutuhkan surat tidak membutuhkan waktu yang lama dalam pencariannya.
- b. Mempersingkat waktu pembuatan surat yang dibutuhkan kapan saja baik surat eksternal maupun internal karena pembuatannya berpusat pada Sistem Informasi Persuratan di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak.
- c. Bagi Peneliti dapat memahami dan mempraktekkan teori yang telah didapat mengenai pemrograman, basis data, dan pembuatan sistem informasi dengan pengaplikasiannya, Melatih pola pikir dalam menyelesaikan permasalahan dan menambah wawasan mengenai hal yang berhubungan dengan administrasi.

1.7. Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah cara atau prosedur yang digunakan untuk melakukan penelitian agar memperoleh data yang relevan dan valid serta menjawab penelitian yang telah ditentukan. Penelitian yang dilakukan untuk Menyusun skripsi ini yaitu:

a. Jenis Penelitian**1). Penelitian Kepustakaan (Library Research)**

Penelitian kepustakaan (Library research) merupakan suatu studi yang digunakan dalam mengumpulkan informasi dan data dengan bantuan berbagai macam material yang ada di perpustakaan seperti dokumen, buku, majalah, dan sebagainya. Penelitian kepustakaan (Library research) juga merupakan studi yang mempelajari dari buku referensi serta hasil penelitian sebelumnya yang sejenis berguna untuk mendapatkan landasan teori mengenai masalah yang akan diteliti.[8]

2). Penelitian Lapangan (Field Research)

Penelitian lapangan atau field research yakni penelitian yang dilaksanakan secara sistematis untuk mengambil data di lapangan. Penelitian lapangan (Field Research) dilakukan secara langsung untuk memperoleh informasi ataupun data yang di butuhkan. Pada penelitian lapangan peneliti di hadapkan langsung dengan orang yang ingin diteliti agar peneliti mendapatkan data dan informasi yang jelas dan nyata.

b. Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dan informasi yang tepat dan akurat untuk kesempurnaan sistem yang akan dibuat maka perlu metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. Wawancara (Interview)

Wawancara merupakan Teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab antara pewawancara dengan responden kemudian peneliti mencatat atau merekam jawaban yang di berikan oleh responden. Pada wawancara penelitian ini ingin melakukan wawancara kepada Bagian Persuratan Yaitu Bapak. Muzammil dan KTU yaitu Bapak. Amarians Sabut Pranotogomo untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan mengenai beberapa proses persuratan di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak.

2. Penelitian (Observasi)

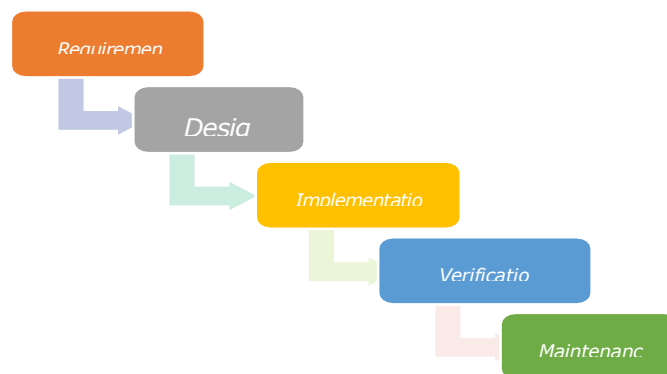
Penelitian merupakan Teknik pengumpulan data yang dilakukan langsung ke tempat yang akan diteliti bagaimana proses persuratan terjadi khususnya di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak. Untuk mendapatkan data dan informasi yang akurat. Penelitian ini dilakukan melalui pengamatan dengan disertai pencatatan terhadap objek yang dituju.

3. Dokumentasi (Documentation)

Dokumentasi merupakan Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan melibatkan pengumpulan informasi dari sumber dokumen atau bahan tulis yang berkaitan dengan topik penelitian atau studi kasus yang sedang dilakukan. Teknik ini dapat digunakan untuk mendapatkan data yang sulit diakses atau data yang tidak dapat diukur langsung melalui observasi atau wawancara.

c. Metode Pengembangan Sistem

Adapun metode pengembangan sistem yang dilakukan yaitu menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*, karena proses pengembangan atau pembuatan perangkat lunak yang menggunakan model dan metodologi yang sudah digunakan sebelumnya. Metode ini juga menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak.



Gambar 1

Metode Pengembangan *Waterfall*

Secara umum metode *waterfall* dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan. Berikut uraian dari metode pengembangan *waterfall*:

1. *Requirement*

Tahap ini pengembangan sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan Batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna. Pada Sistem ini Perangkat Lunak yang digunakan menggunakan *OS: Windows, Webserver: Apache, DBMS: MySQL, Compiler: Visual Studio Code* dan *Browser: Chrome*

2. *Design*

Pada tahap ini, pengembangan membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (*Hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

4. *Verification*

Pada tahap ini, sistem dilakukan verifikasi dan pengujian apakah sistem sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan sistem, pengujian dapat dikategorikan ke dalam unit testing (dilakukan pada modul tertentu kode), sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan puas).

5. *Maintenance*

Ini adalah tahap akhir dari metode *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak di temukan pada Langkah sebelumnya.[9]



BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian terdahulu yang membahas tentang Sistem Informasi Persuratan. Diantaranya sebagai berikut:

a. Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi kasus: Kantor Desa Karangrau Banyumas)

Berdasarkan hasil Analisa dan pembahasan yang telah disusun tentang sistem informasi arsip surat berbasis web pada Kantor Desa Karangrau Kecamatan Banyumas Sistem yang sedang berjalan pada Kantor Desa Karangrau saat ini belum berjalan dengan baik sehingga membutuhkan sistem berbasis komputer untuk mengatasinya. Dengan menggunakan sistem informasi arsip surat berbasis Web akan mempermudah proses pencarian arsip surat dengan akurat, cepat dan efisien.

Sistem informasi arsip surat ini dibuat dengan menggunakan PHP Hypertext Preprocessor (PHP) dan MySQL untuk pengolahan basis datanya. Yang dihasilkan dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi yang dapat mengelola surat masuk dan surat keluar sesuai alur yang ditetapkan, dan dapat menyelesaikan masalah yang ada saat ini.[10]

b. Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Surat Di Kantor BPKAD Provinsi Nusa Tenggara Barat Berbasis Web Dengan PHP MySQL

Berdasarkan hasil Analisa tentang Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Surat di Kantor BPKAD Provinsi Nusa Tenggara Barat Berbasis Web dengan PHP MySQL adalah Perkembangan teknologi komputer dan sistem informasi pada saat ini telah mengalami peningkatan yang sangat pesat, dimana hal ini sejalan dengan kebutuhan masyarakat terhadap informasi. Masyarakat saat ini cenderung cepat dalam mengikuti arus perkembangan teknologi, menuntut adanya ketersediaan informasi yang cepat, tepat dan akurat. Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah Provinsi (BPKAD) Nusa Tenggara Barat adalah suatu

badan/institusi pemerintahan yang merupakan gabungan dari sub Bagian Perlengkapan pada Biro Umum Sekretariat Daerah (Setda) Provinsi Nusa Tenggara Barat dan eks Biro Keuangan Setda Provinsi Nusa Tenggara Barat. Sistem informasi pengelolaan arsip surat yang bertujuan untuk mempermudah pegawai instansi dalam mengetahui data–data pada pengarsipan maka dibuatlah sebuah sistem yaitu “Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Surat di Kantor Pemerintahan BPKAD Provinsi Nusa Tenggara Barat Berbasis Web dengan PHP MySQL”. Berdasarkan sistem yang dibuat untuk membantu kinerja para pegawai instansi.[11]

c. Rancang Bangun Sistem Informasi Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall

Berdasarkan hasil Analisa tentang Rancang Bangun Sistem Informasi Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Dengan mengubah sistem manual menjadi sistem terkomputerisasi diharapkan dapat mengatasi permasalahan surat masuk dan surat keluar pada SMP Negeri 207 Jakarta. Seperti Sistem informasi surat masuk dan surat keluar dapat memberikan kemudahan bagi pegawai tata usaha dalam mengelola surat. Misalnya dahulu data surat dicatat secara tertulis dalam buku agenda, sekarang data surat sudah bisa diinput secara terkomputerisasi. Sistem informasi surat masuk dan surat keluar dapat mengkalkulasi jumlah seluruh surat, sehingga dapat membantu pegawai tata usaha dalam merekapitulasi dan pembuatan laporan surat dengan cepat.

Dengan Menggunakan Metode SDLC (System Development Life Cycle) dengan model air terjun (waterfall) dengan metode ini diharapkan dapat mengembangkan sistem dengan terurut dan jelas.[12]

Pada penelitian ini akan mengusulkan menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL karena bisa digunakan untuk menyimpan data ke dalam Database dan dapat keamanan yang baik untuk sistem informasi surat.

Pada Sistem Informasi Persuratan di SMK Ibrahimy Miftahul Ulum Bengkak menggunakan jenis penelitian Field Resaerach dan Library Research

dengan metode pengumpulan data mulai dari Penelitian, Wawancara, dan Dokumentasi serta menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall.[13]

2.2 Landasan Teori

Teori-teori yang menjadi dasar pengetahuan yang digunakan dalam menyusun laporan untuk membuat Informasi Persuratan di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak dengan menggunakan php dan mysql adalah sebagai berikut.

2.2.1 Sistem Informasi

Pengertian Informasi sering dirancukan dengan pengertian tentang data. Padahal keduanya memiliki perbedaan pengertian. Data dapat diartikan sebagai suatu Bahasa, matematik ataupun symbol lain yang bisa dipakai sebagai suatu bahan untuk melihat obyek, peristiwa ataupun konsep. Informasi memiliki lingkup yang lebih luas dari pada data. Jadi dengan mengacu definisi sistem serta informasi diatas, maka sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang meliputi berbagai macam komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai temuan yaitu menghasilkan informasi.[14]

2.2.2 Surat

Surat merupakan salah satu sarana informasi dan komunikasi tertulis untuk menyampaikan informasi dari pihak kepada pihak lain. Informasi yang ada dalam surat dapat berupa pemberitahuan, pernyataan, permintaan, laporan, pemikiran, sanggahan, dan sebagainya.

Surat Menyurat merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting dalam menunjang operasionalisasi suatu organisasi atau kantor. Pada

setiap kegiatan kantor, dalam rangka mencapai tujuang yang telah ditetapkan diperlukan adanya kegiatan yang ada hubungannya dengan prosedur surat masuk dan surat keluar. Oleh karena itu perlu adanya kegiatan administrasi atau pengelolaan surat yang tertib dan terorganisir.[15]

2.2.3 Online dan Offline

Daring (*bahasa Inggris: online*) dan luring (*bahasa Inggris: offline*) memiliki makna tertentu dalam hal teknologi komputer dan telekomunikasi. Secara umum, "online" menunjukkan keadaan terhubung, sementara "offline"

menunjukkan keadaan terputus. Daring juga dapat diartikan sebagai suatu keadaan komputer yang dapat saling bertukar informasi karena sudah terhubung.

2.2.4 Bahasa pemrograman

Salah satu bidang ilmu yang bisa anda pelajari apabila ingin bekerja di lingkungan teknologi informasi dan komputer adalah pemograman. Di masa depan, ilmu pemograman akan sangat di butuhkan karna ada banyak industri, baik sekelas star-up maupun besar, oleh karena itu jika anda ingin mempelajari pemograman maka saa ini belum terlambat masih ada peluang untuk menguasai pemograman di masa sekarang. Di dunia teknologi informasai dan komputer, ada banyak sekali bahsa pemograman, sebut saja, visual basic, C++, PHP, Java Script, Perl, Python, Delpji, dan sebagainya, secara umum (dita, 2017)

Bahasa pemograman memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- Memiliki syntax (pemerintah-pemerintah) yang jelas dan baku
- Mengenal konsep variabel dan konstanta
- Memiliki alur pemecahan masalah menggunakan kondisional, masalahnya berbentuk if...then.
- Dilengkapi pemerintah peluang, misalnya for...next, loop, repeat, dan seterusnya
- Mengenal konsep prosedur dan function
- Menyediakan cara untuk mengolah data, baik teks, angka, maupun data lainnya menggunakan berbagai maca operator

2.2.5 Program

Program adalah kata , ekspresi, pernyataan dan kombinasinya yang disusun dan dirangkai menjadi satu kesatuan prosedur yang berupa urutan langkah untuk menyelesaikan masalah yang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman sehingga dapat dieksekusi oleh komputer (Sidik, 2012).

2.2.6 Internet

Definisi internet adalah kumpulan dari komputer-komputer yang saling berhubungan (*Interconnected Networking*), komputer yang satu berhubungan dengan komputer yang lain melalui jalur koneksi yang tersedia, dimana komputer

yang satu mengirim sinyal-sinyal ke komputer-komputer lain dan komputer yang lain menerima sinyal-sinyal tersebut, begitu juga sebaliknya.

Internet berasal dari *Interconnection networking* yang berarti hubungan berbagai komputer dan hubungan berbagai tipe komputer yang mencakup seluruh dunia (jaringan global) dengan melalui jaringan komunikasi seperti telepon, *wireless*, *satellite* dan lain-lain. Dapat disimpulkan bahwa internet adalah jaringan global yang terdiri dari jutaan komputer yang saling berhubungan dengan menggunakan protokol yang sama untuk berbagi informasi secara bersama-sama.

Untuk membangun yang meliputi konsep internet, bisa dimulai dengan mendefinisikan secara sederhana dalam istilah menurut bentuk fisik murni bahwa internet adalah jaringan *world wide* komputer yang menggunakan komunikasi TCP/IP.1 (Sutedjo, 2002).

2.2.7 Website

Menurut (Sutedjo, budi, S,Kom, MM. 2002). (WWW) *World Wide Web* atau lebih sering dikenal sebagai web adalah suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink* (tautan), yang memudahkan *surfer* (sebutan para pemakai komputer yang melakukan *browsing* atau penelusuran informasi melalui internet). Keistimewaan inilah yang telah menjadikan Web sebagai service yang paling cepat pertumbuhannya. di antara pendukung website adalah :

1. Web Hosting dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam harddisk tempat menyimpan berbagai data, file-file, gambar, video, data email, statistik, database dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di website.
2. Web Server adalah sebuah perangkat lunak server yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan web browser dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. Web server.

2.2.10 Context Diagram

Diagram Konteks merupakan pola penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi Sistem Informasi (SI) tersebut dengan lingkungan di




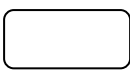


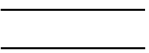
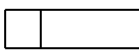
mana sistem tersebut ditempatkan. Dalam penggambaran itu, sistem dianggap sebagai sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci karena yang ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang akan mengaksesnya. Penggambaran biasanya juga menyertakan *Data Flow Diagram* daftar kejadian (*DFD Event List*) yang mungkin terjadi dari setiap departemen atau pihak-pihak baik internal maupun eksternal perusahaan yang berinteraksi dengan Sistem Informasi (Widodo, 2013).

2.2.11 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang disimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. DFD menunjukkan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem berikut tabel 2.1 yang menjelaskan tentang simbol-simbol pada DFD (Widodo, 2013).

Tabel 2.1
Simbol DFD

(Sumber : Budu Sutedjo, S.Kom, MM. 2002)



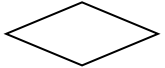

Notasi Yourdon DeMarco	Notasi Gane Sarson	Penjelasan
		Simbol entitas eksternal / terminator menggambarkan asal atau tujuan data di luar sistem.
		Simbol lingkaran menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk ditransformasikan ke aliran data keluar.
		Simbol aliran data menggambarkan aliran data.
		Simbol file menggambarkan tempat data di simpan

2.2.12 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ER-Diagram) adalah sebuah diagram yang menggambarkan hubungan/relasi antar entitas (*Entity*), dan setiap entity terdiri atas satu atau lebih *attribute* yang mempresentasikan seluruh kondisi (fakta) dari

“dunia nyata” yang kita tinjau. Dengan ER-Diagram bisa untuk mentransformasikan keadaan dari “dunia nyata” ke dalam bentuk basis data. Berikut tabel 2.2 yang menjelaskan simbol-simbol ER-D (widodo, 2013).

Tabel 2.2
simbol ER-D
(Sumber : Sutedjo, 2002)

	Himpunan entitas
	Atribut
	Relasi
	Link

1. Satu Ke Satu (*One To One*)

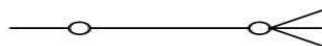
Setiap elemen dari Entitas A berhubungan paling banyak dengan satu elemen pada Entitas B. Demikian juga sebaliknya setiap elemen dari Entitas B berhubungan paling banyak dengan elemen pada Entitas A seperti gambar 2.1 dibawah ini.



Gambar 2.1
Simbol One To One
(Sumber : Sutedjo, 2002)

2. Satu Ke Banyak (*One Two Many*)

Setiap elemen dari Entitas A berhubungan dengan maksimal banyak Entitas B. Dan sebaliknya setiap elemen dari Entitas B berhubungan dengan paling banyak satu elemen pada Entitas A seperti gambar 2.2 dibawah ini



Gambar 2.2
Simbol One to Many
(Sumber : Sutedjo, 2002)

3. Banyak Ke Satu (*Many To One*)

Setiap elemen dari Entitas A berhubungan paling banyak dengan satu elemen pada Entitas B. Dan sebaliknya setiap elemen dari Entitas B berhubungan dengan maksimal banyak elemen di Entitas A Seperti gambar 2.3 dibawah ini.

Gambar 2.3
Simbol *Many to One*



(Sumber : Sutedjo, 2002)

4. Banyak Ke Banyak (*Many To Many*)

Setiap elemen dari Entitas A berhubungan dengan maksimal banyak elemen pada Entitas B demikian juga sebaliknya seperti gambar 2.4 dibawah ini.

Gambar 2.4
Simbol *Many to Many*













(Sumber : Sutedjo, 2002)





2.2.13 Flowchart

Flowchart atau bagan alur adalah suatu bagan yang berisi simbol-simbol grafis yang menunjukkan arah aliran kegiatan dan data-data yang dimiliki program sebagai suatu proses eksekusi.

Dalam setiap desain alur kerja atau alur suatu pemrosesan informasi (*information processing*) hendaknya berdasarkan atas visualisasi *flow chart* yang komunikatif. Tujuannya dengan alur dan jalur proses pengerjaan sesuatu dapat dengan mudah dipahami dan dilalui serta diikuti *user* secara menyeluruh dan bermakna. Dibawah ini adalah beberapa macam simbol *flowchart* berikut tabel 2.3 yang menjelaskan tentang simbol-simbol Flowchart (widodo, 2013).

Tabel 2.3
Simbol Flowchart
(Sumber Data : Teknologi Pembelajaran 2013)

No	Simbol	Keterangan
1		Kumpulan dokumen yang akan dipresentasikan
2		Kumpulan alternatif pengerjaan
3		Sebuah proses pengerjaan
4		Input atau out put dari hasil; suatu proses data
5		<i>Output</i> antara atau bagian dari keseluruhan <i>output</i>
6		Dokumen tunggal
7		Alternatif keputusan
8		Memanggil satu fail dari sebuah <i>Database</i>
9		Manual input, biasanya menggunakan keyboard dalam sebuah pengerjaan sesuatu pekerjaan
10		Sebuah proses pengerjaan dengan menggunakan <i>e-mail</i> yang mengambil dari <i>Database</i>

11		Menghubungkan bagian-bagian <i>flow chart</i>
12		<i>Database</i> berisi fail-fail
13		Memulai (start) atau sebuah akhir (stop)
14		Lembaran kertas

2.2.14 PHP

PHP (*personal home page*) merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis website. Sebagai sebuah aplikasi, website tersebut hendaknya memiliki sifat dinamis dan interaktif, memiliki sifat dinamis kondisi tertentu (misalnya, website tersebut dapat memberi feedback bagi user misalnya, menampilkan hasil pencarian produk).

Kode pemrograman standar untuk mendesain website sebenarnya adalah HTML, namun masalahnya, tanpa memanfaatkan PHP, kode HTML, tidak dapat digunakan untuk membuat website dengan dua sifat di atas. Dengan kata lain, jika hanya mengendalikan HTML saja tampilan situs yang kemudian dapat diatasi oleh para pengunjung satu dan lainnya relatif sama dan statis. (okti, 2017)

2.2.15 MySQL

MySQL adalah DBMS yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi dari *general public license (GPL)*, dimana setiap orang bebas untuk menggunakan tetapi tidak boleh untuk dijadikan program induk turunan bersifat *close source* (komersial), MySQL sebenarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam basis data sejak lama, yaitu SQL (*structured query language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data terutama untuk proses seleksi, pemasukan,

pengubahan dan penghapusan data yang dimungkinkan dapat dikerjakan dengan mudah dan otomatis (Jasakom, 2012).

2.2.16 CSS

CSS yang merupakan singkatan dari (*cascading style sheet*) merupakan bahasa pemrograman web yang didesain khusus untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan web lebih rapi, terstruktur, dan seragam. CSS merupakan salah satu bahasa pemrograman wajib disamping HTML yang harus dikuasai oleh para programming web, terlebih itu web adalah web desain (Jasakom, 2012).

Dengan menggunakan CSS, akan banyak keuntungan yang kita peroleh, diantaranya :

1. Memisahkan pembuatan dokumen (CSS dan HTML)
2. Mempermudah dan mempersingkat pembuatan dan pemeliharaan dokumen web
3. Akses web lebih cepat saat di-loading (mempercepat pembacaan HTML)
4. Fleksibel, interaktif, tampilan lebih menarik
5. Dapat digunakan pada semua web browser.

2.2.17 HTML

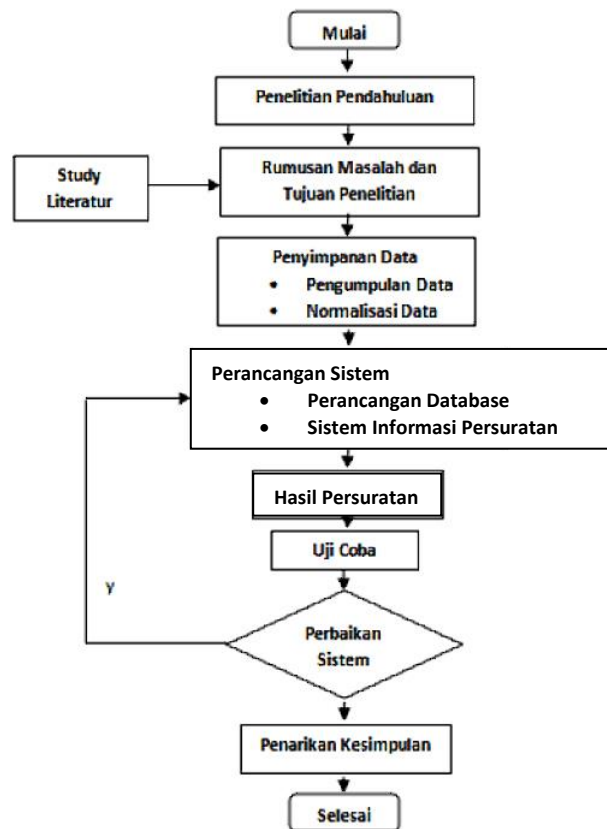
HTML merupakan singkatan dari *hyper text markup language*. HTML bisa disebut bahasa pemrograman paling dasar dan penting yang digunakan untuk menampilkan dan mengelola tampilan pada halaman website. Menurut penulis yang dikutip dari wikipedia, HTML digunakan untuk menampilkan berbagai informasi didalam sebuah penjelajah web internet dan formatting hypertext sederhana yang ditulis kedalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan wujud yang terintegrasi (Jasakom, 2012).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Peneletian

Metode penelitian adalah upaya untuk mengetahui sesuatu dan usaha untuk mencari jawaban atas permasalahan yang ada. Untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut, data yang digunakan adalah berupa data primer yang diperoleh di lapangan, dan juga data sekunder berupa informasi yang terdokumentasi Ubaidillah, (2015:16). Menurut Sugiyono, (2003:14) terdapat dua jenis penelitian antara lain, Penelitian Kuantitatif dan Penelitian Kualitatif. Penelitian Kuantitatif adalah peneletian dengan memperoleh data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan. Sedangkan Penelitian Kualitatif adalah penelitian yang mengacu pada data yang berbentuk kata, skema, dan gambar.



Gambar : 3.1

Metode pengumpulan data

Berdasarkan teori yang telah dipaparkan diatas, maka jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Kualitatif dimana mendatangi lokasi langsung dan memahami situasi disekolah SMK Ibrahimi Bengkak Prosedur yang dilakukan melalui mengamati, mencatat, dan menggali sumber yang berhubungan dengan sistem informasi persuratan di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak. Dari situasi tersebut ditemukan bahwa Dalam pembuatan surat di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak masih dilakukan secara manual. Di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak dibutuhkan sebuah Sistem Informasi Persuratan, hal ini sangat penting karena dengan adanya sistem tersebut dapat membantu kendala yang sedang dialami. Selain itu, dengan adanya sistem proses pencarian dan pembuatan surat tidak akan membutuhkan waktu yang lama begitu pula dengan semua surat yang sudah diarsip dalam penyimpanannya lebih teratur dan terorganisir serta dengan adanya sistem dapat menjaga surat dari kerusakan dan kehilangan. Begitu pula dapat memberikan akses yang mudah dalam pembuatan surat yang diperlukan.tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah Membuat sistem pengarsipan yang baik sehingga proses pencarian surat menjadi lebih cepat dari aspek waktu jika dibutuhkan pada suatu saat. Pengembangan sistem adalah penyusunan sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama, baik secara keseluruhan atau untuk memperbaiki sistem yang sudah ada sebelumnya (Kami Amsa, 2008). Teknik pengembangan sistem yang digunakan dalam peneletian ini adalah model *the waterfall*.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2013:224) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tahapan dan instrumen yang digunakan dalam aktifitas penelitan meliputi:

a. Instrumen Pengumpulan Data

Adalah alat bantu yang dipilih dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah (Suharsimi, 2004).

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah:

1. Observasi

Menurut Riduwan (2004:104) mengemukakan bahwa, observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. Dalam penelitian ini observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada keadaan lapangan atau objek secara bertahap, untuk mendapatkan data kongkrit yang di diperlukan dalam menyelesaikan penelitian di SMK Ibrahimi Bengkak.

b. Instrumen Pengujian Data

Adalah cara untuk menguji sebuah data, adapun instrumen pengujian yang peneliti gunakan adalah sebagai berikut:

1. Pengujian Internal : *Black Box*

Menurut Roger S. Pressman. (2002:551), Pengujian *black - box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black - box* memungkinkan perencana perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program

3.3 Teknik Pengembangan Sistem

Dalam teknik pengembangan sistem penulis menggunakan metode the waterfall model sehingga dapat mempermudah pembuat sistem dalam pembuatan sistem.

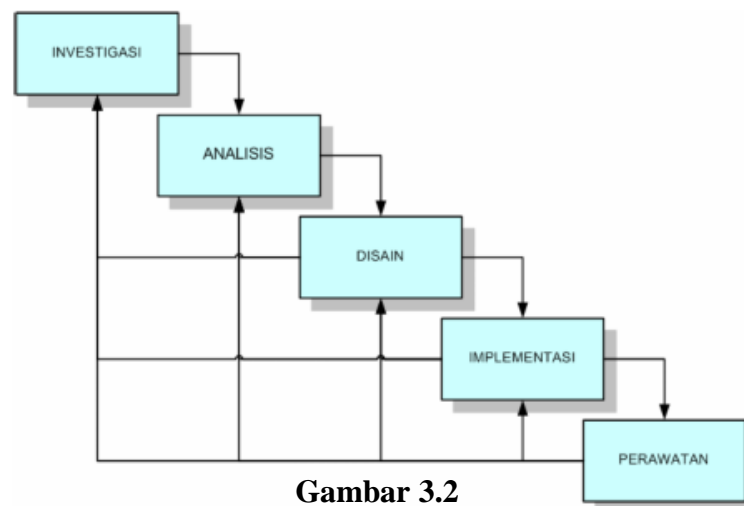
3.3.1 Pengertian Waterfall

Dalam metode pengembangan sistem disini menggunakan metode *The Waterfall Model*. Salah satu model yang cukup dikenal dalam dunia rekayasa perangkat lunak. Ada 5 tahapan utama dalam *The Waterfall Model*. Disebut *waterfall* (berarti air terjun) karena memang diagram tahapan prosesnya mirip dengan air terjun yang bertingkat (Mulyanto Rofiq Aunur, 2012).

Tahapan-tahapan dalam *The Waterfall Model* secara ringkas adalah sebagai berikut:

1. Tahap investigasi dilakukan untuk menentukan apakah terjadi suatu masalah atau adakah peluang suatu sistem informasi dikembangkan. Pada tahapan ini studi kelayakan perlu dilakukan untuk menentukan apakah sistem informasi yang akan dikembangkan merupakan solusi yang layak
2. Tahap analisis bertujuan untuk mencari kebutuhan pengguna dan organisasi serta menganalisa kondisi yang ada (sebelum diterapkan sistem informasi yang baru).
3. Tahap desain bertujuan menentukan spesifikasi detil dari komponen-komponen sistem informasi (manusia, *hardware*, *software*, *network* dan data) dan produk-produk informasi yang sesuai dengan hasil tahap analisis.
4. Tahap implementasi merupakan tahapan untuk mendapatkan atau mengembangkan hardware dan software (pengkodean program), melakukan pengujian, pelatihan dan perpindahan ke sistem baru.
5. Tahapan perawatan (*maintenance*) dilakukan ketika sistem informasi sudah dioperasikan. Pada tahapan ini dilakukan monitoring proses, evaluasi dan perubahan (perbaikan) bila diperlukan.

Ini adalah lima tahap *The Waterfall Model* Seperti pada gambag 1.1 dibawah ini :



Gambar 3.2

The Waterfall Model

(Sumber : Mulyanto Rofiq Anur, 2008)

3.3.2. Kelebihan

Proses menjadi lebih teratur, urutan proses pengerjaan menggunakan metode ini menjadi lebih teratur dari satu tahap ke tahap yang selanjutnya. Dari sisi user juga lebih menguntungkan karena dapat merencanakan dan menyiapkan seluruh kebutuhan data dan proses yang akan diperlukan. Jadwal menjadi lebih menentu, jadwal setiap proses dapat ditentukan secara pasti. Sehingga dapat dilihat jelas target penyelesaian pengembangan program. Dengan adanya urutan yang pasti, dapat dilihat pula progress untuk setiap tahap secara pasti.

3.3.3. Kekurangan

Sifatnya kaku, sehingga susah melakukan perubahan di tengah proses. Jika terdapat kekuarangan proses atau prosedur dari tahanan sebelumnya, maka tahapan pengembangan harus dilakukan mulai dari awal. Hal ini akan memakan waktu yang cukup lama. Karena jika proses sebelumnya belum selesai sampai akhir, maka proses selanjutnya juga tidak dapat berjalan. Maka, jika terdapat kekuarangan dalam permintaan user, proses pengembangan harus dimulai dari awal. Membutuhkan daftar kebutuhan yang lengkap di awal, tapi jarang konsumen bisa memberikan kebutuhan secara lengkap diawal. Untuk menghindari pengulangan tahap dari awal, user harus memberikan seluruh prosedur, data dan laporan yang diinginkan mulai dari tahap awal pengembangan. Tetapi di banyak kondisi, user sering melakukan permintaan si tahap pertengahan pengembangan sistem. Dengan metode ini, maka development harus dilakukan mulai dari tahap awal. Karena development disesuaikan dengan design hasil user pada saat tahap awal pengembangan.

BAB IV

DESAIN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

4.1 Analisis Sistem

Setelah melakukan penelitian dan studi langsung, pada SMK Ibrahimi Bengkak Dalam pembuatan surat di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak masih dilakukan secara manual yaitu pembuatan surat keluar dari KTU lalu ke Kepala Sekolah Selanjutnya ditujukan kepada yang tercantum pada alamat surat tersebut. Sedangkan surat masuk diterima oleh Kepala Sekolah lalu di disposisi oleh Wakil Ketua Kurikulum untuk di tindak lanjuti dari kepala sekolah ke KTU selanjutnya KTU yang menyampaikan Tugasnya Ke Wakil Ketua Kurikulum. Melihat permasalahan yang ada di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak, maka dibutuhkan sebuah Sistem Informasi Persuratan, hal ini sangat penting karena dengan adanya sistem tersebut dapat membantu kendala yang sedang dialami. Selain itu, dengan adanya sistem proses pencarian dan pembuatan surat tidak akan membutuhkan waktu yang lama begitu pula dengan semua surat yang sudah diarsip dalam penyimpanannya lebih teratur dan terorganisir serta dengan adanya sistem dapat menjaga surat dari kerusakan dan kehilangan. Begitu pula dapat memberikan akses yang mudah dalam pembuatan surat yang diperlukan.

4.2. Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahap kedua proses pengambilan keputusan setelah dilakukan identifikasi dan analisis masalah. Dalam fase ini, mulai dibuat formulasi model dan pemilihan alternatif solusi. Dari permasalahan sistem persuratan, maka diperlukan suatu perencanaan dalam mengembangkan sistem sehingga mampu mendukung kinerja petugas staf dalam upaya meningkatkan persuratan. Berdasarkan analisa yang diambil dari data yang diperoleh, di SMK Ibrahimi Bengkak memerlukan suatu sistem Informasi persuratan di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak.

Desain sistem dimaksudkan untuk mengetahui dan memberikan gambaran sistem secara menyeluruh baik sistem yang sedang digunakan maupun yang akan diimplementasikan.

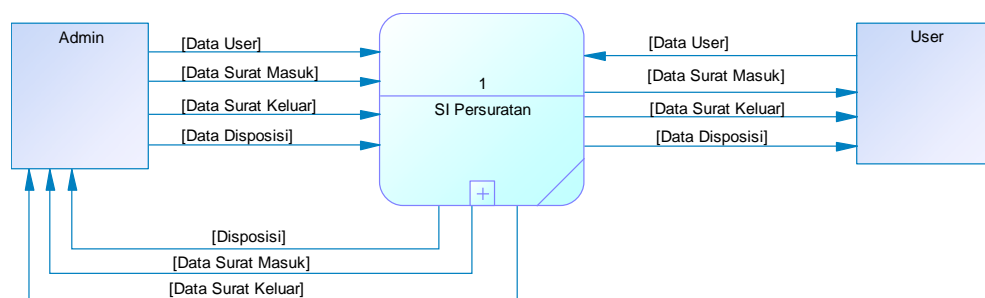
Desain sistem informasi persuratan dilakukan dengan dua bentuk pendekatan, yaitu bentuk *logical* dan *physical*. *Logical* adalah gambaran sistem yang menunjukkan hubungan berbagai macam fungsi dan prosedur serta bagaimana prosedur itu bekerja dan berinteraksi satu sama lain. Model *logical* ini dapat berupa *Context Diagram* dan *Data Flow Diagram*. Model *Physical* adalah gambaran sistem secara global yang menggambarkan data fisik dari sebuah sistem yang meliputi alur sistem, hubungan antar entitas (*entity relation diagram*), dan struktur database.

4.2.1. Alur Sistem

Sistem *FlowChart* akan menggambarkan alur kerja dari sistem persuratan di SMK Ibrahimi Bengkak secara keseluruhan sistem.

1. Context Diagram

Data Flow Diagram pada *Context Diagram* menggambarkan hubungan sistem informasi dengan entitas-entitas yang berhubungan secara global. Pada Sistem Informasi persuratan di smk ibrahimi bengkak desain *Context Diagram*nya adalah sebagai berikut : Context Diagram sistem informasi persuratan di smk ibrahimi bengkak memiliki dua eksternalentity yaitu : admin dan user Secara umum alur data dimulai admin ketika ada surat masuk surat keluar ke sistem informasi dari sistem surat tersebut menuju kepada user dari user masuk ke sistem lalu menuju kepada yang dituju seperti pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1

Context Diagram

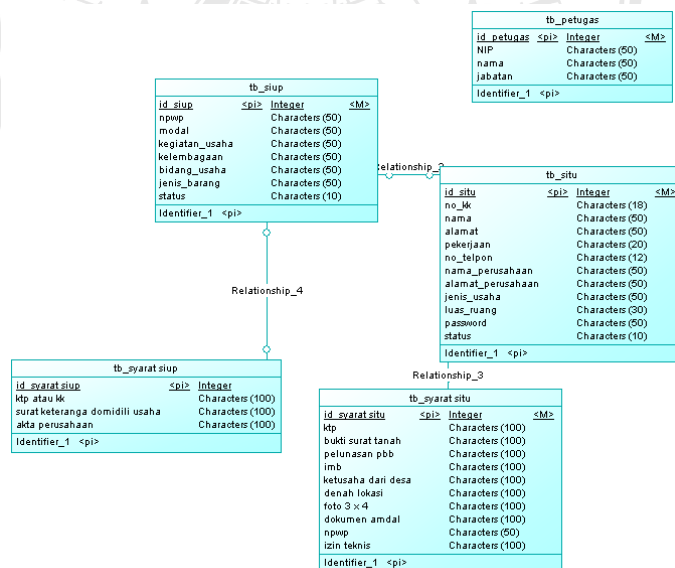
4.2.2. Entity Relationship Diagram

Dengan membuat ER (*Entity Relationship*) Diagram, kita dapat memahami langkah-langkah selanjutnya. ER Diagram di sini akan dilengkapi dengan kamus data sehingga atribut-atribut yang terlibat dapat diketahui secara langsung dimana atribut-atribut yang digaris bawah menjadi key atau kunci.

Dalam hubungan entitas akan dijelaskan beberapa pola, baik hubungan banyak ke banyak, banyak ke satu dan satu ke satu. Sehingga ada pemahaman terhadap entitas secara jelas agar nantinya tidak terjadi redundansi data, maka tentukan terlebih dahulu entitas yang berhubungan, jenis relasi serta derajat relasinya (kardinalitas) dalam Perancangan Sistem Rekam Medis. Berikut gambar bentuk *ER Diagram*.

a. Desain Database

Conceptual Data Model(CDM) adalah data model yang belum diterapkan didalam database fisik Seperti Gambar 4.2



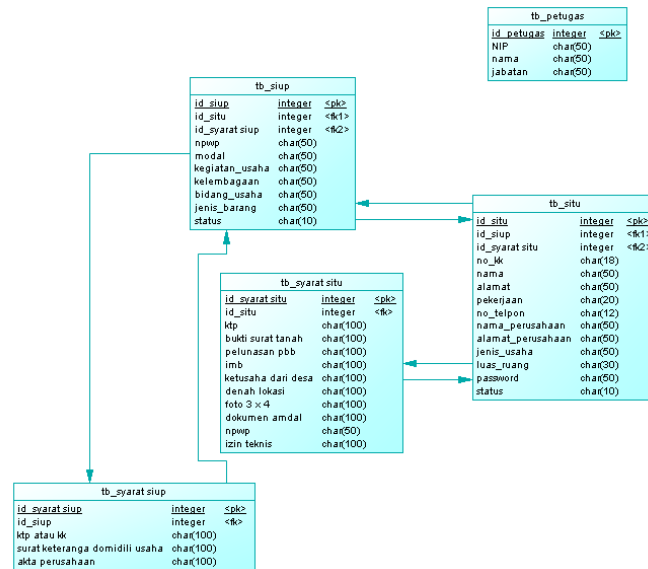
Gambar 4.2

Conceptual Data Model(CDM)

b. Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) adalah proses fisik dalam suatu

format grafis yang menghasilkan catatan modifikasi dalam rancangan database yang mempertimbangkan perangkat lunak seperti gambar 4.3



Gambar 4.3
Conceptual Data Model(CDM)

4.3. Desain Input dan Output

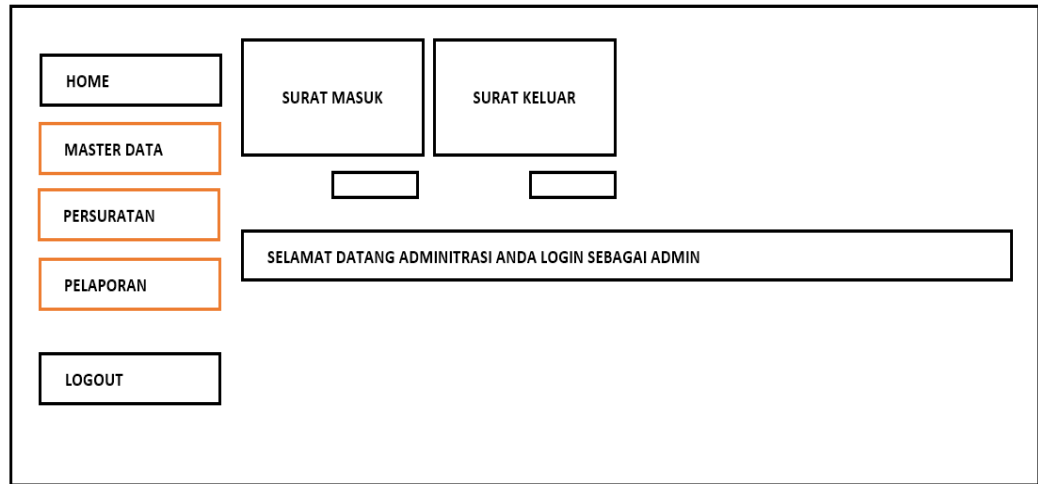
1. Halaman Login Admin

The screenshot shows a login interface with the following elements:

- Header:** LOGIN SMK IBRAHIMY MU
- Input Fields:** Two text boxes labeled "User Name" and "Password".
- Action:** A blue button labeled "LOGIN" located at the bottom right.

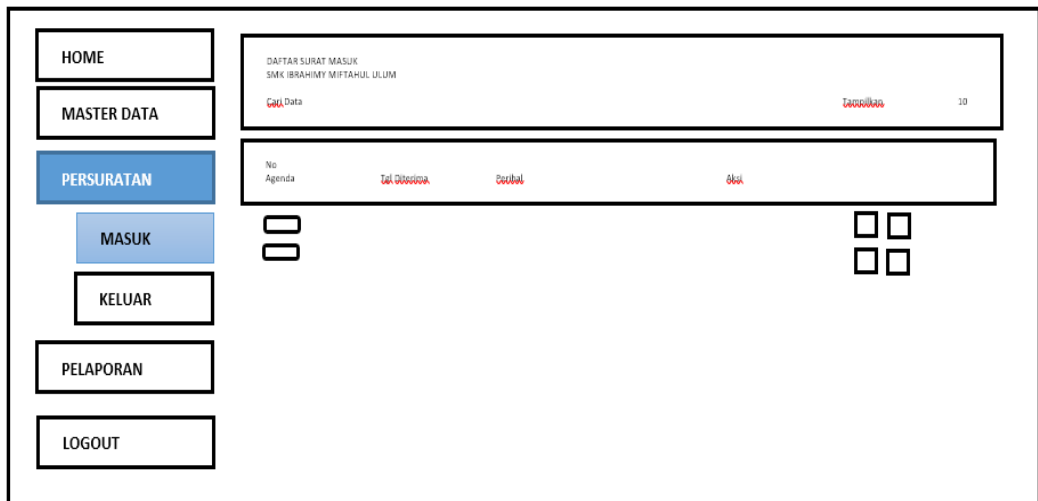
Gambar 4.4
Halaman Login Admin

2. Halaman Utama



Gambar 4.5
Halaman Utama

3. Halaman Daftar Surat Masuk



Gambar 4.6
Halaman Daftar Surat Masuk

4. Halaman Daftar Surat Keluar



Gambar 4.7
Halaman Daftar Surat Keluar

5. halaman Laporan Surat Masuk



Gambar 4.8
Halaman Laporan Surat Masuk

6. Laporan Surat Keluar

HOME	FILTER PELAPORAN SURAT MASUK	
MASTER DATA	ARSIP SURAT DIGITAL	
PERSURATAN	TGL SURAT	20 AGS 2024
PELAPORAN	TGL SURAT	20 AGS 2024
MASUK		FILTER DATA
KELUAR		
LOGOUT		

Gambar 4.9

Halaman Laporan Surat Keluar

4.4. Implementasi

1. Login

Login merupakan halaman untuk masuk ke halaman administrator dan juga sebagai halaman penentu hak akses *Karyawan*. Untuk meminimalisir terjadinya pencurian password login akan dibuat menggunakan teknik *session*, yaitu suatu teknik penyimpanan variabel (mendaftarkan/register suatu variabel) ke server. Untuk bisa mengakses modul yang ada pada sistem, maka harus login terlebih dahulu dengan mengisi username dan password pada form login yang sesuai dengan database.

SISTEM INFORMASI PERSURATAN

LOGIN SMK IBRAHIMI MU

admin

LOGIN

SP SMK IBRAHIMI © 2023

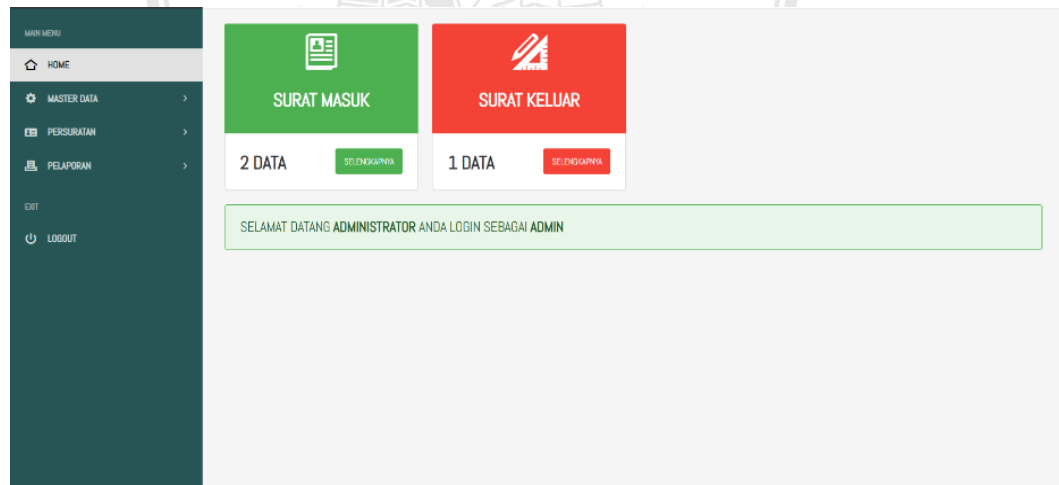
Gambar 4.10

Halaman login

2. Data Admin

Superadmin adalah merupakan seorang petugas yang akan bertugas menginputkan semua data yang ada pada halaman admin. Pada bagian *input admin*, ada hal penting yang dipelajari, yaitu selain proses *input* data, juga meng-enskripsi *password* yang dimasukkan *Superadmin*. Adapun metode enkripsi yang digunakan adalah **md5()**. Dimana *password* (baik angka maupun huruf) akan dienkripsi secara acak menjadi 15 karakter. Tanpa enkripsi *password* atau data akan mudah untuk di sadap (*sniff*).

Halaman utama admin merupakan tampilan ketika user login ke sistem sebagai admin yang mana bisa mengakses semua yang ada pada sistem seperti tambah, edit, upload, hapus dan detail data. Adapun tampilan halaman admin ialah sebagai pada gambar 4.11 berikut ini:

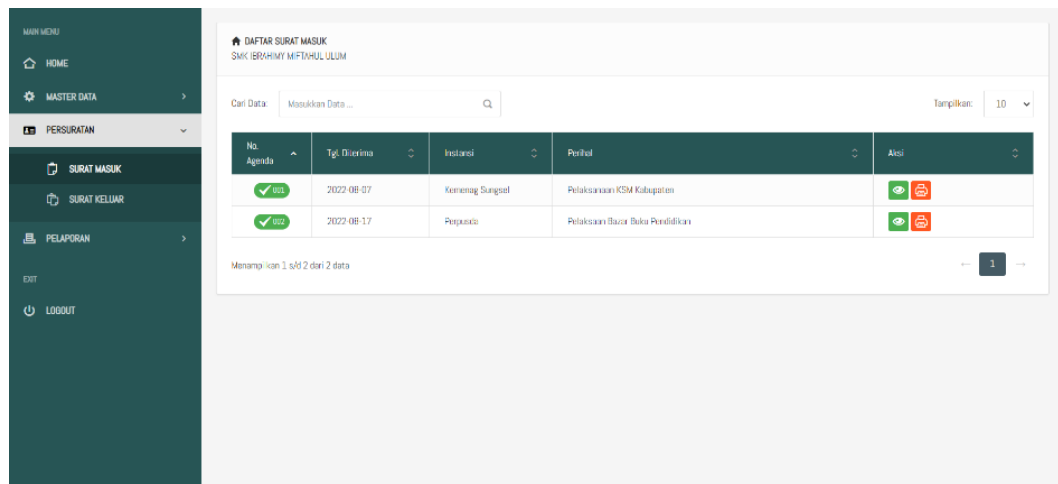


Gambar 4.11

Halaman Utama

3. Daftar Surat Masuk

Pada halaman ini, untuk data surat masuk yang telah masuk ke SMK Ibrahimy Miftahul Ulum Bengkak, Seperti pada gambar 4.12 berikut ini :



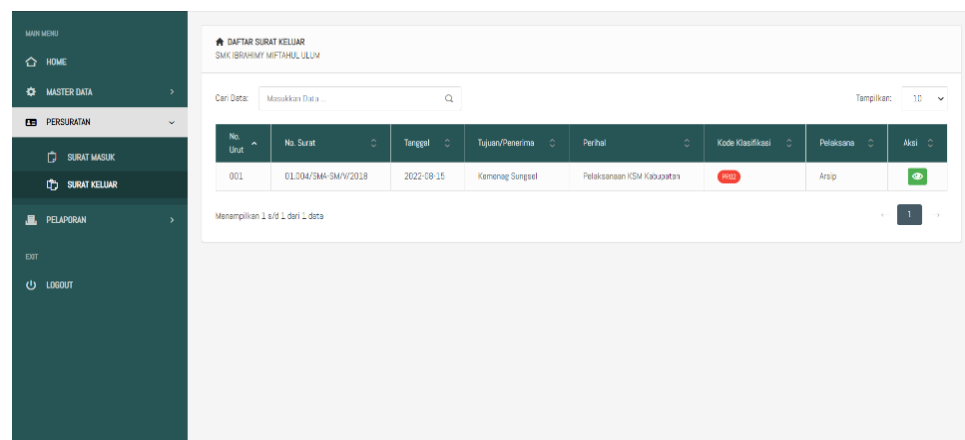
No. Agenda	Tgl. Diterima	Instansi	Perihal	Aksi
001	2022-08-07	Kemnag Sunggal	Pelaksanaan KSM Kabupaten	
002	2022-08-17	Pepusda	Pelaksanaan Baca Buku Pendidikan	

Gambar 4.12

Halaman Daftar Surat Masuk

4. Daftar Surat Keluar

Pada halaman ini, untuk data surat keluar yang telah masuk ke SMK Ibrahimy Miftahul Ulum Bengkak, Seperti pada gambar 4.13 berikut ini :



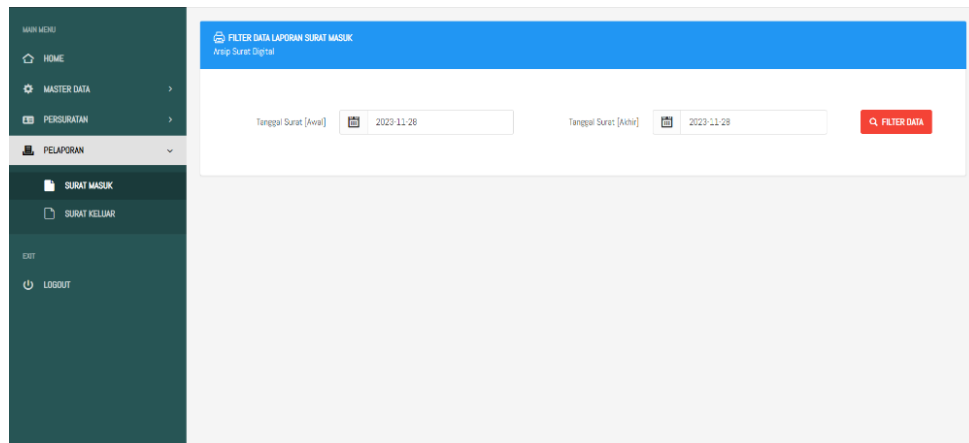
No. Surat	No. Surat	Tanggal	Tujuan/Penerima	Perihal	Kode Klasifikasi	Pelaksana	Aksi
001	01.004/SMK-SM/V/2018	2022-08-15	Kemnag Sunggal	Pelaksanaan KSM Kabupaten	000	Arsip	

Gambar 4.13

Halaman Daftar Surat Keluar

5. laporan Surat Masuk

Pada halaman ini, untuk mencetak laporan data surat masuk yang telah masuk ke SMK Ibrahimy Miftahul Ulum Bengkak, Seperti pada gambar 4.14 berikut ini :

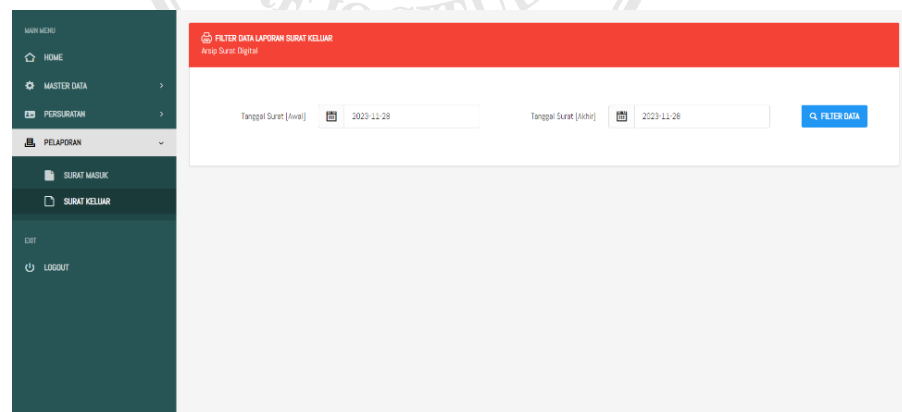


Gambar 4.14

Laporan Surat Masuk

4.5. Laporan Surat Keluar

Pada halaman ini, untuk mencetak laporan data surat keluar yang telah masuk ke SMK Ibrahimy Miftahul Ulum Bengkak, Seperti pada gambar 4.15 berikut ini :



Gambar 4.15

Laporan Surat Keluar

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan diatas maka dapat disimpulkan adanya Sistem Informasi Persuratan Di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak tersebut dapat membantu kendala yang sedang dialami. Selain itu, dengan adanya sistem proses pencarian dan pembuatan surat tidak akan membutuhkan waktu yang lama begitu pula dengan semua surat yang sudah diarsip dalam penyimpanannya lebih teratur dan terorganisir serta dengan adanya sistem dapat menjaga surat dari kerusakan dan kehilangan. Begitu pula dapat memberikan akses yang mudah dalam pembuatan surat yang diperlukan.

Dengan menggunakan jenis penelitian Field Resaerach dan Library Research dengan metode pengumpulan data mulai dari Penelitian, Wawancara, dan Dokumentasi serta menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall dapat memudahkan untuk perancangan Sistem Informasi Persuratan Di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak.

5.2 Saran

Berdasarkan evaluasi terhadap proses dan hasil dari program aplikasi ini, maka saran-saran untuk mengembangkan selanjutnya dalam bidang ini antara lain:

1. Sistem ini dapat di kembangkan lagi menjadi lebih sempurna, seperti melengkapi kekurang dari program aplikasi ini.
2. Dapat menggunakan program aplikasi ini dengan baik dan bermanfaat bagi semua pengguna program sistem informasi persuratan di SMK Ibrahimi Miftahul Ulum Bengkak

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Purnama Sari, J. Marzal, and D. Mauladi, “Rancang Bangun Sistem Informasi Persuratan Dan Disposisi Elektronik Universitas Jambi,” *JUSS (Jurnal Sains dan Sist. Informasi) | ISSN 2614-8277*, vol. 1, no. 1, pp. 20–29, 2018, [Online].
- [2] L. S. Whike Dwi Andani, *Manajemen administrasi persuratan sederhana*, 1st ed. Jombang: Lembaga Penelitian dan Pengabdian masyarakat (LPPM) Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, 2021. [Online].
- [3] A. I. Melliana, “Sistem Informasi Arsip Surat Berbasis Website Pada Sma Negeri 2 Sukoharjo,” p. 3, 2021.
- [4] E. krishna Putra, W. Witanti, intan vidia Saputri, and syarifudin yoga Pinasty, “Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis WEB di Kecamatan XYZ,” *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 55–64, 2020.
- [5] R. Tamin, A. A. Qashlim, and Z. Said, “SISTEM INFORMASI PERSURATAN FAKULTAS ASYARIAH, ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS AL MANDAR,” vol. 3, no. 1, pp. 1–5, 2021.
- [6] A. Suryadi, “Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus : Kantor Desa Karangrau Banyumas),” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 13–21, 2019, doi: 10.31294/jki.v7i1.36.
- [7] F. Fajriani, A. H. Jatmika, and L. M. Ulum, “Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Surat Di Kantor Bpkad Provinsi Nusa Tenggara Barat Berbasis Web Dengan Php Mysql,” *J. Begawe Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 120–130, 2020, doi: 10.29303/jbegati.v1i1.158.
- [8] A. Milya Sari, “Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA,” *Nat. Sci.* [Diakses 11 Juli 2022], vol. 6, no. 1, pp. 41–53,

2020.

[9] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," no. October, 2020.

[10] A. Suryadi, "Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus : Kantor Desa Karangrau Banyumas)," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 13–21, 2019, doi: 10.31294/jki.v7i1.36.

[11] F. Fajriani, A. H. Jatmika, and L. M. Ulum, "Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Surat Di Kantor Bpkad Provinsi Nusa Tenggara Barat Berbasis Web Dengan Php Mysql," *J. Begawe Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 120–130, 2020, doi: 10.29303/jbegati.v1i1.158.

[12] F. Fajriani, A. H. Jatmika, and L. M. Ulum, "Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Surat Di Kantor Bpkad Provinsi Nusa Tenggara Barat Berbasis Web Dengan Php Mysql," *J. Begawe Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 120–130, 2020, doi: 10.29303/jbegati.v1i1.158.

[13] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," no. October, 2020.

[14] D. Nofri yudi arifin, S.Kom. M, Kom, Rohmat Indra Borman, S.Kom. M.Kom, *Analisa Perancangan Sistem Informasi*. Batam: Yayasan Cendikia Mulia Mandiri, 2021.

[15] L. S. Whike Dwi Andani, *Manajemen administrasi persuratan sederhana*, 1st ed. Jombang: Lembaga Penelitian dan Pengabdian masyarakat (LPPM) Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, 2021. [Online].