

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.I Definisi Kepuasan Pelanggan**

1. Kepuasan Pelanggan adalah Hasil dari suatu proses
2. Kepuasan Pelanggan adalah pengukuran atau indikator sejauh mana pelanggan atau pengguna produk perusahaan atau jasa sangat senang dengan produk-produk atau jasa yang diterima
3. Kepuasan Pelanggan adalah Perbandingan antara harapan terhadap persepsi pengalaman (dirasakan/diterima).

#### **II.I.I Definisi Loyalitas Pelanggan**

- Loyalitas Pelanggan berkaitan dengan hubungan antara perusahaan dan pelanggan.
- Loyalitas Pelanggan termasuk perilaku (Retensi Pelanggan) di mana pelanggan melakukan pembelian ulang suatu barang merek tertentu saat ini, daripada memilih merek pesaing sebagai gantinya atau menggunakan jasa mereka saat ini daripada memilih jasa yang lainnya
- Loyalitas Pelanggan termasuk sikap di mana penilaian pelanggan dan perasaan tentang suatu produk, layanan, hubungan, merek, atau perusahaan yang terkait dengan pembelian berulang

Perlu diketahui bahwa kepuasan dan loyalitas pelanggan mempunyai hubungan saling terkait tetapi tidak selalu mendorong yang lain. Misalnya Pelanggan mungkin tidak puas, tetapi loyal. Pelanggan ini disebut Captives, Hal ini juga memungkinkan bagi pelanggan yang sangat puas, tetapi tidak loyal. Situasi ini terjadi di pasar yang sangat commoditized dimana hanya ada sedikit atau tidak ada diferensiasi produk/jasa.

#### **II.II Indihome**

Indonesia Digital HOME (disingkat INDIHOME) adalah salah satu produk layanan dari PT Telekomunikasi Indonesia berupa paket layanan komunikasi dan data seperti telepon rumah (voice), internet (Internet on Fiber atau High Speed

Internet), dan layanan televisi interaktif (USee TV Cable, IP TV). Karena penawaran inilah Telkom memberi label IndiHOME sebagai tiga layanan dalam satu paket (3-in-1) karena selain internet, pelanggan juga mendapatkan tayangan TV berbayar dan saluran telepon.

Paket IndiHome juga dilengkapi dengan konten seperti layanan portal musik digital dan Home Automation.[3] Sejak diluncurkannya IndiHOME, pelanggan yang berlangganan paket internet Speedy satu-per-satu diminta untuk beralih menggunakan IndiHOME, karena layanan dagang Speedy akan segera diberhentikan pada tahun 2015.

PT. Telkom Akses (PTTA) merupakan anak perusahaan PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk (Telkom) yang sahamnya dimiliki sepenuhnya oleh Telkom. PTTA bergerak dalam bisnis penyediaan layanan konstruksi dan pengelolaan infrastruktur jaringan.

Pendirian PTTA merupakan bagian dari komitmen Telkom untuk terus melakukan pengembangan jaringan broadband untuk menghadirkan akses informasi dan komunikasi tanpa batas bagi seluruh masyarakat Indonesia. Telkom berupaya menghadirkan koneksi internet berkualitas dan terjangkau untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga mampu bersaing di level dunia. Saat ini Telkom tengah membangun jaringan backbone berbasis **Serat Optik** maupun Internet Protocol (IP) dengan menggelar 30 node terra router dan sekitar 75.000 Km kabel Serat Optik. Pembangunan kabel serat optik merupakan bagian dari program Indonesia Digital Network (IDN) 2015. Sebagai bagian dari strategi untuk mengoptimalkan layanannya, Telkom mendirikan PT. Telkom Akses.

Kehadiran PT. TA diharapkan akan mendorong pertumbuhan jaringan akses broadband di Indonesia. Selain Instalasi jaringan akses broadband, layanan lain yang diberikan oleh PT. Telkom Akses adalah Network Terminal Equipment (NTE), serta Jasa Pengelolaan Operasi dan Pemeliharaan O&M ( Operation & Maintenance) jaringan Akses Broadband.

## **Apa itu fiber optik ?**

Fiber Optik adalah saluran transmisi atau sejenis kabel yang terbuat dari kaca atau plastik yang sangat halus dan lebih kecil dari sehelai rambut, dan dapat digunakan untuk mentransmisikan sinyal cahaya dari suatu tempat ke tempat lain. Sumber cahaya yang digunakan biasanya adalah dari sinar laser atau LED.

Kabel ini berdiameter lebih kurang 120 mikrometer. Cahaya yang ada di dalam serat optik tidak keluar karena indeks bias dari kaca lebih besar daripada indeks bias dari udara, karena laser mempunyai spektrum yang sangat sempit. Kecepatan transmisi fiber optik sangat tinggi sehingga sangat bagus digunakan sebagai saluran komunikasi.

Perkembangan teknologi fiber optik saat ini, telah dapat menghasilkan pelemahan (attenuation) kurang dari 20 decibels (dB)/km. Dengan lebar jalur (bandwidth) yang besar, maka mampu dalam mentransmisikan data menjadi lebih banyak dan cepat dibandingkan dengan penggunaan kabel konvensional. Dengan demikian fiber optik sangat cocok digunakan terutama dalam aplikasi sistem telekomunikasi.

Sekitar 20 tahun yang lalu, kabel fiber optik telah mengambil alih dan mengubah wajah teknologi industri telepon jarak jauh maupun industri automasi dengan pengontrolan jarak jauh. Serat optik juga memberikan peranan besar membuat Internet dapat digunakan di seluruh dunia. Pada tahun 1997 fiber optik menghubungkan seluruh dunia, Fiber-Optic Link Around the Globe (FLAG) menjadi jaringan kabel terpanjang di seluruh dunia yang menyediakan infrastruktur untuk generasi internet terbaru.

## **Kelebihan Fiber Optik**

- Bandwidth sangat besar dengan kecepatan transmisi mencapai gigabit-per-detik dan menghantarkan informasi jarak jauh tanpa pengulangan
- Biaya pemasangan dan pengoperasian yang rendah serta tingkat keamanan yang lebih tinggi
- Ukuran kecil dan ringan, sehingga hemat pemakaian ruang
- Kebal terhadap gangguan elektromagnetik dan gangguan gelombang radio
- Tidak ada tenaga listrik dan percikan api
- Tidak berkarat

### **Kekurangan Fiber Optik**

- Beberapa faktor membatasi efektivitas kabel FO. Selain instalasinya yang mahal, sistem ini mungkin sinyalnya kurang kuat, hal ini disebabkan karena faktor fisik ataupun material.
- Dispersi dapat mempengaruhi volume informasi yang dapat diakomodasi.
- Tidak seperti halnya dengan kawat atau plastik, fiber juga lebih sulit untuk disambung.
- Sambungan akhir dari kabel fiber harus benar-benar akurat untuk menghindari transmisi yang tidak jelas.
- Komponen FO mahal dan membutuhkan biaya ekstra dalam pengaplikasian yang lebih spesifik.

### **Cara Kerja Fiber Optik**

Pada prinsipnya fiber optik memantulkan dan membiaskan sejumlah cahaya yang merambat di dalamnya. Efisiensi dari serat optik ditentukan oleh kemurnian dari bahan penyusun gelas/kaca. Semakin murni bahan gelas, semakin sedikit cahaya yang diserap oleh fiber optik.

Untuk mengirimkan percakapan-percakapan telepon atau internet melalui fiber optik, sinyal analog di rubah menjadi sinyal digital. Sebuah laser transmitter pada salah satu ujung kabel melakukan on/off untuk mengirimkan setiap bit sinyal. System fiber optik modern dengan single laser bisa mentransmitkan jutaan bit/second. Atau bisa dikatakan laser transmitter on dan off jutaan kali /second.

Sebuah kabel fiber optics terbuat dari serat kaca murni, sehingga meski panjangnya berkilo-kilo meter, cahaya masih dapat dipancarkan dari ujung ke ujung lainnya.

Helai serat kaca tersebut didesain sangat halus, ketebalannya kira-kira sama dengan tebal rambut manusia. Helai serat kaca dilapisi oleh 2 lapisan plastik (2 layers plastic coating) dengan melapisi serat kaca dengan plastik, akan didapatkan equivalen sebuah cermin disekitar serat kaca. Cermin ini menghasilkan total internal reflection (refleksi total pada bagian dalam serat kaca).

Sama halnya ketika kita berada pada ruangan gelap dengan sebuah jendela kaca, kemudian kita mengarahkan cahaya senter 90 derajat tegak lurus dengan kaca, maka cahaya senter akan tembus ke luar ruangan. Akan tetapi jika cahaya senter tersebut diarahkan ke kaca jendela dengan sudut yang rendah (hampir paralel dengan

cahaya aslinya), maka kaca tersebut akan berfungsi menjadi cermin yg akan memantulkan cahaya senter ke dalam ruangan. Demikian pula pada fiber optics, cahaya berjalan melalui serat kaca pada sudut yang rendah.

Reliabilitas dari serat optik dapat ditentukan dengan satuan BER (Bit error rate). Salah satu ujung serat optik diberi masukan data tertentu dan ujung yang lain mengolah data itu. Dengan intensitas laser yang rendah dan dengan panjang serat mencapai beberapa km, maka akan menghasilkan kesalahan. Jumlah kesalahan persatuan waktu tersebut dinamakan BER. Dengan diketahuinya BER maka, Jumlah kesalahan pada serat optik yang sama dengan panjang yang berbeda dapat diperkirakan besarnya.

### **Komponen komponen fiber optik**

Sebuah sistem komunikasi tentu tidak hanya didukung oleh satu dua komponen atau perangkat saja. Di dalamnya pasti terdapat banyak sekali paduan komponen yang saling bekerja sama satu dengan yang lainnya. Perpaduan dan kerja sama tersebut akan menghasilkan banyak sekali manfaat bagi berlangsungnya transfer informasi. Dengan demikian, jadilah sebuah sistem komunikasi.

Di dalamnya terdapat proses modulasi agar sinyal-sinyal informasi yang sebenarnya dapat dimungkinkan dibawa melalui udara. Dan setibanya di lokasi tujuan, proses demodulasi akan terjadi untuk membuka informasi aslinya kembali. Jika berjalan dalam jarak yang jauh maka penguat sinyal pasti dibutuhkan.

Proses komunikasi pada sistem fiber optik juga mengalami hal yang sama seperti sistem komunikasi yang lainnya. Lima komponen utama dalam sistem komunikasi fiber optik adalah sebagai berikut:

- **Cahaya pembawa informasi**

Inilah sumber asal-muasal terjadinya sistem komunikasi fiber optik. Cahaya, komponen alam yang memiliki banyak kelebihan ini dimanfaatkan dengan begitu pintarnya untuk membawa data dengan kecepatan dan bandwidth yang sangat tinggi. Semua kelebihan dari cahaya seakan-akan dimanfaatkan di sini. Cahaya yang berkecepatan tinggi, cahaya yang kebal terhadap gangguan-gangguan, cahaya yang mampu berjalan jauh, semuanya akan Anda rasakan dengan menggunakan media fiber optik ini.

- **Optical Transmitter (Pemancar)**

Optical transmitter merupakan sebuah komponen yang bertugas untuk mengirimkan sinyal-sinyal cahaya ke dalam media pembawanya. Di dalam komponen ini terjadi proses mengubah sinyal-sinyal elektronik analog maupun digital menjadi sebuah bentuk sinyal-sinyal cahaya. Sinyal inilah yang kemudian bertugas sebagai sinyal korespondensi untuk data Anda. Optical transmitter secara fisik sangat dekat dengan media fiber optic pada penggunaannya. Dan bahkan optical transmitter dilengkapi dengan sebuah lensa yang akan memfokuskan cahaya ke dalam media fiber optik tersebut. Sumber cahaya dari komponen ini bisa bermacam-macam.

Sumber cahaya yang biasanya digunakan adalah Light Emitting Dioda (LED) atau solid state laser dioda. Sumber cahaya yang menggunakan LED lebih sedikit mengonsumsi daya daripada laser. Namun sebagai konsekuensinya, sinar yang dipancarkan oleh LED tidak dapat menempuh jarak sejauh laser.

- **Kabel Fiber optik**

Komponen inilah yang merupakan pemeran utama dalam sistem ini. Kabel fiber optik biasanya terdiri dari satu atau lebih fiber optik yang akan bertugas untuk memandu cahaya-cahaya tadi dari lokasi asalnya hingga sampai ke tujuan. Kabel fiber optic secara konstruksi hampir menyerupai kabel listrik, hanya saja ada sedikit tambahan proteksi untuk melindungi transmisi cahaya. Biasanya kabel fiber optic juga bisa disambung, namun dengan proses yang sangat rumit. Proses penyambungan kabel ini sering disebut dengan istilah splicing.

- **Optical regenerator / amplifier / repeater**

Optical regenerator atau dalam bahasa Indonesianya penguat sinyal cahaya, sebenarnya merupakan komponen yang tidak perlu ada ketika Anda menggunakan media fiber optik dalam jarak dekat saja.

Sinyal cahaya yang Anda kirimkan baru akan mengalami degradasi dalam jarak kurang lebih 1 km. Maka dari itu, jika Anda memang bermain dalam jarak jauh, komponen ini menjadi komponen utama juga. Biasanya optical generator disambungkan di tengah-tengah media fiber optik untuk lebih menguatkan sinyal-sinyal yang lemah.

- **Optical receiver (Penerima)**

Optical receiver memiliki tugas untuk menangkap semua cahaya yang dikirimkan oleh optical transmitter. Setelah cahaya ditangkap dari media fiber optic, maka sinyal ini akan didecode menjadi sinyal-sinyal digital yang tidak lain adalah informasi yang dikirimkan. Setelah di-decode, sinyal listrik digital tadi dikirimkan ke sistem pemrosesnya seperti misalnya ke televisi, ke perangkat komputer, ke telepon, dan banyak lagi perangkat digital lainnya. Biasanya optical receiver ini adalah berupa sensor cahaya seperti photocell atau photodiode yang sangat peka dan sensitif terhadap perubahan cahaya.

### **II.III Sistem Informasi**

Menurut para ahli Sistem Informasi (SI) merupakan gabungan dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, sistem informasi ini sering dipakai untuk merujuk pada interaksi antar orang, proses algoritmik, data, dan teknologi. Dalam penjelasan ini, istilah yang dipakai untuk merujuk tidak hanya untuk penggunaan organisasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), tetapi juga untuk orang berinteraksi dengan teknologi dalam mendukung proses bisnis.

Secara luas Sistem Informasi bisa dijelaskan sebagai suatu sistem didalam sebuah organisasi yang merupakan pencampuran dari beberapa orang, teknologi, fasilitas, media prosedur & pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, melakukan proses tipe transaksi rutin, memberikan sinyal kepada suatu manajemen terhadap segala peristiwa yang bersifat eksternal maupun internal dan memberikan suatu informasi yang nantinya dijadikan sebagai pengambilan sebuah keputusan.

### **II.IV Database dan MySQL**

Basis data (database) adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan-batasan pada data yang akan disimpan. Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi karena berfungsi sebagai gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat mengorganisasi data, menghindari duplikasi data, menghindari hubungan antar data yang tidak jelas dan juga update yang rumit.

Proses memasukkan dan mengambil data ke dan dari media penyimpanan data memerlukan perangkat lunak yang disebut dengan sistem manajemen basis data (database management system | DBMS). DBMS merupakan sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna basis data (database user) untuk memelihara, mengontrol dan mengakses data secara praktis dan efisien. Dengan kata lain, semua akses ke basis data akan ditangani oleh DBMS. DBMS ini menjadi lapisan yang menghubungkan basis data dengan program aplikasi untuk memastikan bahwa basis data tetap terorganisasi secara konsisten dan dapat diakses dengan mudah.

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL dapat sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan yang cukup memudahkan bagi user atau pengguna database ini, adapun keistimewaan tersebut antara lain :

- a. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
- b. MySQL didistribusikan open source
- c. Tersedia di banyak platform



- d. Struktur tabel MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE.
- e. Menggunakan standar penulisan SQL ANSI

## II.V PHP

PHP adalah bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum (wikipedia). PHP di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. PHP disebut bahasa pemrograman server side karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti JavaScript yang diproses pada web browser (client).

Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari Personal Home Page. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang powerful dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti wikipedia, wordpress, joomla, dll. Saat ini PHP adalah singkatan dari PHP: Hypertext Preprocessor, sebuah kepanjangan rekursif, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: PHP: Hypertext Preprocessor.

### **Bootstrap**

Bootstrap adalah sebuah library framework CSS yang dibuat khusus untuk bagian pengembangan front-end website. Bootstrap juga merupakan salah satu framework HTML, CSS dan javascript yang paling populer di kalangan web developer yang digunakan untuk mengembangkan sebuah website yang responsive. Sehingga halaman website nantinya dapat menyesuaikan sesuai dengan ukuran monitor device (desktop, tablet, ponsel ) yang digunakan pengguna disaat mengakses website dari browser. Pada mulanya bootstrap bernama "Twitter Blueprint" yang dikembangkan oleh Mark Otto dan Jacob Thornton di Twitter sebagai kerangka kerja untuk mendorong konsistensi di alat internal.

Dengan menggunakan Bootstrap seorang developer dapat dengan mudah dan cepat dalam membuat front-end sebuah website. Anda hanya perlu memanggil class-class yang diperlukan, misalnya membuat tombol, grid, tabel, navigasi dan lainnya.

Bootstrap telah menyediakan kumpulan komponen class interface dasar yang telah dirancang sedemikian rupa untuk menciptakan sebuah tampilan yang menarik dan ringan. Selain komponen class interface, bootstrap juga memiliki grid yang berfungsi untuk mengatur layout pada halaman website. Selain itu developer juga dapat menambahkan class dan CSS sendiri, sehingga memungkinkan untuk membuat desain yang lebih variatif. Salah satu contoh website yang menggunakan framework bootstrap yaitu twitter. Bootstrap sendiri sebenarnya dikembangkan oleh developer twitter sehingga bootstrap sering juga disebut dengan “ twitter bootstrap “.

Bootstrap sendiri sudah kompatibel dengan versi terbaru dari beberapa browser seperti google chrome, firefox, internet explorer, dan safari browser. Meskipun beberapa browser ini tidak didukung pada semua platform.

Beberapa alasan mengapa saat ini cukup banyak pengembang yang menggunakan Bootstrap dalam membuat front-end website, yaitu karena beberapa kelebihan yang dimiliki oleh Bootstrap itu sendiri yang antara lain:

- Dapat mempercepat waktu proses pembuatan front-end website
- Tampilan bootstrap yang sudah cukup terlihat modern.
- Tampilan Bootstrap sudah responsive, sehingga mendukung segala jenis resolusi, baik itu PC, tablet, dan juga smartphone.
- Website menjadi Sangat ringan ketika diakses, karena bootstrap dibuat dengan sangat terstruktur.

## **II.VI Android Studio**

Android Studio adalah sebuah IDE untuk Android Development yang diperkenalkan google pada acara Google I/O 2013. Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse IDE, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu IntelliJ IDEA. Android Studio merupakan IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android.

Sebagai pengembangan dari Eclipse, Android Studio mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan Eclipse IDE. Berbeda dengan Eclipse yang menggunakan Ant, Android Studio menggunakan Gradle sebagai build environment

Penjelasan system informasi menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa suatu system merupakan sekelompok elemen yang saling berhubungan dengan suatu maksud dan tujuan yang telah ditentukan. Adapun model umum suatu system adalah

terdiri dari masukan(*input*), proses(*process*) dan keluaran (*output*), sebagaimana ditunjukkan oleh gambar dibawah ini:

Android adalah sebuah sistem operasi mobile yang *open-source* dan dikembangkan oleh Google. OS Android digunakan untuk komputer tablet dan smartphone. Namun berdasarkan dari arti kata dan wujudnya, Android merupakan sebuah robot pintar yang dibuat menyerupai manusia.

Pada bulan Oktober 2003 Android didirikan di Palo Alto oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White. Pada 17 Agustus 2005 Google mengakuisisi Android Inc. Rubin, Miner, dan White tetap bekerja di perusahaan setelah proses akuisisi.

Pada bulan November 2007 Android versi beta mulai diluncurkan. Dan pada bulan September 2008 Android versi 1.0 diluncurkan sebagai versi berbayar pertama mereka.

## **II.VII Sistem Operasi Android**

Android adalah software untuk perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi kunci. Pengembangan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Serangkaian aplikasi inti Android antara lain klien email, program SMS, kalender, peta, browser, kontak, dan lain-lain.

Dengan menyediakan sebuah platform pengembangan yang terbuka, pengembang Android menawarkan kemampuan untuk membangun aplikasi yang sangat kaya dan inovatif. Pengembang bebas untuk mengambil keuntungan dari perangkat keras, akses informasi lokasi, menjalankan background services, mengatur alarm, tambahkan pemberitahuan ke status bar, dan banyak lagi.

Android bergantung pada versi Linux 2.6 untuk layanan sistem inti seperti keamanan, manajemen memori, manajemen proses, network stack, dan model driver. Kernel juga bertindak sebagai lapisan abstraksi antara hardware dan seluruh software stack.

## II.VIII Sejarah Sistem Operasi Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang buat 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, T-Mobile, dan Nvidia.

Pada saat perilis 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.

Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Services (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD).

### *2007-2008: Produk awal*

Sekitar September 2007 sebuah studi melaporkan bahwa Google mengajukan hak paten aplikasi telepon seluler (akhirnya Google mengenalkan Nexus One, salah satu jenis telepon pintar yang menggunakan Android pada sistem operasinya. Telepon seluler ini diproduksi oleh HTC Corporation dan tersedia di pasaran pada 5 Januari 2010).

Pada 9 Desember 2008, diumumkan anggota baru yang bergabung dalam program kerja Android ARM Holdings, Atheros Communications, diproduksi oleh Asustek Computer Inc, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp, dan Vodafone Group Plc. Seiring pembentukan Open Handset Alliance, OHA mengumumkan produk perdana mereka, Android, perangkat mobile yang merupakan modifikasi kernel Linux 2.6. Sejak Android dirilis telah dilakukan berbagai pembaruan berupa perbaikan bug dan penambahan fitur baru.

Telepon pertama yang memakai sistem operasi Android adalah HTC Dream, yang dirilis pada 22 Oktober 2008. Pada penghujung tahun 2009 diperkirakan di dunia ini paling sedikit terdapat 18 jenis telepon seluler yang menggunakan Android.

#### *Android versi 1.1*

Pada 9 Maret 2009, Google merilis Android versi 1.1. Android versi ini dilengkapi dengan pembaruan estetis pada aplikasi, jam alarm, voice search (pencarian suara), pengiriman pesan dengan Gmail, dan pemberitahuan email.

#### *Android versi 1.5 (Cupcake)*

Pada pertengahan Mei 2009, Google kembali merilis telepon seluler dengan menggunakan Android dan SDK (Software Development Kit) dengan versi 1.5 (Cupcake). Terdapat beberapa pembaruan termasuk juga penambahan beberapa fitur dalam seluler versi ini yakni kemampuan merekam dan menonton video dengan modus kamera, mengunggah video ke Youtube dan gambar ke Picasa langsung dari telepon, dukungan Bluetooth A2DP, kemampuan terhubung secara otomatis ke headset Bluetooth, animasi layar, dan keyboard pada layar yang dapat disesuaikan dengan sistem.

Donut (versi 1.6) dirilis pada September dengan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan baterai indikator dan kontrol applet VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus; kamera, camcorder dan galeri yang dintegrasikan; CDMA / EVDO, 802.1x, VPN, Gestures, dan Text-to-speech engine; kemampuan dial kontak; teknologi text to change speech (tidak tersedia pada semua ponsel; pengadaan resolusi VWGA.

#### *Android versi 2.0/2.1 (Eclair)*

Pada 3 Desember 2009 kembali diluncurkan ponsel Android dengan versi 2.0/2.1 (Eclair), perubahan yang dilakukan adalah pengoptimalan hardware, peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan UI dengan browser baru dan dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan flash untuk kamera 3,2 MP, digital Zoom, dan Bluetooth 2.1.

Untuk bergerak cepat dalam persaingan perangkat generasi berikut, Google melakukan investasi dengan mengadakan kompetisi aplikasi mobile terbaik (killer apps - aplikasi unggulan). Kompetisi ini berhadiah \$25,000 bagi setiap pengembang

aplikasi terpilih. Kompetisi diadakan selama dua tahap yang tiap tahapnya dipilih 50 aplikasi terbaik.

Dengan semakin berkembangnya dan semakin bertambahnya jumlah handset Android, semakin banyak pihak ketiga yang berminat untuk menyalurkan aplikasi mereka kepada sistem operasi Android. Aplikasi terkenal yang diubah ke dalam sistem operasi Android adalah Shazam, Backgrounds, dan WeatherBug. Sistem operasi Android dalam situs internet juga dianggap penting untuk menciptakan aplikasi Android asli, contohnya oleh MySpace dan Facebook.

## **II.IX Server dan Client**

**Server**, yang artinya Pelayan/ Penyedia/ yang melayani. Adalah komputer yang melayani permintaan dari komputer client. Jadi, sebuah komputer client yang *me-request* atau meminta layanan ke komputer server, akan disediakan atau dilayani oleh komputer server. Server itu ada bermacam-macam, Mulai dari Web Server, Komputer Server, Server Aplikasi, dan lain-lain, Intinya, server ini digunakan untuk melayani para client.

**Client**, yang artinya Pelanggan atau Klien. Adalah komputer yang bisa dibilang sebuah komputer yang harus dilayani. Segala keinginan oleh komputer Client, akan dilayani oleh komputer Server.

### **Konsep sSistem Informasi server Client**

Client dapat berupa sebuah pemroses yang powerful atau dapat juga berupa terminal tua dengan kemampuan proses yang terbatas. Secara mendasar client adalah sebuah PC dengan sistem operasinya sendiri. Sebagian besar pemrosesan banyak dilakukan di sebuah server dimana bagian-bagian dalam lingkup pekerjaannya ditentukan oleh program komputer, inilah yang menyebabkan sistem client server berbeda dengan sistem transaksi tradisional. Sistem client server memungkinkan sebuah teknologi dan aplikasinya digunakan bersamaan. Aplikasi disini termasuk didalamnya adalah pemroses pesan seperti e-mail, pemroses file lokal seperti DBMS untuk browsing dan penghitungan, atau sharing resource seperti sistem image processing, sistem optical character, sistem advance graphic processing, plotter warna, atau sebuah printer.

Perangkat-perangkat ini bisa saja berasal dari berbagai vendor yang ada. Untuk memfasilitasi query pemrosesan dari client, sebagian besar sistem client server menggunakan *Structured Query Language* (SQL) yang merupakan struktur bahasa tingkat tinggi. SQL dengan database relationalnya adalah *standar de facto* untuk hampir sebagian besar sistem client server. Salah satu komponen

terpenting sistem client server adalah *User Interface* (UI), yang digunakan user untuk berkomunikasi. Bagi user yang seorang programmer, UI tidak mesti user friendly, tapi untuk end user yang bukan programmer sangat dibutuhkan UI yang user friendly. Dibutuhkan Graphical User Interface (GUI) untuk end user karena GUI menampilkan grafis untuk melakukan akses dengan icon-icon tanpa perlu memasukan perintah pemrograman. Kedepannya GUI tidak hanya digunakan untuk menggantikan akses perintah pemrograman tapi juga digunakan untuk grafik, voice, video, animasi, untuk selanjutnya menjadi sebuah teminal multimedia.

Konektivitas adalah hal yang terpenting namun bukan satu-satunya faktor untuk mendapatkan efisiensi dan efektivitas sharing resource yang dimiliki. Dibutuhkan sebuah perangkat yang memiliki kemampuan mengontrol software, menjalankan program aplikasi, dan mengakses database dengan mudah dan cepat. Untuk itulah diperlukan sebuah Server. Sebuah Server harus mendukung spesifikasi yang mendukung resource sharing seperti Network Server Operating System, Multiple User Interface, GUI (*Graphic User Interface*), dialog oriented client - server language seperti SQL dan database arsitektur. Saat ini resource bisa tersebar secara spasial tidak hanya berada dalam batasan sebuah negara namun sudah antar negara yang membutuhkan interkoneksi yang tinggi.

Beberapa software dapat diperoleh dari vendor atau software house. Software tersebut bisa bersifat mainframe centric (sentral) atau PC server centric. Namun selain semua hal yang tersedia pada paket software tersebut tetap dibutuhkan *in house* software development. Juga perlu untuk mengintegrasikan sistem client server dengan sistem informasi yang telah ada dan menggunakan sistem tersebut tidak hanya sebagai end user tapi juga bekerja diantara group end user.

Server melakukan pemrosesan mirip dengan pemrosesan yang ada disisi client. Namun ada sedikit perbedaan, biasanya sebuah server tidak mempunyai User Interface karena didesain untuk networking, memproses database dan memproses aplikasi. Perbedaan antara pemrosesan client dan server ada pada tanggungjawab dan fungsi dari pemrosesan yang dilakukan. Sebagai contoh sebuah server dapat bertindak sebagai repository dan penyimpanan informasi dalam kasus pada file server.

### **Pemrosesan Database**

Beberapa prinsip pemrosesan data pada server termasuk didalamnya adalah integritas, sekuriti, dan recovery data. Enterprise data yang dibutuhkan oleh sebuah perusahaan membutuhkan sebuah integrasi, pengaksesan data yang di kendalikan dan kelola dengan sekuriti yang baik, dan recovery data dapat dilakukan jika terjadi kegagalan sistem.

Beberapa data management dilakukan secara otomatis. Biasanya dilakukan oleh DBMS yang berada di Server yang mengontrol akses diantara pemrosesan multiple sistem dan mengintegrasikan akses data melalui network management.

### **Pemrosesan Aplikasi**

Data digunakan oleh program aplikasi yang mana sebagian besarnya berada di server. Ada beberapa aplikasi client server yang disediakan oleh vendor. Tools aplikasi ini menjadikan pengembangan sistem client-server menjadi lebih kompetitif. Pengembangan aplikasi client-server dapat dilakukan dengan beberapa cara yakni :

1. Fungsi pemrosesan didistribusikan diantara client dan server. Porsi dari client dijalankan oleh *end user* dengan menggunakan bahasa pemrograman database seperti SQL yang memberikan semacam request data dan kemudian mengekstrak data tersebut dari lokasinya dimana semua proses tersebut dikontrol oleh sistem operasi.
2. UI dan GUI menjadi lebih sering digunakan karena tingkat kemudahan penggunaan menjadi lebih penting.
3. Digunakannya Advance networking seperti LAN
4. Code generator juga digunakan, Metodologi Object Oriented akan menambah tingkat penggunaan.
5. Tools pengembangan seperti SQL Server, FLOWMARK, Progress, ObjectView, Oracle menjadi sangat diperlukan

Arsitektur Client Server dapat dibedakan menjadi 3 model, yaitu :

#### **>> Arsitektur Single-tier (Satu Lapis)**

Semua komponen produksi dari sistem dijalankan pada komputer yang sama pada arsitektur single tier ini. Model single tier adalah model yang sederhana, mudah digunakan pengguna (user) dan paling sedikit memiliki alternatif.

Kelemahan dari arsitektur ini adalah kurang aman dan kurang memiliki skalabilitas.

#### **>> Arsitektur Two-tier (Dua Lapis)**

Pengolahan informasi pada arsitektur ini dapat dibagi menjadi dua, yaitu sistem user interface (antarmuka pengguna) lingkungan dan lingkungan server manajemen database. Arsitektur two tier memiliki tingkat keamanan yang lebih tinggi dan terukur daripada arsitektur single-tier. Arsitektur ini memiliki database pada computer yang terpisah dan hal tersebut menyebabkan arsitektur ini dapat meningkatkan kinerja keseluruhan situs.



Arsitektur two- tier memiliki kelemahan, yaitu biayanya yang mahal, arsitekturnya yang kompleks, tidak adanya pembaruan kode, skalabilitasnya kurang dan tingkat kemanannya kurang, Di samping itu kelebihan dari arsitektur two tier adalah mudah digunakan oleh pengguna, dapat menangani database server secara khusus dan bisnis lingkup kecil sangat cocok menggunakan arsitektur ini.

### >> **Arsitektur Three-tier (Tiga Lapis)**

Karena arsitektur sebelumnya memiliki cukup banyak kelemahan, maka dikembangkanlah arsitektur three tier ini yang akan membantu mengatasi kelemahan dari arsitektur two-tier. Arsitektur three-tier memiliki 3 lapisan.

Kelebihan dari arsitektur ini adalah memiliki skala yang besar, transfer informasi antara web server dan server database optimal, tidak akan menyebabkan lapisan lain terkontaminasi salah jika salah satu lapisan terdapat kesalahan. Dan kekurangannya, arsitektur ini lebih sulit untuk merancang, lebih sulit untuk mengatur dan lebih mahal.

## **II.X Website**

Ada yang bilang website atau lazim disingkat web adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. Website lain menuliskan web adalah salah satu alat komunikasi online yang menggunakan media internet dalam pendistribusiannya. Apapun bahasanya, yang pasti kita semua setuju bahwa website merupakan kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink).

Secara terminologi website adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam World Wide Web (WWW) di Internet. WWW terdiri dari seluruh situs web yang tersedia kepada publik. Halaman-halaman sebuah situs web (web page) diakses dari sebuah URL yang menjadi “akar” ( root ), yang disebut homepage (halaman induk; sering diterjemahkan menjadi “beranda”, “halaman muka”), URL ini mengatur web page untuk menjadi sebuah hirarki, meskipun hyperlink-hyperlink yang ada di halaman tersebut mengatur para pembaca dan memberitahu mereka susunan keseluruhan dan bagaimana arus informasi ini berjalan.

Sebuah Web page adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (Hyper Text Markup Language), yang hampir selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui web browser. Semua publikasi dari website-website tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar. Web page layaknya sebuah buku yang dapat menampung berbagai informasi tentang banyak hal baik bersifat komersil maupun non komersil. Melalui media web inilah seseorang dapat memberikan informasi tertentu kepada orang lain yang berada di seluruh dunia.

Website mulai dikenal di Indonesia sekitar tahun 1998, dimana hanya perusahaan besar saja yang mampu memilikinya. Pada saat itu, website merupakan sebuah teknologi yang cukup mahal untuk dimiliki. Sehingga banyak pengusaha maupun produsen mengurungkan niat mereka untuk dapat memiliki media promosi ini. Langkanya penyedia jasa pembuatan web yang menawarkan harga murah membuat keinginan perusahaan-perusahaan tersebut untuk memiliki sebuah website murah hanya menjadi sebuah mimpi.

Itu dulu, sekarang ini terdapat hampir milyaran halaman website yang memeriahkan dunia maya. Sebagian besar dari website tersebut adalah web komersial yang bersifat bisnis dan perdagangan. Rupanya media promosi dalam bentuk website sangat berperan penting dalam dunia usaha. Buktinya akhir-akhir ini banyak pengusaha besar maupun kecil telah menggunakan website sebagai salah satu media promosi dalam memasarkan produk ataupun jasa. Fungsi website yang tidak hanya sebagai sarana promosi melainkan juga sebagai upaya untuk meningkatkan prestise (gengsi) dari suatu perusahaan telah membuat banyak pengusaha berani mengeluarkan biaya yang cukup tinggi untuk memiliki media online ini.

## **II.X Penelitian Terdahulu**

### **Sistem Informasi Panggilan Darurat Rumah Sakit Berbasis Mobil (Android) dan Geotagging.**

Disusun oleh Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana (I Made Eka Putra, Denpasar. 2016)

Teknologi saat ini sudah semakin canggih dan berpengaruh pada perkembangan smartphone. Perkembangan ini sangat membantu dalam memberikan suatu informasi melalui internet karena sudah menjadi kebutuhan yang sangat penting di kalangan masyarakat Sistem Informasi Panggilan Darurat Rumah Sakit memungkinkan untuk di terapkan pada smartphone berbasis Android dan Geotagging. Panggilan Darurat merupakan layanan yang sangat penting apabila terjadi sesuatu kejadian yang sifatnya darurat, seperti pada saat orang yang mengalami serangan jantung secara mendadak.

Salah Satu Solusinya yaitu dengan sistem panggilan darurat rumah sakit ini dapat membantu masyarakat dalam melakukan panggilan ke rumah sakit sehingga ambulans datang tepat pada waktunya. Sistem panggilan darurat ini juga terdapat daftar dokter yang praktek di berbagai rumah sakit, jika kita hanya tahu nama dokter saja maka di dalam daftar dokter terdapat tempat praktek dokter tersebut.

## **Perancangan Sistem Informasi Mobile Berbasis Android Untuk Kontrol Persediaan Barang Di Gudang**

Disusun oleh Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) (Muhammad Athoillah, M. Isa. Irawan, Surabaya. 2013)

Perusahaan maupun pabrik-pabrik yang tidak menggunakan sistem informasi berbasis komputer untuk kepentingan inventory mereka, terutama perusahaan tingkat menengah ke bawah, sebagian besar mereka masih menggunakan cara manual yaitu dengan pembukuan dengan alat tulis biasa. Untuk sebagian perusahaan memang hal seperti ini sesuai dengan kebutuhan gudang mereka, namun bagi sebagian lagi hal tersebut kurang efisien, sebagai contoh sistem informasi yang hanya tersedia di dalam komputer kantor, seorang kepala gudang harus bolak-balik dari gudang ke kantornya untuk memastikan kondisi barang secara real di gudang dengan data yang telah ada dalam sistem informasi perusahaannya, atau seorang pegawai yang harus mencatat data ketika barang masuk maupun keluar gudang secara manual di kertas, kemudian harus pergi ke kantor untuk menyerahkan hasil catatannya untuk disalin dan diperbaharui ke dalam sistem informasi yang ada. Fenomena teknologi baru Android telah menjadi trending topic di kalangan pecinta gadget saat ini, sistem operasi telepon selular yang dikembangkan oleh google ini telah banyak digunakan masyarakat luas di berbagai negara.

Dengan kemudahan operasi dan sistem yang berbasis open source Android menjadi sangat mudah dan bebas untuk dikembangkan oleh para developer pecinta Android, sehingga tidak bisa dipungkiri perkembangan teknologi ini meningkat dengan tajam dengan munculnya berbagai aplikasi sebagai pendukungnya. Android merupakan platform mobile yang mampu secara langsung berkomunikasi dengan berbagai database server, sehingga pada perkembangannya banyak bermunculan aplikasi-aplikasi berbasis data yang dikembangkan pada platform ini, misalnya saja facebook, twitter, instagram dan media sosial lainnya yang memungkinkan para penggunanya berbagi foto, musik dan data-data lainnya dengan lebih praktis karena tanpa harus membuka browser terlebih dahulu