

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Arif Alfarisy, Fenando, Muhamad Son Muarie berjudul “Sistem Informasi Penjualan dan Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode *V-Model* pada Toko Arif Gorden” pada tahun 2021 memaparkan pembuatan sistem informasi pada Toko Arif Gorden yang digunakan untuk mengatasi hal seperti keterjangkauan pelanggan pelanggan yang berasal dari daerah lain karena masih manualnya sistem penjualan pada toko ini, selain itu, dikarenakan belum ada sistem penjualan yang terkomputerisasi, sistem ini melibatkan proses pencetakan struk/nota penjualan, pengelolaan persediaan barang, dan pembuatan laporan penjualan Dalam pengembangannya, sistem ini mengadopsi *V-Model*, yang merupakan pengembangan lebih lanjut dari metode *Waterfall* [6].

Kemudian pada penelitian Ade Setiadi, Ridhoi Ahmad Ridwan, dan Naufal Ridhwan Rizqullah pada tahun 2021 dengan judul “Sistem Informasi *Booking* Futsal Menggunakan Metode *Agile SDLC* Pada KAO Futsal”, pada penelitian ini membuat sistem informasi yang digunakan untuk membooking atau memesan lapangan futsal KAO yang bertempat di JL.Sawah Darat, Kelurahan Ketapang, Kecamatan Cipondoh, Kota Tangerang, Provinsi Banten dimana sistem ini diharapkan dapat menggantikan proses pemesanan atau *booking* lapangan pada KAO futsal yang masih menggunakan proses manual agar terintegrasi secara sistem yang outputnya dapat mengefisienkan waktu *booking*. Proses pengembangan sistem ini menggunakan metode *agile* karena metode ini lebih fleksibel terhadap perubahan dalam semua bentuk dan lebih proses pengembangannya lebih cepat. Dalam proses pengembangan *agile* setidaknya melewati proses berikut *brainstorm*, *design*, *development*, *quality assurance*, *deployment* [7].

Selanjutnya pada penelitian Azizah Nurfauziah Yusril, Ingrid Larasati dan Pajri Al Zukri pada tahun 2021 dengan judul “*Systematic Literature Review Analisis Metode Agile dalam Pengembangan Aplikasi Mobile*” penelitian ini melakukan analisis metode *agile* terhadap aplikasi berbasis mobile yang mencakup X makalah yang diterbitkan pada tahun 2015 dan 2020. Tujuan dari penelitian ini bertujuan untuk menjawab beberapa pertanyaan, termasuk untuk mengidentifikasi tren model dalam metode *agile* dan menganalisis implementasi metode *agile* dalam pengembangan aplikasi berbasis *mobile*. Metode *systematic literature review* digunakan untuk melakukan analisis, yang melibatkan tiga fase perencanaan dan penentuan pertanyaan penelitian, tinjauan literatur yang meliputi identifikasi *string* pencarian dan sumber data, pemilihan studi, penilaian kualitas, dan ekstraksi data, serta pelaporan hasil tinjauan [4].

Sedangkan pada penelitian Johar Saputra Irsandi, Iskandar Fitri, dan Novi Dian Nathasia pada tahun 2020 berjudul “Sistem Informasi Pemasaran dengan Penerapan *CRM (Customer Relationship Management)* Berbasis *Website* menggunakan Metode *Waterfall* dan *Agile*” membuat sistem informasi berbasis *web* dengan *CRM* pada Toko Bella Frame ART yang tujuannya adalah mengatasi biaya promosi yang masih menggunakan manual yaitu berupa brosur atau pamflet dan mendapat hasil *feedback* dari *user* untuk menentukan keputusan dari pihak toko dalam memasarkan produk dan pelayanannya sehingga penyimpanan data, informasi produk, dan penyampaian informasi dan pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan rapi efisien dan baik. Sistem ini di kembangkan menggunakan metode *waterfall* dan *agile*. Tahap pengembangan awal menggunakan metode *waterfall*, dimana pengujian dilakukan setelah sistem dapat dijalankan. Metode *agile* kemudian digunakan untuk mengatasi kekurangan dalam tahap pengembangan awal, seperti perubahan kebutuhan pengguna yang sering terjadi dan pengujian berkelanjutan untuk menangani *bug* dan *error* [8].

Kemudian pada penelitian Reva Rahardian, Ananda Aulia Rizky, Narantyo Maulana Adhi Nugraha, Faisal Dharma Adhinata, dan Annisaa Utami pada tahun 2022 dengan judul “*Agile Software Development on Design and Layout of Booking Room Website (Case Study: Witel Telkom Yogyakarta)*” ini membuat *website booking* ruangan pada Witel Telkom Yogyakarta yang bertujuan untuk memudahkan para pegawai Witel Telkom untuk memesan ruangan rapat secara online dan tidak perlu datang ke lokasi. Penelitian ini menggunakan implementasi *agile development* dalam proses pengembangan sistemnya dikarenakan kurang efisien dalam hal waktu yang cepat dan tidak menggunakan banyak sumber daya sehingga perubahan lebih mudah untuk diatasi sesuai dengan kebutuhan pengguna serta dengan adanya *feedback* yang juga memudahkan pengembang dalam proses pembuatan *website* [9].

Selanjutnya pada penelitian K.M Syarif Haryana pada tahun 2019 berjudul “*Penerapan Agile Development Method Dengan Framework Scrum Pada Perancangan Perangkat Lunak Kehadiran Rapat Umum Berbasis QR-Code*” ini membuat perancangan perangkat lunak untuk kehadiran rapat umum dengan basis *QR-Code* pada Universitas Lalangbuana tujuannya adalah menerapkan dan menguji metode *agile scrum* dalam studi kasus perangkat lunak kehadiran rapat umum dengan basis *QR-Code*. Penelitian ini menggunakan *agile development method* dengan *scrum*, metode ini dipilih dalam penelitian ini karena menggunakan prinsip-prinsip sama dalam pengembangan, pengembangan dengan sistem jangka pendek dan peka terhadap perubahan yang ada di lapangan [10].

Pada penelitian Fauzan Muhammad, Iskandar Fitri, dan Rini Nuraini dengan judul *Implementasi Customer Relationship Management (CRM) pada Sistem Informasi Pemasaran dengan Menggunakan Framework React.JS Berbasis Website* membahas tentang implementasi pembuatan *website* CRM dengan menggunakan *framework react js* yang tujuannya adalah untuk menciptakan sistem informasi berbasis CRM sebagai strategi untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk. Penelitian ini menggunakan metode *agile* karena metode ini

dianggap siap menangani perubahan pada fase pengembangan. Penelitian ini menghasilkan *website* dengan CRM yang dapat menyimpan data secara terstruktur dan rinci sehingga dapat mengoptimalkan penyampaian informasi produk [11].

Selanjutnya pada penelitian Mesa Abdilah , Verdi Yasin, Akmal Budi Yulianto dengan judul Rancang bangun aplikasi manajemen sistem pelayanan penyediaan jasa berbasis *online* ini membuat *website* sistem informasi manajemen pelayanan servis berbasis online dengan menggunakan bahasa pemrograman *react* sebagai *front end*, *express* sebagai *backend*, dan *postgreSQL* sebagai penyimpanan *database*. Penelitian ini bertujuan agar memudahkan pelanggan dalam mencari informasi dan meningkatkan kualitas layanan perusahaan. Dengan metode *extreme programming* penelitian ini dapat menghasilkan sistem informasi pelayanan jasa *online* dan berdasarkan pengujian sistem dapat diakses melalui *web browser* dimana semua berhasil diimplementasikan dengan tepat, menu dalam aplikasi telah sesuai dengan fungsinya [12].

Kemudian pada penelitian Kharis Anwar, Lilik Dwi Kurniawan, M. Ijur Rahman, Nur Ani berjudul Aplikasi *Marketplace* Penyewaan Lapangan Olahraga Dari Berbagai Cabang Dengan Metode *Agile Development* membuat *marketplace* yang menghubungkan antara calon penyewa lapangan dengan pengelola lapangan sehingga memudahkan pengguna untuk menyewa lapangan sesuai keinginan. Dalam penelitian ini menggunakan, memilih metode pengembangan *agile* memberikan kesempatan bagi kolaborasi dan koreksi antara anggota tim, dengan tujuan memenuhi kepuasan pelanggan. Dengan konsep *marketplace, platform* ini menghubungkan penyewa lapangan dan pengelola lapangan, memfasilitasi pertukaran informasi secara *real-time*, dan menyediakan forum diskusi. Fitur pembayaran yang ditawarkan juga menawarkan keamanan dan variasi, meskipun masih menghadapi kendala dalam izin dan persetujuan dengan penyedia *payment gateway* [5].

Penelitian yang dilakukan Bagus Ali Akbar dengan judul Perancangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode *kanban* bertujuan untuk merancang sebuah *website* sistem informasi akademik yang akan memudahkan penyampaian informasi dan memberikan layanan di Universitas Subang. Metode *kanban* dipilih dalam penelitian ini untuk mengoptimalkan alur kerja proses. Dengan menerapkan metode *kanban*, hasil yang lebih efektif dapat dicapai karena setiap tugas diselesaikan dengan lebih fokus. Rencana implementasi akan melibatkan beberapa aspek, termasuk aspek pengguna sistem, perangkat lunak, perangkat keras, dan jaringan internet. Melalui sistem informasi ini, diharapkan pelayanan akademik dapat dilakukan dengan cepat dan efisien [13].

Berdasarkan penjelasan penelitian-penelitian sebelumnya dapat diringkas ke dalam Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Peneliti	Deskripsi Penelitian	Metode	Hasil	Kesimpulan Penulis
1	Arif Alfarisy, Fenando, Muhamad Son Muarie (2021)	Sistem Informasi Penjualan dan Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode <i>V-Model</i> pada Toko Arif Gorden	<i>V-Model</i>	Sistem informasi memberikan kemudahan bagi pembeli yang tidak dapat datang secara langsung ke toko Arif Gorden hal ini dibuktikan dengan pengujian keberhasilan akhir <i>V-Model</i> pada <i>Acceptance Testing</i> pada tanggal 23 November 2020.	Metode yang digunakan <i>v-model</i> berbeda dengan penelitian penulis menggunakan <i>agile</i> namun penulis mengambil bagaimana penerapan sistem informasi kepada topik yang mirip yaitu pemesanan gorden.
2	Ade Setiadi, Ridhoi Ahmad Ridwan, dan Naufal Ridhwan Rizqullah (2021)	Sistem Informasi <i>Booking</i> Futsal Menggunakan Metode <i>Agile SDLC</i> Pada KAO Futsal	<i>Agile</i>	Sistem informasi ini berhasil di bangun sesuai dengan metode <i>Agile SDLC</i> dan sudah dapat digunakan dari mulai tampilan <i>login</i> hingga <i>booking</i> .	Studi kasus pada penelitian ini berbeda dengan penelitian penulis namun penulis melihat ada poin yang dapat diambil pada penerapan metode yang sama yaitu metode <i>agile</i> dan sistem informasi <i>booking</i> yang sebenarnya mirip dengan sistem informasi

					pemesanan.
3	Azizah Nurfauziah Yusril, Inggrit Larasati dan Pajri Al Zukri (2021)	<i>Systematic Literature Review Analisis Metode Agile dalam Pengembangan Aplikasi Mobile</i>	<i>Systematic Literature</i>	Model <i>agile</i> yang paling banyak digunakan dengan <i>persentase</i> 41% yaitu <i>XP (Extreme Programming)</i> , selanjutnya fokus bidang yang sering dijadikan tema penelitian dengan <i>persentase</i> 23% yaitu di bidang produktivitas.	Metode dan topik berbeda dengan penelitian penulis namun penulis merujuk pada relevansi penggunaan metode <i>agile</i> pada penelitian-penelitian pengembangan aplikasi <i>mobile</i> .
4	Johar Saputra Irsandi, Iskandar Fitri, dan Novi Dian Nathasia (2020)	Sistem Informasi Pemasaran dengan Penerapan <i>CRM (Customer Relationship Management)</i> Berbasis <i>Website</i> menggunakan Metode <i>Waterfall</i> dan <i>Agile</i>	<i>Waterfall, Agile</i>	<i>CRM</i> telah diterapkan di sistem informasi ini, kemudian berdasarkan pengujian menggunakan <i>black box testing</i> metode <i>waterfall</i> dan <i>agile</i> menunjukkan hasil valid yang artinya sistem sudah dapat digunakan.	Metode yang digunakan pada penelitian ini berbeda dengan penelitian penulis yang hanya menggunakan <i>agile</i> serta topik yang digunakan juga berbeda, penulis mengambil pada salah satu penerapan metode <i>agile</i> pada sistem informasi <i>CRM</i> dan penggunaan metode <i>black box</i> dalam pengujian yang ternyata dapat menunjukkan hasil valid
5	Reva	<i>Agile Software</i>	<i>Agile</i>	<i>Website</i> dibangun dengan metode	Studi kasus pada penelitian

	Rahardian, Ananda Aulia Rizky, Narantyo Maulana Adhi Nugraha, Faisal Dharma Adhinata, dan Annisaa Utami (2022)	<i>Development on Design and Layout of Booking Room Website (Case Study: Witel Telkom Yogyakarta)</i>		<i>agile</i> menggunakan beberapa diagram <i>use case diagram</i> , <i>activity diagram</i> , dan <i>class diagram</i> dan dengan <i>website</i> ini memudahkan pengguna untuk membooking ruangan tanpa harus datang ke kantor.	ini berbeda dengan penelitian penulis namun mempunyai kegunaan yang hampir sama yaitu <i>booking</i> , penulis mengambil pada kesamaan penerapan metode <i>agile</i> pada sistem <i>booking</i> yang dibangun menggunakan diagram-diagram.
6	K.M Syarif Haryana (2019)	Penerapan <i>Agile Development Method</i> Dengan <i>Framework Scrum</i> Pada Perancangan Perangkat Lunak Kehadiran Rapat Umum Berbasis <i>QR-Code</i>	<i>Agile-Scrum</i>	Rancangan perangkat lunak yang dibuat sudah dapat diaplikasikan ke dalam proyek nyata yang bertujuan memudahkan <i>programmer</i> , <i>analyst</i> , dan <i>administrator</i> .	Studi kasus yang digunakan berbeda dengan penelitian penulis namun penulis merujuk pada penggunaan metode yang sama dimana metode <i>agile-scrum</i> merupakan metode kerangka kerja yang dapat memudahkan para <i>stakeholder</i> .
7	Fauzan Muhammad, Iskandar Fitri,	Implementasi <i>Customer Relationship Management (CRM)</i>	<i>Agile</i>	<i>Website CRM</i> dapat menyimpan data secara terstruktur dan rinci sehingga dapat mengoptimalkan	Studi kasus pada penelitian ini berbeda dengan penelitian penulis namun

	Rini Nuraini	pada Sistem Informasi Pemasaran dengan Menggunakan <i>Framework React.JS</i> Berbasis <i>Website</i>		penyampaian informasi produk.	penggunaan metode sama, penulis merujuk untuk melihat bagaimana penerapan metode <i>agile</i> dan <i>framework react js</i> .
8	Mesa Abdilah , Verdi Yasin, Akmal Budi Yulianto	Rancang bangun aplikasi manajemen sistem pelayanan penyedia jasa berbasis <i>online</i>	<i>Extreme Programming</i>	Sistem informasi pelayanan jasa online dan berdasarkan pengujian sistem dapat diakses melalui <i>web browser</i> dimana semua fungsionalitas menu dalam aplikasi telah berhasil diimplementasikan dengan baik	Metode dan studi kasus yang digunakan penelitian ini berbeda dengan metode dan studi kasus penelitian penulis namun penulis merujuk pada penggunaan teknologi pada <i>website</i> sistem pelayanan yang digunakan yaitu <i>react, express, dan postgresQL</i> .
9	Kharis Anwar, Lilik Dwi Kurniawan, M. Ijur Rahman, Nur Ani	Aplikasi Marketplace Penyewaan Lapangan Olahraga Dari Berbagai Cabang Dengan Metode <i>Agile Development</i>	<i>Agile Development</i>	Penyewa lapangan dan pengelola lapangan dapat saling terhubung dan berbagi informasi melalui konsep <i>marketplace</i> dengan mudah dan efisien, <i>realtime</i> , juga melalui forum diskusi. Fitur <i>payment</i> juga memberikan pembayaran yang aman dan variatif tetapi masih terkendala dengan izin dan	Studi kasus penelitian ini berbeda dengan studi kasus penelitian penulis tetapi menggunakan metode yang sama dengan penelitian penulis. Penulis mengambil proses penggunaan metode <i>agile</i> yang detail dan lengkap hingga

				persetujuan dengan penyedia <i>payment gateway</i>	menghasilkan <i>website</i> yang dapat memudahkan pengguna dan pemilik usaha.
10	Bagus Akbar	Ali	Perancangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode <i>Kanban</i>	<i>Kanban</i> Metode <i>kanban</i> diperoleh hasil yang lebih efisien karena setiap tugas dikerjakan dengan tingkat fokus yang lebih tinggi. Rencana implementasi akan mencakup beberapa area, termasuk pengguna sistem, perangkat lunak, perangkat keras, dan jaringan internet. Dengan adanya sistem informasi pelayanan akademik yang cepat dan efisien,	Studi kasus dan metode pada penelitian ini berbeda dengan penelitian pengguna namun peneliti melihat bagaimana penggunaan metode <i>kanban</i> dapat mempermudah dan memberikan hasil yang efektif karena setiap <i>task</i> dikerjakan lebih fokus yang kemudian dapat dikombinasikan dengan metode peneliti.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, peneliti akan merancang dan membangun sebuah *website* untuk pemesanan gorden. Objek penelitian ini adalah Yani Gorden. Dari penelitian-penelitian sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa metode *agile* adalah pilihan metode yang tepat untuk digunakan dalam pengembangan perangkat lunak karena bersifat responsif terhadap perubahan yang diinginkan oleh pengguna, dan *website* pemesanan atau *booking* adalah sebuah sistem informasi yang dapat dikembangkan menggunakan metode *agile*. Penggunaan metode *agile* dapat dikombinasikan dengan metode *kanban* pada saat proses pengembangan. Penggunaan bahasa yang digunakan yaitu *react js* sebagai *front end*, *express js* sebagai *framework* dari *node js*, *node js* sebagai *runtime* bahasa pemrograman *javascript* untuk *backend* dan *postgreSQL* sebagai *database website* serta untuk pengujian *website* dapat dilakukan menggunakan *blackbox* sesuai dengan yang dicontohkan pada penelitian terdahulu.

2.2 Landasan Teori

Penelitian ini menggunakan dasar teori sebagai landasan utama dalam melakukan penelitian. Berikut ini adalah beberapa dasar teori yang digunakan sebagai acuan :

2.2.1 Rancang Bangun

Proses rancang melibatkan serangkaian langkah untuk menerjemahkan hasil analisis sistem menjadi kode pemrograman dengan tujuan menggambarkan secara rinci implementasi komponen-komponen sistem. Di sisi lain, pembangunan sistem mengacu pada kegiatan membuat sistem baru atau melakukan modifikasi dan perbaikan pada sistem yang sudah ada, baik secara keseluruhan maupun sebagian [14].

Tahap rancang bangun merupakan langkah setelah proses analisis dalam siklus pengembangan sistem. Pada tahap ini, dilakukan pendefinisian kebutuhan fungsional dan merancang bagaimana sistem akan dibentuk. Proses ini mencakup proses menggambarkan, merencanakan, dan membuat sketsa, serta mengintegrasikan elemen-

elemen terpisah menjadi kesatuan yang utuh dan berfungsi. Selain itu, tahap ini juga melibatkan verifikasi komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari seluruh sistem [15].

2.2.2 Website Pemesanan

Situs *web* merupakan kumpulan halaman yang menampilkan beragam jenis informasi, termasuk teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, video, atau kombinasi dari semuanya. Situs *web* dapat bersifat statis atau dinamis, tergantung pada apakah kontennya tetap atau sering berubah. Komponen dalam situs *web* saling terhubung melalui jaringan halaman (*hyperlink*). Situs *web* bersifat statis ketika konten informasinya jarang berubah dan hanya bergerak dalam satu arah dari pemilik situs *web*. Situs *web* diklasifikasikan sebagai dinamis ketika kontennya sering mengalami perubahan dan terdapat interaksi dua arah antara pemilik situs *web* dan pengguna dalam hal konten informasi [16].

Pemesanan melibatkan proses, tindakan, atau metode untuk memesan atau meminta suatu produk atau layanan. Dalam konteks ini, dapat disimpulkan bahwa pemesanan merupakan tindakan untuk memesan suatu barang atau layanan yang akan digunakan atau dilakukan di masa depan. Proses ini dapat dilakukan dalam waktu singkat (24 jam) atau dengan jangka waktu yang telah ditentukan sebelumnya. Tujuan dari pemesanan adalah untuk memudahkan dan mengoptimalkan sistem, baik secara manual maupun digital, guna mencegah akumulasi data yang dapat menyebabkan kesalahan manusia atau kesalahan sistem [17].

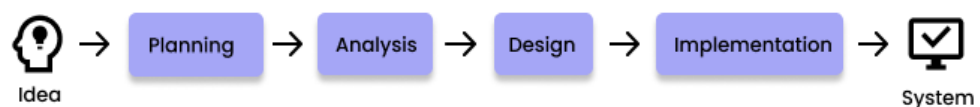
Sistem informasi pemesanan melalui *website* adalah suatu sistem yang dapat mengatur alur transaksi pemesanan, mulai dari perencanaan produk atau jasa hingga pengolahan oleh sistem yang terorganisir, yang kemudian diikuti dengan transaksi finansial berupa pembayaran tunai untuk produk atau jasa yang diinginkan [18].

2.2.3 Gorden

Gorden adalah interior rumah yang berperan penting dalam pengaturan masuknya sinar matahari kedalam ruangan dan juga menjaga privasi penghuninya. Membuka dan menutup gorden adalah salah satu kegiatan rumah tangga yang sering dilakukan didalam rumah, dan biasanya kita sering lupa untuk menutup gorden ketika malam hari saat kita tinggal bepergian dari pagi hingga malam. Dalam perkembangannya gorden berfungsi lebih dari penutup jendela, pelengkap interior ini juga berperan sebagai pengontrol cahaya yang masuk kedalam hunian [19].

2.2.4 Metode Agile

Pendekatan yang digunakan dalam mengembangkan sistem yang melibatkan analisis dan perancangan adalah *System Development Life Cycle (SDLC)*. *SDLC* terdiri dari beberapa tahap yang berfokus pada kegiatan yang lebih spesifik. Secara umum, *SDLC* terdiri dari empat fase utama, yaitu perencanaan, analisis, perancangan, dan implementasi. Tahap-tahap ini membentuk siklus yang dimulai dari awal hingga selesai untuk mengembangkan sistem.

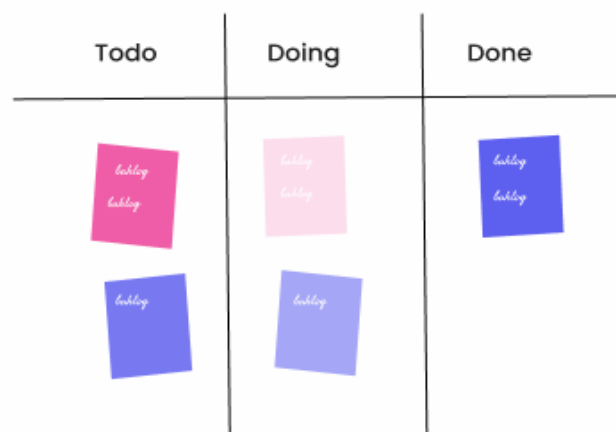


Gambar 2. 1 *System Development Life Cycle* [36]

Dari serangkaian tahapan dalam pengembangan perangkat lunak, kemudian muncul suatu pendekatan yang bertujuan untuk mempermudah pengembangan perangkat lunak dengan waktu yang lebih singkat, yaitu pendekatan *Agile Development*. Pendekatan *Agile Development* telah terbukti memberikan tingkat keberhasilan yang lebih baik dalam pengembangan proyek dibandingkan dengan metode desain terstruktur.

2.2.4.1 *Kanban*

Kanban adalah suatu sistem yang umumnya digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk memastikan proyek tetap berjalan sesuai jalur yang telah ditentukan, serta sebagai alat untuk manajemen waktu. Pada dasarnya, *kanban* adalah suatu sistem yang menggambarkan visualisasi pekerjaan, sering kali melalui penggunaan papan atau *board* di mana kartu-kartu dengan tugas-tugas yang perlu diselesaikan ditempatkan. Secara sederhana, *kanban board* terdiri dari tiga kolom yang mencakup tugas-tugas yang ingin dikerjakan yang masuk kedalam kolom *Todo*, sedang dikerjakan direpresentasikan dengan kolom *Doing (In Progress)*, dan telah selesai dikerjakan masuk ke dalam kolom *Done* [20]. Terdapat tiga aturan dasar dalam *kanban*, yaitu memvisualisasikan alur kerja, membatasi pekerjaan yang sedang berlangsung, dan mengukur waktu penyelesaian [13].



Gambar 2. 4 Contoh *Kanban Board* Sederhana [20]

2.2.5 *UML(Unified Modeling Language)*






UML (Unified Modeling Language) adalah standar bahasa yang umum digunakan di industri untuk merumuskan kebutuhan, melakukan

analisis dan perancangan, serta menggambarkan struktur dalam pemrograman berbasis objek, penulisan diagram *UML* dapat dibagi menjadi beberapa bagian, termasuk diagram *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Use Case Scenario* [19]. *UML* memiliki sintaks dan semantik yang telah ditetapkan. Saat membuat model menggunakan konsep *UML*, diperlukan kepatuhan terhadap aturan-aturan yang ada. Hubungan antara elemen-elemen dalam model harus mengikuti standar yang telah ditetapkan [20].

2.2.6 *Use Case Diagram*

Use case diagram digunakan untuk memodelkan perilaku sistem informasi yang akan dikembangkan. *Use case diagram* menjelaskan interaksi yang umum terjadi antara satu pengguna sistem dan sistem itu sendiri melalui narasi yang menggambarkan bagaimana sistem tersebut digunakan [19]. Tabel 2.2 menggambarkan komponen pada *Use Case Diagram* [21].

Tabel 2. 2 *Use Case Diagram*

Simbol	Keterangan
	<i>Use case</i> mewakili suatu fungsi pada suatu sistem.
	Actor menggambarkan objek atau pengguna yang melakukan interaksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Association</i> merepresentasikan relasi atau penghubung antara <i>actor</i> dengan <i>use case</i> .
	<i>Include</i> menggambarkan kondisi yang harus dipenuhi untuk melakukan suatu <i>use case</i> dimana <i>use case</i> merupakan bagian dari <i>use case</i> lain.
	Menggambarkan menunjukkan bahwa sebuah <i>use case</i> menjadi tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya ketika memenuhi suatu kondisi tertentu.







2.2.7 *Use Case Scenario*

Sesuai adalah deskripsi teks dari sekelompok skenario interaksi. Setiap skenario menjelaskan urutan tindakan/langkah yang dilakukan oleh aktor saat berinteraksi dengan sistem, baik dalam keberhasilan maupun kegagalan [22].

2.2.8 Activity Diagram

Activity diagram adalah representasi visual dari serangkaian aktivitas yang terjadi dalam sistem yang sedang direncanakan. Diagram ini mencakup bagaimana setiap aliran dimulai, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana aliran tersebut berakhir [23]. Tabel 2.3 memperlihatkan simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram* [24].

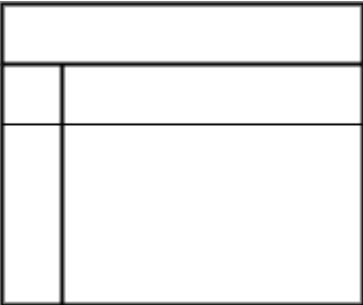
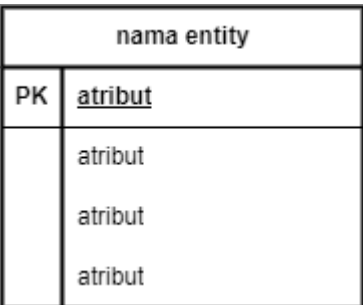


Tabel 2. 3 Activity Diagram



Simbol	Keterangan
	<i>Start</i> menggambarkan mulainya suatu aktivitas.
	<i>End</i> merepresentasikan akhir dari setiap aktivitas.
	Aktivitas menggambarkan suatu proses atau kegiatan.
	Percabangan untuk mendefinisikan dua kondisi berikut dengan keputusan pada sebuah kegiatan atau proses.
	Penggabungan menggambarkan dekomposisi dari kegiatan atau proses.
	<i>Swimlane</i> merepresentasikan pemisah atau pembagian suatu objek berikut dengan tugas kegiatan masing-masing.

2.2.9 Database

Database merupakan suatu wadah penyimpanan yang luas yang berisi kumpulan data yang tidak hanya mencakup data operasional, tetapi juga deskripsi dari data tersebut yang saling terhubung secara logis. Tujuan dari rancangan *database* ini adalah untuk memudahkan organisasi dalam menemukan informasi yang diperlukan. Dalam proses perancangan *database*, efisiensi menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan efisiensi [25]. Dalam perancangan *database* dapat menggunakan notasi *Crowsfoot* seperti terlihat pada Tabel 2.4 [26]. Diagram *crowsfoot* juga dapat ditambahkan *Logical Data Model (LDM)* untuk merepresentasikan tipe data [27].

Tabel 2.4 *Entity Relation Diagram (ERD) Notasi Crowsfoot*

Simbol	Keterangan
	Entitas menggambarkan objek dapat berupa orang, tempat, benda
	Atribut merupakan sifat yang menjelaskan entitas khusus. Dituliskan dibawah nama <i>entity</i> .
	Menggambarkan hubungan satu atau hanya satu
	Menggambarkan hubungan hanya satu

	Menggambarkan hubungan satu atau banyak
	menggambarkan hubungan nol atau banyak

2.2.10 PostgreSQL

PostgreSQL adalah sebuah sistem manajemen basis data *open-source* yang memiliki dukungan yang luas terhadap bahasa *SQL*. Selain itu, *PostgreSQL* juga menyediakan berbagai fitur *modern* yang mencakup :

1. *Complex Queries*, merupakan fitur yang memungkinkan untuk mencari data berdasarkan beberapa parameter. Sebagai contoh mencari data gabungan dari tabel, atau *sub query* dan penggunaan *AND*, *OR*.
2. *Foreign Key*, sebuah atribut atau gabungan atribut dalam suatu tabel yang tujuannya untuk menciptakan hubungan antar tabel
3. *Trigger*, adalah sebuah perintah prosedural yang otomatis dijalankan ketika ada perubahan tertentu pada tabel.
4. *Views*, merupakan perintah yang digunakan untuk membuat tabel secara virtual di dalamnya menyimpan kode *SQL* sehingga dapat menyingkat kode *SQL* yang kompleks menjadi lebih sederhana.
5. *Transaction Integrity*, fitur yang digunakan untuk mengatur alur dari transaksi dalam *database* yang biasanya digunakan di dalam *trigger*.
6. *Multiversion Concurrency Control*, merupakan suatu metode yang tujuannya untuk menangani konsistensi data ketika terdapat beberapa proses mengakses suatu tabel yang sama.

PostgreSQL, juga dikenal sebagai *Postgres*, adalah sistem manajemen basis data relasional yang menekankan fleksibilitas, inovasi,

dan kompatibilitas. *Postgres* bersaing dengan *database* relasional terkemuka lainnya, seperti *Oracle*, *MySQL*, dan *SQL Server*. *Postgres* sering digunakan oleh lembaga pemerintah, sektor publik, dan perusahaan swasta. *PostgreSQL* adalah *DBMS* yang dapat digunakan di berbagai *platform* dan dapat beroperasi pada berbagai sistem operasi [28].

2.2.11 *HTML (Hypertext Markup Language)*

HTML merupakan format yang umum digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berfungsi di halaman *web*. Istilah halaman *web* juga merujuk pada halaman yang menggunakan *HTML*. Dokumen *HTML* adalah jenis dokumen yang ditampilkan di *web browser* [29].

2.2.12 *Javascript*

JavaScript adalah bahasa pemrograman *web* yang berfungsi sebagai bahasa pemrograman di sisi klien (*Client-Side Programming Language*). Bahasa pemrograman di sisi klien mengacu pada jenis bahasa pemrograman yang diproses oleh klien, yaitu *browser web*. *JavaScript* pertama kali dikembangkan pada pertengahan tahun 1990-an. Dalam penulisannya, *JavaScript* dapat disisipkan di dalam dokumen *HTML* atau digunakan sebagai dokumen terpisah yang kemudian dihubungkan dengan dokumen lain. *JavaScript* mengimplementasikan fitur yang dirancang untuk mengontrol interaksi halaman *web* dengan pengguna [25].

2.2.12.1 *Node Js*

Node.js merupakan platform yang dibangun di atas *runtime JavaScript* 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 [30].

2.2.12.2 *Express Js*

Express.Js merupakan sebuah *Node.Js framework* yang berguna untuk mempermudah pembuatan aplikasi berbasis *Node.Js* dengan menggunakan *design pattern* yang dapat disesuaikan dan sangat fleksibel. Selain itu *Express.Js* juga merupakan *framework* yang sangat ringan dan cocok untuk membuat *web* aplikasi dan *API* [31].

2.2.12.3 *React Js*

React Js adalah sebuah *library JavaScript* yang bersifat *open source* yang banyak digunakan untuk membangun antarmuka pengguna (*UI*) yang spesifik untuk satu halaman dalam sebuah aplikasi. Awalnya dikembangkan oleh Jordan Walke sekitar tahun 2013, *React JS* digunakan sebagai salah satu *framework* untuk membangun bagian depan (*front-end*) dari sebuah aplikasi. Fungsinya adalah mengatur lapisan tampilan untuk aplikasi *desktop* maupun versi *mobile*. Dengan *React*, pengguna dapat membuat komponen yang dapat digunakan kembali (*reusable component*) tanpa harus membangunnya dari awal setiap kali [32].

2.2.12.4 *Black Box Testing*

Metode pengujian *black box testing* merupakan salah satu pendekatan yang sederhana karena hanya memerlukan definisi batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan. Jumlah data uji dapat diperkirakan berdasarkan jumlah *field* data yang akan diuji, persyaratan yang harus dipenuhi, serta skenario dengan batas atas dan batas bawah yang perlu diperhatikan. Dalam pengujian *black box* dapat digunakan metode *equivalence partitions*, metode ini merupakan sebuah teknik pengujian yang mencakup penggunaan masukan untuk setiap menu yang ada dalam sistem informasi penilaian kinerja. Dalam teknik ini, beberapa menu masukan akan diuji dengan cara dikelompokkan berdasarkan fungsinya [33]. Penelitian ini akan melibatkan beberapa langkah. Tahap awal dimulai dengan menentukan kasus uji (*Test Case*) atau *task* pengujian

untuk perangkat lunak menggunakan teknik *equivalence partitions*. Proses ini mencakup inisialisasi standar dari partisi nilai *input* dan *output*. Tujuannya adalah untuk menghasilkan *dataset* yang berisi hasil pengujian yang didokumentasikan dengan menggunakan metode *equivalence partitions* [33]. Dengan menggunakan metode ini, kita dapat mengevaluasi apakah fungsionalitas sistem masih dapat menerima masukan data yang tidak diharapkan, yang pada akhirnya dapat mengurangi validitas data yang tersimpan [34].