

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **II.1 Landasan Teori**

##### **II.1.1 Definisi Sistem**

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu [1].

##### **II.1.2 Definisi Informasi**

Menurut Gordon B. Davis, *“Information is data that has been processed into a form that is meaningful to the recipient and is of real or perceived value in current or prospective actions or decisions.”* Yang mengandung pengertian sebagai berikut: Informasi adalah data yang telah diproses atau diolah ke dalam bentuk yang sangat berarti untuk penerimanya dan merupakan nilai yang sesungguhnya atau dipahami dalam tindakan atau keputusan yang sekarang atau nantinya[2].

##### **II.1.3 Definisi Sistem Informasi**

Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam 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[3].

##### **II.1.4 Definisi Surat**

Sarana komunikasi untuk menyampaikan informasi tertulis oleh suatu pihak kepada pihak lain. Fungsinya mencakup lima hal: sarana pemberitahuan, permintaan, buah pikiran, dan gagasan; alat bukti tertulis; alat pengingat; bukti historis; dan pedoman kerja. Pada umumnya, dibutuhkan perangko dan amplop sebagai alat ganti bayar jasa pengiriman. Semakin jauh tujuan pengiriman surat maka nilai yang tercantum di perangko harus semakin besar juga [4].

### II.1.5 Definisi Surat Masuk

Surat masuk adalah surat yang masuk ke dalam suatu instansi/perusahaan atau bagian dalam suatu instansi/perusahaan, baik yang berasal dari instansi/perusahaan lain atau dari bagian lain pada instansi/perusahaan yang sama[5].

### II.1.6 Definisi Surat Keluar

Surat keluar adalah surat yang dikirim oleh suatu instansi/perusahaan atau antarbagian dalam instansi/perusahaan tersebut, ditujukan kepada instansi/perusahaan lain atau ke bagian lain dalam instansi/perusahaan yang sama[5].

### II.1.7 Definisi SMS

SMS merupakan layanan messaging yang pada umumnya terdapat pada setiap sistem jaringan wireless digital. SMS adalah layanan untuk mengirim dan menerima pesan tertulis (teks) dari manapun kepada perangkat bergerak (**mobile device**). Pesan teks yang dimaksud tersusun dari huruf, angka, atau karakter alfanumerik[6].

### II.1.8 SMS Gateway

SMS Gateway adalah satu *platform* yang menyediakan mekanisme untuk mengantar dan menerima sms dan merupakan pintu gerbang bagi penyebaran informasi dengan menggunakan sms, sehingga memudahkan dalam menyebarkan pesan ke ratusan nomor secara otomatis dan cepat yang langsung terhubung dengan *database* nomor-nomor ponsel[7].

### II.1.9 SMA Negeri 1 Kesesi

SMA Negeri 1 Kesesi adalah salah satu lembaga pendidikan yang bertepatan di Jalan Raya Kaibahan, Kesesi, Kab. Pekalongan, Jawa Tengah 51162.

### II.1.10 *Blackbox testing*

*Blackbox testing* (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan[8].

### II.1.11 SDLC Model Waterfall

*Software Development Life Cycle* (SDLC) adalah proses yang digunakan oleh industri *software* untuk merancang, mengembangkan, menguji *software* dengan kualitas tinggi. SDLC bertujuan untuk memproduksi *software* berkualitas tinggi yang memenuhi keinginan kebutuhan pelanggan, tercapai tepat waktu dan perkiraan biaya[9].

1. SDLC adalah kepanjangan dari *Software Development Life Cycle*.
2. Juga disebut sebagai *Software Development Process*.
3. SDLC adalah kerangka kerja yang mendefinisikan tugas yang dilakukan setiap langkah di proses pengembangan *software*.
4. ISO/IEC12207 adalah standar internasional untuk proses siklus hidup *software*. Yang bertujuan untuk menjadi standar yang mendefinisikan semua tugas yang dibutuhkan untuk mengembangkan dan pemeliharaan *software*.

Metode *Waterfall* adalah *Model* yang pertama kali diperkenalkan. Juga disamakan sebagai *Linear-Sequential Life Cycle Model*. Sangat mudah untuk dipahami dan digunakan. Pada *Model waterfall* setiap fase harus lengkap atau selesai sebelum fase selanjutnya dimulai dan tidak ada tumpang tindih di setiap fase. *Model waterfall* adalah pendekatan SDLC yang paling awal yang digunakan pada pengembangan *software* [9].

### II.1.12 PHP

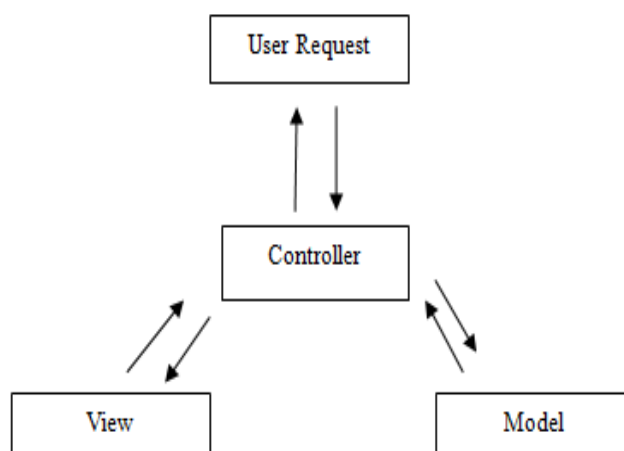
Bahasa pemrograman yang bisa kita gunakan untuk membuat aplikasi *web*. Istilah PHP sebenarnya merupakan singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor*. Ada perbedaan antara PHP dan HTML. Kode HTML diproses oleh *browserweb* di komputer pengguna, sedangkan Kode PHP diproses oleh *serverweb*, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke *browserweb*. PHP banyak digunakan karena bisa kita ubah dan kita gunakan secara bebas[4].

### II.1.13 Framework PHP Codeigniter

*Framework* dapat diartikan sebagai koleksi atau kumpulan potongan-potongan program yang disusun atau diorganisasikan

sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi utuh tanpa harus membuat semua kodenya dari awal.

Codeigniter dibuat oleh Rick Ellis ([www.ellislab.com](http://www.ellislab.com)) berbasis PHP 4, bersifat *Open Source* dan gratis. Codeigniter adalah *framework* PHP yang dibuat berdasarkan kaidah *Model-View-Controller* (MVC). Dengan MVC, maka memungkinkan pemisahan antara *layer application-logic* dan *presentation*. Sehingga, dalam sebuah tim pengembangan *web*, seorang *programmer* bisa berkonsentrasi pada *core-system*, sedangkan *web designer* bisa berkonsentrasi pada tampilan *web*. Menariknya skrip PHP, *query* MySQL, *Javascript* dan *CSS* bisa saling terpisah-pisah, tidak dibuat dalam satu skrip berukuran besar yang membutuhkan *resource* besar pada untuk mengeksekusinya. Dengan demikian, aplikasi yang anda buat mudah untuk di *maintenance* dan dikembangkan lebih lanjut. Adapun alur program aplikasi berbasis *framework* Codeigniter dapat dilihat pada gambar.



Gambar II.1 *Model-View-Controller*

Dalam konteks Codeigniter dan aplikasi berbasis *web*, maka penerapan konsep MVC mengakibatkan kode program dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

1. *Model*. Kode program (berupa OOP *Class*) yang digunakan untuk memanipulasi *Database*.

2. *View*. Berupa *template* html/xhtml atau PHP untuk menampilkan data pada *browser*.
3. *Controller*. Kode program (berupa OOP *Class*) yang digunakan untuk mengontrol aliran aplikasi (sebagai pengontrol *Model* dan *View*).

Codeigniter adalah sebuah *framework* PHP yang dapat membantu mempercepat *developer* dalam pengembangan aplikasi *web* berbasis PHP dibandingkan jika menulis semua kode program dari awal[10].

#### II.1.14 *Flowmap*

*Flowmap* adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowmap* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma[11].


*Flowmap* menolong analisis dan *programmer* untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

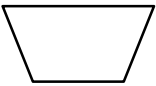
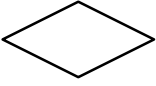
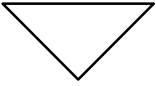
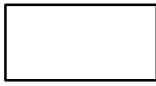
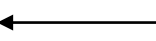


Bagian alir terdiri dari lima macam, yaitu :

- a. Bagan alir sistem (*systems flowmap*)
- b. Bagan alir dokumen (*document flowmap*)
- c. Bagan alir skematik (*schematic flowmap*).
- d. Bagan alir program (*program flowmap*).
- e. Bagan alir proses (*prosess flowmap*).

Bagan alir sistem digambar dengan menggunakan simbol yang tampak sebagai berikut ini :

Tabel II.1 Simbol-simbol *flowmap*

| Simbol  | Nama    | Keterangan   |
|---|---------|--|
|  | Dokumen | Menunjukkan dokumen memasukkan dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer. |

|   |                         |   |
|---|-------------------------|---|
|    | <i>Manual operation</i> | Menunjukkan pekerjaan manual.                                     |
|    | Keputusan               | Digunakan untuk suatu kondisi didalam program/ simbol keputusan.  |
|    | Arsip                   | Penyimpanan yang tidak dapat Diakses.                             |
|    | Proses                  | Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.        |
|    | Anak panah              | Menunjukkan arus dari proses.                                     |
|   | <i>Manual Input</i>     | Menunjukkan masukkan yang Menggunakan <i>non-line keyboard</i> .  |
|  | Data (I/ O)             | Menunjukkan data masuk dan data keluar ke dan dari sebuah proses. |

### II.1.15 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basisdata SQL atau yang dikenal dengan DBMS (*Database management system*), *database* ini *multithread*, *multi-User*. MySQLAB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus yang bersifat khusus.

Kekuatan MySQL tidak ditopang oleh sebuah komunitas, seperti *Apache* yang dikembangkan oleh komunitas umum dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh pemilik masing-masing, tetapi MySQL didukung penuh oleh sebuah perusahaan profesional dan komersial yakni MySQLAB dari Swedia.

MySQL adalah *Relation Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public*

*License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source* atau 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[12].

#### II.1.16 CDM (*Conceptual Data Model*)

*Conceptual Data Model* atau desain *Database* konseptual *Conceptual Data Model* adalah suatu proses untuk membangun model penggunaan informasi dalam suatu perusahaan yang independen dari implementasi rincian, seperti DBMS sasaran, program aplikasi, bahasa pemrograman, atau pertimbangan fisik lainnya.

*Conceptual Data Model* merupakan tahap pertama dari desain *Database* disebut *Conceptual Database design*, dan melibatkan penciptaan bagian *Conceptual Data Model* dari perusahaan yang terlibat dalam pemodelan [13].

#### II.1.17 LDM (*Logical Data Model*)

*Logical Data Model* merupakan proses membangun model data yang digunakan dalam suatu perusahaan berdasarkan pada model data yang spesifik, tetapi berdiri sendiri dari DBMS tertentu dan pertimbangan fisik lainnya. Merupakan tahap kedua dari desain *database* disebut *Logical Data Model*, yang menghasilkan penciptaan model data logis dari bagian perusahaan yang terkait dalam pemodelan[13].

#### II.1.18 PDM (*Physical Data Model*)

*Physical Data Model* merupakan proses menghasilkan deskripsi implementasi *database* pada *secondary storage*. PDM menggambarkan relasi dasar, organisasi *file* dan indeks yang digunakan untuk mencapai akses yang efisien terhadap data, dan apapun yang terkait dengan kendala integritas dan langkah-langkah keamanan. *Physical Data Model* adalah fase ketiga dan terakhir dari proses desain *database*. Selama **desainer** memutuskan bagaimana *database* yang akan dibuat [13].

**kalau bahasa inggris  
designer, desainer bahasa  
indonesia**

### II.1.19 UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [14].

#### II.1.19.1 *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* merupakan pemodelan untuk melakukan (*behavior*) sistem informasi yang akan di buat. *Use Case* mendetugas-akhirkan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan *system* informasi yang akan di buat. Secara kasar, *use case* di gunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah *system* informasi dan apa saja yang berhak menggunakan fungsi- fungsi itu [14].

Syarat penamaan pada *use case* adalah nama definisikan sesimpel mungkin dan dapat di pahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisikan apa yang di sebut aktor dan *use case*.

1. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan di buat di luar *system* informasi yang akan di buat itu sendiri. Jadi, walaupun *symbol* dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
2. *Use Case* merupakan fungsionalitas yang di sediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar *unit* atau *actor*

#### II.1.19.2 *Activity Diagram*

Diagram aktifitas atau *activaty diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah *system* atau proses bisnis atau *menu* yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu di perhatikan di sini adalah bahwa *diagram* aktifitas menggambarkan aktivitas *system* bukan apa yang di lakukan aktor, jadi aktifitas yang dapat di lakukan oleh sistem[14].



Diagram aktifitas juga banyak di gunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut :

1. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktifitas yang di gambarkan merupakan proses bisnis sistem yang di definisikan.
2. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / *User interface* dimana setiap aktifitas di anggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan
3. Rancangan pengujian dimana setiap aktifitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu di definisikan kasus.
4. Rancangan menu yang di tampilkan pada perangkat lunak.

#### II.1.19.3 *Class Diagram*

Diagram kelas dan *Class Diagram* menggambarkan struktur dari sistem dari segi pendefisian kelas-kelas yang akan di buat untuk membangun *system*. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

1. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas
2. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang di miliki oleh suatu kelas

Diagram kelas di buat agar pembuat program atau *programmer* membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron banya kelas-kelas yang di buat perangkat lunak, sehingga tidaklah ada gunanya lagi sebuah perancangan karena apa yang di rancang dan hasil jadinya tidak sesuai [14].

#### II.1.19.4 *Sequence Diagram*

Diagram sekuen menggambarkan melakukan objek pada *Use Case* dengan mendetugas akhirkkan waktu hidup objek dan *message* yang di kirimkan dan di terima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui

objek-objek yang dimiliki kelas yang diinstansi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat *scenario* yang ada pada *use case*.

Banyaknya diagram sekuen yang harus di gambar adalah minimal sebanyak pendefisian *use case* yang di miliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah di definisikan interaksi jalanya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus di buat juga semakin banyak [14].

#### II.1.20 Gammu

Gammu adalah nama proyek sekaligus nama utilitas *command line*, yang dapat anda gunakan untuk mengendalikan telepon anda. Tertulis di c dan dibangun diatas libGammu. Utilitas jalur gammu menyediakan akses keberbagai fitur ponsel, namun tingkat dukungan berbeda dari telepon ke telepon dan anda mungkin ingin memeriksa Gammu *Phone Database* untuk pengalaman pengguna dengan berbagai telepon. Umumnya fitur berikut didukung[15].

1. Daftar panggilan, inisiasi dan penanganan.
2. Pengambilan SMS, *backup* dan pengiriman.
3. Pengambilan MMS
4. Daftar buku telepon, ekspor dan impor (juga dari format standar seperti *vCard*)
5. Daftar kalender dan tugas, ekspor dan impor (juga dari *format* standar seperti *vCalender* atau *iCalender*)
6. Pengambilan informasi telepon dan jaringan
7. Akses ke *system file* telepon (perhatikan beberapa telepon
8. juga berfungsi sebagai perangkat penyimpanan USB dan perangkat tidak dapat diakses melalui *gammu*)

#### II.1.21 Microsoft Visio

Microsoft visio merupakan aplikasi yang digunakan untuk membuat diagram dan *flowchart*. Aplikasi ini menyediakan banyak fasilitas pembuatan diagram dan *flowchart* untuk menggambarkan

informasi dan sistem, dari penjelasan dalam bentuk teks menjadi bentuk diagram gambar disertai penjelasan singkat.

Visio mampu menyederhanakan informasi yang rumit dengan diagram yang profesional, yang bisa anda buat dalam beberapa klik, seperti pemetaan jaringan TI, menyusun bagan organisasi, membuat dokumentasi proses bisnis, atau menggambarkan rencana dasar[16].

#### II.1.22 XAMPP

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL dikomputer lokal. XAMPP berperan sebagai *server web* pada komputer anda. XAMPP juga dapat disebut sebuah *CPanel server virtual*, yang dapat membantu anda melakukan *preview* sehingga dapat memodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses dengan *internet*.

Fungsi XAMPP sendiri adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari beberapa program antara lain: *Apache HTTP Server*, *MySQL Database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan *Perl*. Nama XAMPP sendiri merupakan singkatan dari X(empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia dalam *GNU General Public License* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah untuk digunakan yang dapat menampilkan halaman *web* yang dinamis[17].

#### II.1.23 Google Chrome

Google Chrome adalah salah satu produk unggulan *Google* yang disebar secara canggih. Memiliki desain *interface* namun dapat mengakses *website* dengan lebih cepat, aman dan praktis[18].

#### II.1.24 Sybase Power Designer

Sybase Power Designer 15.2 adalah *software* terkemuka di manajemen pemodelan dan *metadata*, dimaksudkan untuk pembuatan model data, arsitektur informasi dan arsitektur *enterprise*, Power Designer memberikan perusahaan analisis kekuatan hubungan (analisis dampak teknologi) kemampuan untuk mengelola perubahan selama desain dan manajemen *metadata* teknik[19].

Manfaat Sybase Power Designer adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan produktivitas dengan bekerja sama bisnis dan TI.
2. Berkelanjutan mendukung berbagai lingkungan *heterogen*.
3. Pengaturan yang fleksibel untuk mendukung standar yang berbeda dan mengatur komunikasi dengan lingkungan *eksternal*.
4. Meningkatkan pembuatan model arsitektur *enterprise* karena kemungkinan mendokumentasikan.
5. Meningkatkan bisnis kelincahan oleh ketersediaan *link* teknologi dan *sync* dan analisis hubungan (analisis dampak).

Sybase Power Designer mendukung beberapa pemodelan sebagai berikut :

1. *Requirement Management*
2. *Bussines Process*
3. *Data Modelling*
4. *XML Modelling*
5. *Application Modelling* dengan UML
6. *Information Liquidity Modelling*
7. *Integrated Modelling*

#### II.1.25 Sublime Text

Menggunakan informasi dari definisi sintaks, Sublime Text secara otomatis menghasilkan indeks seluruh proyek dari setiap kelas, metode dan fungsi. Indeks ini memberi Goto Definition, yang diekspos dalam tiga cara berbeda:

1. Munculan ditampilkan saat melayang diatas symbol
2. Menekan F12 saat tanda sisipan ada di symbol
3. Goto Symbol dalam fungsi Proyek

Pengindeksan symbol dapat dikustomisasi secara per-sintaks melalui file konfigurasi, memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan fitur dengan kebutuhan mereka[20].

### II.1.26 Balsamiq Mockup

Balsamiq Mockup adalah alat perancang antarmuka pengguna untuk membuat bingkai kawat (juga disebut tiruan atau prototip kesetiaan rendah). Anda dapat menggunakannya untuk menghasilkan sketsa *digital* dari ide produk Anda untuk memfasilitasi diskusi dan pemahaman sebelum ada kode tertulis.

Setiap *file* Balsamiq Mockup (dengan ekstensi *file .bmpr*) mewakili satu proyek dan dapat berisi banyak tiruan dan gambar, yang disimpan bersama dalam satu *file.bmpr.Mockup* untuk proyek yang berbeda harus dibuat dalam *file* Balsamiq Mockup yang terpisah. Untuk membuat *project* baru pilih *Project>New Project* dari *menu*[21].

### II.1.27 Modem

Kata “modem” adalah kontraksi kata-kata modulator-demodulator. Modem biasanya digunakan untuk mengirim data digital melalui saluran telepon. Modem pengirim memodulasi data menjadi sinyal yang kompatibel dengan saluran telepon, dan modem penerima mendemodulasi kembali sinyal ke data digital. Modem nirkabel mengkonversi data digital menjadi sinyal radio dan kembali[22].

### II.1.28 WhatsApp Web

Lebih dari 1 miliar orang di lebih dari 180 negara menggunakan WhatsApp<sup>1</sup> untuk tetap terhubung dengan teman dan keluarga, kapan saja dan dimana saja. WhatsApp gratis<sup>2</sup> dan menawarkan kemampuan mengirim pesan dan melakukan panggilan yang sederhana, aman, dan reliable, yang tersedia untuk telepon di seluruh dunia[23].

<sup>1</sup> Dan ya, nama WhatsApp adalah pelesetan dari frasa What’s Up, yang artinya Apa Kabar.

<sup>2</sup> Biaya data mungkin berlaku.