

BAB II LANDASAN TEORI

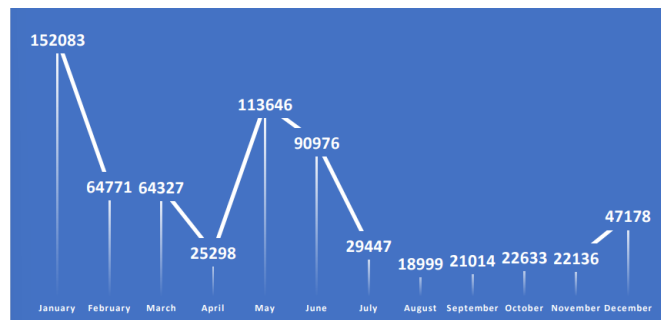
2.1 Potensi Wisata dan UMKM di Kemiling

Kecamatan Kemiling yang terletak di Kota Bandar Lampung memiliki beragam kekayaan alam yang menarik, serta usaha mikro, kecil, dan menengah yang berkembang pesat. Kondisi geografis kemiling juga meliputi area pegunungan, perbukitan, dan hamparan kebun yang luas menjadikan kemiling sebagai salah satu destinasi wisata yang potensial, baik dari wisatawan lokal maupun dari luar daerah. Keindahan alam dan keberagaman potensi bisnis ini dapat membuka peluang bagi Kemiling untuk berkembang sebagai pusat wisata dan ekonomi berbasis UMKM [6]. Potensi ini dapat dikembangkan lebih lanjut melalui teknologi informasi yang mampu menyediakan akses mudah informasi wisata dan produk lokal.

2.1.1 Potensi Wisata di Kemiling

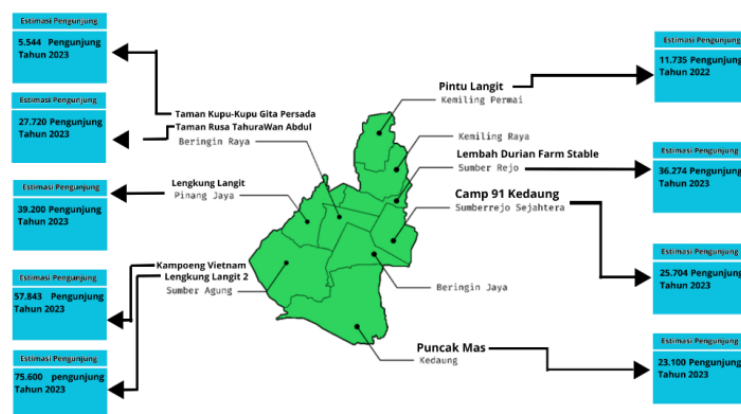
Kecamatan kemiling memiliki beberapa objek wisata alam yang dapat memikat dan beragam, Salah satu contohnya yaitu Lengkung Langit. Lengkung langit ini merupakan taman wisata rekreasi buatan berwawasan lingkungan yang terletak di kecamatan kemiling. Dengan penggabungan anara rekreasi dengan kesegaran dan pengetahuan alam membuat lengkung langit menjadi salah satu objek wisata yang cukup banyak di kunjungi. Dan Lokasi nya yang berada di ketinggian di 300 mdpl dengan luas 2.400 m2.[7]

Dengan beragam objek wisata lainnya, membuat kemiling memiliki peran penting dalam pengembangan kota Bandar Lampung. Berkontribusi di bidang khusus kepariwisataan membuat kemiling memiliki beberapa kendala dalam pengelolaan objek wisata, baik itu masalah terkait database pengunjung yang kurang valid sehingga masuk kedalam klasifikasi estimasi data.



Gambar 2. 1 Jumlah kunjungan wisata di Bandar Lampung, 2023

(Sumber : Dinas Pariwisata Kota Bandar Lampung)



Gambar 2. 2 Estimasi Pengunjung

(Sumber : Kecamatan Kemiling 2024)

Sehingga, hal ini perlu dilakukannya integrasi digital dalam konteks keparwisataan secara komprehensif melalui Mobile Apps. Sebagai salah satu bentuk integrasi digital yang signifikan[1]. Dan dapat menawarkan fitur untuk pengguna agar dapat merencanakan perjalanan wisata mereka dengan lebih efisien dan terinformasi, memahami destinasi yang ingin di kunjungi, dan merencanakan rute perjalanan yang lebih baik.

2.1.2 Potensi UMKM di Kemiling

Selain destinasi wisata yang menjadi andalan kecamatan Kemiling, pelaku UMKM di kemiling terbilang cukup banyak berdasarkan gambar diatas. Hal ini di buktikan dengan adanya 3941 UMKM di kecamatan Kemiling yang dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah. Tentunya ini merupakan potensi besar yang mesti di kembangkan, karna selain pemantapan dan pengembangan UMKM, ini juga akan membantu perekonomian Masyarakat daerah setempat. Dan akan menjadi nilai lebih pada kecamatan kemiling itu sendiri yang dapat dikelola di kelurahan, terletak di pusat kecamatan kemiling. [8]



Gambar 2. 3 Jumlah UMKM di Kemiling (2022)

(Sumber : Dinas Koperasi dan UMKM kota Bandar Lampung)

2.2 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk smartphone dan tablet. Sistem operasi juga bisa di ilustrasikan sebagai ‘jembatan’ antara device dan penggunanya, sehingga dapat berinteraksi dengan device dan menjalankan aplikasi yang tersedia di device. Perjalanan android dimulai sejak 4 oktober 2003, Ketika orang pakar IT diantaranya Andi Rubin, Rich minner, Chris White, dan Nick Sears mendirikan Android.Inc, di California. Memiliki visi untuk bisa mewujudkan mobile device yang lebih peka dan mengerti penggunanya, hingga membuat Perusahaan raksasa seperti Google mengakuisisi android pada bulan Agustus 2005. OS Android juga di bangun didasarkan dengan kernel Linux yang bersifat Open source.[9] Sehingga

siapapun bisa mengembangkan aplikasi dan memodifikasi android dengan preferensi masing-masing. Dan dengan nama besar Google juga sifat nya yang open source, membuat android bisa menjadi OS sebesar sekarang.

2.3 Android Studio

Android studio adalah *Integrated Development Environment (IDE)* resmi yang di gunakan untuk sistem operasi Android, dibangun diatas perangkat lunak *JetBrains IntelliJ IDEA* dan memiliki desain khusus untuk pengembangan android. Android studio sendiri pertama kali di umumkan pada tanggal 16 mei 2013. Yang merupakan tahap preview dari versi 0.1 dan memasuki tahap beta sejak versi 0.8 pada Juni 2014. Hingga versi stabil pun rilis pada desember 2014, dan masih berkembang hingga sekarang [10].

Dengan memiliki Struktur Project dan berisi beberapa modul dengan file kode sumber dan file resource. Jenis modul itu meliputi :

- a. Modul aplikasi android
- b. Modul *library*
- c. Modul *google app engine*

Tidak hanya itu, android studio juga memiliki beberapa fitur utama lainnya seperti *Android Virtual Device (AVD)*, instan run, *Profiling* dan *Debugging*. Sehingga membuat android studio menjadi peran penting dalam pengembangan aplikasi android mulai dari pengkodean, perancangan antarmuka, hingga pengujian dan pemeliharaan.

2.4 Java

Java merupakan bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan aplikasi android. Dalam prosesnya pengembangan aplikasi android menggunakan beberapa komponen penting, diantaranya yaitu JDK (*Java Development Kit*) dan SDK (*Software Development Kit*). Jdk adalah perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan manajemen aplikasi java, sementara itu SDK merupakan sebuah kit pengembangan yang berisi

berbagai tools yang dibutuhkan oleh pengembang untuk membangun aplikasi berbasis android, seperti *debugger*, *software libraries*, emulator dan dokumentasi[11].

2.5 Location Based Service (LBS)

Location Based Service adalah layanan informasi yang dapat diakses menggunakan *mobile device* dan jaringan internet atau seluler yang memanfaatkan kemampuan penunjuk Lokasi pada *mobile device*. Aplikasi LBS menggunakan GPS, sehingga memungkinkan untuk menentukan posisi mereka di permukaan bumi berdasarkan garis bujur dan lintang yang di peroleh dari sinyal satelit GPS. LBS juga terintegrasi dengan google maps yang memudahkan user dalam pencarian Lokasi yang di tuju.[12]

2.6 PHP (Hypertext Preprocessor)

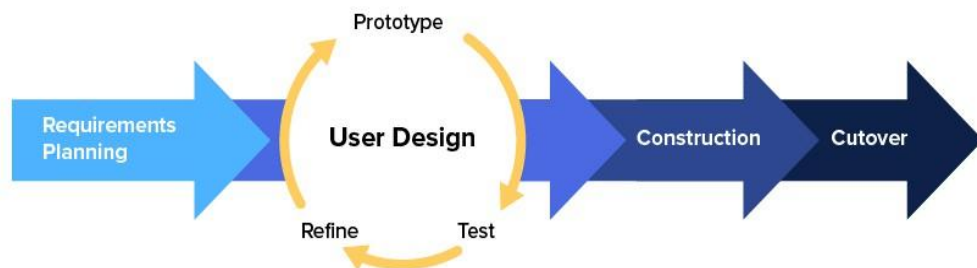
PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis website yang bersifat *server-side*, yang berarti seluruh kode program dan sintaksnya di proses sepenuhnya didalam web server. Sebagai *server-side* yang perintah program php dapat dijalankan oleh server dapat juga disertakan langsung pada halaman HTML biasa. Dalam perancangan sistem, PHP digunakan bersama teknologi lain seperti HTML, CSS, Javascript dan basis data MYSQL untuk membangun aplikasi berbasis web atau API yang dinamis dan fungsional[13].

2.7 MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional yang bersifat *open source* dan telah menjadi salah satu basis data yang paling populer. terutama di aplikasi web. Sebagai RDBMS (*Relational Database Management System*), mysql menyimpan data dalam format tabel yang terstruktur, yang terdiri dari baris dan kolom [14]. Untuk mengakses dan memanipulasi data di dalamnya, MySQL menggunakan *Structure Query Language* (SQL), yang merupakan bahasa standar untuk basis data relasional. Kemampuan MySQL dinilai cukup baik untuk menunjang kerja pengembang, baik bagi yang sudah berpengalaman maupun bagi pemula.

2.8 Metode Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) merupakan model pengembangan perangkat lunak secara linear sequential yang menekankan pada siklus pengembangan yang sangat singkat. Juga dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan suatu sistem informasi yang unggul dalam hal kecepatan, ketepatan dan biaya yang rendah. RAD juga merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menggunakan prototipe untuk memungkinkan proses pengembangan sistem yang cepat dan berulang [15].



Gambar 2. 4 RAD

2.9 Algoritma Dijkstra

Algoritma Dijkstra biasa digunakan untuk pencarian rute terdekat pada sebuah graf berarah. Algoritma ini termasuk kedalam kategori algoritma greedy yang umum di gunakan dalam menyelesaikan permasalahan optimasi. Penemu Algoritma Dijkstra adalah ilmuwan komputer belanda yaitu Edsger Dijkstra. Algoritma Dijkstra menggunakan strategi Greedy dimana sisi dengan bobot terkecil dipilih pada setiap langkah untuk menghubungkan simpul yang sudah dipilih dengan simpul yang belum di pilih [16]. Dan ini juga berlaku pada graf tak berarah. Teknik dalam algoritma dijkstra dapat digunakan secara menyeluruh terhadap titik-titiknya. Misalkan titik menggambarkan gedung dan garis menggambarkan jalan, maka Algoritma Dijkstra melakukan kalkulasi terhadap semua kemungkinan bobot terkecil dari setiap titik. Keunggulan utama Algoritma Dijkstra dalam konteks sistem pencarian lokasi adalah kemampuannya untuk menemukan rute terpendek

berdasarkan jarak tempuh perjalanan sebenarnya, bukan sekadar jarak garis lurus atau "garis udara". Hal ini sangat penting karena lokasi yang secara geografis paling dekat belum tentu dapat diakses melalui rute tercepat atau terpendek dalam praktiknya [17]. Sebagai contoh, sebuah destinasi mungkin terhalang oleh sungai, jalan satu arah, atau kompleks bangunan tanpa jalan tembus, yang membuat rute perjalanannya menjadi lebih panjang.

Algoritma Dijkstra mengatasi tantangan ini dengan cara memodelkan jaringan jalan sebagai sebuah graf, di mana setiap segmen jalan direpresentasikan sebagai

edge yang memiliki "bobot" (jarak). Algoritma ini kemudian secara sistematis menghitung dan membandingkan total akumulasi bobot dari berbagai kemungkinan jalur untuk menemukan satu rute dengan total bobot terkecil [18]. Kemampuan inilah yang membedakannya dari perhitungan jarak sederhana dan membuatnya sangat relevan untuk aplikasi navigasi dan rekomendasi rute yang realistis. Implementasi yang efektif, oleh karena itu, sangat bergantung pada akurasi penentuan bobot untuk setiap segmen jalan di dalam graf.

2.10 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa pemodelan visual yang berorientasi pada objek (*object-oriented*) dan telah menjadi standar populer dalam perancangan dan analisis sistem perangkat lunak. UML diciptakan dari penggabungan berbagai bahasa pemodelan grafis yang berkembang pada akhir 1980-an dan awal 1990-an. Fungsi utamanya adalah untuk membantu mendeskripsikan dan merancang sistem, khususnya yang dibangun menggunakan paradigma pemrograman berorientasi objek [19]. Penerapan UML penting untuk memastikan kualitas proses dan produk perangkat lunak, serta memiliki kinerja dokumentasi yang baik. Bahkan,

pemodelan menggunakan UML dapat menghasilkan kerangka kode pemrograman yang siap untuk diimplementasikan.

2.11 Black box Testing

Pengujian blackbox merupakan pendekatan uji kualitas perangkat lunak yang memfokuskan penilaian pada fungsionalitas yang tampak dari luar. Tujuan utamanya ialah mendeteksi ketidaksesuaian fungsi, kesalahan antarmuka, kesalahan struktur data, kinerja, maupun kegagalan inisialisasi dan terminasi demi mencapai kelayakan perangkat lunak untuk bisa digunakan [20].

Dalam praktiknya, fokus pengujian ditempatkan pada setiap proses dan setiap form atau menu yang berinteraksi langsung dengan pengguna. Dengan menyiapkan himpunan kondisi masukan yang relevan untuk tiap fungsi, menjalankan langkah uji melalui antarmuka, lalu memverifikasi keluaran yang diharapkan. Prinsipnya adalah untuk memastikan bahwa setiap proses telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan.

Agar hasilnya terdokumentasi dengan jelas, setiap *test case* dibuat dalam bentuk pola tabel untuk pengujian fungsi, sehingga memudahkan pelacakan antara kebutuhan fungsional dan verifikasi hasil uji.

2.12 Penelitian Terdahulu

Pada pembuatan penelitian ini, terdapat beberapa inspirasi yang berasal dari penelitian terkait dengan permasalahan dan dijadikan sebagai referensi pada penelitian ini.

Tabel 2.12 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penulis dan Tahun	Metode/Algoritma	Hasil
1.	Sistem Informasi	Nurul Adha	Rapid Application	Penelitian ini berfokus pada pembuatan sistem

	Pemesanan berbasis E-Commerce pada Toko Vimona dengan Metode RAD	Oktarini Saputri, Fifi Metarani, 2022	Development (RAD)	Informasi Pemesanan E-commerce untuk toko Vimona, berbasis online. Dengan tujuan meningkatkan efisiensi pemesanan dan pengelolaan [21]. Menggunakan metode RAD yang berfokus pada pengembangan cepat dan prototipe berulang.
2.	Penerapan Algoritma Dijkstra Dalam Menentukan Rute Terpendek Untuk Jasa Pengiriman Barang di Palang Karaya	Edward Christian Rufus, Raydamar Rizkyaka Riyad, Dicky Nugraha Hasibuan, Tahun 2024	Waterfall	Penelitian ini berfokus pada Penerapan Algoritma Dijkstra Dalam Menentukan Rute Terpendek Untuk Jasa Pengiriman Barang di Palang Karaya dengan tujuan optimasi rute kurir ekspres. Tantangan utama yang dihadapi adalah inefisiensi waktu dan biaya akibat rute pengiriman yang tidak optimal [22]. Namun dengan menerapkan algoritma dijkstra, masalah ini dapat diatasi dengan menemukan jalur terpendek dari gudang ke alamat tujuan.

3.	Implementasi Metode Rapid Application Development pada Sistem Informasi Perpustakaan	Dicky Hariyanto, Ricki Sastra, Ferina Eka Putri, Tahun 2021	Rapid Application Development	Penelitian ini berfokus pada sistem informasi perpustakaan sehingga menghasilkan artefak dan keluaran yang sangat khas untuk kebutuhan basis data dan memetakan interaksi pengguna-sistem, serta serangkaian prototipe antarmuka yang interaktif sehingga bisa diimplementasikan. Sistem yang dibangun dapat menjawab masalah proses manual perpustakaan dan siap digunakan [23], dengan penekanan bahwa RAD cocok untuk sistem yang tidak terlalu kompleks sehingga percepatan perancangan dan umpan balik perbaikan dapat dicapai.
4.	Rancang Bangun Aplikasi TrayekSmart Untuk Rute Transportasi	Sardo Pardingotan Sipayung, Theresia Simanullang, Dia	Waterfall	Penelitian ini berfokus pada Rancang bangun Aplikasi menggunakan Algoritma Dijkstra yang bertujuan merancang aplikasi Android bernama TrayekSmart untuk

	si Umum Kota Medan Mengguna kan Algoritma Dijkstra	Alemisa br Sembiring, Tahun 2024		membantu masyarakat menemukan rute transportasi umum tercepat [24]. Dengan menggunakan metode Waterfall sebagai pengembangan sistem, sehinga menghasilkan aplikasi TrayekSmart yang mampu menampilkan rute yang optimal.
5.	Implement asi Metode Rapid Applicatio n Developm ent Pada Aplikasi Sistem Informasi Monitorin g Santri Berbasis Website	Anggraini Puspita Sari, Muhamma d Muharrom Al Haromain y, Ryan Purnomo Tahun 2024	<i>Rapid Application Developmen t (RAD)</i>	Penelitian ini berfokus untuk merancang sistem informasi dengan tujuan untuk membangun sistem informasi terpusat bagi wali santri di Pondok Pesantren PPAI Darun Najah 2 Malang . Dengan metode RAD sebagai pengembangan sistem nya dan prosesnya meliputi tahapan requirements planning, user design melalui pembuatan prototipe, construction secara iteratif, hingga cutover atau peluncuran sistem [25]. Hasil akhir dari

				penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis website bernama SimontriDN2 yang responsif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna
--	--	--	--	--