BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Media Sosial

Menurut tata bahasa media sosial atau dalam bahasa inggris "*Social* Media" terdiri dari kata "*social*" yang memiliki arti kemasyarakatan atau memiliki interaksi dan "media" adalah sebuah wadah atau tempat. Oleh karena itu media sosial dapat dimaknai sebagai sebuah media *online* dimana para penggunanya dapat dengan mudah berpartisipasi, berbagi dan menciptakan isi atau konten. Media sosial adalah mengenai menjadi manusia biasa. Manusia biasa yang saling membagi ide, bekerjasama dan berkolaborasi untuk menciptakan kreasi, berfikir, berdebat, menemukan orang yang bisa menjadi teman baik, menemukan pasangan, dan membangun sebuah komunitas. Intinya, menggunakan media sosial menjadikan kita sebagai diri sendiri. Selain kecepatan informasi yang bisa diakses dalam hitungan detik [6].

Pesatnya perkembangan teknologi internet dan *mobile* menjadikan media sosial tumbuh dengan pesat pula. Kini mengakses media sosial bisa dilakukan kapan saja dan dimana saja, hal ini menyebabkan terjadinya fenomena besar terhadap arus informasi tidak hanya di negara-negara maju saja, tetapi juga di indonesia. Tidak hanya itu, media sosial juga menjadi salah satu alat promosi bisnis yang sangat efektif. Media sosial menjadi bagian yang sangat diperlukan oleh banyak perusahaan untuk melakukan pemasaran dan merupakan salah satu cara terbaik untuk menjangkau pelanggan dan klien.

II.2 Promosi

Promosi berasal dari kata bahasa Inggris *promote* yang berarti "meningkatkan" atau "mengembangkan". Pengertian tersebut jika digunakan dalam bidang penjualan berarti alat untuk meningkatkan omset penjualan. Pengertian promosi dapat dipandang berbeda dalam hal produsen dan konsumen. Bagi produsen, promosi adalah kegiatan untuk menginformasikan produk atau jasa, membujuk konsumen untuk membeli serta mengingatkan para konsumen untuk

tidak melupakan produk. Sementara bagi konsumen, pengertian promosi adalah komunikasi antara produsen dan konsumen. Kegiatan promosi adalah salah satu cara perusahaan untuk meningkatkan volume penjualan produknya [7].

Adapun tujuan kegiatan promosi antara lain yaitu:

1. Menyebarkan informasi produk kepada target pasar potensial
2. Untuk mendapatkan kenaikan penjualan dan profit
3. Untuk mendapatkan pelanggan baru dan menjaga kesetiaan pelanggan
4. Untuk menjaga kestabilan penjualan ketika terjadi lesu pasar
5. Membedakan serta mengunggulkan produk dibanding produk pesaing
6. Membentuk citra produk di mata konsumen sesuai dengan yang diinginkan.

II.3 Twitter

Twitter adalah layanan jejaring sosial dan mikroblog yang memungkinkan penggunanya untuk mengirim dan membaca pesan berbasis teks hingga 140 karakter, yang dikenal dengan sebutan kicauan atau tweet. Twitter didirikan pada bulan Maret 2006 oleh Jack Dorsey, dan situs jejaring sosialnya diluncurkan pada bulan Juli. Sejak diluncurkan, Twitter telah menjadi salah satu dari sepuluh situs yang paling sering dikunjungi di Internet, dan dijuluki dengan "pesan singkat dari Internet" [8].

Twitter mengalami pertumbuhan yang pesat dan dengan cepat meraih popularitas di seluruh dunia. Hingga bulan Januari 2013, terdapat lebih dari 500 juta pengguna terdaftar di Twitter, 200 juta di antaranya adalah pengguna aktif. Lonjakan penggunaan Twitter umumnya berlangsung saat terjadinya peristiwa-peristiwa populer. Pada awal 2013, pengguna Twitter mengirimkan lebih dari 340 juta kicauan per hari, dan Twitter menangani lebih dari 1,6 miliar permintaan pencarian per hari. Hal ini menyebabkan posisi Twitter naik ke peringkat kedua sebagai situs jejaring sosial yang paling sering dikunjungi di dunia, dari yang sebelumnya menempati peringkat dua puluh dua.

Tingginya popularitas Twitter menyebabkan layanan ini telah dimanfaatkan untuk berbagai keperluan dalam berbagai aspek, misalnya sebagai sarana protes, kampanye politik, sarana pembelajaran, dan sebagai media komunikasi darurat.

Twitter dimiliki dan dioperasikan oleh Twitter, Inc., yang berbasis di San Francisco, dengan kantor dan server tambahan terdapat di New York City, Boston, dan San Antonio [8].

II.4 Marketing Menggunakan Media Sosial Twitter

Pemasaran dengan menggunakan twitter saat ini menjadi salah satu peluang besar bagi para pelaku usaha sebagai sarana untuk mencapai tujuan keberhasilan pemasaran produk mereka. Dengan melakukan pemasaran produk melalui media sosial seperti twitter memberikan kemudahan bagi para pelaku usaha dalam menjangkau pangsa pasar yang lebih luas. Melalui media sosial, para pelaku usaha tidak perlu menyebarkan brosur atau spanduk untuk melakukan pemasaran produk mereka. Selain itu, dengan menggunakan media sosial dapat menghemat waktu serta biaya dan memudahkan pelaku usaha untuk menjangkau potensial konsumen dari berbagai kota bahkan negara [9].

Dalam melakukan kegiatan pemasaran menggunakan twitter pengguna dapat memanfaatkan salah satu fitur yang diberikan yaitu adalah fitur pencarian. Fitur pencarian ini dapat digunakan untuk melakukan pencarian target potensial konsumen. Pencarian dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya dengan penggunaan [10] [11].

1. Pencarian berdasarkan tweet

   Pencarian ini dilakukan berdasarkan kesamaan *keyword* yang dimasukan dengan semua tweet yang diposting oleh pengguna lain.
2. Pencarian berdasarkan hashtag

   Pencarian ini dilakukan berdasarkan kesamaan *keyword* dengan semua tweet yang mengandung hashtag yang dicari.
3. Pencarian berdasrkan bio (*description*)

   Pencarian ini dilakukan berdasarkan deskripsi *profile* pengguna lain yang memiliki kesamaan terhadap *keyword.*

Dalam melakukan kegiatan ini waktu menjadi salah satu parameter penentu keberhasilan dalam melakukan kegiatan promosi melalui twitter, karena dengan

memposting tweet pada waktu yang tepat memungkinkan tweet akan lebih banyak dilihat [9] [10]. Dalam menentukan waktu tweet yang tepat salah satunya dapat ditentukan dengan melihat jumlah *traffic* pengguna yang mengakses twitter. Berdasarkan beberapa analisis didapatkan *traffic* pengguna yang mengakses twitter terbanyak dapat dibagi kedalam tiga waktu yang dapat dilihat pada tabel berikut [3] [9] [12].

Tabel II.1 Waktu *Traffic* Penggunaan Twitter

Waktu	Jam
Waktu perjalanan ketempat kerja	06.30 – 08.30
Waktu istirahat makan siang	12.00 – 14.00
Waktu pulang kerja	17.00 – 19.00

II.5 Mengukur *Engagement*

Engagement atau keterlibatan pengguna untuk melakukan komunikasi dua arah antara pengguna dengan *audience*-nya. Pengguna dan *audience*-nya melakukan interaksi dengan cara memberikan *retweet, mention* atau *favorite* terhadap tweet yang dibuat. Bagi para pelaku usaha yang melakukan kegiatan promosi mereka dengan menggunakan media sosial khusunya twitter, *engagement* bisa menjadi salah satu cara terbaik untuk menunjukan keberhasilan aktivitas promosi yang dilakukan. Pengukuran *engagement* ini dilihat dari banyaknya jumlah *retweet, mention* atau *favorite,* sebab dengan ketiga aksi tersebut dapat meningkatkan *brand awareness* [9] [13].

II.6 Konsep Dasar Sistem

Pengertian dan definisi sistem pada berbagai bidang berbeda-beda. Tetapi istilah sistem yang digunakan bervariasi, semua sistem pada bidang-bidang tersebut mempunyai beberapa prasyarat umum, yaitu sistem harus mempunyai elemen, lingkungan, interaksi antar elemen, interaksi antara elemen dengan lingkungan dan yang terpenting adalah sistem harus mempunyai tujuan yang akan dicapai.

II.6.1 Definisi Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemen. Pengertian sistem informasi yang lebih menekankan pada prosedurnya didefinisikan sebagai suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu [14].

Sedangkan pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urut-urutan operasi di dalam sistem. Prosedur didefinisikan sebagai

Prosedur adalah suatu urut-urutan operasi klerikal (tulis-menulis) biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis terjadi [14].

II.6.2 Karakteristik Sistem

Sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu yaitu mempunyai komponen atau *Components*, batasan sistem atau *Boundary*, lingkungan *Environments*, penghubung atau *Interface*, masukan atau *Input*, keluaran atau *Output*, pengolahan atau *Process* dan sasaran (*Objectives)* atau tujuan (*Goals)* [14].

1. Komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan, karena dengan batas sistem ini fungsi dan tugas dari subsistem yang satu dengan lainnya berbeda tetapi tetap saling berinteraksi. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem. Lingkungan bagi sebuah organisasi dapat berupa vendor, pelanggan, pemilik, pemerintah, bank, dan bahkan pesaing.

4. Penghubung Sistem

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Untuk membentuk satu kesatuan, sehingga sumber-sumber daya mengalir dari subsistem yang satu ke subsistem yang lainnya. Dengan kata lain output dari suatu subsistem akan menjadi input dari subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa Masukan Perawatan (Maintenance Input) adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Masukan Sinyal (Signal Input) adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah maintanance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem

Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem. Meliputi: Keluaran yang

berguna, contohnya Informasi yang dikeluarkan oleh komputer. Dan Keluaran yang tidak berguna yang dikenal sebagai sisa pembuangan, contohnya panas yang dikeluarkan oleh computer

7. Pengolahan Sistem

Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan. Contoh CPU pada Komputer, Bagian Produksi yang mengubah bahan baku menjadi barang jadi, Bagian akuntansi yang mengolah data transaksi menjadi laporan keuangan.

8. Sasaran Sistem atau Tujuan Sistem

Setiap sistem pasti mempunyai tujuan ataupun sasaran yang mempengaruhi input yang dibutuhkan dan output yang dihasilkan. Dengan kata lain suatu sistem akan dikatakan berhasil kalau pengoperasian sistem itu mengenai sasaran atau tujuannya. Sistem yang tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

II.7 Konsep Dasar Informasi

Data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi penerima dan mempunyai nilai nyata, sehingga dapat dipakai sebagai dasar untuk mengambil keputusan, dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang. Konsep dasar informasi menurut Jogiyanto adalah:

"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Susunan hirarki informasi mulai dari data atau fakta, kemudian diseleksi dan diolah menjadi sesuatu yang berguna [14]*".*

II.7.1 Definisi Informasi

Informasi merupakan salah satu unsur yang sangat penting didalam sebuah organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh atau kurang bermanfaat, sehingga informasi tersebut sangat penting artinya bagi suatu organisasi. Informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang

memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang bermanfaat [14].

II.7.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu sistem informasi bergantung pada tiga hal, yaitu informasi harus akurat atau *accurate*, tepat pada waktunya atau *timeliness* dan relevan atau *relevance* [14].

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan keadaan sebenarnya.
2. Tepat Waktu

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka data berakibat fatal untuk organisasi.
3. Relevan

   Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untu pemakainya. Informasi yang disampaikan harus mempunyai keterkaikan dengan masalah yang akan dibahas dengan informasi tersebut

II.8 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan komponen dimana masing-masing komponen memiliki fungsi yang saling berinteraksi dan saling tergantung serta memiliki satu kesatuan yang utuh untuk bekerja mencapai tujuan tertentu [15]. Sedangkan informasi adalah data yang sudah diolah ke dalam sebuah formulir bentuk yang bermanfaat dan dapat digunakan untuk manusia [16].

Jika disimpulkan, definisi dari sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang memiliki fungsi yang saling ketergantungan dalam satu kesatuan utuh dalam bentuk satu data yang telah diolah dalam sebuah bentuk yang dapat digunakan untuk manusia mencapai tujuan tertentu.

Dari pendapat lain, dapat dijelaskan bahwa sistem informasi merupakan seperangkat prosedur yang terorganisasi dengan sistematik yang jika dilaksanakan akan menyediakan informasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembangunan keputusan [17].

II.8.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi dapat digambarkan sebagai sistem yang terdiri dari berbagai komponen. Komponen ini saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran [18]:

1. Komponen Masukan

Mewakili sejumlah data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input tersebut termasuk metode-metode dan media untuk memperoleh data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Komponen Proses

Terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di database dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen Keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi dan dokumentasi yang dapat digunakan untuk semua tingkatan manajemen dan semua pemakai sistem.

4. Komponen Teknologi

Teknologi merupakan *tool-box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari system secara keseluruhan.

5. Komponen Hardware

Hardware berperan penting sebagai suatu peralatan vital bagi sistem informasi yang digunakan untuk menyimpan dan mengolah informasi.

6. Komponen Software

Software berfungsi sebagai kumpulan perintah komputerisasi yang berguna untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen Basis data

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan pada perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Pengelolaan database umumnya dikenal dengan nama DBMS (Database Management System).

8. Komponen Kendali

Bagian pengendalian dirancang dan diterapkan untuk memelihara system dari hal-hal yang dapat merusaknya, seperti faktor-faktor alamiah temperatur, air, api, debu, virus, sabotase atau hijacking dan sebagainya.

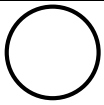
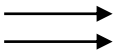
II.9 Structure Analysis and Design

Struktur analisis dan desain adalah salah satu teknik analisis yang menggunakan pendekatan berorientasi fungsi. Semua fungsi perangkat lunak di representasikan sebagai sebuah proses transformasi dan disusun secara hirarki sesuai dengan tingkat abstraksinya [19].

II.9.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Diagram konteks berisi gambaran umum sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi “siapa saja yang memberi data dan data apa saja ke sistem, serta kepada siapa saja informasi dan informasi apa saja yang harus dihasilkan sistem” [20].

Tabel II.2 Simbol Diagram Konteks

Simbol	Nama Simbol	Fungsi
	Terminator/Entitas Luar	Menggambarkan entitas eksternal yang berhubungan dengan sistem
	Proses	Menggambarkan proses yang ada dalam suatu sistem
	Aliran Data/Data Flow	Menggambarkan aliran data antar proses dan entitas luar

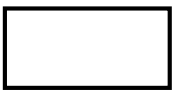
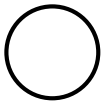
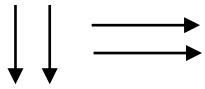
II.9.2 Data Flow Diagram

Data *Flow* Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data di mana komponen-komponen tersebut, dan asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut. DFD terdiri dari empat komponen utama diantaranya adalah

1. Entitas.
2. Proses.
3. Data Store.
4. Data Flow.

DFD dapat dikatakan merupakan breakdown dari diagram konteks. Analisis mengenai sistem yang lebih detail dapat dilakukan dengan melakukan *break down* pada DFD level 1, 2 dan seterusnya [20].

Tabel II.3 Simbol Data Flow Diagram

Simbol	Nama Simbol	Fungsi
	Entitas Luar	Menggambarkan entitas eksternal yang berhubungan dengan sistem
	Sistem (Konteks) / Proses (DFD)	Menggambarkan proses yang ada dalam suatu sistem
	Aliran Data/Informasi	Menggambarkan aliran data antar proses, data store dan entitas luar

Simbol	Nama Simbol	Fungsi
_____ _____	Data Storage	Mengambarkan tempat penyimpanan data di dalam sistem

II.9.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi Proses adalah tabel yang berisi keterangan atau deskripsi dari semua proses yang terdapat pada DFD. Logika proses yang ditulis pada spesifikasi proses harus dituliskan secara jelas baik menggunakan bahasa deskriptif atau pseudecode tetapi tidak boleh mengkombinasikan kedua bahasa tersebut [20].

Tabel II.4 Contoh Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1.	No Proses	Menyatakan no proses
	Nama Proses	Menyatakan nama proses
	Source (Sumber)	(Menyatakan sumber data input menuju proses)
	Input	(menyatakan isi data yang masuk ke proses)
	Output	(menyatakan informasi yang keluar dari proses)
	Destination	(menatakan tujuan informasi output dari proses)
	Logika Proses	(menyatakan algoritma dari proses)

II.9.4 Kamus Data

Kamus Data (Data Dictionary) merupakan fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari sistem informasi. Dengan menggunakan data dictionary, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap [20].

Tabel II.5 Contoh Kamus Data

Nama aliran data	Data Siswa Nama dari data yang digunakan
Where used/How used	Daftar pada poin proses apa data digunakan
Keterangan	Uraian singkat dari data yang digunakan
Struktur Data	Daftar komponen data yang ada pada data yang digunakan
Deskripsi	Jenis data dalam representasi komputer untuk masing-masing data.

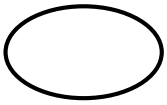
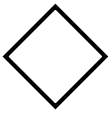
II.9.5 *Entity Relation* Diagram

Entity Relational Diagram (ERD) adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antarentitas. Huruf E sendiri menyatakan entitas dan R menyatakan hubungan (dari kata relationship). Model ini menyatakan dalam bentuk diagram. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional [20].

ERD sebagai suatu pemodelan setidaknya memiliki beberapa karakteristik dan manfaat sebagai berikut:

1. Memudahkan untu dilakukannya analisis dan perubahan sistem sejak dini, bersifat murah dan cepat.
2. Memberikan gambaran umum akan sistem yang dibuat sehingga memudahkan *developer*.
3. Menghasilkan dokumentasi yang baik untuk client sebagai bahan diskusi dengan bentuk E-R
4. Memudahkan untuk dilakukannya analisis dan perubahan sistem sejak dini, bersifat diagram itu sendiri.
5. Kamus data bagi para pengembang *database*.

Tabel II.6 Simbol-simbol ERD

Simbol	Nama Simbol	Fungsi
	Entitas	Suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	Atribut	Berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yg berfungsi sebagai key diberi garis bawah)
	Relasi	Menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda.
	Garis	Sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

II.10 API *(Application Program Interface)*

Application Program Interface adalah seperangkat perintah, fungsi dan protokol yang programmer dapat gunakan ketika membangun perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu. API ini memungkinkan programmer untuk menggunakan fungsi standar untuk berinteraksi dengan sistem operasi. Di dalam API terdapat fungsi-fungsi untuk menggantikan bahasa yang digunakan dalam system calls dengan bahasa yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti oleh programmer. Fungsi yang dibuat dengan menggunakan API tersebut kemudian akan memanggil *system calls* sesuai dengan sistem operasinya [21].

Semua sistem operasi komputer, seperti Windows, Unix dan Mac OS menyediakan sebuah antarmuka program aplikasi untuk programmer. API juga digunakan oleh konsol video game dan perangkat keras lain yang dapat menjalankan program perangkat lunak. Sementara API membuat pekerjaan programmer lebih mudah.

Keuntungan menggunakan API:

1. Probabilitas API dapat digunakan untuk bahasa pemrograman ataupun untuk sistem operasi mana saja asalkan paket-paket API sudah terpasang.
2. Lebih Mudah Dimengerti, API menggunakan bahasa yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti daripada bahasa *system call*. Hal ini sangat penting dalam hal editing dan pengembangan.
3. Mudah Dikembangkan, dengan adanya API memudahkan programmer untuk mengembangkan suatu sistem.

II.11 PHP

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (*Form Interpreted*), yang wujudnya berupa sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi open source, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP [22].

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi. Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar [22].

Keuntungan menggunakan PHP:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

Berikut ini adalah contoh sintaks dasar PHP:

```
<?php
      echo "Hello Word";
?>
```

II.12 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL 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 [22].

MySQL adalah salah satu jenis database server yang banyak digunakan dan sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL (*Structured Query Language*) sebagai bahasa dasar untuk mengakses database yang terbagi menjadi tiga bagian yaitu DDL (Data *Definition Language*), DML (Data *Manipulation Language*) dan DCL (Data *Control Language*) [22].

Adapun beberapa kelebihan MySQL diantaranya yaitu:

1. Portabilitas.

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. Perangkat lunak sumber terbuka (*open source*)

   MySQL didistribusikan sebagai open source sehingga dapat digunakan secara gratis.

3. Multi-user

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. Performance *tuning*

   MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Ragam tipe data

   MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.

6. Perintah dan Fungsi

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (query).

7. Keamanan, mysqlmemiliki beberapa lapisan keamanan seperti password yang terenkripsi.

8. Skalabilitas dan Pembatasan

   MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah record lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. Konektivitas

MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau named pipes (NT).

10. Lokalisasi

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, Bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

11. Antar Muka

MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

12. Klien dan Peralatan

MySQL dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.

13. Struktur tabel

MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

Berikut adalah contoh pengaksesan data dengan SQL yang secara umum banyak digunakan:

1. Memasukan Data (*Insert*)

```
INSERT INTO tbl_mahasiswa(nim,nama,alamat)
VALUES(10110267,'Edi Rizkinta','Bandung');
```

2. Mengubah Data (*Update*)

```
UPDATE tbl_mahasiswa
SET alamat='Jakarta'
WHERE nim=10110267;
```

3. Menghapus Data (*Delete*)

```
DELETE FROM tbl_mahasiswa
WHERE nim=10110267;
```

4. Menampilkan Data (*Select*)

```
SELECT * FROM tbl_mahasiswa
WHERE nim=10110267;
```

II.13 HTML

HTML atau *Hyper Text Markup Language*, adalah bahasa yang digunakanuntuk mendesain dan memformat halaman web. Kita mungkin sering mendengar tentang bahasa program seperti C, C++, Java, dan Visual basic. Masing-masing bahasa ini terdiri dari perintah sintak dan programming. Sintak ini yang sering digunakan programmer untuk memanggil kode. Sangatlah penting mengetahui bagaimana cara menulis kode menggunakan bahasa yang relevan. Lebih dari itu harus konvensional dengan aturan menyangkut bahasa tertentu. HTML versi terbaru adalah HTML5. Sejak munculnya HTML versi 4.01, perkembangan website dunia memang semakin berkembang. HTML5 merupakan hasil proyek dari W3C dan WHATWG (*Web Hypertext Application Technology Working Group*). Dimana WHATWG bekerja dengan bentuk web dan aplikasi dan W3C merupakan pengembang dari XHTML 2.0 pada tahun 2006, kemudian mereka memutuskan untuk bekerja sama dan membentuk versi baru dari HTML [23].

Adapun fitur-fitur baru dalam HTML5 adalah:

1. Unsur kanvas untuk menggambar
2. Video dan elemen audio untuk media pemutaran
3. Dukungan yang lebih baik untuk penyimpanan secara offline
4. Elemen konten yang lebih spesifik, seperti artikel, footer, header, nav, section
5. Bentuk kontrol form seperti kalender, tanggal, waktu, *email*, *url*, *search*.

   Saat ini sudah hampir semua *web browser* sudah mendukung HTML5 seperti safari, chrome, firefox dan mozilla.

Berikut ini adalah contoh sintaks HTML:

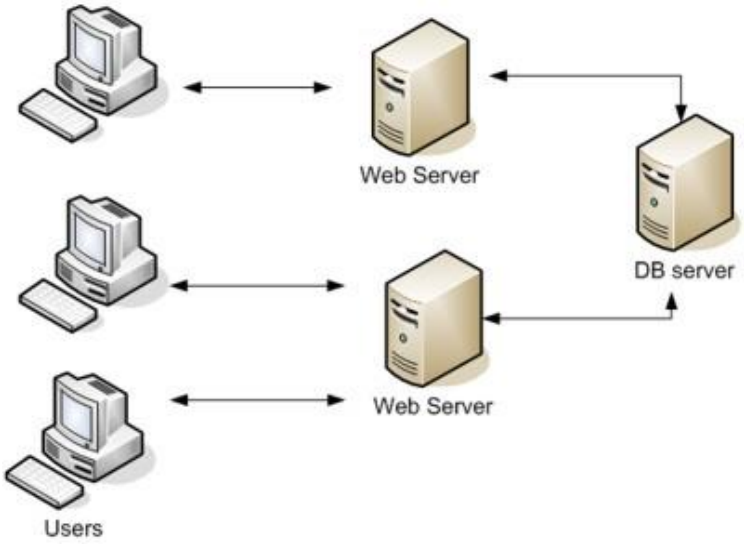
```
<!DOCTYPE html>
<html lang=”en”>
<head>
      <meta charset=”utf-8”>
      <title></title>
</head>
<body>
      <h1>Hello World</h1>
</body>
</html>
```

II.14 *User-Generated Content*

User-generated content atau dikenal juga dengan istilah *consumer-generated* media (CGM) atau *user-created content* (UCC) adalah merujuk pada berbagai tipe konten media, tersedia untuk umum yang diproduksi oleh end-user. UGC merupakan salah satu ciri perkembangan web 2.0. Salah contoh UGC adalah web forum kaskus. Dengan adanya UGC telah merubah cara berinteraksi pengguna dengan internet, begitu juga dengan periklanan. Jejaring sosial yang menggunakan konsep UGC sangat berpotensi menjadi media periklanan, sebab market yang lebih terarah dan terpusat [24].

II.15 Sistem Berbasis Web

Aplikasi berbasis web adalah aplikasi yang dapat diakses melalui jaringan LAN atau Internet. Aplikasi berbasis web dibangun diatas diatas HTTP. HTTP merupakan salah satu protokol yang berjalan diatas TCP/IP (protokol internet).HTTP adalah protokol yang stateless, web server hanya memberikan informasi yang diminta, setelah itu koneksi diputus. Layanan informasi ini disediakan oleh *webserver* dan diakses oleh *web browser*.



Gambar II.1 Aplikasi Berbasis Web

II.16 Internet

Internet "*Interconnected Network*" adalah sebuah system komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Setiap computer dan jaringan terhubung secara langsung maupun tidak langsung ke beberapa kalur utama yang disebut "internet backbone" dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan "*unique name*" yang biasa disebut dengan "alamat IP" 32 bit. Dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer ini menggunakan protokol TCP/IP. TCP (*Transmission Control Protocol*) bertugas 18 untuk memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan untuk IP (*Internet Protocol*) yang mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain. TCP/IP secara umum berfungsi memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jika suatu rute tidak dapat digunakan, mengatur dan mengirimkan paket-paket pengiriman data.

WWW adalah layanan yang paling sering digunakan dan memiliki perkembangan yang sangat cepat karena dengan layanan ini kita bisa menerima informasi dalam berbagai format (multimedia). Untuk mengakses layanan WWW dari sebuah komputer (yang disebut WWW *server* atau *web server*) digunakan program web client yang disebut web browser atau browser saja. Jenis-jenis

browser yang sering digunakan adalah: Netscape Navigator/Comunicator, Internet Explorer, NCSA Mosaic, Arena, Lynx, dan lain-lain. *Browser* web adalah jembatan anda dengan world wide web. *Browser* adalah *software client* yang memungkinkan anda mengakses dan melihat setiap dokumen di web. Ada sejumlah browser Web yang dapat anda gunakan untuk mengakses web.

II.17 Pengujian *Black Box*

Metode pengujian blackbox fokus pada keperluan penelusuran kesalahan fungsional dari software. Ujicoba blackbox berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya:

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan performa
5. kesalahan inisialisasi dan terminasi

Teknik pengujian black box terdiri dari 10 jenis diantaranya *Equivalence Partitioning*, *Boundary Value Analysis*/*Limit Testing*, *Comparison Testing*, *Sample Testing*, *Robustness Testing*, *Behavior Testing*, *Requirement Testing*, *Performance Testing*, *Endurance Testing*, *Cause-Effect Relationship Testing*. Salah satunya yang akan dibahas adalah *Equivalence partitioning*.

Equivalence partioning merupakan metode ujicoba *blackbox* yang membagi domain input dari program menjadi beberapa kelas data dari kasus ujicoba yang dihasilkan. Kasus uji penanganan single yang ideal menemukan sejumlah kesalahan (misalnya: kesalahan pemrosesan dari seluruh data karakter) yang merupakan syarat lain dari suatu kasus yang dieksekusi sebelum kesalahan umum diamati.