

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi zaman sekarang dapat dilihat berkembang dengan sangat pesat, salah satu bentuk perkembangan teknologi yang dapat kita lihat adalah kecanggihan berbagai perangkat serta fitur-fitur yang ada dalam perangkat komputer, laptop, *smartphone* ataupun gadget yang kita gunakan saat ini. Dalam melayani berbagai macam menawarkan jasa perbaikan kepada konsumenn. Antara masih menggunakan sistem manual yang mengakibatkan sistem menjadi kurang *efisien* karena pelanggan diharuskan datang ke lokasi untuk pemesanan perbaikan, sehingga pelanggan yang berada jauh dari lokasi kesulitan untuk mengakses informasi dan melakukan pemesanan. Untuk dapat datang ke lokasi, dalam hal ini tentunya seorang user ataupun pengguna akan memerlukan waktu yang sedikit lebih lama untuk tiba di tempat. perbaikan dan instalasi jaringan karena sudah tersedia secara online dan dapat lihat kapan saja dan dimana saja. Serta agar para pengguna dapat mempermudah memesan jasa perbaikan dan instalasi jaringan secara online sesuai dengan kebutuhan pengguna tersebut dan juga dapat di akses dimana saja tidak ada batas waktu.

Penulis dalam Penelitian ini ingin membangun sebuah sistem rancang bangun aplikasi. Berdasarkan latar belakang yang telah dibuat, dengan adanya pemikiran tersebut muncul suatu ide dengan judul skripsi yaitu:

“IMPLEMENTASI APLIKASI PENAWARANJASA PEMESANAN DAN PERBAIKAN INSTALASI JARINGAN BERBASIS ALGORITMA SELECTION SORT DENGAN MENGGUNAKAN ANDROID STUDIO PADA PT ARYA PERSADA UTAMA”

1.2 Rumusan Permasalahan

Proposal ini menitik beratkan pada beberapa permasalahan antara lain adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sistem aplikasi jasa pemesanan perbaikan berbasis android?
2. Bagaimana menerapkan algoritma *selection sort* pada aplikasi jasa pemesanan perbaikan berbasis android ?

1.3 Batasan Permasalahan

Batasan permasalahan yang akan di angkat dalam melakukan penelitian pengerjaan proposal ini adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan aplikasi ini khusus untuk pemesanan jasa perbaikan
2. aplikasi yang dibangun hanya dapat diterapkan pada *smartphone* berbasis android.
3. Data diperoleh dari PT Arya Persada Utama yang merupakan database pembuatan aplikasi

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian dari rumusan masalah diatas, maka dapat kita ketahui tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk menggunakan algoritma selection sort pada aplikasi jasa pemesanan perbaikan berbasis android
2. Mengimplementasikan penggunaan teknologi informasi dalam memudahkan layanan jasa perbaikan pada PT ARYA PERSADA UTAMA .

1.4 Manfaat Penelitian

Tugas skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Untuk mempermudah pengguna memperbaiki kerusakan jaringan yg dialami
2. memberikan kemudahan pengguna untuk mengakses informasi mengenai pemesanan jasa perbaikan dan program apa saja yang ditawarkan
3. sistem dapat diakses melalui berbagai *gadget* yang tersambung jaringan *internet*

Bagi penulis

1. Tugas Skripsi ini membantu untuk mengetahui bagaimana cara melakukan rancangan dan membangun aplikasi jasa perbaikan dan instalasi jaringan berbasis android.
2. Tugas Skripsi ini membantu untuk mengetahui bagaimana penggunaan teknologi informasi dalam mempermudah layanan jasa perbaikan dan instalasi jaringan pada PT. Arya Persada Utama.

Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan buku Tugas Akhir ini terbagi dalam tujuh bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah,

batasan, tujuan, manfaat, serta relevansi sistematika penulisan dari Tugas Akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas mengenai rancang bangun yang terdiri dari penjelasan terkait rancangan, definisi aplikasi, pengertian sistem informasi, android, sejarah android, perkembangan android, android studio, Android SDK (*Software Development Kit*), JDK (*Java Development Kit*), Alat Bantu Perancangan Sistem, UML (*Unified Modelling Language*), *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Package Diagram*, *Communication Diagram*, *Statechart Diagram*, *Component Diagram*, *Deployment Diagram*

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai metode pengerjaan Tugas Akhir yang disesuaikan dengan kerangka konseptual penggalian proses (*process mining*), yang terdiri dari tahapan penelitian, tahapan penelitian, metode pengumpulan data, analisis sitem yang sedang berjalann, rancangan penelitian, *Perancangan Use Case Diagram Pengguna*, *Perancangan Sequence Diagram*, *Perancangan Acitivity Diagram*, *Perancangan Interface*,

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Implementasi

Perancangan adalah suatu kegiatan membuat desain teknis berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan pada kegiatan analisis (Rusdy Anha, 2017). Dengan adanya perancangan suatu kegiatan yang akan dicapai akan mudah terkonsep sesuai kebutuhan yang ingin dibuat.

Pada dasarnya rancang atau perancangan merupakan suatu tindakan yang bertujuan memberikan gambaran dari suatu bentuk rencana sehingga memudahkan dalam menyelesaikan suatu tugas atau tujuan yang ingin dicapai. Perancangan adalah suatu proses untuk membuat dan mendesain sistem yang baru (Nur, 2017).

Rancang Bangun (desain) adalah suatu istilah umum untuk membuat atau mendesain suatu objek dari awal pembuatan sampai akhir pembuatan (Irawan et al., 2020).

2.2 Aplikasi

Aplikasi merupakan suatu program komputer yang dapat digunakan pada berbagai perangkat elektronik, terutama pada komputer atau laptop atau telepon seluler (Rudi Haryadi, 2021).

Dengan adanya suatu aplikasi pada sebuah perangkat akan memudahkan manusia dalam menyelesaikan tugas-tugasnya sesuai dengan pengembangan dari aplikasi tersebut. Kemudahan yang diberikan oleh aplikasi akan menyesuaikan dengan kebutuhan-kebutuhan penggunaannya sehingga dalam pengimplementasiannya akan memudahkan tujuan yang akan dicapai oleh penggunaannya.

Aplikasi (lebih dikenal sebagai aplikasi) adalah perangkat lunak yang menggabungkan beberapa fitur tertentu dengan cara yang dapat diakses oleh pengguna. Ada jutaan aplikasi di App Store dan toko aplikasi Android, yang menawarkan layanan aplikasi. Aplikasi sendiri adalah dasar dari ekonomi seluler. Sejak kedatangan iPhone pada 2007 dan App Store pada 2008, aplikasi telah menjadi cara utama pengguna memasuki revolusi ponsel cerdas atau smartphone. Selain itu, aplikasi telah membantu menciptakan sejumlah industri multi-miliar dolar. Misalnya, game seluler sekarang menghasilkan pendapatan lebih dari \$ 30 miliar per tahun, sementara aplikasi dari perusahaan media sosial seperti Facebook secara besar-besaran berkontribusi pada pendapatan multi-miliar dolar mereka setiap kuartal. Peningkatan popularitas besar-besaran ini berdampak langsung bagi pengiklan. Penggunaannya yang meluas membuat penggunaan seluler sebagai saluran periklanan utama menjadi semakin penting bagi perusahaan. Baik perusahaan menghasilkan bisnis melalui aplikasi atau iklan di perangkat seluler, aplikasi telah menjadikan iklan seluler sebagai industri yang berharga dalam skala global. Disamping itu, aplikasi seluler juga penting karena keserbagunaannya yang bisa membantu banyak kemudahan dalam kehidupan masyarakat.

Sesuai dengan pengertian aplikasi, fungsi aplikasi tentu tak jauh dari tujuan diciptakannya. Yakni memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam berbagai bidang kehidupan. Dari hal tersebut dapat diperoleh berbagai fungsi aplikasi untuk berbagai bidang kehidupan, diantaranya:

1. Bidang Ilmu Pengetahuan

Dalam bidang yang satu ini, aplikasi dapat digunakan untuk mendapatkan informasi tentang ilmu pengetahuan. Aplikasi tersebut juga dapat dikembangkan guna membantu seseorang melakukan penelitian. Salah satu contoh penerapannya adalah aplikasi yang dapat mempertemukan siswa dengan guru atau pengajar privatnya.

2. Bidang Pendidikan

Aplikasi ini berfungsi sebagai bahan pengajaran. Contoh penerapannya seperti Microsoft Power Point yang dapat menyakikan berbagai jenis materi di bidang pendidikan yang tidak hanya sekedar tulisan saja. Akan tetapi juga dapat berupa video, audio, animasi-animasi, dan lainnya sehingga suasana belajar mengajar pun akan lebih menarik dan menyenangkan.

3. Bidang Kedokteran

Aplikasi pada bidang kedokteran yang satu ini dapat berfungsi untuk membantu para dokter di berbagai hal. Mulai dari mendiagnosa penyakit, meracik obat, menjadwalkan perawatan, dan lain sebagainya. Saat ini sendiri sudah ada banyak aplikasi yang dikembangkan dalam bidang kedokteran.

4. Bidang Militer

Aplikasi pada bidang militer dapat berfungsi sebagai pengontrol pesawat. Dengan begitu, tidak ada lagi pengontrolan secara manual. Alhasil, ketetapan informasi kontrol tersebut akan lebih optimal jika dibandingkan dengan melakukannya secara manual.

5. Bidang Bisnis

Jika dilihat dari bidang bisnis, maka aplikasi dapat berfungsi sebagai alat bantu menghitung besarnya keuntungan dengan lebih cepat, mudah, dan akurat. Dengan begitu, seseorang yang menekuni bisnisnya tidak perlu menghabiskan waktu lama hanya untuk sekedar menghitung angka karena aplikasi sudah dapat menggantikan kinerjanya

Selain beberapa aplikasi yang memiliki fungsi berdasarkan berbagai bidang di atas, terdapat pula beberapa fungsi aplikasi secara umum yang perlu Anda ketahui berikut:

1. Dapat Memudahkan pekerjaan seseorang

Adanya aplikasi sangat memudahkan seseorang dalam melakukan pekerjaannya. Misalnya saja untuk mencari sebuah alamat rumah. Seseorang hanya perlu mendownload aplikasi Google Maps yang ada di Play Store maupun App Store. Kemudian menggunakannya untuk melacak sebuah alamat. Begitu pula saat seseorang ingin melakukan editing foto dan yang perlu dilakukan hanyalah mencari aplikasi edit foto lewat di Play Store dan App Store kemudian mengunduh lalu menggunakannya dengan cara yang cepat dan mudah.

2. Sebagai hiburan

Fungsi aplikasi secara umum lainnya adalah dapat menjadi media hiburan yang menyenangkan. Seperti beberapa aplikasi yang dibuat untuk bermain game, menonton film, dan lain sebagainya. Aplikasi ini dibuat agar seseorang tidak mudah merasa jenuh maupun bosan dimana pun mereka berada.

3. Media komunikasi dan pertemanan

Fungsi aplikasi secara umum lainnya adalah dapat menjadi media hiburan yang menyenangkan. Seperti beberapa aplikasi yang dibuat untuk bermain game, menonton film, dan lain sebagainya. Aplikasi ini dibuat agar seseorang tidak mudah merasa jenuh maupun bosan dimana pun mereka berada.

4. Sebagai pembaharuan kabar terkini

Terakhir, aplikasi yang dibuat juga dapat berfungsi sebagai media pembaharuan kabar terkini. Saat orang menggunakan aplikasi tersebut, maka notifikasi dari aplikasi dapat memberikan pembaharuan kabar terkini. Dengan begitu, seseorang tidak akan ketinggalan berita-berita terbaru yang ada saat itu.

Demi mempermudah seseorang dalam mengetahui jenis-jenis aplikasi yang ingin digunakan, maka ketahui beberapa pengelompok atau klasifikasi aplikasinya berikut:

a. Real Time Software

Merupakan klasifikasi aplikasi yang dapat berguna dalam mengamati, mengendalikan, maupun menganalisa sebuah keadaan di dunia nyata secara langsung.

a. Sistem Software

Adalah aplikasi yang berguna untuk mengendalikan serta mengelola proses operasi internal yang ada pada sebuah sistem komputer.

b. Bussines Software

Merupakan aplikasi yang dibuat untuk membantu keperluan bisnis seseorang. Salah satu contohnya adalah mengatur sistem keuangan, mendata jumlah pesanan, dan masih banyak lagi.

c. Personal computer software

Yakni sebuah aplikasi yang dapat digunakan pengguna resmi maupun pribadi.

d. Web based software

Adalah aplikasi dengan fungsi sebagai media penghubung pengguna pada internet secara langsung

e. Engineering and scientific software

Merupakan aplikasi yang dibuat dan dikembangkan guna membantu manusia menyelesaikan berbagai masalah yang ada. Hanya saja masalah tersebut bersifat secara khusus, yakni non algoritmik.

2.3 Pengertian Sitem Informasi

Sistem Informasi merupakan kumpulan dari data satu kesatuan yang diinformasikan dengan baik dan benar dan juga informasi yang disampaikan bisa diterima dengan baik (Sallaby & Kanedi, 2020). Dapat dinyatakan bahwasannya sistem informasi merupakan suatu hal yang dapat memberikan layanan yang dibutuhkan pengguna dalam mendapat suatu informasi dan menyelaikan pekerjaan sehingga dilakukan secara cepat dan efektif.

Sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, mengolah, dan menyimpan data, serta untuk

menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Triandini et al., 2019).

Dapat dinyatakan bahwasannya sistem informasi merpauakan suatu hal yang dapat memberikan layanan yang dibutuhkan pengguna dalam mendapat suatu informasi dan menyelaikan pekerjaan sehingga dilakukan secara cepat dan efektif.

Manfaat Sistem Informasi di Berbagai Bidang

a. Bidang Telekomunikasi

Jika dulunya kamu hanya bisa berkomunikasi dari mulut ke mulut, yang kadang membuat informasi yang disampaikan dari orang ke orang bisa berbeda. Kini, kamu sudah bisa menggunakan berbagai macam teknologi. Saat orang-orang mulai mengenal surat menyurat, informasi yang didapat mungkin akurat akan tetapi membutuhkan waktu yang lama dalam penyampaiannya. Penemuan telegraf lalu telepon kemudian menjadi cikal bakal majunya teknologi informasi.

b. Bidang Bisnis

Orang-orang yang berkecimpung dalam dunia bisnis tentunya sangat merasakan manfaat teknologi informasi yang terus berkembang. Kemudahan dalam berjualan bisa dirasakan pada media sosial seperti Facebook dan Instagram. Apalagi dengan banyaknya aplikasi online atau marketplace yang menawarkan berbagai fasilitas menguntungkan baik bagi penjual dan pembeli.

c. Bidang Kesehatan

Jika dulu pencatatan riwayat kesehatan pasien hanya ditulis dalam sebuah berkas, sekarang pencatatan juga dilakukan dan diarsipkan di komputer. Hal ini akan sangat memudahkan petugas untuk mengetahui rekam medis pasien dengan cepat. Rekam medis berbasis komputer ini meliputi data klinis pasien dari hasil pemeriksaan dokter ataupun hasil laboratorium.

d. Bidang Perbankan

Dulu kamu mungkin menggunakan celengan saat ingin menyimpan uang untuk menabung. Lama kelamaan banyak bermunculan perusahaan-perusahaan perbankan baik milik pemerintah maupun swasta yang menawarkan keamanan dan keuntungan dalam menabung atau menyimpan uang. Banyak sekali ATM dan mesin setor tunai yang bisa kamu jumpai di setiap sudut kota dengan layanan 24 jam nonstop.

a. Fungsi sistem informasi

Setelah mengetahui apa itu sistem informasi beserta tujuannya, selanjutnya masuk pada pembahasan mengenai beberapa fungsi dari SI, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mampu menjadi tingkat ketersediaan kualitas dan pengalaman dalam mengelola sebuah sistem informasi secara kritis dan logis.
2. Mampu meningkatkan produktivitas kerja pada seluruh *stakeholders*.
3. Mampu menganalisa dan meminimalisir terjadinya kerugian dari sisi ekonomi.
4. Memberikan aksesibilitas yang baik kepada pengguna. Dapat mencapai

tujuan perusahaan secara cepat berdasarkan dukungan data yang dapat dipertanggung jawabkan

Komponen sitem informasi

Menurut (Sutabri, 2019), sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*). Sebagai suatu sistem, blok bangunan tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran.

1. Blok masukan (Input Blok)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan. Pada

blok ini terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*).

6. Blok Kendali (*Controls Block*)

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

7. Klasifikasi sistem informatika

Menurut (Sutabri, 2019), sistem informasi dapat dibentuk sesuai kebutuhan organisasi masing-masing. Oleh karena itu, untuk dapat menerapkan sistem yang efektif dan efisien diperlukan perencanaan, pelaksanaan, pengaturan, dan evaluasi sesuai keinginan masing-masing organisasi. Klasifikasi sistem informasi tersebut sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Berdasarkan Level Organisasi

Dikelompokkan menjadi level operasional, level fungsional dan level manajerial.

2. Sistem Informasi Berdasarkan Aktifitas Manajemen

Dikelompokkan menjadi sistem informasi perbankan, sistem informasi akademik, sistem informasi kesehatan, sistem informasi asuransi dan sistem informasi perhotelan.

3. Sistem Informasi Berdasarkan Fungsionalitas Bisnis

Dikelompokkan menjadi sistem informasi akuntansi, sistem informasi keuangan, sistem informasi manufaktur, sistem informasi pemasaran dan sistem informasi sumber daya manusia.

2.4 Android

Android adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat mobile layar sentuh yang memungkinkan perangkat lunak bebas dimodifikasi dan didistribusikan oleh pembuat perangkat, operator nirkabel dan pengembang aplikasi (Hasan et al., 2017).

Definisi Android Android adalah sistem operasi berbasis Linux bagi telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet (Alda, 2020).

Android dibangun untuk benar-benar terbuka sehingga sebuah aplikasi dapat memanggil salah satu fungsi inti ponsel seperti membuat panggilan, mengirim pesan teks, menggunakan kamera, dan lain-lain. Android menggunakan sebuah mesin virtual yang dirancang khusus untuk mengoptimalkan sumber daya memori dan perangkat keras yang terdapat

didalam perangkat. Android merupakan open source, dapat secara bebas diperluas untuk memasukkan teknologi baru yang lebih maju pada saat teknologi tersebut muncul. Platform ini akan terus berkembang untuk membangun aplikasi mobile yang inovatif.

Android tidak memberikan perbedaan terhadap aplikasi utama dari telepon dan aplikasi pihak ketiga (third-party application). Semua aplikasi dapat dibangun untuk memiliki akses yang sama terhadap kemampuan sebuah telepon dalam menyediakan layanan dan aplikasi yang luas terhadap para pengguna.

Android menyediakan akses yang sangat luas kepada pengguna untuk menggunakan library yang diperlukan dan tools yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi yang semakin baik. Android memiliki sekumpulan tools yang dapat digunakan sehingga membantu para pengembang dalam meningkatkan produktivitas pada saat membangun aplikasi yang dibuat Google Inc. sepenuhnya membangun Android dan menjadikannya bersifat terbuka (open source) sehingga para pengembang dapat menggunakan Android tanpa mengeluarkan biaya untuk lisensi dari Google dan dapat membangun Android tanpa adanya batasan-batasan. Android Software Development Kit (SDK) menyediakan alat dan Application Programming Interface (API) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java.

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. Antarmuka pengguna Android umumnya berupa manipulasi langsung, menggunakan gerakan sentuh yang serupa dengan tindakan nyata, misalnya menggeser, mengetuk, dan mencubit untuk memanipulasi objek di layar, serta papan ketik virtual untuk menulis teks. Selain perangkat layar sentuh, Google juga telah mengembangkan Android TV untuk televisi, Android Auto untuk mobil, dan Android Wear untuk jam tangan, masing-masingnya memiliki antarmuka pengguna yang berbeda. Varian Android juga digunakan pada komputer jinjing, konsol permainan, kamera digital, dan peralatan elektronik lainnya.

2.5 Sejarah Android

Pada bulan Juli 2005, Google mencetuskan kerjasama dengan Android Inc. yang saat itu berlokasi di California, Amerika Serikat. Kala itu para pendiri Android, Inc beranggapan bahwa sistem operasi Android hanya diperuntukkan pada telepon seluler. Sehingga munculah isu bahwa Google hendak memasuki pasar telepon seluler dengan menggandeng Android sebagai sistem operasinya. Akhirnya pada periode September 2007, Google memperkenalkan Nexus One, salah satu jenis smartphone GSM dengan sistem operasi berbasis Android. Google juga mengajukan hak paten atas aplikasi pada smartphone ini dan kemudian smartphone ini diproduksi oleh HTC Corporation dan mulai dipasarkan pada Januari 2010.

Selain itu, pada September 2008 terbentuklah anggota-anggota baru yang bergabung dalam program kerja Android ARM Holdings, yakni Sony Ericsson, Toshiba Corp, SoftBank, Vodafone Group dan beberapa perusahaan lainnya.

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi; middleware dan aplikasi (Gayatri, 2018) . Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.*, pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *Tmobile* dan *Nvidia*. Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, *Google* merilis kode-kode Android di bawah *lisensi Apache*, sebuah *lisensi* perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

2.6 Perkembangan Android

1. Android Versi 1.1

Android memang diluncurkan pertamakali pada tahun 2007, namun sistem operasi ini mulai dirilis dan diterapkan keberbagai gadget pada tanggal 9 Maret 2009 silam. Android versi 1.1 merupakan Android awal yang dimana versi ini baru memberikan sentuhan di beberapa aplikasinya seperti sistem antar muka bagi pengguna yang lebih baik, serta beberapa aplikasi lainnya.

2. Android versi 1.5 (Cupcake)

Pada bulan Mei 2009 Android kembalimengalami perubahan versi. Android versi 1.1 kemudian disempurnakan dengan Android versi 1.5 atau yang dikenal sebagai Android *Cupcake*.

3. Android versi 1.6 (Donut)

Donut (versi 1.6) diluncurkan dalam tempo kurang dari 4 bulan semenjak peluncuran perdana Android *Cupcake*, yaitu pada bulan September 2009.

4. Android versi 2.0/2.1 (Eclair)

Masih ditahun yang sama, Android kembali merilis *operating sistem* versi terbarunya, yaitu Android versi 2.0/2.1 *Eclair*. Android *Eclair* diluncurkan oleh *Google* 3 bulan setelah peluncuran.

5. Android versi 2.2 (Froyo: Frozen Yoghurt)

Butuh 5 bulan bagi *Google* untuk melakukan regenerasi dari Android *Eclair* versi sebelumnya ke versi *Froyo Frozen Yoghurt*. Pada tanggal 20 Mei 2010, Android versi 2.2 alias Android *Froyo* ini dirilis.

6. Android versi 2.3 (Gingerbread)

7 bulan kemudian Android kembalimelakukan gebrakan dengan merilis kembali Android versi 2.3 atau yang dikenal sebagai Android *Gingerbread*.

7. Android versi 3.0/3.1 (Honeycomb)

Pada bulan Mei 2011 Android versi3.0/3.1 atau Android *Honeycom* dirilis. Android *Honeycomb* merupakan sebuahsistem operasi Android yang tujuan ya memang dikhususkan bagi penggunaan tablet berbasis Android.

8. Android versi 4.0 (ICS: Ice Cream Sandwich)

Android ICS atau *Ice Cream Sandwich* juga dirilis pada tahun yang sama dengan *Honeycomb*, yaitu pada bulan Oktober 2011.

9. Android versi 4.1 (Jelly Bean)

Android Jelly Bean merupakan versi Android yang terbaru pada saat ini. Salahsatu *gadget* yang menggunakan sistem operasi *Jelly Bean* adalah *Google Nexus 7* yang diprakarsai oleh ASUS, vendor asal Taiwan yang juga menjadi teman satu kampung halaman dengan Acer.

10. Android versi 4.4 (Kit Kat)

Kehadiran android kitkat merupakan peluncuran produk OS anyar yang diluncurkan pada 4 september 2013, sebelumnya banyak kabar beredar jikalau android akan meluncurkan OS baru yang bernama *Android Key Lime Pie* namun setelah di analisa tidak sesuai dengan ejaan orang umum, sehingga namanya diganti dengan OS Android *KitKat* yang sebagian besar orang sudah familiar dengan itu.

11. Android versi 5.0.2 (Lollipop)

Android *Lollipop* merupakan keberadaan OS Android yang memang saat ini sudah menjadi trend baru di industry *smartphone*, hal ini tak lepas dari keunikan dan kelebihan yang banyak di miliki dari OS tersebut. Kehadiran android versi ini amat di nanti oleh sekian banyak orang karna diharapkan sistem operasi Lollipop ini bias lebih baik dibandingkan versi-versi sebelumnya.

12. Android versi 6.0 (*Marshmallow*)

Android 6.0 *Marshmallow* adalah versi dari sistem operasi mobile Android. Pertama kali diperkenalkan Mei 2015 di Google I / O di bawah kode nama Android M, secara resmi dirilis pada Oktober 2015. Android *Marshmallow* memperkenalkan model izin aplikasi didesain ulang sekarang ada hanya delapan kategori izin, dan aplikasi yang tidak lagi secara otomatis diberikan semua hak akses mereka ditentukan pada waktu instalasi.



Gambar 2.1 Versi-Versi Android

Sumber: www.Blogpress.id

2.7 Android Studio

Android studio adalah IDE (*Intergrated Development Environment*) yang resmi digunakan untuk pengembangan aplikasi Android yang bersifat *open source* atau gratis (Rahmawati & Abdulmanan, 2019).

Android studio adalah sebuah IDE untuk Android Development yang diperkenalkan google pada acara Google I/O 2013. Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse IDE. Android Studio merupakan IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android. Android studio merupakan lingkungan pengembangan perangkat lunak terpadu *Integrated Development Environment* (IDE) untuk pengembangan aplikasi Android, Android Studio juga menawarkan banyak fitur untuk meningkatkan produktivitas saat membuat aplikasi Android. 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.

Android studio sendiri dikembangkan berdasarkan *IntelliJ IDEA* yang mirip dengan *Eclipse* disertai dengan *ADT plugin* (*Android Development Tools*).

Android Studio memiliki fitur:

1. Projek berbasis pada *Gradle Build*
2. Refactory dan pembenahan bug yang cepat
3. Tools baru yang bernama “Lint” diklaim dapat memonitor kecepatan, kegunaan, serta kompetibilitas aplikasi dengan cepat.
4. Mendukung *Proguard And App-signing* untuk keamanan.
5. Memiliki GUI aplikasi android lebih mudah
6. Didukung oleh Google Cloud Platform untuk setiap aplikasi yang dikembangkan.



Gambar 2.2 Logo Android Studio.

2.8 Android SDK (*Software Development Kit*)

Android SDK atau *Android Software Development Kit* (SDK) merupakan kit yang bisa digunakan oleh para developer untuk mengembangkan aplikasi berbasis Android. Di dalamnya, terdapat beberapa tools seperti *debugger*, *software libraries*, emulator, dokumentasi, *sample code* dan tutorial. Java SE Development kit adalah salah satu contoh Android SDK dan menjadi bahasa pemrograman yang paling sering digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android (Catur, 2019).

Android SDK adalah *tools API (Application Programming Interface)* yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Beberapa fitur Android yang penting adalah sebagai berikut:

1. *Framework* aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan *reusable*
2. *DVM* dioptimalkan untuk perangkat *mobile*.
3. *Integrated browser* berdasarkan engine open source WebKit.
4. Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh *libraries* grafis 2D, grafis 3D berdasarkan spesifikasi OpenGL ES 1.0.
5. SQLite untuk penyimpanan data.
6. Dukungan untuk audio, video dan gambar.

7. *Bluetooth, Edge, 3G, Wifi.*
8. Kamera, GPS, kompas dan *accelerometer*. Lingkungan *development* yang lengkap dan kaya termasuk perangkat *emulator, tools* untuk *debugging*, profil dan kinerja memori serta plugins untuk IDE *Eclipse*.

2.9 Pengurutan Data (*Sorting*)

2.9.1 Pengertian Pengurutan Data (*Sorting*)

Data terkadang berada dalam bentuk yang tidak berpola ataupun dengan pola tertentu yang diinginkan. Tidak ada algoritma terbaik untuk semua keadaan, kadang kala sebuah algoritma sangat efisien ketika jumlah datanya sedikit, namun kinerjanya menjadi berkurang ketika jumlah data ditambahkan atau meningkat. Meskipun memiliki kemampuan komputasi yang lebih tinggi, namun jika menggunakan algoritma yang kurang efisien, maka akan membutuhkan waktu lebih lama. Sehingga untuk memecahkan permasalahan diperlukan sebuah algoritma yang efektif dan efisien agar persoalan komputasi serta terbatasnya alokasi memori dapat diatasi. Secara umum ada dua jenis pengurutan data yaitu [Ramadhani, 2015]:

- 1) Model urut naik (*ascending*) yang mengurutkan data dari yang mempunyai nilai terkecil sampai terbesar.
- 2) Model urut turun (*descending*) yang mengurutkan data dari yang mempunyai nilai terbesar sampai terkecil. Jika N buah data disimpan didalam sebuah *array* Nilai, maka pengurutan *ascending* berarti menyusun elemen *array* sedemikian hingga:

$$\text{NILAI} \leq \text{NILAI}(1) \leq \text{NILAI}(2) \leq \dots \leq \text{NILAI}(N-1)$$

Sumber: Ramadhani (2015)

Sedangkan pengurutan *descending* berarti menyusun elemen *array* sedemikian hingga:

$$\text{NILAI}[0] \geq \text{NILAI}[1] \geq [2] \geq \dots \geq \text{NILAI}[N-1]$$

Sumber: Ramadhani (2015)

Algoritma pengurutan data yang sering ditemukan dalam literatur komputer antara lain *bubble sort*, *selection sort*, *insertion sort*, *heap sort*, *shell sort*, *quick sort*, *merge sort*, *radix sort*,

2.9.2 Pengertian Algoritma *Selection Sort*

Algoritma *selection sort* sering juga disebut dengan metode maksimum atau minimum. Metode maksimum karena didasarkan pada pemilihan data atau elemen maksimum sebagai dasar pengurutan. Konsepnya dengan memilih elemen maksimum kemudian mempertukarkan elemen maksimum tersebut dengan elemen paling akhir untuk urutan *ascending* dan elemen pertama untuk *descending*.

Proses sorting akan mempermudah dalam proses pencarian, pemeriksaan dan proses perbaikan data jika terjadi kesalahan. Selain itu, dengan mengurutkan data mempermudah dalam penyisipan data ataupun penggabungan data. Sehingga Informasi-informasi penting seperti nilai tertinggi dan terendah dalam suatu data akan mudah didapat setelah dilakukan proses sorting.

Algoritma *selection sort* disebut juga dengan metode minimum karena didasarkan pada pemilihan elemen minimum sebagai dasar pengurutan. Konsepnya dengan memilih elemen minimum kemudian mempertukarkan elemen minimum dengan elemen paling akhir untuk urutan *ascending* dan elemen pertama untuk urutan *descending*. Proses yang dilakukan oleh algoritma *selection sort* adalah mengambil nilai terbesar dari susunan data dan menggantikannya dengan data yang paling kanan [Ramadhani, 2015]. Proses pengurutan data dalam sebuah *array* menggunakan algoritma *selection sort* tersebut dapat dilihat pada gambar 2, berikut:



Sumber Ramadhani (2015)

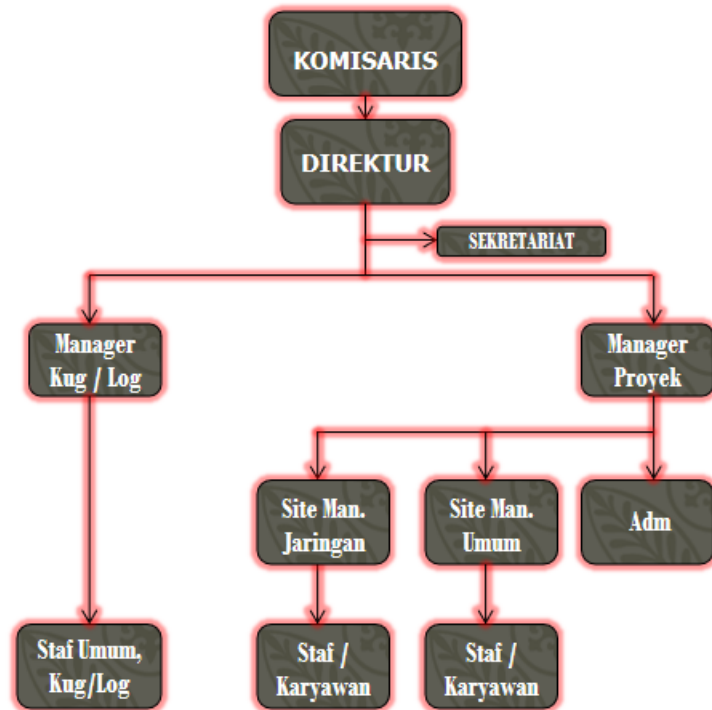
a. Kelebihan Penggunaan Algoritma *Selection Sort*:

- Algoritma ini sangat rapat dan mudah untuk diimplementasikan.
- Mempercepat pencarian
- Mudah menentukan data maksimum /minimum.
- Mudah menggabungkannya kembali.
- Kompleksitas selection sort relatif lebih kecil.

b. Kekurangan Selection Sort :

- Membutuhkan method tambahan
- Sulit untuk digabungkan kembali
- Perlu dihindari untuk penggunaan data lebih dari 1000 tabel, karena akan menyebabkan kompleksitas yang lebih tinggi dan kurang praktis

c. Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 3.2 Struktur Organisasi Perusahaan

2.10 Pemodelan Sistem

Perancangan aplikasi dibutuhkan alat bantu perancangan yang mampu memberikan gambaran bagaimana suatu system yang akan dibangun sehingga membantu dalam tercapainya keutuhan yang diperlukan untuk membangun aplikasi.

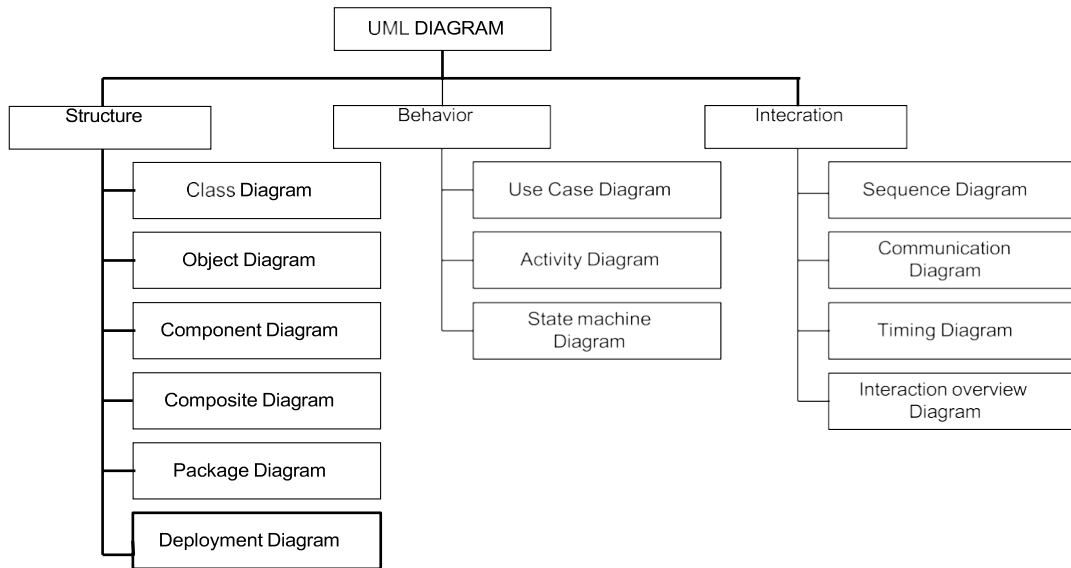
1. UML (*Unified Modelling Language*)

UML adalah singkatan dari Unified Modeling Language yang disebut sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai

alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem (Mulyani NS, 2016).

Salah satu kelebihan dari penggunaan diagram UML adalah fleksibilitas dan dapat menggambarkan sistem perangkat lunak lebih rinci dan detail. *Unified Modeling Language* atau lebih sering dikenal dengan sebutan UML, adalah salah satu metode dalam teknik rekayasa perangkat lunak yang digunakan untuk menggambarkan alur dan cara kerja sistem, fungsi, tujuan dan mekanisme kontrol sistem tersebut (Abdillah et al., 2019).

UML adalah: “Bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (Rosa & Salahuddin, 2013). Diagram UML terdiri dari 13 diagram yang di kelompokkan dalam 3 kategori. Pada gambar 2.1 berikut dapat dilihat diagram UML



Gambar 2.3 Diagram UML(*Unified Modeling Language*):

Berikut penjelasan singkat dari berapa pembagian dari beberapa kategori tersebut:

1. *Structure Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sistem.
3. *Interaction Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar sub sistem pada suatu sistem.

2. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah gambaran graphical dari beberapa atau semua actor, use case, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem (Pratama, 2019). *Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem atau aplikasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* yaitu:

Tabel 2.1 Simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram*

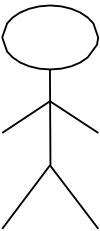
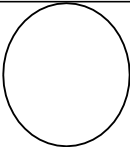
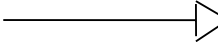
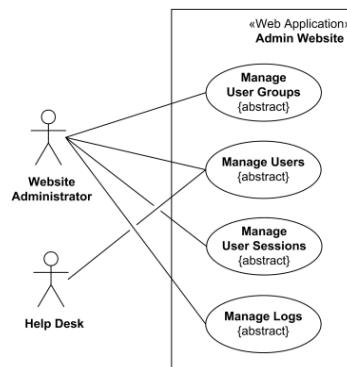
Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Actor</i>	Menggambarkan pengguna sistem, dapat berupa manusia atau sistem <i>terotomatisasi</i> lain yang berinteraksi dengan sistem lain untuk berbagi, mengirim, dan menerima informasi.
	<i>Usecase</i>	Menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem.
	<i>Syst em Boun dary</i>	Menggambarkan batasan antara sistem dengan <i>actor</i> .
	<i>Generali zation</i>	Dipakai ketika ada sebuah keadaan yang lain sendiri/perlakuan khusus (<i>single condition</i>).

Diagram ini memperlihatkan himpunan *use-case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.



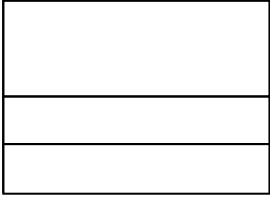
Gambar 2.4 *Use Case Diagram*

Sumber : (<https://www.uml-diagrams.org>)

3. *Class Diagram*

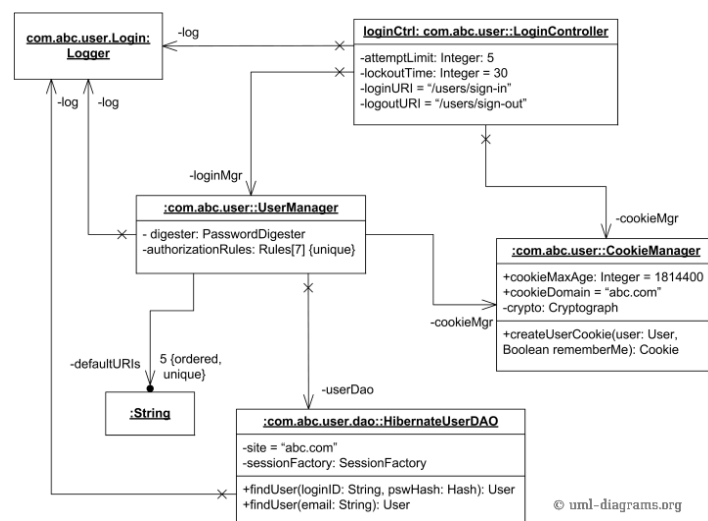
Class diagram mengembangkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Rosa & Salahuddin, 2013). dapat juga dikatakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan- aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class Diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan.

Tabel 2.2 Simbol yang digunakan dalam *Class Diagram*

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Class</i>	Menggambarkan <i>Class</i> baru pada diagram.
	<i>Association</i>	Menggambarkan relasi antar asosiasi
	<i>Composition</i>	Jika sebuah class tidak bisa berdiri sendiri dan harus merupakan bagian dari class yang lain, maka class tersebut memiliki relasi Composition terhadap class tempat dia bergantung tersebut.
	<i>Depedency</i>	Umumnya penggunaan dependency digunakan untuk menunjukkan operasi pada suatu class yang menggunakan class yang lain.
	<i>Aggregation</i>	Aggregation mengindikasikan keseluruhan bagian relationship dan

		biasanya disebut sebagai relasi.
--	--	----------------------------------

Sebuah diagram yang menjelaskan hubungan antar class dalam sebuah sistem yang sedang dibuat dan menjelaskan bagaimana caranya agar saling berkolaborasi.



Gambar 2.5 Class Diagram

Sumber : (<https://www.uml-diagrams.org>)

4. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram*. Adapun simbol- simbol yang digunakan dalam *sequence diagram* sebagai berikut:

Tabel simbol 2.3 Simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram*

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Object</i>	Menggambarkan <i>object</i> apa saja yang terlibat.

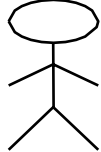
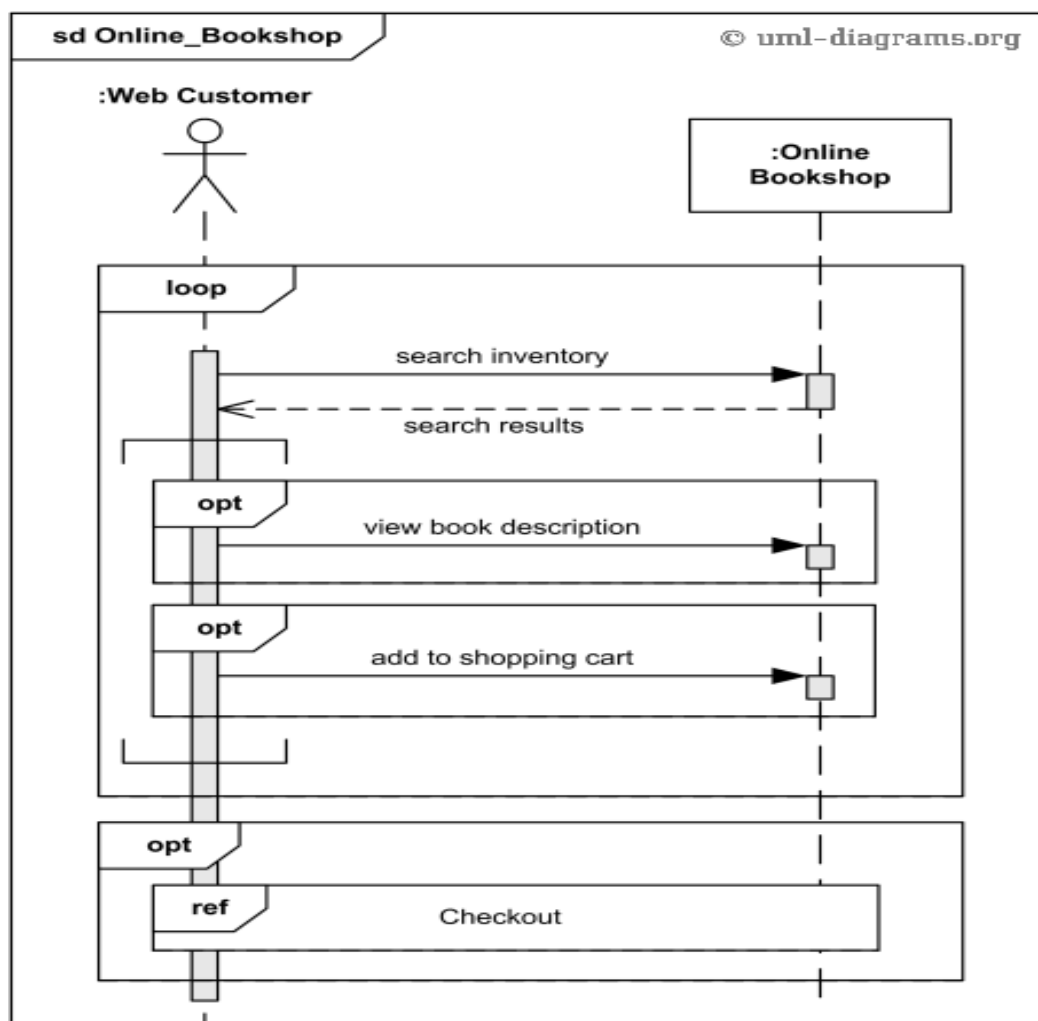
	<i>Actor</i>	Menggambarkan hubungan <i>actor</i> yang terlibat.
	<i>Activation</i>	Menggambarkan hubungan antara <i>object</i> dengan <i>message</i> .

Diagram ini menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu



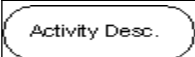
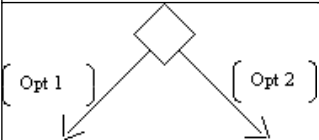
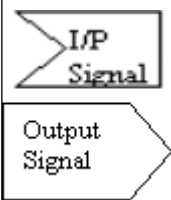
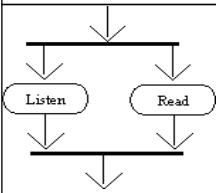
Gambar 2.6 *Sequence Diagram*
Sumber: (<https://www.uml-diagrams.org>)

5. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity Diagram*.

Tabel 2.4

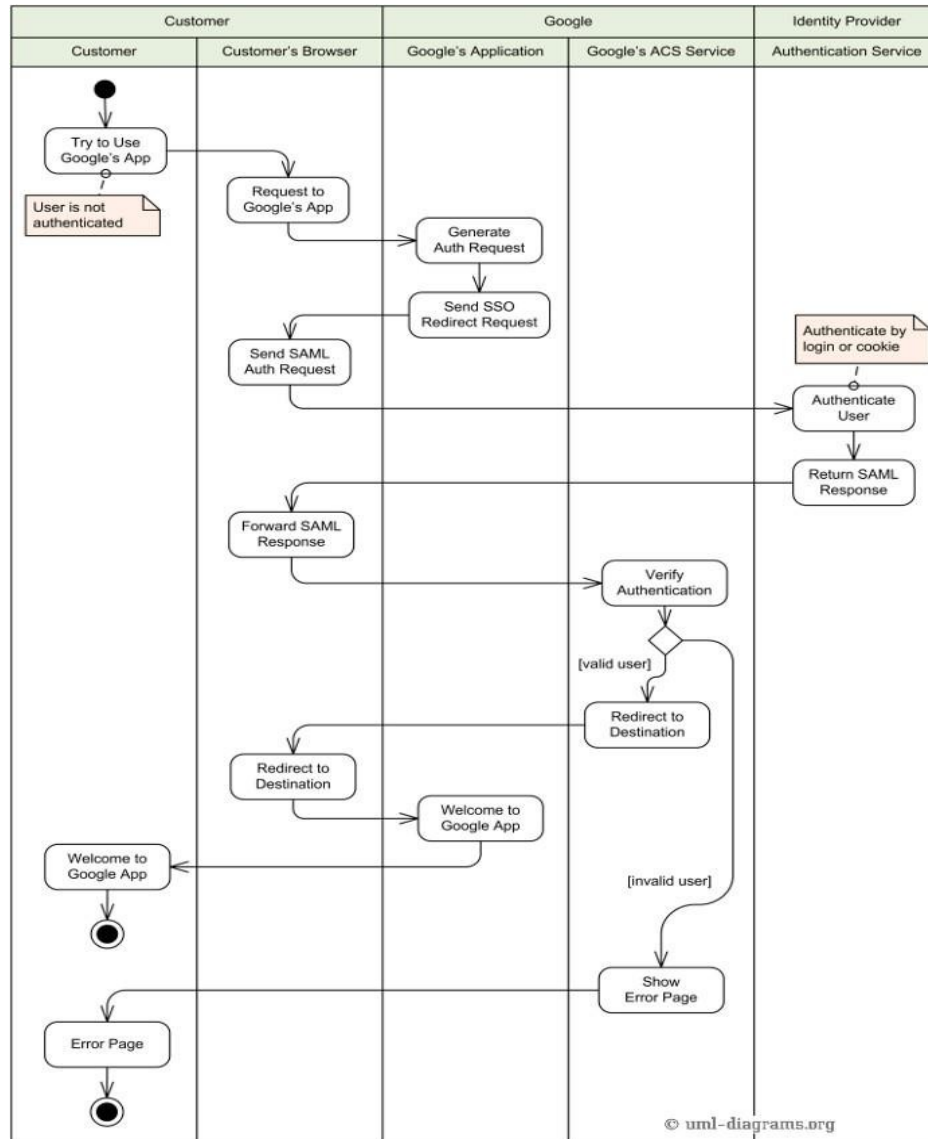
Simbol yang digunakan dalam Activity Diagram.

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Initial Activity</i>	Sebagai awal dari aktivitas modul sistem aplikasi.
	<i>Activity</i>	Menggambarkan aktivitas yang dilakukan.
	<i>Final Activity</i>	Menggambarkan akhir dari aktivitas.
	<i>Decisions</i>	Menunjukkan aktivitas yang harus dipilih apakah pilihan pertama atau kedua.
	<i>Signal</i>	Sebagai pengirim dan penerima pesan dari aktivitas yang terjadi. Sinyal terdiri dari 2 (dua) jenis, yaitu sinyal penerima yang digambarkan dengan poligon terbuka dan sinyal pengirim dengan yang digambarkan secara convex polygon.
	<i>Concurrent Activities</i>	Menggambarkan aktivitas yang dilakukan bersamaan atau paralel.

Tabel

Diagram aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.

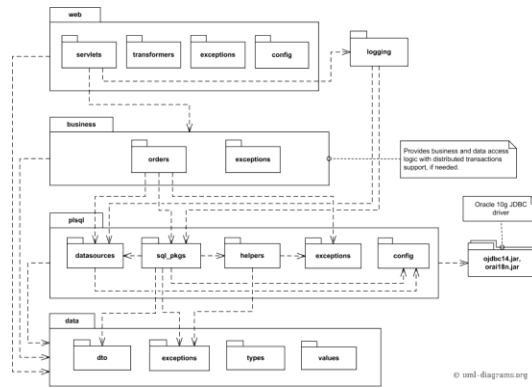
Gambar 2.7 *Activity Diagram*



Sumber: (<https://www.uml-diagrams.org>)

6. Package Diagram

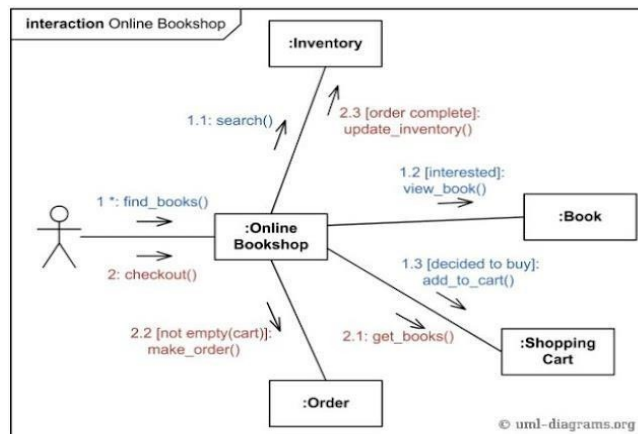
Diagram ini memperlihatkan kumpulan kelas-kelas, merupakan bagian dari diagram komponen.



Gambar 2.8 Package Diagram
Sumber : (<https://www.uml-diagrams.org>)

7. Communication Diagram

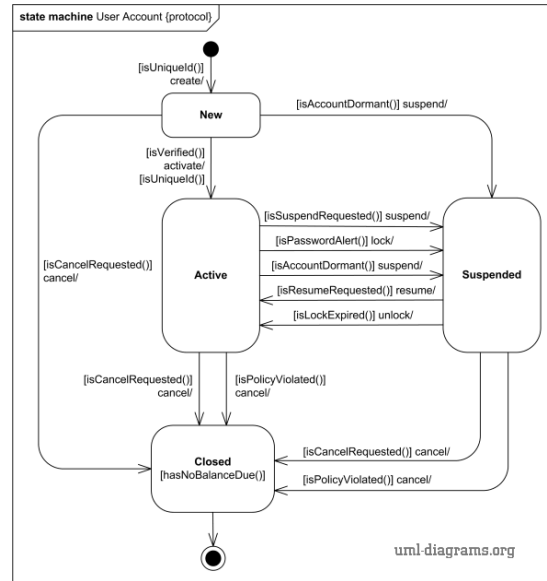
Diagram sebagai pengganti diagram kolaborasi UML yang menekankan organisasi struktural dari objek-objek yang menerima serta mengirim pesan.



Gambar 2.9 Communication Diagram
Sumber: (<https://www.uml-diagrams.org>)

8. Statechart Diagram

Diagram status memperlihatkan keadaan-keadaan pada sistem, memuat status (*state*), transisi, kejadian serta aktivitas.

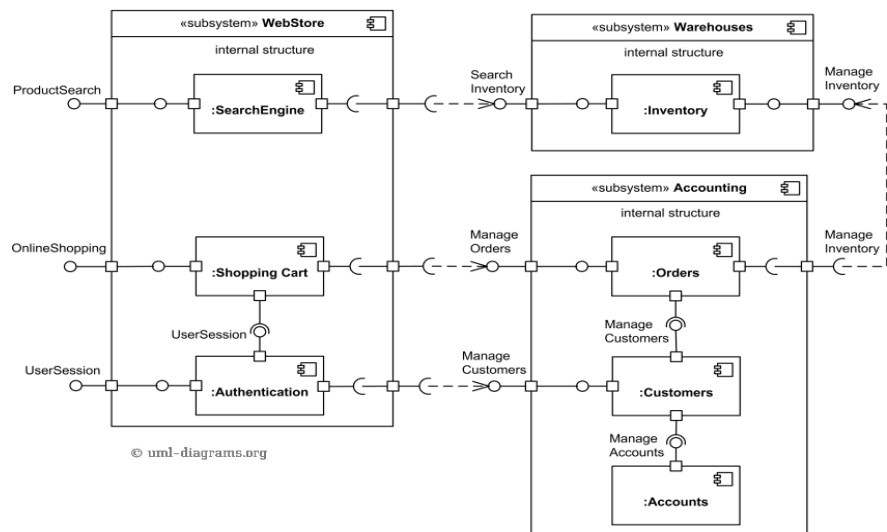


Gambar 2.10 Stateachrt Diagram

Sumber: (<https://www.uml-diagramm.org>)

9. Component Diagram

Diagram komponen ini memperlihatkan organisasi serta kebergantungan sistem/perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya



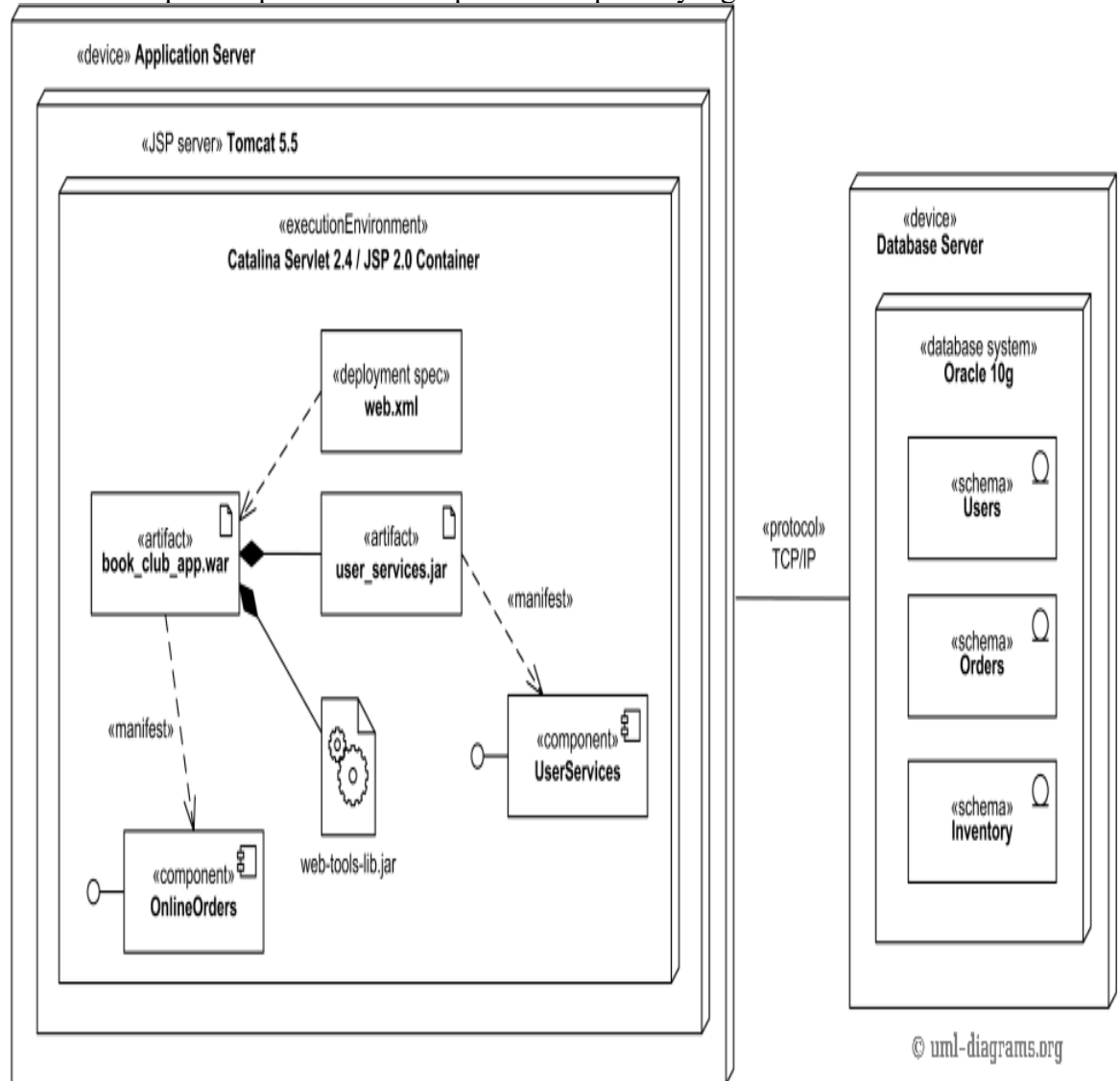
Gambar 2.11 Component Diagrams

Sumber: (<https://www.uml-diagrams.org>)

10. Deploiment Diagram

Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (*run-time*).

Memuat simpul-simpul beserta komponen-komponen yang di dala



Gambar 2.12 *Deployment Diagram*
Sumber : (<https://www.uml-diagrams.org>)