BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi

Menurut Dhanta (2009:32), aplikasi (application) adalah software yang dibuat oleh suatuperusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word,Microsoft Excel.

Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan software yangberfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu sepertipenerapan, penggunaan dan penambahan data.

2.2 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem merupakan metode-metode yang akan digunakan dalam melakukan perancangan sistem informasi serta untuk pengembangan sistem informasi tersebut.

2.2.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan yang digunakan adalah pendekatan perancangan berorientasi objek. Menurut Rosa dan M.Shalahuddin (2011 : 82) yang dimaksud dengan Metodologi berorientasi objek adalah suatu strategi perancangan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya.

Metodologi ini merupakan suatu cara bagaimana sistem perangkat lunak dibangun melalui pendekatan objek secara sistematis. Metode ini didasarkan pada penerapan prinsip-prinsip pengelolaan kompleksitas. Metode ini meliputi rangkaian aktifitas analisis berorientasi objek, perancangan berorientasi objek, pemrograman berorientasi objek, dan pengujian berorientasi objek.

2.2.2 Metode Pengembangan Sistem

Perancangan *Aplikasi Peta kota Bandung Untuk Android* ini dibangun dengan menggunakan Model *Waterfall*. Menurut Roger S. Pressman (2002:37) *waterfall* adalah sebuah model perkembangan perangkat lunak dilakukan secara sekuensial, dimana satu tahap dilakukan setelah tahap sebelumnya selesai dilaksanakan.

Roger S. Pressman memecah model *waterfall* inimenjadi 6 tahapan meskipun secara garis besar sama dengan tahapan-tahapan model waterfall pada umumnya. Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model ini menurut Pressman:

1. *System / Information Engineering and Modeling.*

   Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk software. Hal ini sangat penting, mengingat software harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti hardware, database, dsb. Tahap ini sering disebut dengan Project Definition.

2. *Software Requirements Analysis.*

   Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada software. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para software engineer harus mengerti tentang domain informasi dari software, misalnya fungsi yang dibutuhkan, user interface, dsb. Dari 2 aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan software) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan.

3. *Design.*

   Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk "blueprint" software sebelum coding dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti 2 aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari software.

4. *Coding.*

   Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses coding. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer.

5. *Testing / Verification.*

   Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan software. Semua fungsi-fungsi software harus diujicobakan, agar software bebas dari error, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

6. *Maintenance.*

   Pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada errors kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.

2.3 Alat Bantu Analisis

Alat bantu analisis merupakan alat pelengkap perancangansebelum merancang sebuah aplikasi yang dibuat atau dapat disebut sebagaiperancangan sebuah aplikasi. Adapun alatbantu analisis dan perancangan yang dipakai penulis yaitu sebagai berikut :

2.3.1 *Use Case*

Menurut Rosa dan M.Shalahuddin (2011 : 130) yang dimaksud dengan *use case* adalah pemodelan untuk kelakuan

sistem informasi yang akan dibuat. Kesimpulannya *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi itu.

2.3.2 *Class Diagram*

Menurut Rosa dan M.Shalahuddin (2011 : 122) yang dimaksud dengan *class diagram* adalah suatu kelas yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sebuah sistem.

2.3.3 *Sequence Diagram*

Menurut Rosa dan M.Shalahuddin (2011 : 137) yang dimaksud dengan *sequence diagram* adalah suatu diagram yang menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima objek.

2.3.4 *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah tehnik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis dan jalur kerja.Dalam beberapa hal, diagram ini memainkan peran mirip dengan sebuah diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara diagram ini dan notasi diagram alir adalah diagram ini mendukung behavior paralel.

2.3.5 Eclipse

Menurut wikipedia, yang dimaksud Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua *platform (platform-independent)*. Berikut ini adalah sifat dari *Eclipse*:

1. *Multi-platform*: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
2. *Multi-language*: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.
3. *Multi-role*: Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya.

Eclipse pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit dikarenakan gratis dan *open source,* yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan *plug-in.*

2.4 *Open Source*

Menurut wikipedia, *open source* adalah sistem pengembangan yang tidak dikoordinasi oleh suatu individu / lembaga pusat, tetapi oleh parapelaku yang bekerja sama dengan memanfaatkan kode sumber *(source-code)* yang tersebar dan tersedia bebas (biasanya menggunakan fasilitas komunikasi internet).

2.5 *Smart Phone*

Telepon pintar (*smartphone*) adalah telepon genggam yang mempunyai kemampuan tinggi dan dengan fungsi yang hampir menyerupai komputer. Beberapa orang mengatakan, telepon pintar merupakan telepon yang bekerja menggunakan seluruh piranti lunak sistem operasi yang menyediakan hubungan standar dan mendasar bagi pengembang aplikasi. Bagi yang lainnya, telepon pintar hanyalah sebuah telepon yang menyajikan fitur canggih seperti *email, internet* , jejaring social dan kemampuan membaca buku elektronik (*e-book*) atau terdapat *keyboard* (baik *built-in* maupun *eksternal*) dan konektor VGA.Dengan kata lain, *smartphone* merupakan computer mini yang mempunyai kapabilitas sebuah telepon.

2.6 Android

2.6.1 Sejarah Android

Menurut NazruddinSafaat H (2011 : 1) Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* yang terbuka bagi pengembang untuk

menciptakan aplikasi karya mereka.Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/*smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, danNvidia.

Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan open source pada perangkat mobile. Di lain pihak, Google merilis kode-kode android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan *open platform* perangkat seluler.

Tidak hanya menjadi system operasi di *smartphone*, saat ini android menjadi pesaing utama dari Apple pada system operasi Tablet PC. Pesatnya pertumbuhan android selain factor yang disebutkan diatas adalah karena android itu sendiri adalah *platform* yang sangat lengkap, baik system operasinya, aplikasi dan *tool* pengembangan, *market* aplikasi android serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas *open source* di dunia. Sehingga android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah *device* yang ada di dunia.

2.6.2 Macam-macam Sistem Operasi android

Macam-macam sistem operasi android yang telah dirilis, yaitu :

1. Versi 1.1 (9 Maret 2009)

   Google merilis Android versi 1.1, Android versi ini dilengkapi dengan pembaruan pada aplikasi, jam alarm, voice search, pengiriman pesan dengan gmail, dan pemberitahuan email.

2. Versi 1.5 Cupcake (Mei 2009)

   Terdapat beberapa pembaruan termasuk juga penambahan beberapa fitur dalam versi ini yakni kemampuan merekam dan menonton *video* dengan modus kamera, dukungan *bluetooth* A2DP, kemampuan terhubung secara otomatis ke *headset bluetooth*, animasi layar, dan keyboard pada layar yang dapat disesuaikan dengan sistem.

3. Versi 1.6 Doughnut (September 2009)

   Menampilkan proses pencarian yang jauh lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan baterai indikator dan kontrol *applet* VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus; kamera, camcorder dan galeri yang diintegrasikan; CDMA/ECDO, VPN, *Gestures*, dan *Text-to-speech engine*; kemampuan dial kontak; pengadaan resolusi WVGA.

4. Versi 2.0/2.1 Eclair (3 Desember 2009)

   Perubahan yang terjadi, yaitu pengoptimalan hardware, perubahan user-interface dengan browser baru dan dukungan

HTML5, daftar kontak yang baru, peningkatan Google Maps 3.1.2, dukungan *flash* untuk kamera 3,2 MP, *digital Zoom*, dan *Bluetooth* 2.1.

5. Versi 2.2 Froyo (20 Mei 2010)

   Perubahan yang dilakukan meliputi optimasi kecepatan, memori, dan kinerja sistem operasi secara keseluruhan, dukungan untuk menginstal aplikasi pada memori *eksternal*, dukungan Adobe Flash 10.1 serta fungsi USB *tethering* maupun Wi-Fi *hotspot*.

6. Versi 2.3 Gingerbread (1 Desember 2010)

   Pada versi ini terdapat peningkatan manajemen daya, kontrol melalui aplikasi, penggunaan *multiple* kamera, peningkatan performa serta penambahan sensor seperti *gyroscope*.

7. Versi 3.1 Honeycomb(Februari 2011)

   Versi ini berbeda dengan versi-versi sebelumnya. Versi ini dirancang khusus untuk PC Tablet sehingga memiliki user interface yang berbeda dan mendukung ukuran layar yang lebih besar. Selain itu, pada versi ini memungkinkan penggunaan multiprosesor dan akselerasi perangkat keras untuk grafis. SDK versi pertama diluncurkan Februari 2011.

8. Versi 4.0 Ice Cream Sandwich (Oktober 2011)

Membawa fitur Honeycomb untuk *smartphone* dan menambahkan fitur baru termasuk membuka kunci dengan pengenalan wajah, jaringan data pemantauan penggunaan dan kontrol, terpadu kontak jaringan sosial, perangkat tambahan fotografi, mencari email secara offline, dan berbagi informasi dengan menggunakan NFC

9. Versi 4.1 Jelly Bean

   Android Jelly Bean yang diluncurkan pada acara Google I/O lalu membawa sejumlah keunggulan dan fitur baru.Penambahan baru diantaranya meningkatkan input keyboard, desain baru fitur pencarian, UI yang baru dan pencarian melalui *Voice Search* yang lebih cepat. Tak ketinggalan Google Now juga menjadi bagian yang diperbarui.Google Now memberikan informasi yang tepat pada waktu yang tepat pula. Salah satu kemampuannya adalah dapat mengetahui informasi cuaca, lalu-lintas, ataupun hasil pertandingan olahraga.OS Android Jelly Bean 4.1 muncul pertama kali dalam produk tablet Asus, yakni Google Nexus

2.7 Transportasi Umum

Transportasi atau perangkutan adalah perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan alat pengangkutan, baik yang digerakkan oleh tenaga manusia, hewan , atau mesin .Konsep transportasi didasarkan pada adanya perjalanan antara asal dan tujuan.Sedangkan Transportasi public

adalah seluruh alat transportasi di mana penumpang berpergian tidak menggunakan kendaraan pribadi.

2.8 Angkutan kota (Angkot)

Angkutan kota adalah sebuah moda transportasi perkotaan yang merujuk kepada kendaraan umum dengan rute yang sudah ditentukan. Tidak seperti bus yang mempunyai halte sebagai tempat perhentian yang sudah ditentukan, angkutan kota dapat berhenti untuk menaikkan atau menurunkan penumpang di mana saja.

Tarif yang dibebankan kepada penumpang bervariasi tergantung jauhnya jarak yang ditempuh. Umumnya sebuah angkutan kota diisi oleh kurang lebih 10 orang penumpang, tetapi tidak jarang penumpangnya hingga lebih dari 10 orang. Perilaku sopir angkutan kota yang sering berhenti mendadak dan di sembarang tempat sering dihubung-hubungkan dengan penyebab kemacetan. Terkadang juga sebuah angkutan kota selalu menepi dengan waktu yang lama untuk menunggu penumpang, Jalur operasi suatu angkutan kota dapat diketahui melalui warna atau kode berupa huruf atau angka yang ada di badannya.

2.9 DAMRI

DAMRI adalah kepanjangan dari Djawatan Angkoetan Motor Repoeblik Indonesia yang dibentuk berdasarkan Maklumat Kementerian Perhubungan RI No.01/DAMRI/46 tanggal 25 Nopember 1946 dengan tugas utama menyelenggarakan angkutan penumpang dan barang di atas jalan dengan

menggunakan kendaraan bermotor. Dalam perkembangan selanjutnya sebagai Perusahaan Umum (Perum), nama DAMRI tetap diabadikan sebagai brand mark dari Badan Usaha Milik Negara (BUMN) ini yang hingga saat ini masih tetap konsisten menjalankan tugasnya sebagai salah satu penyedia layanan angkutan penumpang dan barang dengan menggunakan bus dan truk.

Hingga saat ini, DAMRI memiliki jaringan pelayanan tersebar hamper diseluruh wilayah Republik Indonesia. Dalam kegiatan usahanya DAMRI menyelenggarakan pelayanan angkutan kota, angkutan antar kota dalam provinsi, angkutan kota antar provinsi, angkutan khusus Bandar udara, angkutan travel, angkutan logistik, angkutan keperintisan dan angkutan lintas batas negara.

Pada tahun 1943, terdapat dua usaha angkutan di zaman pendudukan Jepang yaitu *Jawa Unyu Zigyosha* yang mengkhususkan diri pada angkutan barang dengan truk, gerobak atau cikar dan juga terdapat *Zidosha Sokyoku* yang melayani angkutan penumpang dengan kendaraan bermotor atau bus. Pada tahun 1945, setelah Indonesia merdeka, dibawah pengelolaan Departemen Perhubungan RI, *Jawa Unyu Zigyosha* berubah nama menjadi Djawatan Pengangkoetan untuka ngkutan barang dan *Zidosha Sokyoku* beralih menjadi Djawatan Angkutan Darat untuk angkutan penumpang.

Pada 25 November 1946, kedua jawatan itu digabungkan berdasarkan Maklumat Menteri Perhubungan RI No.01/DAM/46 sehingga dibentuklah "Djawatan Angkoetan Motor Repoeblik Indonesia", disingkat DAMRI, dengan tugas utama menyelenggarakan pengangkutan darat dengan bus, truk, dan angkutan bermotor lainnya.

Tugas tersebut menjadikan semangat kesejarahan DAMRI yang telah memainkan peranan aktif dalam kiprah perjuangan mempertahankan kemerdekaan melawan agresi Belanda di Jawa.

Tahun 1961, terjadi peralihan status DAMRI menjadi Badan Pimpinan Umum Perusahaan Negara (BPUPN) berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 233 Tahun 1961, yang kemudian pada tahun 1965 BPUPN dihapus dan DAMRI ditetapkan menjadi Perusahaan Negara (PN).

Tahun 1982, DAMRI beralih status menjadi Perusahaan Umum (PERUM) berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 30 Tahun 1984 sertadengan Peraturan Pemerintah No. 31 Tahun 2002 dan berkelanjutan hingga saat ini, di mana PERUM DAMRI di beri tugas dan wewenang untuk menyelenggarakan jasa angkutan umum untuk penumpang dan atau barang di atas jalan dengan kendaraan bermotor. Saat ini, DAMRI merupakan salahsatu perusahaan atau badan usaha yang dimiliki pemerintah dibawah Badan Usaha Milik Negara (BUMN).