

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian tentang Aplikasi Peminjaman Buku yang dilakukan di Perpustakaan STMIK AKAKOM Yogyakarta. Perancangan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yaitu *usecase diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Aplikasi ini mempunyai fitur *login*, pencarian buku perpustakaan serta proses transaksi peminjaman buku perpustakaan dengan pelampiran laporan transaksi peminjaman(Novriyanto, 2016).

Penelitian tentang Aplikasi Alarm Mobile Android dengan Accelerometer. Perancangan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yaitu *usecase diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Aplikasi ini mempunyai fitur pemilihan suara alarm, untuk mengingatkan pengguna jika *devicetelah* berpindah serta terdapat pengaturan volume alarm(Hakim Tholib Nur Rois, 2016).

Penelitian tentang Implementasi Teknologi Push Notification Pada Aplikasi Lowongan Kerja Berbasis Android. Perancangan sistem menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) dan *table relation*. Aplikasi ini mempunyai fitur *login* serta berfungsi

untuk menyampaikan notifikasi secara langsung kepada pengguna jika ada lowongan yang tersedia (Abdillah Reza, 2016).

Penelitian tentang Aplikasi Pengingat Imunisasi pada Anak Berbasis Android. Perancangan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yaitu *usecase diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Aplikasi ini mempunyai fitur untuk menjadwalkan imunisasi anak pada user dengan memberikan pengingat pada setiap penjadwalan yang sudah dibuat (Silva Casiavera, 2018).

Penelitian tentang Sistem Informasi Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Halu Oleo Berbasis SMSGateway. Perancangan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yaitu *usecase diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Aplikasi ini mempunyai fitur berupa penyebaran SMS kepada anggota perpustakaan yang berisi informasi peminjaman, denda, dan stok buku yang tersedia di perpustakaan (Retno Anggar Jaya, 20).

Penelitian saat ini yaitu tentang Implementasi Alarm Manager Pada Aplikasi Notifikasi Pengembalian Buku Perpustakaan Berbasis Android yang dilakukan di SMA N 1 Tunjungan Blora kabupaten Blora Jawa Tengah. Perancangan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yaitu *usecase diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Aplikasi ini mempunyai fitur *login*, menampilkan data buku perpustakaan sekolah dan transaksi peminjaman

bukudalam bentuk *listview*, mempunyai fitur untuk mengaktifkan alarm pada *device* android pengguna pada satu hari sebelum pengembalian buku dan satu hari setelah waktu pengembalian buku jika buku masih belum dikembalikan.

Adapun perbandingan tinjauan pustaka dapat dilihat pada table 2.1.

Tabel 2.1. Perbedaan kedalaman penelitian berdasarkan tinjauan pustaka

| Nama Peneliti | Objek | Teknologi | Studi Kasus |
|------------------------------|---|---|--|
| Novriyanto (2016) | Aplikasi Peminjaman Buku Berbasis Android | <i>Json Web Service</i> | Perpustakaan Stmik Akakom |
| Tholib Nur Rois Hakim (2014) | Aplikasi Alarm Mobile Android Dengan <i>Accelerometer</i> | <i>Alarm Mobile</i> dengan <i>Accelerometer</i> | - |
| Reza Abdillah (2017) | Implementasi Teknologi Push Notification Pada Aplikasi Lowongan Kerja Berbasis Android | <i>Push Notification</i> | - |
| Silva Casiavera (2018) | Aplikasi Pengingat Imunisasi pada Anak Berbasis Android | <i>Json Web Service</i> | - |
| Retno Anggar Jaya (2016) | Sistem Informasi Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Halu Oleo Berbasis SMS <i>Gateway</i> | <i>SMS Gateway</i> | Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Halu Oleo Kendari |
| Penelitian saat ini (Usulan) | Implementasi Alarm Manager Untuk Notifikasi Pengembalian Buku Berbasis Android | <i>AlarmManager</i> pada <i>Mobile Android</i> | SMA N 1 Tunjungan Blora |

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Android

Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis Linux yang didesain khusus untuk perangkat bergerak seperti *smartphone*. Sistem operasi Android bersifat *open source* sehingga banyak sekali *programmer* yang berbondong-bondong membuat aplikasi maupun memodifikasi sistem operasi ini (Huda, A.A., 2013).

Android merupakan OS *mobile* yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang saat ini, ditengah persaingannya dengan OS *mobile* yang lain *android* tidak kalah dalam mengembangkan berbagai fitur yang disediakan untuk penggunanya. OS *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri. *Android* juga menawarkan sebuah lingkungan yang berbeda untuk pengembangannya. *Android* tidak membedakan antara aplikasi inti dengan aplikasi pihak ketiga. API yang disediakan menawarkan akses ke *hardware*, maupun data-data ponsel sekalipun, atau data system sendiri, bahkan pengguna dapat menghapus aplikasi inti dan menggantikannya dengan aplikasi pihak ketiga.

2.2.2 Alarm Manager

AlarmManager merupakan sebuah *Class* yang menyediakan akses ke *service* dari sistem alarm, *service* dari sistem alarm ini digunakan untuk menjalankan aplikasi

pada waktu yang telah dijadwalkan dengan cara membroadcast *intent* dimana *intent* inilah yang akan menjalankan aplikasi (Anonym, 2018).

AlarmManager dapat menjadwalkan kapan saja notifikasi akan berjalan pada *device android* yang menerima *broadcast intent*. Banyak sekali fitur yang disediakan *android* untuk mengimplementasikan *alarm manager* pada *mobile device*. Salah satunya yaitu disamping menjadwalkan kapan *device android* akan dibangun, *AlarmManager* dapat mengirim perintah dimana pada saat notifikasi muncul akan langsung membuka aplikasi yang dibuat.

Selain dapat memanfaatkan alarm pada *device android* *alar manager* juga dapat menggunakan notifikasi sebagai *reminder* dengan menambahkan text dan suara pada notifikasi.

2.2.3 JSON Web Service

Web Service adalah sebuah entitas komputasi yang dapat diakses melalui jaringan internet maupun intranet dengan standar protokol tertentu dalam *platform* dan antarmuka bahasa pemrograman yang independen. Tujuan pengembangannya adalah untuk menjembatani komunikasi antar program, sehingga aplikasi yang satu dan aplikasi yang lain yang terdapat pada suatu jaringan yang sama atau pada jaringan berbeda dapat saling berkomunikasi asalkan menggunakan standar protokol yang ditetapkan oleh *web service* (Siregar, I.M dan Purba, J., 2012).

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 Org, 1999).

JSON menggunakan bentuk sebagai berikut:

1. 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).
2. Larik adalah kumpulan nilai yang terurutkan. Larik dimulai dengan [(kurung kotak buka) dan diakhiri dengan] (kurung kotak tutup). Setiap nilai dipisahkan oleh , (koma).
3. Nilai (*value*) dapat berupa sebuah *string* dalam tanda kutip ganda, atau angka, atau *true* atau *false* atau *null*, atau sebuah objek atau sebuah larik. Struktur-struktur tersebut dapat disusun bertingkat.
4. *String* adalah kumpulan dari nol atau lebih karakter *Unicode*, yang dibungkus dengan tanda kutip ganda. Di dalam *string* dapat digunakan *backslash escapes* "\"

untuk membentuk karakter khusus. Sebuah karakter mewakili karakter tunggal pada *string*. *String* sangat mirip dengan *string C* atau *Java*.

5. Angka adalah sangat mirip dengan angka di *C* atau *Java*, kecuali format oktal dan heksadesimal tidak digunakan.

2.2.4 MBaaS

MBaaS (*Mobile Beck-end as a Service*) adalah merupakan arsitektur komputasi yang menyediakan layanan akses ke server, storage, database dan sumber daya lain yang mendukung aplikasi mobile. MBaaS menggunakan *Application Programming Interface (API)* dan *Software Development Kit (SDK)* untuk menghubungkan aplikasi mobile ke *backend* di internet. MBaaS juga menyediakan fitur *backend* umum seperti *push notification*, integrasi jejaring sosial dan layanan lokasi. (Margaret Rouse, 2015)

2.2.5 Perpustakaan SMA N 1 Tunjungan Blora

Menurut Sutarno NS (2006), perpustakaan adalah suatu ruangan, bagian dari gedung/bangunan, atau gedung itu sendiri, yang berisi buku – buku koleksi, yang disusun dan diatur sedemikian rupa sehingga mudah dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan untuk pembaca. SMA N 1 Tunjungan Blora sebagai lembaga pendidikan menengah memiliki fasilitas perpustakaan bagi siswa untuk memperoleh bahan ajar ataupun referensi guna menunjang belajar siswa itu sendiri yang dapat diakses di internet. Perpustakaan SMA N 1 Tunjungan Blora memiliki 10 kategori buku yaitu karya umum, filsafat dan psikologi, agama, ilmu – ilmu social,

bahasa, ilmu – ilmu murni, teknologi dan ilmu – ilmu terapan, seni, kesusastraan, dan terakhir geografi dan sejarahnya umum. Jumlah anggota perpustakaan mencapai 1030 anggota pada tahun ajaran 2019/2020 meliputi siswa, guru dan karyawan selain itu perpustakaan SMA N 1 Tunjungan juga memiliki fasilitas lain seperti ruang multimedia yang menyediakan video edukasi serta bahan ajar yang bersifat multimedia atau buku digital. Sistem yang berjalan pada perpustakaan ini sama seperti perpustakaan sekolah menengah pada umumnya, seperti transaksi peminjaman buku, pengembalian buku, dan denda yang berlaku jika sudah lewat masa tenggang yaitu satu minggu dari tanggal pengembalian buku.

2.2.6 Real Time

Real time adalah sebuah sistem yang tidak hanya berorientasi terhadap hasil yang dikeluarkan tetapi juga merupakan sistem yang dituntut untuk dapat bekerja dengan baik dalam kebutuhan waktu tertentu.

Pemrosesan *real-time* didefinisikan sebagai pemrosesan input data yang tidak terikat, dengan persyaratan jangka waktu yang sangat pendek untuk pemrosesannya diukur dalam milidetik atau detik. Data yang masuk ini biasanya datang dalam format yang tidak terstruktur atau semi-terstruktur, seperti JSON, dan memiliki persyaratan pemrosesan yang sama dengan pemrosesan *batch*, tetapi dengan waktu penyelesaian yang lebih pendek untuk mendukung konsumsi waktu nyata (Anonym, 2019).