

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Penelitian terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Marhaeni dan Aryandi Hakim Rahman Mahasiswa Institut Sains dan Teknologi Nasional Pada tahun 2018 yang berjudul “ Membangun Sistem Penjualan Ikan Laut Berbasis Web Pada Cv.Famashena ” . Sistem Informasi yang dirancang telah berhasil dibuat dan mampu menangani pengolahan data famashena dan lebih mudah untuk melihat stok produk yang terjual dan belum terjual sehingga tidak lagi berupa berkas-berkas. Sayangnya penelitian ini hanya sampai pengelolaan data barang, namun tampilan desain masih sederhana dan kurang menarik.

Penelitian yang dilakukan oleh Zainuddin Mahasiswa STMIK Catur Sakti Kendari Pada tahun 2021 yang berjudul “ Aplikasi Penjualan Hasil Laut Pada Toko Banua Butur Berbasis Website ” . Penelitian ini telah menghasilkan sebuah sistem informasi penjualan yang diakses melalui website yang bisa membantu pemilik toko dalam menjual hasil laut.

Penelitian yang dilakukan oleh Mustika Dewi Kurnia yang bekerja di Dinas Kesehatan Kabupaten Situbondo pada tahun 2019 yang berjudul “ Sistem Informasi Penjualan Biota Laut Panarukan Shell Berbasis Web ” . Penelitian ini telah menghasilkan sebuah sistem informasi penjualan yang diakses melalui website yang dapat mempermudah proses pengolahan data rekapan pendapatan serta pengeluaran dengan mudah.

Penelitian yang dilakukan oleh ¹Rohani, ²Satria Gunawan Zain dan ³Mustamin ¹Mahasiswa Universitas Negeri Makassar, ²Universitas Gadjah Mada, ³Universitas Negeri Yogyakarta Pada tahun 2020 yang berjudul “ Aplikasi Penjualan Hasil Laut Pada Toko Banua Butur Berbasis Website ”. Pengembangan *E-Commerce* penjualan ikan secara realtime menghasilkan sebuah aplikasi penjualan ikan secara realtime (Go-fish) dengan pengembangan fitur berupa interaksi penjual dan pembeli ikan yang lebih efektif dalam transaksi penjualan ikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Al Fajri Ali Mahasiswa Universitas Dharmas Indonesia pada tahun 2019 yang berjudul “Rancangbangun Aplikasi Penjualan Barang Berbasis Java Programming” . Penelitian ini telah menghasilkan sebuah sistem penjualan yang diakses melalui aplikasi yang dapat mempermudah transaksi penjualan dan pembelian secara efektif dan mudah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui mengenai fitur apa saja yang ada dalam system aplikasi penjualan serta agar mengetahui transaksi dalam pembelian serta penjualan.

Dalam penelitian ini, yang menjadi perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu aplikasi yang dihasilkan berbasis *Android* serta bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Flutter*. Aplikasi ini juga hanya berfokus pada penjualan hasil laut dan aplikasi akan memberikan informasi lengkap tentang pedagang serta memberikan harga yang sesuai pasar berdasarkan jenis hasil laut yang dijual agar konsumen dapat dengan mudah memilih hasil laut yang diinginkan dan mendapatkan harga yang sesuai pasar.

II.2 Landasan Teori

Adapun landasan teori yang digunakan sebagai landasan dalam penulisan penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

II.2.1 Masyarakat Nelayan

Pengertian masyarakat nelayan menurut Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang perikanan, masyarakat nelayan adalah masyarakat yang memiliki mata pencaharian sebagai penangkap ikan. Mereka melakukan aktivitas usaha dan mendapat penghasilan dari kegiatan mencari dan menangkap ikan. Karena bekerja sebagai penangkap ikan maka tingkat kesejahteraan sangat ditentukan oleh jumlah dan kualitas hasil tangkapan. Banyak sedikitnya hasil tangkapan mencerminkan besar kecilnya pendapatan yang diterima. Nelayan Pasongsongan menganggap bahwa menjadi nelayan merupakan pilihan terakhir. Menjadi nelayan adalah pekerjaan turun menurun, bahkan ada yang menilai sebagai satu-satunya pilihan. Hal tersebut terjadi karena tingkat ketergantungan yang tinggi terhadap sumber daya perairan akibat tidak tersedia alternatif pekerjaan lain. Kondisi seperti ini juga mengakibatkan nelayan tradisional tidak bisa bersaing dengan nelayan berteknologi modern.

II.2.2 Ikan

Sebagai sumber pangan, ikan memiliki kandungan gizi yang sangat baik, seperti protein sebagai sumber pertumbuhan, asam lemak omega 3 dan 6 yang bermanfaat bagi kesehatan ibu dan pembentukan otak janin, vitamin, serta berbagai mineral yang sangat bermanfaat bagi ibu dan janin. Ikan sebagai bahan makanan

yang mengandung protein tinggi dan mengandung asam amino essensial yang diperlukan oleh tubuh, disamping itu nilai biologisnya mencapai 90%, dengan jaringan pengikat sedikit sehingga lebih mudah dicerna. Hal yang paling penting adalah harganya yang jauh lebih murah dibandingkan dengan sumber protein lainnya. Berdasarkan kelompoknya, pasokan konsumsi protein ikan sebagian besar berasal dari konsumsi protein ikan dan udang segar yaitu lebih dari 43%, sedangkan kontribusi dari konsumsi protein ikan dan udang diawetkan sekitar 22%. Sementara itu, kontribusi dari protein hewani selain ikan yang dominan adalah telur ayam ras/kampung dan daging ayam ras/kampung. Kadar protein ikan segar atau olahan cukup tinggi, seperti cakalang 24,2 %, tuna 23,7 %, bandeng 21,7 %, lemuru 20,2 %, ikan mas 16 %, pindang 27 %, ikan asap 30 %, ikan asin 42-50 %, udang segar 21 % dan udang kering 62,4 %. Kandungan lemak ikan rendah, umumnya di bawah 5 persen dibandingkan dengan kandungan lemak ayam yang mencapai 25 %. Ikan juga kaya akan kalsium, fosfor, besi, Vitamin A dan B1 (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2017).

II.2.3 Aplikasi

Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputasi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan (Arisetiaji, Faisal Piliang, Nina Sariana, 2020).

II.2.4 Penjualan

Penjualan merupakan pembelian sesuatu (barang atau jasa) dari suatu pihak kepada pihak lainnya dengan mendapatkan ganti uang dari pihak tersebut. Penjualan juga merupakan suatu sumber pendapatan perusahaan, semakin besar penjualan maka semakin besar pula pendapatan yang diperoleh perusahaan. Penjualan merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan perusahaan untuk mempertahankan bisnisnya untuk berkembang dan untuk mendapatkan laba atau keuntungan yang diinginkan. Penjualan juga berarti proses kegiatan menjual, yaitu dari kegiatan penetapan harga jual sampai produk didistribusikan ke tangan konsumen. Penjualan merupakan sebuah sistem yang melibatkan sumber daya di dalam suatu organisasi, prosedur, data, maupun sarana pendukung untuk mengoperasikan sistem penjualan, sehingga menghasilkan informasi yang berguna bagi pihak manajemen di dalam pengambilan suatu keputusan yang diinginkan (Yeni Anggraini, Donaya Pasha, Damayanti, Aan Setiawan, 2020).

II.2.5 E-commerce

E-Commerce sebagai bagian dari electronic business atau bisnis yang menggunakan electronic transmission. Secara umum *E-Commerce* dapat didefinisikan sebagai segala bentuk transaksi perdagangan barang atau jasa dengan menggunakan media elektronik. Media elektronik yang dibicarakan disini hanya difokuskan dalam hal penggunaan media internet. *E-Commerce* adalah proses pembelian, penjualan atau pertukaran produk, jasa dan informasi melalui jaringan komputer.

II.2.6 Pembelian

Pembelian adalah serangkaian aktivitas untuk menjamin ketersediaan produk berupa barang peralatan atau jasa dengan jumlah mutu dan harga yang tepat sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sehingga produk yang dibutuhkan tersedia di waktu yang tepat produk tersebut diperoleh dari distributor atau pemasok terpercaya kemudian diantar ditempat yang tepat pula dan aktivitas pembelian di setiap institusi penyelenggaraan makan makanan akan berbeda, tergantung oleh jenis produk yang dibutuhkan dalam operasionalnya dan struktur pembelian di organisasi tersebut (Yudi Arimba Yani, Dkk, 2019).

II.2.7 Kotlin

Kotlin merupakan sebuah bahasa pemrograman dengan pengetikan statis yang berjalan pada Java Virtual Machine (JVM) ataupun menggunakan compiler LLVM yang dapat pula dikomplikasikan ke dalam bentuk kode sumber Javascript. Kotlin merupakan bahasa pemrograman modern yang mudah untuk dipelajari, sederhana, dan efisien. Kotlin menjadi bahasa native untuk pembuatan aplikasi mobile android pada tahun 2017. (Fety Fatimah, dkk ; 3 : 2022).

II.2.8 Android Studio

Android Studio adalah IDE (Integrated Development Environment) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat open source atau gratis. Peluncuran Android Studio ini diumumkan oleh Google pada 16 Mei 2013 pada event Google I/O Conference untuk tahun 2013. Sejak saat itu, Android Studio

menggantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android. (Febrian Hidayat, dkk ; 6 : 2022).

II.2.9 PHP

Script PHP adalah bahasa program yang berjalan pada sebuah webserver, atau sering disebut server-side. System kerja dari PHP diawali dengan permintaan yang berasal dari halaman website oleh browser. Berdasarkan URL dalam jaringan internet, browser akan menemukan sebuah alamat dari webserver, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, lalu menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh webserver. PHP menjadi bahasa pemrograman yang umum di gunakan di bagian backend, tidak hanya dapat di gunakan di web namun php dapat di gunakan untuk pembuatan API. (Trisianto, Chrisantus ; 10 : 2018).

II.2.10 Laravel

Laravel adalah framework bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP) yang ditujukan untuk pengembangan aplikasiberbasis web dengan menerapkan konsep Model View Controller(MVC). Framework ini dibuat oleh Taylor Otwell dan pertama kalidirilis pada tanggal 9 Juni 2011. Laravel berlisensi open sourceyang artinya bebas digunakan tanpa harus melakukan pembayaran.Alamat website resmi dari framework Laravel adalah <https://laravel.com>. Fitur-fitur modern Laravel yang sangat membantu developer dalam membuat aplikasi adalah Bundles, Eloquent ORM (Object-Relational Mapping), Query Builder,Application Logic, Reverse Routing, Resource Controller, Class Auto Loading, View

Composers, Blade, IoC Containers, Migration, Database Seeding, Unit Testing, Automatic Pagination, Form request, dan Middleware.

II.2.11 MySQL

MySQL adalah database server yang digunakan untuk menyimpan dan manajemen data, dalam bahasa Inggris disebut Database Management System (DBMS). MySQL merupakan implementasi dari sistem manajemen basis data relasional, dalam bahasa Inggris disebut Relation Database Management System (RDBMS). Secara umum Structured Query Language (SQL) pada MySQL dibagi menjadi dua yaitu.

1. Data Definition Language (DDL) yang digunakan untuk membuat objek pada basis data seperti tabel, indeks, sequence, dan view. Yang termasuk dalam perintah DDL adalah CREATE, ALTER, dan DROP.
2. Data Manipulation Language (DML) yang digunakan untuk memanipulasi objek pada basis data. Yang termasuk dalam perintah DML adalah SELECT, INSERT, UPDATE, dan DELETE. Structured Query Language (SQL) yang dipakai pada aplikasi ini adalah CREATE, DROP, SELECT, INSERT, UPDATE, dan DELETE.

II.2.12 Database

Database adalah sekumpulan data yang dikelola berdasarkan ketentuan tertentu yang saling berkaitan sehingga memudahkan dalam pengelolaannya. Dihimpun dari berbagai sumber, secara sederhana, *database* atau basis data merupakan sekumpulan data atau informasi yang tersimpan secara sistematis. *Database* memiliki peran penting dalam perangkat untuk mengumpulkan informasi, data, atau file secara terintegrasi. *Database* membuat penyimpanan dan

pengelolaan data menjadi lebih efisien. *Database* berwujud tabel yang terdiri dari kolom dan baris yang memuat atribut dan nilai tertentu. Adapun jumlah kolom dan baris dalam suatu database tergantung pada jumlah kategori atau jenis informasi yang perlu disimpan. Definisi database menurut Jogiyanto adalah sekumpulan informasi atau data yang saling terkait satu dengan yang lainnya, yang dimana data itu tersimpan di luar komputer. Untuk memanipulasi data tersebut tentu dibutuhkan software tertentu atau software secara khusus. Modern Database saat ini dikembangkan oleh suatu instansi melalui komputer dengan software agar pengguna komputer tersebut dapat mengakses data tersebut dengan mudah. Software yang dikembangkan untuk mengelola Database adalah DBMS (Database Management System).

II.2.12.1 Konsep Dasar Database

Merupakan kumpulan file-file yang saling berkaitan dan berinteraksi, relasi tersebut bila ditunjukkan dengan kunci dari tiap-tiap file yang ada. Satu database menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkup perusahaan, instansi. Pengolahan database merupakan suatu cara yang dilakukan terhadap file-file yang berada di suatu instansi yang mana file tersebut dapat disusun, diurut, diambil sewaktu-waktu serta dapat ditampilkan dalam bentuk suatu laporan sehingga dapat mengolah file-file yang berisikan informasi tersebut secara rapi.

II.2.12.2 Kegunaan Database

Suatu database dibentuk untuk mengatasi masalah yang sering dihadapi di dalam pengolahan data seperti :

1. Redudansi dan Inkonsistensi Data

Penyimpanan data yang sama pada beberapa tempat atau media penyimpanan yang mengakibatkan terjadinya pemborosan media penyimpanan. Penyimpanan data yang samadan berulang-ulang di beberapa file dapat mengakibatkan inkonsistensi (tindakkonsisten).

2. Keamanan Data

Dengan database managemen, sistem kemananan data bisa dicapai. Misalnya: datamengenai gaji pegawai hanya boleh dibuka oleh bagian keuangan dan personalia, bagianlain tindak diperbolehkan menggunakannya dengan membuat suatu password danwewenang atau userauthorization.dan bersih

3. Kesuliltan Mengakses Data

Database dapat mengakses kesulitan dalam mengakses data karena mampu mengambil data secara langsung dengan program aplikasi yang mudah digunakan.

4. Isolasi Data untuk Standarisasi

Jika data tersebar dalam bentuk format yang tidak sama, maka ini menyulitkan dalammenulis program aplikasi untuk mengambil dan menyimpan data. Maka suatu database haruslah dibuat suatu format, sehingga mudah dibuat program aplikasinya.

II.2.13 Android

Android merupakan salah satu sistem operasi atau *operating system* berbasis *mobile* yang sangat banyak digunakan sekarang ini. Utamanya pada telepon pintar (*smartphone*) ataupun tablet. Sejak diperkenalkan pada tahun 2007, Android mempunyai beberapa varian atau versi. Android adalah sistem operasi yang dirancang oleh Google dengan basis kernel Linux untuk mendukung kinerja

perangkat elektronik layar sentuh, seperti tablet atau *smartphone*. Android bersifat *open source* atau bebas digunakan, *dimodifikasi*, diperbaiki dan didistribusikan oleh para pembuat ataupun pengembang perangkat lunak. Dengan sifat *open source* perusahaan teknologi bebas menggunakan OS ini diperangkatnya tanpa *lisensi* alias gratis. Begitupun dengan para pembuat aplikasi, mereka bebas membuat aplikasi dengan kode-kode sumber yang dikeluarkan google. Dengan seperti itu android memiliki jutaan *support* aplikasi gratis/berbayar yang dapat diunduh melalui *google play*. Mobile merupakan sebuah sistem perangkat lunak yang memungkinkan setiap pemakai melakukan mobilitas dengan perlengkapan PDA-asisten digital perusahaan pada telepon genggam atau seluler. Android dan iOS merupakan sistem operasi mobile yang untuk saat ini merajai pasaran. Aplikasi mobile juga dikenal sebagai web app, online app, iPhone app atau smartphone app.

Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan Open Source adapternagkat Mobile. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawahlisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan open platform perangkat seluler. Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang dapat mendukung penuh dari Google atau Google Mail Seruices (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD). Telepon yang pertama memakai sistem operasi Android adalah HTC Dream, yang dirilis pada 22 Oktober 2008. Pada penghujung tahun 2010 diperkirakan hampir semua perusahaan

seluler di dunia menggunakan Android sebagai operating system. Adapun versi-versi Android yang pernah dirilis adalah sebagai berikut :

1. Android versi 1.0 & 1.1 (Astro-Alpha & Bender-Beta) Platform pertama Android dirilis pada september 2008 disini lah awal urutan QS Android bermula lewat smartphone pertama yaitu HTC Dream.
2. Android versi 1.5 (Cupcake) Dirilis pada tanggal 30 April 2009 dengan berbagai fitur di sebuah perangkat smartphone untuk menggantikan featured phone pada saat itu.
3. Android versi 1.6 (Donut) Dirilis pada 15 September 2009 beberapa bulan setelah dirilisnya versi sebelumnya. Android ini pun memberikan dukungan layar yang lebih besar.
4. Android versi 2.0 / 2.1 (Eclair) Dirilis pada 3 Desember 2009 kembali diluncurkan Android dengan dukungan fitur Bluetooth hingga fitur kamera yang mulai menjadi nilai jual smartphone kala itu. Android ini digunakan pada perangkat seperti HTC Nexus One.
5. Android versi 2.2 (Froyo: Frozen Yoghurt) Dirilis pertama kali pada tanggal 20 Mei 2010, memberikan peningkatan pada kecepatan kerja, fitur USB tethering, WiFi hotspot, serta fitur keamanan.
6. Android versi 2.3 (Gingerbread) Diluncurkan pada Desember 2010, memberikan kelebihan terutama pada tampilan tatap muka alias user interface yang digunakan pada tipe Android yang satu ini.

7. Android versi 3.0 (Honeycomb) Diluncurkan pada 10 Mei 2010 sebagai revisi dari versi Android sebelumnya, untuk mendukung Samsung yang merilis perangkat table Samsung Galaxy Tab Series.

8. Android versi 4.0 (Ice Cream Sandwich) Dirilis pada 19 Oktober 2011 silam dan masih tetap menggunakan nama dessert. Android ini mampu memberikan banyak pembaruan. Mulai dari animasi yang semakin halus, sederhana, dan mudah digunakan.

9. Android versi 4.1 dan 4.3 (Jelly Beans) Sistem operasi Android ini dirilis pada Juni 2012 dengan membawa sejumlah peningkatan terutama di sektor pengolahan grafis dimana bias memberikan peningkatan fungsi pada user inter face dan teknologi Vsync yang digunakannya.

10. Android versi 4.4 (KitKat) Dirilis pada Oktober 2013 jenis Android terfavorit karena mendukung hampir seluruh perangkat smartphone di dunia memberikan optimalisasi yang baik, termasuk pada perangkat smartphone yang memiliki spesifikasi kurang mumpuni alias cukup rendah saat itu.

11. Android versi 5.0 dan 5.1 (Lollipop) Dirilis pada Juni 2014 versi Android ini sudah mendukung arsitektur 64-bit yang sudah memungkinkan penggunaan RAM di atas 3GB. Salah satunya Asus Zenfone 2 yang sudah mengusung RAM 4GB saat itu.

12. Android versi 6.0 (Marshmallow) Sistem operasi ini pertama kali diperkenalkan pada Mei 2015 dan mulai dirilis pada Oktober 2015 silam. Nama OS Android ini secara jelas memberikan peningkatan pada sistem keamanan dengan finger print sensor sebagai sistem keamanan biometrik yang digunakan.

13. Android versi 7.0 dan 7.1 (Nougat) Pertama kali diperkenalkan pada Juni 2016 dengan menampilkan robot Android dengan batangan Nougat. Versi Android ini mengalami perubahan dari segi tampilan antarmuka. Selain itu, ada juga fitur splitscreen untuk membagi tampilan layar untuk dua aplikasi sekaligus.

14. Android versi 8.0 dan 8.1 (Oreo) Dirilis mulai Agustus 2017 sistem operasi ini menawarkan project treble yang mampu mempercepat dalam proses pembaruan pada smartphone.

15. Android versi 9.0 (Pie) Diperkenalkan pada Agustus 2018 memberikan navigasi berupa gesture yang menggantikan tombol fisik Home, Back, dan Recent Apps. Fitur lainnya yang cukup berguna adalah sistem notifikasi, pengatur kecerahan, hingga sistem screenshot terbaru yang lebih mudah.

16. Android versi 10 Dirilis pada 13 Maret 2019 salah satu fitur dalam versi Android terbaru 2019 ini adalah Dark Mode alias mode gelap yang diklaim mampu meningkatkan performa baterai.

17. Android versi 11 Dirilis pada tahun 2020 dimana terdapat tambahan fitur seperti notifikasi, screen recorder tanpa aplikasi tambahan, picture – in - picture, hingga mengambil screenshot panjang.

18. Android versi 12 Dirilis pada 18 Mei 2021 Android 12 ini menawarkan beragam fitur menarik yang belum ada pada pendahulunya, seperti perubahan desain material you yang memudahkan pengguna handphone, peningkatan fitur privasi, dan mode satu tangan.

II.2.14 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah editor source code yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan MacOS. Ini termasuk dukungan untuk debugging, GIT Control yang disematkan, penyorotan sintaks, penyelesaian kode cerdas, cuplikan, dan kode refactoring. Hal ini juga dapat disesuaikan, sehingga pengguna dapat mengubah tema editor, shortcut keyboard, dan preferensi. Visual Studio Code gratis dan open-source, meskipun unduhan resmi berada di bawah lisensi proprietary. Kode Visual Studio didasarkan pada Elektron, kerangka kerja yang digunakan untuk menyebarkan aplikasi Node.js untuk desktop yang berjalan pada Blink layout. Meskipun menggunakan kerangka Elektron, Visual Studio Code tidak menggunakan Atom dan menggunakan komponen editor yang sama (diberi kode nama "Monaco") yang digunakan dalam Visual Studio Team Services yang sebelumnya disebut Visual Studio Online.

II.2.15 API

API adalah *Application Programming Interface*, yang dalam bahasa Indonesia berarti Antarmuka Pemrograman Aplikasi. Kegunaan *API* yaitu sebagai perantara bagi beberapa aplikasi atau klien dan server, baik pada satu platform yang sama maupun lintas platform, agar bisa saling berkomunikasi.

API memungkinkan dua aplikasi yang tidak saling terkait untuk bisa terhubung satu sama lain, menciptakan integrasi agar fitur-fitur di antara dua aplikasi tersebut bisa saling terkoneksi dan ditampilkan di masing-masing aplikasi. Jadi, nantinya, suatu aplikasi bisa mengakses fitur, layanan, data, atau OS aplikasi lain yang terhubung dengannya. Bagi programmer maupun *web developer*, *API* juga akan

mempermudah tugas dan pekerjaan karena bisa digunakan sebagai alat komunikasi dengan bahasa pemrograman yang berbeda. *Developer* tidak perlu menyediakan semua datanya sendiri, cukup mengambil data dari platform lain melalui *API*. Adanya *API* juga bisa membantu pengembangan website dengan fitur yang lebih lengkap.

II.2.16 Unified Modelling Language (UML)

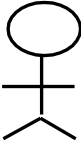
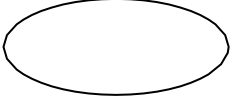
UML merupakan teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada system Yurindra. Software Engineering (Yurindra, 2017).

II.2.16.1 Diagram UML

1. Use Case Diagram

Merupakan diagram yang bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara *user*(pengguna) sebuah sistem dengan suatu sistem tersendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. *Use case* diagram terdiri dari sebuah aktor dan interaksi yang dilakukannya, aktor tersebut dapat berupa manusia, perangkat keras, sistem lain, ataupun yang berinteraksi dengan sistem (T. Bayu Kurniawan, 2020). Adapun Simbol *Use Case* yaitu :

Table II.1. Use Case Diagram

No	Simbol	Deskripsi
1.	<i>Aktor</i> 	Aktor, mewakili peran orang, peralatan atau sistem yang lain ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
2.	<i>Use case</i> 	<i>Use case</i> adalah abstraksi interaksi antara sistem dan aktor.
3.	Asosiasi / <i>association</i> 	Asosiasi adalah abstraksi dari penghubung antara aktor dan <i>use case</i> .
4.	<i>Generalisasi</i> 	<i>Generalisasi</i> , menunjukan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dalam <i>use case</i> .
5.	<< <i>Include</i> >> 	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.
6.	<< <i>Extends</i> >> 	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.

Sumber : Antonius Wahyu Sudrajat(2020)

2. Class Diagram

Class diagram digunakan untuk melakukan visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak 36 digunakan. Class diagram juga dapat memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain (logical view) dari suatu sistem. Selama proses desain, class diagram berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur sistem yang dibuat (T. Bayu Kurniawan, 2020). Adapun Simbol Class Diagram yaitu:

Table II.2. Multiplicity Class Diagram

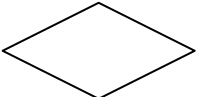
No	Multiplicity	Penjelasan
1	1	Satu dan hanya satu
2	0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
3	1..*	1 atau lebih
4	0..1	Boleh tidak ada, maksimal 1
5	n..n	Batasan antar, contoh 2..4 mempunyai arti minimal 2 maksimal 4

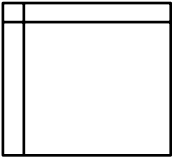
Sumber : Antonius Wahyu Sudrajat(2020)

3. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang di rancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.(T. Bayu Kurniawan, 2020). Adapun Simbol Activity Diagram yaitu:

Table II.3. Activity Diagram

No	Simbol	Deskripsi
1.	Status awal 	<i>Start point</i> , merupakan awal aktivitas.
2.	<i>End point</i> 	<i>End point</i> , akhir aktivitas.
3.	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
4.	Percabangan/ <i>decision</i> 	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
5.	Penggabungan 	Penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan jadi satu.

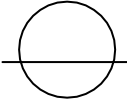
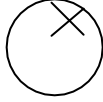
6.	Swimlane 	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.
----	--	--

Sumber : Antonius Wahyu Sudrajat(2020).

4. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem yang berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri antara dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (T. Bayu Kurniawan, 2020). Adapun Simbol *Sequence Diagram* yaitu:

Table II.4. Sequence Diagram

No	Simbol	Deskripsi
1.	Entity Class 	Merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang menggambarkan hubungan yang akan dilakukan
2.	Boundary Class 	Berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interfaces</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem.
3.	Control Class 	Suatu objek digunakan untuk menghubungkan <i>Boundary</i> dengan tabel.
4.	Message 	Simbol mengirim pesan antar <i>class</i> .

Sumber : Antonius Wahyu Sudrajat(2020)

