

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Teori Dasar

##### 2.1.1 Sistem

Sistem merupakan sebuah gabungan atau sebuah pengelompokan beberapa komponen yang didalamnya terdapat proses interaksi atau terjadi hubungan timbal balik antara komponen satu dengan yang lainnya hingga muncul sebuah ketergantungan antara komponen satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem dibentuk atau dirancang adalah untuk mencapai tingkat efektivitas yang relevan sehingga dapat membantu proses manajemen yang sedang berjalan (Sutabri, 2012).

Sistem merupakan sebuah teori yang dikemukakan pada bahasa Yunani dengan kata *sustēma* yang memiliki arti bahwa sebuah sistem merupakan sebuah kumpulan atau himpunan beberapa unsur dan entitas yang saling terhubung satu dengan yang lainnya secara terstruktur untuk menjadi sebuah kesatuan. Sebuah sistem juga dapat diartikan sebagai sebuah kelompok entitas yang independen tetapi tetap memiliki keterkaitan dengan komponen atau entitas lainnya. Pada sebuah sistem, struktur fundamental yang selalu ditemukan atau terdapat pada sebuah sistem adalah adanya struktur dan proses yang menunjang kebutuhan dari masing-masing komponen yang ada pada sistem tersebut (Rusdiana, 2014).

Berdasarkan definisi sistem menurut sitasi diatas, sistem merupakan sebuah kumpulan, gabungan, pengelompokan dan sebuah kesatuan entitas atau komponen yang saling berikat dan bergantung satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem ditemukan atau dibentuk untuk memaksimalkan proses kegiatan secara terstruktur dan efektif sehingga tujuan yang ingin dicapai bisa diraih dengan waktu yang relevan dan mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

##### 2.1.2 Informasi

Informasi adalah hasil akhir dari proses pengolahan data yang didapat sehingga menjadi sebuah bentuk baru yang kemudian akan diteruskan kepada penerima informasi dan mempunyai manfaat sebagai bahan atau salah satu kriteria dalam pemilihan keputusan yang akan dilaksanakan (Safrian, 2015).

Informasi merupakan sebuah data yang dikelola dan dirancang sedemikian rupa menjadi sebuah hasil akhir baru dan memiliki nilai penting bagi penerima informasi. Data merupakan sumber informasi yang pada awalnya data akan diolah terlebih dahulu hingga pada akhirnya menjadi sebuah informasi. Data yang diolah merupakan data yang didapat dari keadaan langsung pada lapangan sehingga informasi yang dihasilkan memiliki nilai relevansi yang tinggi (Jeperson, 2015).

Pada buku karangan Michael Keeble Buckland (1991) memberikan pendapat bahwa informasi dibagi menjadi tiga bagian penting, antara lain:

- a. Informasi sebagai proses : Informasi sebagai proses memiliki peran sebagai proses pemindahan pengetahuan yang diberikan dan diinformasikan kepada pihak penerima informasi.
- b. Informasi sebagai pengetahuan : Informasi merupakan sebuah pengetahuan yang telah diolah sesuai dengan data fakta, subjek atau kejadian yang terjadi pada lapangan.
- c. Informasi sebagai benda : Informasi merupakan sebuah bentuk fisik yang disimpan atau dibuat sebagai hasil dari pengolahan data yang kemudian dituangkan kedalam bentuk dokumen.

Berdasarkan dari hasil definisi yang telah dikemukakan, Informasi merupakan sebuah hasil pengolahan data yang didapatkan pada lapangan sesuai dengan fakta, subjek atau kejadian yang ada sehingga informasi merupakan hasil pengetahuan relevan yang dihasilkan dari sebuah data.

### **2.1.3 Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan kumpulan beberapa sistem yang terdapat pada sebuah badan atau organisasi yang membutuhkan proses pengolahan data atau arus data yang terjadi pada setiap harinya untuk mendukung fungsi operasional organisasi yang memiliki keterkaitan dengan strategi dari organisasi tersebut (Sutabri, 2012).

Memberikan gambaran bahwa sistem informasi adalah sebuah struktural sistem yang dimanfaatkan dan dirancang untuk menyediakan informasi-informasi dalam ruang lingkup manajerial yang kemudian akan digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan operasional perusahaan (Ahmad, 2021).

Berdasarkan definisi yang dijelaskan, maka sistem informasi adalah sebuah gabungan sistem yang dirancang secara terstruktur untuk dapat membantu operasional perusahaan dalam mengambil keputusan sehingga hasil akhir yang diterima merupakan hasil dengan tingkat relevansi yang tinggi.

#### **2.1.4 Database**

*Database* merupakan gabungan dokumen-dokumen yang memiliki keterkaitan atau relasi dengan menunjukkan kunci pada setiap dokumen yang ada. Pada sebuah database biasanya menggambarkan suatu keseluruhan data yang digunakan dalam ruang lingkup yang spesifik seperti pada perusahaan atau organisasi (Harianto, 1993).

*Database* adalah sebuah himpunan data yang saling terkait satu dengan yang lainnya pada sebuah set sistem atau program. Isi yang terdapat pada database merupakan fakta-fakta yang disimpan pada sebuah penyimpanan digital (lokal / *cloud*), pada komputer secara sistematis (Mulachela, 2021).

Berdasarkan definisi yang diuraikan, database merupakan sebuah media penyimpanan data atau dokumen yang memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya. Data yang disimpan pada database didapatkan berdasarkan fakta-fakta

berupa dokumen atau sebuah kumpulan data yang kemudian disimpan pada media digital lokal maupun melalui *internet*.

### **2.1.5 System Development Life Cycle (SDLC)**

Merupakan sebuah metodologi pengembangan sistem yang digunakan untuk menganalisa, mengembangkan, memelihara dan menggunakan sistem informasi (Wahyudi, 2018). Adapun tahapan-tahapan yang terdapat pada metode pengembangan SDLC antara lain:

a. *Planning*

Merupakan tahap perencanaan yang melakukan proses identifikasi dan memprioritaskan model sistem yang ingin dikembangkan.

b. *Analysis*

Merupakan tahap penelitian atas sistem yang akan dibangun dengan memperhatikan segala masalah yang ada untuk kemudian ditemukan pemecahan masalah.

c. *Design*

Merupakan tahap pemodelan atas hasil analisa yang didapat dalam bentuk struktur yang sesuai dengan tuntutan analisa.

d. *Implementation*

Merupakan tahap mengintegrasikan sistem kepada bentuk aplikasi yang akan digunakan dalam tahap pengujian.

e. *Testing*

Merupakan sebuah proses yang memastikan bahwa sistem berjalan dengan baik dengan tanpa error dan bug pada aplikasi sehingga layak untuk digunakan oleh pengguna.

### **2.1.6 Agile Development**

Metode pengembangan *Agile* adalah sebuah metode pengembangan *software* yang dilakukan atas dasar prinsip pengembangan dengan jangka waktu yang singkat serta memerlukan adaptasi yang cepat dan sigap dengan perubahan-perubahan yang ada dalam bentuk apapun (Muslim, 2015).

Metode pengembangan *agile* adalah metode yang memakai proses pendekatan pembuatan program dengan mengutamakan pada proses perubahan yang cepat dan memiliki tingkat kesiapan yang lebih fleksibel pada proses pengembangan perangkat lunak (Indra, 2012).

Berdasarkan hasil definisi yang diberikan, dapat diketahui bahwa metode pengembangan *agile* merupakan metode pengembangan sistem yang mengandalkan kesiapan dan tingkat fleksibilitas pengembangan yang cepat dan tanggap terhadap perubahan sehingga metode *agile* sangat cocok digunakan dalam ruang lingkup pengembangan sistem yang singkat.

#### **2.1.7 Unified Model Language (UML)**

UML merupakan sebuah salah satu alat bantu yang digunakan dalam pemodelan visual yang akan dirancang oleh pengembang sistem untuk merancang *blueprint* sebuah aplikasi sehingga alur proses yang dibuat dapat dengan mudah dimengerti (Mahdiana, 2011).

UML merupakan sebuah metode yang menggambarkan atau memvisualisasikan hasil analisis yang didapat pada proses analisa terhadap sistem yang akan dirancang dan berisikan informasi seputar keterkaitan pengguna dengan sistem rancangan (Haviluddin, 2011).

Berdasarkan hasil definisi yang dijelaskan, maka UML merupakan sebuah penggambaran visual terhadap rancangan sistem yang berisikan informasi-informasi mengenai keterkaitan pengguna dengan sistem yang dibuat sehingga bentuk analisa dapat digambarkan melalui sebuah diagram atau *blueprint* yang dapat dibaca oleh para *stakeholder*.

### **2.1.8 Use Case**

*Use case* merupakan sebuah kegiatan penggambaran atau proses pendeskripsian sebuah kegiatan interaksi yang terjadi antara pengguna (aktor) dengan sistem yang dirancang. *Use case* digunakan untuk memudahkan para *stakeholder* dalam membaca rancangan sistem dan memudahkan tim pengembang dalam membaca relasi antara aktor dengan sistem yang dirancang. (Andani 2021).

*Use case* merupakan sebuah metode yang digunakan dalam proses perencanaan dan pengembangan sistem untuk merekam dan mencatat kebutuhan fungsional pada sistem yang dirancang (Arif, 2016).

Berdasarkan hasil penjelasan yang diberikan, *use case* merupakan sebuah metode atau kegiatan yang dilakukan pengembang dalam mencatat dan menggambarkan alur sebuah sistem dengan memperhatikan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem yang dirancang sehingga proses-proses yang memiliki keterkaitan dapat dengan mudah dipahami oleh pengembang sistem.

### **2.1.9 Activity Diagram**

*Activity diagram* merupakan sebuah penggambaran arus aktivitas atau kegiatan yang terdapat pada sebuah sistem dan digambarkan melalui *visual diagram* yang dibuat secara berurutan yang dimulai dari proses kegiatan dilakukan hingga proses aktivitas berakhir (Uri, 2020).

*Activity diagram* adalah sebuah proses pendeskripsian kegiatan-kegiatan yang terdapat pada sebuah sistem atau proses pencatatan-pencatatan alur aktivitas sistem secara berurutan (Nur, 2021).

Menurut pendapat yang dikemukakan, *activity diagram* merupakan sebuah penggambaran kegiatan atau aktivitas yang terjadi pada sebuah sistem dan dilakukan

perincian terhadap proses-proses yang dilakukan, mulai dari proses awal kegiatan dilakukan hingga proses akhir kegiatan berlangsung.

#### **2.1.10 Class Diagram**

*Class diagram* merupakan sebuah proses pendeskripsian sebuah obyek yang menggambarkan keadaan (atribut) pada suatu sistem. Dalam *class diagram* juga terdapat informasi sintak yang dijelaskan sebagai metode atau fungsi yang terdapat pada obyek yang dirancang (Mahdiana 2011).

*Class diagram* merupakan sebuah proses penggambaran *visual* sebuah struktur sistem dengan berfokus pada obyek, atribut, metode dan hubungan yang terjadi antar obyek (Alifia, 2021).

Dari hasil pendapat yang diberikan, *class diagram* merupakan sebuah penggambaran atau proses perincian yang dilakukan dalam pengembangan sistem untuk mengetahui relasi atau hubungan yang terdapat antara obyek dan entitas pada sebuah sistem dan memberikan pendeskripsian terhadap fungsi atau metode yang dapat dijalankan pada sistem rancangan.

#### **2.1.11 Sequence Diagram**

*Sequence diagram* adalah sebuah visualisasi terhadap sekumpulan obyek yang terdapat pada sebuah alur sistem. *Sequence diagram* digunakan untuk mendeskripsikan sebuah pesan atau fungsi yang dijalankan oleh pengguna terhadap sistem rancangan (Aditya, 2019).

*Sequence diagram* adalah proses pencatatan skenario terhadap arus sistem yang terjadi untuk memvalidasi skenario teknis secara *runtime*. Dengan proses pencatatan melalui *sequence diagram* pengembang dapat mengetahui celah serta dapat meminimalisir terjadinya *error* atau *bug* pada sistem rancangan (Lella, 2021).

Berdasarkan pendapat yang dijelaskan, *sequence diagram* merupakan proses pencatatan arus sistem secara rinci yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana sebuah sistem akan berjalan dan mengetahui celah atau bagaimana sebuah sistem beresiko mengalami *bug* dan *error* sehingga pengembang dapat meminimalisir terjadinya kesalahan sistem.

#### 2.1.12 *Back-end*

Merupakan bagian yang berperan dalam mengembangkan arsitektur sebuah *website*, mengintegrasikan database dan bekerja dengan framework yang digunakan sebagai penunjang dalam perancangan struktur program (Firdiansyah, 2021).

*Back-end* merupakan bagian yang bertanggung jawab untuk mengelola server dan memastikan sistem yang dirancang berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan yang diinginkan oleh pengguna (Alexandromeo, 2020).

Berdasarkan pendapat yang dijelaskan, *back-end* merupakan bagian tim pengembang yang memiliki tugas atau tanggung jawab dalam mengelola sebuah sistem dengan memperhatikan pengembangan pada sisi *server-side* dan memiliki tugas untuk memastikan sistem dapat berjalan sesuai dengan harapan yang diinginkan.

#### 2.1.13 Aplikasi Berbasis Web

Merupakan sebuah aplikasi yang dirancang dan diimplementasikan melalui jaringan *internet* sehingga user tidak perlu menginstall terlebih dahulu aplikasi yang digunakan (Solichin, 2016).

Aplikasi berbasis web merupakan sebuah program atau sistem yang dapat diakses melalui koneksi *internet* dan tanpa harus mengunduh program tersebut (Amera, 2021).

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan, aplikasi berbasis web merupakan sebuah program atau sistem yang dapat diakses dan digunakan pada sebuah jaringan

*internet* dan terhubung oleh berbagai macam situs pencarian sehingga pengguna dapat menggunakan program tersebut dengan tanpa harus mengunduh program terlebih dahulu.

#### **2.1.14 *Learning management system* (LMS)**

Merupakan sebuah inovasi berbasis web yang digunakan dalam membantu proses perencanaan, distribusi dan evaluasi sebuah proses pembelajaran (Limantara & Jingga, 2014).

*Learning management system* merupakan sebuah program atau perangkat lunak yang digunakan dalam penyimpanan administrasi, pencatatan laporan hingga pemberian materi-materi pembelajaran secara daring melalui koneksi *internet* (Yauma A 2020).

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan, *learning management system* merupakan sebuah program perangkat lunak yang dapat dijalankan melalui koneksi *internet* yang berguna untuk membantu proses administrasi dan pemenuhan kewajiban institut pendidikan dalam memberikan kegiatan pembelajaran kepada peserta didik.

### **2.2 Tinjauan Studi**

Tinjauan studi merupakan sebuah dokumen penunjang terhadap penelitian-penelitian yang sudah dilakukan dalam keterkaitan dengan judul yang penulis lakukan. Adapun beberapa sumber yang penulis jadikan pendukung dalam merancang aplikasi:

**2.1.1 PEMANFAATAN *INTERNET* SEBAGAI SUMBER PEMBELAJARAN,**  
Jurnal Pelita Pendidikan volume 8 edisi 2 hal 1-9. Dilakukan penelitian

terhadap SMA Katolik Tri Sakti Medan terkait dengan *Internet* sebagai media pembelajaran Biologi. Yang menjadi latar belakang penulis (Yoseva & Widya, 2020) dalam membuat jurnal ini adalah ditemukannya fungsi *internet* yang mendukung terciptanya lingkungan belajar yang kreatif dengan kekayaan informasi yang beragam. Pemanfaatan *internet* menjadi minat masyarakat karena biaya yang digunakan sangat minim atau hemat biaya dan jarak akses informasi yang tersebar luas di berbagai macam negara. Oleh karena itu dengan hadirnya *Internet* pada media pembelajaran dapat mempermudah para guru maupun siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Pada penelitian ini diuraikan seputar masalah pemanfaatan *Internet* pada berbagai macam studi kasus, salah satunya adalah pada hasil penelitian yang menyebutkan bahwa kegiatan belajar melalui *Internet* memiliki skor lebih tinggi untuk pertanyaan jawaban singkat daripada mereka yang mengalami pengajaran yang lebih tradisional. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa pemanfaatan *Internet* pada SMA Katolik Tri Sakti Medan sudah memanfaatkan *Internet* sebagai media pembelajaran Biologi dengan kategori “Baik” yang artinya sebagian besar siswa memanfaatkan *Internet* sesuai dengan tujuan yang diarahkan.

**2.1.2 PEMANFAATAN WEBSITE BERBASIS CMS-WORDPRESS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN GURU TK BINAKHEIR CIBINONG-BOGOR**, Jurnal PKM volume 3 edisi 1 hal 1-10. Dilakukan penelitian terhadap TK Binakheir Cibinong-Bogor terhadap masalah yang ditemui penulis (Ismawan, Isnain & Rudi, 2020) yaitu tentang pemanfaatan teknologi dalam pendidikan, salah satunya dalam bentuk media pembelajaran berbasis *website*. Pada penulisannya, penulis mengutarakan bahwa pengembangan media pembelajaran sudah semakin gencar dilakukan mulai dari pemanfaatan buku-buku digital dan portal-portal *website* yang menyajikan bidang ilmu pengetahuan. Pada jurnal ini juga

diuraikan pernyataan yang dikutip dari jurnal lain tentang penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar telah mengubah sistem pada media pembelajaran dari pola konvensional menjadi lebih modern. Salah satunya adalah pemanfaatan komputer yang menghasilkan pembelajaran elektronik. Langkah yang dilakukan pada penelitian ini adalah pertama, membuat secara independen aplikasi web untuk mendukung kegiatan online. Kedua, menggunakan open-source software yang akan dikembangkan. Yang menjadi pilihan pada jurnal ini adalah Content Management System (CMS) dalam pemanfaatan *website* sebagai media pembelajaran. Hasil akhir yang didapatkan dalam penulisan jurnal ini adalah guru-guru di TK Binakheir Cibinong-Bogor mampu memanfaatkan *website* berbasis CMS-Wordpress sebagai media pembelajaran yang interaktif.

**2.1.3 ANALISIS PELAKSANAAN PEMBELAJARAN JARAK JAUH DI SD NEGERI KARANGRENA 03**, Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD). Volume 1 edisi 1 hal 1-9. Dilakukan penelitian oleh pelaksana (Kurnia, Karma & Badarudin, 2020) tentang proses analisa dan pendeskripsian pelaksanaan pembelajaran jarak jauh, serta mengetahui faktor pendukung dan penghambat pelaksanaan pembelajaran jarak jauh di SDN Karangrena 03. Penelitian ini didasari oleh situasi Covid-19 di Indonesia yang sedang mengalami pelonjakan yang sangat tinggi. Dan dari keadaan tersebut maka pemerintah memberlakukan program Pembatasan Sosial Skala Besar (PSBB) untuk mencegah terjadinya penyebaran Covid-19 yang semakin meluas. Pembatasan tersebut salah satunya berdampak pada penutupan sekolah yang menyebabkan peserta didik harus belajar dari rumah. Salah satu penerapan yang dilakukan adalah dengan melaksanakan sistem pembelajaran daring guru untuk memberikan presensi para peserta didik melalui whatsapp group (WAG) dan juga mengirimkan materi serta tugas yang harus dikerjakan. Evaluasi yang didapat pada pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) diantaranya adalah orang tua masih

kesulitan dalam menjadi perantara atau sebagai fasilitator pada saat pendampingan proses belajar.

**2.1.4 IMPLEMENTASI *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* (LMS) BERBANTUKAN EDMODO UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI FLUIDA DINAMIS**, Jurnal RADIASI: Jurnal Berekala Pendidikan Fisika. Volume 13 edisi 1 hal 1-7. Penelitian yang dilakukan (Zai, Ardianti, Franciska & Suci, 2020) yang mengatakan bahwa pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan media *internet* berbeda dari proses pembelajaran tatap muka dengan guru, pembelajaran melalui *internet* sering kali dikenal dengan PJJ yang memaksimalkan perkembangan teknologi yang memiliki unsur resiko, jadwal biaya dll. Salah satu solusi yang ditemukan adalah *Learning management system* (LMS). LMS yang digunakan memiliki ruang lingkup mulai dari proses ketersediaan materi hingga pemantauan dan komunikasi. Pada penelitian ini menilai bahwa pemanfaatan LMS berupa aplikasi edmodo menunjukkan adanya peningkatan dari interval pretest 50% pada kategori rendah menjadi interval posttest 80% kategori tinggi. Kemudian dari hasil analisis yang didapat, disimpulkan bahwa pembelajaran LMS berbantuan Edmodo pada materi fluida dinamis efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan respon yang sangat baik.

**2.1.5 PENJADWALAN KARYAWAN (APLIKASI METODE CYCLICAL SCHEDULING DI LAUNDRY ZONE**, Jurnal Profit. Volume 12 edisi 2 hal 1-12. Pada penelitian ini penulis (Cahyo, 2018) membuat jurnal dengan latar belakang penggunaan sistem penjadwalan kerja siklus atau *cylical scheduling* dalam usaha untuk mencapai keunggulan kompetitif. Landasan dasar yang didapat adalah penggunaan SDM didalam perusahaan, selalu menemui hambatan dan atau masalah yang timbul seperti penggunaan pekerja musiman dan tingkat stabilitas kerja dari karyawan. Dalam melakukan pekerjaannya, SDM diharuskan mendapat dukungan dari pihak

perusahaan untuk diberlakukan secara manusiawi. Hubungan yang terjadi antara pemilik dan karyawan harus terjalin dengan baik untuk menghindari masalah besar yang seringkali terjadi pada ruang lingkup pekerjaan SDM. Dari hubungan baik tersebut nantinya akan menimbulkan rasa saling percaya dan tingkat loyalitas SDM akan terjamin. Beberapa masalah yang seringkali terjadi pada ruang lingkup pekerja laundry adalah teknik pengaturan shift yang ada pada pembagian shift yang tidak adil karena ditemui ada beberapa karyawan yang ditempatkan pada shift atau jam kerja yang terus menerus selama beberapa hari atau minggu. Oleh karena itu penulis membuat penjadwalan karyawan melalui aplikasi metode cyclical scheduling yang dapat membantu pemilik dalam mengatur jadwal kerja karyawan-karyawannya. Kemudian penulis memberikan kesimpulan dengan saran yang dapat membantu pemilik dalam melakukan sistem kerja shift yang optimal dan efektif.

