Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Properti

Properti berasal dari kata aslinya *property* dalam Bahasa Inggris, yang arti sebenarnya adalah hak dan kepemilikan atas suatu tanah dan bangunan diatasnya (John M. Echols, 1996). Properti menunjukkan kepada sesuatu yang biasanya dikenal sebagai entitas dalam kaitannya dengan kepemilikan seseorang atau sekelompok orang atas suatu hak eksklusif. Bentuk yang utama dari properti ini adalah termasuk *real property* (tanah), kekayaan pribadi (kepemilikan barang secara fisik lainnya), dan kekayaan intelektual. Hak dari kepemilikan adalah terkait dengan properti yang menjadikan sesuatu barang menjadi "kepunyaan seseorang" baik pribadi maupun kelompok, menjamin si pemilik atas haknya untuk melakukan segala suatu terhadap properti sesuai dengan kehendaknya, baik untuk menggunakannya ataupun tidak menggunakannya, untuk mengalihkan hak kepemilikannya.

Real estate berasal dari serapan Bahasa Inggris dalam kata yang persis sama, yang sebenarnya juga merupakan kata serapan yang pada mulanya bersumber dari Bahasa Spanyol. *Real* = royal = kerajaan, *estate* = tanah (pertanian/kebun). Sehingga bisa diartikan sebagai suatu kawasan tanah yang dikuasai oleh raja, bangsawan dan *landlord* (tuan tanah pada jaman feodal di abad pertengahan) atau yang dikuasai oleh para konglomerat, orang kaya dan rakyat jelata pada umumnya walaupun dalam porsi yang sangat timpang dan kecil (di jaman industri dan jaman informasi saat ini). (Adrianto Hidayat, 2011)

Sistem Informasi ..., Stella, FTI UMN, 2014

Jadi kata properti dan *real estate* merujuk kepada pengertian yang sama yaitu bangunan (baik berupa hak kepemilikannya beserta tanah dimana dia berdiri).

2.1.1 Sejarah Properti

Dahulu, saat era Agraris, ada 2 kelas masyarakat, yaitu keluarga kerajaan dan rakyat biasa. Seluruh tanah di sana hakikatnya adalah milik *royal* (keluarga kerajaan). Jadi ketika rakyat biasa tinggal di atas tanah tersebut, membangun rumah, bekerja di atas tanah tersebut ataupun mengolah tanah tersebut maka sebagai bayarannya setiap rakyat harus membayar pajak atas tanah yang mereka olah dan tempati. Pembayaran pajak atas tanah tersebut umumnya berasal dari hasil panen yang mereka hasilkan. (Ezra Karamoy, 2011)

Saat ini pun semua tanah yang kita tempati bahkan kita miliki hakikatnya adalah milik Negara, oleh karena itu setiap tahun kita harus membayar pajak atas tanah maupun bangunan yang berdiri di atasnya (PBB = Pajak Bumi dan Bangunan). Hakikatnya kita menyewa tanah dari Negara meskipun tanah tersebut kita sudah memiliki sertifikatnya dan berstatus Hak Milik. (Ezra Karamoy, 2011)

Dari sinilah istilah *real estate* berasal dan digunakan secara umum di negara Barat. *Real estate* sendiri memiliki arti hak atas kepemilikan tanah beserta bangunan yang berdiri di atasnya. Apakah itu rumah, ruko, apartemen, bahkan mall dan rumah sakit pun masuk ke dalam ruang lingkup *real estate*. Hanya saja orang Indonesia nampaknya lebih suka menggunakan istilah properti dibanding *real estate*, namun sesungguhnya memiliki arti yang sama.

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya. (Magaline, 2008)

2.2.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building blok*), yang terdiri dari komponen *input*, komponen model, komponen *output*, komponen teknologi, komponen *hardware*, komponen *software*, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran. (Mahamudu, 2008)

1. Komponen *input*

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Komponen model

   Komponen ini 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 *output*

   Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. 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 sistem secara keseluruhan.

5. Komponen *hardware*

   Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen *software*

   Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari *hardware* untuk menciptakan suatu informasi.

2.3 Metode Inferensi

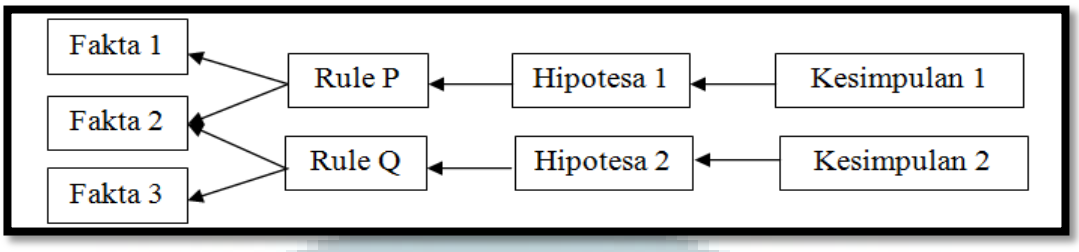
Komponen ini mengandung mekanisme pola sistem dan penalaran yang digunakan oleh pakar dalam menyelesaikan suatu masalah. Metode inferensi adalah program yang memberikan metodologi untuk penalaran tentang informasi yang ada dalam basis pengetahuan dan dalam *workplace*, dan untuk memformulasikan simpulan. (Turban, 1995)

Terdapat dua pendekatan untuk mengontrol inferensi, yaitu *backward chaining* dan *forward chaining*.

2.3.1 Backward Chaining

Backward chaining adalah pendekatan yang dimotori oleh tujuan (*goaldriven*). Dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari tujuan, selanjutnya dicari aturan yang memiliki tujuan tersebut untuk simpulannya. Selanjutnya proses pelacakan menggunakan premis untuk aturan tersebut sebagai tujuan baru dan mencari aturan lain dengan tujuan baru sebagai simpulannya. Proses berlanjut sampai semua kemungkinan ditemukan. (Kusumadewi, 2003)

Pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kanan (THEN dulu). Dengan kata lain, penalaran dimulai dari hipotesis terlebih dahulu, dan untuk menguji kebenaran hipotesis tersebut dicari fakta-fakta yang ada dalam basis pengetahuan. Gambar 2.1 menunjukan proses *backward chaining*.



Gambar 2.1 Proses *Backward Chaining*

(Sumber: Kusumadewi, 2003)

Contoh penalaran *Backward Chaining* :

Lampu 1 rusak,

IF Lampu 1 dinyalakan

AND Lampu 1 tidak nyala

AND Lampu 1 dihubungkan dengan sekering

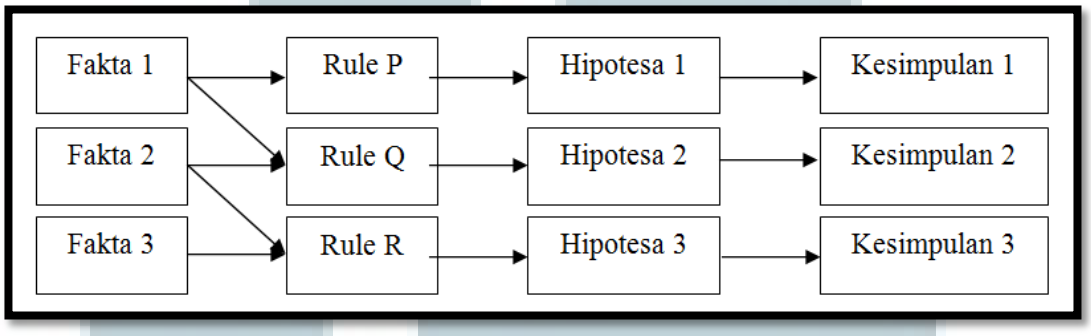
AND sekering masih utuh

2.3.2 Forward Chaining

Metode *forward chaining* merupakan salah satu metode selain *backward chaining* yang digunakan dalam aturan inferensi Artificial Intelligence. Metode ini melakukan pemrosesan berawal dari sekumpulan data untuk kemudian dilakukan inferensi sesuai dengan aturan yang diterapkan hingga diketemukan simpulan yang optimal. Mesin inferensi akan terus melakukan looping pada prosesnya untuk mencapai hasil keputusan yang sesuai. Metode yang diterapkan pada *forward chaining* ini berkebalikan dengan metode *backward chaining*. Kelebihan metode *forward chaining* ini adalah data baru dapat dimasukkan ke dalam tabel database

inferensi dan kemungkinan untuk melakukan perubahan *inference rules*. (Harahap, 2010)

Pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri (IF dulu). Dengan kata lain, penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis. Gambar 2.2 menunjukkan proses *forward chaining*.



Gambar 2.2 Proses *Forward Chaining*

(Sumber: Kusumadewi, 2003)

Metode inferensi ini yang akan digunakan dalam sistem informasi yang akan dibangun dengan contoh penalaran sebagai berikut.

IF Badan Demam

AND Menggigil

AND Sendi-sendi kaku

AND Air Seni Berkurang Volumenya

THEN Chikungunya

Tabel 2.1 Contoh-contoh aturan

(Sumber: Kusumadewi, 2003)

No	Aturan
R-1	IF A & B THEN C
R-2	IF C THEN D
R-3	IF A & E THEN F
R-4	IF A THEN G
R-5	IF F & G THEN D
R-6	IF G & E THEN H
R-7	IF C & H THEN I
R-8	IF I & A THEN J
R-9	IF G THEN J
R-10	IF J THEN K

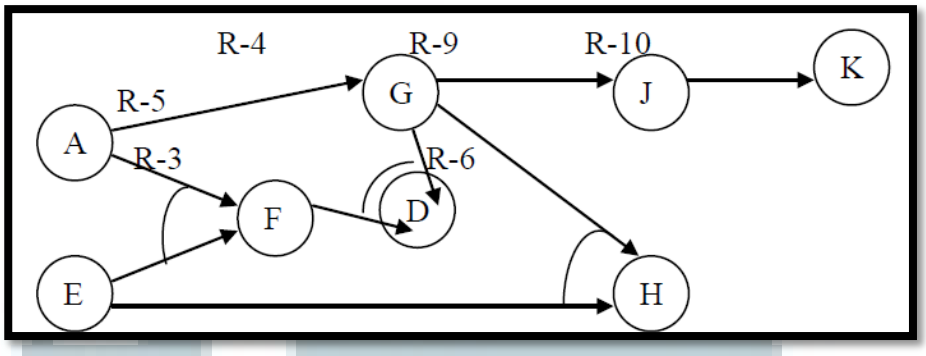
Pada tabel 2.1 ada 10 aturan (rule) yang tersimpan dalam basis pengetahuan. Fakta awal yang diberikan hanya : A & E (yaitu berarti A dan E bernilai benar). Hipotesanya adalah apakah K bernilai benar ? (Kusumadewi, 2003)

Untuk itu dilakukan langkah-langkah inferensia sebagai berikut. (Kusumadewi, 2003)

- Start dari R-1. A merupakan fakta sehingga bernilai benar, sedangkan B belum diketahui kebenarannya, sehingga C pun belum diketahui kebenarannya. Oleh karena itu pada R-1 kita tidak mendapatkan informasi apapun. Sehingga kita menuju ke R-2.
- Pada R-2 juga sama kita tidak dapat memastikan kebenaran D karena C belum diketahui apakah benar atau salah sehingga kita tidak mendapatkan informasi apapun , sehingga kita menuju ke R-3.

- Pada R-3 A dan E adalah fakta sehingga jelas benar. Dengan demikian F sebagai konsekuensi juga benar. Dari sini kita mendapat fakta baru yaitu F, tetapi karena F bukan hipotesa maka langkah diteruskan ke R-4
- Pada R-4 A adalah fakta berarti jelas benar, sehingga G sebagai konsekuen juga benar. Jadi terdapat fakta baru yaitu G, tetapi G bukan hipotesa sehingga langkah diteruskan ke R-5.
- Pada R-5 F dan G benar berdasarkan aturan R-3 dan R-4, sehingga D sebagai konsekuen juga benar. Terdapat fakta baru yaitu D, tetapi D bukan hipotesa sehingga diteruskan ke R-6.
- Pada R-6, E dan G benar berdasarkan fakta dan R-4, maka H benar. Sehingga terdapat fakta baru yaitu H, tetapi H bukan hipotesa, sehingga diteruskan ke R-7.
- Pada R-7, karena C belum diketahui, maka I juga belum dapat diketahui kebenarannya, sehingga kita tidak mendapatkan informasi apapun. Diteruskan ke R-8
- Pada R-8, meskipun A benar karena fakta tetapi I belum diketahui, sehingga J juga belum dapat diketahui kebenarannya. Diteruskan ke R-9.
- Pada R-9, G benar menurut R-4, sehingga konsekuennya J juga benar, tetapi J bukan hipotesa, maka diteruskan ke R-10.
- Pada R-10, K benar karena J benar menurut R-9. Karena K merupakan hipotesa yang dibuktikan maka selesai.

Secara diagram dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2.3 Diagram *Forward Chaining*

(Sumber: Kusumadewi, 2003)

2.4 Representasi Pengetahuan

Representasi pengetahuan adalah suatu teknik untuk merepresentasikan basis pengetahuan yang diperoleh ke dalam suatu skema/diagram tertentu sehingga dapat diketahui relasi/hubungan antara suatu data dengan data yang lain. Teknik ini membantu *knowledge engineer* dalam memahami struktur pengetahuan yang akan dibuat sistem pakarnya. (Zainal Hakim, 2014)

Terdapat beberapa teknik representasi pengetahuan yang biasa digunakan dalam pengembangan suatu sistem pakar (Nugroho, 2008), yaitu :

1. *Rule-Based Knowledge*

   Pengetahuan direpresentasikan dalam suatu bentuk fakta (*facts*) dan aturan (*rules*). Bentuk representasi ini terdiri atas premise dan simpulan.

2. *Frame-Based Knowledge*

   Pengetahuan direpresentasikan dalam suatu bentuk hirarki atau jaringan *frame*.

3. *Object-Based Knowledge*

   Pengetahuan direpresentasikan sebagai jaringan dari objek-objek. Objek adalah elemen data yang terdiri dari data dan metoda (proses).

4. *Case-Base Reasoning*

   Pengetahuan direpresentasikan dalam bentuk simpulan kasus (*cases*).

2.5 Android

Android adalah suatu sistem operasi yang didesain sebagai platform *open source* untuk perangkat *mobile*. Android merupakan *comprehensive platform*, artinya Android adalah perangkat lunak dengan *stack* lengkap untuk perangkat *mobile*. Android mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan semua *tools* dan *framework* untuk mengembangkan aplikasi dengan mudah dan cepat. Dengan adanya Android SDK (*Software Developement Kit*) pengembang aplikasi dapat memulai pembuatan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. (Marbun, 2013)

2.5.1 Perkembangan Android

Pada tahun 2005, Google membeli Android, Inc., yang merupakan pendatang baru yang mengembangkan *software* untuk *smartphone*. Pada saat itu dunia mengira bahwa Google akan memproduksi *smartphone.* Anggapan itu ternyata salah karena Google menyatakan bahwa ambisi Android bukan hanya untuk mengembangkan sebuah ponsel melainkan suatu *platform* yang dapat digunakan di banyak ponsel dan perangkat lainnya.

Kemudian untuk mengembangkan Android dibentuklah Open Handset Alliance, sebuah grup nonprofit yang terdiri dari beberapa perusahaan *hardware*, *software*, telekomunikasi dan perusahaan lainnya termasuk Google, HTC, Intel Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Pada saat perilisan perdana Android tanggal 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan *open source* pada perangkat *mobile*. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi *software* dan *open platform* perangkat seluler.

Sekitar September 2007 Google mengenalkan Nexus One, *smartphone* yang menggunakan sistem operasi Android versi 1.0. Ponsel ini diproduksi oleh HTC Corporation dan mulai dipasarkan pada 5 Januari 2008. Pada tahun 2009 perkembangan perangkat berbasis Android semakin pesat. Lebih dari 20 jenis perangkat *mobile* menggunakan sistem operasi Android. Versi Android yang dirilis pada tahun 2009 antara lain Cupcake(1.5), Donut(1.6), dan Eclair (2.0 dan 2.1).

Froyo(Android 2.2) dirilis pada tahun 2010. Pada tahun 2010 lebih dari 60 perangkat menggunakan Android sebagai sistem operasinya. Pada saat itu Android menjadi *platform* ponsel dengan penjualan terbaik kedua setelah Blackberry.

Pada saat penulisan skripsi ini, versi android terakhir yang sudah dirilis dan dipasarkan adalah Android 4.4 atau dikenal dengan *nickname* KitKat. Daftar versi-versi Android yang telah dirilis hingga Febuari 2014 dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Versi-versi Android

(Sumber: Putera, 2013)

Versi Android	API Level	Nickname
Android 1.0	1	
Android 1.1	2	
Android 1.5	3	Cupcake
Android 1.6	4	Donut
Android 2.0	5	Eclair
Android 2.0.1	6	Éclair
Android 2.1	7	Éclair
Android 2.2	8	Froyo (Frozen Yogurt)
Android 2.3	9	Gingerbread
Android 2.3.3	10	Gingerbread
Android 3.0	11	Honeycomb
Android 3.1	12	Honeycomb
Android 3.2	13	Honeycomb
Android 4.0	14	Ice Cream Sandwich
Android 4.0.3	15	Ice Cream Sandwich
Android 4.1	16	Jelly Bean
Android 4.2	17	Jelly Bean
Android 4.3	18	Jelly Bean
Android 4.4	19	KitKat

Dari Tabel 2.2 dapat dilihat pada setiap perubahan versi android terdapat perubahan API Level. API Level adalah nilai yang menunjukkan revisi *framework* pada *platform* Android. Setiap versi android mendukung tepat satu API Level, namun tetap mendukung API Level sebelumnya. API Level akan menentukan apakah suatu aplikasi bisa dijalankan pada suatu *platform* Android atau tidak.