

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Sistem

Menurut para ahli, “pengertian sistem dapat dijelaskan sebagai berikut: Ludwig von Bertalanffy mendefinisikan sistem sebagai kumpulan elemen yang saling terhubung melalui hubungan timbal balik antara elemen-elemen tersebut dan lingkungannya”. Anatol Rapoport menjelaskan bahwa “sistem adalah sebuah campuran atau gabungan elemen yang menjadikan satu kesatuan dengan hubungan saling berkaitan satu sama lain”. Sementara itu, menurut L. Ackoff, “sistem adalah suatu entitas yang secara nyata atau fisik terdiri dari bagian-bagian yang saling bergantung satu dengan yang lainnya”. (Susanto, 2004).

Sistem sendiri terdiri atas tiga elemen utama, yaitu pemasukan, proses, dan pengeluaran, atau biasa diketahui input, proses dan output. Input berfungsi sebagai komponen awal yang menggerakkan atau memberikan tenaga bagi sistem untuk beroperasi, sedangkan output merupakan hasil akhir dari proses operasi tersebut. Secara sederhana, output dapat diartikan sebagai sasaran atau tujuan dari pengoperasian suatu sistem.

2.1.2 Informasi

Menurut Widjajanto (2001), “kualitas informasi yang baik memiliki beberapa kriteria, yaitu kecermatan, penyajian tepat waktu, kelengkapan, dan keringkasan. Kecermatan mengacu pada tingkat kebenaran informasi dibandingkan dengan seluruh jumlah informasi yang dihasilkan atau diciptakan dalam suatu periode. Penyajian tepat waktu berarti informasi disediakan saat transaksi terjadi atau ketika dibutuhkan, sehingga dapat mengurangi peluang pesaing membuat keputusan lebih cepat. Kelengkapan menekankan relevansi informasi dengan kebutuhan pengguna, sedangkan keringkasan memastikan informasi disajikan secara ringkas dan fokus sesuai kebutuhan pengguna”.

Menurut Kusrini dan Koniyo (2007), “informasi dapat diartikan data yang sudah diolah menjadi hal bermakna dan berguna bagi pengambilan keputusan atau sebagai pendukung sumber informasi lainnya”. Sementara itu, Susanto (2004) menyatakan bahwa “informasi merupakan hasil olahan data yang mempunyai arti dan manfaat bagi penggunanya”.

2.1.3 Aplikasi

Menurut Jogiyanto (2005), “aplikasi adalah perangkat lunak yang berisi kumpulan instruksi atau pernyataan yang dirancang agar komputer dapat memproses data dari input menjadi output”. Sementara itu, Marimin dan rekan-rekan (2011) menyatakan bahwa “aplikasi adalah program yang secara langsung menjalankan berbagai proses pada komputer sesuai kebutuhan pengguna”.

Menurut Vangie Beal (2020), “aplikasi adalah sekumpulan program yang direncanakan dan dibuat khusus untuk digunakan oleh user, seperti program pengolah data, pengolah kata, dan spreadsheet”. Sedangkan Ibisa (2022) mendefinisikan “aplikasi sebagai tools yang berfungsi untuk membantu dan mempercepat proses pekerjaan pengguna”.

2.1.4 Sewa

Menurut Sadono Sukirno (2003:376), “sewa dapat diartikan sebagai pembayaran atas suatu faktor produksi yang nilainya melebihi pendapatan yang mungkin diperoleh dari alternatif pekerjaan terbaik lainnya. Selain itu, sewa juga diartikan sebagai pemberian sejumlah uang atau barang kepada pemilik usaha atau produk oleh pengguna sebagai imbalan atas menggunakan aset yang disewakan”.

2.1.5 Futsal

Menurut Muhammad Asriady Mulyono (2014:2), “futsal adalah sebuah olahraga kaki yang dimainkan oleh dua tim dan terdiri dari lima pemain dalam satu tim, dengan tujuannya yang memasukkan bola ke gawang lawan untuk mencetak poin atau score. Pertandingan ini berlangsung dalam dua babak. Sementara itu, Justinus Lhaksana (2011:7) mendefinisikan futsal sebagai olahraga yang dimainkan dengan tempo yang cepat dan dinamis, juga memerlukan keterampilan (skill) dan

insting yang baik. Dengan lapangannya yang relatif kecil dibandingkan dengan olahraga sepak bola.

Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa futsal adalah permainan yang bertujuan mencetak gol untuk meraih kemenangan. Untuk mencapai tujuan tersebut, pemain memerlukan keterampilan, kondisi fisik, dan teknik dasar yang baik.

Menurut Naser dan Ali, “futsal merupakan versi sepak bola yang dimainkan di dalam ruangan dengan format lima versus lima (satu penjaga gawang dan empat pemain) yang telah diakui oleh badan pengatur internasional sepak bola, yaitu Federasi Asosiasi Sepak Bola Internasional” (FIFA, 2014).

2.1.6 Web

Menurut Abdullah, “web dapat diartikan sebuah kumpulan halaman yang memuat banyak informasi dalam bentuk digital, seperti teks, gambar, animasi, suara, video, atau gabungan dari semuanya. Informasi ini disediakan melalui koneksi internet sehingga dapat diakses oleh siapa saja di seluruh dunia”. Muhyidin et al. (2020) “mendefinisikan web sebagai layanan informasi yang menggunakan konsep hyperlink, yang memudahkan pengguna dalam menjelajahi informasi di internet”.

Menurut Doni dan Rahman (2020), web adalah kumpulan dokumen yang disimpan pada server dan dapat diakses menggunakan browser. Dokumen ini biasanya terdiri dari beberapa halaman yang memberikan berbagai macam informasi atau interaksi. Sementara itu, Yuhefizar (2016) menjelaskan bahwa web merupakan kumpulan halaman web dari suatu domain yang berisikan sebuah informasi. Web juga pada umumnya terdiri dari bermacam halaman yang berhubungan satu sama lain.

2.1.7 SDLC (Software Development Life Cycle)

Menurut Sukamto dan Shalahudin, “SDLC (Software Development Life Cycle), atau sering disebut juga dengan System Development Life Cycle, merupakan proses pengembangan atau modifikasi sistem perangkat lunak dengan memanfaatkan berbagai model dan metodologi yang telah digunakan sebelumnya oleh pengembang perangkat lunak lain berdasarkan praktik terbaik (best practice) yang terbukti efektif”. Tahapan penelitian dalam model waterfall meliputi langkah-langkah berikut ini:



Gambar 2. 1 SDLC (Software Development Life Cycle)

img : <https://cyberhoot.com/cybrary/software-development-life-cycle-sdlc/>

1. Perencanaan dan Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan kebutuhan secara mendetail sehingga kebutuhan perangkat lunak dapat dipahami dengan jelas oleh pengembang. Hasil dari kebutuhan ini adalah dokumen kebutuhan perangkat lunak yang akan menjadi dasar pengembangan selanjutnya.

2. Perancangan

Bagian ini dilakukan proses perancangan yang meliputi pembuatan struktur data, arsitektur perangkat lunak, desain mockup, hingga plan hardcode. Perancangan ini mengubah hasil analisis kebutuhan menjadi sebuah desain yang dapat diimplementasikan di tahap selanjutnya.

3. Pengkodean

Proses ini merupakan tahap penerjemahan desain menjadi kode program yang berfungsi sesuai rancangan yang telah dirancang sebelumnya. Hasilnya berupa perangkat lunak dalam bentuk hard code.

4. Pengujian

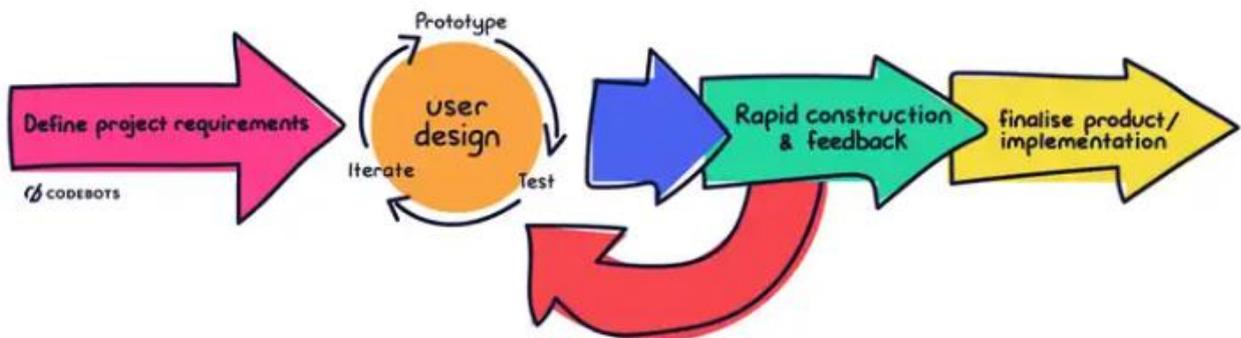
Tahap ini berfokus terhadap pengujian atau pengetesan perangkat lunak untuk memastikan bahwa setiap bagian telah diuji atau di tes dan bekerja dengan baik. Tujuannya adalah meminimalkan kesalahan (error) serta memastikan hasil perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan pengguna.

5. Dukungan dan Pemeliharaan

Tahap ini memungkinkan dilakukannya pengulangan proses pengembangan, SDLC adalah pendekatan metodologis dalam pengembangan sistem yang mencakup seluruh proses analisis dan desain. Konsep SDLC ini menjadi dasar bagi berbagai model pengembangan perangkat lunak seperti waterfall, prototype, iterative, spiral, rapid application development (RAD), dan sebagainya.

2.1.8 Metode Rapid Application Development

“RAD adalah metode yang mempunyai sifat peningkatan, di mana salah satunya mendukung untuk proses pembuatan yang lebih cepat. Metode Rapid Application Development menekankan siklus pengembangan yang cepat dan efisien. Dalam pengembangan sistem, RAD menggunakan pendekatan berulang (iteratif) yang berfokus pada model kerja” (Sukamto dan Shalahuddin, 2016). Berdasarkan penjelasan para ahli mengenai konsep RAD, dapat disimpulkan bahwa pengembangan dengan metodologi ini dapat diselesaikan dalam waktu yang lebih singkat. Sementara itu, menurut Kendall (2010), “RAD adalah pendekatan berbasis objek dalam pengembangan sebuah sistem yang ingin dirancang, yang menjadi salah satu metode pengembangan dan perangkat lunak. Tujuan utama RAD adalah untuk mempercepat waktu yang diperlukan dalam proses pengembangan sistem tradisional, khususnya antara desain dan implementasi sistem informasi, serta untuk memenuhi kebutuhan bisnis yang dinamis.”



Gambar 2. 2 Rapid Application Development (RAD)

img : <https://codebots.com/app-development/what-is-rapid-application-development-rad>

Rapid Application Development (RAD) adalah pendekatan yang dipilih penulis untuk pengembangan perangkat lunak yang menekankan kecepatan dalam proses pengembangan sistem yang akan dibuat. RAD menggunakan siklus pengembangan yang singkat, biasanya dalam rentang 2 bulan hingga 3 bulan, maka dari itu cocok untuk penelitian ini, dengan pendekatan ini sistem yang dihasilkan dapat lebih mudah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, sehingga

meminimalkan potensi pengembangan ulang setelah implementasi” (Agustinus, 2002).

2.1.9 OOAD

Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) adalah metode pengembangan sistem yang berfokus pada objek daripada data atau proses. Pendekatan ini menganalisis kebutuhan sistem dari sudut pandang secara objektif dengan ruang lingkup masalahnya. OOAD memungkinkan identifikasi masalah melalui spesifikasi dan observasi menggunakan metode berbasis objek. Biasanya, analisis sistem dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan dari pihak-pihak yang berkepentingan.

Langkah-langkah dalam OOAD meliputi:

1. Analisis Masalah

Tahap ini mencakup pengumpulan data yang dibutuhkan untuk membangun sistem. Setelah data terkumpul, dilakukan analisis untuk merumuskan permasalahan yang ada. Kemudian, aliran sistem lama digambarkan berdasarkan data yang diperoleh. Berdasarkan analisis ini, aliran sistem baru dirancang untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan pada sistem lama.

2. Penjelasan Proses dalam Sistem

Fungsi-fungsi sistem yang akan dikembangkan dirancang berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Data ini divisualisasikan dalam bentuk rancangan analisis seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram.

3. Identifikasi Objek

Objek yang diidentifikasi mencakup entitas fisik maupun konseptual dalam ruang lingkup penelitian. Dalam penelitian ini, objek yang digunakan adalah Kurnia Futsal.

4. Penentuan Atribut

Atribut, atau yang sering disebut class, adalah definisi umum dari kumpulan objek yang memiliki karakteristik serupa. Kelas mencakup perilaku (behavior) dan atribut dari objek tersebut. Contohnya, atribut pada sistem penyewaan lapangan futsal meliputi jadwal lapangan, informasi ketersediaan, harga, dan lokasi lapangan.

5. Pendefinisian Operasi

Tahap ini bertujuan untuk menjelaskan operasi yang dapat diimplementasikan dan yang tidak. Dalam penelitian ini, fitur yang dapat diimplementasikan mencakup:

1. Menampilkan informasi terkait Kurnia Futsal.
2. Menunjukkan jadwal lapangan yang tersedia.
3. Sistem penyewaan melalui komunikasi dengan admin secara daring.
4. Rekapitulasi data transaksi dan data penyewa.

Namun, penelitian ini tidak mencakup fitur-fitur seperti penyewaan lapangan secara mandiri melalui web dengan payment gateway atau fitur peta untuk menunjukkan lokasi lapangan secara langsung kepada pelanggan.

2.1.10 UML

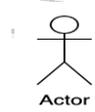
“Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa visual yang digunakan untuk mendeskripsikan, menspesifikasikan, merancang, membuat model, serta mendokumentasikan berbagai aspek dari suatu sistem. Menurut pencetusnya, UML dirancang untuk mempermudah komunikasi dan dokumentasi dalam pengembangan perangkat lunak. Namun, pandangan mengenai UML cenderung bervariasi di kalangan pengguna. Perbedaan ini disebabkan oleh sejarah UML itu sendiri dan berbagai persepsi mengenai faktor-faktor yang menentukan efektivitas proses desain perangkat lunak“ (Martin, 2005:1).

Dalam tahap analisis, UML digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, yang melibatkan pemahaman tentang kemampuan yang diharapkan oleh pengguna dan pelanggan dari perangkat lunak tersebut.

Beberapa diagram yang dapat membantu dalam tahapan analisis :

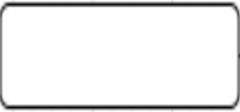
1. Use Case Diagram merupakan representasi visual yang memberikan gambaran umum mengenai sistem dari perspektif pengguna. Tujuan utama dari use case adalah menggambarkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh sistem. Diagram ini dibuat berdasarkan skenario penggunaan sistem, yang dinotasikan dengan simbol use case. Setiap skenario merepresentasikan alur kegiatan tertentu yang dapat dipicu oleh pengguna sistem, yang disebut sebagai aktor.

Tabel 2. 1 Use Case Diagram

Simbol	Keterangan
 <p>Actor</p>	<p>Aktor : Entitas, baik individu maupun sistem, yang memulai atau berinteraksi dengan fungsi dalam sistem. Identifikasi aktor mencakup tanggung jawab dan tugas sesuai peran mereka, dengan kemungkinan menjalankan beberapa peran berbeda.</p>
 <p>Use Case</p>	<p>Use Case: Memberikan fungsi kepada unit sistem untuk berkesinambungan dengan aktor melalui penyampaian pesan, yang digambarkan dengan kata kerja yang menunjukkan aksi atau interaksi.</p>
	<p>Association : Garis tanpa panah yang menjelaskan hubungan antara aktor dan use case, menandakan keterlibatan aktor tanpa menunjukkan arah atau urutan interaksi.</p>
 <p><<include>></p>	<p>Include : Menunjukkan bahwa satu use case dimasukkan ke dalam use case lain sebagai bagian yang wajib dilakukan. Use case ini selalu dipanggil oleh use case lainnya, serupa dengan pemanggilan fungsi dalam program untuk menjalankan tugas tertentu.</p>
 <p><<extend>></p>	<p>Extend : Digunakan ketika sebuah use case dapat ditambahkan dengan fungsi tambahan jika kondisi tertentu dari use case utama terpenuhi. Ekstensi ini bersifat opsional dan hanya terjadi dalam situasi atau konteks tertentu</p>

2. Activity Diagram adalah Representasi visual yang menjelaskan alur aktivitas dalam sistem yang dirancang, mencakup awal alur, pengambilan keputusan, hingga akhir proses. Diagram ini juga mampu menggambarkan proses paralel yang terjadi secara bersamaan selama eksekusi.

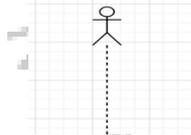
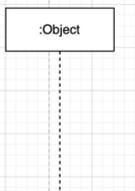
Tabel 2. 2 Activity Diagram

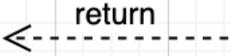
Simbol	Keterangan
	<i>Initial node</i> : Elemen yang ditempatkan di sudut kiri atas dalam Activity Diagram disebut Initial Node. Elemen ini berfungsi sebagai titik awal dari serangkaian aktivitas yang akan dijalankan dalam diagram.
	<i>Final Node</i> : Elemen dalam Activity Diagram yang menandai akhir dari suatu aktivitas atau proses, menunjukkan titik terminasi lengkap dalam diagram.
	<i>Activity</i> : Elemen dalam Activity Diagram yang merepresentasikan proses atau kegiatan tertentu dalam konteks bisnis atau sistem. Elemen ini menggambarkan langkah-langkah spesifik yang dilakukan untuk mencapai tujuan dalam alur kerja.
	<i>Control Flow</i> : Menunjukkan langkah berikutnya setelah menyelesaikan aktivitas sebelumnya, berdasarkan kondisi atau keputusan yang diambil. Elemen ini menggambarkan percabangan dalam alur aktivitas, di mana alur dapat bergerak ke satu atau lebih jalur tergantung pada hasil keputusan yang diambil.
	<i>Decision Node</i> : Mengilustrasikan alternatif yang tersedia untuk pengambilan keputusan. Biasanya, elemen ini menggambarkan percabangan dalam alur aktivitas, di mana keputusan yang diambil dapat berupa pilihan antara "ya" atau "tidak", atau antara beberapa alternatif lainnya, yang akan mengarahkan alur ke langkah-langkah berikutnya sesuai dengan hasil keputusan tersebut.

	<p><i>Swimlane</i> : Elemen dalam Activity Diagram yang digunakan untuk membagi alur kerja menjadi beberapa jalur, menunjukkan tanggung jawab setiap pihak atau aktor dalam pelaksanaan aktivitas. Setiap swimlane merepresentasikan entitas atau aktor tertentu yang bertanggung jawab atas tugas-tugas spesifik, mempermudah visualisasi pembagian peran dan interaksi antar pihak dalam proses.</p>
---	--

3. Dalam Sequence Diagram, objek-objek digambarkan dengan persegi panjang yang berisi nama objek dan ditempatkan di bagian atas diagram, diurutkan dari kiri ke kanan. Setiap objek memiliki garis hidup (Life Line) yang digambarkan dengan garis putus-putus yang memanjang ke bawah. Di atas garis hidup, terdapat aktivasi, yang digambarkan sebagai kotak kecil memanjang yang merepresentasikan eksekusi dari operasi yang dilakukan oleh objek tersebut. Aktivasi ini menunjukkan periode waktu ketika objek sedang melakukan suatu aksi atau operasi.

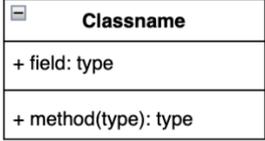
Tabel 2. 3 Sequence Diagram

Simbol	Keterangan
	<p><i>Actor</i>: Aktor merujuk pada entitas yang memiliki tanggung jawab dan peran spesifik dalam berinteraksi dengan sistem. Setiap aktor berfungsi untuk memulai atau berinteraksi dengan fungsi tertentu sesuai dengan kebutuhan sistem, baik itu pengguna manusia maupun entitas lainnya. Peran aktor sangat penting dalam alur kerja sistem yang digambarkan dalam use case diagram.</p>
	<p><i>Lifeline</i>: Lifeline menggambarkan periode waktu objek yang terlibat dalam interaksi. Diperlihatkan dengan garis putus-putus yang memanjang ke bawah, lifeline menunjukkan durasi eksistensi objek selama proses interaksi dengan objek lain. Elemen ini membantu visualisasi waktu, serta menandakan kapan objek mulai dan berhenti berpartisipasi dalam alur sistem.</p>

	<p><i>Message</i>: Pesan menggambarkan aliran komunikasi antar objek, dengan arah panah yang menunjukkan pengirim dan penerima pesan. Pesan ini merepresentasikan operasi yang dipanggil oleh objek lain atau permintaan tindakan tertentu dalam urutan sekuensial. Setiap pesan memiliki urutan yang jelas, yang menggambarkan interaksi antara objek dalam sistem.</p>
	<p><i>Return</i> : Menunjukkan bahwa objek penerima pesan mengirimkan respons atau hasil dari permintaan yang dilakukan oleh objek pengirim. Garis panah balik ini biasanya digambarkan dengan panah yang mengarah kembali dan bisa disertai dengan nilai atau hasil dari eksekusi operasi yang diminta.</p>
	<p><i>Activation Bar</i> : Gambar panjang kotak mencerminkan durasi berjalannya sistem yang sedang berlangsung. Semakin panjang kotak, semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan operasi tersebut. Aktivasi menandakan bahwa objek sedang aktif dan melakukan proses tertentu dalam interaksi</p>

4. Class Diagram adalah jenis diagram yang menggambarkan struktur statis dari sebuah sistem dengan menunjukkan kelas-kelas dan hubungan antar kelas tersebut. Diagram ini digunakan untuk merepresentasikan objek-objek dari dunia nyata ke dalam sistem yang sedang dibangun. Dalam Class Diagram, setiap kelas digambarkan menggunakan persegi yang dibagi menjadi tiga bagian: nama kelas, atribut, dan metode (operasi). Nama kelas menunjukkan identitas kelas tersebut, atribut merujuk pada data atau properti yang dimiliki kelas, sementara metode berisi daftar fungsi atau tindakan yang dapat dilakukan oleh kelas tersebut. Selain itu, Class Diagram juga menunjukkan keanekaragaman (multiplicity), yang menjelaskan jumlah objek dari satu kelas yang terhubung dengan objek dari kelas lainnya dalam asosiasi. Keanekaragaman ini membantu memahami hubungan kuantitatif antar objek dalam sistem.

Tabel 2. 4 Class Diagram

Simbol	Keterangan
	<p><i>Class</i>: Pertama mencantumkan nama kelas, yang menunjukkan identitas kelas tersebut. Lanjut bagian selanjutnya berisi atribut atau properti yang dimiliki kelas, sementara bagian ketiga menjelaskan metode atau operasi yang dapat dilakukan oleh kelas tersebut. Struktur ini memberikan pemahaman tentang komponen utama dalam kelas dan peranannya dalam sistem yang dikembangkan.</p>
	<p><i>Association</i>: Notasi ini bisa mencakup berbagai jenis hubungan, seperti 1 (satu objek), 1-* (satu ke banyak), atau 1-1 (satu ke satu), yang menggambarkan seberapa banyak objek dari satu kelas berhubungan dengan objek dari kelas lainnya. Tipe hubungan ini membantu menggambarkan bagaimana entitas-entitas dalam sistem berinteraksi satu sama lain.</p>

2.1.11 Database

“Database adalah sekumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diakses dan dikelola menggunakan program komputer tertentu. Secara konsep, database merupakan kumpulan data yang terorganisir dalam file-file yang saling terhubung dengan cara tertentu untuk menghasilkan data baru. Pengelolaan database dilakukan menggunakan DBMS (Database Management System), yaitu perangkat lunak yang bertugas mencatat dan mengelola data dalam database. Contoh DBMS yang umum digunakan meliputi Oracle, MySQL, Microsoft Access, dan lainnya” (Ahmad Ari Aldino & Ulfa, 2021; Kurniati et al., 2015; Herdiansah et al., 2021).

Beberapa definisi database menurut para ahli adalah sebagai berikut:

Toni Fabbri “mendefinisikan database sebagai sistem file dan data yang terintegrasi, di mana file dan data tersebut memiliki primary key yang berfungsi untuk menghindari duplikasi data”.

C.J. Date “menyatakan bahwa database adalah penyimpanan dan sekumpulan data yang disimpan dan digunakan untuk sistem aplikasi dalam suatu organisasi”.

Jogiyanto “menggambarkan database sebagai gabungan data yang saling berhubung lalu tersimpan di media khusus penyimpanannya eksternal komputer, dan dimanipulasi menggunakan perangkat lunak khusus”..

2.1.12 Primary Key

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2010), “primary key merupakan kunci yang berfungsi untuk mengidentifikasi secara unik setiap baris dalam tabel pada database relasional”. Sementara itu, menurut Shelly-Rosenblatt (2012), “primary key adalah satu atau kombinasi dari beberapa bidang yang secara unik dan minimal dapat mengidentifikasi anggota tertentu dari suatu entitas”.

Kesimpulan dari kedua para ahli, primary key bisa diartikan kunci yang dipakai untuk mengidentifikasi anggota tertentu dari suatu entitas secara unik.

2.1.13 Foreign Key

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2010), “foreign key adalah nilai dari suatu bidang yang disimpan dalam tabel pada database relasional dan juga berfungsi sebagai kunci utama di tabel lain”. Sementara itu, menurut Shelly-Rosenblatt (2012), “foreign key adalah satu bidang atau kombinasi beberapa bidang yang secara unik dan minimal dapat mengidentifikasi anggota tertentu dari suatu entitas”.

Kesimpulan dari kedua para ahli, foreign key yaitu suatu nilai tersimpan di sebuah tabel database dan difungsikan untuk mengidentifikasi anggota tertentu dari sebuah entitas.

2.1.14 Elisitasi

Pengertian elisitasi menurut Siahaan dalam (Dzulhaq et al., 2017), “Elisitasi adalah pengumpulan kebutuhan aktivitas awal dalam rekayasa kebutuhan (Requirement Engineering).”

Menurut Siswosoemarto, R., Hasibuan, V., & Iskandar, D., (2012) “menjelaskan bahwa elisitasi merupakan suatu teknik percakapan dengan seseorang atau narasumber yang bertujuan untuk memperoleh informasi. Dalam elisitasi, lawan bicara tidak menyadari tujuan sebenarnya dari si elisitor atau mungkin tidak menyadari bahwa si elisitor sedang mengamati untuk menyimpan informasi yang diperoleh”.

Adapun pengertian elisitasi menurut (Bachtiar & Atikah, 2015), “Elisitasi berisi usulan rancangan sistem baru yang diinginkan oleh pihak manajemen terkait dan disanggupi oleh penulis untuk dieksekusi.” Elisitasi pun memiliki tahapan, yaitu elisitasi tahap 1, tahap 2, tahap 3 dan final.

1. Elisitasi tahap I merupakan daftar yang diperoleh dari hasil pengumpulan data yang sudah dilakukan dengan cara observasi dan wawancara.

2. Elisitasi tahap II merupakan hasil pengklasifikasian dari elisitasi tahap I berdasarkan metode MDI Metode MDI ini bertujuan untuk memisahkan antara rancangan sistem yang penting dan harus ada pada sistem baru dengan rancangan yang disanggupi oleh penulis untuk dieksekusi. Di bawah ini adalah penjelasan dari M,D, dan I :

M : Mandatory Maksudnya requirement tersebut harus ada dan tidak boleh dihilangkan pada saat membuat sistem baru

D : Desireable Maksudnya requirement tersebut tidak terlalu penting dan boleh dihilangkan Tetapi jika requirement tersebut digunakan dalam pembentukan sistem akan membuat sistem tersebut lebih sempurna

I : Inessential Maksudnya bahwa requirement tersebut bukanlah bagian dari sistem yang dibahas dan merupakan bagian dari luar sistem

3. Elisitasi tahap III dengan adanya tambahan metode

T : Technical, yaitu bagaimana tata cara teknik pembuatan requirement tersebut dalam sistem yang diusulkan

O : Operational yaitu bagaimana tata cara penggunaan requirement tersebut dalam sistem yang akan dikembangkan

E : Economy yaitu berapa biaya yang diperlukan guna membangun requirement tersebut dalam sistem.

4. Elisitasi tahap Final merupakan hasil yang dicapai dari suatu proses elisitasi-elisitasi sebelumnya lalu hasil akhir ini digunakan sebagai dasar pembuatan suatu sistem yang akan dikembangkan.

2.1.15 Metode Penelitian Kualitatif

Menurut Sugiyono (2016:347), “metode ini bertujuan untuk menyelidiki kondisi objek secara alami, berbeda dengan pendekatan eksperimen. Dalam metode ini, peneliti berperan sebagai instrumen utama; sumber data dipilih secara purposive dan melalui teknik snowball. Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan triangulasi, yaitu kombinasi beberapa metode. Proses analisis data dilakukan secara induktif atau kualitatif, dengan penekanan pada makna yang mendalam daripada sekadar generalisasi”.

2.2 Penelitian Terdahulu

1. Judul penelitian terdahulu ini adalah "**SISTEM INFORMASI PENYEWAAN LAPANGAN FUTSAL BERBASIS WEB PADA FUTSAL STATION BEKASI**" (a. Merdekawati, l. K. Rahayu, w. Yulianti, januari 2019).

Tujuan penelitian ini membuat aplikasi penyewaan jadwal lapangan futsal berbasis web, memudahkan penyewa dalam mengetahui jadwal lapangan futsal yang kosong dan memberikan kemudahan proses penyewaan lapangan.

Metode penelitian ini memakai metode pengembangan waterfall, bahasa pemrograman php, database mysql sebagai media penyimpanan data, metode pengujian memakai black box testing.

Fitur untuk admin bisa mengelola data lapangan, menetapkan harga sewa, mengelola data penyewa, mengelola booking lapangan, mengonfirmasi pembayaran, mengelola halaman statis pada website.

Fitur untuk petugas di penelitian ini membantu dalam pengolahan data terkait penyewaan.

Fitur untuk penyewa bisa melihat jadwal lapangan futsal, mendapatkan informasi akurat tentang penyewaan lapangan.

- Kesimpulan penelitian ini adalah sistem informasi penyewaan lapangan futsal berbasis web membantu dalam mempromosikan futsal station kepada kalangan umum, dan sistem ini mempermudah penyajian informasi yang akurat dan membantu petugas dalam pengolahan data.

2. Judul penelitian: **"PERANCANGAN APLIKASI PEMESANAN LAPANGAN FUTSAL BERBASIS WEB DI SALATIGA"** (aryi adrivan ruse, april 2019).

Tujuan penelitian ini mengkaji cara penggunaan fasilitas lapangan futsal dengan lebih efisien, mengatasi keterbatasan metode pemesanan manual, di mana pengguna harus datang langsung atau menelepon untuk memeriksa ketersediaan lapangan, mengembangkan media berbasis web untuk mempermudah pemesanan lapangan futsal.

Metode penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman php, asp, .net, database mysql atau ms sql sebagai media penyimpanan data dan website statis, yaitu konten website jarang diubah, memudahkan pengelolaan konten yang stabil.

Permasalahan yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sistem pemesanan lapangan futsal yang umumnya manual dan kurang efisien, hambatan validasi pada pemesanan melalui telepon, pembatasan pemesanan lapangan melalui telepon.

Kesimpulan penelitian ini adalah aplikasi pemesanan lapangan futsal berbasis web ini mempermudah pengguna dalam mendapatkan informasi jadwal lapangan futsal di salatiga, pengguna dapat melakukan pemesanan lapangan tanpa harus mendatangi langsung setiap tempat futsal, aplikasi ini juga membantu pemilik lapangan dalam mengelola jadwal lapangan.

3. Judul Penelitian: **"MEMBANGUN APLIKASI PENYEWAAN LAPANGAN FUTSAL PADA CLUB SPORT BANDAR LAMPUNG BERBASIS WEB"** (Ade Intan dan Aliy Hafiz, Oktober 2019).

Tujuan Penelitian ini adalah Membangun aplikasi penyewaan lapangan futsal berbasis web untuk Club Sport Bandar Lampung, juga memudahkan pelanggan dalam memesan lapangan futsal yang diinginkan secara online.

Metode Penelitian ini menggunakan Bahasa Pemrograman PHP, Database MySQL sebagai media penyimpanan data.

Tahapan Pengembangannya adalahh Interview, analisis sistem, desain sistem, implementasi, dan pemeliharaan program.

Hasil Penelitian dari penelitian terdahulu ini adalah Aplikasi yang dirancang dapat meningkatkan efektivitas proses booking lapangan futsal dan pengolahan data di Club Sport Bandar Lampung, Aplikasi memungkinkan pelanggan untuk memesan lapangan futsal tanpa harus datang langsung ke lapangan, sehingga meningkatkan kemudahan dan kenyamanan bagi pengguna dan Implementasi sistem ini mampu meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan dan mengoptimalkan sistem informasi yang ada.

Kesimpulannya Sistem yang dirancang berfungsi sesuai dengan tujuan dan kebutuhan pengguna, yaitu mengurangi masalah yang terjadi dalam proses penyewaan lapangan futsal di Club Sport Bandar Lampung dan Aplikasi ini mempermudah pelanggan dalam memesan lapangan futsal, menjadikan sistem lebih efisien dan efektif.

4. Judul Penelitian: "**PENERAPAN ALGORITMA STRING MATCHING PADA SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN LAPANGAN FUTSAL BERBASIS WEB DI MAESTRO FUTSAL KEMAYORAN**" (Wahidin, Verdi Yasin, Rachmawaty Haroen, Juni 2021).

Tujuan Penelitian yaitu Mengatasi permasalahan pengelolaan lapangan futsal yang masih menggunakan sistem manual, Mengembangkan sistem informasi yang mempermudah proses pengelolaan, khususnya dalam pencarian data dan pemesanan lapangan.

Metode Penelitian ini menggunakan Metode Pengembangan Rapid Application Development (RAD) dipilih untuk pengembangan perangkat lunak yang cepat dan fleksibel dan Algoritma String Matching digunakan untuk memudahkan pencarian data dalam sistem,

Bahasa Pemrograman penelitian ini menggunakan PHP, Database MySQL sebagai media penyimpanan data.

Hasil Penelitian ini yaitu Sistem informasi yang dikembangkan mampu mempermudah pengelolaan dan pencarian data lapangan futsal secara online, Pengelola dapat melakukan pencarian data dan pengelolaan lapangan dengan lebih efektif dan efisien dan Customer dapat melakukan pemesanan lapangan dengan mudah melalui platform web.

Kesimpulan Penelitiannya adalah Penerapan algoritma String Matching dan metode RAD berhasil meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan lapangan

futsal. Sistem ini memudahkan proses pencarian data dan pemesanan lapangan, memberikan kemudahan bagi pengelola dan pengguna dalam operasional harian.

5. Judul Penelitian: "**PERBANDINGAN METODE PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK (WATERFALL, PROTOTYPE, RAD)**" (Titania Pricillia dan Zulfachmi, Maret 2021).

Tujuan Penelitian ini adalah Membahas perbandingan tiga model pengembangan perangkat lunak: Waterfall, Prototype, dan Rapid Application Development (RAD), Memberikan panduan bagi pengembang perangkat lunak dalam memilih metode yang sesuai dengan kebutuhan proyek.

Metodologi Pengembangan Sistem: System Development Life Cycle (SDLC) dengan tiga model utama yaitu **Waterfall** Mengikuti tahapan yang tetap dan berurutan dari awal hingga akhir, **Prototype** Memungkinkan iterasi dan penyesuaian berdasarkan umpan balik pengguna dan **RAD** Menekankan pengembangan cepat dengan menggunakan komponen yang dapat digunakan kembali.

1. Model Waterfall: Lebih cocok digunakan untuk sistem atau perangkat lunak yang bersifat generik, dengan tahapan yang terstruktur dan berurutan.
2. Model Prototype: Cocok untuk sistem yang memerlukan iterasi dan penyesuaian berdasarkan umpan balik pengguna, sering digunakan dalam proyek yang membutuhkan banyak revisi.
3. Model RAD: Sesuai untuk proyek yang memerlukan pengembangan cepat dan efisien, terutama untuk sistem atau perangkat lunak yang harus disesuaikan dengan kebutuhan spesifik pengguna.

Kesimpulan Penelitian Setiap model pengembangan perangkat lunak memiliki kelebihan dan kekurangan tergantung pada sifat dan kebutuhan proyek. Hasil penelitian ini memberikan panduan yang berguna bagi

pengembang dalam memilih metode pengembangan yang tepat, baik untuk proyek generik maupun proyek yang memerlukan penyesuaian khusus.

