

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

www.itk.ac.id

Bab tinjauan pustaka ini akan menjelaskan mengenai sistem informasi, sistem informasi kepegawaian dan arsip surat masuk keluar, profile studi kasus, dokumen pendukung, metode, *framework*, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini. Teori-teori ini bersumber dari jurnal, artikel, atau buku. Tujuannya agar konsep dan teori-teori yang digunakan dalam penyelesaian masalah dapat dipahami.

2.1 Sistem Informasi

Sistem adalah sebuah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama, dimana jaringan kerja dengan berbagai prosedur yang saling terhubung dan terkumpul dalam melakukan suatu kegiatan untuk tujuan tertentu (McLeod, 2004). Informasi merupakan sebuah data yang diklasifikasikan dan dilakukan pengolahan data untuk digunakan dalam sebuah proses pengambilan keputusan. Sebuah informasi didefinisikan sebagai data yang dalam proses pengolahannya akan menjadi bentuk yang berarti bagi penerima dan bermanfaat dalam pengambilan sebuah keputusan masa kini dan saat mendatang (Mulyanto, 2009). Dalam organisasi merupakan sebuah kombinasi antara manusia, teknologi, dan prosedur yang dilakukan untuk memiliki jalur komunikasi dalam memproses tipe transaksi, manajemen, dan kejadian baik secara internal maupun eksternal yang menyediakan dasar pada informasi untuk pengambilan keputusan yang tepat (Jogiyanto, 1999). Sistem informasi merupakan suatu jaringan kerja yang dapat melakukan suatu kegiatan yang berupa pengolahan data yang dapat mengolah data tersebut menjadi suatu bentuk yang dapat bermanfaat, baik proses pengambilan keputusan masa kini atau saat mendatang bagi penerimanya.

2.2 Sistem Informasi Kepegawaian

Sistem Informasi Kepegawaian merupakan sebuah basis data yang berfungsi sebagai penyimpanan informasi, mengurangi penggunaan kertas yang digunakan SDM, sebagai alat bantu untuk membuat keputusan secara efektif, dan melakukan penghimpunan data lebih cepat (Marwansyah, 2010). Menjadi prosedur statistik dalam menyimpan, menarik, memvalidasi, dan mengumpulkan data. Dalam sebuah organisasi tentang dibutuhkan sumber daya manusia, aktifitas, karakteristik dan fungsi unit dalam (Simamora, 2001). Sistem informasi kepegawaian dapat meliputi pendataan pegawai, pengolahan data informasi terkait pegawai sebagai sebuah informasi yang memiliki kelengkapan akurat dan cepat dalam administrasi kepegawaian. Sistem Informasi Kepegawaian yang membedakan dari sistem informasi fungsional lainnya merupakan keberagaman aplikasi yang memungkinkan.

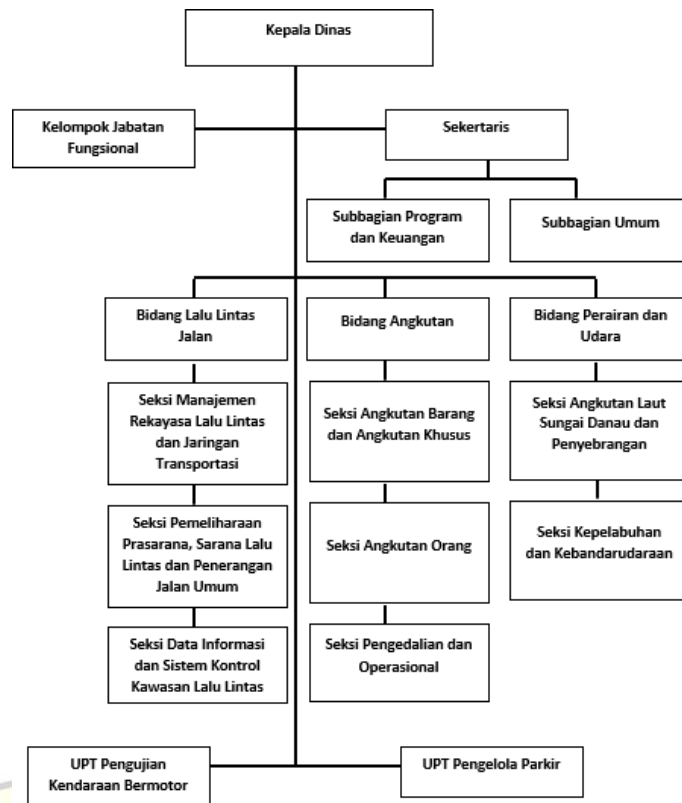
Sistem Informasi Kepegawaian terdiri dari data pribadi dimulai dari proses penerimaan menjadi karyawan, data kenaikan gaji berkala, data jabatan pokok, data jabatan tambahan, data jabatan keahlian, data diklat kepemimpinan, data diklat kepegawaian, data penjabatan, data penghargaan atau sertifikasi, data sasaran kinerja pegawai, data keluarga, data medical record, data kartu pegawai. Selain itu, data cuti, data pensiun dan data pengunduran diri dapat dilakukan dengan melakukan pengisian formulir online dalam proses pengajuan cuti, pensiun dan data pengunduran diri. Sistem Informasi Kepegawaian menyediakan data personil yang berkaitan dengan data diri, keuangan, kesehatan, keluarga, sertifikasi, sasaran kinerja pegawai, pelayanan hak dan kewajiban pegawai. Dalam Sistem Informasi Kepegawaian didapatkan data-data melalui penelitian dengan menggunakan *database* yang tidak hanya menggunakan data pribadi melainkan data organisasi atau perusahaan dan semua elemen lingkungan. *Output* yang sering dilampirkan pada Sistem Informasi Kepegawaian berupa laporan periodik atau *database queries* (McLeod, 2004).

2.3 Sistem Informasi Arsip Surat

Sistem Informasi Arsip Surat merupakan sebuah kumpulan prosedur yang melakukan pengelolaan surat masuk dan keluar yang kemudian akan diolah dan menjadi saling terhubung menggunakan teknologi informasi yang diharapkan mendapatkan tujuan yang sama (Eka & Pratama, 2014). Arsip Surat merupakan proses yang dilakukan untuk penyimpanan surat-surat penting untuk kepentingan bagi organisasi untuk masa kini dan masa yang akan datang (Alwi, 2003). Pengelolaan Arsip Surat meliputi surat masuk yang merupakan semua jenis surat yang diterima dari instansi lain maupun dari perorangan, baik yang diterima melalui pos maupun yang diterima melalui kurir dengan menggunakan buku pengiriman. Selain itu, surat keluar merupakan semua jenis surat yang lengkap bertanggal, bernomor, berstempel, dan telah ditandatangani oleh pejabat yang berwenang dibuat oleh instansi untuk ditujukan/dikirim kepada instansi, kantor atau lembaga lain (Wursanto, 1991).

2.4 Dinas Perhubungan Kota Balikpapan

Dinas Perhubungan Kota Balikpapan beralamat Jl. Ruhui Rahayu I No. 5 Balikpapan Selatan. Dalam menyelenggarakan urusan pemerintah Dinas Perhubungan Kota Balikpapan memiliki susunan organisasi yang tercantum dalam Peraturan Wali Kota Balikpapan Nomor 49 Tahun 2016 yang dapat dilihat pada Gambar 2.1. Pada struktur organisasi terdapat Kepala Dinas yang menjadi pemimpin dalam organisasi membawahi Sekertariat yang terdiri dari Subbagian Program dan Keuangan dan Subbagian Umum. Terdapat 3 bidang yang terdiri dari Bidang Lalu Lintas Jalan, yang membawahi Seksi Manajemen Rekayasa Lalu Lintas dan Jaringan Transportasi, Seksi Pemeliharaan, Prasarana, Sarana Lalu Lintas dan Penerangan Jalan Umum dan Seksi Data, Informasi dan Sistem Kontrol Kawasan Lalu Lintas. Pada Bidang Perairan dan Udara yang membawahi Seksi Angkutan Sungai, Danau dan Penyeberangan dan Seksi Kepelabuhan dan Kibandarudaraan. Selain itu juga adanya 2 UPT untuk pengujian kendaraan bermotor dan pengelola parkir.



Gambar 0.1 Struktur Organisasi Dinas Perhubungan Kota Balikpapan (Walikota Balikpapan, 2016)

Mempunyai tugas dalam menyelenggarakan urusan pemerintah di bidang perhubungan dan tugas perbantuan lainnya sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan. Visi dan Misi dan Strategi yang dimiliki oleh Dinas Perhubungan Kota Balikpapan yaitu (Dinas Perhubungan Kota Balikpapan, 2019):

1. Visi

Mempunyai visi sebagai “Terwujudnya Transportasi Yang Handal Di Kota Balikpapan”. Menjadi cara pandang yang jauh dengan diarahkan dan dicapai agar dapat eksis, antisipatif dan inovatif. Pelayanan yang diberikan kepada masyarakat pada umumnya dalam proses memenuhi keinginan dan tuntutan berupa pelayanan dan pengaturan pelayanan transportasi yang lancar, cepat dan nyaman.

2. Misi

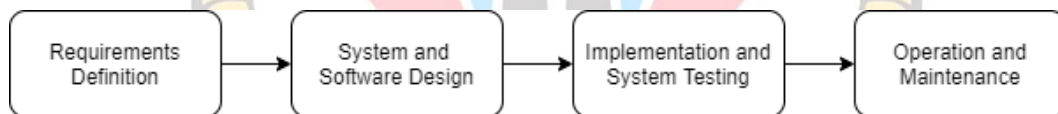
Memiliki Misi untuk mewujudkan visi yang dinyatakan dalam bentuk poin dibawah:

- a. Meningkatkan Kualitas SDM Aparat dan Pemakai Jasa Transportasi

- b. Mengembangkan manajemen dan Rekayasa Transportasi
- c. Mendorong tersedianya kendaraan yang ramah lingkungan
- d. Menciptakan pemerataan pelayanan angkutan umum

2.5 Waterfall Metode

Metode pengembangan sebuah perangkat lunak atau *System Development Life Cycle* dari *Waterfall Model* atau *linear sequential* adalah model klasik yang bersifat sistematis dan digunakan sebagai sebuah acuan mengembangkan proyek yang inovatif dan kompleks. *Waterfall Model* juga diartikan sebagai tahapan utamayang langsung mencerminkan dasar pembangunan kegiatan. (Sommerville I. 2007). *Waterfall Model* memiliki tahapan-tahapan yang ditunjukkan berdasarkan model *SDLC Waterfall*.



Gambar 0.2 Model SDLC *Waterfall* menurut Sommerville

Penjelasan tahapan *waterfall* yang ditunjukkan pada Gambar 2.2 yaitu sebagai berikut:

1. *Requirements Analysis and Definition*

Tahap analisis kebutuhan dan pendefinisian merupakan tahapan mengumpulkan kebutuhan secara lengkap untuk selanjutnya akan dianalisis dalam mendefinisikan spesifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak yang akan dirancang dan dibangun.

2. *System and Software Design*

Pada tahap *software design* melakukan perubahan pada kebutuhan-kebutuhan ke dalam bentuk yang dengan mudah dimengerti dan memiliki karakteristik oleh perangkat lunak sebelum pengkodean perangkat lunak.

3. *Implementation and Unit Testing*

Pada tahapan *implemantation* dilakukan sebuah perancangan pada perangkat lunak direalisasikan yang akan diterjemahkan ke dalam kode bahasa pemrograman.

Pengujian pada unit melibatkan setiap unit untuk verifikasi bahwa telah memenuhi spesifikasinya.

www.itk.ac.id



www.itk.ac.id

4. *Integration and System Testing*

Tahapan *integration and system testing* dilakukan dengan melakukan penyatuan program atau bahkan program individual yang telah di uji menjadi sebuah sistem yang lengkap untuk menjamin dalam persyaratan sistem telah dipenuhi.

5. *Operation and Maintenance*

Operation and maintenance merupakan sebuah fase siklus yang memiliki waktu lebih lama karena pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang sebelumnya tidak ditemukan pada tahapan lain.

2.6 Dokumen Perancangan dan Pengujian Sistem

Dalam penelitian ini terdapat dokumen perancangan dan pengujian yaitu *Software Requirements Specification (SRS)*, *Software Design Description (SDD)*, dan *Software Testing Documentation (STD)*.

2.6.1 *Software Requirements Specification (SRS)*

Dokumen *Software Requirements Specification (SRS)* digunakan untuk mendokumentasikan hasil analisa kebutuhan pada tahapan perancangan perangkat lunak. Dokumen SRS merupakan alat komunikasi antara pihak pelanggan dengan pihak pengembang. Melalui adanya dokumen SRS masing-masing pihak dapat secara pasti mengetahui kebutuhan-kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan dan dapat memvalidasi kebenarannya. Terdapat berbagai standar yang dapat dijadikan acuan dalam pembuatan dokumen SRS yaitu standar keluaran IEEE seri 830 tahun 1993 atau 1998, ISO/IEC/IEEE 29148:2011 dan MIL-STD- 498 (DI-IPSC-81433) yang dikeluarkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat (Prakoso, 2018).

Standar IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) seri 830- 1998 merupakan rekomendasi dokumentasi praktis untuk *Software Requirements Specifications*. Standar IEEE pada 830-1998 tentang *Recommended Practice for Software Requirements Specifications* telah disetujui pada tanggal 25 Juni 1998 dan merupakan revisi standar sebelumnya yaitu IEEE 830-1993. Pada standard IEEE 830-1998 tentang *Recommended Practice for Software Requirements Specifications*

terdapat 3 bagian. Pada bagian pengenalan, harus memberikan gambaran umum tentang SRS secara keseluruhan. Bagian yang harus berisi tujuan; ruang lingkup; definisi, akronim dan singkatan; referensi serta ikhtisar. Selanjutnya, Bagian kedua SRS harus menjelaskan faktor yang mempengaruhi kebutuhan dan produknya. Bagian kedua tidak memberikan persyaratan khusus, biasanya berisi fungsi produk, karakteristik pengguna, dan batasan. Bagian ketiga SRS harus berisi semua kebutuhan perangkat lunak dengan detail agar perancangan dapat merancang sistem yang memenuhi kebutuhan sistem dan melakukan pengujian yang menunjukkan sistem telah memenuhi kebutuhan. Kebutuhan harus memuat setiap masukan, dan respon sistem, hingga semua fungsi yang dilakukan dalam sistem (IEEE Computer Society, 1998).

2.6.2 *Software Design Description (SDD)*

Dokumen *Software Design Description* (SDD) atau dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) merupakan dokumen yang mendokumentasikan analisa dan perancangan dengan detail. Pembuatan dokumen SDD telah diatur dalam berbagai standar seperti, IEEE Std pada tahun 1016-1998 melakukan *Recommended Practice for Software Design Descriptions*. Dokumen berisi rancangan perangkat yang dijadikan dasar dalam melakukan tahapan implementasi sistem (Hendrawan, 2016). SDD memiliki 3 bagian yaitu pengenalan yang berisikan tujuan; ruang lingkup; definisi, akronim dan singkatan; referensi serta ikhtisar. Bagian kedua yaitu pemodelan analisis berisikan realisasi *use case* tahap analisis, deskripsi arsitektur dan pedoman perancangan. Sementara itu, bagian 3 model perancangan berisikan realisasi *use case* tahap perencanaan, perancangan representasi dan perancangan antar muka (IEEE Computer Society, 1998).

2.6.3 *Software Testing Documentation (STD)*

Kebutuhan sistem berisi deskripsi terhadap layanan yang disediakan oleh sistem dan batasan-batasan operasionalnya. Kebutuhan ini meliputi kebutuhan pengguna/konsumen yang akan membantu dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Proses mencari, menemukan, menggali, menganalisis,

mendokumentasikan dan memeriksa layanan serta batasan-batasan inilah yang disebut *requirement engineering* (Sommerville, 2007). Pengujian perangkat lunak merupakan proses atau rangkaian proses yang dilakukan untuk menjamin bahwa kode program benar-benar melakukan apa yang sudah dirancang sebelumnya dan tidak melakukan hal-hal yang di luar rancangan (Myers, Badgett, Thomas, & Sandler, 2004)

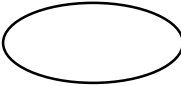
2.7 Unified Modelling Language (UML)

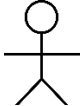




Merupakan salah satu *tool* yang digunakan untuk melakukan perancangan pemodelan perangkat lunak berorientasi objek (Putra, 2019). Menjadi sebuah bahasa spesifikasi standard yang digunakan mendefinisikan kebutuhan pada dunia industry dengan membuat analisis dan desain, serta melakukan menggambarkan arsitektur pemrograman yang berorientasi objek. UML dikoordinasikan oleh perusahaan Object Management Group (OMG) sejak tahun 1996. Tujuan dari UML adalah menyediakan arsitek sistem, insinyur perangkat lunak, dan pengembang perangkat lunak dengan alat untuk analisis, desain, dan implementasi sistem berbasis perangkat lunak serta untuk pemodelan bisnis dan proses serupa (Object Management Group, 2017).

2.7.1 Use case Diagram

Sebuah pemodelan yang termasuk ke dalam perilaku (*behaviour*) sebuah diagram dimana menggambarkan beberapa *actor*. Sebuah *use case* dapat digambarkan sebagai *elips horizontal*, relasi diantaranya menimbulkan adanya sebuah urutan tindakan yang menyebabkan nilai terukur untuk terciptanya aktifitas aktor (Haviluddin, 2011). Simbol yang digunakan dalam *Use case Diagram* dijelaskan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol *Use case* (Hendini, 2016)



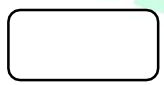
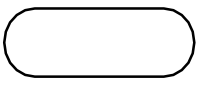
Gambar	Keterangan
	<p><i>Use Case</i>: menggambarkan fungsionalitas pada sistem sebagai unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor menggunakan kata kerja.</p>

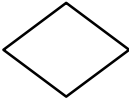

	<i>Actor</i> : orang atau sistem yang mengaktifkan fungsi dari sistem yang ditargetkan dapat muncul beberapa peran.
	<i>Association</i> : penghubung antara <i>Use case</i> dan <i>actor</i> digambarkan dengan garis tanpa panah yang menjelaskan siapa atau apa yang meminta interaksi secara aktif atau langsung.
	<i>Generalization</i> : penghubung antara <i>Use case</i> dan <i>actor</i> untuk mengindikasikan bila <i>actor</i> berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	<i>Include</i> : memanggil sebuah fungsi dalam program
	<i>Extend</i> : memperluas <i>Use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi

2.7.2 Activity Diagram

Sebuah diagram aktifitas merupakan diagram yang menggambarkan *workflow* pada sebuah aktivitas dari sebuah sistem pada perangkat lunak (Putra, 2019). Simbol yang digunakan dalam *Activity Diagram* dijelaskan pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Simbol *Activity Diagram* (Hendini, 2016).

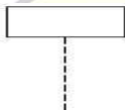
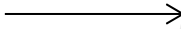
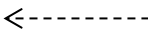
Gambar	Keterangan
	<i>Start Point</i> : menandakan awal dari aktivitas
	<i>End Point</i> : menandakan akhir dari aktivitas
	<i>Activities</i> : menggambarkan suatu kegiatan atau proses bisnis
	<i>Action</i> : State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi

	<i>Join</i> (penggabungan): menunjukkan adanya penggabungan kegiatan
	<i>Fork Node</i> : Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

2.7.3 Sequence Diagram

Salah satu *interaction diagram* yang menjelaskan tentang bagaimana cara sebuah operasi dapat dilakukan, pesan yang dikirimkan dan waktu pelaksanaannya. *Sequence diagram* memiliki objek yang berkaitan dengan proses operasi yang diatur berdasarkan waktu yang berjalan, dalam urutan dari arah kiri ke arah kanan berdasarkan waktu terjadinya dalam pesan yang berurutan (Rumbaugh, 1999). Simbol-simbol yang digunakan pada Sequence Diagram dijelaskan pada Tabel 2.3.





Tabel 2. 3 Simbol *Sequence Diagram* (Hendini, 2016)

Gambar	Keterangan
	<i>Lifeline</i> : elemen partisipan dalam interaksi yang mewakili satu entitas berinteraksi
	<i>Message</i> : pesan dari pemanggil ke penerima
	<i>Reply Message</i> : penerima pesan selesai memproses pesan dan mengembalikan kontrol ke pemanggil

2.7.4 Class Diagram

Sebuah spesifikasi yang hasilnya berupa sebuah objek yang menjadi inti dari sebuah pengembangan dan desain yang berorientasi pada objek. Menggambarkan keadaan atau atribut sebuah sistem sebagai layanan untuk memanipulasi keadaan. Menggambarkan sebuah struktur dan deskripsi dalam *class*, *package* dan objek yang memiliki hubungan satu sama lain seperti *containment*, dan warisan (Rumbaugh, 1999). Penjelasan simbol yang ada pada *class diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.4.


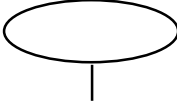
Tabel 2. 4 Simbol *Class Diagram* (Ananda, 2018)

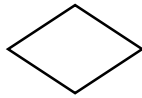
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Association</i>	Menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>Direct Association</i> (Asosiasi Berarah)	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
	Generalisasi	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi dan spesialisasi (umum dan khusus).
	<i>Dependancy</i> (Kebergantungan)	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
	<i>Aggregation</i> (Agregasi)	Relasi antar kelas dengan makna semua dan bagian (<i>whole-part</i>).

2.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Sebuah pemodelan data utama dalam bentuk alat yang dapat membantu mengorganisir data suatu proyek sebagai sebuah entitas dalam menentukan sebuah hubungan antar entitas. Sebagai gambaran yang menunjukkan antara objek data yang disebut *entity* dan hubungan yang disebut dengan *relationship*, yang ada pada Entity berikutnya merupakan fungsi ERD (Sinarmata, 2010). Penjelasan simbol dari ERD dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2. 5 Simbol ERD (Hendini, 2016)

Gambar	Keterangan
	Entitas: entitas yang terhubung dengan sistem
	Atribut: atribut yang dimiliki oleh entitas



Relasi: merupakan relasi antar entitas



Link: penghubung antara entitas, atribut, dan relasi

2.9 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa bentuk *skrip* yang bersifat- *side*. PHP diciptakan oleh *Rasmus Lerdof* pada tahun 1994. PHP adalah bahasa (*Scripting language*) yang dirancang secara khusus untuk penggunaan bahasa *website*. PHP adalah tool untuk pembuatan halaman *website* dinamis seperti bahasapemrograman *website* lainnya. PHP memproses perintah yang berada dalam scriptPHP di dalam *web server* dan menampilkan outputnya kedalam *website browser client* (Satya, 2019). PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman yang bersifat *open source*. Kerena sifatnya yang *Open Source* sehingga PHP banyak digunakan oleh para pengembang di seluruh dunia. PHP biasa digunakan untuk membantu pengembang dalam mengatasi suatu masalah. Masalah yang biasa dihadapi pengembang diantaranya koneksi dalam database, serta menampilkan konten yang dinamis (Daqiqil, 2011).

PHP dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta dapat menjalankan perintah-perintah sistem. *Open source* memiliki arti *code-code* PHP terbuka untuk umum dan tidak berbayar atas pembelian dari *license*. *Web server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana, mulai dari *Apache*, *IIS*, *Lighttpd* hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah. Selain itu PHP juga dilengkapi dengan berbagai macam pendukung lain seperti support langsung keberbagai macam database yang populer seperti *Oracle*, *MySQL* dan lain-lain.

2.10 *MySql*

MySQL merupakan sebuah server database open source yang multithread, *multi-user* yang digunakan berbagai aplikasi terutama untuk server atau membuat WEB. *MySQL* berfungsi sebagai SQL (*Structured Query Language*) yang dimiliki sendiri

dan sudah diperluas oleh MySQL yang umumnya digunakan bersamaan dengan PHP untuk membuat aplikasi server yang dinamis (Yudiantoro, 2018).

MySQL adalah sebuah *database manajemen system* (DBMS) populer yang memiliki fungsi sebagai *relational database manajemen system* (RDBMS). Selain itu MySQL *software* merupakan suatu aplikasi yang sifatnya *open source* serta server basis data MySQL memiliki kinerja sangat cepat, *reliable* dan mudah untuk digunakan serta bekerja dengan arsitektur *client server* atau *embedded systems*. Dikarenakan faktor *open source* dan populer tersebut maka cocok untuk melakukan demonstrasi langsung pada proses replikasi basis data (Yuliansyah, 2014).

2.11 Framework Laravel

Pada April 2011 diciptakan sebuah *framework* oleh Taylor Otwell. Dimana pada saat itu, Otwell tidak menemukan *framework* yang *up to date* dengan versi PHP. Mengembangkan *framework* yang sudah ada bukan merupakan ide yang bagus dilakukan pada saat itu, karena keterbatasan sumber daya akan menghambat proses pengembangan. Dikarenakan beberapa keterbatasan tersebut, Otwell membuat sendiri *framework* dengan nama Laravel (Aminudin, Cara Efektif Belajar Framework Laravel, 2015).

Laravel merupakan sebuah kode sumber yang sudah disediakan oleh *Github*, sama seperti *framework* lainnya. Dirilis oleh lisensi *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), yang dibangun dengan konsep *Model-Controller-View* (MVC), kemudian Laravel dilengkapi juga dengan *command line tool* yang bisa digunakan untuk *packaging bundle* dan *instalasi bundle* melalui *command prompt* (Aminudin, Cara Efektif Belajar Framework Laravel, 2015). Kelebihan yang dimiliki Laravel yaitu (Aminudin, 2015):

1. *Ekspresif*: melihat sintaks Laravel seorang programmer dengan mudah dan secara langsung mengetahui sintaks dengan kegunaannya tersebut, meskipun belum pernah menggunakan atau mempelajarinya.
2. *Simple*: mudah diakses dengan melakukan *looping* terhadap variabel.

3. *Accessible*: adanya sebuah dokumentasi lengkap setiap kali rilis versi terbarunya.

www.itk.ac.id

2.12 *Black Box*

Black box testing atau *behavioral testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari suatu perangkat lunak. Pada pengujian *black box* dimungkinkan untuk menentukan set kondisi *input* yang akan sepenuhnya menjalankan semua kebutuhan fungsional dari sebuah program. Pengujian *black box* mengupayakan untuk menemukan kesalahan dengan kategori sebagai berikut (Pressman, 2002):

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan antarmuka/*interface errors*
3. Kesalahan struktur data atau akses basis data eksternal
4. Kesalahan dari kinerja sistem
5. Kesalahan inisialisasi atau terminasi

Black box testing dilakukan dengan cara membuat kasus uji (skenario) yang bersifat mencoba semua fungsi dengan menggunakan perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk menguji harus dibuat dengan skenario benar dan salah. Adapun contoh dari *black box testing* adalah sebagai berikut (Salahuddin & Rosa, 2013) :

1. Jika pengguna memasukkan nama pengguna (*username*) dan kata sandi (*password*) yang benar.
2. Jika pengguna memasukkan nama pengguna (*username*) dan kata sandi (*password*) yang salah, contohnya nama pengguna benar tetapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau keduanya salah.

2.13 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.6 merupakan rangkuman hasil penelitian yang sudah pernah dilakukan dan memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan

Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Tahun	Hasil
1	Faridatun Nadziroh	2018	Pembuatan sistem informasi kepegawaian berbasis web pada akademik komunitas menggunakan metode <i>waterfall</i> . Sebelum dibuatnya Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web masih
2	Mila Khoiroh	2018	Pada pembuatan Sistem Informasi Kepegawaian yang menggunakan metode <i>waterfall</i> berfungsi untuk pengelolaan informasi data-data pegawai lebih efisien, efektif dan berdaya guna serta terjamin pada mutu serta kualitas pada prosedur kerjanya.
3	Johan Eka Chandra Wijaya	2018	Melakukan perancangan dan pembangunan sistem informasi arsip surat berbasis website pada dinas kepemudaan dan olahraga Provinsi Jawa Timur dengan tujuan mempermudah manajemen surat yang masuk dan keluar pada dinas kepemudaan dan olahraga provinsi Jawa Timur.
4	Aris Setiawan	2019	Sistem Pencatatan dan Pendataan Manajemen Sumber Daya Manusia dengan Model Scrum yang diharapkan dapat mempermudah proses pendataan tentang informasi mengenai data pegawai yang lebih efektif dan efisien pada perusahaan

No.	Nama	Tahun	Hasil
			PT bintang Trans Khatulistiwa (BTK) seperti pendataan data personal pegawai, pendataan absensi, pendataan izin dan cuti karyawan, proses penggajian (payrol), penilaian kinerja pegawai, dan pendataan sanksi atau hukuman pegawai.
5	Ade Suryadi	2019	Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Studi kasus Kantor Desa Karangrau Banyumas mempermudah proses pencarian arsip surat dengan akurat, cepat dan efisien. Menggunakan metode <i>waterfall</i> dan database MySql dalam proses pembangunan sistem berbasis <i>website</i> .
6	Puja Irawan	2020	Melakukan perancangan dan pembangunan sistem pengarsipan surat kedinasan berbasis <i>web</i> menggunakan metode <i>codeigniter</i> diharapkan dapat meminimalisir kehilangan arsip yang terjadi jika pengarsipan dilakukan hanyadengan penyimpanan dalam bentuk kertas (<i>hardcopy</i>). Menggunakan <i>codeigniter</i> sebagai <i>framework</i> dan menggunakan metode <i>waterfall</i> .

www.itk.ac.id

Pada tahun 2018, menurut Faridatun Nadziroh dkk Sistem informasi kepegawaian sangat dibutuhkan dalam menyediakan informasi yang tepat dan akurat

sebagai upaya mengontrol segala aktivitas yang berkaitan dengan manajemen sumber daya manusia. Sebelum dibuatnya sistem informasi, instansi masih menggunakan sistem secara manual melalui *Microsoft Excel*, *Word*, dan *Acces*, sehingga pada pembuatan sistem informasi kepegawaian berfungsi dalam pengelolaan informasi untuk bagian *layout* menggunakan PHP sebagai server dan menggunakan AdminLTE. Pengelolaan informasi di Akademi Komunitas Semen Indonesia dalam hal report cuti, pensiun, pengunduran diri dan pengelolaan data staff, dosen dan pimpinan. *Use case* yang digunakan yaitu admin, pemimpin dan pengguna.

Pada tahun 2018, Mila Khoiroh dkk melakukan perancangan dan pembangunan sistem informasi yang memfokuskan pada data kepegawaian pada PT.UTSG dengan berbasis *web* dan melakukan metode *waterfall*. Dengan tujuan untuk pengelolaan informasi pada PT United Tractors Semen Gresik mengenai informasi kepegawaian, cuti, dan pengunduran diri agar tidak dilakukan secara manual berupa *Microsoft Office*. Maka dibuatlah sebuah sistem informasi dengan tampilan sistem yang dibuat dengan desain yang dalam penggunaannya mudah diakses atau dioperasikan dan sesuai prosedur, pada pembuatan sistem dirasa sangat bermanfaat karena selain dapat memenuhi beberapa kendala yang ada, sistem juga memudahkan pengoperasiannya oleh pengguna. Menggunakan metode *waterfall* dengan bantuan pengolah database PHP Mysql, fitur yang ada pada sistem informasi sudah sesuai seperti yang diinginkan oleh petugas bagian kepegawaian karena fitur yang ada dirasa sudah bisa memenuhi beberapa kendala yang ada sebelumnya.

Pada tahun 2018 Johan Eka Chandra Wijaya melakukan perancangan dan pembangunan sistem informasi arsip surat berbasis website pada dinas kepemudaan olahraga Provinsi Jawa Timur dengan tujuan mempermudah manajemen surat yang masuk dan keluar pada dinas kepemudaan dan olahraga provinsi Jawa Timur. Melakukan pencatatan, disposisi, *tracking* nomor surat masuk dan keluar dalam penerimaan atau pengiriman dari pihak sekretaris. Fitur dalam sistem meliputi memo yang digunakan untuk menambahkan catatan pada proses input surat yang masuk dan

keluar. Melakukan *tracking* nomor untuk mengetahui keberadaan surat yang dikirim atau keluar dari dinas.

Pada tahun 2019, Aris Setiawan dkk melakukan pembangunan Sistem Pencatatan dan Pendataan Manajemen Sumber Daya Manusia dengan Model Scrum dengan tujuan membantu HRD menjalankan tugasnya, salah satunya yaitu kegiatan dalam Pencatatan dan Pendataan kepegawian sehingga menjadi lebih efektif dan efisien, sehingga informasi yang di dapatkan akan lebih cepat dan akurat, yang nantinya data tersebut bisa dijadikan suatu acuan bagi seorang manajer atau pimpinan dalam pengambilan keputusan. Informasi yang digunakan mencakup kepegawaian yaitu pendataan pegawai, pendataan Absensi, pendataan pengajuan izin dan cuti, proses *payroll* atau penggajian, pendataan penilaian kinerja karyawan dan pendataan sanksi bagi karyawan yang dibutuhkan oleh bagian/departemen terkait, seperti informasi kepegawaian, dan form yang diperlukan untuk pendataan karyawan yang dilakukan oleh perusahaan. Untuk evaluasi terhadap penilaian kinerja bagi PT Bintang Trans Khatulistiwa serta pengontrolan yang dilakukan pihak manajemen terhadap tenaga kerja dan semua informasi tentang kepegawaian.

Pada tahun 2019, Ade Suryadi dkk melakukan Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi kasus : Kantor Desa Karangrau Banyumas) diharapkan dapat mendokumentasikan surat masuk dan surat keluar sehingga memudahkan pengaksesannya pada saat diperlukan. *Use case* yang digunakan yaitu admin, sekretaris, dan kepala desa yang dapat mengakses sistem. Pada pembuatan web ini data dibuat dan disimpan di dalam aplikasi database MySQL. Data yang berisi informasi mengenai laporan surat masuk, surat keluar, dan surat disposisi. Rekomendasi yang diajukan yaitu melakukan backup data secara berkala untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan seperti hilangnya data karena virus ataupun yang lainnya.

Pada tahun 2020, Puja Irawan dkk melakukan perancangan dan pembangunan sistem pengarsipan surat kedinasan berbasis web menggunakan metode codeigniter pada SMK ASYIFA DEPOK. Sistem pengarsipan secara komputerisasi untuk

memudahkan pengarsipan, pencarian dan pengolahan data, meminimalisir kehilangan berkas atau data yang sering terjadi saat melakukan pengarsipan dalam bentuk kertas. Penyimpanan arsip secara komputerisasi yang dapat menyimpan data yang melebihi dari waktu penghancuran atau pembakaran arsip. Pada sistem hanya dapat melakukan pengolahan pengarsipan, sehingga data yang akan diarsipkan harus berupa *file softcopy* (PDF, DOC, XLS, atau hasil *scan*). *Use case* yang digunakan yaitu Admin, Kepala Sekolah, dan Tata Usaha, meliputi surat masuk dan keluar serta disposisi surat.

