

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan

Profile perusahaan uraian mengenai tempat penelitian yang menjadi studi kasus dari penelitian ini.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Dome Sherpa adalah perusahaan persewaan peralatan outdoor. Ini juga merupakan "domesherpa" yang bisa Anda berikan kepada turis atau pengunjung. Selama kunjungan Anda ke Indonesia dan khususnya Jawa Barat, Anda akan membutuhkan pemandu wisata.

Dome sesuai dengan namanya adalah kubah pelindung dan Sherpa adalah pemimpin yang berpengalaman di bidangnya, tentunya kami memiliki kewajiban yang lebih tinggi kepada Anda sebagai konsumen atau pelanggan.

2.1.2 Logo

Berikut ini logo dari Domesherpa dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. 1 Logo Perusahaan

2.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah konsep atau prinsip-prinsip dasar yang menjadi dasar bagi penelitian atau kajian suatu bidang ilmu. Landasan teori membantu dalam memahami dan menjelaskan fenomena yang diamati, memberikan kerangka kerja dan panduan dalam pengumpulan dan analisis data, serta membantu dalam mengembangkan dan mengevaluasi teori-teori baru[1].

2.2.1 Penyewaan

Penyewaan adalah kegiatan atau proses memberikan barang atau jasa untuk digunakan sementara waktu dengan imbalan biaya sewa atau harga sewa yang disepakati antara pihak penyewa dan pemilik atau penyedia barang atau jasa tersebut. Contohnya adalah sewa mobil, apartemen, alat berat, perlengkapan pesta, atau bahkan jasa seperti jasa catering, jasa kebersihan, dan lain sebagainya. Biasanya, perjanjian sewa diatur dalam sebuah kontrak yang memuat ketentuan-ketentuan mengenai objek sewa, harga sewa, jangka waktu sewa, dan hak serta kewajiban masing-masing pihak[2].

2.2.2 Transaksi Digital

Transaksi digital mengalami peningkatan sebesar 37,8% pertahun. Sampai Maret 2021, nilai transaksi uang elektronik sudah mencapai 21,4 triliun atau bertambah mencapai 42,46%. Metode pembayaran digital (cashless) merupakan jenis pembayaran yang banyak diminati masyarakat belakangan ini. Salah satunya yaitu pembayaran menggunakan e-wallet, e-wallet merupakan jenis pembayaran non-tunai yang berbentuk aplikasi dalam transaksi pembayarannya seperti melalui GoPay, OVO, ShoppePay, Dana, LinkAja, dan Internet Banking[3].

2.2.3 Website

Website adalah kumpulan halaman web yang terhubung dan dapat diakses melalui internet. Halaman web terdiri dari teks, gambar, video, dan elemen-elemen lain yang ditampilkan pada layar pengguna melalui perangkat lunak web browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, atau Safari[4].

2.2.4 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu rangkaian komponen yang saling terkait dan bekerja bersama untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, memproses, mengamankan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan operasi suatu organisasi atau entitas. Pembangunan sistem informasi dan teknologi informasi dalam suatu organisasi serta pemanfaatannya, sangat diperlukan untuk terus meningkatkan daya saing di berbagai bidang, seperti bidang pendidikan, politik, ekonomi dan bisnis[5].

2.2.5 Web Service

Menurut W3C yang merupakan lembaga internasional yang bergerak dalam membangun standarisasi web service adalah sistem perangkat lunak yang didesain dapat dioperasikan mesin ke mesin melalui jaringan. Arsitektur web service menurut Chen, et al memodelkan interaksi antara tiga peran yaitu penyedia layanan, konsumen layanan, dan pendaftar layanan. Penggunaan web service juga digunakan oleh Pruter et al untuk mengkoneksikan secara dinamis dari perangkat-perangkat yang sudah diketahui maupun tidak diketahui di dalam satu jaringan komputer. Dengan demikian, web service memungkinkan sarana operasi antar perangkat lunak menjadi standar pada berbagai platform yang berbeda[6].

2.2.6 Application Programming Interface (API)

Application Programming Interface (API) terdiri dari kumpulan perintah untuk merancang perangkat lunak yang berperan sebagai komunikator antara program berkomunikasi, API menerima permintaan pengguna lalu mengarahkan ke sistem agar sistem merespon permintaan tersebut. API digunakan agar lebih dari satu bagian prosedur/program dapat saling berinteraksi[7]. API juga biasa dianggap sebagai suatu kumpulan teknik yang jelas untuk menciptakan suatu komunikasi antara perangkat lunak yang berbeda beda komponen. Fungsi API adalah untuk memudahkan penggunaan teknologi tertentu ketika membangun perangkat lunak atau aplikasi bagi pengembang[8].

2.2.7 Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi web interaktif dan dinamis. Dibuat pada tahun 1995 oleh Brendan Eich saat bekerja di Netscape Communications Corporation, JavaScript awalnya dirancang untuk digunakan di sisi klien (client-side) pada web browser.

2.2.8 Openroute

OpenRoute Service (ORS) adalah sebuah layanan pemetaan dan rute berbasis open source yang memungkinkan pengembang untuk mengakses data geografis, menghitung rute, dan melakukan analisis spasial. Layanan ini dikembangkan oleh Heidelberg Institute for Geoinformation Technology (HeiGIT) dan menyediakan berbagai fitur[9].

2.2.9 CSS

CSS (Cascading Style Sheets) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengatur tampilan dan gaya (style) dari halaman web. Dalam pengembangan web, CSS berfungsi untuk memisahkan struktur (HTML) dan tampilan (CSS) dari halaman web, sehingga memungkinkan developer untuk membuat perubahan pada tampilan halaman tanpa harus mengubah struktur atau konten halaman.

2.2.10 Node JS

Node.js adalah sebuah runtime environment open-source yang dibangun dengan bahasa JavaScript dan berjalan pada sisi server (server-side). Node.js memungkinkan pengembang web untuk menulis kode JavaScript di sisi server, yang sebelumnya hanya mungkin dilakukan di sisi klien (client-side). Node.js merupakan platform yang dibangun di atas runtime JavaScript Chrome untuk membangun aplikasi dengan cepat serta mudah untuk diskalakan. Node.js sendiri memiliki keunggulan pada teknik non-blocking yang memungkinkan operasi-operasi dijalankan oleh sistem secara paralel tanpa harus menunggu operasi sebelumnya selesai sehingga memungkinkan banyak request dapat diselesaikan secara paralel[10].

2.2.11 React JS

React.js atau yang lebih dikenal dengan React adalah sebuah pustaka (library) JavaScript open-source yang dikembangkan oleh Facebook. React digunakan untuk membangun antarmuka pengguna (user interface) pada aplikasi web dengan menggunakan konsep komponen (component-based) yang memudahkan pengembang untuk mengelola dan mengatur kode. Bagaimanapun, React hanya berhubungan dengan rendering data ke DOM, dan membuat aplikasi React biasanya membutuhkan penggunaan perpustakaan tambahan untuk manajemen dan perutean status. Redux dan React Router adalah contoh library tersebut[11].

2.2.12 React Redux

React Redux adalah sebuah library yang mengandung alat yang bisa memudahkan kita untuk memberikan store atau variabel. Dengan adanya react redux, pengambilan variabel dari view lain menjadi dipermudah. Variabel yang ada bisa dipanggil seperti berada pada satu halaman yang sana[12].

2.2.13 Express JS

Express.js adalah framework web app untuk Node.js yang ditulis dengan bahasa pemrograman JavaScript. Dimana framework ini digunakan untuk membangun aplikasi dari sisi back end secara efektif dan optimal[13].

2.2.14 JSON

JSON (JavaScript Object Notation) adalah sebuah format yang digunakan untuk pertukaran data. Format ini memiliki karakteristik yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh pengguna, serta mudah diinterpretasikan dan dibuat oleh komputer. JSON menggunakan format teks yang tidak tergantung pada bahasa pemrograman tertentu, karena mengadopsi gaya bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam keluarga bahasa C, termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python, dan sebagainya. Dikarenakan memiliki sifat-sifat tersebut, JSON menjadi pilihan yang tepat sebagai bahasa untuk pertukaran data. Selain JSON, terdapat XML yang memiliki fungsi sama yaitu alat komunikasi antar aplikasi, integrasi data, dan

komunikasi aplikasi eksternal dengan luaran. JSON lebih unggul dari XML, mulai dari kecepatan, penulisan yang lebih mudah dan coding untuk parsing yang lebih ringkas dan sederhana[14].

```
1 {
2   "transaction_details": {
3     "order_id": "ORDER-101",
4     "gross_amount": 10000
5   },
6   "item_details": [{
7     "id": "ITEM1",
8     "price": 10000,
9     "quantity": 1,
10    "name": "Midtrans Bear",
11    "brand": "Midtrans",
12    "category": "Toys",
13    "merchant_name": "Midtrans",
14    "url": "http://toko/tokol?item=abc"
15  }]
16 }
```

Gambar 2. 2 JSON Format

2.2.15 JSON Web Token

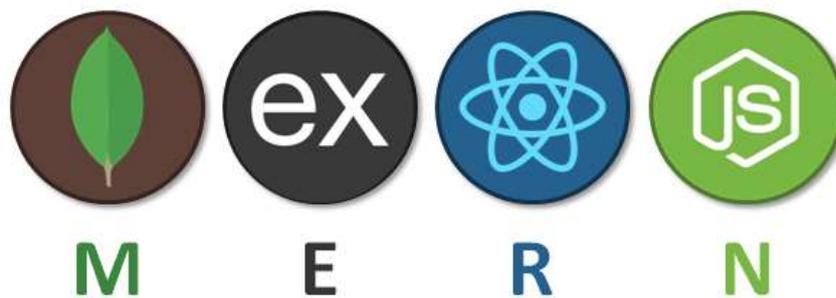
JSON Web Token (JWT) adalah standar terbuka yang digunakan untuk mewakili klaim atau informasi terenkripsi dalam format JSON. JWT secara khusus digunakan untuk menyampaikan informasi otentikasi dan otorisasi antara pihak-pihak yang terlibat dalam pertukaran data melalui jaringan komputer. JSON Web dapat membantu dalam pengamanan RESTful API serta melindungi seluruh komunikasi, integrasi dan kerahasiaan data. Didalam arsitektur JWT terdapat algoritma HMAC SHA-512 untuk melakukan enkripsi token ketika melakukan proses autentikasi. algoritma ini memiliki kinerja yang baik jika diterapkan pada arsitektur 64-bit memiliki kecepatan dan ukuran data pada keamanan REST[15].

2.2.16 MongoDB

MongoDB adalah sebuah sistem manajemen basis data NoSQL (non-relational) open-source yang menggunakan model dokumen untuk menyimpan

dan mengakses data. Berbeda dengan sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) seperti MySQL dan PostgreSQL yang menggunakan tabel untuk menyimpan data, MongoDB menggunakan dokumen dengan format JSON (JavaScript Object Notation) yang sangat fleksibel dan mudah diakses oleh bahasa pemrograman seperti JavaScript, Python, dan Ruby. Pada MongoDB yang ada hanyalah koleksi dan dokumen. Dokumen yang terdapat dalam MongoDB dapat memiliki atribut yang berbeda dengan dokumen lain walaupun berada dalam satu koleksi[16].

2.2.17 Mern Stack



Gambar 2. 3 Mern Stack

Mern Stack adalah kumpulan dari teknologi yang dikombinasikan yang dapat digunakan dalam mengembangkan aplikasi. Dalam mengembangkan sebuah website maupun aplikasi web, contoh LAMP (Linux, Apache, MySQL, dan PHP). Dengan melihat perkembangan website di dunia, konsep Single Page Application (SPA) muncul dan mempengaruhi munculnya teknologi-teknologi baru dalam mengembangkan website dengan melakukan penerapan konsep tersebut pada sebuah aplikasi. MERN stack merupakan salah satu teknologi menggunakan konsep SPA yang terdiri dari MongoDB, Express.js, ReactJS, dan Node.js. Teknologi front-end yang dibuat oleh Facebook yaitu ReactJs dan semakin populer. Baik MEAN atau MERN menggunakan satu

bahasa yaitu JavaScript. Menurut para developer, dengan adanya bahasa yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi web dapat menjadikan pekerjaan tidak efektif (Adhikari, 2016)[17].

2.2.18 UML

UML atau Unified Modeling Language adalah sebuah bahasa standar untuk menggambarkan, merancang, dan memodelkan sistem perangkat lunak. UML digunakan untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, dan mendokumentasikan arsitektur dan desain dari sistem perangkat lunak yang kompleks. UML juga sebagai alat dalam melakukan perancangan yang menjadi standar dalam industry untuk visualisasi[18].

1. Use Case: Merupakan gambaran dari fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, dan merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dan sistem. Didalam use case terdapat actor yang merupakan sebuah gambaran entitas dari manusia atau sebuah sistem yang melakukan pekerjaan di sistem.
2. Activity Diagram: Merupakan gambaran alir dari aktivitas-aktivitas didalam sistem yang berjalan.
3. Sequence Diagram: Menggambarkan interaksi antar objek didalam dan di sekitar sistem yang berupa message yang digambarkan terhadap waktu.
4. Class diagram: Merupakan gambaran struktur dan deskripsi dari class, package, dan objek yang saling

2.2.19 Payment Gateway

Payment Gateway adalah suatu komponen infrastruktur yang memiliki peran penting dalam memastikan transaksi berlangsung tanpa adanya kendala serta terlindungi total melalui jaringan internet. Semua pembayaran secara online harus melalui payment gateway agar dapat diproses. Secara teorinya, payment gateway berperan sebagai pihak ketiga atau perantara antara pemilik website dan institusi keuangan yang melakukan proses transaksi. Payment gateway memberikan bukti kemudian akan mengarahkan detail pembayaran

didalam lingkungan teraman antara berbagai pihak dan bank yang terkait. Fungsi lain dari payment gateway sebagai saluran yang terenkripsi dan aman untuk mengirimkan detail transaksi dari pembeli yang memakai personal computer ke bank untuk disetujui [19].

2.2.20 Midtrans

Midtrans adalah salah satu payment gateway yang menyediakan fasilitas berbagai cara pembayaran. Card payment, bank transfer, direct debit, e-wallet dan over the counter merupakan metode pembayaran yang disediakan oleh Midtrans. API ini juga memungkinkan untuk dikembangkan pada framework react js, react native dan NodeJS[20].

2.2.21 Barcode

Barcode atau kode batang adalah sekumpulan data yang digambarkan dengan garis dan jarak spasi (ruang). Barcode menggunakan urutan garis batang vertikal dan jarak antar garis untuk mewakili angka atau simbol lainnya. Dengan demikian, setiap ketebalan garis batang dan jarak antara garis satu dengan yang lain selalu berbeda sesuai dengan isi data yang dikandung oleh kode batang atau barcode tersebut. Terdapat beberapa standar kode dalam barcode sesuai dengan kegunaan dan tujuan pemakaian barcode[21], seperti pada daftar berikut :

1. Uniform Product Code (UPC) : untuk checkout penjualan, persediaan, dan sebagainya pada toko retail.
2. Code 39 (Code 3 of 9) : identifikasi, inventarisasi, dan pengiriman pelacakan.
3. POSTNET : kode pos encoding di US mail.
4. European Article Number (EAN) : sebuah superset dari UPC yang memungkinkan digit ekstra untuk identifikasi negara.
5. Japanese Article Number (JAN) : serupa dengan EAN, digunakan di Jepang.
6. Bookland : berdasarkan nomor ISBN dan digunakan pada sampul buku.

7. ISSN bar code : berdasarkan nomor ISSN, digunakan pada majalah di luar AS.
8. Code 128 : digunakan dalam preferensi untuk Code 39 karena lebih kompak.
9. Interleaved 2 of 5 : digunakan dalam industri pelayaran dan gudang.
10. Codabar : digunakan oleh Federal Express, di perpustakaan dan bank darah.
11. MICR (Magnetic Ink Character Recognition) : sebuah font khusus yang digunakan untuk nomor di bagian bawah cek bank.
12. OCR-A : format pengenalan karakter optik yang digunakan pada sampul buku, untuk nomor ISBN agar bisa dibaca oleh manusia.
13. OCR-B : digunakan untuk mempermudah pembacaan barcode versi UPC, EAN, JAN, Bookland, dan ISSN dan Code 39.
14. Maxicode : digunakan oleh United Parcel Service.
15. PDF417 : suatu jenis barcode 2-D baru yang dapat encode sampai 1108 byte informasi; dapat terkompresi seperti pada sebuah portabel file data (PDF).
16. RSS-Code: suatu jenis barcode yang sering digunakan pada bahan kemasan atau sering juga disebut Reduced Space Symbology yang dapat menyimpan lebih banyak data dalam setengah jumlah ruang dan menawarkan alternative untuk teknologi RFID.

2.2.22 Firebase

Dalam implementasinya, penggunaan Firebase sebagai database realtime dan backend akan dilakukan. Backend merujuk pada bagian dari kode aplikasi yang berinteraksi langsung dengan isi database. Dengan menggunakan Firebase, pengembang aplikasi tidak perlu membuat backend mereka sendiri, tetapi dapat memanfaatkan API yang telah disediakan oleh Firebase. Hal ini memungkinkan pengembangan aplikasi menjadi lebih efisien. Firebase sendiri dikembangkan dengan menggunakan database MongoDB, sehingga Firebase menggunakan jenis database NoSQL. Dengan menggunakan jenis database NoSQL, struktur database dalam Firebase menjadi fleksibel dan memiliki

kinerja yang cepat. Hal ini menjadikan Firebase cocok digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis mobile, seperti yang akan dilakukan oleh peneliti.[22]

2.3 Metode Pengujian

Pengujian sistem menjadi penting karena hanya melewati tahap yang mampu menunjukkan kesiapan sistem sebelum diterapkan di lapangan. Pengujian perangkat lunak memiliki peranan penting dalam siklus hidup sistem untuk mendeteksi tingkat kesulitan yang ada dalam tiap proses dengan baik. Pengujian perangkat lunak dilakukan untuk mendeteksi adanya kesalahan, yang menyebabkan kegagalan perangkat lunak[23].

2.3.1 Black box testing

Black box testing merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian black box testing bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi. Dalam pengujian black box testing digunakan alat untuk pengumpulan data yang disebut dengan user acceptance test , dokumen ini terdiri deskripsi indikator dari prosedur – prosedur pengujian fungsionalitas dari perangkat lunak[24].