

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia mengatur tentang pers dalam Undang-undang Republik Informasi Nomor 40 tahun 1999. Pasal 1 ayat 1 menyebutkan bahwa pers adalah lembaga sosial dan wahana komunikasi massa yang melaksanakan kegiatan jurnalistik meliputi mencari, memperoleh, memiliki, menyimpan, mengolah dan menyampaikan informasi baik dalam bentuk tulisan, suara, gambar, suara dan gambar, serta data dan grafik maupun dalam bentuk lainnya dengan menggunakan media cetak, media elektronik, dan segala jenis uraian yang tersedia (Nurlatifah, 2018). Pers sebagai lembaga yang menyampaikan informasi melakukan kerjasama dengan berbagai perusahaan dan lembaga pemerintahan salah satunya dengan Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kabupaten Pesawaran.

Diskominfo Kabupaten Pesawaran merupakan instansi pemerintah yang bertanggung jawab atas pengolahan informasi di Kabupaten Pesawaran. Diskominfo Kabupaten Pesawaran bertugas membantu Bupati dalam melaksanakan urusan pemerintahan pada bidang komunikasi, informatika, persandian dan statistik yang diberikan kepada kabupaten. Diskominfo Kabupaten Pesawaran terdiri dari empat bidang diantaranya Bidang Statistik, Bidang Hubungan Masyarakat (Humas), Bidang *E-government (e-gov)* dan Bidang Persandian, Pos dan Telekomunikasi (Postel). Bidang humas memiliki peranan penting dalam mempublikasikan pembangunan dan kegiatan yang dilakukan oleh pemerintah Kabupaten Pesawaran. Salah satu sarana yang digunakan oleh humas dalam mempublikasikan informasi kepada masyarakat adalah pers atau media massa.

Humas dan pers melakukan kerjasama untuk dapat menyampaikan informasi terkait pembangunan dan kegiatan pemerintahan Kabupaten Pesawaran. Saat ini humas telah bekerjasama dengan 229 perusahaan pers yang terdiri dari 71 cetak mingguan, 32 cetak harian, 10 elektronik dan 116 siber atau *online*. Tidak hanya bekerjasama dengan pers di Provinsi Lampung, humas juga bekerjasama

dengan pers nasional atau di luar Provinsi Lampung. Sebelum melakukan kerjasama dengan humas, pers terlebih dahulu melakukan pengajuan kerjasama.

Mekanisme pengajuan kerjasama pers dengan humas saat ini yaitu humas menggunakan *Microsoft Excel* sebagai media penyimpanan data. Berkas proposal pengajuan kerjasama dapat diserahkan langsung ke Diskominfo Kabupaten Pesawaran. Namun, apabila pers yang melakukan pengajuan kerjasama berada di luar Provinsi Lampung dan tidak bisa menyerahkan berkas proposal secara langsung maka berkas proposal dapat dikirim melalui kantor pos. Berkas proposal yang masuk akan dikumpulkan pada tanggal tertentu, jika berkas proposal yang dikirim melewati tanggal yang telah ditentukan maka berkas proposal tersebut tidak akan diproses. Berkas proposal yang telah dikumpulkan akan dilakukan pengecekan kelengkapan berkas oleh pegawai humas. Selanjutnya berkas proposal yang telah memenuhi persyaratan akan dirapatkan oleh pegawai humas dan kepala bidang untuk menentukan perjanjian pada surat kesepakatan kerjasama atau MoU (*Memorandum of Understand*). Kemudian pegawai humas akan menghubungi pihak pers untuk melakukan penandatanganan MoU. Data pers yang telah bekerjasama disimpan menggunakan *Microsoft Excel*. Penggunaan *Microsoft Excel* sebagai tempat penyimpanan data masih terdapat kekurangan diantaranya pegawai humas masih memasukkan data secara manual yang beresiko salah ketik atau terhapusnya data secara tidak sengaja, sulit digunakan secara bersamaan sehingga terlambat dalam penyediaan laporan dan informasi yang dihasilkan kurang akurat.

Berdasarkan hasil analisa terhadap permasalahan, maka dibutuhkan sebuah solusi pemecahan masalah dengan memanfaatkan teknologi informasi untuk membantu proses pengelolaan pengajuan kerjasama pers dengan Diskominfo Kabupaten Pesawaran, yaitu dengan membangun sebuah aplikasi berbasis *web* yang mampu melayani pers dalam melakukan pengajuan kerjasama secara *online*. Aplikasi ini dibangun menggunakan *database MySQL*, *framework Codeigniter* dan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development (RAD)*.

Manfaat menggunakan *database* adalah satu *database* dapat digunakan secara bersama-sama dalam suatu instansi sehingga satu *database* bisa menjadi kontrol atau terpusat, serta *database* juga memberikan kemudahan dan kecepatan

dalam mengakses dan memperoleh data (Fauziah dkk., 2017). *Database Management System* (DBMS) yang digunakan yaitu *MySQL*. *MySQL* merupakan salah satu jenis DBMS yang populer dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi berbasis *web*. Kelebihan *MySQL* yaitu bersifat *open source* dan gratis pada berbagai platform, sintaksnya lebih mudah dipahami dan tidak rumit, pengaksesan *database* dapat dilakukan dengan mudah, serta didukung bahasa pemrograman umum seperti C, C++, Java, Perl, PHP, dan sebagainya.

Codeigniter dipilih sebagai *framework* yang untuk membangun aplikasi ini. Menurut Sutara (2017), kelebihan menggunakan *Codeigniter* yaitu bersifat *open source*, berjalan di semua versi PHP, program hanya membutuhkan *resource* yang sedikit sehingga program berjalan dengan ringan dan cepat dan menggunakan *Model View Controller* (MVC) sehingga memudahkan *programmer* saat terjadi perubahan pada *website*.

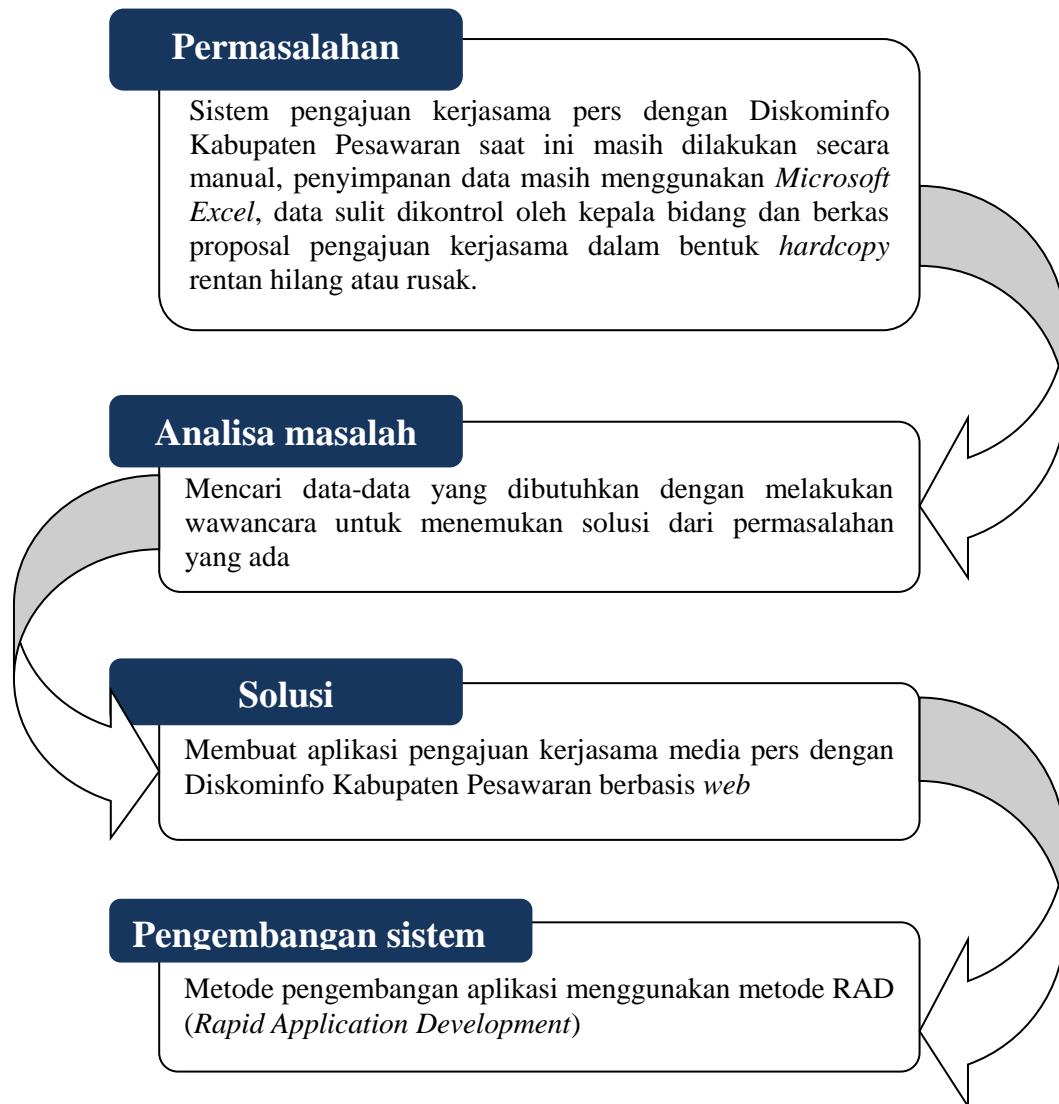
Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode *Rapid Application Development* (RAD). Penggunaan metode RAD sebagai metode pengembangan sistem dikarenakan metode RAD lebih efektif dan cocok untuk proyek yang memerlukan waktu singkat (Widiyanto, 2018).

1.2 Tujuan

Sesuai dengan latar belakang di atas, maka tujuan tugas akhir ini adalah menghasilkan aplikasi berbasis *web* yang khusus melayani pengajuan kerjasama media pers dengan Diskominfo Kabupaten Pesawaran.

1.3 Kerangka Pemikiran

Sistem pengajuan kerjasama media pers dengan Diskominfo Kabupaten Pesawaran yang sedang berjalan terdapat beberapa permasalahan yaitu pegawai humas masih memasukkan data dengan menggunakan *Microsoft Excel* sehingga beresiko salah ketik atau terhapusnya data secara tidak sengaja dan sulit digunakan secara bersamaan sehingga terlambat dalam penyediaan laporan dan informasi yang dihasilkan kurang akurat. Pengembangan sistem yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah metode RAD (*Rapid Application Development*). Kerangka pemikiran tersaji dalam Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran

1.4 Kontribusi

Kontribusi yang dapat diberikan dari pembuatan aplikasi kepada para pelaku adalah sebagai berikut :

1. Bagi Diskominfo Kabupaten Pesawaran dapat memberikan kemudahan dalam pengelolaan pengajuan kerjasama media pers yang terdiri dari proses pengecekan kelengkapan berkas, persetujuan kerjasama dengan pers, hingga penambahan surat kesepakatan atau MoU (*Memorandum of Understanding*).

2. Bagi media pers dapat mempermudah pengajuan kerjasama dengan Diskominfo Kabupaten Pesawaran.
3. Bagi pembaca dapat meningkatkan pengetahuan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dinas Komunikasi dan Informatika

Dinas Komunikasi dan Informatika adalah lembaga pemerintahan yang mengurus bidang komunikasi dan informatika, bidang persandian dan bidang statistik yang dipimpin oleh Kepala Dinas yang bertanggung jawab kepada Bupati melalui Sekretaris Daerah. Diskominfo bertugas dalam membantu Bupati melaksanakan pemerintahan pada bidang komunikasi dan informatika, bidang persandian dan bidang statistik. Diskominfo mempunyai fungsi sebagai berikut:

- a. Penyusunan rencana kerja dinas komunikasi dan informatika;
- b. Perumusan kebijakan teknik urusan pemerintahan bidang komunikasi dan informatika, urusan pemerintahan bidang persandian, dan urusan pemerintahan bidang statistik;
- c. Pelaksanaan, pelayanan, pembinaan dan pengendalian urusan pemerintahan bidang komunikasi dan informatika, urusan pemerintahan bidang persandian, dan urusan pemerintahan bidang statistik;
- d. Evaluasi dan pelaporan urusan pemerintahan bidang komunikasi dan informatika, urusan pemerintahan bidang persandian, dan urusan pemerintahan bidang statistik;
- e. Pelaksanaan kesekretariatan dinas; dan
- f. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh bupati sesuai tugas dan fungsinya dan/atau sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

2.2 Pers

Menurut UU No. 40 Tahun 1999 tentang pers, dijelaskan bahwa pers merupakan lembaga sosial dan media komunikasi massa yang melaksanakan kegiatan jurnalistik yang meliputi kegiatan mencari, memperoleh, memiliki, menyimpan, mengolah dan menyampaikan informasi dalam bentuk lisan, tulisan, suara, gambar maupun media elektronik (Nurlatifah, 2018). Berdasarkan definisi pers tersebut, dapat disimpulkan bahwa pers adalah lembaga sosial yang bersifat independen dan memiliki kewenangan untuk memberikan informasi kepada masyarakat yang akurat, faktual dan objektif.

2.3 Kerjasama

Menurut Pamudji kerjasama adalah pekerjaan yang dilakukan oleh dua orang atau lebih dengan melakukan interaksi antar individu untuk melakukan kerjasama sehingga tercapai tujuan yang dinamis, ada tiga unsur yang terkandung dalam kerjasama yaitu orang yang melakukan kerjasama, adanya interaksi, serta adanya tujuan yang sama (Purwahyuningtias dkk., 2021).

2.4 Aplikasi

Aplikasi merupakan perangkat lunak komputer yang digunakan untuk melakukan tugas yang diinginkan oleh pengguna (Hidayatulloh dkk., 2020). Aplikasi dibangun dengan menggunakan beberapa komponen diantaranya bahasa pemrograman, basis data atau *database* dan *framework*.

2.4.1 Bahasa pemrograman

Menurut Wiliani & Zambani (2017) bahasa pemrograman adalah perintah-perintah yang dipahami oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Bahasa ini dipakai untuk membuat program komputer menggunakan aturan logika komputer. Tujuan bahasa pemrograman adalah untuk membuat *website*, aplikasi atau produk digital lainnya.

2.4.1.1 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman gratis dan bersifat *open source* yang dapat disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak digunakan untuk membuat *web* dinamis (Ayu & Permatasari, 2018). Menurut (Laisina dkk., 2018), PHP bekerja di sisi *server* (*server-side HTML-embedded scripting*) dan dirancang untuk dapat bekerjasama dengan *database server* sehingga pembuatan dokumen HTML dapat mengakses database dengan mudah. Sebagian besar sintaks PHP mirip dengan bahasa C, Java dan Perl. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang aplikasi *web* dapat menulis halaman *web* dinamik dengan cepat.

2.4.1.2 HTML

Bahasa standar yang digunakan untuk menampilkan halaman *web* merupakan *Hypertext Markup Language* atau HTML menurut Fridayanthie &

Mahdiati (2016). *Tag-tag* HTML bersifat dinamis yang artinya kode HTML tidak dapat dijadikan sebagai file *executable* program. Hal ini dikarenakan HTML hanyalah sebuah bahasa *scripting* yang dapat berjalan apabila dijalankan pada *browser*.

2.4.1.3 CSS

Cascading Style Sheet (CSS) adalah salah satu bahasa pemrograman *web* untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *web* sehingga akan lebih seragam dan terstruktur (Tabrani, 2018). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan *web* yang dibuat dengan menggunakan bahasa HTML dan XHTML. CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda.

2.4.2 Database

Menurut (Swara dkk., 2016) *database* atau basis data adalah kumpulan informasi yang disusun dan disimpan di dalam perangkat keras (komputer) secara sistematis dan diolah menggunakan perangkat lunak. Sistem *database* dapat mempercepat seleksi data menjadi satu kelompok. Selain itu, *database* memberikan kemudahan bagi banyak pengguna untuk mengakses secara bersamaan. Berdasarkan jurnal dari (Josi, 2017), *database* mendukung banyak aplikasi secara efisien dengan memusatkan data dan mengontrol *redundancy* data. Adapun manfaat dari basis data atau *database* adalah sebagai berikut:

- 1) Kecepatan dan kemudahan (*speed*), basis data mampu menyimpan, merubah dan menampilkan kembali data dengan lebih cepat dan mudah.
- 2) Efisiensi ruang penyimpanan (*space*), basis data dapat menghilangkan redundansi data, baik dengan menggunakan pengkodean atau dengan membuat tabel-tabel yang saling berhubungan sehingga mengefisienkan penggunaan ruang penyimpanan.
- 3) Keakuratan (*accuracy*), pembentukn relasi antara tabel dengan penerapan batasan (*constraint*) tipe, domain dan keunikan data dapat diterapkan dalam sebuah basis data atau *database*.
- 4) Ketersediaan (*availability*), basis data dapat memilah data utama, transaksi, data histori hingga data kadaluwarsa.

- 5) Kelengkapan (*completeness*), lengkap atau tidaknya data dalam sebuah *database* bersifat relatif.
- 6) Keamanan (*security*), dengan menggunakan *database* pemakai dapat menentukan siapa saja yang berhak menggunakan *database* dan hak akses apa saja yang boleh dilakukan.
- 7) Kebersamaan pemakai (*sharebility*), basis data dapat digunakan oleh beberapa pemakai dengan lokasi yang berbeda.

2.4.2.1 Tabel, *field* dan *record*

Menurut Helilintar (2017) tabel merupakan kumpulan dari beberapa *record* dan *field*. *Field* adalah kolom yang terdapat dalam suatu tabel yang akan diisi dengan *record*. Kumpulan dari elemen data disebut dengan *record*. Contoh tabel, *field* dan *record* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tabel, *field* dan *record*

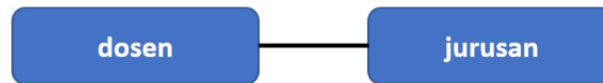
2.4.2.2 Relasi tabel

Menurut Satria & Ahmadian (2017) relasi tabel merupakan hubungan antara satu tabel dengan tabel lain yang terdapat dalam sebuah *database*. Relasi tabel melibatkan kolom *primary key* pada sebuah tabel dengan kolom *foreign key* pada tabel lain, kedua kolom ini yang digunakan untuk membangun sebuah relasi.

Terdapat beberapa jenis relasi tabel diantaranya relasi *one to one*, *one to many* dan *many to many* yaitu sebagai berikut:

1. Relasi *one to one*

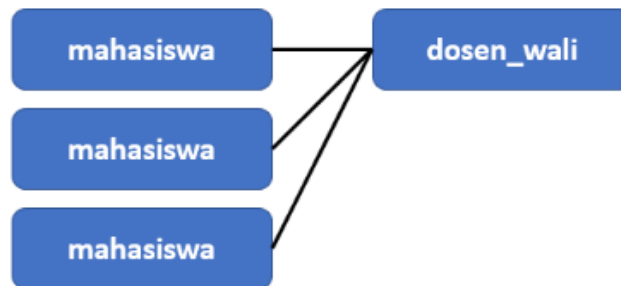
Kondisi ketika satu baris data pada tabel pertama hanya berhubungan dengan satu baris pada tabel kedua disebut relasi *one to one*. Visualisasi garis relasi *one to one* digambarkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Visualisasi garis relasi *one to one*

2. Relasi *one to many*

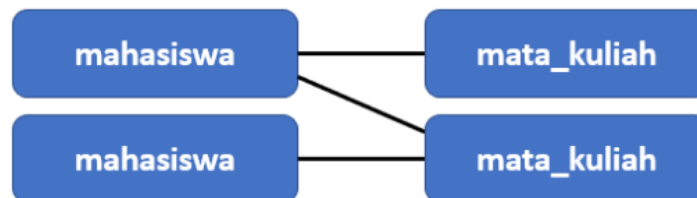
Relasi *one to many* adalah relasi yang setiap satu baris pada tabel pertama berhubungan dengan lebih dari satu baris pada tabel kedua. Visualisasi garis relasi *one to many* digambarkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Visualisasi garis relasi *one to many*

3. Relasi *many to many*

Relasi *many to many* adalah relasi ketika lebih dari satu baris pada tabel pertama berhubungan dengan lebih dari satu baris pada tabel kedua. Visualisasi garis relasi *many to many* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Visualisasi garis relasi *many to many*

2.4.2.3 Relational database management system

Menurut Putra (2018) *Relational database management system* (RDBMS) adalah program yang memungkinkan pengguna *database* untuk membuat, mengelola dan menggunakan data pada suatu model *relational*. Data yang dikelola dengan menggunakan RDBMS ini akan secara konsisten disimpan di suatu tabel, sehingga ketika tabel lain membutuhkan data lainnya maka tabel tersebut cukup menghubungkan melalui *foreign key*. RDBMS akan memudahkan

programmer atau *software developer* dalam melakukan *coding* karena dibantu pengecekan secara otomatis oleh RDBMS.

2.4.2.4 MySQL

MySQL merupakan *database server open source* yang cukup populer (Firman dkk., 2016). Menurut Ayu & Permatasari (2018) sistem *database* MySQL mendukung fitur-fitur seperti *multithreaded*, *multiuser* dan SQL *Database Management System* atau DBMS.

2.4.3 Framework

Menurut Sallaby & Kanedi (2020), *framework* adalah intruksi-intruksi yang dikumpulkan di dalam *class* dan *function* dengan fungsi masing-masing untuk memudahkan *developer* dalam proses pemanggilan tanpa harus menuliskan *syntax* program yang sama secara berulang-ulang.

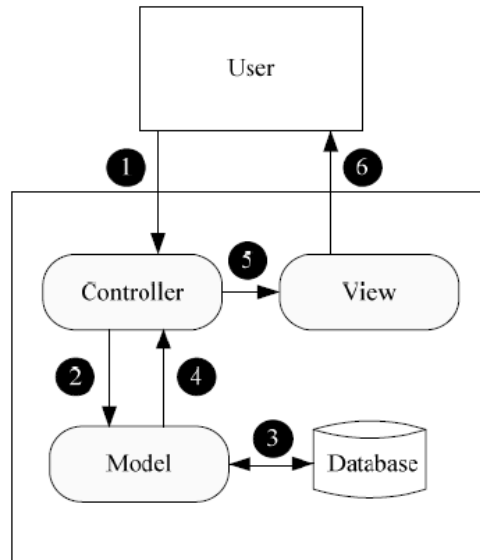
2.4.3.1 Codeigniter

Codeigniter adalah salah satu jenis *framework* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis *web* dan bersifat *open source* sehingga memudahkan pengguna (Endra dkk., 2020). Menurut Sahi pada tahun 2020 keuntungan menggunakan *codeigniter* yaitu :

1. Gratis
2. Ditulis Menggunakan PHP 4
3. Berukuran Kecil
4. Menggunakan Konsep MVC
5. URL yang sederhana
6. Memiliki Paket *Library* yang lengkap
7. *Extensible*

2.4.3.2 Konsep MVC

Menurut Wijaya & Christian (2019) *Model View Controller* (MVC) merupakan konsep yang diperkenalkan oleh *Smalltalk* (Trygve Reenskaug) untuk membuat data jaringan menjadi data lainnya dengan *model* (pemrosesan), *view* (tampilan) untuk dipresentasikan pada *user interface* dan *controller* (isolasi dari proses manipulasi). Cara kerja MVC dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Cara kerja MVC

2.4.4 Object-Oriented Programming

Paradigma pemrograman yang menggunakan objek sebagai unit dasar dari sebuah program dan mengenkapsulasi program dan data di dalamnya untuk meningkatkan penggunaan kembali *software* menurut Lee dkk. (2020) merupakan pengertian dari *Object-Oriented Programming* (OOP). Objek berisi beberapa perintah-perintah standar sederhana yang dikumpulkan dalam modul dan disusun dalam sebuah project.

2.5 Web

World Wide Web (WWW) atau biasa disebut *web* adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen yang digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia, dan lainnya pada jaringan internet (Yuniko & Putra, 2019).

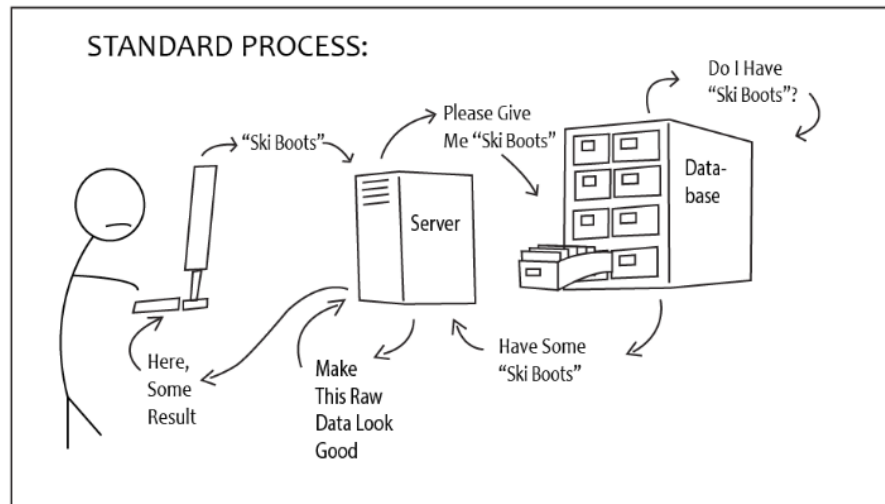
2.5.1 Website

Menurut Josi (2017), *website* adalah kumpulan dari halaman situs yang dirangkum dalam sebuah domain atau subdomain yang berada di dalam *World Wide Web* (WWW) di internet. *Website* berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) yang didalamnya menggunakan protokol HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*) dan untuk mengakses *website*

menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser* (Setyawan & Atapukan, 2018).

2.5.2 Cara kerja *website*

Gambar 7 menunjukkan alur *website* bekerja yang dimulai oleh *user* mengakses *web browser* hingga *user* mendapat *feedback*.



Gambar 7. Cara kerja *website*

Berdasarkan gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa cara kerja *website* menurut Suwanto (2016) adalah sebagai berikut:

1. *User* atau pengguna mengakses *website* berupa URL melalui *web browser*.
2. *Web browser* akan mengirimkan permintaan berupa *HTTP request* kepada *web server*.
3. *Web server* akan memeriksa *HTTP request* di dalam *database*.
4. Jika dalam *database* terdapat *request* yang diberikan, maka database akan memberikan *web files* ke *web server*.
5. Selanjutnya *web server* akan mengelola *web files* dan mengirimkan kembali ke *web browser* melalui *HTTP response*.
6. *User* atau pengguna akan menerima *result* atau hasil berupa *display*.

2.5.3 URL

Menurut Muharam & Persada (2021), *Uniform Resource Locator* (URL) adalah susunan karakter yang digunakan untuk mengarahkan sebuah alamat atau sumber informasi dalam internet. URL dapat memudahkan *user* untuk mengakses

dan mencari file di internet. URL terdiri dari empat bagian yang akan membentuk struktur. Bagian URL meliputi *domain*, protokol, direktori dan nama *host* komputer. Terdapat dua jenis URL yaitu URL *absolute* dan URL relatif. URL *absolute* adalah jenis URL alamatnya disertai dengan *domain* dan lokasi dokumen, sedangkan URL relatif adalah jenis URL yang menentukan alamat berdasarkan alamat aktif atau pada dokumen yang sedang dibuka.

2.5.4 Internet

Internet atau *Inter-Network* adalah suatu jaringan komunikasi yang memiliki fungsi untuk menghubungkan antara suatu media yang dapat mengefisienkan proses komunikasi baik menggunakan aplikasi seperti *website* maupun media elektronik (Adani, 2020). Fasilitas yang terdapat di internet yaitu *World Wide Web (WWW)*, *Electronic Mail (E-mail)*, *Remote Login*, *Chatting*, *Newsgroup*, FTP dan sebagainya.

2.6 Desain sistem

Desain sistem membantu *programmer* atau *development* dalam mengembangkan aplikasi yang akan dibangun. Definisi desain sistem menurut beberapa ahli yaitu sebagai berikut:

1. Menurut Robert J Verzello/John Reuter III, desain sistem merupakan tahapan setelah analisis sistem. Desain sistem mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan fungsional dan menggambarkan alur sistem.
2. Menurut John Burch dan Gary Grudnitski, desain sistem diartikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa dari beberapa elemen yang terpisah.

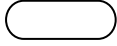



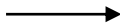

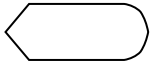
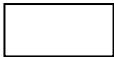
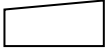
Berdasarkan beberapa pengertian desain sistem diatas, dapat disimpulkan bahwa desain sistem adalah tahapan yang dilakukan setelah analisis sistem yang menggambarkan kebutuhan-kebutuhan fungsional dengan menggunakan sketsa atau simbol.

2.6.1 Mapping chart

Mapping chart atau bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusannya (Liksha, 2018).

Mapping chart membantu analisis dan *programmer* untuk memecahkan masalah ke dalam segmen atau bagian yang lebih kecil. Simbol-simbol yang digunakan pada *mapping chart* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Simbol *mapping chart*


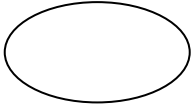

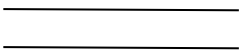
Simbol	Keterangan
	Menunjukkan memulai/berakhir
	Menunjukkan dokumen berupa dokumen input dan output pada proses manual maupun berbasis komputer
	Menunjukkan proses yang dilakukan secara manual
	Menunjukkan alir dokumen yang terputus atau terpisah pada halaman alir dokumen yang sama
	Garis alir dokumen
	Menunjukkan media penyimpanan data pada proses berbasis komputer
	Menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu monitor, printer dan sebagainya.
	Menunjukkan proses yang dilakukan secara komputerisasi
	Menunjukkan input yang dimasukkan melalui keyboard

Sumber: Liksha (2018)

2.6.2 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut (Liksha, 2018), *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan diagram grafis untuk menentukan, membangun dan memvisualisasikan model dari suatu sistem. DFD dapat digunakan baik pada tahap analisis maupun tahap desain karena dengan menggunakan DFD batasan ruang lingkup sistem terlihat jelas sehingga pengembangan sistem dapat dilakukan dengan lebih fokus. Terdapat 3 level dalam pembuatan DFD yaitu diagram konteks, diagram nol (diagram level-1) dan diagram rinci.

Tabel 2. Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

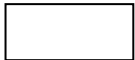


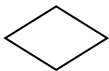
Simbol	Keterangan
	Entitas : Menggambarkan asal atau tujuan data di luar sistem
	<i>Process</i> : Menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk ditranformasikan ke aliran data keluar
	<i>Flow of data</i> : aliran data
	<i>Data store</i> : Menggambarkan tempat data disimpan

Sumber: Liksha (2018)

2.6.3 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) berisi komponen-komponen dari suatu himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan hubungan antara *entity-entity* yang ada beserta atributnya (Wadisman, 2018). Perancangan ERD akan membantu pada saat melakukan analisis dan perancangan *database*, karena model data ini menunjukkan berbagai macam data dan hubungan antar data yang dibutuhkan. Simbol-simbol dari ERD dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Simbol ERD

Simbol	Keterangan
	Entitas adalah kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik
	Atribut adalah karakteristik dari entitas.
	Penghubung antara relasi dan entitas.
	Relasi adalah hubungan yang terjadi antara satu entitas dengan entitas yang lain.

Sumber: Wadisman (2018)






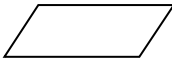
2.6.4 Flowchart

Pengertian mengenai *flowchart* yaitu gambaran dari struktur logika berupa simbol-simbol yang digunakan untuk menyelesaikan masalah secara berurutan (Sitorus, 2015).

Beberapa fungsi yang dimiliki *flowchart* diantaranya sebagai berikut:

- 1) Membantu *programmer* melihat alur program.
- 2) Melihat keseluruhan program.
- 3) Melihat proses dari sebuah program ketika dijalankan.
- 4) Sebagai pedoman dalam menyusun dan mengembangkan aplikasi.

Tabel 4. Simbol *flowchart*

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Terminator</i>	Menyatakan permulaan atau akhir program.
	<i>Flow line</i>	Menyatakan arah aliran program
	Dokumen	Dokumen sumber atau laporan
	<i>Decision</i>	Menyatakan kondisi yang menghasilkan 2 kemungkinan (iya atau tidak)
	<i>On Page Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses dalam halaman yang sama
	<i>Input/output</i>	Menyatakan masukan atau keluaran pada suatu proses

Sumber: Sitorus (2015)

2.6.5 Microsoft Visio

Sebuah aplikasi yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alir (*flowchart*), *brainstrom*, dan skema jaringan yang dirilis oleh *Microsoft Corporation* adalah pengertian dari *Microsoft Visio*. Aplikasi ini menggunakan grafik vektor untuk membuat diagram-diagramnya (Umar, 2015).

2.7 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Nuroji (2017), metode pengembangan sistem adalah suatu proses pengembangan sistem yang mendefinisikan serangkaian aktivitas, metode, *tools*

dan *best practices* yang terautomasi bagi pada pengembang atau *programmer* dalam mengembangkan perangkat lunak atau *software*.

2.7.1 Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) adalah sebuah pendekatan pengembangan informasi sistem yang banyak didiskusikan di praktisi literatur. Metode ini ditemukan oleh James Martin pada tahun 1991. Meskipun sudah cukup lama, pendekatan RAD ini masih populer untuk yang mencari metode yang cekatan untuk pengembangan aplikasi untuk menjaga langkah pengembangan dan pertumbuhan bisnis yang dibutuhkan oleh klien (Beynon-Davies dkk., 1999).

2.7.2 Fase metode RAD

Terdapat tiga fase dalam metode RAD menurut Kendall & Kendall (2002) dalam bukunya yang berjudul “*Systems Analysis and Design*” (Riyanto, 2017). Fase dalam metode RAD dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Fase metode RAD

Terdapat tiga tahapan pada metode *Rapid Application Development* (RAD) diantaranya sebagai berikut:

1. *Requirement Planning*, tahap ini merupakan tahapan untuk mengetahui kebutuhan sistem diantaranya dengan mengidentifikasi kebutuhan informasi dan masalah yang dihadapi untuk menentukan tujuan, batasan sistem, kendala dan alternatif pemecahan masalah.
2. *Design Workshop*, tahap ini merupakan tahap mengidentifikasi solusi alternatif dan memilih solusi yang terbaik. Setelah itu membuat desain proses bisnis dan desain pemrograman untuk data-data yang telah didapatkan dan dimodelkan dalam arsitektur sistem informasi.

3. *Implementation*, tahap implementasi merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Tahap ini mengimplementasikan desain yang telah dibuat ke dalam bentuk *coding* atau program.

2.7.3 Keuntungan metode RAD

Beberapa keuntungan menggunakan metode RAD sebagai metode pengembangan sistem yaitu sebagai berikut:

1. Peningkatan fleksibilitas dan adaptasi, sebagai pengembang anda dapat melakukan pengaturan secara cepat selama proses pengembangan.
2. Iterasi yang cepat dapat mengurangi waktu
3. Dorongan untuk *re-use* kode, yang mana akan lebih sedikit melakukan *coding* secara manual, kemungkinan error lebih kecil, dan waktu pengujian yang lebih singkat.
4. Meningkatkan kepuasan pelanggan dikarenakan level kolaborasi yang tinggi dan koordinasi antara pengembang, klien dan *end-user*.
5. *Risk management* yang lebih baik sebagai *stakeholder* dapat didiskusikan dan mengalamatkan kerentanan kode sementara menjaga proses pengembangan tetap berjalan.

2.8 Black-Box Testing

Menurut Jaya (2018) *black-box testing* merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak dan bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol.

2.9 Artiket Ilmiah

Penulisan tugas akhir ini menggunakan beberapa jurnal penelitian sebagai referensi dan sebagai data pendukung. Referensi yang diambil dari jurnal tersebut dapat berupa kesamaan studi kasus atau penggunaan metode sistem. Beberapa referensi yang digunakan oleh penulis yaitu:

1. Ajid & Rismayadi (2021), dalam jurnal yang berjudul “Aplikasi Pengajuan *Online* pada Klub Bola Voli Bahana Bina Pakuan Kota Bandung Berbasis *Website*”. Aplikasi ini dibuat dikarenakan terdapat permasalahan dalam hal pengajuan calon pemain di klub bola voli yang berada di Kota Bandung yaitu pengajuan masih dilakukan masih menggunakan metode manual. Metode

pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi pengajuan *online* berbasis *web* yang dapat mempermudah proses pengajuan yang ada di Klub Bola Bahana Bina Pakuan akan menjadi lebih mudah, cepat dan akurat.

2. Septriana dkk. (2021), dalam jurnal yang berjudul “Aplikasi Pengajuan Pajak *Dane-Schedule* Pekerjaan pada Unit Pelayanan Pendapatan Daerah Handil Bakti”. Alasan aplikasi ini dibuat adalah pengajuan pajak masih menggunakan aplikasi berbasis *desktop* dan rekapitulasi data masih menggunakan *Microsoft Excel* serta penjadwalan pekerjaan di Kantor Unit Pelayanan Pendapatan Daerah Handil Bakti masih dilakukan secara manual. Metode waterfall digunakan sebagai metode pengembangan sistem. Hasil dari penelitian ini adalah sistem untuk mengelola pengajuan pajak dan penjadwalan pekerjaan pada Unit Pelayanan Pendapatan Daerah Handil Bakti yang dapat mempermudah dalam menyusun dan pengajuan pajak serta penjadwalan kerja.
3. Hartono & Sofya (2021), dalam jurnal yang berjudul “Aplikasi Pengajuan Sertifikasi Kompetensi pada *Career Development Center* (CDC) Universitas Teknologi Sumbawa Berbasis *Web*”. Proses pengajuan yang berjalan, mahasiswa masih melakukan pembayaran secara manual dan mengunggah bukti pembayaran serta berkas-berkas lainnya. Hal ini merupakan alasan penulis untuk melakukan pembuatan aplikasi. Metode pengembangan sistem yang digunakan metode spiral. Hasil dari penelitian ini adalah pembuatan Aplikasi Pengajuan Sertifikasi Kompetensi pada *Career Development Center* (CDC) Universitas Teknologi Sumbawa Berbasis *Web* yang dapat memudahkan proses pengurusan berkas Sertifikasi Kompetensi oleh CDC serta dapat menjaga keamanan berkas.