

# PERANCANGAN SISTEM PAKAR APLIKASI PENCARIAN RUMAH MAKAN BERBASIS *ANDROID* MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

Febri Arga Pratama<sup>1)</sup>, Bima Dipayana<sup>2)</sup>, Amalia Rizqi Mukaromah<sup>3)</sup>

<sup>1), 2), 3)</sup> Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta  
Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281  
Email : [febriarga@gmail.com](mailto:febriarga@gmail.com)<sup>1)</sup>, [dipayanabima@gmail.com](mailto:dipayanabima@gmail.com)<sup>2)</sup>, [amalia1334@gmail.com](mailto:amalia1334@gmail.com)<sup>3)</sup>

## Abstrak

Rumah makan adalah tempat usaha komersial yang ruang lingkup kegiatannya menyediakan hidangan dan minuman. Banyaknya rumah makan yang terdapat disetiap daerah membuat sebagian masyarakat atau pendatang baru kesulitan dalam menentukan rumah makan sesuai keinginan. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah membangun sebuah sistem pakar yang membantu dalam menentukan rumah makan.

Dengan seiring perkembangan teknologi yang sangat pesat menciptakan banyak sekali sistem operasi yang diaplikasikan pada *smartphone* berbasis platform yang beragam. Tingginya tingkat pertumbuhan teknologi membuat banyak aplikasi pada *smartphone* diciptakan untuk memudahkan user dalam berbagai kebutuhan. Oleh karena itu penulis ingin memberikan solusi bagaimana mencari keberadaan rumah makan menggunakan media *smartphone* berbasis *Android*.

Pada implementasi ini, metode pelacakan yang digunakan adalah *Forward Chaining*, dimana pelacakan dimulai dari informasi masukan selanjutnya menggambarkan kesimpulan. Informasi yang dicari oleh aplikasi berdasarkan skala kriteria makanan yang diinginkan, alamat, jarak dan budget. Dengan aplikasi ini diharapkan mampu membantu user dalam mencari tempat makan terdekat dari lokasi user. Aplikasi ini cukup mudah digunakan, user cukup membuka aplikasi tersebut, kemudian menjawab beberapa pertanyaan yang ada, lalu user akan mengetahui informasi dan lokasi rumah makan yang terdekat dengan mengakses peta Google.

**Kata Kunci :** Sistem pakar, *Android*, Rumah Makan, Metode *Forward Chaining*.

## 1. Pendahuluan

Seiring perkembangan teknologi yang sangat pesat menciptakan banyak sekali sistem operasi yang diaplikasikan pada telepon genggam seperti platform *Android*. Tingginya tingkat pertumbuhan teknologi telepon genggam kini telah menyokong kehidupan sehari-hari. Pada saat ini telepon genggam menjadi telepon pintar atau *smartphone* yang memiliki banyak

fitur dan aplikasi yang dapat disesuaikan dengan selera dan kebutuhan pengguna.

Perkembangan bisnis rumah makan di kota Yogyakarta dikatakan sangat tinggi. Hampir semua penjuror menawarkan bisnis rumah makan. Bagi sebagian masyarakat khususnya pendatang baru tentunya akan kesulitan untuk mencari tempat makan. Umumnya mereka menggunakan cara manual, yaitu berkeliling di sekitar lokasinya atau *browsing* melalui internet. Seringkali mereka kebingungan di dalam mencari rumah makan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan masing-masing.

Implementasi sistem pakar untuk aplikasi pencarian rumah makan ini dilatar belakangi oleh kurangnya informasi kriteria makanan yang diinginkan, jenis makanan, alamat serta *budget* yang tersedia dan banyaknya pengguna *smartphone* *Android*. Oleh karena itu penelitian ini akan membahas model sistem pakar yang dapat mencari dan memberikan solusi penyelesaian sebagai salah satu alat bantu yang dikemas dalam sistem berbasis *Android*. Aplikasi ini mempermudah pencarian lokasi karena didukung dengan fasilitas Google Map API yang menunjukkan titik koordinat lokasi dan jarak lokasi rumah makan dengan lokasi user.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah seberapa mampu sistem aplikasi ini mencari dan memberikan solusi penyelesaian yang tepat. Berdasarkan rumusan masalah yang telah diidentifikasi maka tujuan yang ingin dihasilkan adalah merancang dan membangun sebuah sistem pakar aplikasi untuk menentukan rumah makan yang memenuhi kriteria makanan yang diinginkan, jenis makanan, alamat serta *budget* berbasis *Android* menggunakan Metode *Forward Chaining*.

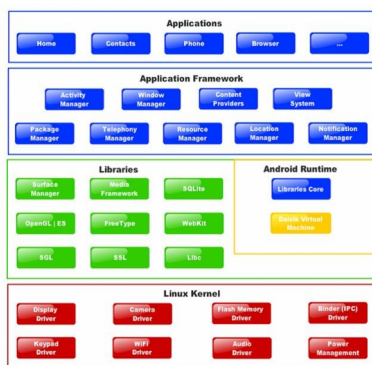
## Tinjauan Pustaka

Menurut Martin dan Oxman dalam Kusriani [1], "Sistem pakar (*Expert System*) merupakan sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut". Ada 2 penelitian yang sejenis yaitu :

1. Penelitian pertama dilakukan oleh Hamdani pada tahun 2010 yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Wisata Kuliner Dengan Visualisasi Geografis”. Penelitian ini membahas metode pencarian yang digunakan pada sistem ini adalah *rule of thumbs*. Aplikasi berjalan dalam layanan desktop. Tujuan aplikasi adalah mempermudah *user* yang berada pada wilayah Yogyakarta dalam mengambil keputusan menentukan tempat wisata kuliner sesuai dengan kebutuhan *user*.
2. Penelitian kedua dilakukan oleh Hannyta pada tahun 2012 yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Salon Kecantikan dengan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Mobile*”. Aplikasi ini mempunyai langkah kerja yaitu mencari lokasi salon kecantikan terdekat dari *user*. Aplikasi ini menggunakan *platform gadget* yang berbasis Android.

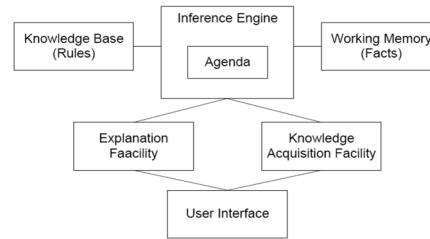
## 2. Pembahasan

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka (Safat H, 2012).



Gambar 1. Arsitektur Android

Sistem pakar merupakan suatu program komputer berbasis pengetahuan yang berusaha mengadopsi pengetahuan seorang pakar ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh pakar. Dengan adanya sistem pakar maka orang awam pun dapat menyelesaikan masalah atau untuk mencari tahu informasi yang akurat mengenai masalah tersebut. Sistem ini seperti halnya seorang pakar hanya terfokus pada suatu masalah yang spesifik.



Gambar 2. Alur Sistem Pakar

*Knowledge Base* (Basis Pengetahuan) adalah bagian dari sistem pakar yang berisi domain pengetahuan. Berisi pengetahuan yang dibutuhkan untuk memahami, merumuskan dan menyelesaikan masalah. Terdiri dari 2 elemen dasar:

- a. Fakta, situasi masalah dan teori yang terkait.
- b. *Rules*, menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah khusus.

Ada beberapa bentuk pendekatan basis pengetahuan yang sangat umum digunakan, yaitu:

1. Pendekatan berbasis aturan (*Rule-Based Reasoning*).
2. Pendekatan berbasis kasus (*Case-Based Reasoning*).
3. *Model-based reasoning* (MBR) melalui representasi pengetahuan dalam bentuk atribut.
4. *Constraint-Satisfaction Reasoning* yang merupakan perpaduan antara RBR & MBR

## Ciri-ciri Sistem Pakar

Berikut adalah ciri – ciri sistem pakar, yaitu [6] :

- a. Terbatas pada tujuan keahlian tertentu.
- b. Dapat memberikan penalaran untuk data-datayang tidak pasti.
- c. Dapat mengemukakan rangkaian alasan-alasanyang diberikanya dengan cara yang dapat dipahami.
- d. Berdasarkan pada kaidah atau peraturan tertentu.
- e. Dirancang untuk dapat dikembangkan secara bertahap.
- f. Pengetahuan dan mekanisme pengambilan keputusan jelas terpisah.
- g. Keluaranya bersifat anjuran.
- h. Sistem dapat mengaktifkan kaidah secara searah yang sesuai, dituntun oleh dialog dengan pemakai.

## Keuntungan Sistem Pakar

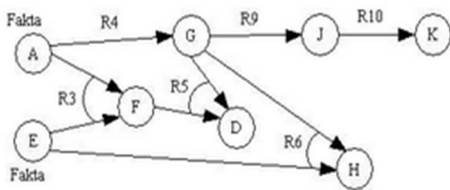
Berikut adalah keuntungan sistem pakar, yaitu [6] :

- a. Membuat orang awam, bekerja selayaknya seorang pakar.
- b. Meningkatkan produktivitas akibat meningkatnya kualitas hasil pekerjaan, peningkatan kualitas disebabkan oleh meningkatnya efisiensi kerja.
- c. Menyederhanakan pekerja n.

- d. Merupakan arsip yang terpercaya dari sebuah keahlian, sehingga bagi pemakai sistem pakar akan seolah-olah berkonsultasi langsung dengan seorang pakar, meskipun mungkin pakar tersebut telah meninggal.

**Forward Chaining (Pelacakan ke Depan)**

Forward Chaining merupakan metode inferensi yang melakukan penalaran dari suatu masalah kepada solusinya. Jika klausa premis sesuai dengan situasi (bernilai TRUE), maka proses akan menyatakan kesimpulan.



**Gambar 3.** Diagram *Forward Chaining*

**Analisis Sumber Data**

Isi dari basis pengetahuan adalah fakta-fakta dan aturan yang dipakai oleh beberapa pakar yang dilandasi pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman pakar. Sumber data aplikasi sistem pakar ini terdiri dari data kriteria dan data tempat makan. Data tersebut dijelaskan melalui tabel sebagai berikut [6] :

Kode Kriteria	Nama Kriteria
K0002	Memiliki lokasi bersih
K0003	Memiliki lokasi gratis parkir
K0004	Bisa digunakan untuk > 5 orang
K0005	Tipe makanan pedas
K0006	Tipe makanan manis
K0007	Tipe makanan gurih
K0008	Memiliki fasilitas <i>wi-fi</i>
K0009	Memiliki colokan listrik di dekat meja makan
K0010	Menyediakan toilet untuk pengunjung
K0011	Memiliki menu makanan > 15
K0012	Memiliki menu minuman > 10
K0013	Bertema klasik

K0014	Bertema <i>modern</i>
K0015	Bertema <i>lesehan</i>
K0016	Menu memiliki harga >5000 dan < 20000
K0017	Menu memiliki harga > 20000 dan < 50000
K0018	Menu memiliki harga > 50000
K0019	Lokasi memiliki jarak > 1 km dan < 5 km
K0020	Lokasi memiliki jarak > 5 km dan < 10 km
K0021	Lokasi memiliki jarak > 10 km

**Tabel 1.** Data Kriteria

Kode Tempat Makan	Nama Tempat Makan
M001	The Sawah
M002	Mediterranea Restaurant
M003	Kesuma Restaurant
M004	Rosella Easy Dining
M005	JeJamuran
M006	The House Of Raminten
M007	Kamikoti
M008	Fellas Resto
M009	Roemi Ice Cream
M010	Angkringan Tugu

**Tabel 2.** Data Tempat Makan

**Pohon Keputusan**

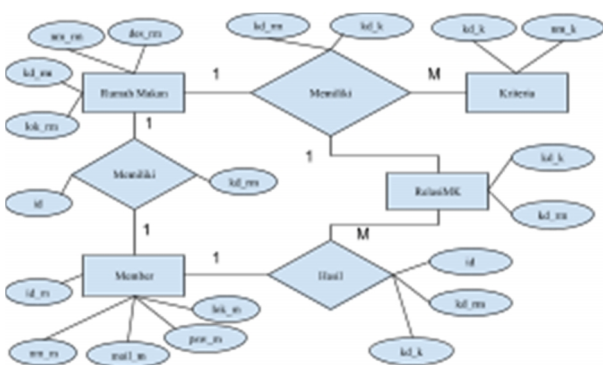
Untuk merepresentasikan pengetahuan digunakan metode kaidah produksi yang biasanya ditulis dalam bentuk jika-maka (*if-then*). Fakta-fakta atau aturan-aturan yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah :

- Rule 1: Jika memiliki lokasi bersih dan gratis parkir dan bisa digunakan untuk > 5 orang dan tipe makanan pedas dan menyediakan toilet untuk pengunjung dan memiliki menu

makanan > 15 dan bertema klasik dan memiliki harga > 5000 dan < 20000 dan lokasi memiliki jarak > 1 km dan < 5 km Maka The Sawah.

- Rule 2: Jika memiliki lokasi bersih dan tipe makanan manis dan menyediakan toilet untuk pengunjung dan memiliki menu makanan > 15 dan bertema *modern* dan memiliki harga > 20000 dan < 50000 dan lokasi memiliki jarak > 5 km dan < 10 km Maka *Mediterranea Restaurant*.
- Rule 3: Jika memiliki lokasi bersih dan tipe makanan pedas dan menyediakan toilet untuk pengunjung dan memiliki menu makanan > 15 dan bertema klasik dan memiliki harga > 20000 dan < 50000 dan lokasi memiliki jarak > 5 km dan < 10 km Maka *Kesuma Restaurant*.
- Rule 4: Jika memiliki lokasi bersih dan lokasi gratis parkir dan bisa digunakan untuk > 5 orang dan tipe makanan gurih dan menyediakan toilet untuk pengunjung dan memiliki menu makanan > 15 dan bertema klasik dan memiliki harga > 20000 dan < 50000 dan lokasi memiliki jarak > 5 km dan < 10 km Maka *Rosella Easy Dining*.
- Rule 5: Jika memiliki lokasi bersih dan bisa digunakan untuk > 5 orang dan tipe makanan gurih dan menyediakan toilet untuk pengunjung dan memiliki menu makanan > 15 dan bertema klasik dan memiliki harga > 5000 dan < 20000 dan lokasi memiliki jarak > 10 km Maka *The House Of Raminten*.

Rancangan *database* ini menggunakan pemodelan *Entitas Relation Diagram* (ERD) pada aplikasi pencarian rumah makan adalah sebagai berikut :

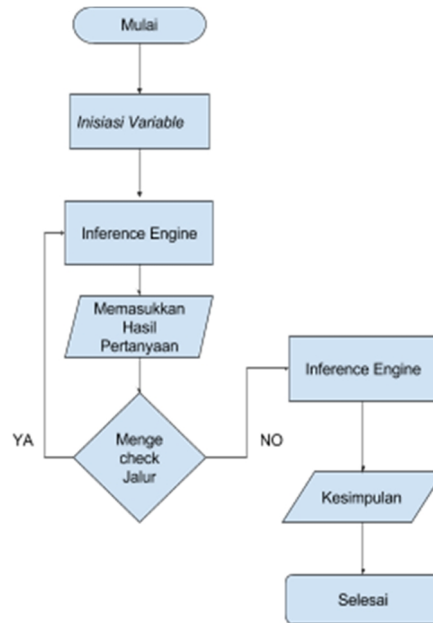


Gambar 4. Permodelan ERD

**Implementasi Sistem**

Implementasi sistem adalah tahap meletakkan sistem sehingga siap untuk dioperasikan. Tujuan dari implementasi adalah menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga *user* dapat memberi masukan demi berkembangnya sistem yang telah dibangun.

Gambaran dari *flowchart* aplikasi pencarian rumah makan adalah sebagai berikut :



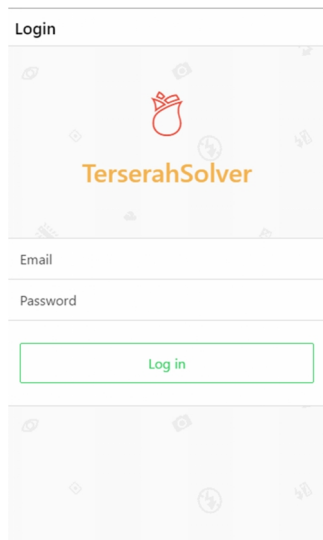
Gambar 5. Flowchart Proses Pencarian

**Implementasi Aplikasi**

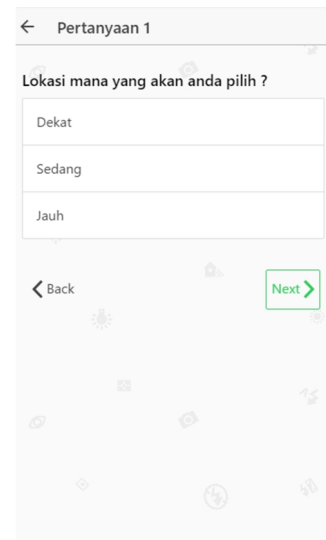
Aplikasi pencarian rumah makan berbasis Android ini merupakan sebuah aplikasi yang terdiri dari beberapa *knowledge base* untuk menentukan rumah makan yang disajikan berupa solusi penyelesaiannya sehingga *user* dapat dengan mudah mendapatkan informasi tersebut. Aplikasi akan menghasilkan penyajian data dengan berinteraksi secara aktif berupa menjawab pertanyaan seperti kriteria makanan yang diinginkan, jenis makanan, alamat serta *budget* yang tersedia. Sistem akan menjawab secara otomatis sesuai kebutuhan *user*. Aplikasi ini dapat di unduh melalui *Playstore*.

Berikut adalah implementasi aplikasi pencarian rumah makan :

1. Halaman Login adalah proses untuk mengakses aplikasi dengan memasukkan identitas *email* dan *password*.

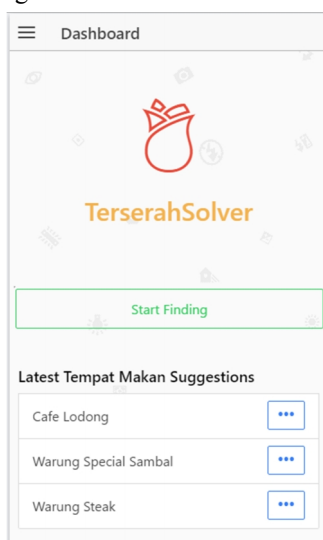


Gambar 6. Halaman Login



Gambar 8. Halaman Pertanyaan

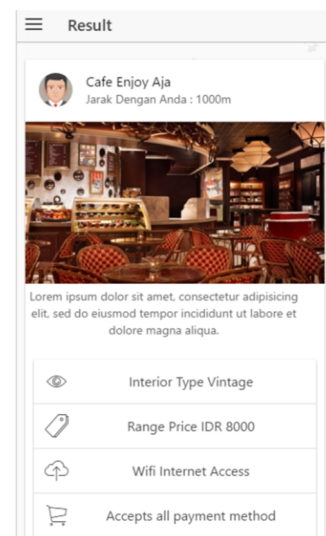
- Halaman Dashboard adalah halaman untuk memulai pencarian. Pada layar juga ditampilkan tempat makan rekomendasi terakhir yang telah dikunjungi oleh *user*.



Gambar 7. Halaman Dashboard

- Halaman Pertanyaan adalah halaman dimana *user* akan diberi beberapa pertanyaan seperti kriteria makanan yang diinginkan, jenis makanan, alamat serta *budget* yang tersedia.

- Halaman Result adalah halaman untuk menampilkan hasil atau solusi dari beberapa pertanyaan yang telah di berikan oleh sistem kepada *user*. Pada halaman ini terdapat informasi nama rumah makan, penjelasan singkat tentang rumah makan tersebut termasuk alamat, desain dari rumah makan, harga makanan, fasilitas dan jarak lokasi *user*.



Gambar 9. Halaman Result

### 3. Kesimpulan

Aplikasi sistem pakar pencarian rumah makan yang berbasis Android menyediakan informasi tentang rumah makan dan lokasinya. Informasi yang tersaji di aplikasi Android dengan berbagai informasi yang di paparkan mulai dari nama rumah makan, penjelasan singkat tentang rumah makan tersebut termasuk alamat, desain dari rumah makan, harga makanan, fasilitas dan jarak lokasi *user* dengan *knowledge base* dari berbagai rumah makan yang ada di Yogyakarta.

Model alat bantu yang dibuat adalah model sistem pakar yang menjadi alternatif sebagai pencarian secara cepat dan mudah dengan memberikan solusi penyelesaiannya.

#### **Daftar Pustaka**

- [1] Kusriani, "Aplikasi Sistem Pakar, Menentukan Faktor Kepastian Pengguna Dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan", Yogyakarta: Andi Offset, 2009. [2] P.M. Morse and H. Feshbach, *Methods of Theoretical Physics*, New York: McGraw Hill, 1953.
- [2] Safat H, Nazrudin, "Pemrograman Aplikasi *Mobile Smartphone* dan Tablet PC Berbasis Android Edisi Revisi", Bandung : Informatika, 2012.
- [3] Randika, Yohanes Sangga, "Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Pencarian Rumah Makan Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* Berbasis Web", 2013.
- [4] Yudho Yudhanto, Pramuditya Alfianto, "Aplikasi Android "Cari Dokter" Untuk Wilayah Surakarta", Februari 2015.
- [5] Yulianto, Ade Setiadi, Imam Firmansyah, Ihsan Maulana, Dimas Asmoro, Haris Kamal, "Model Sistem Pakar Diagnosa Hama Tanaman Padi Untuk Memberikan Solusi Penanggulangan", Februari 2015.
- [6] Abdul Sani Sembiring, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dan Hama Tanaman Padi", Medan : STMIK Budi Darma, vol 3, Maret, 2013

#### **Biodata Penulis**

**Febri Arga Pratama**, sedang menjalani program studi sarjana semester 5 Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

**Bima Dipayana**, sedang menjalani program studi sarjana semester 5 Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

**Amalia Rizqi Mukaromah**, sedang menjalani program studi sarjana semester 5 Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.