

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Akademik

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

2.1.1 Masyarakat Akademik

Pujianto (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 akademik serta tradisi ilmiah, dinamis, dan berorientasi kemasa depan.

2.1.2 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.

2.1.3 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.

2.1.4 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.

2.1.5 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.

2.2 Sistem Informasi

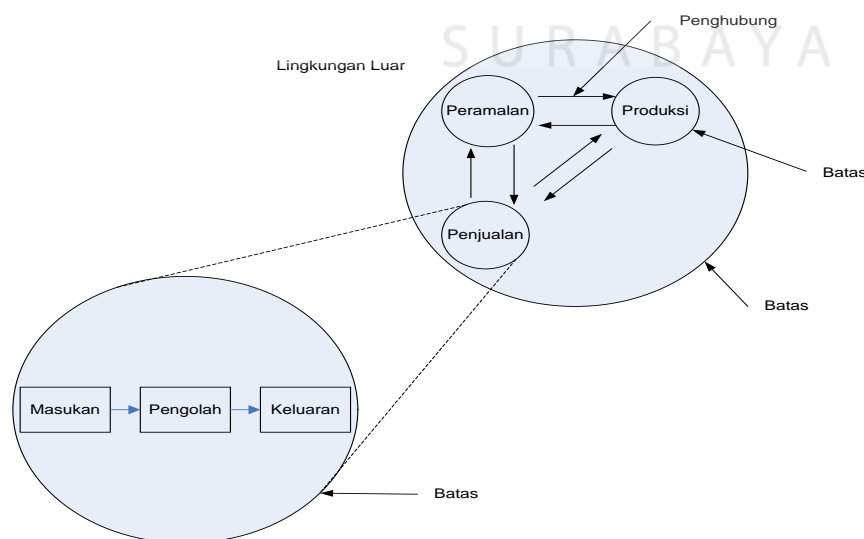
Sistem informasi (Kendall: 2006) didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut:

“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi,

bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.”.

Sedangkan Sutabri (2004:3) mendefinisikan bahwa sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya dalam sistem informasi bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang. Alur informasi sangat diperlukan dalam sistem informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. Karakteristik sistem digambarkan pada Gambar 2.1.

Menurut Hartono (1990:7), informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi itu sendiri adalah data yang merupakan kata jamak dari bentuk tunggal datum. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu keadaan nyata. Sistem informasi didefinisikan oleh Leitch dan Davis (1983:6), sebagai berikut:



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem
(Hartono, 1990:6)

“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.”

Sutabri (2004:36) membagi komponen-komponen yang saling berinteraksi dalam sistem informasi terdiri dari:

1. Komponen masukan, yaitu data yang masuk ke dalam sistem informasi yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.
2. Komponen model, yaitu komponen yang terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. Komponen keluaran, yaitu komponen yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna.
4. Komponen teknologi, yaitu komponen yang digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan. Komponen ini terbagi menjadi tiga bagian yaitu teknisi, perangkat lunak dan perangkat keras.

Komponen basis data, merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan antara satu dengan lainnya. Basis data tersimpan dalam perangkat keras komputer dan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data

dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa dan digunakan untuk keperluan penyediaan informasi.

2.3 Sistem Informasi Akademik

Menurut Arifin (Arifin, 2002), sistim informasi akademik merupakan sumber daya yang terhadap segala sesuatu dalam bentuk informasi yang ada kaitannya dengan masalah-masalah akademik di kampus. 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. Sistim Informasi Akademik adalah 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 :

- a. Berita, berisi informasi terbaru yang diterbitkan oleh lembaga pendidikan maupun informasi teknologi dari berbagai sumber berita.
- b. 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.
- c. Komunitas, berisi tentang komunitas yang ada di lembaga pendidikan yang akan menginformasikan tentang Civitas Akademika misalnya Staff, mahasiswa, Alumni, bulletin dan lain-lain.
- d. Data Personal, berisi Informasi yang berrhubungan dengan mahasiswa diantaranya;

- 1) Kartu Rencana Studi (KRS) sesuai dengan mata kuliah yang telah diprogramkan dalam satu semester
 - 2) Kartu Hasil Studi(KHS) unruk mengetahui hasil yang telah dicapai selama mengikuti perkuliahan dan hasil evaluasi studi, sekaligus mengetahui indeks prestasinya
- e. Jadwal Perkuliahan, yang berisi tentang jadwal kuliah, kegiatan mahasiswa, memonitor jadwal perkuliahan dosen, jumlah kehadiran dalam mengikuti perkuliahan
- f. Perpustakaan, berisi tentang informasi buku melalui catalog online
- g. *Electronic Mail (Email)*, fasilitas ini untuk mengirim dan menerima surat/pesan sekaligus dapat dijadikan sebagai sarana atau alat diskusi antar mahasiswa, dosen bahkan karyawan dalam lembaga pendidikan.

2.4 Mobile Application

Menurut Suryana (2008) Mobile Application artinya aplikasi yang cara aksesnya menggunakan perangkat bergerak (mobile device) seperti handphone, smartphone dan PDaphone. Saat ini aplikasi yang menggunakan perangkat bergerak semakin meningkat dan beragam. Aplikasi yang dibuat dapat menggunakan perangkat pengembangan proprietary (closed source). Hasil akhir dari adalah aplikasi yang ditempatkan (embedded) di perangkat mobile.

Permadi membagi aplikasi mobile menjadi 12 bagian yaitu:

1. General Packet Radio Service (GPRS) adalah sebuah packet-based pada layanan komunikasi tanpa kabel (wireless) yang dapat mengirimkan data dengan kecepatan 56 hingga 114 kbps dan dapat terhubung ke Internet untuk telepon seluler dan pengguna komputer.

2. Interactive Voice Response (IVR) adalah layanan suara bertarif premium (premium call) yang dapat diakses pelanggan melalui kode akses tertentu.
contoh :
 - Layanan Say It di Three dengan cara telpon ke 789.
 - Layanan DV8.88 di ESIA dengan cara telpon ke 888
3. Layanan SMS Bulk adalah layanan SMS push (SMS Broadcast) yang berisi iklan/layanan VAS (Value Added Service) ditujukan kepada pelanggan.
4. Multimedia Messaging System (MMS) adalah teknologi yang dapat mengirimkan dan menerima pesan berupa animasi, image, audio dan video selain teks, dari dan ke telepon seluler baik dalam suatu operator dengan menggunakan teknologi GSM. Selain itu merupakan teknologi komunikasi yang memungkinkan pengguna untuk bertukar multimedia komunikasi antara telepon seluler dan perangkat lainnya, MMS dapat pula mendukung transmisi dari streaming video.
5. Pull Service = SMS pull adalah layanan dimana informasi akan dikirimkan setelah pelanggan mengirimkan permintaan lewat SMS.
6. Push Service = SMS push adalah layanan dimana informasi akan dikirimkan setelah pelanggan melakukan pendaftaran (REG) terlebih dahulu melalui SMS (satu kali). Pelanggan akan menerima layanan VAS secara berkala (berlangganan).
7. Short Message Service (SMS) adalah layanan untuk mengirimkan dan menerima pesan berupa teks hingga 160 (seratus enam puluh) karakter, dari dan ke telpon seluler baik dalam satu operator GSM/CDMA maupun lintas operator dengan menggunakan teknologi GSM/CDMA.

8. SMSC adalah perangkat telekomunikasi yang menyediakan sejumlah layanan, untuk pengiriman / penerimaan pesan teks dari dan ke telepon seluler. SMSC akan menyimpan pesan dan mengirimkannya ke nomer tujuan ketika nomer tersebut available. SMSC memiliki limit waktu untuk menyimpan pesan.
9. SIM Tool Kit (STK) adalah akses menu layanan yang terdapat di dalam SIM Card yang di dalamnya terdapat menu statis dan dinamis sebagai sarana untuk menyalurkan layanan berbasis Content.
10. USSD Menu Browser (UMB) adalah akses menu layanan yang tidak terdapat di dalam SIM Card dan hanya dapat dilihat setelah ada permintaan melalui Kode Akses tertentu yang akan menampilkan menu statis dan dinamis sebagai sarana untuk menyalurkan layanan berbasis Content.
Contoh :
 - Indosat : *123# Layanan VAS, *463# Dunia Games, *678# Female, *999# Music
 - Telkomsel : *111# Layanan Pelanggan, *121# NSP (Nada Sambung Pribadi), *228# Konten Selebritis (Artis), *900# Dunia Games, *999# Info Bisnis & Hiburan
 - XL : *111# Layanan VAS, *125# RBT1818, *108# Cek Sisa Limit Pemakaian Xplor Pasca Bayar.
11. Value Added Service (VAS) adalah layanan jasa nilai tambah atau layanan turunan dari basic SMS, yang memiliki karakteristik unik dan terhubung ke layanan lainnya untuk kelengkapan layanan, selain itu juga mempunyai

kelebihan daripada layanan basic SMS. Adapun layanan tersebut dapat diakses melalui channel SMS, MMS, GPRS, WEB, WAP dan IVR.

12. Wireless Applikation Protocol (WAP) adalah spesifikasi untuk sejumlah protocol komunikasi sebagai standar bagi peralatan wireless, seperti telepon seluler, yang dapat digunakan untuk mengakses internet termasuk e-mail, mengakses website (www), newsgroup dan Internet Relay Chat (IRC).

2.5 Web service

Menurut w3c (Web Services Tutorial), Web service adalah suatu sistem perangkat lunak yang didesain untuk mendukung interaksi mesin ke mesin pada suatu jaringan. Ia mempunyai suatu *interface* yang diuraikan dalam suatu format machine-processible seperti *Web Service Definition Language* (WSDL). Sistem lain yang berinteraksi dengan Web service dilakukan melalui interface/antar muka menggunakan pesan seperti pada *Simple Object Access Protocol* (SOAP). Pada umumnya pesan ini dikirim melalui *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) dan *Extensible Markup Language* (XML) yang merupakan salah satu standard web. Perangkat Lunak aplikasi yang ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman dan berjalan pada berbagai platform dapat menggunakan Web Service untuk pertukaran data pada jaringan komputer seperti Internet dalam cara yang serupa dengan komunikasi inter-process pada komputer tunggal. Interoperabilitas ini (sebagai contoh, antara Java dan Python, atau Microsoft Windows dan aplikasi Linux) adalah dalam kaitan dengan penggunaan dari open standard.

Menurut Michael C. Daconta (2005), *Web Service* adalah aplikasi (perangkat lunak) yang dapat ditemukan, diuraikan, dan diakses berdasarkan pada XML dan protokol standard Web pada intranet, extranet, dan Internet. Web

Service adalah aplikasi perangkat lunak yang tersedia pada Web yang melaksanakan fungsi yang spesifik. Berikutnya, akan dilihat di pertengahan dari definisi yakni “ditemukan, diuraikan, dan diakses berdasarkan pada XML dan protocol standard Web.” Dibangun pada XML, suatu standard yang didukung dan diterima oleh beribu-ribu vendor di seluruh dunia, Web Service pertama fokus pada interoperabilitas. XML adalah sintaksis dari pesan, dan HTTP, bagaimana aplikasi mengirimkan pesan XML ke Web Service dalam rangka berkomunikasi. Teknologi Web Service, seperti Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI) dan ebXML registries, memungkinkan aplikasi untuk secara dinamis menemukan informasi tentang Web Service — bagian “penemuan” dari definisi ini. Pesan sintaksis untuk suatu Web Service diuraikan di dalam WSDL, Web Service Definition Language. Ketika kebanyakan teknolog berpikir tentang Web Service, mereka berpikir tentang SOAP, bagian “yang diakses” dari definisi Web Service. SOAP adalah protokol pesan berbasis XML atau *Application Programming Interface* (API) untuk berkomunikasi dengan Web Service. SOAP adalah dasar untuk Web Service, sebab ia adalah protokol yang telah diakui semua orang.

Web service memiliki 4 aplikasi utama, yaitu:

1. Integrasi aplikasi – aplikasi.

Disebut juga dengan *Enterprise Application Intergration* (EAI). Misalkan manajemen stok langsung membuat *order* dengan manajemen *order* walaupun dibangun dengan sistem yang sama sekali berbeda.

2. Integrasi bisnis – bisnis

Misalkan sebuah toko dibangun sistem berbasis Linux. Sistem *order* dapat melakukan *order* yang otomatis dibaca oleh *vendor* yang menggunakan sistem Windows.

3. Distribusi informasi

Pertukaran informasi antar sistem yang berbeda.

4. Fungsionalitas aplikasi

Misalkan telah ada program perhitungan pajak di *internet*, maka tidak perlu membuat lagi, cukup memanfaatkan saja fungsi tersebut.

2.6 Internet

Menurut Hasyim, internet merupakan sekumpulan jaringan komputer yang menghubungkan situs akademik, pemerintahan, komersial, organisasi, maupun perorangan. Internet menyediakan akses untuk layanan telekomunikasi dan sumber daya informasi untuk jutaan pemakainya yang tersebar di seluruh dunia. Layanan internet meliputi komunikasi langsung (email, chat), diskusi (Usenet News, email, milis), sumber daya informasi yang terdistribusi (World Wide Web, Gopher), remote login dan lalu lintas file (Telnet, FTP), dan aneka layanan lainnya.

Jaringan yang membentuk internet bekerja berdasarkan suatu set protokol standar yang digunakan untuk menghubungkan jaringan komputer dan mengamati lalu lintas dalam jaringan. Protokol ini mengatur format data yang diijinkan, penanganan kesalahan (*error handling*), lalu lintas pesan, dan standar komunikasi lainnya. Protokol standar pada internet dikenal sebagai TCP/IP

(*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Protokol ini memiliki kemampuan untuk bekerja diatas segala jenis komputer, tanpa terpengaruh oleh perbedaan perangkat keras maupun sistem operasi yang digunakan.

Sebuah sistem komputer yang terhubung secara langsung ke jaringan memiliki nama domain dan alamat IP (*Internet Protocol*) dalam bentuk numerik dengan format tertentu sebagai pengenal. Internet juga memiliki gateway ke jaringan dan layanan yang berbasis protokol lainnya.

2.6.1 Terkoneksi ke Internet

Untuk tersambung ke jaringan internet, pengguna harus menggunakan layanan khusus yang disebut ISP (*Internet Service Provider*). Media yang umum digunakan adalah melalui saluran telepon (dikenal sebagai PPP, *Point to Point Protocol*). Pengguna memanfaatkan komputer yang dilengkapi dengan modem (*modulator and demodulator*) untuk melakukan dialup ke server milik ISP. Begitu tersambung ke server ISP, komputer si pengguna sudah siap digunakan untuk mengakses jaringan internet. Pelanggan akan dibebani biaya pulsa telepon plus layanan ISP yang jumlahnya bervariasi tergantung lamanya koneksi.

Saluran telepon via modem bukan satu-satunya cara untuk tersambung ke layanan internet. Sambungan juga dapat dilakukan melalui saluran *dedicated line* seperti ISDN (*Integrated System Digital Network*) dan ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*), maupun via satelit melalui VSAT (*Very Small Aperture Terminal*). Sayangnya, alternatif-alterantif ini terhitung cukup mahal untuk ukuran pelanggan perorangan.

Dewasa ini, saluran-saluran alternatif untuk akses internet yang lebih terjangkau masih terus dikembangkan. Diantara alternatif yang tersedia adalah melalui gelombang radio (*radio modem*), maupun lewat saluran TV kabel yang saat ini sedang marak. Alternatif lain yang saat ini sedang dikaji adalah dengan menumpangkan aliran data pada saluran kabel listrik PLN. Di Indonesia, teknologi ini sedang diuji cobakan oleh PLN di Jakarta, sementara di negara-negara maju konon sudah mulai dimasyarakatkan.

Belakangan, internet juga dikembangkan untuk aplikasi *wireless* (tanpa kabel) dengan memanfaatkan telepon seluler. Untuk ini digunakan protokol WAP (*Wireless Application Protocol*). WAP merupakan hasil kerjasama antar industri untuk membuat sebuah standar yang terbuka (*open standard*) yang berbasis pada standar Internet, dan beberapa protokol yang sudah dioptimasi untuk lingkungan *wireless*. WAP bekerja dalam modus teks dengan kecepatan sekitar 9,6 kbps.

Selain WAP, juga dikembangkan GPRS (*General Packet Radio Service*) sebagai salah satu standar komunikasi *wireless*. Dibandingkan dengan protokol WAP, GPRS memiliki kelebihan dalam kecepatannya yang dapat mencapai 115 kbps dan adanya dukungan aplikasi yang lebih luas, termasuk aplikasi grafis dan multimedia.

2.7 JavaScript Object Notation (JSON)

Berdasarkan pada www.json.org, JavaScript Object Notation (JSON) 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 dan lain – lain. Sifat – sifat tersebut menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data.

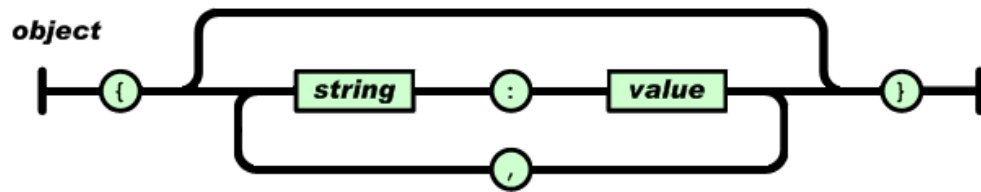
JSON terdiri dari dua struktur:

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*.
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*).

Struktur-struktur data ini disebut sebagai struktur data universal. Pada dasarnya, semua bahasa pemrograman moderen 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.

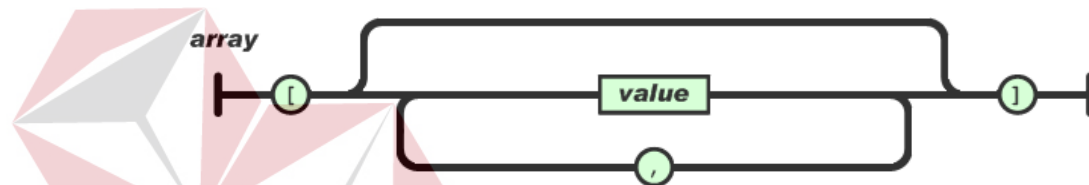
JSON menggunakan bentuk sebagai berikut:

1. **Objek** 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).



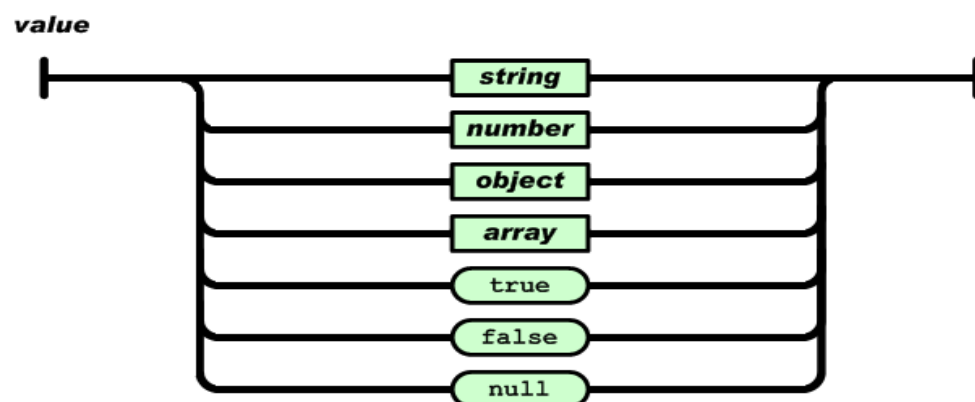
Gambar 2.2 Bagan identifikasi objek pada JSON

2. **Larik** adalah kumpulan nilai yang terurutkan. Larik dimulai dengan [(kurung kotak buka) dan diakhiri dengan] (kurung kotak tutup). Setiap nilai dipisahkan oleh , (koma).



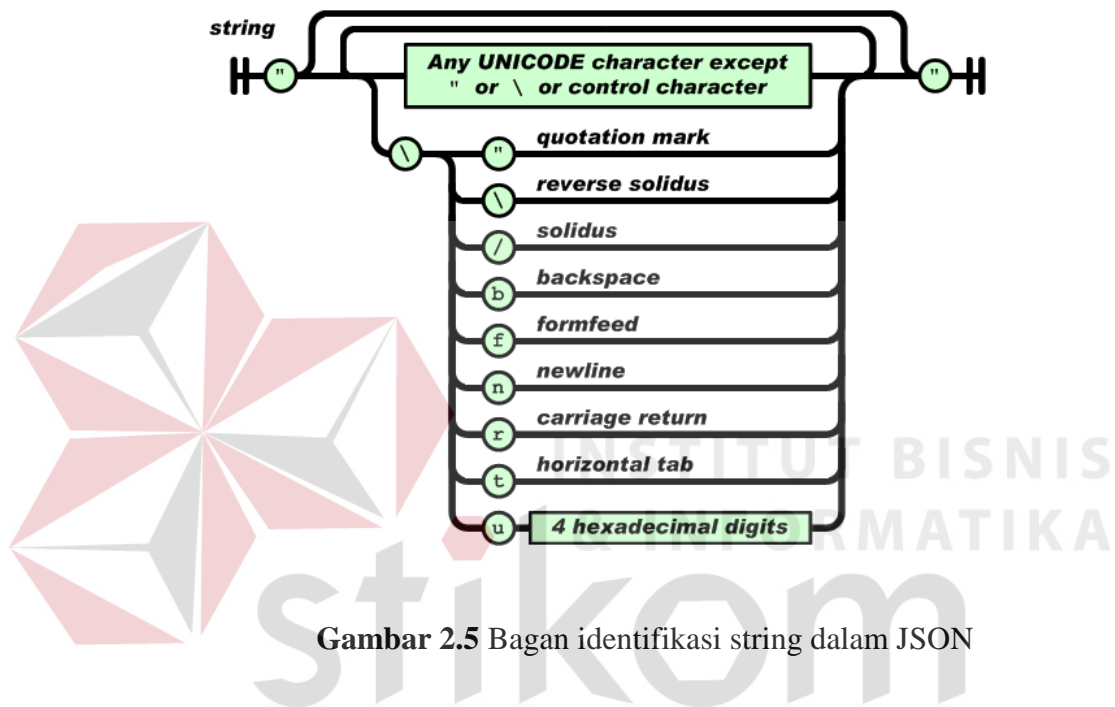
Gambar 2.3 Bagan identifikasi array dalam JSON

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.



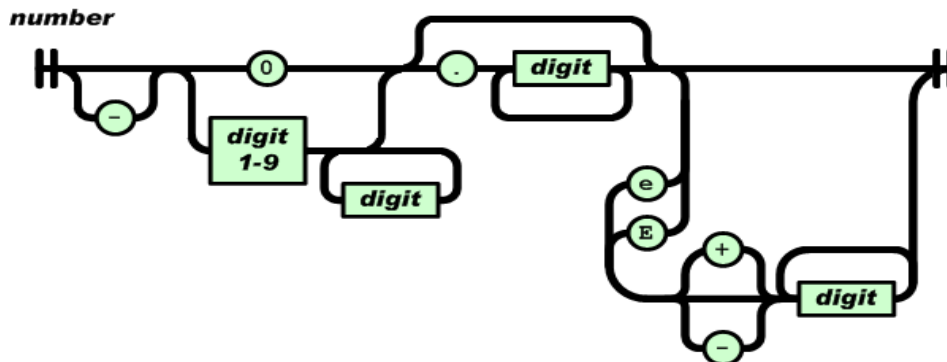
Gambar 2.4 Bagan identifikasi value dalam JSON

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.



Gambar 2.5 Bagan identifikasi string dalam JSON

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



Gambar 2.6 Bagan identifikasi angka dalam JSON

Spasi kosong (*whitespace*) dapat disisipkan di antara pasangan tanda-tanda tersebut, kecuali beberapa detil *encoding* yang secara lengkap dipaparkan oleh bahasa pemrograman yang bersangkutan.

2.8 JSON dan XML

Berdasarkan pada website resminya JSON memiliki kelebihan dibandingkan dengan XML adalah sebagai berikut :

1. Memiliki tata bahasa yang sederhana sehingga lebih mudah dibaca baik oleh manusia maupun oleh mesin.
2. Memiliki ukuran data yang lebih kecil jika dibandingkan dengan data yang sama yang ditulis dalam format XML.
3. Lebih mudah diproses karena memiliki struktur yang sederhana.
4. Lebih sederhana daripada XML, memiliki tata bahasa yang jauh lebih kecil dan representasi langsung ke struktur data yang digunakan dalam bahasa pemrograman modern.
5. Penyajian JSON didasarkan pada *array* dan *record*, sedangkan XML memisahkan penyajian data dari struktur data.
6. JSON lebih unggul dalam format pertukaran data dibandingkan dengan XML.
7. JSON dapat dipetakan lebih mudah untuk sistem berorientasi objek.

XML sendiri sebagai format *web service* yang terlebih dulu ada masih memiliki beberapa kelebihan yang tidak dapat disaingi oleh JSON:

1. XML dapat dengan mudah dikonversi ke format lain, sedangkan JSON tidak.
2. XML telah menjadi standar dalam W3C sehingga lebih dikenal dan digunakan oleh banyak orang.

3. XML lebih unggul dalam format pertukaran dokumen.

Sedangkan JSON masih memiliki kelemahan yang perlu diperhatikan :

1. Di dalam JSON masih terdapat celah keamanan sehingga memungkinkan masuknya kode – kode berupa *function executable* yang tidak diinginkan.
2. JSON kurang cocok sebagai media transfer suara dan gambar, karena tidak dapat memuat kode binary yang besar.

