**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

* 1. **Konsep Dasar Sistem**

“Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul dan bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu”(Aryaningrum, 2016). Secara umum sistem dapat didefinisikan sebagai suatu totalitas himpunan bagian-bagian yang satu sama lain saling berhubungan sedemikian rupa sehingga menjadi satu kesatuan yang terpadu untuk mencapai tujuan tertentu.

1. Pengelolaan Surat Berbasis Web

Pengelolaan surat dalam penelitian ini merupakan suatu proses dalam mencapai tujuan dengan menggunakan sumber daya yang ada, dimulai dari penerimaan, pencatatan, penyimpanan, penyusunan sampai dengan penerimaan laporan surat masuk dan keluar. “Surat adalah sarana komunikasi untuk menyampaikan informasi tertulis oleh suatu pihak kepada pihak lain. Surat masuk adalah semua tulisan dinas atau surat pribadi yang diterima untuk disampaikan kepada pejabat yang tercantum pada alamat, sedangkan surat keluar adalah semua tulisan yang dikirimkan kepada pejabat diluar instansi sendiri sesuai alamat yang di cantumkan”(Agustia Permata, 2015). Pengelolaan surat berbasis web ini merupakan kegiatan pengelolaan surat masuk dan keluar dengan menggunakan media elektronik atau tersistem. Pengelolaan surat dengan berbasis web ini menawarkan kecepatan dan tidak terbatasnya tempat maupun waktu dalam melakukan pendataan surat.

Kelebihan dan fungsi dari pengelolaan surat berbasis web ini memiliki kelebihan yang memungkinkan terjadinya pengelolaan yang lebih efektif dan memiliki kapasitas yang cukup banyak. Dengan adanya pengelolaan surat berbasis web ini membuat proses pendataan menjadi lebih cepat. Pengelolaan surat dengan berbasis web ini dapat memberikan kemudahan dalam pengaksesan dan penginputan data surat masuk dan surat keluar secara langsung melalui sistem dan dapat meningkatkan keberhasilan dalam suatu bidang teknologi.

1. Sistem

“Sistem merupakan kumpulan dari beberapa bagian yang memiliki keterkaitan dan saling bekerja sama serta membentuk suatu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan dari sistem tersebut”(Jogiyanto, 2017).“Sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan”(Mulyadi, 2016). Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan kumpulan komponen dari subsistem yang saling bekerjasama dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan untuk menghasilkan outputdalam mencapai tujuan tertentu.

“*Object Oriented Programming (*OOP*)* adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya”(Arizona & Hamid, 2018).Konsep OOP saat ini sudah semakin berkembang.OOP memberikan kemudahan dalam pembuatan suatu program karena pemrograman berbasis oop sudah menggunakan konsep modularis objek dan class. Sebuah objek dapat mewakili suatu bagian dalam program yang akan diselesaikan. Beberapa konsep dasar OOP yaitu *Encapsulation* ( *Class dan Object* ), Penurunan Sifat(*Inheritance*), dan *Polymorphisme*.

1. *Website*

“*Website* merupakan salah satu contoh berkembangnya teknologi di bidang informasi yang berbasis internet. Informasi yang diberikan melalui internet ini dapat sangat membantu penggunanya dalam memenuhi kebutuhan yang ingin diperoleh dengan mudah tanpa harus bersusah payah mencari informasi kesana kemari”(Wasiyanti et al., 2016).

“Internet kependekan dari (*Interconnected Network*) merupakan sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar *Internet Protocol Suite* (TCP/IP) untuk melayani miliaran pengguna diseluruh dunia. Dunia dalam internet disebut juga dunia maya (*cyberspace*)” (Pada, Travellindo, Banjarmasin, & Web, 2015).”Internet sebagai salah satu media informasi yang dapat diakses setiap orang kapan saja dan dimana saja, saat ini internet telah menjadi salah satu kebutuhan masyarakat dalam memperoleh informasi” (Zakir, 2016).

“*Web browser* adalah suatu aplikasi yang dapat menjelajahi, mengambil, dan menyajikan konten yang terdapat pada berbagai sumber informasi di jaringan internet (WWW)”(Sibero, 2015).“Peramban (*browser*) adalah aplikasi yang digunakan untuk membuka halaman web dari sebuah web server. Web browser (peramban web) dapat mengidentifikasi sumber informasi dengan pengidentifikasian sumber seragam, yaitu berupa halaman website, video, gambar, atau jenis konten lainnya” (Ma’rifati, 2015). Salah satu web browser yang sering digunakan yaitu Mozilla firefox, google chrome, opera, dan masih banyak lagi browser yang bisa digunakan untuk menjalankan atau menampilkan halaman web.

“*Web Server* merupakan software yang menjadi tulang belakang dari *Word Wide Web* (www). *Web server* menunggu permintaan dari client yang menggunakan browser seperti Netscape Navigator, Mozilla dan program browser lainnya. Maka web server akan memproses permintaan tersebut kemudian memberikan hasil berupa data”(Rurung, 2018). *Web server* merupakan mesin aplikasi atau *software* yang beroperasi dalam mendistribusikan *web page* ke *user,* tentu sesuai dengan permintaan *user.*

1. Basis Data

“Basis berarti Markas atau Gudang tempat bersarang/berkumpul, dan Data yaitu representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, peristiwa, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya”(M.Aswadi, 2015).“Basis data atau Database adalah kumpulan informasi yang disusun dan merupakan suatu kesatuan yang utuh yang disimpan di dalam perangkat keras (komputer) secara sistematis sehingga dapat diolah menggunakan perangkat lunak”(Swara, G. Y. Kom. M., & Pebriadi, 2016). Data sendiri merupakan fakta mengenai objek, orang, dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter atau simbol). Basis data dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingg kelak dapat dimanfaatkan secara cepat dan mudah.
2. Kumpulan data-data yang berhubungan satu sama lain dan disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan *(redudance)* yang tidak perlu, untuk memenuhi kebutuhan.
3. Kumpulan file/table/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

“Xampp berasal dari kata X yang berarti empat sistem operasi apapun seperti Windows, Linux, Mac Os dan Solaris. Sedangkan A dari kata Apache, M singkatan dari kata MySQL,kemudian huruf P singatan dari PHP dan untuk huruf P yang terakhir singkatan dari kata Perl”(Miftah Farid Adiwisastra, S.T, 2019).“XAMPP adalah *software* web server apache yang didalamnya terdapat server MySQL yang didukung dengan bahasa pemrograman PHP untuk membuat website yang dinamis”(Sumiati & Bunyamin, 2015).

“MySQL merupakan sebuah perangkat lunak basis data SQL (DBMS) yang *multi-user*, *multithread*, dan juga implementasi dari system manajemen basis data relasional (RDBMS)”(Lena, 2015). Sedangkan “MySQL adalah sebuah software atau perangkat lunak system manajemen berbasis data SQL atau juga multi user dan DBMD Multithread” (Achmad Yusron Arif, 2019).

1. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Model pengembangan sistem yang diterapkan menggunakan model air terjun (*waterfall*).“Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematik dan sekuensial”(Sasmito, 2017) . Metode *Waterfall* memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut :



Sumber : (Sasmito, 2017)

Gambar II.1

Model Waterfall.

1. Analisis kebutuhan

Pada tahapan ini analisa kebutuhan yang penulis lakukan menghasilkan kebutuhan admin antara lain harus melakukan login, mengelola data surat masuk, mengelola data surat keluar, pengecekan surat masuk dan keluar, mengelola surat masuk, sampai pembuatan laporan. Hal ini dilakukan untuk mempermudah proses pendataan dan memberikan kemudahan tersendiri kepada pengguna untuk memperoleh informasi mengenai data surat.

1. Perancangan Sistem (*Design*)

Pada proses ini merupakan tahapan dimana penulis melakukan identifikasi dan menggambarkan abstraksi dasar sistem perangkat lunak seperti *Entity Relationship Diagram (ERD), Logical Relational Structure (LRS),* *Unifed Modelling Language (UML), Activity Digram, Use Case Diagram, Class Diagram,* dan *Sequence Diagram,* serta membuat representasi antar muka.

1. Pembuatan Kode Program

Pada tahapan ini dimana penulis melakukan pembuatan kode program dengan menggunakan berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, Javascript, MySql dalam pembuatan database dan lain sebagainya.

1. Implementasi dan Pengujian Unit (*Black Box*)

Tahapan ini bertujuan untuk menguji kelayakan aplikasi yang telah dihasilkan serta mencari kesalahan yang mungkin terjadi. Tahapan pengujian dilakukan untuk melihat kevalidan (kesesuaian dengan keinginan pengguna) dari sistem aplikasi yang dibangun.

1. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pada proses ini penulis melakukan perawatan atau pemeliharaan pada sistem secara berkala. Pengembangan dapat dilakukan apabila terjadi kesalahan dalam sistem tersebut mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan sistem yang ada tapi tidak membuat sistem baru.

* 1. **Teori Pendukung**

Teori pendukung digunakan sebagai alat untuk menggambarkan bentuk logika dari seuatu sistem atau aplikasi yang dirancang. Adapun teori pendukung digunakan penulis dalam merancang sistem/aplikasi yang berlandaskan menurut paraahli dapat dilihat sebagai berikut:

1. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

“ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah suatu model untuk menjelaskan mengenai hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang memiliki hubungan antar relasi.*Entity Relationship Diagram* untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, agar dapat menggambarkannya menggunakan beberapa notasi serta symbol-symbol”(Ibeng, 2018). ”*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan suatu permodelan model data yang dikembangkan berdasarkan objek”(Pendidikanku, 2016). Dapat disimpulkan bahwa *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah salah satu bentuk pemodelan basis data dengan diagram konseptual yang mempunyaitipe relasional dalam memetakan hubungan antar data.Simbol yang terdapat pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) sering disebut dengan komponen.

Komponen-komponen dalam ERD sebagai berikut:

1. *Entity*

*Entity* adalah sesuatu apa saja yang didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. Entitas yang diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokkan dalam empat nama yaitu orang, benda, lokasi, kejadian (terdapat unsur wajktu didalamnya).

1. *Relationship*

*Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (*relationship*) diberi dengan nama kata kerja dasar,sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

1. *Atribute value*

*Atribute Value* atau nilai atribut adalah suatu *occurrence* tertentu dari sebuah attribute didalam suatu *entity* atau  *relationship*

1. Derajat Relationship (*Relationship Degree*)

Derajat Relationship adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu *relationship.*

Jenis Relasi atau Kardinalitas ERD menurut (M.Aswadi, 2015) sebagai berikut :

1. Kerelasian jenis 1 ke 1 (*One to One*)

Kerelasian jenis ini terjadi jika kejadian atau transaksi diantara dua jenis yang berhubungan hanya memungkinkan terjadi sebuah kejadian transaksi pada sebuah entitas.

1. Kerelasian n ke 1 (*Many to one*)

Kerelasian jenis ini terjadi jika kejadian atau transaksi diantara dua entitas yang berhubungan hanya memungkinkan terjadi satu kali dalam entitas pertama dan dapat terjadi lebih dari satu kali kejadian atau transaksi pada entitas kedua, atau sebaliknya.

1. Kerelasian jenis n ke n (*Many to many*)

Kerelasian jenis ini terjadi jika kejadian atau transaksi diantara dua entitas yang berhubungan memungkinkan terjadi lebih dari satu kali dalam entitas pertama dan entitas kedua.

“*Logical Record Structure* dibentuk dengan nomor dari tipe record digambarkan oleh kotak empat persegi panjang dan dengan nama yang unik” (Mulyanto & Khasanah, 2018). *Logical Record Structure* (LRS) adalah suatu program untuk merelasikanstruktur record dari tabel yang memiliki database dengan sebuah sistem yangdigambarkan untuk mempermudah logika. Menurut (STMIK Nusa Mandiri Jakarta &AMIK BSI Purwokerto, 2018) *Logical Record Structure* terdiri dari link-link diantara tipe record. Link ini menunjukkan arah dari satu tipe record lainnya.

B. UML (*Unified Modeling Language*)

”*Unified Modelling Language* (UML) merupakan tujuan umum perkembangan dalam bahasa pemodelan pada bidang rekayasa perangkat lunak, yang dimaksudkan untuk menyediakan cara standar agar dapat memvisualisasikan desain system”(Ritonga, 2018).

“*Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan rancangan dari suatu sistem perangkat lunak”(Ibnu Akil, 2018).Diagram UML yang digunakan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* berguna dalam menangkap dan mendefinisikan kebutuhan sistem

1. *Class Diagram*

*Class Diagram* adalah diagram struktur statis yang menjelaskan struktur dari sistem pada level classfiers (classes, interfaces dan lain-lain). Class diagram menunjukkan beberapa classifier dari sistem, sub sistem atau komponen, relasi antar classfier, atribut dan operasi, serta batasan.

1. *Activity Diagram*

*Activity Diagram* menggambarkan arus dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya dari suatu fungsional sistem.

1. *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* menggambarkan urutan penyampaian pesan atau pemanggilan metode antar objek dalam suatu event atau scenario.