

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 RFID

Dalam beberapa tahun terakhir ini teknologi identifikasi berbasis frekuensi radio (Radio Frequency Identification) berkembang dengan pesat (Maryono, 2005). RFID juga dipakai di, supermarket untuk identifikasi saat belanja barang. Kehidupan yang ada sekarang semakin hari semakin canggih. Sentuhan teknologi selalu ada di sekitar Anda dimanapun berada. Proses identifikasi pada suatu perusahaan untuk keperluan aset, karyawan dan yang lainnya juga menggunakan teknologi yang disebut RFID. Selain pada perusahaan, RFID juga banyak digunakan untuk identifikasi di supermarket dan juga rumah sakit. RFID adalah singkatan dari Radio Frequency Identification. RFID adalah suatu teknologi yang digunakan untuk melakukan identifikasi dan pengambilan data dengan menggunakan barcode atau magnetic card. Metode identifikasinya menggunakan sarana yang disebut label RFID yang berfungsi untuk menyimpan dan mengambil data jarak jauh. Label RFID pada prakteknya dapat disematkan dalam suatu produk, hewan bahkan manusia. Proses identifikasi pada RFID dapat terjadi dengan menggunakan gelombang elektromagnetik. Oleh sebab itu proses identifikasi RFID membutuhkan dua perangkat yaitu tag dan reader agar dapat berfungsi dengan baik.

RFID tag adalah alat yang menempel pada benda yang akan diidentifikasi oleh RFID reader. RFID tag terdiri dari 2 jenis yaitu aktif dan pasif. Tag pasif dapat digunakan tanpa harus memakai baterai sedangkan tag aktif memerlukan baterai untuk bisa dioperasikan. RFID tag berisi suatu tag unik yang berbeda satu dengan yang lainnya. Selain itu, informasi yang tersimpan pada suatu benda atau objek

yang terhubung pada tag hanya terdapat pada sistem atau database yang dihubungkan ke RFID reader.

RFID reader sendiri adalah alat yang mampu membaca RFID tag. RFID reader juga terdiri dari RFID reader pasif dan RFID reader aktif. RFID reader pasif mampu menjangkau sampai dengan 600 meter. Namun, reader pasif hanya mampu menerima sinyal radio dari tag aktif. Sedangkan reader aktif dapat memancarkan sinyal interogator ke tag dan menerima balasan autentikasi dari tag. Selain itu sinyal interogator juga dapat berfungsi sebagai sumber daya tag pasif.

2.2 Booking Service

Pemesanan adalah suatu aktifitas yang dilakukan oleh konsumen sebelum membeli. Untuk mewujudkan kepuasan konsumen maka perusahaan harus mempunyai sebuah sistem pemesanan yang baik (<http://www.powerpoint-search.com/pengertian-pemesanan>).

Salah satu kunci utama membangun kepercayaan konsumen adalah layanan purna jual yang memuaskan. Bukan sekadar banyak tidaknya bengkel resmi yang tersedia, namun juga pelayanan yang memudahkan pelanggan harus dioptimalkan. Seperti mudahnya urusan pelayanan di bengkel resmi, baik saat servis resmi ataupun perbaikan harus dipastikan berjalan baik. Salah satu masalah yang kerap dialami pemilik kendaraan saat servis di bengkel adalah antri dalam jangka waktu lama, apalagi jika melakukan di akhir pekan.

Tentu saja beberapa pabrikan banyak memberikan fasilitas booking service untuk memudahkan pelanggan melakukan perawatan kendaraan. Hyundai sebagai salah satu pemain di Indonesia booking service yang bisa dinikmati di seluruh jaringan bengkel resmi mereka di seluruh Indonesia. Layanan Booking Service

memberikan kemudahan konsumen mengatur waktu kedatangan servis ke bengkel resmi sehingga dapat mempersingkat waktu dari jumlah antrian panjang. Hal ini tentu akan mempermudah konsumen dalam mengatur jadwal kunjungan servis ke bengkel resmi sesuai dengan kebutuhan.

Kelebihan lain dari layanan booking service ini adalah jaringan resmi (cabang dan dealer) akan memberikan prioritas pengerjaan perawatan dan perbaikan kendaraan konsumen sesuai dengan kesepakatan waktu datang yang telah diatur dengan petugas bengkel tanpa menunggu antrian. Meski begitu ada beberapa hal-hal khusus yang perlu diperhatikan dalam layanan booking service. Pertama, booking servis dapat dilakukan setiap saat, tetapi persetujuan untuk diterima di waktu yang diinginkan konsumen tergantung kapasitas dan kepadatan bengkel.

2.3 Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis web adalah aplikasi yang dijalankan melalui browser (Kadir, 2008). Aplikasi berbasis web dapat digunakan untuk berbagai macam tujuan yang berbeda. Aplikasi berbasis web mempunyai beberapa ciri sebagai berikut :

1. Untuk mengakses aplikasi berbasis web tidak membutuhkan penginstalan karena untuk mengakses aplikasi berbasis web hanya membutuhkan browser dan jaringan internet.
2. Aplikasi berbasis web dapat diakses melalui berbagai sistem operasi karena untuk mengakses aplikasi berbasis web yang dibutuhkan adalah browser dan jaringan internet.

3. Aplikasi berbasis web dapat diakses melalui berbagai sistem operasi, maka aplikasi berbasis web dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti laptop, tablet, ataupun smartphone.

2.4 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah bahasa server-side-scripting yang menyatu dengan hypertext markup language (HTML) untuk membuat halaman web yang dinamis (arief, 2011). Karena PHP merupakan server-side-scripting maka perintah-perintah PHP akan dijalankan atau dieksekusi deserver kemudian hasilnya akan dikirim ke browser dengan format hypertext markup language (HTML). Dengan demikian pengguna tidak akan dapat melihat kode program yang sudah ditulis dalam PHP sehingga hal ini dapat lebih menjamin keamanan halaman web. PHP dirancang untuk membuat halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang membentuk suatu tampilan berdasarkan keinginan atau permintaan pengguna. PHP dapat digunakan diberbagai web server seperti internet information server (IIS), personal web server (PWS), apache, dan xitami. PHP juga dapat dijalankan atau digunakan di berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, macOS, dan Solaris.

PHP memiliki keunggulan, salah satunya adalah PHP mampu melakukan koneksi ke berbagai software system manajemen basis data atau Database Management Sistem (DBMS) sehingga dengan keunggulan tersebut PHP dapat menciptakan suatu halaman web dinamis. PHP mempunyai koneksitas yang baik dengan beberapa DBMS seperti Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, Solid, PostgreSQL, Adabas, FilePro, Velocis, dBase, Unix dbm, dan tidak terkecuali semua database ber-interface ODBC.

2.4.1 PHP Function

PHP Function yang digunakan dalam pembangunan sistem Aplikasi Kamus Bahasa Isyarat Indonesia yang digunakan adalah function explode. Function explode adalah salah satu function yang terdapat dalam PHP. Pada pembangunan sebuah sistem function explode berfungsi sebagai pemisah string (arief, 2011). Sebuah string akan dipecah atau dipisahkan berdasarkan tanda pisah atau spasi yang ditentukan sendiri. String yang telah dipecah atau dipisahkan akan menjadi array dan setelah itu sistem akan melanjutkan perintah yang sudah ada dalam program.

2.5 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) adalah kumpulan kode-kode yang mempunyai tujuan untuk mengatur gaya tampilan atau layout suatu halaman web supaya halaman web dapat semakin menarik (Ariona, 2013). Cascading Style Sheet (CSS) mendukung banyak bahasa seperti HTML, XHTML, XML, Scalable Vector Graphics (SVG) dan Mozilla XUI (XML User Interface Language). Cascading Style Sheet (CSS) digunakan untuk menentukan warna, tata letak, ukuran dan semua aspek dari tampilan suatu halaman web.

2.6 Basis Data

Basis Data terdiri dari 2 kata, yaitu basis dan data. Basis adalah markas dan basis dapat juga di artikan sebagai tempat berkumpul. Sedangkan data adalah representasi dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan dan sebagainya), barang, keadaan, peristiwa dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. Maka Basis Data dapat diartikan sebagai suatu tempat penyimpanan yang berisi kumpulan data yang saling berhubungan yang

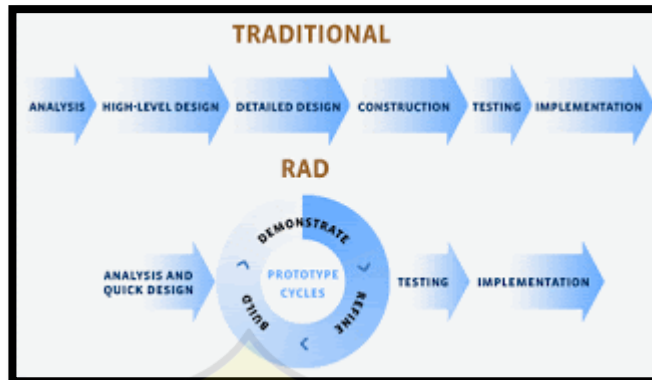
diorganisasi sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) agar suatu saat dapat digunakan kembali dengan cepat dan mudah (Fathansyah, 2012). Pengelolaan basis data secara fisik tidak dapat dilakukan secara langsung oleh pemakai, tetapi pengelolaan basis data secara fisik ditangani oleh sistem khusus. Sistem tersebut adalah DBMS (Database Management System). DBMS adalah sistem yang akan menentukan bagaimana data diorganisir, disimpan, diubah dan diambil kembali. DBMS juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, konsistensi data, dan sebagainya. Perangkat lunak yang termasuk DBMS seperti MySQL, Oracle Database, Informix, Sybase, dan sebagainya. Pendekatan Basis Data dapat dibagi menjadi 2 bentuk yaitu:

1. Data Definition Language (DDL) Struktur basis data yang menspesifikasikan atau menggambarkan skema basis data secara keseluruhan. struktur basis data didesain menggunakan bahasa khusus yang disebut DDL (Data Definition Language).
2. Data Manipulation Language (DML) DML (Data Manipulation Language) adalah suatu bentuk bahasa basis data yang berguna untuk manipulasi data. Manipulasi data yang dimaksud adalah penambahan data baru, penghapusan data, perubahan data di suatu basis data.

2.7 Metode RAD

Metode pengembangan sistem adalah suatu aktivitas, metode, praktik terbaik dan peralatan terotomatisasi yang digunakan para *stakeholder* untuk mengembangkan dan secara berkesinambungan memperbaiki sistem informasi dan perangkat lunak (Whitten, Bentley, Ditman, 2004). Pengembangan sistem

informasi merupakan penyusunan suatu sistem untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.



Gambar 1. Metode RAD

Rapid Application Development (RAD) yaitu suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak (Kendall dan Kendall, 2002). *Rapid Application Development* (RAD) adalah model proses perkembangan *software* sekuensial linier yang menekankan siklus perkembangan yang sangat pendek. Menurut Roger S. Pressman (2002) RAD (Rapid Application Development) adalah sebuah model perkembangan perangkat lunak sekuensial linear yang menekankan siklus perkembangan yang sangat pendek. Metode ini merupakan sebuah adaptasi "kecepatan tinggi" dari model sekuensial linear di mana perkembangan cepat dicapai dengan menggunakan pendekatan konstruksi berbasis komponen. Jika kebutuhan dipahami dengan baik, proses RAD memungkinkan tim pengembangan menciptakan "sistem fungsional yang utuh" dalam periode waktu yang sangat pendek.

2.7.1 Tahapan-tahapan dalam RAD

RAD digunakan pada aplikasi sistem konstruksi, maka menekankan fase-fase. Ada tiga fase dalam RAD yaitu (Kendall dan Kendall, 2008):

1. **Requirement Planning**, dalam tahap ini diketahui apa saja yang menjadi kebutuhan sistem yaitu dengan mengidentifikasi kebutuhan informasi dan masalah yang dihadapi untuk menentukan tujuan, batasan-batasan sistem, kendala dan juga alternatif pemecahan masalah. Analisis digunakan untuk mengetahui perilaku sistem dan juga untuk mengetahui aktivitas apa saja yang ada dalam sistem tersebut.
2. **Design Workshop**, yaitu mengidentifikasi solusi alternatif dan memilih solusi yang terbaik. Kemudian membuat desain proses bisnis dan desain pemrograman untuk data-data yang telah didapatkan dan dimodelkan dalam arsitektur sistem informasi. Tools yang digunakan dalam pemodelan sistem biasanya menggunakan Unified Modeling Language (UML).
3. **Implentation**, setelah *Design Workshop* dilakukan, selanjutnya sistem diimplementasikan (*coding*) ke dalam bentuk yang dimengerti oleh mesin yang diwujudkan dalam bentuk program atau unit program. Tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan.

2.7.2 Keunggulan dan Kelemahan Menggunakan RAD

Berikut adalah keunggulan dan kelemahan menggunakan RAD (Marakas, 2006):

Keunggulan

1. Penghematan waktu dalam keseluruhan fase proyek dapat dicapai.
2. RAD mengurangi seluruh kebutuhan yang berkaitan dengan biaya proyek dan sumberdaya manusia.
3. RAD sangat membantu pengembangan aplikasi yang berfokus pada waktu penyelesaian proyek.
4. Perubahan desain sistem dapat lebih berpengaruh dengan cepat dibandingkan dengan pendekatan SDLC tradisional
5. Sudut pandang user disajikan dalam sistem akhir baik melalui fungsi-fungsi sistem atau antarmuka pengguna.
6. RAD menciptakan rasa kepemilikan yang kuat di antara seluruh pemangku kebijakan proyek.

Kelemahan

1. Dengan metode RAD, penganalisis berusaha mempercepat proyek dengan terburu-buru.
2. Kelemahan yang berkaitan dengan waktu dan perhatian terhadap detail. Aplikasi dapat diselesaikan secara lebih cepat, tetapi tidak mampu mengarahkan penekanan terhadap permasalahan-permasalahan perusahaan yang seharusnya diarahkan.
3. RAD menyulitkan programmer yang tidak berpengalaman menggunakan perangkat ini di mana programmer dan analyst dituntut untuk menguasai

kemampuan-kemampuan baru sementara pada saat yang sama mereka harus bekerja mengembangkan sistem.

2.8 FIFO

Antrian menurut (Erma Suriani, 1990, "Pemodelan dan Simulasi") adalah sekumpulan proses dan mekanisme di dalam suatu sistem yang berkaitan dengan urutan (prioritas) yang dilakukan oleh sistem. Proses antrian dapat diterapkan dengan menggunakan metode First In First Out (FIFO). Ungkapan ini menggambarkan prinsip teknik pengolahan antrian atau melayani permintaan yang saling bertentangan dengan proses pemesanan berdasarkan perilaku first-come, first-served (FCFS): di mana orang-orang meninggalkan antrian dalam urutan mereka tiba, atau menunggu giliran satu di sebuah sinyal kontrol lalu lintas.

FCFS juga merupakan jargon istilah untuk sistem operasi penjadwalan algoritme FIFO, yang memberikan setiap proses CPU waktu sesuai dengan urutan mereka datang. Dalam arti yang lebih luas, abstraksi LIFO, atau Last-In-First-Out adalah kebalikan dari abstraksi organisasi FIFO. Bedanya mungkin adalah yang paling jelas dengan mempertimbangkan sinonim yang kurang umum digunakan dari LIFO, FILO (berarti First-In-Last-Out). Pada intinya, keduanya adalah kasus khusus dari daftar yang lebih umum (yang dapat diakses di mana saja). Perbedaannya adalah tidak ada dalam daftar (data), tetapi dalam aturan untuk mengakses konten. Satu sub-tipe menambah satu ujung, dan melepaskan dari yang lain, sebaliknya mengambil dan menempatkan sesuatu hanya pada salah satu ujungnya. Variasi bahasa populer pada pendekatan ad-hoc untuk menghapus item dari antrian telah diciptakan dengan nama OFFO, yang merupakan singkatan On-Fire-First-Out. Antrian prioritas adalah variasi pada antrian yang tidak memenuhi

syarat untuk nama FIFO, karena tidak secara akurat menggambarkan perilaku struktur data. Teori antrean mencakup konsep yang lebih umum dari antrean, serta interaksi antara ketat-antrean FIFO.

2.9 Metode SAW

Menurut Kusumadewi (2006), Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Formulasi untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\max x_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria i

$\min x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria i

benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = jika nilai terkecil adalah terbaik dimana r_{ij} adalah rating kinerja

ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

V_i = ranking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Kelebihan metode SAW dibandingkan metode pengambilan keputusan yang lain? Menurut Kusumadewi, Harjoko dan Wardoyo mengungkapkan kelebihan dari metode SAW terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan bobot untuk setiap atribut.

Metode SAW sangat banyak memiliki kegunaan dalam implementasi di kehidupan masyarakat seperti melakukan penilaian suatu karyawan di perusahaan, pemilihan siswa berprestasi, rekomendasi pencari kerja terbaik, dsb. Metode SAW merupakan salah satu metode model matematis yang dapat digunakan untuk mengambil keputusan.