

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Microdata Indonesia adalah perusahaan penyedia jasa konsultasi dibidang teknologi informasi. Terletak di Kota Bandar Lampung didirikan pada tahun 2010. PT Microdata Indonesia berfokus pada pembuatan dan pengembangan produk aplikasi serta memberikan solusi teknologi informasi untuk berbagai segmen seperti perguruan tinggi, perusahaan penyedia jasa, bisnis industri serta lembaga pemerintahan.

Perkembangan teknologi informasi yang bergerak dengan cepat dapat dirasakan oleh segala sektor. Perkembangan tersebut juga membawa sebuah lembaga pemerintahan untuk berinovasi dan memberikan pelayanan serta informasi terbaik kepada masyarakatnya. Oleh karena itu, PT Microdata mendapatkan proyek untuk membangun teknologi informasi disuatu lembaga pemerintahan yaitu pemerintahan daerah Kabupaten Mesuji. Kabupaten Mesuji merupakan kabupaten di provinsi Lampung yang menyediakan pelayanan ataupun informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat Mesuji.

Menurut undang-undang nomor 49 tahun 2008, Kabupaten Mesuji didirikan dengan ibu kota pemerintahan di Sidomulyo (Wiralaga Mulya). Kabupaten Mesuji merupakan pemekaran dari Kabupaten Tulang Bawang yang terdiri dari 7 kecamatan dan 75 desa dengan luas wilayah 2.184,00 km². Kabupaten Mesuji diresmikan oleh Menteri Dalam Negeri Mardiyanto pada 3 April 2009. Berdasarkan data BPS Kabupaten Mesuji, jumlah penduduk di wilayah Kabupaten Mesuji pada tahun 2016 sebanyak 196.913 jiwa.

Kabupaten Mesuji merupakan kabupaten yang masih berkembang dan melakukan pembangunan guna menciptakan kemajuan dan kesejahteraan terhadap masyarakatnya. Salah satu hal yang mempengaruhi kinerja instansi pemerintah adalah pemanfaatan teknologi informasi. Perkembangan teknologi informasi telah direspons oleh pemerintah dengan membangun sistem informasi berbasis teknologi informasi atau *website*.

Bodnar dan Hopwood (2000) menyatakan bahwa sistem informasi atau situs web yang terkomputerisasi adalah sekelompok perangkat keras dan perangkat lunak

yang dirancang untuk mengubah data menjadi informasi yang bermanfaat. Pengembangan *website* pemerintah daerah memiliki beberapa keunggulan yaitu pengenalan dan promosi manfaat yang ada dari sumber daya alam dan produk pertanian daerah tertentu, memberikan informasi kepada masyarakat tentang kegiatan yang dilakukan oleh pemerintah daerah, menawarkan langsung sumber informasi antara pemerintah daerah dengan masyarakatnya dan menjadi barometer indikator perkembangan daerah suatu pemerintah daerah tertentu dengan pemerintah daerah lainnya (Andi, 2009).

Perangkat Daerah Kabupaten Mesuji terdiri atas Sekretariat, Dinas, Badan dan Kecamatan. Terdapat salah satu perangkat daerah Kabupaten Mesuji yang belum memanfaatkan teknologi informasi yaitu Dinas Kepemudaan dan Olahraga.

Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Mesuji saat ini belum memiliki sistem informasi berbasis teknologi informasi atau *website*, oleh karena itu penyebaran informasi kegiatan dan program kerja yang dilakukan oleh Dinas kepemudaan dan olahraga belum tersiar secara luas kepada masyarakat. Hal ini menjadi kendala bagi masyarakat Kabupaten Mesuji dalam memperoleh informasi.

Penulis sebagai *freelancer* di PT Microdata Indonesia terlibat dalam pembangunan sebuah proyek *Website* Kabupaten Mesuji. Penulis berfokus pada pembangunan sebuah *Front End* Dinas Kepemudaan dan Olahraga. Website dibangun bertujuan untuk membantu pemerintahan daerah Kabupaten Mesuji dalam menginformasikan mengenai aktivitas maupun program kerja yang ada di Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Mesuji kepada masyarakatnya. *Website* yang akan dibangun membutuhkan tampilan atau antarmuka yang nyaman dan mudah digunakan oleh pengguna biasanya dikenal dengan istilah *front end*. *Front end* merupakan bagian utama dari sebuah *website* yang mampu berinteraksi langsung dengan pengguna. Adapun tugas *front end developer* yaitu menghubungkan tampilan atau antarmuka sebuah *website* dengan sistem dan *database* yang dipegang oleh *backend*. Pembuatan *website* ini menggunakan *library JavaScript* yaitu *React JS*. *React JS* adalah antarmuka pengguna yang dapat dikomposisi, yang berarti ia dapat membuat berbagai tampilan yang dibagi menjadi beberapa komponen. Berdasarkan *Stack Overflow 2020 Developer Survey* dari 57,378 tanggapan, 68,9% responden menyatakan minat untuk terus bekerja dengan

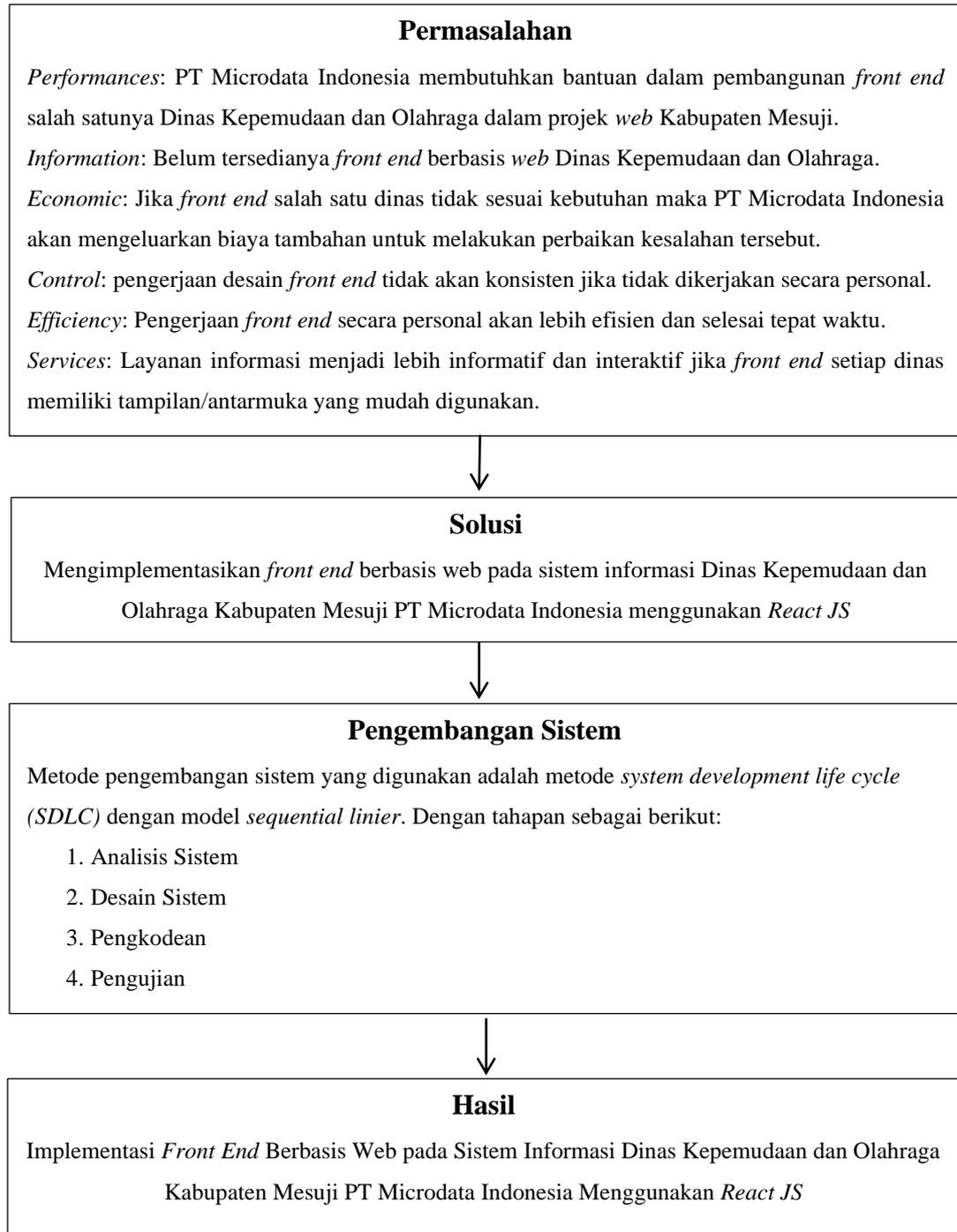
menggunakan *React JS*, maka penulis mengangkat judul “Implementasi *Front End* Berbasis Web pada Sistem Informasi Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Mesuji PT Microdata Indonesia Menggunakan *React JS*”.

1.2 Tujuan

Tujuan dilakukannya pembuatan Tugas Akhir dengan judul “Implementasi *Front End* Berbasis Web pada Sistem Informasi Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Mesuji PT Microdata Indonesia Menggunakan *React JS*” ini yaitu membantu pemerintahan daerah Kabupaten Mesuji dalam menginformasikan mengenai aktivitas maupun program kerja yang ada di Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Mesuji kepada masyarakatnya dengan tampilan atau antarmuka yang nyaman dan mudah digunakan.

1.3 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat disusun suatu kerangka pemikiran yang disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

1.4 Kontribusi

Kontribusi pada Implementasi *Front End* Berbasis Web pada Sistem Informasi Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Mesuji PT Microdata Indonesia Menggunakan *React JS* diantaranya adalah:

1. PT Microdata Indonesia
 - Membantu menyelesaikan proyek *website* Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Mesuji.
2. Kabupaten Mesuji
 - Memudahkan pemerintah daerah Kabupaten Mesuji dalam mengelola informasi Dinas Kepemudaan dan Olahraga dan menyebarkannya kepada masyarakat.
3. Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Mesuji
 - a. Mengatasi permasalahan terkait penyebaran informasi terkait Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Mesuji yang tersampaikan secara luas kepada masyarakat.
 - b. Membuat tampilan atau *user interface* suatu *website* menjadi nyaman dan *user-friendly* bagi masyarakat.
4. Masyarakat
 - a. Memudahkan masyarakat dalam mendapatkan informasi terkait Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Mesuji.
 - b. Tampilan atau antarmuka memudahkan masyarakat dalam menggunakan *website* Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Mesuji.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Front End*

Front end adalah segala sesuatu yang menghubungkan pengguna dengan sistem, umumnya berupa tampilan atau antarmuka tempat pengguna berinteraksi dengan sistem (Arhandi, 2016). *Front end* merupakan aplikasi web yang dapat berinteraksi langsung dengan pengguna (Himawan, 2014). Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa *front end* adalah salah satu bagian utama dari *website* yang terhubung langsung dengan pengguna melalui antarmuka pengguna.

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mampu memenuhi kebutuhan pemrosesan transaksi sehari-hari untuk mendukung fungsi operasional suatu organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan-kegiatan strategis dari suatu organisasi sehingga dapat memberikan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk proses pengambilan keputusan (Anggraeni, 2017).

2.3 *Website*

Website atau sering disingkat dengan istilah web, dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi beberapa informasi dalam bentuk digital seperti gambar, audio, teks, animasi yang disediakan melalui internet (Christian dkk., 2018).

2.4 *Browser*

Browser ialah aplikasi yang berfungsi untuk melihat halaman web pada perangkat keras *user*. *Browser* dapat menampilkan teks, gambar memutar file multimedia seperti audio dan video serta mengirimkan dan menerima *email*. Berikut merupakan contoh dari *browser* seperti *Opera*, *Firefox*, *Google Chrome*, *Internet Explorer*, *Safari* dan *Mozilla Firefox* (Hendrianto, 2014).

2.5 React JS

React JS adalah UI *library* yang dikembangkan oleh *Facebook* untuk memfasilitasi pengembang web interaktif dan *stateful* serta komponen UI yang mudah digunakan. *React JS* sudah diproduksi di situs web *Facebook*. *React JS* adalah perpustakaan terbaik untuk merender antarmuka pengguna yang sangat kompleks dengan kinerja tinggi. Konsep dasar dalam *React JS* ada di *Virtual DOM*. *React JS* paling efektif menggunakan *Virtual DOM*, yang dapat merender sisi klien atau sisi *server* (Kumar & Singh, 2016).

2.6 API (Application Programming Interface)

API adalah kumpulan instruksi yang disimpan dalam bentuk *library* dan juga antarmuka perangkat lunak yang memungkinkan perangkat lunak untuk berkomunikasi satu sama lain atau membuat tautan antara dua aplikasi yang berbeda. API dapat dijelaskan dengan analogi membangun rumah. Pemilik rumah membayar pekerja yang dapat menangani bagian-bagian yang perlu ditangani tanpa harus mengetahui bagaimana pekerja melakukan pekerjaan itu. Analogi ini menyimpulkan bahwa rumah adalah perangkat lunak yang akan dibangun sedangkan pekerja adalah API yang merupakan bagian dari perangkat lunak tanpa harus mengetahui bagaimana prosedurnya ketika melakukannya (Arianto dkk., 2016).

2.7 REST API

REST API merupakan implementasi dari *Application Programming Interface* (API). *Representation State Transfer* (REST) adalah sebuah arsitektur metode komunikasi yang memproses transaksi data melalui *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) yang bertujuan untuk membuat kinerja sistem menjadi lebih baik, lebih cepat dan lebih mudah untuk dikembangkan, terutama dalam hal transaksi dan komunikasi data. Ada 4 komponen terpenting dalam REST API yaitu *URL Design*, *HTTP Verbs*, *HTTP Response Code* dan *Response Format* (Haryandi, 2016).

2.8 JSON (*Java Script Object Notation*)

JSON adalah format pertukaran data ringan yang dikembangkan oleh Douglas Crockford. JSON berfokus pada representasi data di situs web. JSON sengaja dirancang untuk memudahkan pengembang website dalam bertukar data di situs, dan JSON merupakan perpanjangan dari fungsi yang terdapat dalam bahasa pemrograman *Javascript* (Wijaya dkk., 2015).

2.9 JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman berbasis browser yang membuat web lebih dinamis dan interaktif. Kode ditulis langsung ke dalam HTML dari halaman web kemudian diterjemahkan dan dieksekusi sebagai *response* terhadap aktivitas halaman web (Setiawan, A.P, 2020).

2.10 Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan editor teks populer saat ini karena ringan dan handal, *Visual Studio Code* ini dibuat oleh *Microsoft* untuk sistem operasi lintas *platform*, yang artinya semua sistem operasi seperti *Linux*, *Mac* dan *Windows* dapat menggunakannya. Editor teks ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman seperti *Python*, *Javascript*, *TypeScript* dan *Node JS* serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan *plug-in* yang tersedia di *Marketplace Visual Studio Code*.

2.11 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem menjelaskan beberapa definisi dan istilah yang terkait dengan metode yang digunakan diantaranya adalah:

2.11.1 Metode SDLC Model *Sequential linier*

Model *sequential linier* adalah model yang memberikan pendekatan sekuensial terhadap aliran kehidupan perangkat lunak mulai dari analisis sistem, desain sistem, pengkodean dan pengujian (Nurhayati & Shalahuddin, 2018).

2.11.1.1 Analisis Sistem

Proses pengumpulan kebutuhan perangkat lunak dilakukan secara intensif agar dapat menentukan kebutuhan perangkat lunak, agar dapat memahami jenis perangkat lunak yang dibutuhkan pengguna.

2.11.1.2 Desain Sistem

Desain sistem adalah proses yang berfokus pada perancangan implementasi program perangkat lunak seperti struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi dan pengkodean tampilan atau antarmuka. *Fase* ini berlanjut dari *fase* analisis ke *fase* desain sehingga dapat diimplementasikan dalam sebuah program di *fase* selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan harus didokumentasikan, pada tahap perancangan desain terdapat beberapa komponen sistem sebagai berikut :

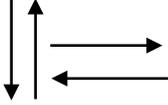
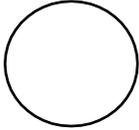
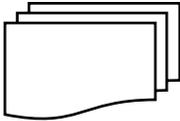
1. Mapping Chart

Mapping chart adalah sebuah aliran data dokumen yang terdapat dalam suatu program atau prosedur yang dapat menunjukkan alur dokumen berupa informasi (Rinadiharsa & Yamasari, 2016). Adapun simbol *Mapping chart* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Simbol-simbol *Mapping chart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Dokumen	Dokumen <i>input</i> dan <i>output</i>
	Kegiatan Manual	Kegiatan secara manual
	Proses	Kegiatan proses dari program komputer
	<i>Keyboard</i>	<i>Input</i> yang terkomputerisasi

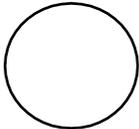
Tabel 1. Lanjutan

	<i>Harddisk</i> /Penyimpanan	Tempat penyimpanan data
	Garis Alir	Menunjukkan arus dari setiap proses
	Penghubung	Penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain
	Multi dokumen	Rangkap dari sebuah dokumen

2. DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD merupakan proses penggambaran sistem yang sudah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika. DFD juga digunakan dalam metode pengembangan sistem yang lebih terstruktur (Christian dkk, 2018). Adapun simbol DFD dapat dilihat pada Tabel 2.

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

Simbol	Nama	Keterangan
	Proses	Notasi yang fungsi atau prosedurnya diimplementasikan didalam kode program
	<i>Input/Output</i>	Entitas adalah objek yang melakukan komunikasi dalam sistem

Tabel 2. Lanjutan		
	Aliran Data	Merupakan data yang dikirim antar proses
	<i>File/Basis data</i>	Perangkat data yang terkomputerisasi seperti basis data maupun <i>file</i>

3. Kamus Data

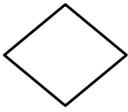
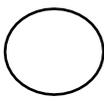
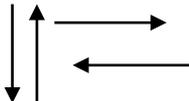
Kamus data merupakan penjabaran dari aliran-aliran data yang ada dalam diagram aliran data. Pada tahap perancangan desain sistem, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pengguna sistem tentang data yang mengalir dalam sistem, yaitu data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pengguna sistem (Syahputra & Kurniawan, 2018).

4. Flow Chart

Flow chart merupakan suatu gambar alir yang didalamnya menggambarkan suatu tahapan aliran dari setiap aksi dalam aplikasi secara urut dari awal hingga akhir untuk penyelesaian masalah (Nurmalina, 2017). Adapun simbol DFD dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Simbol-simbol *Flow chart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminal	Menyatankan awal dan akhir suatu program.
	<i>Input/Output</i>	Menyatankan <i>input</i> dan <i>output</i> .

Tabel 3. Lanjutan		
	Proses	Menyatakan suatu proses yang dijalankan.
	<i>Decistion</i>	Menyatakan suatu kondisi yang menghasilkan dan kemungkinan ya/tidak.
	<i>Connector</i>	Digunakan untuk dari proses keproses yang lainnya dalam halaman yang sama
	<i>Document</i>	Digunakan untuk mencetak <i>output</i> dalam bentuk dokumen.
	<i>Flow Process</i>	Menyatakan aliran arus suatu proses

2.11.1.3 Pengkodean

Desain harus diterjemahkan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari *fase* ini adalah program komputer yang sesuai dengan perancangan desain yang dibuat pada *fase* desain.

2.11.1.4 Pengujian

Pengujian berfokus pada perangkat lunak secara keseluruhan dalam hal fungsionalitas dan kegunaan untuk memastikan bahwa bagian telah diuji secara menyeluruh. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan kesalahan (*error*) dan memastikan bahwa hasil (*output*) yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan. Pada tahap ini menggunakan pengujian yaitu *black box testing*.

1. *Black Box Testing*

Black box testing ditujukan untuk menguji hasil eksekusi serta kelancaran fungsional dari perangkat lunak yang telah dibuat agar tidak terjadi kesalahan pada program. *Black box testing* dilakukan dengan menjalankan program kemudian diamati apakah fungsional

perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan (Sukamto & Shalahuddin, 2015).

2. Postman

Postman adalah salah satu penyedia lingkungan pengembang antarmuka pemrograman aplikasi yang paling populer. Dengan menggunakan alat ini pengembang dapat membangun dan menguji API. Postman bekerja sebagai klien REST untuk menguji REST API yang memiliki fungsi *GET*, *PUT*, *POST* dan *DELETE*.