

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terdahulu

Nabyla dan Hariyono, 2019 berjudul “Desain Aplikasi Sistem Pendaftaran Online Menggunakan Smartphone Untuk Meningkatkan Mutu Pelayanan pada Rumah Sakit”. Pada penelitian tersebut telah dihasilkan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan pendaftaran pelayanan poli klinik di rumah sakit memanfaatkan sebuah smartphone secara online. Sehingga pasien tidak harus menunggu lama di rumah sakit untuk proses pendaftaran.

Suprianto dan Matsea, 2018 berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pendaftaran Pasien Online Dan Pemeriksaan Dokter Di Klinik Pengobatan Berbasis Web”. Dari penelitian tersebut dihasilkan sebuah aplikasi berbasis website yang dapat mempermudah pasien untuk melakukan pendaftaran pemeriksaan dokter di klinik pengobatan secara online. Sehingga calon pasien tidak harus melakukan pendaftaran secara langsung ke lokasi klinik secara manual.

Januari Siregar, et. al., 2018 berjudul “Pengembangan Aplikasi Pendaftaran Online Layanan Pencatatan Sipil Berbasis Web Menggunakan PHP dan Basis Data MySQL (Studi Kasus : Dispendukcapil Kabupaten Malang)”. Penelitian tersebut telah menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang berguna untuk melakukan pendaftaran layanan pencatatan sipil secara online oleh penduduk kabupaten Malang.

Umami Rofiqoh, et. al., 2020 berjudul “Aplikasi Pendaftaran Dan Penerimaan Data Persyaratan Calon Anggota Legislatif Sementara Secara Online Pada Partai Keadilan Sejahtera Di Kabupaten Bengkalis”. Penelitian tersebut bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk calon anggota legislatif sementara dalam melakukan pendaftaran secara online.

Dyah Ariyanti, 2019 berjudul “Perancangan dan Implementasi Aplikasi Pendaftaran Online PORKOTA Berbasis Client Server Menggunakan Web dan Android”. Dari penelitian tersebut telah dihasilkan sebuah aplikasi berbasis client server untuk melakukan pendaftaran peserta PORKOTA (Pekan Olahraga Kota) secara online menggunakan perangkat android.

Berdasarkan penelitian sebelumnya tersebut untuk mempermudah proses pendaftaran anggota GSSC Medan, pada penelitian ini akan dibangun sebuah aplikasi yang dapat digunakan oleh calon anggota untuk mendaftarkan dirinya sebagai anggota di GSSC Medan menggunakan *smartphone* android.

II.2. Uraian Teoritis

II.2.1. Pengertian Perancangan

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari berbagai elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Pengertian perancangan menurut para ahli diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Menurut Varzello/John Reuter III perancangan adalah tahap setelah analisis dari siklus pengembang sistem : Pendefinisian dari kebutuhankebutuhan

fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi : “ Mengembangkan bagaimana suatu sistem dibentuk”.

2. Menurut John Buch & Gary Grudnitski perancangan dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.
3. Menurut George M. Scott perancangan adalah menentukan bagaimana sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan ; tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem, sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem. (Kholik Hidayatulloh, et. al. ; 2020)

II.2.2. Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan suatu jaringan yang saling berinteraksi atau terhubung untuk melakukan suatu kegiatan untuk mencapai suatu tujuan yang diharapkan. Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Pengertian Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi, dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Wili Wildaningsih ; 2018)

II.2.3. Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah sebuah perangkat lunak yang menjadi front end di sebuah sistem yang digunakan untuk mengolah data menjadi suatu informasi yang berguna orang-orang dan sistem yang bersangkutan. Istilah aplikasi berasal dari bahasa Inggris yaitu "*application*" yang berarti penerapan, lamaran atau pun penggunaan. Secara istilah, pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan. (Firdausi dan Ramadhani ; 2020)

II.2.4. Pengertian Online

Secara harafiah pengertian *Online* adalah keadaan komputer yang terkoneksi/terhubung ke jaringan *Internet*. Sehingga, apabila *computer* atau perangkat kita yang lain kita *online* maka dapat mengakses *internet/browsing*, mencari informasi-informasi di *internet*. *Online* adalah istilah saat kita sedang terhubung dengan *internet* atau dunia maya, baik itu terhubung dengan akun media sosial kita, *email* dan berbagai jenis akun lainnya yang kita pakai atau gunakan lewat *internet*.

Namun, sebenarnya *online* atau tersambung jaringan masih belum ada yang menjelaskannya secara pasti. Berbagai literatur juga masih meraba-raba

definisi dari *online*. Hal ini karena, perkembangan *internet* yang sangat dinamis yang menyebabkan perumusan definisinya masih juga belum ditentukan. Sampai saat ini, *online* masih diartikan sebagai perangkat *computer* atau *gadget* yang dimiliki yang bisa tekoneksi *internet*. Dengan demikian, perangkat kita dapat melakukan aktifitas *internet* seperti sosial. (Jonathan Herdioko ; 2017)

II.2.5. Pengertian Komunitas

Komunitas berasal dari bahasa latin *communitas* yang berarti kesamaan kemudian dapat diturunkan dari *communis* yang berarti sama, *public*, dibagi oleh semua atau banyak. Yang disebut sama dalam hal ini bisa berarti hobi, tipe, sifat, pikiran, visi bahkan ideologi. Hubungan komunitas meng-*upgrade* kualitas dari tiap-tiap anggota komunitas aktif. Pengetahuan yang dishare dalam bentuk tips, saran, petunjuk dan obrolan informal dapat diserap secara baik karena dibawakan oleh teman satu visi dengan menggunakan bahasa yang sederhana. Oleh karenanya, komunitas bisa menjadi solusi bagi pencerdasan kehidupan modern. Komunitas adalah sebuah kelompok sosial dari beberapa organisme berbagai lingkungan, umumnya memiliki ketertarikan dan habitat yang sama. Dalam komunitas manusia, individu-individu di dalamnya dapat memiliki maksud, kepercayaan, sumber daya, preferensi, kebutuhan, risiko dan sejumlah kondisi lain yang serupa. Komunitas adalah sekelompok orang yang saling peduli satu sama lain lebih dari yang seharusnya, di mana dalam sebuah komunitas terjadi relasi pribadi yang erat antar para anggota komunitas tersebut karena adanya kesamaan interest atau values. Proses pembentukannya bersifat horisontal karena dilakukan

oleh individu-individu yang kedudukannya setara. Komunitas adalah sebuah identifikasi dan interaksi sosial yang dibangun dengan berbagai dimensi kebutuhan fungsional. Kekuatan pengikat suatu komunitas, terutama adalah kepentingan bersama dalam memenuhi kebutuhan kehidupan sosialnya yang biasanya didasarkan atas kesamaan latar belakang budaya, ideologi, sosial-ekonomi. Secara fisik suatu komunitas biasanya diikat oleh batas lokasi atau wilayah geografis. Masing-masing komunitas, karenanya akan memiliki cara dan mekanisme yang berbeda dalam menanggapi atau menyikapi keterbatasan yang dihadapinya serta mengembangkan kemampuan kelompoknya. (Susanti dan Kholisoh ; 2018)

II.2.6. Database

Database merupakan sekumpulan dari data yang terintegrasi. Sistem *Database* merupakan sistem komputerisasi yang bertujuan untuk menyimpan sejumlah data sehingga memudahkan pengguna untuk mendapatkan dan mengupdate informasi sesuai dengan kebutuhan Informasi yang disimpan dalam *Database* dapat berupa *text* maupun angka. Salah satu penggunaan *Database* dalam kehidupan sehari-hari adalah pada aplikasi *software* pembayaran oleh kasir supermarket. Ketika melakukan pembayaran di kasir, kasir tersebut melakukan pekerjaan dengan cara menempelkan *bar-code* di salah satu sensor *infrared*. Kemudian muncul harga dari barang tersebut dalam komputer. Sehingga kasir tersebut tidak perlu mengetik ulang barang yang yang dibeli oleh pembeli tersebut.

Aplikasi pembayaran oleh kasir merupakan salah satu contoh dari penggunaan *Database* yang terintegrasi oleh komputer. Dalam aplikasi komputer tersebut telah terekam data-data barang beserta harga, sehingga kasir dengan mudah mendapatkan data barang serta saat melakukan input barang, maka *Database* tersebut secara otomatis terupdate. Salah satu keuntungan dari *Database* adalah dapat mempersingkat waktu pekerjaan. Sebuah *Database* dapat menampung data yang kompleks yang dapat digunakan secara internal maupun eksternal. *Software* yang digunakan oleh suatu organisasi untuk mengendalikan *Database* disebut dengan *Database Manegement System* atau dapat disingkat dengan DBMS. DBMS merupakan suatu kumpulan program yang memudahkan pengguna untuk membuat dan mengelola *Database*. Data yang ada pada DBMS dapat dimanipulasi atau dikelola dengan menggunakan *query*, dimana dengan *query* tersebut pengguna dapat mendapatkan data spesifik yang dibutuhkan, serta dapat mengupdate informasi dalam data-data tersebut. (Intan Mardiono ; 2019)

II.2.7. Pemrograman Java

Java adalah bahasa pemrograman yang populer, dikembangkan oleh Sun Microsystems. Salah satu penggunaan terbesar Java adalah dalam pembuatan aplikasi *native* untuk android. Bahasa pemrograman ini bersifat multi *platform* yakni bahasa ini dapat digunakan di berbagai *platform*, seperti *desktop*, android dan bahkan untuk sistem operasi Linux. Beberapa ciri dari bahasa pemrograman ini adalah sebagai berikut :

1. *Object oriented language*
2. *Multithreading*
3. *Garbage collector support*
4. *Statically Typed*
5. *Multiplatform* (Niko Sumanda Sibarani, et. al. ; 2018)

II.2.8. Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya Open Handset Alliance, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Ponsel Android pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008.

Android adalah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan Google merilis kodenya di bawah Lisensi Apache. Android memiliki sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi yang memperluas fungsionalitas perangkat, umumnya ditulis dalam versi kustomisasi bahasa pemrograman Java. Pada bulan Oktober 2013, ada lebih dari satu juta aplikasi yang tersedia untuk Android, dan sekitar 50 miliar aplikasi telah diunduh dari Google Play, toko aplikasi utama Android. Sebuah survei pada bulan April-Mei 2013 menemukan bahwa Android adalah

platform paling populer bagi para pengembang, digunakan oleh 71% pengembang aplikasi bergerak. Di Google I/O 2014, Google melaporkan terdapat lebih dari satu miliar pengguna aktif bulanan Android, meningkat dari 583 juta pada bulan Juni 2013.

Faktor-faktor di atas telah memberikan kontribusi terhadap perkembangan Android, menjadikannya sebagai sistem operasi telepon pintar yang paling banyak digunakan di dunia, mengalahkan Symbian pada tahun 2010. Android juga menjadi pilihan bagi perusahaan teknologi yang menginginkan sistem operasi berbiaya rendah, bisa dikustomisasi, dan ringan untuk perangkat berteknologi tinggi tanpa harus mengembangkannya dari awal. Sifat Android yang terbuka juga telah mendorong munculnya sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi untuk menggunakan kode sumber terbuka sebagai dasar proyek pembuatan aplikasi, dengan menambahkan fitur-fitur baru bagi pengguna tingkat lanjut atau mengoperasikan Android pada perangkat yang secara resmi dirilis dengan menggunakan sistem operasi lain.

Pada November 2013, Android menguasai pangsa pasar telepon pintar global, yang dipimpin oleh produk-produk Samsung, dengan persentase 64% pada bulan Maret 2013. Pada Juli 2013, terdapat 11.868 perangkat Android berbeda dengan beragam versi. Keberhasilan sistem operasi ini juga menjadikannya sebagai target litigasi paten "perang telepon pintar" antar perusahaan-perusahaan teknologi. Hingga bulan Mei 2013, total 900 juta perangkat Android telah diaktifkan di seluruh dunia, dan 48 miliar aplikasi telah dipasang dari Google Play.

Tidak hanya menjadi sistem operasi di smartphone, saat ini Android menjadi pesaing utama dari Apple pada sistem operasi Tablet PC. Pesatnya pertumbuhan Android selain factor yang disebutkan diatas adalah karena Android itu sendiri adalah platform yang sangat lengkap baik itu sistem operasinya, Aplikasi dan Tool Pengembangan, Market aplikasi Android serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas Open Source di dunia, sehingga Android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah device yang ada didunia. (Imam Adli ; 2018)

II.2.9. Versi Android

Android adalah sistem operasi seluler yang didasarkan pada versi modifikasi linux. Hampir semua *smartphone* memiliki sistem operasi android. Dalam pengembangannya android telah mengalami cukup banyak pembaruan sejak awal dirilis yang akan ditunjukkan pada tabel II.1. (Tareq Ilham Pramadana ; 2018)

Tabel II.1. Versi-versi Android

Versi	Nama	Tanggal Rilis
1.5	<i>Cupcake</i>	30 April 2009
1.6	<i>Donut</i>	15 September 2009
2.0-2.1	<i>Éclair</i>	26 Oktober 2009
2.2	<i>Froyo</i>	20 Mei 2010
2.3-2.3.2	<i>Gingerbread</i>	6 Desember 2010
2.3.3-2.3.7	<i>Gingerbread</i>	9 Februari 2011
3.1	<i>Honeycomb</i>	10 Mei 2011
3.2	<i>Honeycomb</i>	15 Juli 2011
4.0.3-4.0.4	<i>Ice Cream Sandwich</i>	16 Desember 2011
4.1.x	<i>Jelly Bean</i>	9 Juli 2012
4.2.x	<i>Jelly Bean</i>	13 November 2012
4.3.x	<i>Jelly Bean</i>	24 Juli 2013

4.4.x	<i>Kitkat</i>	31 Oktober 2013
5.0	<i>Lollipop</i>	15 Oktober 2014
6.0	<i>Marshmallow</i>	5 Oktober 2015
7.1	<i>Nougat</i>	4 Oktober 2016
7.4	<i>Nougat</i>	5 Desember 2016
8.0	<i>Oreo</i>	21 Agustus 2017
9.0	<i>Pie</i>	6 Agustus 2018
10.0	<i>Android Q</i>	7 Agustus 2019

(Sumber : Tareq Ilham Pramadana ; 2018)

II.2.10. Android Studio

Android Studio merupakan sebuah Integrated Development Environment (IDE) khusus untuk membangun aplikasi yang berjalan pada platform android. Android studio ini berbasis pada IntelliJ IDEA, sebuah IDE untuk bahasa pemrograman Java. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah Java, sedangkan untuk membuat tampilan atau layout, digunakan bahasa XML. Android studio juga terintegrasi dengan Android Software Development Kit (SDK) untuk *deploy* ke perangkat android. (Imaduddin Al Fikri, et. al. ; 2016)

II.2.11. Android SDK (*Software Development Kit*)

Android SDK mencakup perangkat *tools* pengembangan yang komprehensif. Android SDK terdiri dari *debugger*, *libraries*, *handset emulator*, dokumentasi, contoh kode program dan tutorial. Saat ini Android sudah mendukung arsitektur x86 pada Linux (distribusi Linux apapun untuk *desktop* modern), Mac OS X 10.4.8 atau lebih, Windows XP atau Vista. Persyaratan mencakup JDK, Apache Ant dan Python 2.2 atau lebih. IDE yang didukung secara resmi adalah Eclipse 3.2 atau lebih dengan menggunakan plugin *Android*

Development Tools (ADT), dengan ini pengembang dapat menggunakan IDE untuk mengedit dokumen Java dan XML serta menggunakan peralatan *command line* untuk menciptakan, membangun, melakukan *debug* aplikasi Android dan pengendalian perangkat Android (misalnya *reboot*, menginstal paket perangkat lunak). (Sulihati dan Andriyani ; 2016)

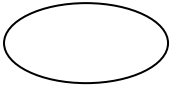
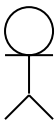
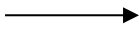
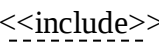
II.2.12. Pengertian UML

UML adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. UML saat ini sangat banyak dipergunakan dalam dunia industri yang merupakan standar bahasa pemodelan umum dalam industri perangkat lunak dan pengembangan sistem (Ade Hendini ; 2016 : 108). Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut :

II.2.12.1. Use Case Diagram

Use case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dapat dikatakan *Use Case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. (Ade Hendini ; 2016)

Tabel II.2. Use Case Diagram

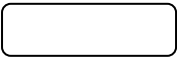
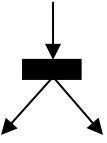
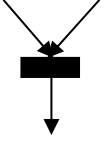
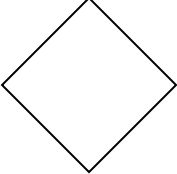
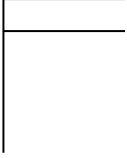
Gambar	Keterangan
	<i>Use Case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja
	<i>Actor</i> atau Aktor adalah <i>Abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>Use Case</i> , tetapi tidak memiliki kontrol terhadap <i>use case</i>
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data.
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan system
	<i>Include</i> , merupakan di dalam <i>use case</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program
	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat

(Sumber : Ade Hendini ; 2016)

II.2.12.2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.(Ade Hendini ; 2016 : 109) Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity Diagram* yaitu :

Tabel II.3. Activity Diagram

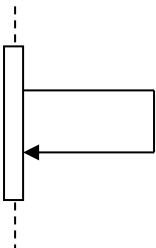
Gambar	Keterangan
	<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas
	<i>End Point</i> , akhir aktivitas
	<i>Activities</i> , menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis
	<i>Fork</i> /percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu
	<i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i> , digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i>
	<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity</i> diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa

(Sumber : Ade Hendini ; 2016)

II.2.12.3. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan obyek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup obyek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar obyek (Ade Hendini ; 2016 : 110). Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram* yaitu :

Tabel II.4. Sequence Diagram

Gambar	Keterangan
	<i>Entity Class</i> , merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data
	<i>Boundary Class</i> , berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interfaces</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan <i>form entry</i> dan <i>form cetak</i>
	<i>Control class</i> , suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek
	<i>Message</i> , simbol mengirim pesan antar <i>class</i>
	<i>Recursive</i> , menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri
	<i>Activation</i> , mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah operasi
	<i>Lifeline</i> , garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i>

(Sumber : Ade Hendini ; 2016)