

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

Kata Sistem Informasi terdiri dari dua kata yaitu Sistem dan Informasi. Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan Informasi merupakan data yang telah diolah demikian rupa sehingga menjadi suatu informasi yang berguna bagi pengguna (Harunur R ,Arsis Marzuqi, Soffiana A, 2015). Informasi yang tepat dan akurat sangat dibutuhkan dalam suatu proses pengambilan keputusan. Sistem Informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, mengolah, dan menyimpan data dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2.2 Akademik

Akademik adalah keadaan orang-orang bias menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa (Pujianto, Ari 2009).

2.2.1 Masyarakat akademik

Dalam (Pujianto, Ari 2009) juga menuliskan bahwa perguruan tinggi merupakan suatu lingkungan pendidikan tinggi bukan merupakan lingkungan yang eksklusif. Dengan demikian, maka kampus merupakan komunitas atau masyarakat yang tersendiri yang disebut masyarakat akademik (*academic community*). Di dalam kampus terdapat kegiatan-kegiatan dan tata aturan yang lain dari yang lain. Oleh karena itu, kampus menjadi semacam lembaga akademik dan jalinan antarkampus memiliki suasana yang khas, yaitu suasana akademik (*academic atmosphere*). Ciri-ciri masyarakat akademik yaitu kritis, objektif, analitis, kreatif dan konstruktif, terbuka untuk menerima kritik, menghargai waktu dan prestasi ilmiah, bebas dari prasangka, kemitraan dialogis, memiliki dan menjunjung tinggi

norma dan susila adademik serta tradisi ilmiah, dinamis, dan berorientasi kemasa depan.

2.2.2 Kegiatan Akademik

Kegiatan akademik meliputi tugas – tugas yang dinyatakan dalam program perkuliahan, seminar, praktikum, kerja lapangan, penulisan skripsi, tesis, dan disertasi. Dalam satu kegiatan akademik diperhitungkan tidak hanya kegiatan tatap muka yang terjadwal saja tetapi juga kegiatan yang direncanakan (terstruktur) dan yang dilakukan secara mandiri.

2.2.3 Pendidikan Akademik dan Pendidikan Profesional

Pendidikan akademik adalah pendidikan tinggi yang diarahkan terutama pada penguasaan ilmu pengetahuan dan pengembangannya. Pendidikan profesional adalah pendidikan tinggi yang diarahkan terutama pada kesiapan penerapan keahlian tertentu (keterampilan khusus) yang merupakan kecakapan langsung yang praktis.

2.2.4 Kebebasan Akademik

Kebebasan akademik termasuk kebebasan mimbar akademik dan otonomi keilmuan merupakan kebebasan yang dimiliki anggota sivitas akademika untuk melaksanakan kegiatan yang terkait dengan pendidikan dan pengembangan teknologi dan seni secara bertanggung jawab dan mandiri dalam melaksanakan kebebasan akademik. Setiap anggota sivitas akademika harus bertanggung jawab secara pribadi atas pelaksanaan dan hasilnya sesuai dengan norma dan kaidah keilmuan. Dalam bukunya Pujianto juga menjelaskan bahwa kebebasan akademik adalah hak seorang dosen untuk mengajar serta hak seorang mahasiswa untuk belajar tanpa adanya pembatasan dan dengan hal-hal yang tidak syah. Kebebasan akademik bagi mahasiswa meliputi: hak untuk memperoleh pengajaran yang benar, hak untuk membangun pandangan sendiri atas dasar studi yang dilakukan, hak untuk mendengarkan dan menyatakan pendapat, serta hak untuk menyebarkan hal-hal yang rasional sebagai buah dari telaah yang dilakukannya. Selain itu juga

dikenal istilah kebebasan mimbar akademik, yakni kebebasan yang dimiliki dosen untuk menyampaikan pikiran dan pendapat melalui forum akademik di perguruan tinggi sesuai dengan norma dan kaidah keilmuan. Kebebasan mimbar akademik adalah sebagian dari kebebasan akademik. Kebebasan mimbar akademik dilaksanakan dalam pertemuan ilmiah dalam bentuk seminar, ceramah, simposium, diskusi panel, dan ujian dalam rangka pelaksanaan pendidikan akademik dan / atau profesional. Kebebasan mimbar akademik Dapat pula dilaksanakan di luar perguruan tinggi yang bersangkutan. Perguruan tinggi dapat mengundang tenaga ahli dari luar perguruan tinggi tersebut untuk menyampaikan pikiran dan pendapat sesuai dengan norma kaidah keilmuan dalam rangka pelaksanaan kebebasan mimbar akademik.

2.2.5 Forum akademik

Forum akademik adalah pertemuan sekelompok warga sivitas akademika yang terjadwal untuk membahas secara ilmiah tentang sesuatu topik dengan tujuan menumbuhkan dan memupuk kemampuan, sikap ilmiah dan sikap profesional melalui pemahaman yang lebih objektif tentang topik yang dibahas. Kegiatan forum akademik meliputi penyampaian dan pembahasan hasil penelitian, inovasi, bahasan literatur, isu-isu dalam masyarakat hasil pengamatan terhadap sesuatu studi kasus hasil karya ilmiah, dengan pendekatan disiplin ilmu tertentu.

2.3 Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang mengolah data-data akademik pada suatu instansi pendidikan baik formal maupun informal dari tingkat dasar sampai tingkat perguruan tinggi. Sistem informasi akademik selain merupakan sumber daya informasi di kampus, juga dapat digunakan sebagai sarana media komunikasi antara dosen dan mahasiswa, mahasiswa dengan mahasiswa dosen dengan pejabat kampus terkait dan siapa saja yang ada di lingkungan kampus tersebut. Karena menggunakan teknologi internet tidak hanya dilakukan dalam kampus saja tetapi diluar kampuspun bias dilakukan bahkan dimana saja di seluruh dunia ini asalkan ada sebuah computer yang terhubung dengan internet. Sistem

Informasi akademik merupakan sistem informasi yang berbasis web yang bertujuan untuk membentuk Knowledge Based System yang dapat diakses internet, sebagai contoh macam informasi yang ada didalamnya adalah :

1. Berita, berisi informasi terbaru yang diterbitkan oleh lembaga pendidikan maupun informasi teknologi dari berbagai sumber berita.
2. Pendidikan, berisi informasi yang berkaitan dengan perkuliahan yang terdapat dilembaga pendidikan, misalnya kurikulum, Satuan Acara Perkuliahan(SAP), dosen, materi kuliah, Kerja Praktek, tugas akhir dan penelitian.
3. Komunitas, berisi tentang komunitas yang ada di lembaga pendidikan yang akan menginformasikan tentang Civitas Akademika misalnya Staff, mahasiswa, alumni, dan lain-lain.
4. Data Personal, berisi Informasi yang berhubungan dengan mahasiswa diantaranya:
 - a. Kartu Rencana Studi (KRS) sesuai dengan mata kuliah yang telah diprogramkan dalam satu semest
 - b. Kartu Hasil Studi(KHS) unruk mengetahui hasil yang telah dicapai selama mengikuti perkuliahan dan hasil evaluasi studi, sekaligus mengetahui indeks prestasinya.
5. Jadwal Perkuliahan, yang berisi tentang jadwal kuliah, kegiatan mahasiswa, memonitor jadwal perkuliahan dosen, jumlah kehadiran dalam mengikuti perkuliahan.

2.4 Mobile Application Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux, yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android tidak terikat ke satu merek telepon seluler. *Android* menyediakan platform terbuka atau open source bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri hingga dapat digunakan oleh berbagai peranti mobile. Beberapa fitur utama dari *Smartphone* berbasis *Android* antara lain WiFi hotspot, Multi-touch, Multitasking, GPS, support java, mendukung banyak jaringan (GSM/EDGE,

3G, Bluetooth, Wi-Fi, dan LTE) dan juga kemampuan dasar telepon seluler pada umumnya. Sistem operasi *Android* adalah sistem operasi yang berbasis Linux, sistem operasi open source. Selain *Android* Software Development Kit (SDK) untuk pengembangan aplikasi, android juga tersedia bebas dalam bentuk sistem operasi. Hal ini yang menyebabkan vendor-vendor smartphone begitu berminat untuk memproduksi smartphone dan komputer tablet berbasis Android. Android OS dapat diunduh dari situs resmi google, yaitu <http://www.code.google.com>. Saat ini Android OS sudah menyebar bukan hanya di smartphone saja, tetapi juga di komputer tablet.

2.5 REST

REST atau merupakan singkatan dari Representational State Transfer adalah standar arsitektur komunikasi berbasis web yang sering diterapkan dalam pengembangan layanan berbasis web. Umumnya menggunakan *HTTP* (*Hypertext Transfer Protocol*) sebagai protocol untuk komunikasi data.

Pada arsitektur *REST*, *REST* server menyediakan resources atau sumber daya/data dan *REST* client mengakses dan menampilkan resource tersebut untuk penggunaan selanjutnya. Setiap resource diidentifikasi oleh URIs (Universal Resource Identifiers) atau global ID. Resource tersebut direpresentasikan dalam bentuk format teks, JSON atau XML. Pada umumnya formatnya menggunakan JSON dan XML.

Arsitektur *REST*, yang umumnya dijalankan via *HTTP* (*Hypertext Transfer Protocol*), melibatkan proses pembacaan laman web tertentu yang membuat sebuah file XML atau JSON. File inilah yang mengurai dan memuat konten yang hendak disajikan. Setelah melalui sebuah proses definisi tertentu, konsumen akan bisa mengakses antarmuka aplikasi yang dimaksudkan. Berikut metode *HTTP* yang umum digunakan dalam arsitektur berbasis *REST*.

- a. GET, menyediakan hanya akses baca pada resource
- b. PUT, digunakan untuk menciptakan resource baru
- c. DELETE, digunakan untuk menghapus resource

- d. POST, digunakan untuk memperbarui resource yang ada atau membuat resource baru
- e. OPTIONS, digunakan untuk mendapatkan operasi yang disupport pada resource.

2.6 API

API adalah sebuah konsep untuk memfasilitasi pertukaran informasi atau data antara dua atau lebih aplikasi perangkat lunak. API adalah antarmuka virtual antara dua fungsi perangkat lunak yang saling bekerja sama, Sebuah API mendefinisikan bagaimana cara programmer memanfaatkan suatu fitur tertentu dari sebuah komputer.

2.7 JSON

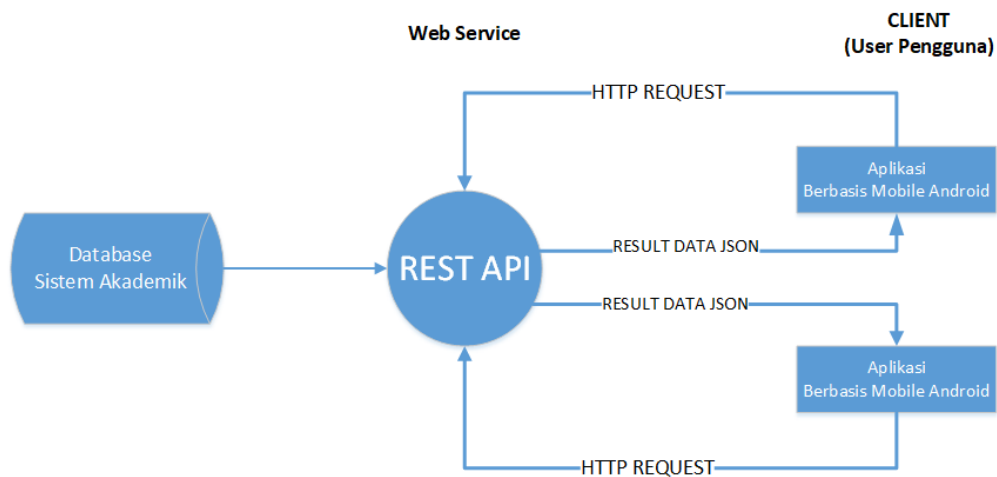
JSON atau merupakan singkatan dari JavaScript Object Notation adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (generate) oleh komputer.

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 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 adalah struktur data yang bersifat universal, dalam artian bisa digunakan dalam berbagai bahasa pemrograman. Hampir semua bahasa pemrograman mendukung penuh JSON dalam berbagai format. JSON terdiri dari dua struktur, yaitu :

1. Kumpulan pasangan nama / nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai :
 - a. objek (object)
 - b. rekaman (record)
 - c. struktur (struct)
 - d. tabel hash (hach table)

2. Daftar nilai terurutkan (an ordered list of values). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai :
 - a. larik (array)
 - b. daftar (list)/urutan (sequence)



Gambar 2.1 Gambaran Sistem REST API

Gambaran diatas menjelaskan Aplikasi berbasis android melakukan request ke REST API kemudian result yang di hasilkan berupa struktur data JSON dan kemudian di parsing ke dalam aplikasi android.

2.8 Android Studio

Android Studio adalah sebuah IDE untuk Android Development yang diperkenalkan google pada acara Google I/O 2013. Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse IDE, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu IntelliJ IDEA. Android Studio merupakan IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android.

Sebagai pengembangan, Android Studio mempunyai banyak fitur-fitur, Android Studio menggunakan Gradle sebagai build environment.

Fitur-fitur lainnya adalah sebagai berikut :

- a. Menggunakan Gradle-based build system yang fleksibel.
- b. Bisa mem-build APK .

- c. Template support untuk Google Services dan berbagai macam tipe perangkat.
- d. Built-in support untuk Google Cloud Platform, sehingga mudah untuk integrasi dengan Google Cloud Messaging dan App Engine.
- e. Import library langsung dari Maven repository.

2.9 Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Laros Surya, dari program studi Teknik Informatika, Fakultas TEKNIK, Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian ini menjelaskan tentang sistem informasi akademik berbasis android pada laboratorium Teknik informatika universitas muhaamdiyah malang pada tahun 2017. Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi sistem informasi akademik yang dapat mempermudah user dalam melakukan pengaksesan dan melakukan aktifitas di dalam sistem informasi melalui Smartphone yang difokuskan untuk pengelolaan nilai praktikum (laporan) dan data absensi untuk di tampilkan kembali kepada user sebagai informasi.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Suryana Wijaya, dari program studi Teknik Informatika, Fakultas SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN Sunan Kalijaga Yoyakarta 2013. Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi sistem informasi akademik Untuk mengembangkan layanan informasi akademik Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga pada platform *Android* dengan metode menampilkan data dalam bentuk format JSON untuk di tampilkan ke perangkat android.

Oleh dari kedua penelitian tersebut penulis memilih sebuah Informasi Akademik berbasis pada universitas Muhammadiyah gresik untuk dijadikan sebuah sistem informasi akademik yang berbasis pada android di universitas Muhammadiyah gresik.