

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Yayasan Pondok Pesantren Darul Falah

Profil Yayasan Pondok Pesantren Darul Falah Cihampelas – Cililin Kabupaten Bandung Barat meliputi sejarah, logo, visi, misi dan pemaparan dari struktur organisasi berikut dengan tugas dan tanggung jawab.

2.1.1 Sejarah Yayasan Pondok Pesantren Darul Falah

Pondok Pesantren Darul Falah terletak di Jalan Raya Cihampelas, Desa Cihampelas, Kecamatan Cihampelas Kabupaten Bandung Barat. Pada awal berdirinya sekitar tahun 1970 hanya merupakan sebuah Pondok Pesantren tradisional (salafy) yang tidak memiliki fasilitas apa-apa, kecuali sebuah rumah milik K.H. Asep Burhanuddin yang difungsikan sebagai asrama santri sekaligus sebagai madrasah, Didirikan oleh seorang Kyai yang energik yaitu K.H. Asep Burhanuddin Seiring perkembangan jaman, pada tahun 1985, beliau meningkatkan aktivitas pendidikan dan da'wahnya dengan mendirikan Yayasan Pondok Pesantren Darul Falah yang berakta notaris No 22 tahun 1985, kemudian mendirikan pendidikan Formal yaitu SMP Darul Falah, merupakan sekolah pertama didirikan di Cihampelas Cililin yang bernuansa NU (Nahdhatul Ulama).

2.1.2 Logo Yayasan Pondok Pesantren Darul Falah

Logo merupakan merupakan suatu gambar atau sekadar sketsa dengan arti tertentu, dan mewakili suatu arti dari perusahaan, daerah, organisasi, produk, negara, lembaga, dan hal lainnya membutuhkan sesuatu yang singkat dan mudah diingat sebagai pengganti dari nama sebenarnya [4].

Menurut Andreas Ledewyk Sagala logo adalah tanda, lambang, ataupun simbol yang mengandung makna dan digunakan sebagai identitas sebuah organisasi, perusahaan atau individu agar mudah diingat oleh orang lain [5].

Logo dari Yayasan Pondok Pesantren Darul dapat dilihat pada gambar 2.1 :



Gambar 2.1 Logo Yayasan Pontren Darul Falah

Adapun maksud dalam Logo Yayasan Pondok Pesantren Darul Falah :

- 1 Berbentuk segi lima berlapis berarti menunjukan jumlah rukun Islam yakni 5 dan Menunjukan jumlah Pancasila.
- 2 Jumlah bintang ada 9 (sembilan) berarti mengingankan pejuang islam di Indonesia yakni Wali Songo.
- 3 Lingkaran di tengah dilapis Lambang kujang dua berarti Nahdahatul Ulama dari Kesundaan.
- 4 Kitab atau buku berarti kitab suci alquran pedoman utama dalam Pondok Pesantren Darul Falah.
- 5 Warna hijau berarti melambangkan warna ke Islaman.

2.1.3 Visi Yayasan Pondok Pesantren Darul Falah

Perumusan dan penjelasan terhadap Visi dimaksud, menghasilkan pilar-pilar Visi yang diterjemahkan pengertiannya, sebagaimana tabel di bawah ini:

“Menciptakan sumber daya muslim yang Mu’taqin, Muhsin, dan Mutafawwiqin berdasarkan ajaran Islam Ahlussunah waljama’ah”[1].

2.1.4 Misi Yayasan Pondok Pesantren Darul Falah

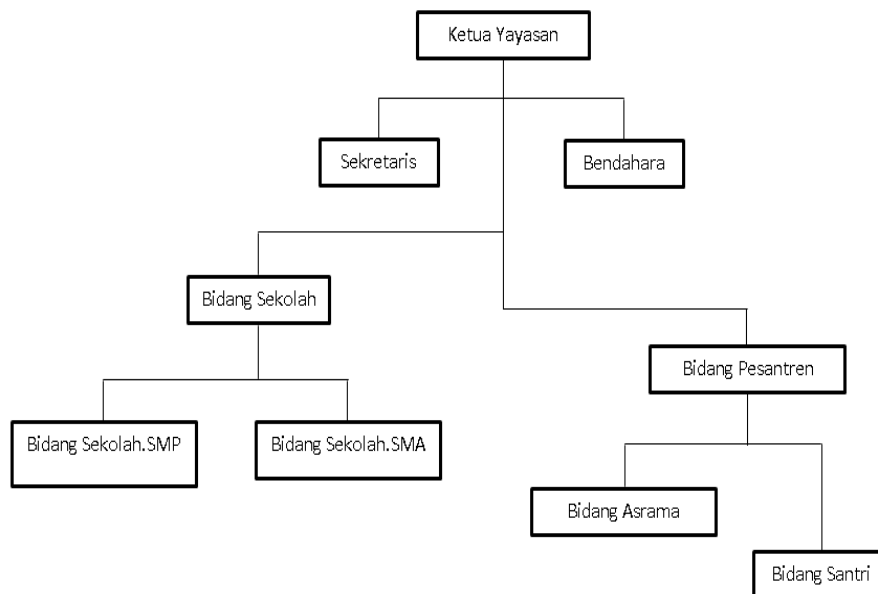
Sesuai Visi dan Misi yang telah ditetapkan dan tugas yang harus dilaksanakan oleh Yayasan Pondok Pesantren Darul Falah, telah disusun pula Misi Pondok Pesantren yang akan dipergunakan sebagai landasan tujuan utama ke arah mana perencanaan/program Pesantren ingin dicapai. Misi Yayasan Pondok Pesantren :

“Religius, Attitude, Superior, Profesionalism and Care Territory (RESPECT)”[1].

2.1.5 Struktur Organisasi Yayasan Pondok Pesantren Darul Falah

Struktur organisasi adalah rancangan dari pemimpin organisasi sehingga mampu menentukan harapan-harapan mengenai apa yang akan dilakukan individu-individu dan kelompok-kelompok tersebut dalam mencapai tujuan-tujuan organisasi[6].

Berikut adalah struktur organisasi yang berada di Yayasan Pondok Pesantren Darul Falah :



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Yayasan Pontren Darul Falah

2.1.6 Tugas dan Tanggung Jawab

Tugas dan tanggung jawab kedudukan dalam struktur organisasi Yayasan Pondok Pesantren Darul Falah Cihampelas-Cililin Kabupaten Bandung Barat adalah sebagai berikut :

1. Ketua Yayasan

Yayasan Pondok Pesantren Darul Falah Dipimpin oleh Seorang Ketua Yayasan, Ketua Yayasan mempunyai tugas sebagai berikut :

- 1 Memimpin, mengkoordinasikan, mengawasi, mengevaluasi dan mengendalikan semua kegiatan kepesantrenan.
- 2 Membantu Sekretaris, Bendahara, Bidang Sekolah dan Bidang Kepesantrenan dalam kebijakan sekolah dan teknis bidang kepesantrenan

yang meliputi penanganan aturan Sekolah, santri, dan asrama.

3 Mengadakan kerja sama dengan dinas/instansi/lembaga nahdhatul ulama dan lembaga terkait lainnya untuk perkembangan kepesantrenan yang lebih baik.

2. Sekretariat

Sekretariat dipimpin oleh seorang Sekretaris, mempunyai tugas membantu dan bertanggung jawab kepada Ketua Yayasan Pondok Pesantren dalam hal :

- 1 Pemberian pelayanan perlengkapan kepesantrenan, dan perencanaan.
- 2 Penyusunan Rencana Kerja Sekretariat.

3. Bendahara

Bendahara mempunyai tugas membantu dan bertanggung jawab kepada Ketua Yayasan Pondok Pesantren dalam hal :

- 1 Pemberian Pelayanan Pembayaran pihak orang tua wali santri ke dalam Pondok Pesantren Darul Falah, Mengatur keuangan Pesantren.
- 2 Penyusunan rencana Keuangan Pondok Pesantren Darul Falah.

4. Bidang sekolah

Bidang sekolah mempunyai tugas membantu dan bertanggung jawab kepada Ketua Yayasan Pondok Pesantren dalam hal :

- 1 Membantu pihak sekolah SMP maupun SMA dalam kependidikan dalam dinas maupun kepesantrenan.
- 2 Menyusun rencana pendidikan Sekolah SMP dan SMA.

Dalam tugasnya yang disebut diatas Bidang Sekolah, dibantu oleh :

- 1 Bidang Sekolah SMP.
- 2 Bidang Sekolah SMA.

5. Bidang Pesantren

Bidang Pesantren mempunyai tugas membantu dan bertanggung jawab kepada Ketua Yayasan Darul Falah dalam hal :

- 1 Membantu dalam menjaga kebersihan, keamanan, dalam asrama pesantren.
- 2 Membantu dalam kegiatan, kesehatan, dan memperhatikan santri.

Dalam tugasnya yang disebut diatas, bidang pesantren dibantu oleh :

- 1 Bidang asrama.
- 2 Bidang pesantren.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori menjelaskan beberapa teori-teori dan penjelasan yang berkaitan dengan aplikasi atau media yang akan dibangun. Landasan teori yang digunakan dalam penyusunan Aplikasi Aplikasi *Cashless Payment* Pondok Pesantren Darul Falah Cihampelas-Cililin Berbasis Android. Pengertian *Cashless*, *Payment Gateway*, RFID, Pengertian Mobile Android, Pengertian Java, API, GPS, UML.

2.2.1 *Cashless*

Cashless merupakan kata yang secara bahasa berarti tidak menggunakan uang tunai. Saat ini *cashless* mengacu pada penggunaan bentuk pembayaran secara digital, contoh *cashless* seperti transfer, cek, bilyet giro, kartu kredit hingga tap kartu (*E-wallet*)[19]. Berikut kelebihan dari *cashless* :

- 1 Nyaman dan efisien

Bila dibandingkan dengan menggunakan uang tunai, metode pembayaran *cashless* didesain agar lebih nyaman digunakan. Bukan hanya dengan menggesek kartu, saat ini beberapa metode pembayaran *cashless* hanya memerlukan sistem tap (ditempel) saja seperti T-Cash, Flazz, Brizzi, dsb. Tidak hanya nyaman, cara ini juga dinilai lebih efisien dalam hal waktu dan tenaga.

- 2 Mempermudah meninjau transaksi

Dengan bertransaksi secara *cashless*, transaksi Anda nantinya akan memiliki jejak dan dapat dengan mudah dilacak. Mulai dari jumlah transaksi, tempat, dan juga waktu, seluruh keterangan tersebut bisa Anda dapatkan dengan mudah. Kemudahan *tracking* ini juga menjadi sarana agar Anda dapat mengontrol transaksi yang dilakukan agar tidak ada penyalahgunaan apapun dan mulai memangkas pengeluaran saat sudah berlebihan.

2.2.2 *Payment Gateway*

Payment Gateway adalah gerbang atau *medium* transaksi yang disediakan oleh sebuah layanan aplikasi *e-commerce* yang bisa memberi otorisasi pemrosesan

kartu kredit maupun pembayaran langsung bagi kliennya dalam aktivitas bisnis elektronik/ online. Payment gateway ini bisa mempermudah pebisnis sekaligus kliennya dalam bertransaksi [18]. *Payment Gateway* ini bertujuan untuk mengidentifikasi *Payment Gateway* yang akan digunakan pada *platform mobile* pengguna yang nantinya digunakan untuk transaksi pembayaran *online top up* saldo pengguna Orang Tua.

Tabel 2.1 *payment gateway*

No	Payment Gateway
1.	Midtrans
2.	Doku
3.	Ipaymu
4.	Xendit
5.	Kaspay

A. Kelebihan *Midtrans*

1. Tersedianya 18 Metode Pembayaran

Bekerja sama dengan bank ternama seperti Mandiri, BCA, BNI, BRI, CIMB dan sebagainya. Midtrans juga menerima pembayaran dari Mandiri e-cash, T-cash dari Telkomsel, XL Tunai dari XL, Dompetku dari Indosat, maupun indomaret dan Kioson.

2. Keamanan Data Terjamin

Apabila terdapat transaksi yang mencurigakan dan berisiko penipuan maka transaksi tersebut akan ditahan oleh Midtrans dan mitra kerja langsung dihubungi melalui telepon.

3. Bekerja Sama Dengan Perusahaan Besar

Memiliki klien terpercaya seperti Tokopedia Tokopedia dalam bidang e-commerce jual beli online, Traveloka dalam penjualan tiket online, Garuda Indonesia dalam bidang maskapai penerbangan, dan CINEMAXX.

B. Kelebihan Doku

1. Fasilitas Pengiriman Uang Lewat Facebook

Fasilitas ini khusus untuk pengguna Doku Wallet Dengan layanan ini, pengguna yang telah terverifikasi dapat menghubungkan akun Doku Wallet ke akun Facebook sehingga bisa mengirimkan dana mulai dari Rp 1 hingga Rp 1 juta.

2. Metode Pembayaran Secara Online dan Offline

Metode pembayaran yang disediakan Doku bermacam-macam, mulai dari internet banking, transfer antar bank, kartu debit/kredit, dan e-wallet bernama DOKU Wallet. Doku juga menerima pembayaran offline melalui beberapa minimarket yang termasuk dalam grup Alfamart.

3. Bekerja Sama Dengan Ribuan Merchant

Kelebihan Doku lainnya adalah sudah banyak merchant yang menggunakan layanan payment gateway ini. Terhitung lebih dari 3.500 merchants, beberapa klien ternama Doku adalah JOOX, aplikasi pemutar lagu, Century dalam bidang farmasi, Air Asia dalam maskapai penerbangan dan Alfacart.

C. Kelebihan Ipaymu

1. Mudah, Aman dan Praktis

Setiap transaksi yang dilakukan melalui iPaymu akan didokumentasikan secara detail dan rinci sehingga para pengguna Ipaymu tidak perlu khawatir dengan prosedur keamanan yang akan dijalankan. Lebih dari itu, Ipaymu juga bisa menjadi perantara transaksi yang menghubungkan pihak penjual dan pembeli dalam proses bisnis online.

2. Tarik Tunai Real Time

Pembayaran yang masuk ke akun iPaymu bisa segera kita tarik tunai secara real time. Sungguh praktis dan hemat waktu.

3. Dukungan Penggunaan Kartu Kredit

Selain didukung oleh layanan transfer antar bank di Indonesia, iPaymu juga mendukung pembayaran dengan menggunakan kartu kredit VISA dan Master Card.

4. Belanja Praktis Dengan Mitra Ipaymu

Ipaymu menjalin kerjasama dengan beberapa marketplace populer di Indonesia untuk mewujudkan kondisi bisnis online yang sehat, praktis dan terpercaya. Kita bisa memperoleh penawaran khusus serta kemudahan lainnya bila bertransaksi dengan akun Ipaymu.

D. Kelebihan Xendit

1. Transfer Dari Rekening Bank Ke Rekening Xendit

Melalui aplikasi XENDIT, Anda dapat memasukkan dana ke dalam akun yang sudah didaftarkan dengan cara melakukan *transfer* dari rekening bank ke rekening XENDIT. Adapun pada fitur "*Send/Request*" XENDIT memfasilitasi Anda untuk transaksi pengiriman dana dari akun XENDIT Anda ke akun XENDIT lainnya, begitupun berlaku sebaliknya, Anda hanya perlu menginput nomor telepon dan *e-mail* akun XENDIT yang dituju.

2. Fitur Withdraw

Dengan fitur ini dapat melakukan penarikan dana dari akun XENDIT ke rekening bank Anda. Di sini, aplikasi memberikan opsi penarikan dana untuk memindahkan jumlah saldo XENDIT yang diinginkan ke rekening bank Anda. Dalam kurun waktu 24 jam, dana akan ditransfer ke rekening Anda. Kemudian, Anda bisa langsung mencairkannya di mesin ATM jika mau.

E. Kaspay

1. Keamanan, Seluruh proses transaksi KasPay dilakukan melalui transfer (top up) dan kode PIN sehingga aman dari modus penipuan atau penyalahgunaan akun. Setiap transaksi akan dikonfirmasi melalui e-mail dan setiap transaksi tercatat secara komprehensif.

2. Kemudahan, Membuat akun KasPay sangatlah mudah dan tidak dipungut biaya. Kamu cukup registrasi akun KasPay, top up saldomu, pilih produk yang kamu inginkan dan bayar menggunakan KasPay.

Berdasarkan tabel *payment gateway* diatas, semuanya mempunyai keunggulan masing-masing. Namun peneliti memilih Midtrans sebagai layanan

payment gateway yang nantinya akan diintegrasikan pada aplikasi yang akan dibangun.

2.2.3 RFID (*Radio Frequency Identification*)

RFID adalah *Radio Frequency Identification* sudah digunakan dalam banyak aplikasi salah satunya adalah kartu pembayaran [2], RFID menawarkan keunggulan dibandingkan sistem manual atau penggunaan kode batang. Label dapat dibaca jika melewati dekat pembaca label, bahkan jika pembaca tertutup oleh objek atau tidak terlihat. Label dapat dibaca di dalam sebuah wadah, karton, kotak atau lainnya. Label RFID dapat membaca ratusan pada satu waktu, sedangkan kode batang hanya dapat dibaca satu per satu [2]. Di Indonesia penggunaan RFID sebagai alat pembayaran telah diaplikasikan. RFID menjadi solusi dalam kasus ini karena, RFID memberikan beberapa keunggulan yang lebih seperti memungkinkan pengguna melakukan pelayanan secara mandiri (*self service*), efisiensi waktu serta meminimalisir antrean. Dan melihat dari kasus – kasus yang lain, RFID sudah terbukti manfaatnya, contohnya adalah sistem pembayaran parkir UNIKOM dan absensi pada kelas Lab.Hardware UNIKOM. Bentuk dan desain RFID yang flexibel sangat mudah dipakai diberbagai tempat. Selain itu jarak pembacaan RFID sangat flexibel bergantung pada antena dan jenis chip RFID yang digunakan. Dalam sistem pembayaran Pondok Pesantren Darul Falah kartu RFID dapat digunakan untuk pembayaran kasir kantin atau lainnya.

Sebuah sistem identifikasi frekuensi radio menggunakan tag atau label yang dipasang pada objek untuk diidentifikasi. Radio dua arah pemancar-penerima, dimana disebut sebagai pemeriksa atau pembaca, mengirimkan sinyal ke tag lalu membaca responnya. Umumnya, pembaca mengirimkan hasil pengamatan tersebut ke sistem komputer yang menjalankan perangkat lunak atau perangkat lunak tengah RFID.

Informasi Tag disimpan secara elektronik di dalam memori non-volatil. Tag RFID mencakup pemancar dan penerima frekuensi radio kecil. Sebuah pembaca RFID mengirimkan sinyal radio yang dikodekan untuk memeriksa tag. Lalu, tag menerima pesan dan merespon informasi yang diidentifikasinya. Ini mungkin hanya terjadi untuk tag dengan nomor seri khusus, atau mungkin untuk

sebuah produk yang berkaitan dengan informasi seperti jumlah stok, lot atau nomor tumpak, tanggal produksi, atau informasi spesifik lainnya [2].

Ada tiga jenis label RFID: label RFID aktif, label RFID pasif, dan label RFID semi-pasif [2].

1. Label RFID aktif biasanya lebih besar dan lebih mahal untuk diproduksi karena memerlukan sumber listrik. Label RFID aktif memancarkan sinyalnya ke pembaca label dan biasanya lebih andal dan akurat daripada label RFID pasif. Label RFID aktif memiliki sinyal lebih kuat sehingga dapat digunakan pemakaiannya di lingkungan yang sulit terjangkau seperti di bawah air, atau dari jauh untuk mengirimkan data.
2. Label Pasif RFID tidak memiliki pasokan listrik internal dan bergantung pada pembaca RFID untuk mengirimkan data. Sebuah arus listrik kecil diterima melalui gelombang radio oleh antena RFID dan daya CMOS hanya cukup untuk mengirimkan tanggapan. Label Pasif RFID lebih cocok untuk lingkungan pergudangan di mana tidak ada banyak gangguan dan jarak yang relatif pendek (biasanya berkisar dari beberapa inci sampai beberapa meter). Karena tidak ada sumber daya internal, label pasif RFID lebih kecil dan lebih murah untuk diproduksi.
3. Label Semi-pasif RFID mirip dengan label RFID aktif. Label semi-pasif RFID memiliki sumber daya internal, tetapi tidak memancarkan sinyal sampai pembaca RFID mentransmisikannya terlebih dahulu.

2.2.4 Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen peralatan model requirements, function dan interface. Sistem Informasi merupakan kombinasi teratur apapun dari sumber daya manusia, hardware, software, data, dan jaringan. Daur hidup suatu sistem meliputi [7] .

1. Investigasi
2. Analisis
3. Desain
4. Implementasi
5. Pemeliharaan

2.2.5 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi dapat digambarkan sebagai sistem yang terdiri dari berbagai komponen. Komponen ini saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran [7]:

1. Komponen Masukan

Mewakili sejumlah data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input tersebut termasuk metode-metode dan media untuk memperoleh data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar. Komponen Proses Terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di database dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan.

2. Komponen Keluaran

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

3. Komponen Teknologi

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

4. Komponen Hardware

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

5. Komponen Software

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

6. Komponen Basis data

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan pada perangkat keras komputer dan digunakan perangkat

lunak untuk memanipulasinya. Pengelolaan database umumnya dikenal dengan nama DBMS (Database Management System).

7. Komponen Kendali

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

2.2.6 Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, *Inc.*, dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *Open Handset Alliance*, konsorsium dari perusahaan.

perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Ponsel Android pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008 [8].

2.2.7 Android Life Cycle

Aplikasi android terdiri dari beberapa fungsi dasar seperti mengedit catatan, memutar file musik, membunyikan alarm, atau membuka kontak telepon. Fungsi-fungsi tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam empat komponen android yang berbeda seperti ditunjukkan pada , klasifikasi tersebut berdasarkan kelas-kelas dasar java yang digunakan [9].

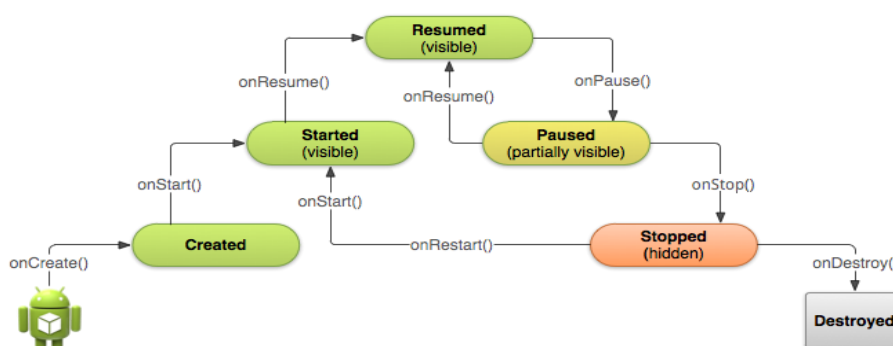
Tabel 2.2 Komponen Aplikasi Android

Functionality	Java Base Class	Examples
Focused thing a user can do	Activity	Edit a note, play a game
Background process	Service	Play music, update weather icon
Receive messages	BroadcastReceiver	Trigger alarm upon event
Store and retrieve data	ContentProvider	Open a phone contact

Setiap aplikasi pasti menggunakan minimal satu dari komponen tersebut, akan tetapi terdapat beberapa komponen yang mengharuskan mencantumkan

specified permission sebelum digunakan seperti komponen *Service*, *BroadcastReceiver*, *ContentProvider* [9].

Android memiliki paradigma pemrograman lain tidak seperti paradigma pemrograman biasa di mana aplikasi yang dijalankan pada fungsi `main()`, sistem android menjalankan kode dalam *method Activity* dengan menerapkan metode *callback* tertentu yang sesuai dengan tahap tertentu dari siklus hidup. Setiap aplikasi yang berjalan dalam sistem operasi android memiliki siklus hidup yang berbeda dengan aplikasi desktop atau *web*, Hal ini dikarenakan aplikasi *mobile* memiliki tingkat interupsi proses yang lumayan tinggi seperti ketika *handling* panggilan masuk aplikasi diharuskan menghentikan proses sementara, Penerapan siklus hidup juga berguna untuk memastikan aplikasi tidak menghabiskan sumber daya baterai pengguna [8].



Gambar 2.3 Siklus Hidup Android [[HYPERLINK \ "Goo141" 8 \]](#)

Terdapat beberapa *state* dalam siklus hidup android yang terjadi seperti diilustrasikan pada Gambar 2.3 Siklus Hidup Android, akan tetapi hanya beberapa dari *state* tersebut yang menjadi statis diantaranya:

1. *Resumed*

Resumed terjadi ketika aplikasi berjalan setelah *state paused*. *State* ini akan menjalankan perintah program yang ditulis pada *method onResume()* [8].

2. *Paused*

Dalam keadaan ini aktivitas yang terjadi dihentikan secara sementara tetapi masih terlihat oleh pengguna karena terdapat proses yang memiliki prioritas lebih tinggi seperti panggilan telepon. Aplikasi tidak dapat menjalankan perintah apapun ataupun menampilkan apapun dalam *state* ini [8].

3. *Stopped*

Dalam keadaan ini, aplikasi benar-benar tidak ditampilkan dan tidak terlihat oleh pengguna tetapi masih meninggalkan *service dibackground* [8].

State lain seperti *Created* dan *Started* bersifat sementara dan sistem dengan cepat menjalankan *state* berikutnya dengan memanggil metode *life cycle callback* berikutnya. Artinya, setelah sistem *OnCreate()* dipanggil, dengan cepat sistem akan memanggil *method OnStart()*, kemudian diikuti oleh *onResume()* [9].

2.2.8 Fitur

Android memiliki beberapa fitur utama yang sering digunakan dalam proses pembangunan aplikasi diantaranya adalah:

1. Multi-proses dan *App Widgets*

Sistem operasi android tidak melarang *prosesor* menjalankan lebih dari satu aplikasi dalam satu waktu. Sistem operasi android dapat mengatur aplikasi dan *thread* yang berjalan secara *multitasking*. Keuntungan yang didapat adalah ketika aplikasi berjalan dan berinteraksi dengan pengguna di layer depan sistem operasi, proses dari aplikasi lain dapat berjalan untuk melakukan pembaruan informasi. Sebagai contoh misalnya ketika pengguna memainkan game, proses lain dapat berjalan di belakang aplikasi seperti memeriksa harga saham dan memunculkan peringatan[8].

App Widgets adalah *mini* aplikasi yang dapat *embedded* dalam aplikasi seperti *home screen*. *App widgets* dapat menjalankan proses *request* seperti musik *streaming* atau mendeteksi suhu ruangan secara *background* [8].

Multi-proses dapat memberikan manfaat berupa *user experience* yang lebih banyak, namun penggunaan fitur tersebut dapat menghabiskan banyak energi baterai jika penggunaan tidak benar[9].

2. *Touch Gestures* dan *Multi-touch*

Touchscreen adalah *user interface* intuitif yang digunakan banyak *smartphone* di dunia. Dengan fitur ini interaksi dapat dibuat lebih mudah karena cukup dengan menggunakan jari tangan. *Multi-touch* adalah kemampuan yang dapat melakukan *tracking* lebih dari satu tangan dalam satu waktu, Fitur ini sering digunakan untuk interaksi memperbesar atau memutar objek. Selain itu

pengembang dapat membuat interaksi baru dengan memanfaatkan fitur tersebut[9].

3. *Hard dan Soft Keyboard*

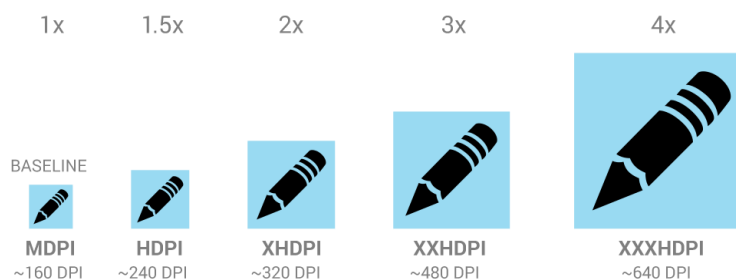
Salah satu fitur pada perangkat smartphone adalah tombol fisik dan non fisik, tombol fisik digunakan untuk *navigasi* pendukung dalam pengoperasian android.. Pengembang aplikasi tidak perlu secara manual untuk mengintegrasikan tombol tersebut dalam aplikasi. Tombol non fisik adalah tombol yang dibuat oleh sistem operasi seperti *keyboard virtual*, dan tombol *navigasi* aplikasi [9]

2.2.9 Prinsip Desain

Android memiliki beberapa prinsip desain yang dapat menjadi acuan dalam membuat desain aplikasi android diantaranya adalah:

1. *Multiple Assets*

Android mendukung jutaan *smartphone*, *tablet* dan perangkat lain dalam berbagai ukuran layar dan ukuran, untuk itu *Multiple Assets* sangat disarankan digunakan untuk mengatasi *fragmentasi* pada android. Seperti ilustrasi pada Gambar2.4 Klasifikasi Ukuran Ikon, android menciptakan beberapa klasifikasi ukuran icon yaitu MDPI, HDPI, XHDPI, XXHDPI dan XXXHDPI. MDPI dan HDPI dikhususkan untuk ikon yang akan digunakan pada *device* berukuran *smartphone* sedangkan untuk XHDPI, XXHDPI dan XXXHDPI digunakan pada *device* berukuran *tablet* [10].



Gambar 2.4 Klasifikasi Ukuran Ikon

2. *Touch Feedback*

Touch Feedback dalam android digunakan sebagai respon setiap objek yang ditekan pengguna. Hal ini bertujuan untuk memberi tahu pengguna objek mana yang berinteraksi dengan pengguna[10]].

3. *Swipe Or Drag*

Swipe adalah menyentuh sebuah titik pada layar dan menggerakkan jari yang tetap tersentuh pada layar ke titik lain pada layar. *Swipe* biasanya dilakukan untuk kebutuhan berpindah layar atau tergantung dari aplikasi. *Swipe* dapat dilakukan dari dan ke arah mana saja [[HYPERLINK \l "Goo14" 10](#)].

4. *Double Touch*

Pada *Smartphone* dan *tablet* android, melakukan dua kali *tapping* secara berturut-turut pada satu obyek, fungsinya berbeda dengan *double klik mouse* komputer. Pada Android, teknik ini biasanya dipakai untuk melakukan *zoom in* dan *zoom out* atau memperbesar / memperkecil sebuah obyek gambar10}}.

2.2.10 *User-Generated Content*

User-generated Content atau disingkat *UGC*, dikenal juga dengan istilah *consumer-generated media (CGM)* atau *user-created content (UCC)* adalah merujuk pada berbagai tipe konten materi atau media yang tersedia untuk umum dan diproduksi oleh *end-user* atau para non-media profesional. Kemajuan teknologi *web* memungkinkan konten *website* tidak lagi dimonopoli oleh profesional media, melainkan dapat dibuat oleh para penggunanya. *UGC* merupakan salah satu ciri dominan *Web 2.0*. Contoh penerapan pada *UGC* adalah YouTube hampir semua konten yang dimiliki situs tersebut dibuat dan *diupload* oleh penggunanya [[HYPERLINK \l "Int08" 11](#)].

Konsep *UGC* pada dasarnya telah banyak merubah cara berinteraksi pengguna dengan internet begitu juga dalam media periklanan. Bagi media periklanan jejaring sosial dengan konsep *UGC* memiliki potensi besar menyediakan *market* yang lebih terarah dan terpusat bagi mereka11}}.

2.2.11 *Web Service*

W3C mendefinisikan *web service* sebagai sebuah *software* aplikasi yang dapat teridentifikasi oleh *URI* dan memiliki *interface* yang didefinisikan, dideskripsikan, dan dimengerti oleh *XML* atau *JSON* dan juga mendukung interaksi langsung dengan *software* aplikasi yang lain dengan menggunakan *message* berbasis *XML* atau *JSON* melalui protokol internet *Web service* adalah

sebuah *software* aplikasi yang tidak terpengaruh oleh *platform*, menyediakan *method-method* yang dapat diakses oleh *network*. *Web Service* juga akan menggunakan *XML* untuk pertukaran data, khususnya pada dua *entities* bisnis yang berbeda. Beberapa karakteristik dari *web service* adalah:

1. *Message-based*
2. *Standards-based*
3. *Programming language independent*
4. *Platform-neutral*

Beberapa *key standard* di dalam *web service* adalah: *JSON*, *XML*, *SOAP*, *WSDL* and *UDDI* [[HYPERLINK \l "Ave07" 12](#)].

2.2.12 JSON

JSON (JavaScript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemrograman *JavaScript*, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember 1999. *JSON* merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh *programmer* keluarga C termasuk *C*, *C++*, *C#*, *Java*, *JavaScript*, *Perl*, *Python* dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan *JSON* ideal sebagai bahasa pertukaran-data. *JSON* terbuat dari dua struktur:

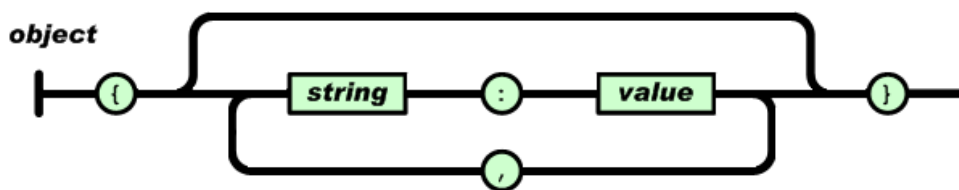
1. Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai objek (*object*), rekaman (*record*), struktur (*struct*), kamus (*dictionary*), tabel hash (*hash table*), daftar berkunci (*keyed list*), atau *associative array* [13].
2. Daftar nilai terurutkan (*an ordered list of values*). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai larik (*array*), vektor (*vector*), daftar (*list*), atau urutan (*sequence*) [13].

Struktur-struktur data ini disebut sebagai struktur data universal. Pada dasarnya, semua bahasa pemrograman modern mendukung struktur data ini dalam bentuk yang sama maupun berlainan. Hal ini pantas disebut demikian karena format data mudah dipertukarkan dengan bahasa-bahasa pemrograman

yang juga berdasarkan pada struktur data ini. JSON menggunakan bentuk sebagai berikut:

1. Objek

Objek adalah sepasang nama / nilai yang tidak terurutkan. Objek dimulai dengan { (kurung kurawal buka) dan diakhiri dengan } (kurung kurawal tutup). Setiap nama diikuti dengan : (titik dua) dan setiap pasangan nama/nilai dipisahkan oleh , (koma). Objek biasanya digunakan untuk menyimpan data tunggal dalam bentuk JSON [13].



Gambar 2.6 Objek JSON

2. Larik

Larik adalah kumpulan nilai yang terurutkan. Larik dimulai dengan [(kurung kotak buka) dan diakhiri dengan] (kurung kotak tutup). Setiap nilai dipisahkan oleh , (koma). Larik dalam JSON dapat digunakan sebagai value dari JSON object hal ini dapat berguna jika JSON menyimpan data bertingkat (JSON Org) .

Gambar 2.7 Array JSON

Bentuk data JSON objek dan larik dapat saling dikombinasikan untuk mendukung struktur data yang lebih kompleks. JSON mendukung beberapa tipe data untuk menjadi value seperti Angka, String, Boolean dan nilai NULL. (JSON Org) .

2.2.13 Google Cloud Messaging

Google Cloud Messaging adalah teknologi untuk membantu pengembang mengirim data dari *server* menuju *device* android secara langsung melalui *server google*, pemanfaatan teknologi ini biasanya digunakan untuk *push messaging*. Pengiriman pesan menggunakan teknologi ini mengharuskan adanya *API key*, *key*

ini terkait langsung dengan akun *google* yang digunakan untuk mempublikasikan aplikasi melalui *google play* [9].

Gambar 2.8 Google Cloud Messaging Model CITATION Goo141 \l 1033 [
HYPERLINK \l "Goo141" 8]

Berdasarkan ilustrasi dari Gambar 2.8 *Google Cloud Messaging Model* terdapat dua *server* yang terlibat dalam proses *push messaging*, pada setiap *server* yang terlibat terdapat proses pengiriman data yang berbeda-beda diantaranya [9]:

1. *Device* android mengirimkan *sender id* dan *application id* menuju *Google Cloud Messaging Server* untuk *registrasi*.
2. Setelah berhasil *registrasi*, *Google Cloud Messaging server* akan mengirimkan *registration id* menuju *device* android.
3. Setelah *device* android mendapatkan *registration id*, *device* tersebut akan mengirimkan *registration id* menuju *server* aplikasi.
4. *Server* aplikasi akan menyimpan *registrasi id* yang dikirimkan untuk digunakan sebagai id saat menggunakan *push messaging*.

2.2.14 Structured Analysis and Design

Structured analysis and design adalah pendekatan sistem analisis dan desain sistem informasi secara hirarki. SADM diproduksi untuk CCTA, kantor pemerintah Inggris yang berkaitan dengan penggunaan teknologi di pemerintahan dari tahun 1980 dan seterusnya [10].

2.2.15 Diagram Konteks

Diagram konteks, adalah data flow diagram tingkat atas (DFD Top Level), yaitu diagram yang paling tidak detail, dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar sistem dan ke dalam dan ke luar entitas-entitas eksternal. (CD menggambarkan sistem dalam satu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar. Lingkaran tersebut menggambarkan keseluruhan proses dalam sistem) [15].

2.2.16 Data Flow Diagram

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

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

DFD dapat dikatakan merupakan breakdown dari diagram konteks. Analisis mengenai sistem yang lebih detail dapat dilakukan dengan melakukan *breakdown* pada DFD level 1, 2 dan seterusnya. Berikut adalah Tabel 2.3 Simbol Diagram Konteks dan DFD [15].

Tabel 2.3 Simbol Diagram Konteks dan DFD CITATION Bac12 \l 1033 [[HYPERLINK \l "Bac12" 15](#)]

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

2.2.17 Spesifikasi Proses

Spesifikasi Proses adalah tabel yang berisi keterangan atau deskripsi dari semua proses yang terdapat pada DFD. Logika proses yang ditulis pada spesifikasi proses harus dituliskan secara jelas baik menggunakan bahasa deskriptif atau *pseudocode* tetapi tidak boleh mengkombinasikan kedua bahasa tersebut [15], Berikut adalah Tabel 2.4 Contoh Spesifikasi Proses :

Tabel 2.4 Contoh Spesifikasi Proses CITATION Bac12 \l 1033 [[HYPERLINK \l "Bac12" 15](#)]

No	Proses	Keterangan
1.	No Proses	Menyatakan no proses
2	Nama Proses	Menyatakan nama proses
3	<i>Source</i> (Sumber)	(Menyatakan sumber data input menuju proses)
4	<i>Input</i>	(menyatakan isi data yang masuk ke proses)
5	<i>Output</i>	(menyatakan informasi yang keluar dari proses)

No	Proses	Keterangan
6	<i>Destination</i>	(menatakan tujuan informasi output dari proses)
7	Logika Proses	(menyatakan algoritma dari proses)

2.2.18 Kamus Data

Kamus data adalah tabel yang berisi deskripsi dari data yang mengalir pada DFD, Penjelasan struktur data dapat berupa field tiap data harus sama dengan yang sudah dimodelkan di ERD CITATION Bac12 \l 1033 [HYPERLINK \l "Bac12" 15] . Berikut adalah REF _Ref383945162 \h * MERGEFORMAT Tabel 2.5 Contoh Kamus Data :

Tabel 2.5 Contoh Kamus Data

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

2.2.19 Object Oriented Analysis Design

Konsep OOAD mencakup analisis dan desain sebuah sistem dengan pendekatan objek, yaitu analisis berorientasi objek (OOA) dan desain berorientasi objek (OOD). OOA adalah metode analisis yang memeriksa *requirement* (syarat/keperluan) yang harus dipenuhi sebuah sistem) dari sudut pandang kelas-kelas dan objek-objek yang ditemui dalam ruang lingkup sistem. Sedangkan OOD adalah metode untuk mengarahkan arsitektur software yang didasarkan pada manipulasi objek-objek sistem atau subsistem CITATION Fow03 \l 1033 [HYPERLINK \l "Fow03" 16] .

2.2.20 *Unified Modeling Language*(UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah termasuk ke dalam rumpun jenis pemodelan notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, Pemodelan ini berguna untuk membantu dalam menjelaskan dan merancang perangkat lunak yang dibangun dengan *object-oriented* (OO). UML merupakan standar terbuka yang dikelola oleh Open Management Group (OMG) yang berada dibawah naungan perusahaan-perusahaan konsorsium terbuka. UML merupakan suatu bahasa pemodelan yang terdiri banyak model diantaranya adalah CITATION Fow03 \l 1033 [HYPERLINK \l "Fow03" 16] :

1. *Usecase Diagram*

Usecase diagram merupakan suatu pemodelan yang menitik beratkan pada fungsionalitas utama dalam suatu konteks sistem. *Usecase diagram* juga menekankan tingkah laku fungsional utama dalam sistem berinteraksi dengan objek diluar sistem tersebut. Selain itu, use case diagram juga telah menitik beratkan jenis hubungan diantara fungsi utama. Adapun komponen-komponen dalam *usecase diagram* antaranya CITATION Fow03 \l 1033 [HYPERLINK \l "Fow03" 16] :

a. Aktor

Aktor merupakan suatu entitas yang berkaitan dengan sistem tapi bukan dari bagian dalam sistem itu sendiri. Aktor berada diluar sistem namun berkaitan erat dengan fungsionalitas didalamnya. Aktor dapat memiliki hubungan secara langsung terhadap fungsi utama baik terhadap salah satu atau semua fungsionalitas utama. Aktor juga dapat dibagi terhadap berbagai jenis atau tingkatan dengan cara digeneralisasi atau dispesifikasi tergantung kebutuhan sistemnya. Aktor biasanya dapat berupa pengguna atau database yang secara pandang berada dalam suatu ruang lingkup sistem tersebut CITATION Fow03 \l 1033 [HYPERLINK \l "Fow03" 16] .

b. *Usecase*

Usecase merupakan gambaran umum dari fungsi atau proses utama yang menggambarkan tentang salah satu perilaku sistem. Perilaku sistem ini terdefinisi dari proses bisnis sistem yang akan dimodelkan. Tidak semua proses bisnis

digambarkan secara fungsional pada *usecase*, tetapi yang digambarkan hanya fungsionalitas utama yang berkaitan dengan sistem. *Usecase* menitik beratkan bagaimana suatu sistem dapat berinteraksi baik antar sistem maupun diluar sistem
 CITATION Fow03 \l 1033 [HYPERLINK \l "Fow03" 16]

2. *Class Diagram*

Class diagram merupakan diagram yang selalu ada di permodelan sistem berorientasi objek. *Class diagram* menunjukkan hubungan antar *class* dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan. Kelas pada kelas diagram terdiri dari 3 bagian utama yaitu nama kelas, isi properti dari kelas beserta metode yang ada pada kelas tersebut. Kelas juga memiliki jenis-jenis hubungan seperti asosiatif, dependensi, agregasi, komposisi, spesifikasi dan generalisasi. Hubungan ini digunakan untuk menggambarkan bagaimana hubungan dan interaksi yang terjadi antar kelas. Masing-masing komponen penyusun kelas memiliki hak akses seperti *public*, *private*, dan *protected* CITATION Fow03 \l 1033 [HYPERLINK \l "Fow03" 16] .

3. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menjelaskan secara detil urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari use case: interaksi yang terjadi antar *class*, operasi apa saja yang terlibat, urutan antar operasi, dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi CITATION Fow03 \l 1033 [HYPERLINK \l "Fow03" 16] .

2.2.21 *Object Relational Mapping*

Object Relational Mapping (ORM) adalah salah satu teknik untuk memetakan basis data relasional ke model objek. Pemetaan dapat dikategorikan menjadi 4, yaitu [16]:

1. *Basic mapping.*
2. *Relationship mapping.*
3. *Composition mapping.*
4. *Inheritance mapping*

