

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa tinjauan pustaka sebagai panduan komprehensif yang ditinjau dari beberapa jurnal penelitian terdahulu, berkaitan dengan judul penelitian dan pokok pembahasan pada penelitian yang akan dilakukan. Tinjauan pustaka 1 yaitu penelitian tentang “Pembangunan Aplikasi Penjualan Hasil Panen Kelompok Tani untuk Konsumen Berbasis Android dengan Metode Prototyping (Studi Kasus: Kelompok Tani Langgeng Mandiri)” yang dilakukan oleh Surya, Tolle dan Brata pada tahun 2019. Pada penelitian tersebut permasalahan yang dialami adalah bagaimana menghubungkan Kelompok Tani Langgeng Mandiri dengan konsumen rumah makan atau restoran yang berada di Kota Malang. Dari penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi perangkat bergerak yang mampu menjembatani kelompok tani dengan konsumen dalam hal penjualan hasil panen berupa aplikasi penjualan hasil panen kelompok tani untuk konsumen berbasis android.

Lain halnya dengan penelitian yang diteliti oleh Rahayu, Cahyana dan Sulaeman pada tahun 2019 tentang “Perancangan Sistem Informasi Hasil Pertanian Berbasis Web Dengan *Unified Approach*”. Ketidak tersediaan akses terhadap sistem informasi hasil pertanian mengakibatkan petani kesulitan untuk menginformasikan hasil pertanian secara langsung kepada konsumen. Penelitian di Sekolah Tinggi Teknologi Garut sebelumnya sudah membahas sistem informasi bagi masyarakat umum, namun belum dilengkapi dengan fitur

pendaftaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi hasil pertanian bagi

BAB II

LANDASAN TEORI

2.2. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa tinjauan pustaka sebagai panduan komprehensif yang ditinjau dari beberapa jurnal penelitian terdahulu, berkaitan dengan judul penelitian dan pokok pembahasan pada penelitian yang akan dilakukan. Tinjauan pustaka 1 yaitu penelitian tentang “Pembangunan Aplikasi Penjualan Hasil Panen Kelompok Tani untuk Konsumen Berbasis Android dengan Metode Prototyping (Studi Kasus: Kelompok Tani Laggeng Mandiri)” yang dilakukan oleh Surya, Tolle dan Brata pada tahun 2019. Pada penelitian tersebut permasalahan yang dialami adalah bagaimana menghubungkan Kelompok Tani Laggeng Mandiri dengan konsumen rumah makan atau restoran yang berada di Kota Malang. Dari penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi perangkat bergerak yang mampu menjembatani kelompok tani dengan konsumen dalam hal penjualan hasil panen berupa aplikasi penjualan hasil panen kelompok tani untuk konsumen berbasis android.

Lain halnya dengan penelitian yang diteliti oleh Rahayu, Cahyana dan Sulaeman pada tahun 2019 tentang “Perancangan Sistem Informasi Hasil Pertanian Berbasis Web Dengan *Unified Approach*”. Ketidak tersediaan akses terhadap sistem informasi hasil pertanian mengakibatkan petani kesulitan untuk menginformasikan hasil pertanian secara langsung kepada konsumen. Penelitian di Sekolah Tinggi Teknologi Garut sebelumnya sudah membahas sistem informasi bagi masyarakat umum, namun belum dilengkapi dengan fitur

pendaftaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi hasil pertanian bagi

masyarakat umum yang menyediakan fitur pendaftaran bagi para petani. Metode pengembangan yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian adalah *Unified Approach* dari Ali Bahrami, menggunakan teknik analisis dan desain *Unified Modelling Language*. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi hasil pertanian yang dilengkapi dengan fitur pendaftaran yang memungkinkan petani bisa melakukan pendaftaran secara langsung dan fitur perekaman data dengan cara memasukkan informasi pertanian pada menu produk serta penyajian informasi bagi masyarakat umum yang dihasilkan dari proses pengolahan data yang dimasukan oleh petani.

Selanjutnya pada penelitian “Implementasi *Rational Unified Process* Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Hasil Bumi Berbasis Web Pada Cv. Aneka Mandiri Lestari Bandar Lampung” yang dilakukan oleh Sutedi dan Agarina pada tahun 2017. Menjelaskan bahwas proses penjualan hasil bumi pada CV Aneka Mandiri Lestari saat ini masih dilakukan dengan secara manual sehingga menemui permasalahan seperti pencatatan transaksi penjualan dan Konsumenmasih belum konsisten serta dalam pembuatan laporan laba rugi masih sangat sulit. Dari permasalahan tersebut dibutuhkan sistem informasi yang dapat menjadi solusi. Metode pengembangan sistem yang dipilih dalam penelitian ini adalah *Rational Unified Process* (RUP). Sistem ini dirancang dengan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman yang berfungsi sebagai *interface* website dan MySQL sebagai pengolah data-data yang berhubungan dengan system atau data-data yang diperlukan dalam sistem ini. Sistem Informasi yang dirancang meliputi : modul Konsumen barang, penjualan barang, retur Konsumen

barang, retur penjualan barang dan laporan dari hasil-hasil pengujian. Sehingga sistem tersebut dapat

memberikan informasi yang berhubungan dengan konsumen, perhitungan harga pokok penjualan dan menghasilkan laporan-laporan yaitu laporan Konsumen barang, pemesanan barang, pengiriman barang, retur penjualan serta laporan laba-rugi.

Berbeda dengan penelitian yang diteliti oleh Takalelumang, Rindengan dan Sambul pada tahun 2018 yaitu penelitian tentang “Aplikasi E-Agri Kabupaten Minahasa Selatan”. Metode pengembangan yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan perangkat lunak ini adalah *Rapid Application Development* (RAD). Dalam pembuatan perangkat lunak ini penulis menggunakan perangkat lunak PHP dan Adobe Dreamweaver CS6 dan untuk database menggunakan MySQL. Permasalahan terjadi pada sektor pertanian di Minahasa Selatan yakni pemanfaatan dalam pengolahan dan penyampaian datanya belum efisien sehingga dibutuhkan aplikasi e-agri yang dapat mengelola data tersebut. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Aplikasi E-Agri mampu melakukan pengolahan data pertanian seperti menginput data, menyimpan data, mengedit data dan menghapus data sehingga lebih memudahkan dalam pengolahan data yang ada sehingga pengelolaan data agribisnis kabupaten Minahasa Selatan terkelola dengan efektif dan efisien.

Sedangkan pada penelitian yang diteliti oleh Shodiq, Priatna dan Kusnadi pada tahun 2018 yaitu penelitian tentang “Perancangan Sistem Informasi Agribisnis Kedelai Berbasis Web di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah”. Kabupaten Grobogan merupakan salah satu sentra penghasil kedelai terbesar dan memiliki produktivitas tertinggi di Jawa Tengah. Pendekatan dan pengembangan

kegiatan sistem agribisnis kedelai diperlukan dalam upaya mempertahankan sekaligus

meningkatkan produktivitas di Kabupaten Grobogan. Sistem informasi menjadi salah satu bagian dalam sub sistem jasa layanan penunjang yang dapat mendorong kegiatan sub sistem lainnya sekaligus mengatasi masalah akan kurangnya informasi pemasaran kedelai lokal. Oleh karena itu, diperlukan adanya sistem informasi agribisnis kedelai. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi agribisnis kedelai di Kabupaten Grobogan berbasis web yang diberi nama SIMAKGro. Perancangan sistem menggunakan metode pengembangan sistem prototyping yang dibatasi hanya pada dua tahap yaitu analisis sistem dan perancangan sistem informasi. Hasil penelitian berupa model rancangan sistem informasi agribisnis kedelai (SIMAKGro) berbasis web di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah dalam bentuk prototipe.

Berdasarkan dari penjelasan kelima tinjauan pustaka yang dikemukakan diatas, maka penjelasan tinjauan pustaka secara detail dapat di lihat pada tabel 2.1. berikut ini :

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

No	Penulis, tahun	Metode	Hasil
1	(Surya, Tolle and Brata, 2019)	Metode <i>Prototyping</i>	Dari permodelan bisnis yang dilakukan pada Kelompok Tani Langgeng Mandiri dengan menggunakan metode <i>prototyping</i> menghasilkan sebuah aplikasi yang mampu menjembatani kelompok tani dengan konsumen dalam hal penjualan hasil panen berupa aplikasi penjualan hasil panen kelompok tani untuk konsumen berbasis android.
2	(Rahayu, Cahyana and Sulaeman, 2019)	Metode <i>Unified Approach</i>	Penelitian ini menghasilkan sistem informasi hasil pertanian yang menggunakan metode <i>Unified Approach</i> dengan dilengkapi fitur

			pendaftaran yang memungkinkan petani bisa melakukan pendaftaran secara
No	Penulis, tahun	Metode	Hasil
			langsung dan fitur perekaman data dengan cara memasukan informasi pertanian pada menu produk serta penyajian informasi bagi masyarakat umum yang dihasilkan dari proses pengolahan data yang dimasukan oleh petani.
3	(Sutedi and Agarina, 2017)	Metode <i>Rational Unified Process</i>	Pengembangan sistem ini menggunakan metode <i>Rational Unified Process</i> yang menghasilkan informasi yang berhubungan dengan konsumen, perhitungan harga pokok penjualan dan menghasilkan laporan-laporan yaitu laporan Konsumen barang, pemesanan barang, pengiriman barang, retur penjualan serta laporan laba-rugi.
4	(Takalelumang, Rindengan and Sambul, 2018)	Metode <i>Rapid Application Development</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Aplikasi E-Agri yang menggunakan metode <i>Rapid Application Development</i> sehingga mampu melakukan pengolahan data pertanian seperti menginput data, menyimpan data, mengedit data dan menghapus data sehingga lebih memudahkan dalam pengolahan data yang ada.
5	(Shodiq, Priatna and Kusnadi, 2018)	Metode prototyping	Sistem menggunakan metode pengembangan <i>prototyping</i> yang mampu sebagai pendukung keberhasilan usaha para produsen pengolah kedelai sebagai bahan pengambilan keputusan, media penyuluhan secara online, media penyampaian teknologi dan inovasi, media penyampaian kebijakan pemerintah, media jaringan bisnis.

Maka berdasarkan penjelasan tinjauan pustaka di atas, perbedaan dari kelima jurnal tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan tentang Rancang Bangun Sistem Informasi E-Agribisnis untuk Meningkatkan Penjualan Hasil Tanaman Hortikultura pada Gudang Hortikultura Ladamudo adalah terletak pada metode

pengembangan yang digunakan yaitu *Extreme Programming*, masalah peningkatan penjualan hasil tanaman hortikultura di Gudang Hortikultura Ladamudo dan objek / tempat penelitian yang dilakukan.

2.3. Konsep Rancang Bangun

Konsep dasar rancang bangun merupakan susunan dalam perancangan dan pembangunan. Konsep rancang bangun membuat inovasi baru dalam kegiatan rancang bangun berdasarkan tujuan, objek dan ruang lingkup nya yang berbeda. Berikut ini adalah pengertian rancang bangun :

2.3.1. Pengertian Rancangan

“Rancangan adalah aktivitas yang memiliki tujuan untuk menggambarkan atau merekonstruksi sistem baru sebagai solusi yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi oleh institusi tertentu yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik” (Sutabri, 2012).

“Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya. Perancangan menjadi pemodelan sesuatu dengan menggunakan metode yang sudah dilakukan pengujian” (Rizky, 2011).

2.3.2. Pengertian Bangun

“Bangun adalah aktivitas untuk mengembangkan sesuatu yang mampu digunakan untuk mengganti atau memperbaiki hal tersebut yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian. Kegiatan pembangunan tersebut menjadi

tahap implementasi terhadap kegiatan perencanaan yang telah dilakukan sebelumnya” (Pressman, 2010).

2.3.3. Pengertian Rancang Bangun

“Rancang bangun adalah proses penggambaran dan implementasi sistem untuk menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun hanya sebagian. Kegiatan tersebut diharapkan mampu menjadi solusi terhadap permasalahan yang ada” (Bambang, 2013).

“Rancang bangun adalah menciptakan dan membuat suatu aplikasi ataupun sistem yang belum ada pada suatu instansi atau objek tersebut, pembuatan aplikasi tersebut bertujuan menyelesaikan kendala-kendala yang ada” (Pressman, 2010).

2.4. Pengertian Aplikasi

Aplikasi merupakan perangkat lunak proses data yang berpacu pada sebuah komputasi. Aplikasi berasal dari bahasa Inggris *application* yang berarti penerapan, lamaran ataupun penggunaan. Sedangkan secara istilah, pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju (Samania, Nirsal and Fa‘rifah, 2020).

2.5. E-Agribisnis

“E-Agribisnis sendiri diambil dari definisi electronic dalam konsep *Information and Communication Technology* (ICT), yaitu aktivitas pertanian dan/atau agribisnis yang memanfaatkan keunggulan ICT seperti komputer, internet, piranti lunak (*software*) dan piranti keras (*Hardware*), radio, televisi dan

perangkat IT lainnya, serta orang yang mengoperasikan ICT tersebut. Aplikasi *e-Agriculture*

atau *e-Agribusiness* dapat dilakukan di semua aktivitas pertanian dari mulai kegiatan di hulu (proses produksi) sampai pada hilir (pemasaran hasil). FAO telah memanfaatkan ICT di kegiatan network, publikasi, database dan pembuatan Web. Dengan berkembangnya konsep *e-Agribisnis* dapat meningkatkan penghasilan dari bidang agribisnis” (Takalelumang, Rindengan and Sambul, 2018).

2.6. Konsep Hasil Tanaman Hortikultura

“Konsep hasil tanaman hortikultura merupakan hasil panen dari salah satu komoditi pertanian yakni tanaman hortikultura. Hasil tanaman hortikultura mempunyai potensi serta peluang di pasaran dan dapat terus dikembangkan sehingga menjadi produk unggulan yang mampu meningkatkan kesejahteraan petani di Indonesia, hasil tanaman hortikultura digolongkan berupa buah buahan, sayur sayuran, obat obatan maupun tanaman hias” (Pitaloka, 2020).

2.6.1. Jenis Komoditas Hasil Tanaman Hortikultura

Hasil tanaman hortikultura memiliki beberapa jenis komoditas unggulan di kalangan masyarakat. Berdasarkan jenis komoditas yang diusahakan, hasil tanaman hortikultura dibagi atas beberapa disiplin ilmu yang lebih spesifik, antara lain :

1. *Olericulture* yaitu bagian dari ilmu hortikultura yang mempelajari budidaya tanaman sayuran
2. *Pomology* yaitu bagian dari ilmu hortikultura yang mempelajari budidaya tanaman buah-buahan.
3. *Floriculture* yaitu bagian dari ilmu hortikultura yang mempelajari pengembangan tanaman hias.

4. *Landscape horticulture* yaitu bagian dari ilmu hortikultura yang mempelajari pemanfaatan tanaman hortikultura, terutama tanaman hias dalam penataan lingkungan.
5. *Apiary* (apikultura) yaitu bagian dari hortikultura yang mempelajari budidaya lebah madu.

2.6.2. Jenis Kegunaan Hasil Tanaman Hortikultura

Berdasarkan kegunaannya, jenis-jenis hasil tanaman hortikultura dapat di kelompokkan lebih spesifik sebagai berikut :

1. Klasifikasi Tanaman Sayuran

Pada tanaman sayuran sebenarnya banyak tipe klasifikasi yang tersedia, namun tipe klasifikasi berikut merupakan tipe klasifikasi yang paling banyak dipakai, serta yang paling mudah dimengerti.

2. Klasifikasi Buah-buahan

Secara botani buah dapat di definisikan sebagai ovarium matang dari suatu bunga dengan segala isinya serta bagian-bagian yang terkait erat dari bunga tersebut.

3. Klasifikasi Tanaman Hias

Tanaman hias berupa bunga untuk pot, atau bunga potong, misalnya berbagai jenis anggrek (*orchidaceae*), krisan (*Chrysanthemum morifolium*) dan lain-lain.

2.7. Konsep Website

“Website merupakan kumpulan dari beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet” (Abdulloh, 2016).

Menurut (Puspitosari, 2010), “website merupakan halaman informasi yang disediakan menggunakan internet sehingga bisa dibuka di seluruh dunia, apabila terkoneksi internet”. Ada tiga macam golongan website bisa yaitu:

1. Website Statis, adalah jenis website yang mempunyai halaman tidak berubah.
2. Website Dinamis adalah jenis website yang secara struktur diperuntukan untuk update sesering mungkin.
3. Website Interaktif, pada website jenis ini user bisa berinteraksi dan beradu argumen mengenai apa yang menjadi pemikiran di masyarakat.

2.8. Database MySQL

Menurut (Madcoms, 2016), “MySQL adalah sistem manajemen *database* SQL yang bersifat open source dan paling populer saat ini”.

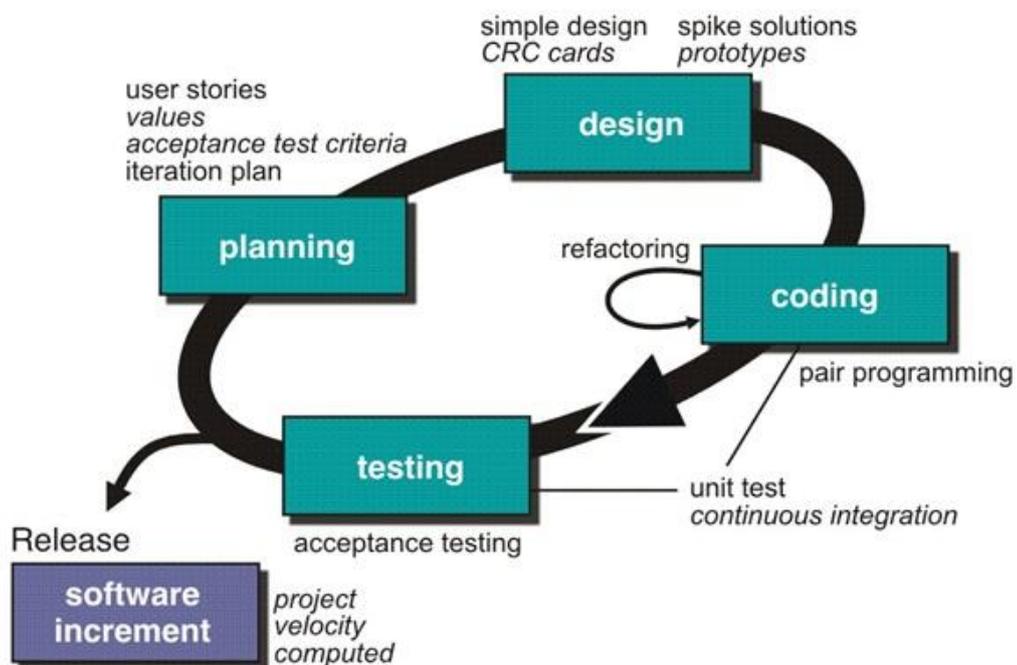
“*Database Management System (DBMS)* merupakan perangkat lunak untuk mengendalikan pembuatan, pemeliharaan, pengolahan, dan penggunaan data yang berskala besar. Penggunaan DBMS saat ini merupakan hal yang sangat penting dalam segala aspek, baik itu dalam skala yang besar atau kecil. DBMS ini juga dapat membantu dalam memelihara serta pengolahan data dalam jumlah yang besar, dengan menggunakan DBMS bertujuan agar tidak dapat menimbulkan kekacauan dan dapat dipakai oleh user sesuai dengan kebutuhan. Sistem database MySQL mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multi user*, dan SQL *Database Management System (DBMS)*”. (Warman and Ramdaniansyah, 2018)

2.9. Metode Extreme Programming (XP)

“*Extreme Programming* adalah metode pengembangan pemrograman dari *Agile Software Development* yang memungkinkan tim pengembang untuk

berkomunikasi dengan pelanggan (*customer*) atau user maupun sesama pembuat program (*programmer*)” (A.S and Shalahuddin, 2018).

“Metode pengembangan sistem yang mencakup empat tahapan yang terbagi menjadi empat kerangka kegiatan yaitu: perencanaan, desain, *coding*, dan pengujian. Keempat aktivitas inilah yang akan menghasilkan sebuah perangkat lunak yang didasari dengan konsep model *Extreme Programming*” (Pressman, 2010). XP digunakan karena pada saat itu permintaan dari customer yang sering berubah dengan cepat sehingga mengakibatkan putaran kehidupan metode pengembangan perangkat lunak tradisional menjadi lebih pendek dan tidak selaras dengan metode tradisional karena pada umumnya memerlukan desain yang luas dan itu mengakibatkan perubahan desain yang terjadi dan tentu saja memerlukan



biaya yang lebih tinggi.

Gambar 2. 1 *Extreme Programming*
Sumber: (Pressman, 2010)

Tabel 2. 2 Tahapan *Extreme Programming*

No	Tahapan	Keterangan
1	<i>Planning</i>	Kegiatan <i>planning</i> dilakukan dengan mengumpulkan <i>user stories</i> , yang menjelaskan mengenai <i>output</i> , fitur dan fungsionalitas dari <i>software</i> yang dibuat.
2	<i>Design</i>	Design pada XP mengikuti prinsip KIS (<i>Keep it Simple</i>). <i>Design</i> yang dibuat lebih sederhana karena lebih banyak disukai dibandingkan <i>design</i> yang complex.
3	<i>Coding</i>	<i>Coding</i> XP diawali dengan melakukan serangkaian tes, tes yang dilakukan harus berfokus pada implementasi untuk melewati tes.
4	<i>Testing</i>	<i>Testing</i> dilakukan melalui pengujian kode pada unit testing. XP juga merekomendasikan untuk dilakukan <i>customer test</i> , yaitu pengujian yang dilakukan oleh <i>customer</i> yang berfokus kepada fitur dan fungsi dari sistem secara keseluruhan.

Sumber : (Pressman, 2010)

2.10. Kerangka Pemikiran

Menurut (Sugiyono, 2017) mengemukakan bahwa, kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka pemikiran dibuat berdasarkan pertanyaan penelitian (*research question*).

2.11. Objek Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2017), objek penelitian adalah sasaran ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu tentang suatu objektif, valid dan reliabel tentang suatu hal (variabel tertentu).

2.12. Tahapan Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2017), tahapan penelitian merupakan salah satu hal yang penting. Tahapan penelitian yang baik dan benar akan berpengaruh pada hasil

penelitian. Oleh karena itu, tahapan penelitian harus disusun sedemikian rupa secara sistematis

2.13. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ialah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Riduwan, 2010). Menurut (Nazir, 2017) terdapat dua jenis pengumpulan data berdasarkan dengan sumbernya yaitu sebagai berikut :

1. Tinjauan Pustaka (*Library Research*)

Dalam melakukan tinjauan pustaka peneliti melakukan pengumpulan data melalui sumber-sumber bacaan yang terkait dengan data yang dibutuhkan sebagai penunjang proses penelitian. Sumber bacaan yang digunakan antara lain buku, jurnal, dan berbagai literatur lainnya. Teknik tinjauan pustaka memberikan landasan terhadap penelitian yang dilakukan (Nazir, 2017).

2. Pengamatan (*Observation*)

Pengumpulan data dengan observasi langsung atau dengan pengamatan langsung adalah cara pengambilan data dengan menggunakan mata tanpa ada pertolongan alat standar lain (Nazir, 2017).

3. Wawancara (*Interview*)

Wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab menggunakan menggunakan *interview guide* atau panduan wawancara (Nazir, 2017).

2.14. UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut (Sukamto dan Shalahuddin, 2018), UML (*Unified Modelling Language*) merupakan bahasa standar yang banyak digunakan di industry untuk

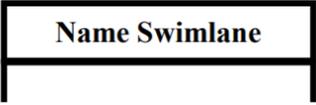
mendefinisikan kebutuhan, melakukan analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur pemrograman berorientasi objek. UML adalah bahasa visual yang digunakan untuk memodelkan dan mendukung teks. UML hanya digunakan untuk pemodelan. Oleh karena itu, pengguna UML tidak terbatas pada metode tertentu, meskipun UML digunakan terutama dalam metode berorientasi objek. Terdapat tiga diagram dalam UML yang memiliki fungsi masing-masing yaitu :

1. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Menurut (Sukamto, 2018), Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau alur aktivitas sistem atau proses bisnis atau menu diperangkat lunak. Activity diagram menggambarkan aktivitas sistem, bukan aktivitas yang dilakukan oleh aktor. Berikut simbol yang ada pada activity digaram :

Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Activity Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		Status awal, sebuah diagram aktivitas yang memiliki status awal.
2		Aktivitas, yang dilakukan oleh sistem, yang biasanya diawali dengan kata kerja

3		<p><i>Decision</i>, asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu</p>
4		<p><i>Join</i>, asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.</p>
5		<p>Status akhir, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir</p>
6		<p><i>Swimlane</i>, memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.</p>

2. Diagram *Use Case*

Menurut (Sukamto, 2018), *Use Case* adalah model perilaku (*behaviour*) sistem yang akan dibuat. *Use case* menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa yang ada di sistem dan siapa yang memiliki akses ke fungsi tersebut. Berikut simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *use case* diagram dapat dilihat berikut:

Tabel 2. 4 Simbol-Simbol Use Case Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		<i>Use Case</i> : Fungsionalitas yang disediakan oleh sistem sebagai unit atau aktor, biasanya diwakili oleh kata kerja yang dimulai dengan frase nama use case..
2		Orang, atau suatu proses yang akan berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, walaupun lambang aktor adalah gambaran seseorang, aktor belum tentu orang, biasanya diawali dengan kata benda untuk menunjukkan frase nama aktor.
3		Asosiasi adalah komunikasi antara

		aktor dan use case yang berpartisipasi dalam use case atau use case yang berinteraksi dengan aktor.
4		Generalisasi adalah hubungan khusus umum antara dua kasus penggunaan di mana satu fungsi adalah fungsi yang lebih umum.
5	<p><<Include>></p> 	<<Include>> Simbol ini menunjukkan bahwa use case tambahan akan dipanggil ketika use case tambahan dieksekusi.
6	<p><<Extend>></p> 	<<Extend>> adalah kasus penggunaan tambahan dari kasus penggunaan, dapat ditambahkan secara independen bahkan jika tidak ada kasus penggunaan tambahan.

3. Class Diagram

Menurut (Sukamto, 2018), Class Diagram menggambarkan struktur sistem dengan mendefinisikan kelas-kelas yang diperlukan untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut, method atau operasi. Berikut adalah penjelasan dari atribut dan method :

- 1) Atribut merupakan variable yang dimiliki oleh suatu kelas.
- 2) method adalah fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Tabel 2. 5 Simbol-Simbol Class Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		Kelas yang terdapat pada stuktur.
2	<p><i>Interface</i> (Antar muka)</p> 	Interface sama dengan konsep interface dalam pemrogramman berorientasi objek
3	<p>Asosiasi Berarah</p> 	Asosiasi berarah, relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan simbol.
4	Generalisasi	Generalisasi, relasi antar kelas

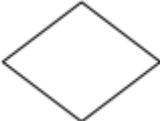
		dengan makna generalisasi – spesialisasi (umumkhusus).
5	<p>Dependency (Ketergantungan)</p> 	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas.
6	<p>Agregasi</p> 	Agregasi, relasi antar kelas dengan makna semua bagian.
7	<p>Asosiasi</p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity

2.15. Flowchart

Menurut (Supardi, 2013), bagan alir (*flowchart*) merupakan bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) didalam program atau prosedur sistem secara logika. Sedangkan menurut (Saputra, 2018), *Flowchart* adalah suatu diagram yang menggambarkan alur kerja dari suatu sistem. Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *flowchart* dapat dilihat dalam table berikut ini :

Tabel 2. 6 Simbol *Flowchart*

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		Simbol proses	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
2		Simbol titik terminal	Simbol titik terminal (terminal point symbol) digunakan untuk awal dan akhir dari suatu proses
3		Simbol keputusan	Simbol keputusan (decision symbol) digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi didalam program.
4		Simbol dokumen	Menunjukkan dokumen input untuk proses manual, mekanik atau komputer.
5		Simbol kegiatan manual	Menunjukkan pekerjaan manual.
6		Simbol hard disk	Menunjukkan input/output menggunakan hard

			disk.
7		Simbol penghubung	Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.
8		Simbol arsip atau penyimpanan	Menunjukkan penyimpanan dokumen secara permanen atau sementara
9		Simbol pita kertas berlubang	Menunjukkan input/output menggunakan pita kertas berlubang.
10		Simbol keyboard	Menunjukkan input menggunakan on-line keyboard

Sumber : (Supardi, 2013)

2.16. Pengertian Java

“Java dikembangkan oleh perusahaan Sun Microsystem. Java menurut definisi dari Sun Microsystem adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer standalone ataupun pada lingkungan jaringan” (A.S. and Shalahuddin, 2018).

2.17. Black Box Testing

Black-box testing juga disebut pengujian tingkah laku, memusat pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Teknik pengujian black box memungkinkan memperoleh serangkaian kondisi masukan yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi adalah fungsi tidak benar atau hilang, kesalahan antar muka, kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data), kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan akhir program” (Pressman, 2010).

2.17.1. Teknik Equivalence Partitioning

Salah satu teknik pengujian black-box testing adalah dengan menggunakan teknik equivalence partitioning yang digunakan untuk menguji masukan serta membagi masukan kedalam kelompok-kelompok berdasarkan fungsinya. Sehingga didapatkan sebuah test case yang akurat (Aristoteles, Wardiyanto and Pratama, 2015). Tahapan pengujian diawali dengan menentukan test case perangkat lunak yang akan diuji dengan metode equivalence partitions kemudian menginisialisasi standar grade partition masukan dan keluaran. Terdapat tabel rancangan test case berfungsi untuk melakukan pengecekan fungsional program sudah sama dengan kebutuhan yang diinginkan atau masih perlu diperbaiki agar kualitas program yang

dihasilkan akan lebih baik. Berikut ini merupakan contoh tabel rancangan test case berdasarkan equivalence partitions, yang dapat dilihat pada tabel 2.7.

Tabel 2. 7 Rancangan *Test Case Form Login*

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
L01	Menginput data terdaftar username dan password sebagai user.	Masuk ke menu dashboard	Masuk ke menu dashboard	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai
L02	Menginput data tidak terdaftar username dan password sebagai user.	Menampilkan pesan “Incorrect Login”	Menampilkan pesan “Incorrect Login”	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai

Sumber:(Ningrum et al., 2020)