**PROPOSAL TUGAS AKHIR**

**APLIKASI SISTEM INFORMASI PENCARIAN DAN RESERVASI KAFE DI MEDAN DENGAN API MAPS BERBASIS MOBILE DAN WEB**

Oleh

**HANDOKO**

NIM. 131112080

**RANDY MUHROJI**

NIM. 131111661

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I, Dosen Pembimbing II,

Sunario Megawan, S.Kom., M.Kom. Felix Pandi, S.Kom., M.Kom.

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**MIKROSKIL**

**MEDAN**

**2016**

# Latar Belakang

Kafe adalah tempat untuk makan dan minum sajian cepat saji dan menyuguhkan suasana santai atau tidak resmi, selain itu juga merupakan suatu tipe dari restoran yang biasanya menyediakan tempat duduk didalam dan diluar restoran. Kebanyakan kafe tidak menyajikan makanan berat namun lebih berfokus pada menu makanan ringan seperti kue, roti, sup, dan minuman (Marsum, 2005). Kafe biasanya dijadikan sebagai tempat pertemuan atau sekedar tempat kumpul untuk berdiskusi yang didominasi oleh kalangan remaja maupun mahasiswa. Namun maraknya kafe yang muncul membuat pengunjung kafe juga ikut meningkat, sebagaimana pada saat bulan ramadhan kafe-kafe banyak digunakan oleh masyarakat kota medan untuk melakukan kegiatan buka puasa bersama. Salah satu kesulitan untuk menentukan kafe dalam kegiatan buka puasa bersama adalah pada saat penentuan dan pencarian kafe yang ingin dikunjungi. Pada saat melakukan reservasi tempat pihak kafe tersebut mengharuskan setiap pelanggan untuk menentukan jumlah tempat yang tersedia beserta sejumlah menu yang dipesan. Pelanggan diharuskan datang langsung atau telepon untuk mengetahui menu yang tersedia pada kafe,maupun kapasitas meja yang tersedia pada kafe tersebut hal ini akan sangat sulit dilakukan jika hanya melalui telepon. Meski saat ini telah hadir aplikasi Zomato (aplikasi mencari resto dan tempat makan di Jakarta) aplikasi ini tidak memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan secara online dan terfokus pada informasi kafe serta testimonial dari para pelanggan dan hanya terbatas di Jakarta.

Dari masalah tersebut dibutuhkan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk melakukan pencarian kafe dan reservasi secara online, selain itu user juga dapat memesan makanan dan minuman sekaligus dan dapat melakukan pencarian kafe yang difilter berdasarkan nama dan lokasi kafe. Sistem sekaligus dapat memberikan kemudahan bagi pelanggan untuk melihat detail kafe maupun informasi detail menu berupa harga maupun kategori makanan (halal, non halal, *vegetarian*, dsb). Pada API google maps memungkinkan user menemukan kafe terdekat menggunakan *routing get direction* yang tersedia pade GPS smartphone pengguna. Sistem pembayaran pada pemesanan kafe menggunakan sistem rekening bersama yang dilakukan via transfer antar rekening bank.

Berdasarkan uraian di atas, dibangunlah aplikasi yang dapat memenuhi kebutuhan pencarian dan reservasi kafe . Oleh sebab itu, Tugas Akhir ini diberi judul “**Aplikasi Sistem Informasi Pencarian Dan Reservasi Kafe Dengan API Maps Berbasis Mobile Dan Web**”

# Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Perlunya aplikasi pencarian kafe terdekat dan reservasi kafe secara online, yang memungkinkan user tidak perlu lagi datang ke kafe untuk melakukan reservasi.
2. Perlunya sistem informasi pada kafe yang memungkinkan user dapat melihat detail kafe berupa tempat, lokasi, detail menu berupa harga maupun kategori makanan (halal, non halal, vegetarian, dsb).
3. Perlunya sistem pembayaran yang aman untuk di implementasikan pada sistem.

# Tujuan dan Manfaat

Tujuan tugas akhir ini adalah mengembangkan sebuah aplikasi yang memungkinkan pelanggan melakukan pencarian lokasi kafe terdekat dengan menggunakan API google maps serta pemesanan kafe secara online, aplikasi mengetahui informasi detail kafe dan informasi detail menu yang terdapat pada kafe, serta memberikan keamanan dalam melakukan pembayaran dengan menggunakan transfer rekening antar bank, dengan implementasian rekening bersama.

Manfaat tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan wadah kepada pemilik-pemilik kafe mempromosikan kafenya.
2. Mempermudah pencarian lokasi kafe terdekat dengan menggunakan *routing get direction* yang tersedia pada GPS *smartphone* User
3. Menyediakan fitur Reservasi kafe secara online, sehinggan pelanggan tidak perlu datang ke kafe untuk melakukan reservasi dan mengetahui berapa meja yang tersedia pada kafe.
4. Mempermudah pelanggan mendapatkan informasi detail kafe serta promo-promo potongan harga sebelum berkunjung ke kafe.

# Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah:

* + - 1. Fitur-fitur yang terbagi sesuai pada kategori pengguna:

1. Adminitrator
2. Mengelola data pengguna dan data kafe;
3. Menverifikasi data cafe;
4. Mengelola pembayaran reservasi kafe*;*
5. Administrator Kafe
6. Membuat akun untuk dapat mengakses fitur administrator kafe pada sistem, fitur ini tersedia pada *platform web;*
7. Mengelola daftar menu pada Kafe, fitur ini tersedia pada *platform web;*
8. Mengelola promo pada menu, fitur ini tersedia pada *platform web;*
9. Pengguna
10. Membuat akun untuk dapat mengakses semua pengguna;
11. Melakukan reservasi tempat pada kafe, fitur ini tersedia pada platform web dan mobile;
12. Mengelola profil, komentar serta memberikan rating pada kafe, fitur ini tersedia pada platform web dan mobile;
13. Melakukan pencarian kafe terdekat menggukana *routing get direction* yang tersedia pade GPS smartphone pengguna, fitur ini hanya tersedia pada platform mobile;
14. Guest
15. Melihat informasi detail kafe dan menu;
16. Melakukan pencarian kafe terdekat menggukana routing get direction yang tersedia pade GPS smartphone pengguna, fitur ini hanya tersedia pada platform;
    * + 1. *Mobile Aplication* sebagai produk dari tugas akhir ini hanya dapat di-*install /* pasang pada *smartphone*  yang menggunakan system operasi Andoroid dan memiliki keterbatasan fitur dari sisi *administrator panel* yang hanya dapat diakses di *web application.*
        2. *Web application*  sebagai produk dari tugas akhir ini memiliki keterbatasan fitur dari sisi pencarian lokasi kafe terdekat.
        3. Sistem pembayaran pada pemesanan kafe menggunakan sistem rekening bersama yang pengimplementasiannya bersifat simulasi, simulasi yang dimaksud adalah pembayaran dilakukan via transfer antar rekening bank, dengan pengelolaan rekening pihak ketiga dilakukan secara manual oleh administrator sister.

# Metodologi Pengembangan Sistem

Untuk menyelesaikan tugas akhir ini, diimplementasikan *waterfall* sebagai metodologi pengembangan sistem. Berikut tahapan proses yang harus dilaksanakan:

1. *Requirement*

Tahapan ini bertujuan mengumpulkan data yang diperlukan dalam proses bisnis. Beberapa proses yang terjadi dalam tahapan ini:

1. Menentukan pengguna yang terlibat dalam aplikasi beserta fungsi kontrol masing-masing pengguna.
2. Melakukan kajian terhadap proses bisnis yang terjadi dalam proses pemesanan menu yang terdapat pada kafe.
3. *Analysis*

Analisis terhadap sistem yang sedang dibangun dilakukan dengan manfaat UML *(Unified Model Languange).* Beberapa jenis UML yang digunakan dalam menganalisa sistem:

* 1. *Usecase* digunakana untuk memperlihatkan interaksi yang terjadi antara *user* dan sistem.
  2. *Data Flow Diagram* digunakan untuk memperlihatkan aliran data yang terjadi antara *user,* sistem dan *datastore.*

1. *Design*

Desain yang dihasilkan dari tahapan ini berupa *mockup* atau rancangan tampilan dari sistem yang sedang dibangun.

1. *Implementation*

Tahapan ini dibagi dalam 2 (dua) proses utama:

1. C*oding.*

Mengimplementasikan analisis dan desain yang telah dirancang pada tahapan sebelumnya untuk membangun sistem.

1. *Testing*.

Bertujuan untuk mengevaluasi sistem yang telah dibangun.

# Tinjauan Pustaka

## Kafe

Kafe adalah tempat untuk makan dan minum sajian cepat saji dan menyuguhkan suasana santai atau tidak resmi, selain itu juga merupakan suatu tipe dari restoran yang biasanya menyediakan tempat duduk didalam dan diluar restoran. Kebanyakan kafe tidak menyajikan makanan berat namun lebih berfokus pada menu makanan ringan seperti kue, roti, sup, dan minuman (Marsum, 2005). Kafe pertama kali muncul di daerah barat.

Pengertian Kafe Pada dasarnya kafe itu sendiri mempunyai arti harafiah yaitu Restoran kecil yang melayani atau menjual makanan ringan dan minuman, kafe biasanya digunakan orang untuk rileks (Sumber: Dictionary of English Language and Culture, Longman).

Beberapa cara penyajian makanan pada kafe diantaranya adalah:

* + - 1. Self Service

Dimana pengunjung melakukan pelayanan bagi dirinya sendiri. Pengunjung datang kemudian mengambil makanan dan minuman yang mereka inginkan kemudian menuju ke kasir dan membayar makanan mereka lalu duduk di tempat yang telah disediakan. Cara ini terkesan familiar dan bersahabat.

* + - 1. Waiter of Waitress Service to Table

Pengunjung datang lalu duduk pada kursi yang telah disediakan, kemudian pramusaji akan melayani mereka, mengantar menu dan makanan hingga membayar ke kasir, sehingga orang tidak perlu beranjak dari kursinya. Cara ini terkesan formal.

* + - 1. Counter Service

Dimana terdapat area khusus yang terdapat display makanan yang ada, biasanya digunakan untuk pelayanan yang cepat dan service tidak formal.

* + - 1. Automatic Vending

Menggunakan mesin otomatis. Pengunjung memasukkan koin lalu dari mesin keluar makanan yang dipilihnya.

## Android Mobile Flatform

Android merupakan sebuah sistem operasi pada perangkat *mobile* seperti *smartphone* dan *PC Tablet* dan merupakan salah satu versi modifikasi dari Linux *Operating System.* Pada awalnya, Android dikembangkan oleh perusahaan *startup* yang bernama Android Inc. pada tahun 2005. Namun seiring perkembangan Android yang sangat pesat dan mampu bersaing dengan *mobile operating system* lainnya*,* Google Inc. mengakuisisi Android dan menjadikan Android *opensource operating system.*  Pengembang dapat membuat aplikasi untuk flatform android dengan menggunakan android SDK dengan menggunakan bahasa pemrograman java dan berjalan dalam Dalvik dengan misin virtual yang telah tertanam dan dan berjalan di atas kernel linux. Hal ini menguntungkan bagi *vendor* (penyedia *hardware*) yang diberikan hak untuk menambahkan ekstensi yang mereka inginkan di dalam Android, seperti Oppo yang telah melakukan modifikasi pada Android yang digunakan pada *smartphone* mereka dan menamakannya ColorOS. Android juga merilis sebagian besar *code* di bawah Apache License Open-Source sehingga *mobile developer* dapat mengunduh *source code* Android secara keseluruhan. (Lee, W., M., 2011).

### Fitur-Fitur Android

Beberapa Fitur yang tersedia pada android mobile flatform:

Mendukung relational database.

Koneksi. Secara umum Android telah mendukung GSM/EDGE, IDEN, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth, WiFi, LTE dan WiMAX. Namun penggunaan fitur koneksi ditentukan oleh vendor (penyedia hardware) yang menggunakan Android platform pada mobile device yang mereka pasarkan.

Pengolah pesan – MMS dan SMS.

Internet browser – Google Chrome.

Media support. Android telah mendukung H.263, H.264 (dalam kategori 3GP dan MP4), MPEG-4 SP, AMR, AMR-WB (dalam kategori 3GP), AAC, HE-AAC (dalam kategori 3GP dan MP4), MP3, MIDI, Oog Vorbis, WAV, JPEG, PNG, GIF dan BMP.

Hardware support. Beberapa hardware yang dapat dikombinasikan dengan software yang dipasang pada Android adalah sensor Accelerometer, kamera, kompas digital, sensor jarak dan GPS (Global Positioning System).

Multi touch dan multi tasking.

Flashing.

Tethering (pembagian jaringan internet sebagai hotspot nirkabel maupun dengan memanfaatkan kabel).

### Arsitektur Android

Arsitektur perangkat lunak adalah struktur-struktur yang menjadi landasan untuk menentukan keberadaan komponen-komponen perangkat lunak, cara komponen perangkat lunak berinteraksi dengan perangkat keras dan organisasi antar perangkat. Arsitektur perangkat lunak diklasifikasikan mejadi 5 (lima) bentuk (Hafid, A., M., 2015):

*Monolhitic system*.

Merupakan stuktur sistem operasi sederhana yang dilengkapi dengan operasi “dual” pelayanan *(system call)* yang diberikan oleh sistem operasi. Modul *system call* dikerjakan dengan cara mengambil sejumlah parameter pada tempat yang telah ditentukan sebelumnya, seperti *register* atau *stack* dan kemudian mengeksekusi setiap instruksi *trap* pada *monitor mode*.

Gambar 1. Monolitic System

Seperti yang digambarkan pada Gambar 1., setiap layanan dieksekusi pada ruang memori yang sama sehingga mempercepat proses eksekusi. Di saat yang bersamaan penggunaan satu alamat memori membuat rumitnya penanganan masalah karena sulit untuk dipisahkan dan dilokasikan. Kelemahan lain dari arsitektur adalah:

Sulit menyediakan fasilitas pengamanan;

Kurang efisien dalam penggunaan memori, karena setiap perangkat harus menjalankan seluruh kernel yang ada, sementara tidak semua kernel diperlukan untuk menjalan suatu perangkat;

Tidak berfungsinya sebuah kernel menyebabkan tidak berfungsinya sebuah perangkat secara total.

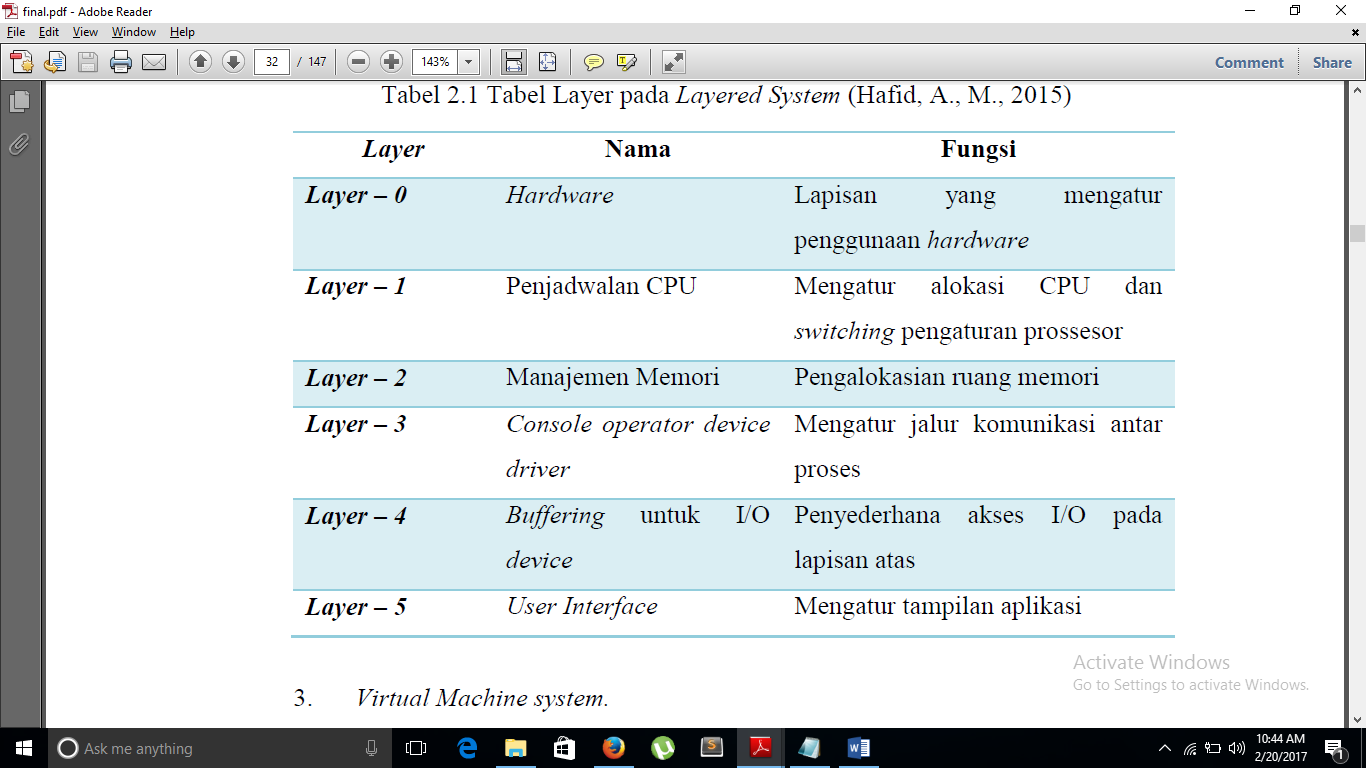
*Layered System*

Pendekatan yang digunakan pada sistem ini adalah modularisasi, yaitu membagi sistem operasi menjadi beberapa lapis (tingkat). Lapisan terendah (layer 0) adalah perangkat keras dan lapisan teratas (layer N) adalah user interface. Beberapa sistem operasi yang telah menggunakan pendekatan ini adalah THE, UNIX termodifikasi, Venus dan OS/2.

Beberapa kelebihan layered system:

1. Semua keuntungan dari pendekatan modularisasi.
2. Setiap modul dirancang, dibangun dan diuji secara independen. Sehingga memudahkan developer untuk melakukan penanganan kesalahan ketika terjadi kesalahan pada salah satu modul.

Sementara kelemahan layered system adalah adanya kemungkinan seluruh lapisan harus diprogram ulang apabila terjadi logic error pada salah satu fungsi utama pada sistem operasi. Hal ini dikarenakan layered system mengharuskan fungsi utama ditanam pada setiap lapisan.



Gambar 2. Layered System

*Virtual Machine Syastem*

Pendekatan yang digunakan oleh arsitektur ini hampir sama dengan layered system, dengan tambahan berupa user interface yang menghubungkan hardware dengan kernel untuk tiap-tiap proses. Virtual machine menyediakan user interface yang identik untuk hardware yang ada. Arsitektur ini membuat ilusi atau virtual untuk beberapa proses dan mengeksekusi processor dan memori (virtual) masing-masing. Walau konsep ini cukup baik, namun sangat kompleks untuk dapat diimplementasikan karena system berjalan menggunakan metode dual mode, sementara virtual machine hanya dapat berjalan pada monitor mode atau user mode. Dampaknya adalah virtual machine harus dijalankan melalui physical user mode yang menyebabkan adanya transfer dari user mode ke monitor mode pada virtual machine. Namun arsitektur ini menghadirkan banyak fitur yang memanjakan penggunanya, misalnya penjadwalan CPU dapat membuat tampilan seolah-olah pengguna mempunyai processor sendiri atau spooling dan system file dapat menyediakan card reader virtual dan line printer virtual. Beberapa sistem operasi yang pernah menggunakan arsitektur ini adalah IBM S/370 dan IBM VM/370.



Gambar 3 Perbandingan sitem operasi dengan dan tanpa virtual machine

Pendekatan ini berkembang seiring perkembangan teknologi menjadi emulator operating system sehingga sistem operasi dapat menjalankan aplikasi-aplikasi untuk sistem operasi lain. Misalnya MS-Windows NT dapat menjalankan aplikasi untuk MS-DOS atau OS/3 text mode dan aplikasi Win16 dengan memanfaatkan Win32 API (system call di MS-Windows NT) salah satu kelebihan dari pendekatan ini adalah setiap proses bekerja secara independen karena dijalankan oleh virtual machine yang berbeda, sehingga kerusakan/kegagalan eksekusi pada salah satu proses tidak berdampak pada seluruh sistem yang ada. Kelebihan dan kekurangan lain dari pendekatan ini secara bersamaan adalah:

1. Virtual machine menyediakan perlindungan yang lengkap bagi sumber daya sistem sehingga masing-masing virtual machine dari virtual machine yang lain. Isolasi ini berdampak pada tidak terjadinya pembagian sumber daya secara langsung.
2. Arsitektur ini sangat cocok jika ingin melakukan riset dan pengembangan operating system. Pengembangan dikerjakan pada virtual machine sehingga tidak mengganggu main operating system.
3. Konsep ini sangat sulit untuk mengimplementasikan kebutuhan dan duplikasi yang tepat pada mesin yang sebenarnya.

*Client-server System*

Arsitektur client-server membagi setiap proses yang dikerjakan dalam beberapa modul server process yang akan mengeksekusi setiap permintaan dari user/client server untuk meminimalisir jumlah kernel yang mengeksekusi setiap proses yang ada. Karena arsitektur ini bekerja pada user mode process dan bukan monitor mode, maka server tidak dapat mengakses hardware secara langsung, yang berarti apabila terjadi kerusahakan pada server file, maka kerusakan tidak menyebabkan gangguan bagian lain dari sistem, misalnya server terminal.



Gambar 4. Client-Server System

kelemahan pendekatan ini adalah lambatnya pertukaran informasi yang terjadi antara user/client dan server process menyebabkan lambatnya eksekusi masing-masing perintah. Sementara kelebihan dari arsitektur ini adalah:

1. Dapat diadaptasikan pada sistem terdistribusi;
2. Server tidak perlu tahu sumber (local atau by network) pesan yang dikirimkan oleh client ketika sedang menjalin komunikasi dengan server;
3. Pengembangan dilakukan secara modular;
4. Kesalahan pada suatu subsistem tidak akan menggangu subsistem lain ataupun sistem secara utuh.

*Object Oriented System*

Setiap layanan akan menjadi object dengan proses, direktori, berkas sebagai properti dari objek tersebut. Beberapa sistem operasi yang menggunakan arsitektur ini adalah Eden, Choices, X-Kernel, Medusa, Clunds, Amoeba, Muse dan Sistem Operasi MS-Windows NT meski tidak secara keseluruhan. Sebagai sebuah platform, Android juga dibangun di atas platform yang dapat membatu penanganan setiap layanan. Berikut adalah gambar arsitektur Android:



Gambar 5. Arsitektur Android mobile platform

Berikut adalah penjelasan dari setiap lapisan pada arsitektur Android seperti Gambar 2.4. (Lee, W., M., 2011):

1. Linux Kernel.

Lapisan ini merupakan kernel dasar dari Android yang berisi semua driver tingkat rendah untuk berbagai komponen hardware yang dipasangkan pada perangkat keras seperti smartphone. Kernel ini akan menjadi penerjemah bagi hardware untuk dapat melaksanakan fungsinya secara baik.

1. Libraries.

Mengandung seluruh code yang menyediakan fitur utama dari sistem operasi Android. Sebagai contoh, library SQLite yang menyediakan dukungan database yang dapat digunakan pula oleh aplikasi lain yang dipasang oleh pengguna di sistem operasi Android.

1. Android runtime.

Lapisan ini juga menyediakan kode yang disimpan sebagai library, namun memiliki fungsi dan tujuan yang lebih spesifik, yaitu library untuk mengembangkan aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman java.

1. Application Framework.

Menjadi lapisan yang dapat digunakan oleh mobile apps developer ketika mengembangkan aplikasi yang dapat dipasang pada mobile device dengan android platform.

1. Applications.

Pada lapisan teratas ini, ditanamkan mobile applications yang sudah dipasangkan secara otomatis oleh pihak Android ataupun mobile applications yang dipasangkan oleh pengguna melalui Android market.

## Website

Website atau situs web adalah sekumpulan halaman-halaman web yang saling berhubungan, termasuk didalamnya *homepage*, dan umumnya berada pada server yang sama, dan disiapkan dan dipelihara sebagai kumpulan informasi oleh seseorang, kelompok atau organisasi. *World Wide Web* (*WWW*) adalah suatu metode untuk menampilkan informasi di internet, baik berupa text, gambar, suara maupun video yang interaktif dan mempunyai kelebihan untuk menghubungkan (*link)* satu dokumen dengan dokumen yang lainnya (*hypertext*) yang dapat diakses melalui *browser*(Yuhefizar, 2008).Salah satu keuntungan membangun aplikasi berbasis *website* adalah karena *website* tidak tergantung pada *platform* atau operating system perangkat yang digunakan, karena *website* dijalankan menggunakan *internet* *browser* yang dipasang pada operating system perangkat. Selain itu, informasi pada *website* terpusat pada *server*, sehingga ketika web *developer* melakukan perubahan atau modifikasi terhadap *website*, pengguna tidak perlu melakukan *upgrade* terhadap aplikasi web, karena pengguna mengakses server tempat *website* diletakkan.

### Klasifikasi Website

Secara fisik, website adalah kumpulan komputer pribadi, web browser, koneksi ISP, komputer server, router dan switch yang digunakan untuk mengalirkan informasi yang menjadi wahana pertama bagi pihak terkait. Berdasarkan fungsinya, web diklasifikasikan menjadi 4 (empat) jenis, yaitu (Yuhefizar, 2008):

1. Search engine website. Jenis ini merupakan website yang memiliki kemampuan untuk melakukan pencarian berdasarkan kata kunci (keyword). Pencarian dilakukan pada server dengan tujuan menyuguhkan informasi yang lebih fariatif bagi pengguna. Website yang ditampilkan oleh search engine didasarkan pada SEO (Search Engine Optimization) yang dimiliki oleh setiap website. Menurut Matt Cutts (Head of Webmaster Google Spam), SEO dapat sangat berdampak pada index website anda ketika seseorang melakukan pencarian pada search engine jika dikombinasikan dengan optimasi lain dan berdampak pada pengalaman pengguna dan dapat mendongkrak kinerja website
2. Portal website. Jenis website ini berisi kumpulan link dan search engine terhadap seluruh halaman utama dari webiste tersebut. Salah satu contoh portal website yang ada saat ini adalah http://it-ebooks.info. Website ini berisi kumpulan ebooks tentang dunia IT yang dapat diunduh secara gratis dan menyediakan fitur search engine yang mengarahkan kita pada halaman Google yang khusus mencari tentang ebooks.
3. Content website. Digunakan oleh seseorang, sekelompok orang, organisasi, pemerintah bahkan negara untuk membagikan informasi 1 (satu) arah tentang pemilik webiste kepada pengguna. Salah satu contoh dari content website adalah http://www.mikroskil.ac.id yang berisi informasi tentang STMIK – STIE Mikroskil.
4. Application website. Website ini lebih kompleks dibandingkan 3 (tiga) jenis website yang lain karena application website memberikan wadah bagi pengguna untuk berinteraksi dengan pengguna untuk menjalankan fungsi utama dari website. Salah satu contoh dari website ini adalah https://www.lazada.com yang dapat digunakan oleh pengguna untuk membeli barang secara online.

## API (*Application program interface)*

Application program interface (API) adalah sekumpulan perintah, fungsi, serta protokol yang digunakan oleh programmer untuk membangun sebuah aplikasi, API menentukan bagaimana komponen perangakat lunak harus berinteraksi. Selain itu, API digunakan ketika promrograman komponen pada Atar muka User (Grafical User Interface). Sebuah API yang baik akan membuatnya lebih mudah untuk mengenbangkan program dengan menyediakan semua komponen, dan programmer kemudian menempat semua komponen secara bersama-sama (Beal, V., 2016). API bekerja seperti middleware pada sebuah aplikasi dengan tujuan yang spesifik dan tidak bekerja pada operating system/platform tempat aplikasi dibangun. beberapa keuntungan menggunakan API:

1. Portabilitas. Aplikasi yang dibangun dengan memanfaatkan API dapat dijalankan pada platform/operating system apapun. Hal ini dikarenakan cara kerja dari API adalah dengan menggunakan system call interface yang dibuat sendiri oleh vendor yang berfungsi sebagai penghubung antara API dan system call operating system. Sehingga programmer tidak perlu memikirkan system call operating system yang akan digunakan pada platform atau interface tertentu.
2. Lebih mudah dimengerti karena menggunakan bahasa yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti dibanding system call operating system. Hal ini membuat programmer tidak perlu mempelajari system call dari setiap platform yang akan digunakan.

## PHP

PHP adalah kependekan dari *Page* *Hypertext Preprosessor,*  bahasa *interpreter* yang mirip dengan bahasa C dan Perl yang memiliki kesederhanaan dalam perintah. PHP dapat digunakan bersana dengan HTML sehingga memudahkan dalam pembangunan aplikasi *web*  dengan cepat. PHP dapat digunakan untuk meng*-update* basis data dan menciptakan basis data. *Interpreter* adalah sebuah program yang digunakanuntuk membuat *file* yang berisi kode program yang akan dijalankan, kemudian *intepreter* tersebut akan meminta CPU melakukan perintah yang diterimanya.

Seperti halnya program *open source* lainnya, PHP dibuat dibawah lisensi GNU, *General Public License*, yang dapat di-download gratis melalui website <http://www.php.net>. Awalnya, PHP diciptakan oleh Andi Gutmans untuk menghitung jumlah pengunjung yang mengakses *homepage*  yang dibuatnya. Namun, seiring dengan berkembangnya internet, dirilisla PHP/F1, PHP2, PHP3, PHP4, dan selanjutnya PHP5. PHP5 telah mampu digunakan untuk membangun aplikasi *web* dengan koneksi basis data yang cukup banyak. PHP5 adalah versi pengembangan dari PHP4 dengan menambahkan fungsi-fungsi seperti *Zend Engine* (<http://zend.com>) sehingga akses lebih kuat, cepat, dan stabil, serta mudah untuk berinteraksi dengan berbagai aplikasi pendukung lainnya. PHP banyak mendukung basis data, sepertu MySQL, PostgressSQL, interbase, ODBC, mSQL, Oracle, dan Sybase.

### Penulisan PHP

Penulisan *Script* PHP diawali dan diakhiri dengan sintaks khusus. Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk menuliskan *Script* PHP, yaitu:

* 1. Dengan sintaks “<?php” dan “?>”; sintaks tersebut adalah sintaks yang paling umum digunakan dari PHP
  2. Dengan sintaks “<%”dan “%>”; sintaks tersebut sebenarnya adalah sintaks dari ASP, tetapi dapat digunakan dalam sintaks PHP apabila konfigurasi PHP pilihan ASP\_tag diaktifkan.
  3. Dengan sintaks”<SCRIPT LANGUAGE = “php” dan diakhiri dengan “</SCRIPT”; sintaks itu digunakan untuk mendeklarasikan sebuah printah pada html.

### Variabel pada PHP

Variabel merupakan suatu “tempat” didalam memori komputer yang dialokasi untuk menyimpan data. Pada PHP, variabel ditandai dengan tanda “$” dan diikuti dengan nama variabelnya. Penamaan variabel mengikuti aturan sebagai berikut:

* + 1. Harus diawali dengan huruf atau *underscore* “\_”,  dapat diikuti oleh angka, huruf, *underscore,* atau sembarang karakter ASCII dari 127 hingga 255.
    2. Huruf kecil dan besar dibedakan (*case sensitive)*
    3. Tidak boleh mengandung spasi.

Variabel dalam PHP tidak harus dideklarasikan terlebih dahulu sebelum digunakan, tidak seperti didalam bahasa pemrograman tertentu yang harus di deklarasikan variabel tertent.

### Fungsi pada PHP

Fungsi adalah konstruksi pemrograman untuk melakukan suatu proses. Dalam pemrograman, kita bisa melakukan proses secara berulang kali. Oleh karena itu, fungsi sangan membantu *programmer* untuk menangani hal tersebut supaya penulisan kode pemrogramannya lebih efisien.

Bentuk umum fungsi:

Function nama\_fungsi(argumen)

{

Kode Perintah

}

Fungsi harus didefinisikan terlebih dahulu sebelum digunakan pengembalian nilai dari suatu fungsi menggunakan perintah return. Semua jenis data bisa digunakan sebagai nilainya, termasuk *list*  dan objek.

## Apache Web Server

*Web Server* atau lebih tepatnya *world wide web server* adalah *server* internet yang mampu melayani koneksi transfer data dalam protokol HTTP(*Hyper transfer protokol)*. *Web server* saat ini merupakan inti dari bebrapa server internet selain *e-mail server*, ftp, dan *news server*. Hal tersebut bisa dimaklumi karena *web server* telah dirancang agar dapat melayani beragam jenis dat, mulai dari *text*, *hypertext*, gambar, suara, gambar 3 dimensi, *plug-in*, dan sebagainya.

Pada umumnya, *web server* melayani data dalam bentuk file HTML. File tersebut kemudian dapat dikaitkan ke file HTML lainnya, ke file gambar, file suara, dan segala jenis file komputer yang akan di publikasikan di Internet.

*Web server* bukan hanya dapat melayani file-file yang ada didunia internet, ia juga dapat dikombinasikan dengan dunia mobile wireless internet. Dengan menggabungkan *web server* dengan WAP (*wireless application protokol*) *gateway*. Jadilah *web server* sebagai sebuah WAP server yang siap melayani akses *mobile internet* pada *telephon* genggam(*handphone*) yang telah memiliki fitur WAP. Dalam koneksi ini, *web server* tidak lagi melayani data file HTML, tetapi file-file WML(*wireless markup language*). Apache merupakan salah satu web server yang paling banyak digunakan di internet. Hal ini disebabkan oleh bebrapa faktor, seperti kecepatan, performa, dan tentu saja dengan harga yang gratis.

## MySQL

MySql (My Structure Query Language) adalah sebuah program pembuat database yang bersifat open source, artinya siapa saja boleh menggunakannya dan tidak dicekal. MySQL adalah produk yang berjalan pada platform Linux. Karen sifatnya yang open Source, ia dapat berjalan pada semua flatform baik windows maupun linux. Selain itu, MySQL juga merupakan program pengakses database yang bersifat jaringan sehingga dapat digunakan untuk aplikasi multi user(banyak pengguna). Saat ini database MySQL telah digunakan hampir oleh semua programmer data base maupum pemrograman web.

Kelebihan lain dari MySQL adalah ia menggunakan bahasa query standar yang dimiliki SQL(*structure query language*) salah satu bahasa permintaan yang terstruktur yang telah di standarkan oleh semua program pengakses database seperti oracle, Posgres SQL, SQL server, dan lain-lain. Sebagai sebuah program penghasil database, MySQL tidak dapat berjalan sendiri tanpa adanya sebuah aplikasi lain(*interface)*. MySQL dapat didukung oleh hampir semua aplikasi baik yang *open souce* maupun yang tidak.

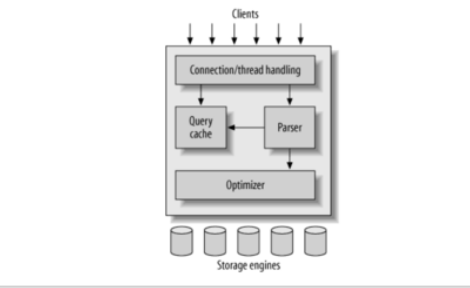
Program-program yang menggunakan bahasa SQL, antara lain:

* + - 1. MySQL
      2. Progress SQL
      3. Oracle
      4. SQL Server 97, 2000
      5. Interbase

Program-program pendukung MySQL, antara lain:

* + - * 1. PHP (*Page Hyper Preprosessor*)
        2. Visual Delphi
        3. Visual basic
        4. Cold Fusion, dll

MySQL memiliki arsitektur yang berguna untuk diaplikasikan di berbagai lingkungan aplikasi seperti *web application*, *embedded application*, data *warehouse*, *online transaction processing* (oltp), dan masih banyak lagi. Salah satu unggulan dari MySQL adalah banyaknya variasi tipe data yang didukung oleh MySQL sehingga memungkin MySQL dapat diaplikasikan di berbagai jenis aplikasi yang berbeda.



Gambar 6. Model Arsitektur MySQL

­­ Layer teratas dari MySQL adalah services yang umum digunakan di berbagai network-based sofware atau pada client server tools. Layer kedua dari MySQL adalah pusat logic dari MySQL dimana parsing, analisis, optimasisasi, operasi aritmatika, dan operasi–operasi built-in lainnya. Layer ketiga dari MySQL adalah storage engines yang bertanggung jawab dalam penyimpanan data. Masing–masing storage engines memiliki karakteristik masing–masing, namun bersifat transparan pada query layer sehingga pengguna tidak dapat menemukan perbedaan antara storage engines(Schwartz, 2012).

## MVC Method

Model View Controller adalah sebuah metode untuk membuat sebuah aplikasi dengan memisahkan data(Model) dari tampilan (View) dan cara bagaimana memprosesnya (Controller). Sesuai dengan namanya, MVC terdiri dari 3 komponen antara lain model, view, dan controller. Model adalah bagian yang berperan menghubungkan controller dengan database. Tugas dari model adalah melakukan manipulasi data ke database seperti CRUD (create, read, update, delete). View mengatur bagaimana data akan ditampilkan kepada user. Data yang didapat dari model akan diproses oleh controller kemudian oleh view di tampilkan kepada user. Controller merupakan bagian yang menjadi penghubung antara model dan view. Controller berfungsi memproses fungsi atau perintah dari user kemudian menentukan bagaimana aplikasi dijalankan.

## Framework Laravel

Laravel adalah framework PHP dengan kode terbuka (open source) dengan desain MVC (Model-View-Controller) yang digunakan untuk membangun aplikasi website. Framework ini pertama kali dibangun oleh Taylor Otwell pada tanggal 22 Februari 2012 (laravel.com).

### Tipologi Laravel

Laravel adalah salah satu dari PHP framework. Sama seperti PHP framework lainnya seperti Phalcon, Zend, Symfony, atau Code Igniter juga menggunakan pola desain MVC dalam melakukan operasinya.

### Kelebihan Laravel

Laravel adalah framework web dengan ekspresif syntax yang elegan. Selain itu, laravel adalah framework yang clean dan classy untuk pengembangan web dengan menggunakan PHP yang dimana juga memiliki motto membebaskan programmer dari kode yang rumit(Nasuto, 2012).

## Framework Ionic

Ionic merupakan satu dari beberapa hybrid framework yang merupakan turunan dari honeGap dan cukup populer di dunia. Framework ini dibuat di atas AngularJS, dan biasa digunakan untuk membuat aplikasi yang sederhana dan tidak membutuhkan waktu yang lama dalam pengembangan aplikasi.

Selain itu menurut website resmi Ionic (http://ionicframework.com/docs/overview/) Framework ini juga datang dengan desain yang mirip dengan aplikasi native yang telah disesuaikan dengan mobile UI elements. Ionic juga mempunyai integrasi yang baik dengan cordova evice API, yang berarti kita dapat mengakses perangkat keras menggunakan library yang disediakan oleh pengembang, contohnya adalah ngCordova.

# Daftar Pustaka

Beal, V., 2016, API – *application programming interface,*

tersedia pada: <http://www.webopedia.com/term/a/api.html>, tanggal akses: 8 Februari 2017

The Free Dictionary by Farlex,

tersedia pada: <http://www.thefreedictionary.com/Website>, tanggal akses: 8 Februari 201

Marsum WA, 2001. Restoran dan Segala Permasalahannya, Yogyakarta:ANDI Yogyakarta

Pengentertian Android Mobile, tersedia pada:

<https://www.openhub.net/p/android>. tanggal akses : 20 Februari 2017

Hafid, A., M., 2015, Arsitektur Sistem Operasi dan Penjelasan Lengkap, tersedia

pada:<http://www.blog-hafid25.com/2015/09/arsitektur-sistem-operasi-dan.html>, tanggal akses 20 Fevruari 2017

Iswanto ST. 2007.Membangun Aplikasi Berbasis PHP.5 dan FireBird 1.5. Yogyakarta:ANDI Yogyakarta

Bunafit N.,2004, PHP dan MySql , Yogyakarta:ANDI Yogyakarta

Baron S., Peter Z., Vadim T., High Performance MySQL, Edisi ke 3, tersedia pada

: <ftp://203.157.240.9/pub/docs/High.Performance.MySQL.3rd.Edition.pdf>, tanggal akses: 2 Maret 2017

Pengertian Framework Laravel dan MVC, tersedia pada :

<https://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2/2015-1-00359-IF%20Bab2001.pdf>, tanggal akses: 2 Maret 2017

Pengertian Ionic Framework tersedia pada :

<http://digilib.mercubuana.ac.id/manager/n!@file_skripsi/Isi2355686478758.pdf>,tanggal akses: 2 Maret 2017