

BAB II

LANDASAN TEORI

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

A. Data

Menurut Patricia Wallace (2018:7), “Istilah data mengacu pada fakta-fakta atau informasi secara individu”. Lebih tepatnya, data adalah pengukuran objektif dari atribut atau karakteristik dari entitas. Data biasanya diproses melalui 5 aktivitas utama yang meliputi

1. Input, data direkam dan disiapkan untuk diproses pada tahap selanjutnya. Input biasanya diambil dari data yang secara langsung dimasukkan oleh pengguna sistem komputer ataupun medium fisik lainnya. Input tersebut akan dilakukan penyuntingan oleh pengguna dan sistem komputer untuk memastikan data yang dimasukkan benar.
2. Pemrosesan, data dikalkulasi, dibandingkan, diurutkan, diklasifikasi dan diringkas untuk mengorganisir, menganalisis, dan memanipulasi data sehingga dapat dikonversi menjadi informasi pada pengguna akhir. Kualitas dari data yang tersimpan dalam sistem informasi perlu dikelola secara terus menerus.
3. Output, data yang telah diproses akan berubah menjadi informasi dan informasi tersebut yang akan disajikan kepada pengguna akhir.
4. Penyimpanan, data dalam sistem diorganisir dan disimpan dengan cara yang telah terorganisir untuk penggunaan di masa depan.
5. Kontrol, memastikan tahap-tahap lain berjalan dengan lancar serta memonitor dan mengevaluasi adanya umpan balik dari setiap proses.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



B. Sistem

Menurut Scott Tilley (2020:4), sistem didefinisikan sebagai berikut:

“Sistem merupakan serangkaian komponen yang saling berkaitan yang bekerja sama untuk menghasilkan hasil yang spesifik. Setiap sistem memerlukan data sebagai masukan dan biasanya mengubah data menjadi informasi penting bagi para pengguna”.

Menurut Jeperson Hutahaean (2015:2-7), sistem memiliki definisi sebagai berikut:

“Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu”.

Agar sistem dapat berjalan dengan baik, maka rangkaian prosedur ini perlu saling berkaitan dan saling membutuhkan. Sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat yang terdiri dari komponen, batasan sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung sistem (*interface*), masukan sistem (*input*), keluaran (*output*), pengolah sistem dan sasaran sistem. Pada dasarnya sistem dapat diklasifikasikan menjadi 8 klasifikasi dari berbagai sudut pandang:

1. Sistem abstrak, seperti namanya, sistem ini terbentuk dari pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran mengenai hubungan manusia dengan Tuhan.
2. Sistem fisik, merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti sistem komputer, sistem perbankan, sistem penjualan, sistem produksi dan lain sebagainya.
3. Sistem Alamiah, sistem yang terjadi atau terbentuk melalui peristiwa alam (*naturally*). Sistem ini tidak dibuat oleh manusia dan tidak bersifat abstrak. Beberapa contoh sistem alamiah seperti sistem perputaran bumi, pergantian siang dan malam atau pergantian musim.
4. Sistem Buatan Manusia, sistem ini melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang biasa dikenal dengan sebutan *human machine system*. Sistem informasi merupakan



salah satu contoh dari *human machine system* karena adanya interaksi antara manusia dengan komputer.

C Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

5. Sistem Tertentu, sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, sebagai keluaran sistem yang dapat diramalkan.
6. Sistem Tak Tentu, sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilistik.
7. Sistem Tertutup, sistem yang tidak terpengaruh dan tidak berhubungan dengan lingkungan luar. Secara teoritis, sistem tertutup ada namun secara kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanya sistem yang relatif tertutup (*relatively closed system*).
8. Sistem Terbuka, sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima input dan output dari lingkungan luar atau sub-sistem lainnya. Sistem ini memerlukan pengendali yang baik karena terbuka dan dipengaruhi oleh lingkungan luar.

C. Informasi

Menurut George (2017:4-6), informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Informasi merupakan kumpulan data yang terorganisir dan diproses supaya memiliki nilai tambahan di luar nilai yang dimiliki oleh fakta-fakta secara individu”.

Informasi yang berkualitas berperan penting dalam pengambilan keputusan namun tidak semua data diproses menjadi informasi yang berkualitas. Informasi yang berkualitas dapat dibedakan dengan karakteristik tersebut:

1. Mudah Diakses, informasi perlu mudah diakses oleh pengguna-pengguna yang berkepentingan sehingga mereka dapat memperoleh informasi dalam format dan waktu yang tepat untuk memenuhi kebutuhan.



© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

2. Akurat, informasi yang akurat merupakan informasi yang bebas dari kesalahan. Dalam beberapa kasus, informasi yang tidak akurat dihasilkan dari data yang tidak akurat yang dimasukkan ke dalam proses transformasi. Hal tersebut sering disebutnya sebagai sampah masuk dan sampah keluar.
3. Lengkap, informasi yang lengkap memuat semua fakta-fakta penting.
4. Ekonomis, informasi perlu relatif ekonomis untuk diproduksi. Para pengambil keputusan perlu selalu menjaga keseimbangan antara nilai dari informasi dan biaya yang dibutuhkan untuk memproduksi informasi tersebut.
5. Fleksibel, informasi yang fleksibel dapat digunakan untuk berbagai macam kegunaan.
6. Relevan, informasi yang relevan merupakan informasi yang penting untuk para pengambil keputusan.
7. Dapat Diandalkan, informasi yang dipercaya oleh para pengguna. Di banyak kasus, keandalan sebuah informasi bergantung dengan keandalan metode yang digunakan untuk mengumpulkan data. Di kasus lainnya, keandalan bergantung pada sumber informasi.
8. Aman, informasi perlu aman dan dijauhkan dari akses pengguna-pengguna yang tidak berkepentingan.
9. Sederhana, informasi perlu sederhana dan tidak kompleks. Informasi yang rumit dan detail biasanya tidak dibutuhkan. Faktanya, terlalu banyak informasi menyebabkan kelebihan informasi dimana pengambil keputusan memiliki terlalu banyak informasi dan tidak dapat memilih yang mana yang penting.
10. Tepat Waktu, informasi yang tepat waktu dapat disajikan pada saat dibutuhkan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



11. Dapat Diverifikasi, informasi perlu dapat diverifikasi dimana seseorang dapat mengecek apakah informasi tersebut benar dengan cara mengecek berbagai sumber untuk informasi yang sama.

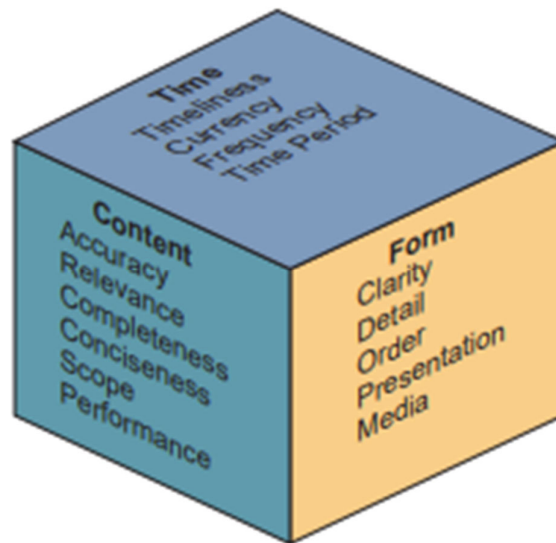
C Hak cipta milik IBI KKG (Institut

Menurut Jeperson Hutahaean (2015:9), informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber dari sebuah informasi adalah data. Data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata yang terjadi pada saat tertentu”.

Menurut James O’Brien (2010:644), kualitas informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Kualitas informasi adalah sejauh mana informasi memiliki karakteristik konten, bentuk, dan waktu yang memberikan nilai bagi pengguna akhir tertentu”. Masyarakat membutuhkan informasi yang berkualitas tinggi, yaitu produk informasi yang karakteristik, atribut ataupun kualitasnya membuat informasi menjadi lebih berharga bagi mereka.



Gambar 2.1
3 Pilar Utama Kualitas Informasi
Sumber: James O’Brien (2010:393)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Gambar diatas menunjukkan 3 pilar utama yang menentukan kualitas informasi. Ketiga

pilar tersebut antara lain:

C Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

1. Dimensi waktu, terbagi menjadi 4 sub-pilar, yaitu: *timeliness* (informasi perlu tersedia saat dibutuhkan), *currency* (informasi perlu selalu terkini saat dibutuhkan), *frequency* (informasi perlu disediakan sesering yang diperlukan), dan *time period* (informasi perlu tersedia dalam periode waktu yang lalu, waktu sekarang dan waktu yang akan datang).
2. Dimensi konten, terbagi menjadi 5 sub-pilar, yaitu: *accuracy* (informasi perlu terbebas dari *error*), *relevance* (informasi perlu terkait dengan informasi yang dibutuhkan sang penerima untuk situasi tertentu), *completeness* (seluruh informasi yang dibutuhkan perlu tersedia), *conciseness* (hanya informasi yang diperlukan yang perlu disediakan), *scope* (informasi dapat memiliki cakupan yang luas atau sempit, atau berfokus pada internal atau eksternal), *performance* (informasi dapat mengungkap kinerja dengan mengukur aktivitas yang dicapai, kemajuan yang dibuat, atau akumulasi sumber daya).
3. Dimensi bentuk, terbagi menjadi 5 sub-pilar, yaitu: *clarity* (informasi perlu tersedia dalam bentuk yang mudah dimengerti), *detail* (informasi dapat tersedia secara detail ataupun dalam bentuk ringkasan), *order* (informasi dapat diatur dalam urutan yang telah ditentukan), *presentation* (informasi perlu dapat dipresentasikan secara naratif, numerik, grafik, atau dalam bentuk lainnya), *media* (informasi dapat tersedia dalam bentuk dokumen fisik, tampilan video, ataupun media lainnya).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



D. Sistem Informasi

Menurut Stair dan Reynolds (2018:6), sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Sistem informasi adalah sebuah kumpulan komponen yang saling berkaitan yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarluaskan data dan informasi; sistem informasi menyediakan mekanisme umpan balik untuk memantau dan mengontrol operasinya agar terus memenuhi tujuan dan objektifnya”.

Menurut Tata Sutabri (2012:46), sistem informasi merupakan:

“Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*). Sebagai suatu sistem, masing-masing blok saling berinteraksi satu dengan yang lain untuk membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran. Blok-blok tersebut terdiri dari:

1. Blok Masukan, blok tersebut memiliki input yang mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input yang dimaksud adalah metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.
2. Blok Model, blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. Blok Keluaran, produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



4. Blok 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 sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).
5. Blok Basis Data, basis data atau *database* merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.
6. Blok Kendali, banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak-efisienan, dan sabotase. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

E. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi

Menurut King (2021:1), analisis dan perancangan sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Analisis dan Perancangan Sistem Informasi adalah suatu proses dalam mendefinisikan aspek dari sistem, seperti arsitektur, modul, komponen, dan banyak tampilan antara komponen-komponen tersebut dengan data yang mengalir di dalamnya”. Sistem ini perlu dirancang sedemikian rupa untuk dapat memenuhi tuntutan dan persyaratan khusus bagi perusahaan ataupun organisasi dengan membangun sistem yang berfungsi dengan baik”.



Menurut Charles (2005:247), analisis dan perancangan sistem informasi adalah:

“Perancangan dan pengembangan sistem yang dimulai dengan penurunan dan pengembangan spesifikasi serta persyaratan sistem yang mengikat ruang solusi pengguna dengan tunduk pada biaya, jadwal, analisis, perancangan dan pengembangan sistem”.

Charles (2005:248) juga menekankan bahwa para pengembang perlu memahami secara mendalam apa yang ingin dicapai oleh pengguna dan memilih solusi terbaik dari sekumpulan potensi solusi-solusi dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti teknis, teknologi, dukungan, biaya, jadwal, dan risiko untuk mengembangkan sistem yang efektif. Dengan adanya strategi yang baik dan alur kerja pendukung yang menerapkan praktik terbukti memungkinkan sebuah program untuk berkembang dengan efisien dari penyerahan kontrak hingga penyerahan sistem dan penerimaan.

F. Information Sharing System

Menurut Shelley Xin Li dan Tantiana Sandino (2017:7), *information sharing system* dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Sistem berbagi informasi berkualitas merupakan sistem yang dapat mempengaruhi orang-orang yang terlibat di dalamnya. Sistem membantu meningkatkan kreativitas dan keterikatan pengguna saat pengguna lebih sering berinteraksi dengan sistem”.

Sedemikian rupa, dengan adanya sistem pertukaran informasi, jumlah dan kualitas ide-ide yang dihasilkan serta kepuasan partisipan dalam sesi curah pendapat (*brainstorming*) meningkat.

C

Hak cipta milik IBIKKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

1. Dilarang menyalin atau seluruhnya atau sebagian tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Menurut Maged Abdelsayed dan Ronnie Navon (1999:10), *information sharing system*

memiliki definisi sebagai berikut:

“*Information sharing system* atau sistem berbagi informasi merupakan sebuah model yang menggunakan teknologi internet untuk berbagi, mengakses, dan mengelola informasi proyek antara berbagai anggota tim”.

Hal tersebut memperbolehkan para pengguna untuk mengakses proyek teknologi dari tempat yang berbeda-beda.

G. Reminder System

Menurut Brewer, dkk. (2017:1), *reminder system* dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Sistem pengingat digital digunakan untuk melayani orang-orang sebagai sebuah alat untuk membantu manusia mengingat informasi, atau melakukan suatu tindakan yang jika tidak dilupakan”.

Menurut kamus Webster dari buku Barry Silverman (1997:43), pengingat merupakan sesuatu yang digunakan untuk membantu mengingatkan seseorang terhadap sesuatu. Dengan demikian sistem-sistem pengingat memiliki tujuan utama untuk melawan lupa serta kelalaian yang dimiliki manusia. Jika didefinisikan secara luas, sebuah program pengingat adalah sistem yang memiliki kesadaran pada keberadaan lingkungannya dan menggunakan pengetahuan yang biasanya diperoleh dari aplikasi lain untuk membantu penggunanya mengingat. Hal tersebut dapat berupa sebuah kejadian, aksi, prosedur penting, metode, dan pengetahuan-pengetahuan yang dapat diaplikasikan ke suatu tugas. Pengguna memiliki kebebasan untuk mengubah, meneruskan, membatalkan, menugaskan kembali, atau mengabaikan pengingat tersebut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



Hak cipta milik IBKKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBKKG.



Sistem pengingat digital membantu manusia dalam 2 area memorinya, yakni:

1. *Prospective Memory*, layanan-layanan dari asisten digital seperti *Siri*, *Cortana* dan *Google Assistant* menjadi alat yang efektif dalam membantu ingatan prospektif atau ingatan untuk masa depan yang meliputi tempat dan waktu. Aplikasi pendaftaran digital dan kalender digital membantu para pengguna untuk mengingat peristiwa-peristiwa penting dalam hidupnya.
2. *Retrospective Memory*, layanan-layanan yang membantu dalam mengingat kejadian-kejadian yang sudah terjadi. Sistem pencatatan digital menjadi salah satu layanan yang memperbolehkan penggunaannya untuk mengumpulkan konten-konten yang mereka ingin ingat. Teknologi foto digital juga berperan dalam membantu *restrospective memory* dimana orang-orang dapat mengingat kembali kejadian terkait terekamnya sebuah gambar.

Hak Cipta Milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Menurut Edward Ariyanto (2020:83), *message* dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Pesan merupakan seperangkat simbol verbal dan/atau nonverbal yang mewakili perasaan, nilai, gagasan, atau maksud si pengirim, yang bisa dimengerti oleh penerima. Pesan juga sering diistilahkan dengan *message*, *content*, atau *information*”.

Menurut Martinego, dkk. (2020:1), *mobile message* merupakan:

“Semua bentuk komunikasi elektronik yang dapat diakses melalui perangkat *mobile*. Masyarakat melihat pesan *mobile* sebagai sarana yang lebih praktis, efisien, murah dan lebih nyaman dibandingkan dengan panggilan suara. Enam puluh sembilan persen dari konsumen semua usia ingin mengirimkan pesan kepada suatu bisnis melalui layanan *mobile messaging* sehingga berbagai industri telah mengadopsi *mobile messaging* dalam layanannya dengan konsumen, termasuk bidang retail, perbankan, pariwisata, pendidikan, dan *travel*”.



Mobile messaging memiliki berbagai jenis kegunaan, yang paling umum digunakan meliputi:

1. *Appointment reminders* (Pengingat Janji Temu), sistem yang secara otomatis mengirimkan pesan ke perangkat pengguna sehingga menghemat biaya dan pengingat menjadi lebih praktis.
2. *Sharing Information* (Berbagi Informasi), berguna dalam mengkomunikasikan informasi.

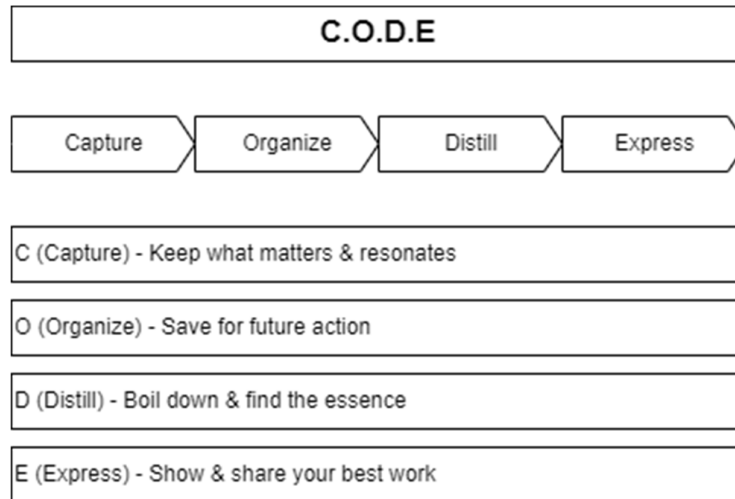
I. *Second Brain Model*

Menurut Tiago Forte (2022:7), model *second brain* dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Informasi yang dapat diakses manusia akan selalu bertumbuh seiring berjalannya waktu. Dengan adanya beragam konten dari buku, artikel, video dan *podcasts*, informasi yang dikonsumsi manusia setiap harinya akan meningkat. *Second brain model* merupakan sebuah terobosan dalam area *personal knowledge management* yang digunakan untuk mengubah informasi menjadi pengetahuan yang bernilai untuk setiap individu secara unik agar dapat menjadi pengetahuan untuk mengambil keputusan yang paling efektif”.

Model tersebut dapat diimplementasikan dengan 4 cara, yaitu:

1. *Capture*, menangkap ide-ide dan wawasan yang penting bagi seorang individu dan mengabaikan yang tidak.
2. *Organize*, mengorganisir ide-ide dari aksi, berdasarkan proyek-proyek aktif dan fokus dalam pelaksanaan aksi tersebut.
3. *Distill*, mencari “esensi” dari sebuah ide yang mengandung poin-poin spesifik yang membuahi kegunaan.
4. *Express*, proses-proses sebelumnya dilaksanakan untuk mencapai satu tujuan yaitu penyajian ide dan pengetahuan ke orang lain.



Gambar 2.2
4 Cara Implementasi Second Brain
Sumber: Diolah Penulis

C Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

J. Aplikasi Mobile

Menurut Alda (2020:1), aplikasi *mobile* dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah, aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju. Aplikasi dapat juga didefinisikan sebagai satu unit perangkat lunak yang sengaja dibuat untuk memenuhi kebutuhan akan berbagai aktivitas ataupun pekerjaan, seperti aktivitas perniagaan, periklanan, *game* dan berbagai aktivitas lainnya yang dilakukan oleh manusia”.

Alda juga menuliskan bahwa sebuah program aplikasi dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, diantaranya:

1. Aplikasi Pengolahan Kata, aplikasi yang dikhususkan untuk mengolah teks, kata, atau naskah seperti Microsoft Word dan Google Docs.
2. Aplikasi Spreadsheet, program aplikasi yang biasanya digunakan untuk mengolah data berbentuk angka maupun teks dalam kolom-kolom seperti Microsoft Excel dan Google Sheets.



3. Aplikasi Multimedia, aplikasi yang digunakan untuk mengolah media informasi yang terdiri dari teks, gambar, video, audio, dan grafik seperti Adobe Flash Player dan Windows Movie Maker.
4. Aplikasi Presentasi, aplikasi yang digunakan untuk membuat dan menampilkan presentasi dalam bentuk *slide show* seperti Microsoft PowerPoint dan Google Slides.
5. Aplikasi DBMS (*Database Management System*), aplikasi untuk menyimpan dan mengolah data serta menghasilkan informasi seperti MySQL dan Microsoft Access.
6. Aplikasi Grafik, program aplikasi yang digunakan untuk membuat desain grafis atau mengolah data berbentuk gambar seperti Adobe Photoshop dan Corel Draw.
7. Aplikasi Akuntansi, aplikasi yang digunakan untuk membantu penggunaannya terkait hal-hal yang berkaitan dengan finansial dan akuntansi seperti Easy Accounting System dan MYOB.
8. Aplikasi Statistik, aplikasi yang digunakan untuk membantu dalam penelitian yang berkaitan dengan statistik seperti SAS dan Regressit.
9. Aplikasi *Desktop Publishing*, aplikasi yang digunakan untuk mengatur tata letak naskah agar siap untuk dicetak seperti Adobe InDesign dan Corel Ventura.

C Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Menurut Peggy dan Jennifer (2013:19), aplikasi *mobile* merupakan:

“Sebuah perangkat lunak yang dirancang khusus untuk dijalankan pada perangkat *mobile*, seperti *smartphone* atau tablet. Aplikasi biasanya diunduh dan diinstal oleh pemilik perangkat, dan setelah diinstal, aplikasi *mobile* biasanya beroperasi secara bersamaan dengan sistem operasi asli atau yang terinstal pada perangkat (OS). Sering kali, hal ini memungkinkan aplikasi untuk memanfaatkan beberapa fitur perangkat *mobile*”.



K. Android

Menurut Jerome Di'Marzio (2022:5), Android dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Android merupakan sistem operasi berbasis *mobile* yang bersifat *open source* sehingga manufaktur *smartphone* apapun dapat mengimplementasikannya ke perangkat mereka. Dengan demikian, ratusan *smartphone* Android tersedia di seluruh dunia dan mereka semua menyediakan fitur yang berbeda-beda”.

Menurut, Meike dan Schiefer (2021:2) karakteristik-karakteristik dari Android yang membuat sistem operasi tersebut banyak diadopsi perangkat *handphone*:

1. *Full Stack*, sistem operasi Android memenuhi kelengkapan yang dibutuhkan dari sebuah kebutuhan produk mulai dari perangkat keras, layar, tampilan, suara, serta menawarkan fleksibilitas kepada pengguna.
2. Diterima Secara Luas, berbagai macam vendor telah mengadopsi Android sebagai sistem operasi pada *handphone* sehingga dapat ditemukan dimana-mana.
3. Antarmuka yang Bagus, Android memiliki kemampuan untuk memproduksi antarmuka yang indah dan mudah digunakan serta dapat mengintegrasikan animasi dan grafik tiga dimensi dalam tampilan.
4. Berbasis Linux, Android merupakan sistem operasi berbasis Linux yang terkemuka dan digunakan dalam banyak sistem operasi.
5. Lingkungan Pengembangan yang Kuat, menyediakan sangat banyak alat-alat untuk mengembangkan aplikasi Android serta berbagai kerangka kerja untuk mempermudah pengembangan.
6. *Open source*, sebagian kode dari Android, khususnya pada bagian Android *Open Source Project* (AOSP) dapat dibaca, disesuaikan, dan digunakan sesuai dengan keinginan individu.

Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



L. Kerangka Kerja (*Framework*)

Menurut STMIK STIKOM Indonesia (2018:17), “*Framework* atau kerangka kerja aplikasi menyajikan kelas-kelas yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi”. Selain itu, kerangka kerja juga menyediakan abstraksi generik yang digunakan untuk mengakses perangkat, mengatur antarmuka tampilan, serta sumber daya aplikasi. Bagian terpenting dalam kerangka kerja aplikasi Android adalah sebagai berikut:

1. *Activity Manager*, digunakan untuk mengontrol siklus hidup sebuah aplikasi dan menjaga *backstack* (aktivitas-aktivitas Android yang tersimpan dalam suatu tumpukan atau *stack*) untuk navigasi penggunaan.
2. *Content Providers*, berfungsi untuk merangkum data sehingga memungkinkan untuk digunakan oleh aplikasi lainnya seperti daftar nama.
3. *Resource Manager*, mengatur sumber daya dalam sebuah program serta menyediakan akses sumber daya diluar kode program seperti karakter, grafik, dan tata letak berkas.
4. *Location Manager*, berfungsi untuk memberikan informasi rinci mengenai lokasi dimana perangkat Android berada.
6. *Notification Manager*, menjangkau berbagai macam pengingatn seperti pesan masuk, janji, dan kejadian tertentu yang ditampilkan pada *status bar*.

M. Basis Data (*Database*)

Menurut Elvis Foster (2022:3), basis data memiliki definisi sebagai berikut:

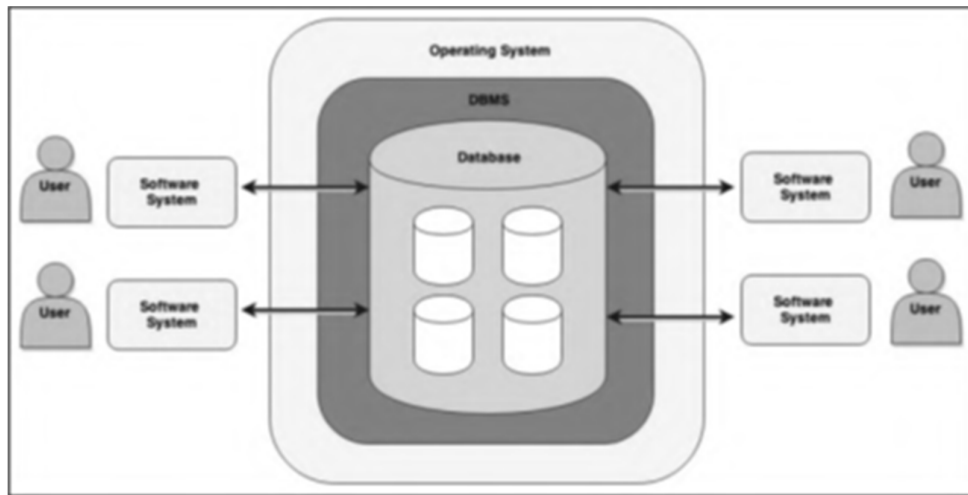
“*Database system* (DBS) merupakan sistem pencatatan yang terkomputerisasi dengan tujuan untuk mengelola informasi dan membuatnya tersedia ketika informasi tersebut dibutuhkan”.



Menurut Allen (2013:7), basis data dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Basis data atau *database* merupakan koleksi arsip-arsip terintegrasi yang dapat menggambarkan diri sendiri. Dalam teknologi komputer basis data biasanya diasosiasikan dengan bahasa pemrograman seperti SQL. Sebuah *record* merupakan representasi dari sebuah objek fisik dan konseptual. Basis data terdiri dari data dan *metadata* yang merupakan data yang menjelaskan struktur data dalam sebuah basis data”.

Basis data biasanya menyimpan data dalam sebuah sistem komputer dengan bantuan *Database Management System* (DBMS) yang merupakan serangkaian program yang menyediakan layanan untuk mengelola sebuah basis data. Komponen-komponen yang mendukung sebuah basis data meliputi perangkat keras dan sistem operasi, *Database Management System*, basis data, perangkat lunak sistem atau aplikasi yang terkait, dan pengguna (pengguna akhir dan teknis).



Gambar 2.3
Ilustrasi Sederhana Database Management System
Sumber: Elvis Foster (2022:4)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Dari penjelasan Elvis Foster (2022:6), sebuah basis data memiliki tujuan utama sebagai berikut:

1. Keamanan dan proteksi, mencegah akses dari para pengguna yang tidak berkepentingan dan proteksi dari gangguan antar proses.
2. Reliabilitas, memastikan adanya performa yang stabil dan dapat diprediksi.
3. Memfasilitasi banyak pengguna.
4. Fleksibilitas, kemampuan untuk memperoleh data dan efek dari aktivitas tersebut dengan menggunakan metode yang berbeda-beda.
5. Kemudahan dalam mengakses dan mengubah data.
6. Akurasi dan konsistensi.
7. Kejelasan, memiliki standarisasi data untuk mencegah ambiguitas.
8. Kemampuan untuk melayani permintaan yang tidak diantisipasi.
9. Proteksi Dari Investasi, biasanya dapat dipenuhi dengan membuat cadangan atau *backup* lalu melakukan prosedur pemulihan.
10. Meminimalisir proliferasi data, kebutuhan aplikasi baru mungkin memerlukan data yang sudah ada dibandingkan membuat semuanya dari awal.
11. Ketersediaan, data tersedia untuk diakses pengguna pada saat dibutuhkan.

Firestore

Menurut Ashok Kumar (2018:1), Firestore dapat didefinisikan sebagai berikut:

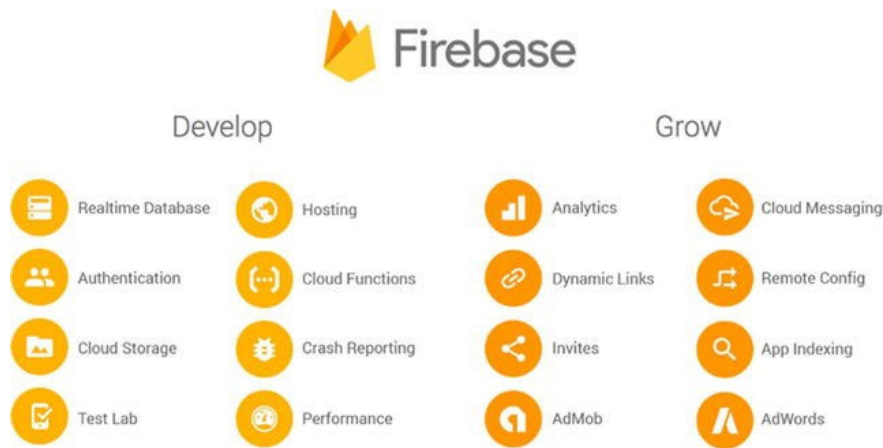
“Firestore merupakan layanan balik layar yang memiliki berbagai banyak kemampuan dan teknologi yang pada akhirnya di akuisisi Google pada tahun 2014. Firestore telah berubah menjadi sebuah alat yang mendukung hampir semua kasus dunia nyata dalam pengembangan perangkat lunak. Firestore membagi serangkaian layanan yang ada di dalamnya menjadi 3 kategori: untuk mengembangkan aplikasi, meningkatkan kualitas aplikasi, dan membantu pertumbuhan dalam aspek bisnis”.



Dalam buku Laurence Moroney (2017:1), Firebase didefinisikan sebagai berikut:

“Firebase bukan pengganti *Application Programming Interface* (API) namun merupakan kemajuan yang menyediakan layanan-layanan bagi para pengembang seperti basis data, autentikasi, dan pengiriman pesan. Berbagai layanan tersebut disediakan agar para pengembang dapat fokus pada pengembangan aplikasi”.

“Berbagai teknologi yang ditawarkan oleh Firebase memiliki sebuah koneksi yang disimpulkan oleh Google Analytics. Sebagian besar layanan yang ditawarkan oleh Firebase tidak dikenakan biaya. Firebase dikembangkan dari 3 pilar utama yaitu, pengembangan, pertumbuhan, dan penghasilan.



Gambar 2.4
Pilar-Pilar dalam Firebase
Sumber: Laurence Moroney (2017:2)

Application Programming Interface (API)

Menurut Brenda Jin, dkk. (2018:1), API dapat didefinisikan sebagai berikut:

“*Application Programming Interface* atau sering disingkat menjadi API merupakan antarmuka dari program perangkat lunak yang dipresentasikan kepada program lain, manusia, dan jika berbasis web, ke dunia via internet. API mengizinkan pertukaran informasi dalam platform-platform bisnis yang ada di internet dan menjadi sebuah identitas yang terintegrasi lintas perangkat lunak”.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Menurut Daniel Jacobson, dkk. (2012:7), API memiliki sifat sebagai berikut:

“Sifat API dapat diklasifikasikan menjadi 2 tipe yaitu API publik dan privat. Publik berarti API dapat diakses oleh hampir semua orang tanpa adanya persetujuan dalam kontrak (diluar syarat penggunaan) dengan penyedia API. Sedangkan API yang sifatnya privat digunakan dalam berbagai cara, yaitu dengan mendukung upaya internal API atau penggunaan API oleh mitra dan biasanya memiliki kontrak secara hukum. Biasanya perusahaan memula dengan API privat namun ujungnya akan membuka sebagian untuk akses publik dengan batasan-batasan tertentu”.

C Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

P. Dart

Menurut Jonathan Sande dan Matt Galloway (2020:15), Dart dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Dart adalah bahasa pemrograman bertujuan umum yang dikembangkan oleh Google untuk mengembangkan aplikasi web, server, desktop, dan *mobile* untuk sistem operasi iOS dan Android. Dart memiliki mesin virtual yang mempercepat pembangunan ulang dan memperbolehkan pengembang untuk menciptakan aplikasi lintas platform untuk desktop, *mobile*, server, dan perangkat tertanam”.

Menurut Kathy Walrath (2012:1), Dart merupakan:

“Proyek *open source* yang bertujuan untuk mempermudah para pengembang dalam membangun aplikasi-aplikasi web dengan performa yang tinggi dan kompleks. Bahasa Dart mempermudah pengembangan prototipe, pengaksesan alat-alat yang canggih, dan mengakses *libraries*”.

Q Unified Modeling Language (UML)

Menurut Gerard O’ Regan (2017:199). UML dapat didefinisikan sebagai berikut:

“*Unified Modeling Language (UML)* merupakan model bahasa visual yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak sistem sebagai notasi untuk pemodelan sistem-sistem berorientasi objek. Biasanya UML menyediakan representasi visual untuk menspesifikasi, merancang, serta mendokumentasi sistem berorientasi objek”.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.


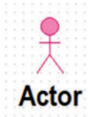



1. Use-case Diagram

Menurut Dr. Suriya Sundaramoorthy (2022:3), *Usecase Diagram* berfokus pada identifikasi diagram kebutuhan fungsional dari sistem yang sedang dipertimbangkan.

Use-case diagram memiliki komponen-komponen sebagai berikut:

Tabel 2.1
Notasi-Notasi *Use-Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
Batasan sistem / <i>system boundary</i> 	Merepresentasikan ruang lingkup dan merangkum kumpulan fungsi suatu sistem
Aktor / <i>actors</i> 	Pengguna yang dapat berupa orang, organisasi, ataupun sistem eksternal yang berinteraksi dengan sistem.
<i>Usecases</i> 	Representasi visual dari fungsionalitas suatu bisnis berbeda dalam suatu sistem.

Sumber: Dr. Suriya Sundaramoorthy (2022:3)

Selain memiliki komponen, *use-case* diagram juga memiliki *relationship* antar satu komponen dengan komponen lain, antara lain:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

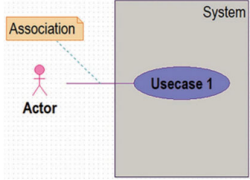
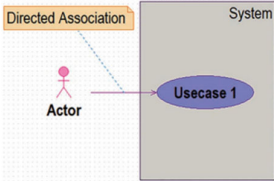
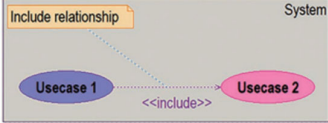
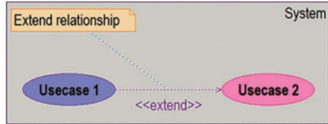
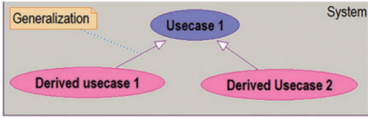


© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

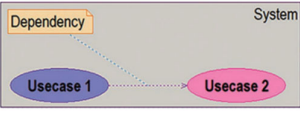
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Tabel 2.2
Hubungan Komponen-Komponen Use-Case Diagram

Hubungan	Keterangan
<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	<p>Hubungan antara aktor dan <i>usecase</i>.</p>
<p>Asosiasi langsung / <i>directed association</i></p> 	<p>Hubungan satu arah dimana aktor memiliki tanggung jawab untuk mempengaruhi <i>usecase</i>.</p>
<p><i>Include</i></p> 	<p>Situasi dimana satu <i>usecase</i> menyertakan fungsi dari <i>usecase</i> lainnya.</p>
<p><i>Extend</i></p> 	<p>Menyiratkan hubungan bermakna antar dua <i>usecase</i> dimana <i>extended usecase</i> menambahkan perilaku baru terhadap fungsi yang telah ada pada <i>usecase</i> pokok.</p>
<p><i>Generalization</i></p> 	<p>Hubungan antara induk <i>usecase</i> dan satu atau lebih <i>child usecases</i>.</p>



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

<p><i>Dependency</i></p> 	<p>Mendefinisikan hubungan dimana keberadaan satu <i>usecase</i> tergantung pada keberadaan <i>usecase</i> lain.</p>
--	--

Sumber: Dr. Suriya Sundaramoorthy (2022:3)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2016:155), diagram *use case* dapat didefinisikan sebagai berikut:

“*use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk perilaku (*behaviour*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.”


2. Activity Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2016:161), *activity diagram* dapat didefinisikan sebagai berikut:

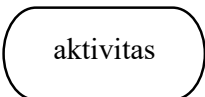
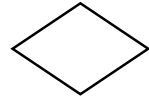

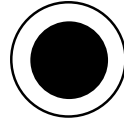
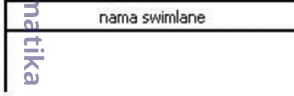
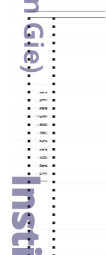
“Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat digunakan oleh sistem”.

Diagram aktivitas memiliki notasi-notasi sebagai berikut:

Tabel 2.3
Notasi-Notasi Activity Diagram

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.



<p>Aktivitas</p> 	<p>Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan katakerja.</p>
<p>Percabangan /decision</p> 	<p>Asosiasi percabangan dimana jika adapilihan aktivitas lebih dari satu.</p>
<p>Penggabungan /join</p> 	<p>Asosiasi penggabungan dimana lebih darisatu aktivitas digabungkan menjadi satu.</p>
<p>Status akhir</p> 	<p>Status akhir yang dilakukan oleh sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.</p>
<p>Swimlane</p>  <p>Atau</p> 	<p>Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.</p>

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2016:162)

Relasi Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Bagui dan Earp (2023:7), ERD dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Sistem basis data sering dimodelkan menggunakan diagram hubungan entitas sebagai kerangka kerja terperinci dimana basis data sebenarnya dibuat.

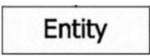
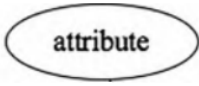
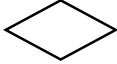
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBKKG.



Diagram ER adalah alat pemodelan data semantik yang digunakan untuk mencapai tujuan mendeskripsikan atau menggambarkan data secara abstrak”.

Data yang dideskripsikan secara abstrak disebut model konseptual. Diagram ER juga dapat digunakan untuk mendokumentasikan basis data yang ada dengan merekayasa balik data tersebut. Diagram hubungan entitas memiliki notasi-notasi sebagai berikut:

Tabel 2.4
Notasi-notasi *Entity Relationship Diagram*

Simbol	Deskripsi
Entitas / <i>entity</i> 	Dapat merepresentasikan objek dunia nyata apapun yang datanya dapat disimpan ke dalam basis data.
Atribut / <i>attribut</i> 	Sifat / <i>properties</i> yang dimiliki oleh tiap-tiap entitas.
Hubungan / <i>relationship</i> 	Mendefinisikan bagaimana dua atau lebih entitas berinteraksi satu sama lain.

Sumber: Diolah Penulis

Pada dasarnya, *relationship* dalam ERD dapat dibagi menjadi beberapa kategori, antara lain:

1. *One to One* (1:1), menandakan hubungan satu arah karena satu entitas dikaitkan dengan satu entitas lain dan sebaliknya.
2. *One to Many* (1:M), memiliki arti satu entitas dapat memiliki relasi dengan beberapa entitas, begitu pula sebaliknya.
3. *Many-to-Many* (M:N), hubungan ini menandakan banyak kejadian dari satu entitas yang dikaitkan dengan banyak kejadian dari entitas lain.



S. Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional

Menurut Roger Pressman (2020:103-109). Kebutuhan fungsional dan non-fungsional dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Kebutuhan fungsional dalam *requirements engineering* merupakan istilah yang mencakup spektrum aktivitas dan teknik-teknik yang digunakan untuk memahami sebuah kebutuhan terkait perancangan fungsionalitas aplikasi mulai dari komunikasi sampai pemodelan. Sedangkan kebutuhan non-fungsional mendeskripsikan atribut dari segi performa, keamanan dan kendala umum sistem”.

Menurut Hassan Gomma (2010:72), Kebutuhan fungsional dan non-fungsional memiliki definisi sebagai berikut:

“Kebutuhan fungsional mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan yang perlu dispesifikasikan biasanya dalam bentuk dokumen yang sudah disetujui pada saat analisis kebutuhan dengan pengguna. Kebutuhan tersebut menjadi titik untuk memulai perancangan dan pengembangan sistem. Kebutuhan fungsional menjelaskan fungsionalitas sistem dan kapabilitasnya dalam mencapai tujuan sistem itu sendiri. Sedangkan kebutuhan non-fungsional atau biasa dikenal sebagai atribut kualitas, mengacu pada tujuan kualitas layanan dari sistem yang perlu dipenuhi seperti kebutuhan performa, kecepatan, operasional, serta keamanan sistem”.

T. *Extreme Programming (XP)*

Menurut Roger Pressman (2020:46), *Extreme Programming* dapat didefinisikan sebagai berikut:

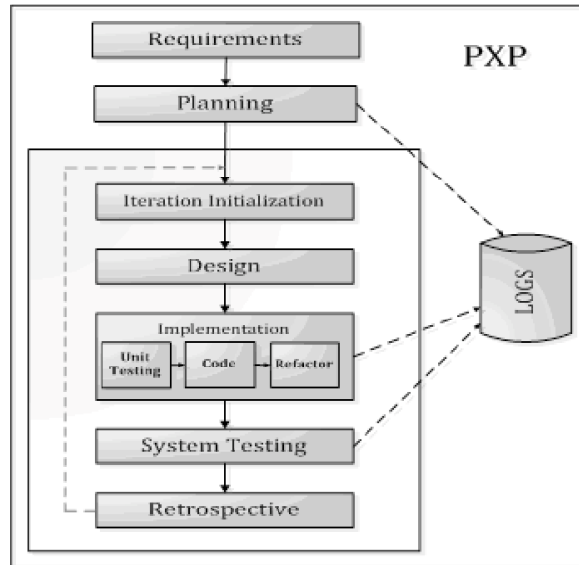
“*Extreme Programming (XP)* merupakan salah satu pendekatan yang sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. *Extreme Programming* mencakup seperangkat aturan dan praktik yang terjadi dalam konteks empat aktivitas kerangka kerja yaitu perencanaan, desain, pemrograman, dan pengujian”.

Menurut Dzhurov (2009: 253), *Personal Extreme Programming* memiliki definisi sebagai berikut:

“*Personal Extreme Programming (PXP)* merupakan metodologi yang bercabang dari *Extreme Programming* yang dirancang untuk meningkatkan performa

dan kualitas secara otonom dengan mengotomatisasi aktivitas pengembang harian dan melakukan retrospeksi secara teratur”.

Berikut adalah fase-fase yang ada dalam PXP menurut Dzhurov:



Gambar 2.5
Fase-Fase Proses Dalam PXP
 Sumber: Dzhurov (2009: 255)

Tabel 2.5
Fase-Fase Dalam *Personal Extreme Programming* (PXP)

No.	Langkah	Penjelasan
1.	<i>Requirements</i>	Pada tahap kebutuhan, dokumen dengan kebutuhan fungsional dan non fungsional untuk sistem dibuat. Tahap ini bersifat opsional.
	<i>Planning</i>	Selama fase ini, pengembang membuat daftar tugas berdasarkan dokumen persyaratan. Setiap tugas dapat dibagi menjadi tugas yang lebih kecil dengan estimasi waktu berdasarkan data masa lalu atau asumsi terbaik. Keputusan desain seperti bahasa pemrograman,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



<p>©</p>		kerangka pengembangan, dan model aplikasi juga dibuat selama fase ini.
<p>3</p>	<p><i>Iteration</i> <i>Initialization</i></p>	Setiap iterasi dimulai dengan pemilihan tugas yang akan menjadi fokus iterasi. Pengembang berhak untuk menentukan fokus tersebut
<p>4</p>	<p><i>Design</i></p>	Pengembang memodelkan sistem yang akan diimplementasikan dalam iterasi yang sedang berlangsung. Pengembang bertujuan untuk mendesain sistem memenuhi kebutuhan pengguna.
<p>5</p>	<p><i>Implementation</i></p>	Pengembang mengimplementasikan semua objek yang didefinisikan dalam fase desain sebelumnya dan menguji mereka. Fase ini terdiri dari tiga sub-fase: pengujian unit, pembuatan kode, dan perbaikan kode, yang dieksekusi sesuai dengan urutannya.
<p>6</p>	<p><i>System Testing</i></p>	Memastikan bahwa kode dapat dikompilasi tanpa kesalahan dan semua pengujian unit perlu berhasil untuk keluar dari fase ini.
<p>7</p>	<p><i>Retrospective</i></p>	Pengembang mengevaluasi dan mengembangkan aplikasi secara terus menerus serta melakukan pemeliharaan sistem. Pengembang menganalisis semua proposal perbaikan proses dan, jika perlu, ia dapat menyesuaikan praktik yang menyertainya. Perubahan yang mengatasi masalah dalam proses dan praktik perlu terjadi pada tahap awal untuk mencegah kegagalan proyek.

Sumber: Dzhurov (2009: 255)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



U. Penelitian Terdahulu

Pada tahun 2017, Bhavani dan Sanjay melakukan penelitian berjudul “*Android-based Student Reminder System*”. Penelitian tersebut dilakukan karena mereka melihat adanya perkembangan pada aplikasi-aplikasi *mobile* sehingga dapat dimanfaatkan untuk menjadi sebuah sistem pengingat yang berkaitan dengan sekolah dan kebutuhan pendidikan seperti mengingatkan para murid mengenai perpanjangan tanggal peminjaman buku pada perpustakaan, memperingati para murid serta orang tua mengenai kehadiran, dan mengingatkan mengenai mata pelajaran yang diambil.

Pada tahun 2021, Nelson Sinaga, Baharuddin, dan Bakti Dwi Waluyo melaksanakan penelitian dengan judul “*Android-based Household Electronic Maintenance Reminder System*”. Penelitian tersebut dilaksanakan dengan tujuan untuk mengembangkan sebuah layanan pemesanan *online* yang secara khusus menangani pengelolaan dan perbaikan alat-alat elektronik rumah tangga sehingga memudahkan bisnis serta pengguna untuk berinteraksi dan memperoleh informasi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.