

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dalam era digitalisasi yang semakin berkembang, teknologi internet telah menjadi bagian penting dari kehidupan manusia. Salah satu aspek yang terkena dampak positif dari kemajuan teknologi adalah industri penerbangan, Dimana sekarang banyak orang yang melakukan pemesanan tiket pesawat secara online. Dalam hal ini, perancangan sistem informasi yang *user-friendly* dan mudah digunakan menjadi sangat penting bagi pengguna, karena hal tersebut dapat meningkatkan kenyamanan dan efisiensi dalam melakukan pemesanan tiket pesawat [1]. Project implementasi sistem informasi pemesanan tiket pesawat online merupakan capstone project. Capstone project implementasi sistem informasi pemesanan tiket pesawat online ini bertujuan untuk memberikan pengalaman dalam mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari dalam pembuatan sistem informasi yang *user-friendly* dan mudah digunakan bagi pengguna. Library JavaScript React JS merupakan pilihan yang relevan untuk pembuatan capstone project sistem informasi pemesanan tiket pesawat online karena React JS memiliki beberapa keunggulan diantaranya memberikan kecepatan, *simplicity*, dan *scalability*. React JS memungkinkan pengembang dapat membangun sebuah komponen UI yang lebih interaktif, *stateful*, dan *reusable* [2]. Sistem informasi ini berbasis website yang *responsive* dan memberikan tampilan data penerbangan sesuai dengan permintaan pengguna.

Beberapa batasan yang digunakan dalam sistem informasi ini yaitu Sistem Informasi Pemesanan Tiket Pesawat Online dibangun menggunakan React JS, bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Pesawat Online adalah JavaScript, Sistem Informasi Pemesanan Tiket Pesawat Online menampilkan data maskapai penerbangan, jadwal penerbangan, dan pemesanan tiket, serta data maskapai dan rute penerbangan didapatkan dari API (*Application Programming Interface*).

Sistem informasi ini bertujuan untuk menggambarkan implementasi sistem informasi pemesanan tiket pesawat online menggunakan pengembangan perangkat lunak berbasis website dengan memanfaatkan library JavaScript berupa React JS. Library JavaScript React JS digunakan untuk membangun komponen-komponen frontend yang dapat berinteraksi dengan pengguna. Menggunakan komponen-komponen frontend ini pengguna dapat dengan mudah mengisi data detail penerbangan, melihat serta mencari jadwal penerbangan yang tersedia. Diharapkan dengan implementasi sistem informasi pemesanan tiket pesawat online dapat meningkatkan pengalaman pengguna dalam memesan tiket pesawat secara efisien dan praktis. Selain itu, juga dapat memberikan wawasan tentang penerapan teknologi web modern, khususnya penggunaan library JavaScript React JS dalam pengembangan sistem informasi yang kompleks dan interaktif.

Manfaat dari implementasi sistem informasi pemesanan tiket pesawat online menggunakan library JavaScript React JS yaitu membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam layanan pemesanan tiket pesawat, mengurangi biaya formulir kertas dan pengguna dapat menghemat waktu dan tenaga, proses pemesanan tiket menjadi lebih mudah, cepat dan menyenangkan, serta tampilan sistem informasi yang responsive juga mempermudah pengguna untuk dapat mengakses sistem informasi ini melalui handphone, laptop atau komputer.

## **1.2 Profil**

PT. Lentera Bangsa Benderang (Binar Academy) merupakan Lembaga Pendidikan non-formal yang bertujuan untuk menghasilkan talenta-talenta yang berkompetensi. Lembaga ini didirikan pada tahun 2016 di Jakarta oleh Alamanda Shantika, Dika Aisyah, dan Seto Loreno. Kini, PT. Lentera Bangsa Benderang (Binar Academy) memiliki lokasi yang tersebar di berbagai kotadi Indonesia yaitu Jakarta, Batam, Kupang, Ambon, Yogyakarta, dan Tangerang. PT. Lentera Bangsa Benderang (Binar Academy) memiliki kurikulum yang bersertifikat *Education Alliance Finland 2021*. *Education Alliance Finland* adalah Lembaga sertifikasi Pendidikan teknologi dari Finlandia yang mengevaluasi Pendidikan yang diberikan berdasarkan tujuan pengajaran, metode pengajaran, dan penggunaannya.

PT. Lentera Bangsa Benderang memiliki beberapa program Pendidikan yang bisa diikuti salah satunya Frontend JavaScript. Pada program ini belajar untuk membuat tampilan website menggunakan HTML, CSS, dan React JS. Setiap 2 minggu sekali juga ada challenge yang harus dikerjakan pada tiap chapter yang berbeda serta ada project akhir yang dikerjakan secara kolaborasi dengan program yang berbeda seperti jika program Frontend JavaScript maka akan berkolaborasi dengan program Backend JavaScript atau Backend Java.

### 1.2.1 Struktur Organisasi

Berikut adalah struktur organisasi PT. Lentera Bangsa Benderang.



Gambar 1 Struktur Organisasi PT. Lentera Bangsa Benderang

PT. Lentera Bangsa Benderang didirikan pada tahun 2016 di Jakarta oleh Alamanda Shantika, Dita Aisyah dan Seto Loreno. CEO (*Chief Executive Officer*) adalah jabatan tertinggi pada perusahaan dan bertanggung jawab terhadap keberhasilan bisnis yang dijalankan. Di bawahnya terdapat COO dan CBDO, Dimana COO (*Chief Operating Officer*) adalah pimpinan yang bertanggung jawab pada pembuatan Keputusan administrasi dan operasional perusahaan. COO dianggap sebagai orang kedua dalam struktur setelah CEO. Sedangkan CBDO (*Chief Business Development Officer*) adalah posisi dalam perusahaan yang didirikan disamping posisi eksekutif lainnya yang melapor kepada CEO dan

COO, VP (*Vice President*) bertugas untuk mengambil kebijakan strategis, mengarahkan, dan bertanggung jawab atas kegiatan yang dilakukan di Perusahaan. Head Manager yang terdiri dari *Head of Academy, Head of Research and Development, Support, Head of Customer Experience, Head of Sales, Corporate Strategy, Head of Marketing, Head of Creative Lab, dan Head of Product Platform.*

### 1.2.2 Lingkup Kegiatan

Program Studi Independen PT. Lentera Bangsa Benderang diselenggarakan mulai dari tanggal 16 Februari 2023 sampai 30 Juni 2023 dengan lingkup kegiatan sebagai berikut.

#### 1. Level Silver

Pada level ini terdiri dari empat chapter yang harus diselesaikan yaitu:

- a. Chapter 0 : Mengetahui pengantar pemrograman.
- b. Chapter 1 : Memahami dasar-dasar Frontend (HTML dan CSS).
- c. Chapter 2 : Menguasai kemampuan dasar pengembangan Frontend dengan Bahasa Pemrograman JavaScript.
- d. Chapter 3 : Membuat tampilan web dinamis dengan menggunakan React JS.

#### 2. Level Gold

Pada level ini terdiri dari empat chapter yang harus diselesaikan yaitu:

- a. Chapter 4 : Membuat tampilan web dinamis dengan menggunakan React JS part II (Asynchronous dan Networking).
- b. Chapter 5 : Menggunakan sistem authentication dari backend dan melakukan testing.
- c. Chapter 6 : Mengelola data dengan menggunakan Redux State Management.
- d. Chapter 7 : Melakukan deployment.

#### 3. Level Platinum

Pada level ini merupakan level terakhir dimulai dari chapter 8 sampai chapter 9 yang digunakan untuk proses pengerjaan project akhir yaitu



membuat website bertema “E-Flight Ticket Platform”. Project akhir dikerjakan secara berkelompok.

### 1.2.3 Deskripsi Kegiatan

Proses pembelajaran menggunakan metode blended learning (*asynchronous* dan *synchronous*) yang merupakan kombinasi dari belajar mandiri (*self-learning*), belajar kelompok (*peer-learning*), *mentor-led learning* menggunakan zoom meeting sebagai media pembelajaran dan Google Classroom sebagai tempat materi. Berikut deskripsi kegiatan program Studi Independen PT. Lentera Bangsa Benerang.

Tabel 1.1 Deskripsi Kegiatan

Level	Chapter	Sub Chapter	Detail Chapter	Metode Pembelajaran
	Chapter 0 : Mengetahui Pengantar Dunia Pemrograman	0.1 Programming Introduction	0.1.1 Sejarah Aplikasi	1. Self Learning 2. Quiz
			0.1.2 Konsep Produk	
			0.1.3 SDLC	
			0.1.4 Tech Stack	
			0.1.5 Bahasa Pemrograman	
Silver	Chapter 1 : Memahami dasar-dasar Frontend (HTML dan CSS)	1.1 Web Development (Pengantar)	1.1.1 Memahami Konsep Web Development	1. Self Learning 2. Live Forum Discussion & Practice with Expert Practitioner 3. Challenge
1.1.2 Cakupan Pekerjaan Frontend Engineer				
1.1.3 Job Description Frontend Engineer				

Level	Chapter	Sub Chapter	Detail Chapter	Metode Pembelajaran
			1.1.4 Skill Set Frontend	
		1.2 HTML	1.2.1 Dasar HTML	
			1.2.2 HTML Syntax	
			1.2.3 Layouting	
		1.3 CSS	1.3.1 Dasar CSS	
			1.3.2 CSS Syntax	
			1.3.3 Layouting	
		1.4 Web Layout	1.4.1 Memahami Web Layout	
			1.4.2 Teknik Layouting	
			1.4.3 Slicing	
			1.4.4 Mempraktikkan CSS	
		1.5 Responsive Design	1.5.1 Mengenal Responsive Design	
			1.5.2 Media Query	
			1.5.3 Unit Absolute dan Relative	
			1.5.4 Teknik Responsive Design	
		1.6 CSS Framework	1.6.1 Bootstrap	
		1.7 GIT	1.7.1	

Level	Chapter	Sub Chapter	Detail Chapter	Metode Pembelajaran
			Introduction GIT	
			1.7.2 Instalation GIT	
			1.7.3 Command GIT	
			1.7.4 Manage Repository	
			1.7.5 Brancing	
			1.7.6 Commit Behind	
	Chapter 2 : Menguasai Kemampuan Dasar Pengembang an Frontend dengan Bahasa Penrograman JavaScript	2.1 Basic JavaScript Algoritma	2.1.1 Algorithn, Flowchart, Psuedocode	1. Self Learning 2. Live Forum Discussion & Practice with Expert Practitioner. 3. Challenge
			2.1.2 Alur Pengambilan Keputusan (if- else, switch case)	
			2.1.3 Loop	
			2.1.4 Function	
		2.2 Struktur Data	2.2.1 Code Structure	
			2.2.2 Variables	
			2.2.3 Data Types	
		2.3 Operator & Expression	2.3.1 Operators	
			2.3.2 Logical Operators	
			2.3.3 Array	
		2.4 DOM	2.4.1 Selector	
			2.4.2 DOM Manipulation	
		2.5 Node JS &	2.5.1 Runtime	

Level	Chapter	Sub Chapter	Detail Chapter	Metode Pembelajaran	
		Eslint + Prettier	Environment	1. Self Learning 2. Live Forum Discussion & Practice with Expert Practitioner 3. Challenge	
			2.5.2 Module (Core Module, Thrid Party Module, Local Module)		
			2.5.3 Package Manager		
			2.5.4 Konsep Eslint		
			2.5.5 Konsep Prettier		
	Chapter 3 ; Membuat Tampilan Web Dinamis dengan Menggunakan React JS	3.1 React JS Part 1	3.1.1 Client-Server Architecture		
					3.1.2 SPA (Single Page Application)
					3.1.3 Functional Component vs Class Component
					3.1.4 State vs Props
					3.1.5 Lifecycle dan Hooks
			3.2 React JS Part 2	3.2.1 Routing	
				3.2.2 HTTP Request	
				3.2.3 File Processing	
				3.2.4 Authentication	
				3.2.5 Styling di	



Level	Chapter	Sub Chapter	Detail Chapter	Metode Pembelajaran
			React JS	
			3.2.6 UI Framework	
Gold	Chapter 4 : Membuat Tampilan Web Dinamis dengan Menggunakan React JS Part II	4.1 Asynchronous	4.1.1 Asynchronous Process	1. Self Learning 2. Live Forum Discussion & Practice with Expert Practitioner 3. Challenge
			4.1.2 Callback	
			4.1.3 Promise	
			4.1.4 Async-Await	
		4.2 Networking	4.2.1 REST API	
			4.2.2 JSON CRUD	
			4.2.3 Backend API Documentation	
			4.2.4 Postman	
	Chapter 5 : Menggunakan System Authentication dari Backend dan Melakukan Testing	5.1 Authentication dan Otorisasi	5.1.1 Konsep Authentication dan Authorization	1. Self Learning 2. Live Forum Discussion & Practice with Expert Practitioner 3. Challenge
			5.1.2 JWT (JSON Web Token)	
		5.2 Authentication Implementatio n	5.2.1 Store Token ke Local Storage	
			5.2.2 Register	
			5.2.3 Login	
		5.3 OAuth	5.3.1 OAuth	
5.3.2 Google OAuth				
Chapter 6 : Mengelola	6.1 Redux State	6.1.11 Introduction	1. Self Learning 2. Live Forum	

Level	Chapter	Sub Chapter	Detail Chapter	Metode Pembelajaran		
	Data dengan Menggunakan Redux State Management	Management 1	Redux State Management	Discussion & Practice with Expert Practitioner 3. Challenge		
			6.1.2 Concepts and Data Flow			
			6.1.3 State, Actions, and Reducers			
			6.1.4 Redux Store			
		6.2 Redux State Management 2	6.2.1 Integrasi UI dan Redux			
			6.2.2 Async Logic and Data Fetching ke Komponen			
			6.3 Redux Middleware		6.3.1 Middleware Introduction	
					6.3.2 Redux Thunk Middleware	
		6.3.3 Redux Toolkit				
		6.4 Implementasi API ke Redux	6.4.1 CRUD di UI			
			6.4.2 Redux Debugging (DevTools)			
		Chapter 7 : Melakukan Deployment	7.1 Web Socket & Containerisasi		7.1.1 Web Socket Introduction	1. Self Learning 2. Live Forum Discussion & Practice with Expert
					7.1.2 Socket IO	
7.1.3 Docker						

Level	Chapter	Sub Chapter	Detail Chapter	Metode Pembelajaran			
			Architecture	Practitioner 3. Challenge			
			7.1.4 Docker Commands to Manage Images and Container				
			7.1.5 Networks in Docker				
			7.1.6 Volumes in Docker				
			7.2 Unit Testing & TDD (Test Driven Development)		7.2.1 Testing Introduction		
			7.2.2 TDD				
			7.2.3 JEST				
			7.3 Deployment & CI/CD	7.3.1 Deployment			
				7.3.2 CI/CD Process Overview			
				7.3.3 Create a github-ci.yml file			
				7.3.4 Pipeline and Jobs Status			
			<b>Platinum</b>	Chapter 8 – 9 : Melakukan Kolaborasi Tim Pengembangan Aplikasi dengan Iterasi Proses Testing dan Evaluasi Melalui	Product Class		1. Praktik bersama anggota kelompok product class via zoom 2. Live Forum Diskusi via Zoom

Level	Chapter	Sub Chapter	Detail Chapter	Metode Pembelajaran
	Repository Github			

#### 1.2.4 Jadwal Kegiatan

Jadwal kegiatan di PT. Lentera Bangsa Benderang (Binar Academy) dilaksanakan mulai pukul 19.00 WIB sampai 22.00 WIB pada hari Senin, Rabu, dan Jumat. Berikut adalah detail jadwal kegiatan selama pembelajaran berlangsung.

Tabel 1.2 Jadwal Kegiatan

Level	Pertemuan Ke-	Tanggal	Materi
Silver	1 – 6 (Chapter 0 – Chapter 1)	16 Februari – 3 Maret 2023	Memahami dasar-dasar Frontend (HTML dan CSS)
	7 - 12 (Chapter 2)	6 Maret – 17 Maret 2023	Menguasai kemampuan dasar pengembangan Frontend dengan Bahasa Pemrograman JavaScript
	13 - 18 (Chapter 3)	20 Maret – 31 Maret 2023	Membuat tampilan web dinamis dengan menggunakan React JS
Gold	19 – 24 (Chapter 4)	3 April – 14 April 2023	Membuat tampilan web dinamis dengan menggunakan React JS Part II
	25 – 30 (Chapter 5)	17 April – 5 Mei 2023	Menggunakan sistem authentication dari

Level	Pertemuan Ke-	Tanggal	Materi
Gold			Backend dan melakukan testing
	31 – 36 (Chapter 6)	8 Mei – 19 Mei 2023	Mengelola data dengan menggunakan Redux State Management
	37 – 42 (Chapter 7)	22 Mei – 2 Juni 2023	Melakukan deployment
Platinum	43 – 48 (Chapter 8)	5 Juni – 16 Juni 2023	Pengerjaan project akhir yaitu membangun sebuah aplikasi dengan tema "E-Flight Ticket Platform" yang menyerupai Garuda Indonesia
	49 – 54 (Chapter 9)	19 Juni – 30 Juni 2023	Pengerjaan project akhir yaitu membangun sebuah aplikasi dengan tema "E-Flight Ticket Platform" yang menyerupai Garuda Indonesia

### 1.3 Landasan Teori

#### 1.3.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [3].



Sistem Informasi merupakan proses pengumpulan, penyimpanan, analisis sebuah informasi dengan tujuan tertentu. Sistem informasi yang terdiri dari data (*input*) dan menghasilkan laporan (*output*) sehingga diterima oleh sistem lainnya serta kegiatan strategi dalam suatu organisasi dalam melakukan tindakan atau keputusan [4].

Sistem Informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data dan teknologi [5].

### 1.3.2 JavaScript

JavaScript adalah Bahasa skrip sisi klien yang sangat kuat. JavaScript digunakan terutama untuk meningkatkan interaksi pengguna dengan halaman web. Dengan kata lain, dengan menggunakan JavaScript dapat membuat halaman web lebih hidup dan interaktif, dengan bantuan JavaScript. JavaScript dapat membuat berbagai fitur mulai dari yang sederhana sampai dengan yang paling kompleks, misalnya layout, galeri, tombol, dan lain sebagainya [6].

### 1.3.3 React JS

React JS adalah pendekatan Facebook dan Instagram dalam menulis Frontend JavaScript modern. React mendorong pembangunan aplikasi dari komponen-komponen kecil yang dapat digunakan kembali. Setiap komponen bersifat mandiri dan hanya perlu tahu bagaimana merender sebagian kecil dari antarmuka [7].

### 1.3.4 Bootstrap

Bootstrap adalah kerangka kerja Frontend sumber terbuka yang digunakan untuk cepat merancang, mengembangkan, dan menyesuaikan situs web responsive yang berbasis mobile. Bootstrap memiliki sistem grid yang fleksibel, beragam komponen siap pakai yang dapat diakses dan interaktif, serta banyak bantuan dan utilitas yang berguna. Bootstrap dilengkapi dengan CSS yang telah ditentukan sebelumnya untuk semua komponennya [8].

### 1.3.5 API

API merupakan singkatan dari *Application Programming Interface*. Sebuah API dapat menyediakan jembatan bagi rekan kerja, mitra, atau pengembang pihak ketiga untuk mengakses data dan layanan guna membangun aplikasi seperti aplikasi iPhone dengan cepat. API Twitter dan Facebook adalah contoh terkenal. Ada API yang terbuka untuk semua pengembang, API yang hanya terbuka untuk mitra, dan API yang digunakan secara internal untuk membantu menjalankan bisnis lebih baik dan memfasilitasi kerja sama antara tim [9].

### 1.3.6 Postman

Postman adalah alat pengembangan API yang serbaguna yang menyederhanakan proses pembuatan dan pengujian API. Postman menyediakan desain pengguna grafis intuitif yang memungkinkan pengembang untuk merancang, menguji, dan mendokumentasikan API dengan mudah. Postman banyak digunakan oleh Software Developers, Tester, dan DevOps Engineers untuk memperlancar proses pengembangan software, mengotomatisasi pengujian, dan meningkatkan kolaborasi. Postman mendukung berbagai API termasuk REST dan SOAP, dan menyediakan fitur-fitur canggih untuk membuat skema permintaan dan respons, menghasilkan potongan kode, dan berkolaborasi dengan anggota tim. Dengan Postman, pengembang dapat mempercepat alur kerja pengembangan mereka, memastikan kualitas API dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan [10].

### 1.3.7 Pengujian

Pengujian adalah proses menganalisa suatu entitas *software* untuk mendeteksi perbedaan antara kondisi yang ada dengan kondisi yang diinginkan (*defects/errors/bugs*) dan mengevaluasi fitur-fitur dari entitas *software*. Secara umum, pengujian dapat berarti proses untuk mengecek apakah suatu perangkat lunak yang dihasilkan sudah dapat dijalankan sesuai dengan standar tertentu yang diharapkan [11].

Pengujian *Black Box* adalah pengujian yang berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak untuk meyakinkan bahwa apakah fungsi-

fungsi yang ada sudah berfungsi dengan baik dan tidak memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Juga memastikan bahwa program tidak *error*, bisa dijalankan dengan mencoba beberapa transaksi (*input*, *edit*, *delete*, *update data*) dapat berjalan, dan menghasilkan *output* sesuai kebutuhan. Pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Ini semua berarti, ketika kita menjalankan program, maka hasil dari *running* program tersebut sesuai dengan yang diharapkan [12].

### 1.3.8 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem dapat digolongkan dalam dua tipe, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional. Kebutuhan fungsional berisi informasi dan proses apa saja yang harus dilakukan oleh sistem sedangkan kebutuhan nonfungsional menyangkut perilaku sistem yang berhubungan dengan kinerja, operasional, platform sistem, hukum, termasuk politik didalamnya. Metode untuk mendapatkan kebutuhan sistem sangat bervariasi, tergantung pada skala sistem yang akan dikembangkan. Beberapa metode yang berkembang adalah wawancara, kuisioner, analisis dokumen, dan observasi [13].