

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terkait

Berikut adalah beberapa penelitian terkait mengenai perancangan aplikasi berbasis web yang terlampir dalam tabel 2.1

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	Judul	Penulis	Tahun	Jurnal	Metode	Hasil
1	Analisis dan Perancangan Aplikasi Pemenuhan Nutrisi Untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh Dengan Metode Rapid Application Development Berbasis Web (Studi Kasus Rumah Sakit Permata Depok)[16]	Nurfadillah, Budi Apriyanto	2022	Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi dan Masyarakat	RAD (Rapid Application Development)	Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang bernama HealthyGo yang dirancang untuk membantu meningkatkan imunitas tubuh dengan menggunakan metode RAD atau Rapid Application Development
2	Rancang Bangun Website Bimbingan Belajar Blessing Kids Dengan Metode System Development Lifecycle[17]	Abraham Yohin Yada Perkasa	2022	Set-up: Jurnal Keilmuan Teknik	RAD (Rapid Application Development)	Penelitian ini menghasilkan sebuah perancangan aplikasi berbasis web untuk pendaftaran bimbingan belajar Blessing Kids dengan menggunakan

						metode RAD.
3	PERANCANGAN APLIKASI INVOICE BULANAN APARTEMEN ISTANA HARMONI JAKARTA PUSAT BERBASIS WEB MENGGUNAKAN RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)[18]	Siti Badriyah, Mochamad Adhari Adiguna	2023	JUPIK: Jurnal Penelitian Ilmu komputer	RAD (Rapid Application Development)	Penelitian ini menghasilkan sebuah perancangan aplikasi berbasis web untuk invoice atau tagihan bulanan apartemen Istana Harmoni, Jakarta Pusat dengan menggunakan metode RAD.
4	PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI PARIWISATA BERBASIS WEB DI KABUPATEN NAGEKEO PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR DENGAN METODE <i>LOCATION</i> BASED SERVICE (LBS)[19]	Beatriks Diana Teang, NM Faizah, Widyat Nurcahyo	2023	JIMIK : Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika, dan Komunikasi.	RAD (Rapid Application Development)	Penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis web untuk pariwisata kabupaten Nagekeo, Nusa Tenggara Timur dengan metode RAD atau Rapid Application Development dan <i>Location</i> Based Service atau LBS
5	Perancangan Aplikasi E-Marketplace Pada UMKM Desa Bakalrejo Berbasis Web[20]	Sigit Purnomo, Pipin Widyaningsih, Intan Oktaviani	2022	Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta	RAD (Rapid Application Development)	Penelitian ini menghasilkan aplikasi E-Marketplace pada UMKM Desa Bakalrejo dengan menggunakan metode RAD.

6	The Development of Web-based Sales and Inventory System for a Stationary Store[21]	Chyntia Cahya Utami, Ririn Ikana Desanti, Fransiscus Ati Hatim	2023	Ultima InfoSys: Jurnal Ilmu Sistem Informasi	<i>Prototyping</i>	Penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis web untuk toko alat tulis dengan menggunakan metode SDLC <i>prototyping</i>
7	The Development of Web-based Sales Reporting Information Systems using Rapid Application Development Method[22]	Suryasari, Jansen Wiratama, Ririn Ikana Desanti	2023	Ultima InfoSys: Jurnal Ilmu Sistem Informasi	RAD	Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web untuk melakukan pelaporan. Penelitian ini menggunakan metode RAD.
8	Perancangan Dan Pembuatan Aplikasi Pencatatan Pemakaian Bahan Bakar Minyak Kapal Negara Kenavigasian Berbasis Web (Studi Kasus Distrik Navigasi Kelas I Belawan)[23]	Mohammad Irham Lutfi Amrullah	2022	Universitas Pembangunan Panca Budi Repository	Waterfall	Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang berfungsi untuk melakukan pencatatan pemakaian BBM pada kapal negara kenavigasian dengan menggunakan metode waterfall.

9	Pengembangan Sistem Aplikasi Manajemen Reparasi Kapal Berbasis Web Dengan Aspek Lokasi Dan Kapasitas Galangan Kapal[24]	Aqsal Ardiana Timur Raja, Minto Basuki	2022	SEMITAN : Jurnal Sumberdaya Bumi Berkelanjutan		Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web untuk melakukan perbaikan kapal. Sistem kerja aplikasi ini menghubungkan antara pemilik kapal dengan mekanik dengan tujuan untuk memberi tahu kerusakan apa saja, lama waktu perbaikan, negosiasi kontrak, dan status perbaikan kapal.
10	Design of Ship Docking Maintenance Scheduling System at PT Pelni (Persero)[25]	Arie Riespalino, Raditya Galih Whendasmoro, Fauziyah	2022	Journal of Mathematics and Technology (MATECH)	SDLC	Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi untuk melakukan docking untuk PT. Pelni (Persero) dengan menggunakan metode SDLC.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

11	Sistem Informasi Kelayakan Berlayar dan Kecelakaan Kapal Berbasis Website[26]	Arief Ramanda Putra	2023	Simpatik: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika	Linear dan sekuensial	Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web untuk memeriksa kelayakan sebuah kapal untuk berlayar dan data mengenai kecelakaan kapal dengan menggunakan metode linear dan sekuensial.
12	RANCANG BANGUN E-INVENTORY SPAREPART KAPAL BERBASIS CODEIGNITER PADA PT PELAYARAN NASIONAL SANDICO OCEAN LINE BATAM[27]	Junius Lindo, Tukino	2023	Computer Based Information System Journal		Penelitian ini menghasilkan aplikasi untuk penyimpanan spare part kapal dengan menggunakan framework codeigniter pada PT Pelayaran Nasional Sandico Ocean Line Batam.

Penelitian pertama yang dilakukan oleh Nurfadillah dan Budi Apriyanto. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang bernama HealthyGo yang dirancang untuk membantu meningkatkan imunitas tubuh dengan menggunakan metode RAD atau *Rapid Application Development*. Lingkup penelitian tersebut adalah Rumah Sakit Permata Depok dan penelitian terfokus pada bidang kesehatan.

Pada penelitian kedua dilakukan oleh Abraham Yohin Yada Perkasa. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web untuk bimbingan belajar

Blessing Kids. Aplikasi berbasis web tersebut berfungsi untuk melakukan pendaftaran pada bimbingan belajar *Blessing Kids*. Penelitian tersebut menggunakan metode RAD atau Rapid Application Development dan pengujian dilakukan dengan metode *blackbox*. Lingkup penelitian ini adalah bimbingan belajar *Blessing Kids*.

Penelitian ketiga dilakukan oleh Siti Badriyah dan Mochamad Adhari Adiguna. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah perancangan aplikasi berbasis web untuk invoice atau tagihan bulanan apartmen Istana Harmoni, Jakarta Pusat dengan menggunakan metode RAD. Fokus dari penelitian ini adalah perancangan aplikasi berbasis web untuk manajemen invoice atau tagihan pada apartmen Istana Harmoni di Jakarta Pusat.

Penelitian keempat dilakukan oleh Beatriks Diana Teang, NM Faizahdan dan Widyat Nurcahyo. Penelitian tersebut menghasilkan aplikasi berbasis web untuk pariwisata kabupaten Nagekeo, Nusa Tenggara Timur dengan metode RAD atau Rapid Application Development dan *Location Based Service* atau LBS. Penelitian terfokus pada pariwisata di kabupaten Nagekeo, Nusa Tenggara Timur dan *Location Based Service* di gunakan untuk menyediakan informasi di sekutar kabupaten Nagekeo.

Penelitian kelima dilakukan oleh Sigit Purnomo, Pipin Widyaningsih dan Intan Oktaviani. Penelitian tersebut menghasilkan aplikasi E-Marketplace pada UMKM Desa Bakalrejo dengan menggunakan metode RAD. Fokus dalam penelitian tersebut adalah UMKM Desa Bakal Kerjo.

Penelitian keenam dilakukan oleh Chyntia Cahya Utami, Ririn Ikana Desanti, dan Fransiscus Ati Hatim. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web untuk sebuah toko *stationery*. Metode yang digunakan adalah prototype.

Penelitian ketujuh dilakukan oleh Suryasari, Jansen Wiratama, dan Ririn Ikana Desanti. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang berfungsi untuk melakukan pelaporan. Metode yang digunakan adalah RAD.

Penelitian kedelapan dilakukan oleh Mohammad Irham Lutfi Amrullah.

Penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang berfungsi untuk melakukan pencatatan pemakaian BBM pada kapal negara kenavigasian dengan menggunakan metode *waterfall*. Penelitian ini terfokus kepada pencatatan konsumsi bahan bakar pada kapal negara kenavigasian. Metode yang digunakan adalah *Waterfall*.

Penelitian kesembilan dilakukan oleh Aqsal Ardiana Timur Raja dan Minto Basuki. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web untuk melakukan perbaikan kapal. Sistem kerja aplikasi ini menghubungkan antara pemilik kapal dengan mekanik dengan tujuan untuk memberi tahu kerusakan apa saja, lama waktu perbaikan, negosiasi kontrak, dan status perbaikan kapal.

Penelitian kesepuluh dilakukan oleh Arie Riespalino, Raditya Galih Whendasmoro dan Fauziyah. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi untuk melakukan docking untuk PT Pelni (Persero) dengan menggunakan metode SDLC. Fokus penelitian tersebut adalah docking untuk PT Pelni Persero.

Penelitian kesebelas dilakukan oleh Arief Ramanda Putra. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web untuk memeriksa kelayakan sebuah kapal untuk berlayar dan data mengenai kecelakaan kapal dengan menggunakan metode linear dan sekusnsial. Fokus pada penelitian tersebut adalah penyampaian informasi mengenai kecelakaan kapal dan kelayakan kapal untuk berlayar.

Penelitian keduabelas dilakukan oleh Junius Lindo dan Tukino. Penelitian tersebut menghasilkan aplikasi untuk penyimpanan *spare part* kapal dengan menggunakan *framework* codeigniter pada PT Pelayaran Nasional Sandico Ocean Line Batam. Fokus penelitian tersebut adalah penyimpanan *spare part* kapal pada PT Pelayaran Nasional Sandico Ocean Line Batam.

Dari duabelas penelitian tersebut, yang menjadi perbedaannya adalah objek penelitian. Penelitian pertama hingga penelitian kelima memiliki objek yang berbeda dalam penelitiannya. Masing-masing penelitian memiliki kesamaan yaitu metode SDLC yang digunakan adalah RAD atau *Rapid Application Development*. Namun pada penelitian keenam menggunakan metode prototype.

Pada penelitian delapan hingga keduabelas, yang menjadi pembedanya adalah

fokus penelitiannya. Penelitian kedelapan tefokus pada penggunaan bahan bakar minyak. Penelitian sembilan dan kesepuluh fokus penelitiannya adalah perbaikan kapal secara umum. Penelitian ke sebelas terfokus pada penyampaian informasi mengenai kelayakan kapal dan informasi mengenai kecelakaan kapal. Penelitian keduabelas terfokus pada penyimpanan suku cadang kapal.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulunya adalah objek dan fokus penelitiannya. Penelitian ini memiliki objek yaitu kapal KRI Pulau Fani. Selain itu, penelitian ini berfokus pada perancangan aplikasi untuk melakukan *maintenance* atau perawatan kepada kapal KRI Pulau Fani.

2.2 Teori tentang Topik Skripsi

2.2.1 Rancang Bangun

Rancang bangun adalah proses yang dilakukan untuk merancang dan membangun sebuah sistem atau aplikasi. Rancang bangun mencakup berbagai hal seperti pembuatan gambaran sistem, perencanaan, dan pengaturan elemen-elemen ke dalam satu kesatuan yang berfungsi dengan baik.[28] Tujuan utama dari rancang bangun adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan serta dapat beroperasi dengan baik.[29]

2.2.2 Web

Web atau juga dikenal sebagai *website*, adalah sistem informasi global yang terdiri dari jaringan komputer yang terhubung secara global melalui jaringan internet. Salah satu komponen utama internet adalah web, yang memungkinkan pengguna menggunakan browser web untuk mengakses, mencari, dan berbagi berbagai jenis data, informasi, gambar, video, dan lainnya.[30]

2.3 Teori tentang Model Pengembangan Sistem yang digunakan

2.3.1 Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) adalah Model pengembangan perangkat lunak yang bersifat incremental. Rapid Application Development

berfokus pada pengembangan yang cepat dan cocok digunakan pada project yang memiliki durasi singkat. RAD merupakan versi adaptasi cepat dari model waterfall dengan menggunakan konstruksi komponen. RAD terdiri dari tiga tahapan yang terstruktur dan saling bergantung: perencanaan kebutuhan (*requirements planning*), proses perancangan (*design workshop*), dan penerapan [31].

2.4 Teori tentang tools/software yang digunakan

2.4.1 MySQL

MySQL adalah *database* yang memiliki tipe data bersifat relasional, yang berarti MySQL menyimpan data berbentuk table-tabel yang saling terhubung. Database MySQL berfungsi dalam mengolah database menggunakan bahasa *Structured Query Language* atau SQL. SQL menjadi sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses dan memproses data dalam basis data relasional. SQL telah menjadi Bahasa standart yang digunakan dalam manajemen basis data relasional [32].

2.4.2 XAMPP

XAMPP adalah paket PHP berbasis *open source* yang digunakan sebagai *tools* pembantu. XAMPP mengkombinasikan beberapa paket perangkat lunak berbeda dalam satu paket, termasuk Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. XAMPP digunakan sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*) dan memiliki tool-tool yang lengkap untuk perancangan database [33].

2.4.3 HTML

HTML atau *HyperText Markup Language*, adalah bahasa markup yang biasa digunakan untuk membuat dan merancang halaman web. HTML digunakan untuk menentukan struktur dasar dari sebuah halaman web, menunjukkan bagaimana elemen-elemen di halaman tersebut harus ditampilkan dan berinteraksi. HTML menggunakan tag dan atribut. Tag

adalah elemen-elemen dasar yang membentuk struktur halaman web, seperti <head>, <body>, <p>, <h1> (hingga <h6> untuk heading), dan sebagainya. Atribut memberikan informasi tambahan tentang elemen-elemen tersebut. Sebagai contoh, <a> (anchor) tag digunakan untuk membuat tautan, dan atribut href digunakan untuk menentukan URL yang terkait. Selain itu, HTML juga mendukung penggunaan CSS atau *Cascading Style Sheets* untuk mengatur tata letak halaman web. CSS memungkinkan pengembang untuk mengatur tampilan elemen-elemen HTML dengan lebih rinci, seperti warna, ukuran font, dan penataan halaman [30].

2.4.4 CSS

CSS atau *Cascading Style Sheets* digunakan untuk mengatur tata letak halaman web. CSS memungkinkan untuk mengatur tampilan elemen-elemen HTML dengan lebih rinci, seperti warna, ukuran font, dan penataan halaman.[30]

2.4.5 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah aplikasi code editor buatan Microsoft yang dapat dijalankan di semua perangkat *desktop*. Visual Studio Code memiliki kelengkapan fitur dan ekstensi membuat *code editor* ini menjadi pilihan utama. Visual Studio Code bahkan mendukung hampir banyak operasi seperti Windows, Mac OS, Linux, dan lain sebagainya.[34]

2.4.6 PHP

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Pre-processor*, yang sebelumnya disebut *Personal Home Pages*. PHP atau *PHP Hypertext Pre-Processor* adalah sebuah bahasa script berbasis server (serverside) yang digunakan untuk mem-parsing kode php dari kode web dengan ekstensi .php, sehingga menghasilkan tampilan website yang dinamis pada browser.[34]

2.4.7 Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman digunakan bersamaan dengan HTML dan CSS untuk membuat website lebih dinamis dan interaktif. JavaScript dirancang untuk memproses berbagai operasi yang terjadi di sebuah situs web, seperti klik *event* dan proses *input-output* sebelum dikirimkan dan diproses[35].

2.4.8 Blackbox Testing

Blackbox testing adalah pengujian sebuah program tanpa melihat sumber kode program. Pengujian dengan metode *blackbox* terfokus pada fungsionalitas aplikasi. Pengujian dilakukan dengan memasukan berbagai input ke dalam program[36].

2.4.9 System Usability Scale (SUS)

Sytem usability usage atau SUS adalah metode pengukuran *usability* atau kegunaan dari suatu sistem. SUS terdiri dari 10 pertanyaan untuk menguji pemahaman pengguna mengenai suatu sistem. Setiap pernyataan dievaluasi menggunakan skala Likert yang terdiri dari lima pilihan: "Sangat Tidak Setuju", "Tidak Setuju", "Netral", "Setuju", dan "Sangat Setuju".

Skor SUS berkisar dari 0 hingga 100, dengan skor yang lebih tinggi menunjukkan tingkat kegunaan sistem yang lebih baik. Skor di atas 70 dianggap baik, sementara skor di bawah 50 menunjukkan adanya masalah dalam sistem[37].

2.4.10 UML

UML adalah *standart* pemodelan yang sering digunakan oleh *programmer* untuk menunjukkan sistem atau software yang akan dibuat, dalam UML konsep yang digunakan adalah OOP atau *object oriented programming* dalam penerapannya[38].

UML terdapat beberapa jenis diagram dan setiap diagram memiliki model yang berbeda-beda. Berikut ini merupakan jenis-jenis yang terdapat didalam diagram UML:

a. Use case diagram

Use case diagram menjelaskan bagaimana aktor berinteraksi satu sama lain dalam suatu sistem. *Use case* diagram juga menjelaskan jenis interaksi dan bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem. Diagram *Use Case* juga menunjukkan proses yang sedang berjalan pada suatu sistem dan menunjukkan bagaimana proses interaksi antar aktor dengan sistem berjalan[38]. Berikut merupakan jenis dan simbol yang terdapat didalam *use case* diagram yang akan dijelaskan dalam table 2.2.

Tabel 2.2 *Usecase Diagram* [38]

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	User yang akan melakukan interaksi dengan <i>system</i>
	<i>Use Case</i>	Adalah bentuk dari fungsional sebuah sistem
	<i>Association</i>	Simbol penghubung antar aktor dan sistem

	<p>Generalisasi</p>	<p>Elemen spesialisasi dari elemen lainnya</p>
<p>«include» </p>	<p>Include</p>	<p>simbol bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lain</p>
<p>«extend» </p>	<p><i>Extend</i></p>	<p>Petunjuk bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsionalitas dari use case lainnya apabila kondisi tertentu terpenuhi</p>



b. Activity Diagram

Activity diagram menunjukkan semua aktivitas yang terjadi di dalam suatu sistem. Tujuan dari diagram ini adalah untuk memperlihatkan alur kerja atau *work flow* pada sebuah sistem dan menjelaskan bagaimana urutan aktivitas dilakukan dari awal hingga akhir.[38] Berikut ini merupakan beberapa komponen yang berada didalam diagram *activity* seperti yang tergambar pada table 2.3.

Tabel 2.3 Tabel Activity Diagram [38]

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Initial State/Status</i> Awal	Awal dari aliran <i>activity</i> diagram
	<i>Activity/Aktivitas</i>	Pekerjaan yang dilakukan dalam aliran kerja
	<i>Decision</i>	Bentuk percabangan yang dimana terdapat lebih dari satu kondisi
	<i>Final State/Status</i> Akhir	Bagian akhir dari aliran kerja

	<i>Transition</i>	Simbol penghubung antara aktivitas sebelum dan selanjutnya
---	-------------------	--

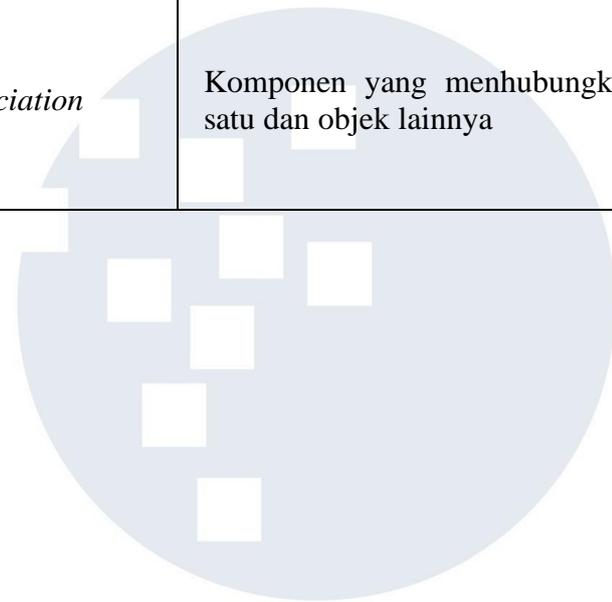
C. Class Diagram

Class Diagram adalah diagram yang menggambarkan class, object, dan hubungan pada suatu diagram[38]. Berikut merupakan contoh dari class diagram seperti yang tergambar pada table 2.4

Tabel 2.4 Tabel Class Diagram [38]

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Generalization</i>	Hubungan antara objek anak (<i>descendent</i>) dengan objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>) dengan berbagi perilaku dan struktur dari sebuah objek
	<i>Nary Association</i>	Menghindari asosiasi yang terdiri dari dua objek
	<i>Class</i>	dari objek - objek yang memiliki sifat dan fungsi yang sama
	<i>Collaboration</i>	Mendefinisikan urutan aksi dari sistem yang menghasilkan hasil yang terukur bagi <i>actor</i>
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek

	<i>Dependency</i>	Mendefinisikan dimana hubungan suatu elemen mandiri yang mengalami perubahan sehingga mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen lain yang tidak mandiri
	<i>Association</i>	Komponen yang menghubungkan antara objek satu dan objek lainnya



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA