

## **PEMBUATAN APLIKASI Pencarian Produk dan Toko DENGAN HARGA DAN LOKASI TERBAIK MENGGUNAKAN MOBILE USER GENERATED CONTENT**

**Esther Irawati Setiawan**

Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Teknik Surabaya

esther@stts.edu

### **ABSTRAK**

Di Indonesia, orang yang ingin membeli suatu produk biasanya pergi mengunjungi toko-toko untuk mencari apakah produk tersebut tersedia atau tidak serta membandingkan harga antara toko satu dengan yang lainnya. Hal tersebut sungguh tidak efisien karena membuang-buang waktu, energi, dan biaya. Oleh karena itu, perlu adanya sistem yang dapat memberikan informasi mengenai toko terdekat yang menjual produk dan harganya. Sistem yang akan dibuat merupakan sebuah aplikasi yang berbasis mobile. Aplikasi ini dibuat dengan tujuan memberikan informasi harga produk yang menjadi kebutuhan sehari-hari. Selain itu, untuk memudahkan pengguna mencari toko terdekat yang menjual produk yang ingin dibeli. Sistem ini terdiri dari 2 bagian, yaitu server dan client. Sisi server akan dibuat dengan Google App Engine. Sedangkan, sisi client akan dibuat dengan platform J2ME. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini akan dapat membantu pengguna untuk berbelanja dan membeli berbagai kebutuhan sehari-hari. Pengguna cukup memberikan nama atau kode produk yang ingin dibeli, kemudian aplikasi akan memberikan daftar harga produk tersebut beserta toko-toko yang menjualnya. Pengguna juga dapat memberikan informasi harga produk kepada sistem agar dapat digunakan sebagai referensi oleh pengguna lain.

Kata Kunci: User Generated Content, Pemrograman Mobile, Google App Engine, J2ME, Google Map API

### **ABSTRACT**

*In Indonesia, people who want to buy a product usually come to stores to find whether the product is available or not and to compare prices between stores from one to other store. This is really not efficient because of wasting time, energy, and money. Therefore, the need for systems that can provide information about the nearest shops that sell the product and its price.*

*System being designed is a mobile-based application. This application is created with the purpose of providing information about the price of products that become daily necessities. In addition, to facilitate users finding the nearest store that sells products users want to buy. This system consists of two parts, the server and client. The server side will be built using Google App Engine. Meanwhile, the client side will be built on the J2ME platform.*

*It is expected that the application can help users to shop and buy a variety of daily necessities. Users simply provide the name or product code that wants to purchase, then the application will provide a list of prices of the products and the stores*

*that sell them. Users can also provide price information of a product to the system that can be used as references by other users.*

*Key Words: User Generated Content, Mobile Computing, Google App Engine, J2ME, Google Map API*

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu informasi yang banyak dicari oleh masyarakat adalah informasi mengenai harga suatu produk. Di internet banyak tersedia situs yang memberikan informasi harga, baik situs yang berupa toko online atau situs yang hanya memberikan referensi harga saja. Akan tetapi, fasilitas internet untuk berbelanja masih belum umum di Indonesia. Orang yang ingin membeli suatu produk biasanya mengunjungi toko-toko dan mencari apakah produk tersebut tersedia atau tidak. Bila tidak tersedia, maka orang itu akan mencari ke toko lainnya. Hal tersebut sungguh tidak efisien karena membuang-buang waktu, energi, dan biaya. Oleh karena itu, perlu adanya sistem yang dapat memberikan informasi mengenai keberadaan suatu produk dan harganya di toko-toko terdekat.

Berdasarkan hal-hal di atas, maka akan dibangun sebuah aplikasi yang dapat menyediakan informasi kepada masyarakat dengan cepat di manapun mereka berada. Dalam sistem ini, informasi yang diberikan berupa keterangan harga dari suatu produk. Selain harga, sistem juga akan memberikan informasi di mana produk tersebut dijual. Informasi produk yang diberikan berupa barang yang menjadi kebutuhan sehari-hari bagi. Aplikasi ini akan dapat digunakan melalui mobile device untuk mempermudah aksesnya. Target pengguna dari aplikasi ini adalah masyarakat umum di wilayah Indonesia khususnya di kota Surabaya.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini akan dibahas mengenai empat hal utama yang menunjang pembuatan aplikasi ini, yaitu teori mengenai User Generated Content, Google App Engine, J2ME, dan Google Map API. Pembahasan Google App Engine meliputi penjelasan tentang Google App Engine, kelebihanannya, dan layanan yang disediakan. Sedangkan pada J2ME akan dibahas mengenai library-library khusus yang digunakan untuk membuat aplikasi pada sisi client. Google Map API akan dijelaskan tentang pemanfaatan service Google Map.

Pada era Web 2.0, pada user dapat aktif berbagi informasi. Situs-situs seperti Wikipedia, Youtube, Flickr, dan DeviantArt menyediakan platform web kolaboratif dimana para pengunjung dapat mengunggah *content* mereka sendiri baik dalam bentuk teks, foto, audio maupun video. User juga dapat mengunggah content melalui berbagai aplikasi mobile pada smartphone. *User Generated Content* adalah berbagai jenis *content* yang tersedia secara publik dan berasal dari para user<sup>1</sup>. Dengan melibatkan user, situs-situs ini menyajikan informasi terkini dan menarik. Aplikasi pencarian produk dan toko ini juga memperoleh informasi dari para pengguna melalui aplikasi mobile dengan harapan informasi yang tersedia lengkap dan *up to date*. Namun ada tantangan tersendiri dalam menjaga keakuratan informasi yang berasal dari user.

Google App Engine merupakan salah satu fasilitas yang disediakan oleh Google untuk mengembangkan aplikasi berbasis web. Kelebihan dari Google App Engine

---

<sup>1</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/User-generated\\_content](http://en.wikipedia.org/wiki/User-generated_content). Diakses pada 3 Oktober 2011.

adalah aplikasi yang dibuat akan dapat dijalankan pada infrastruktur milik Google. Aplikasi yang dibuat menggunakan App Engine akan mudah untuk dikelola dan dikembangkan sejalan dengan semakin meningkatnya lalu lintas data. Dengan App Engine, tidak perlu untuk melakukan maintain terhadap server, cukup dengan upload aplikasi, maka aplikasi tersebut sudah dapat digunakan dan diakses oleh banyak pengguna.

Datastore pada App Engine berguna untuk menyimpan dan melakukan pencarian terhadap obyek data, yang disebut entity. Sebuah entity memiliki satu atau lebih properti, yang mempunyai nilai berupa salah satu dari tipe data yang didukung oleh App Engine. Sebuah properti bisa juga merupakan reference terhadap entity lain. Entity pada datastore bersifat schemaless, dua entity dengan jenis yang sama tidak harus memiliki properti yang sama, atau menggunakan tipe data yang sama untuk properti yang sama. Aplikasi itu sendiri bertanggungjawab untuk memastikan entity tersebut sesuai dengan skema ketika diperlukan. Datastore dapat menjalankan beberapa proses sekaligus dalam satu transaksi, serta mengembalikan semua proses yang telah dijalankan ke kondisi awal sebelum transaksi terjadi bila terdapat satu proses saja yang mengalami kegagalan (roll back). Hal ini sangat berguna untuk aplikasi web terdistribusi, dimana beberapa pengguna dapat mengakses atau memanipulasi obyek data yang sama pada waktu yang bersamaan.

Datastore pada App Engine merupakan sebuah query engine yang hebat untuk memodelkan data. Karena datastore bukan merupakan relational database pada umumnya, maka pencarian data tidak dilakukan dengan menggunakan SQL (Structured Query Language), namun menggunakan bahasa seperti SQL yang disebut GQL.

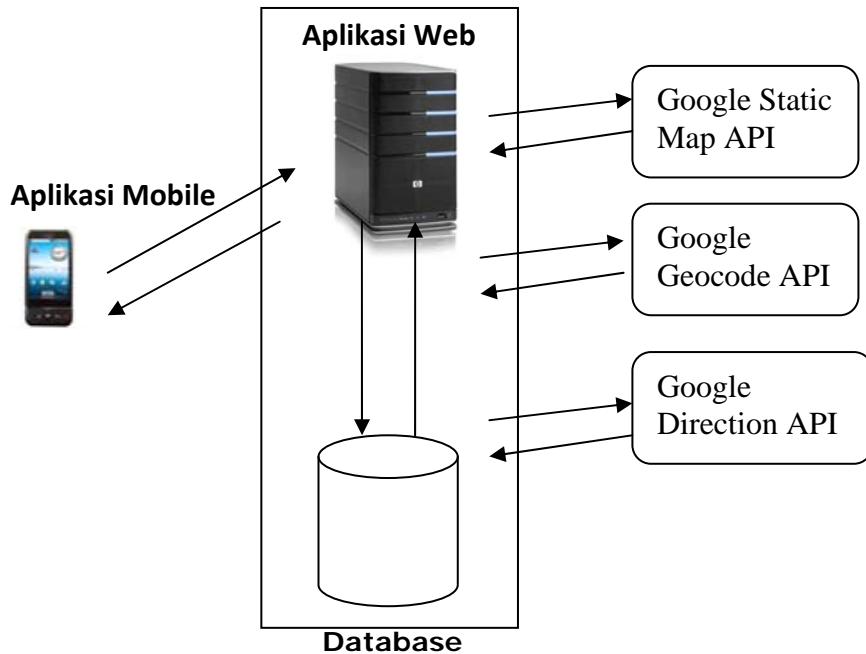
J2ME merupakan satu set spesifikasi dan teknologi yang fokus kepada perangkat konsumen. Perangkat ini memiliki jumlah memori yang terbatas, menghabiskan sedikit daya dari baterai layar yang kecil dan bandwidth jaringan yang rendah. Aplikasi J2ME, seperti semua aplikasi Java lainnya akan diterjemahkan oleh VM (Virtual Machine). Aplikasi tersebut diubah ke dalam bytecode dan diterjemahkan dengan Java Virtual Machine (JVM). Ini berarti bahwa aplikasi tersebut tidak berhubungan langsung dengan perangkat. J2ME menyediakan suatu interface yang sesuai dengan perangkat yang digunakan. Aplikasi-aplikasi tersebut tidak harus diubah kembali agar dapat dijalankan pada perangkat yang berbeda.

Google Map adalah sebuah jasa peta dunia virtual online dan gratis yang dikembangkan oleh Google. Google Map memberikan gambar peta dari lokasi yang dicari. Peta lokasi yang ditampilkan dapat digeser-geser untuk melihat gambar daerah di sekeliling lokasi. Baru-baru ini Google Map dilengkapi dengan fitur gambar satelit serta pencarian rute dari suatu lokasi ke lokasi lainnya (hanya dapat digunakan pada beberapa negara saja). Selain itu, Google juga menyediakan service berupa Google Map API bagi para pengembang aplikasi agar dapat menggunakan Google Map pada aplikasi yang dibuat. Service yang disediakan bersifat gratis, namun terdapat batasan-batasan untuk setiap service yang digunakan. Beberapa service yang disediakan antara lain: Google Static Map untuk aplikasi mobile, geocode, dan pencarian rute.

### **3. DESKRIPSI SISTEM**

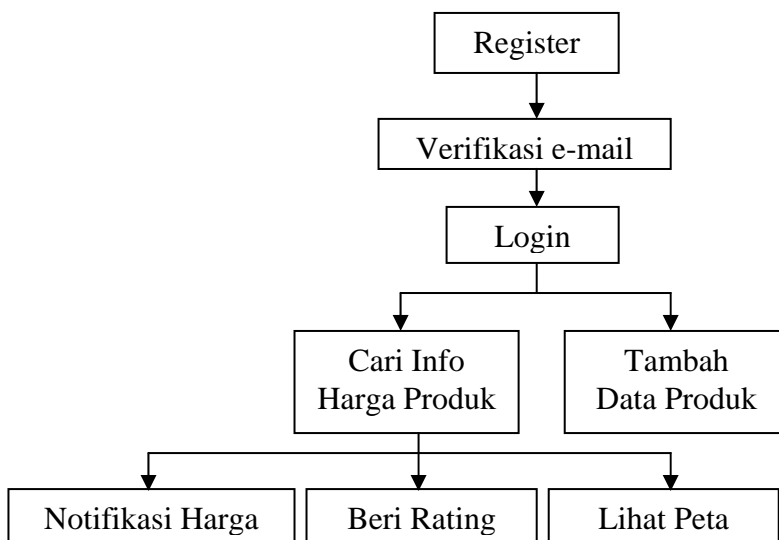
Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai arsitektur sistem secara umum. Sistem yang dibuat terdiri dari 2 bagian, yaitu server dan client. Selain itu, sistem juga menggunakan web service dari Google yaitu Google Map API. Aplikasi akan menerima input dari pengguna baik berupa request untuk mencari info harga atau menambah data

produk melalui handphone. Handphone bisa mendapat koordinat lintang dan bujur posisi pengguna saat ini dengan menggunakan GPS receiver. Request akan dikirim ke situs melalui protokol HTTP. Situs akan memproses request yang diterima dan akan mencari data-data yang diperlukan pada database.



Gambar 1. Arsitektur Umum Sistem

Bila diperlukan, situs akan menggunakan service Google Geocode API untuk mengubah alamat lokasi pengguna menjadi koordinat lintang dan bujur. Situs akan mengirim request berupa sebuah alamat, lalu Google Geocode API akan mengembalikan response berupa xml yang berisi koordinat lintang dan bujurnya. Bila request berupa pencarian info harga, maka situs juga akan memanggil service Google Directions API untuk menghitung jarak terdekat antara lokasi pengguna dan toko.



Gambar 2. Alur Fungsi Utama Aplikasi Mobile

Response yang diterima juga berbentuk xml dan yang diambil adalah informasi mengenai jarak total serta jalan-jalan yang dilalui. Situs juga melayani request berupa gambar peta lokasi toko dengan menggunakan service Google Static Map API. Semua request terhadap service Google Map API dikirim melalui protokol HTTP.

Kemudian situs akan menyiapkan informasi-informasi tersebut sebagai response dalam bentuk xml. Hasil xml response yang diterima akan diparsing oleh aplikasi untuk mengambil informasi yang dibutuhkan dan hasilnya ditampilkan sebagai suatu info kepada pengguna.

Sistem yang akan dibuat terdiri dari 2 bagian: client (mobile) dan server (situs). Aplikasi pada sisi client memiliki 2 fungsi utama yaitu mencari info harga produk dan menambah data produk baru. Pengguna dari sistem dibedakan menjadi 3, antara lain: member, kontributor, dan administrator.

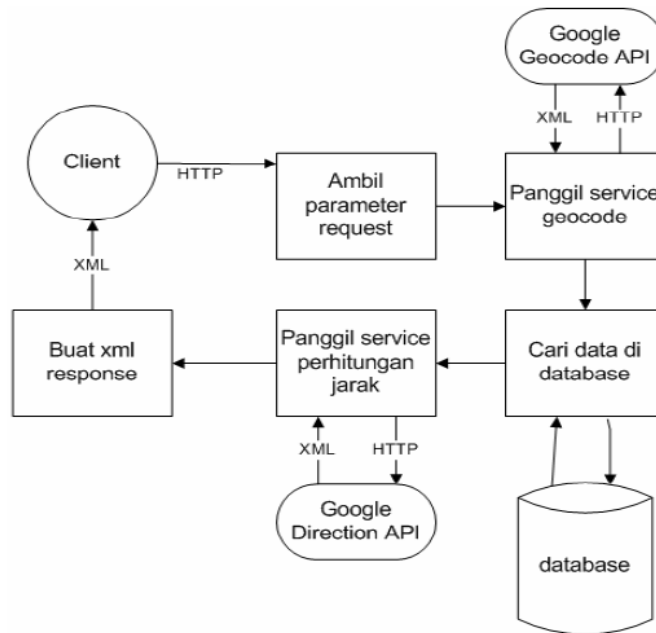
Pengguna dapat menjadi member dengan mendaftar pada aplikasi mobile. Kontributor adalah pihak yang dipercaya oleh admin untuk memberi informasi harga. Bila ingin menjadi kontributor, pengguna hanya dapat mendaftar melalui situs dan menunggu persetujuan admin. Bila pengguna diterima menjadi kontributor, maka dapat mengakses halaman kontributor pada situs. Administrator adalah pihak yang mengatur dan memiliki wewenang untuk menentukan segala sesuatu yang berkaitan dengan sistem. Administrator dapat mengakses halaman admin pada situs.

Pertama kali, pengguna dipersilahkan untuk melakukan pendaftaran akun agar terdaftar sebagai member. Kemudian setelah melakukan verifikasi email, maka pengguna dapat login pada aplikasi. Setelah berhasil login, pengguna dapat mengakses beberapa menu yang ada, dengan menu utama adalah untuk mencari info harga produk dan menambah data produk. Bila ingin mencari info harga, cukup memberikan kode produk atau nama produk. Hasil pencarian berupa daftar harga dan toko-toko terdekat yang menjualnya. Selanjutnya, pengguna dapat menggunakan fitur notifikasi harga untuk memberitahu pengguna bila terdapat toko yang menjual produk dengan harga sesuai yang diberikan sebelumnya. Pengguna juga dapat memberikan rating terhadap suatu info, apakah relevan atau tidak. Selain itu, pengguna juga dapat melihat peta lokasi toko yang menjual produk dan jalan menuju toko tersebut. Bila pengguna ingin menambah data produk, cukup mencari data produk dan toko yang menjualnya. Bila tidak ditemukan, pengguna dapat menambah data baru. Selanjutnya berikan harga yang relevan dan keterangan bila diperlukan.

Pengguna yang ingin menjadi kontributor dapat mendaftar pada situs. Setelah melakukan verifikasi email, pengguna harus menunggu persetujuan dari administrator. Bila diterima menjadi kontributor, pengguna dapat mengakses halaman kontributor. Bila ditolak, maka pengguna akan dianggap sebagai member biasa. Baik kontributor maupun member biasa tetap dapat menggunakan aplikasi mobile. Setelah diterima menjadi kontributor, pengguna dapat login melalui halaman utama situs. Bila berhasil login, maka akan menuju halaman kontributor. Pada halaman kontributor pengguna dapat mencari data-data produk yang sebelumnya pernah diberikan ataupun menambah data produk baru. Data-data yang pernah diberikan dapat diubah atau dihapus. Bila ingin menambah data produk baru, terdapat dua menu: menambah data untuk tiap produk atau dari file. Bila memberikan data dari file, pengguna cukup memberikan file yang berisi info-info produk dan toko yang menjualnya.

Administrator dapat mengakses halaman admin melalui situs. Setelah berhasil login, maka terdapat beberapa menu, antara lain: master produk, master user, dan

approve kontributor. Master produk berguna untuk menambah atau mengubah data produk seperti pada halaman kontributor. Admin dapat mencari data-data produk dan mengubah atau menghapusnya. Selain itu juga dapat menambah data produk. Menu master user berguna untuk mencari data member yang telah terdaftar dan mengubah statusnya. Menu approve kontributor berguna untuk menerima atau menolak pengguna yang ingin menjadi kontributor.



Gambar 3. Alur Proses Penanganan Request Pencarian Info Harga Produk

Selanjutnya akan dijelaskan mengenai alur proses yang terjadi saat ada request dari client untuk mencari info harga produk. Pertama server akan mengambil semua parameter request. Kemudian bila dari request belum terdapat koordinat lokasi pengguna, maka akan memanggil service geocode. Setelah itu, data-data produk yang sesuai akan dicari di database. Untuk setiap data toko yang ditemukan, dilakukan pemanggilan service perhitungan jarak untuk mendapatkan total jarak dan jalan menuju toko tersebut. Selanjutnya semua data tersebut akan dibentuk menjadi xml untuk dikirim ke client sebagai response.

#### 4. UJI COBA

Setelah melakukan pengembangan program dilakukan proses uji coba atau testing. Hasil yang diharapkan untuk uji coba adalah dapat berfungsinya aplikasi atau situs dengan baik. Selain itu, situs ini juga diharapkan dapat membantu pengguna dalam mencari informasi harga produk dan toko-toko yang menjual produk tersebut. Untuk uji coba aplikasi dilakukan pada beberapa handphone berbeda yang mendukung Java MIDP 2.0 dan CLDC 1.1. Hasil dari uji coba tersebut akan dijabarkan pada tabel 1.

#### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang ada pada bagian sebelumnya maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Google App Engine cocok digunakan untuk membangun aplikasi web yang berskala kecil sampai menengah. Hal tersebut disebabkan karena service-service yang disediakan masih sangat terbatas.
- Membuat aplikasi dengan menggunakan J2ME lebih sederhana daripada dengan platform lain. Akan tetapi, tampilannya masih sederhana dan fasilitas-fasilitas yang disediakan tergantung pada jenis handphone yang digunakan untuk menjalankan aplikasi.
- Google Map API secara otomatis memberikan hasil perhitungan jarak terdekat antara dua lokasi.
- Penggunaan sistem rating merupakan salah satu cara terbaik untuk membantu administrator dalam memeriksa validitas informasi yang diberikan oleh pengguna, sebab tidak ada metode yang benar-benar dapat melakukan hal tersebut secara otomatis.

Tabel 1. Hasil Uji Coba pada Handphone

Hasil Uji Coba Handphone Jenis	Hasil	Keterangan
Nokia E71 & 5800	Sukses	Aplikasi dapat berjalan dengan baik, kecuali fitur scan barcode karena handphone tidak mendukung.
Sony Ericsson K800	Sukses	Aplikasi dapat berjalan dengan baik, namun handphone tidak terdapat GPS sehingga akan meminta alamat lokasi pengguna.

Untuk uji coba situs dilakukan pada beberapa browser yang berbeda. Hasil dari uji coba tersebut akan dijabarkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Coba pada Browser

Hasil Uji Coba Browser Nama Browser	Hasil	Keterangan
Mozilla Firefox	Sukses	Situs dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.
Opera	Sukses	Situs dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.
Internet Explorer	Gagal	Tampilan menu situs tidak sesuai dengan yang diharapkan.
Google Chrome	Gagal	Situs tidak dapat berjalan dengan baik karena browser belum dapat menangani request secara AJAX dengan sempurna.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Kadir. *Dasar Pemrograman Python*. Yogyakarta: Penerbit Andi. 2005.
- Ciurana, Eugene. *Developing with Google App Engine*.
- Hartanto, Antonius Aditya. *Tips dan Trik Java 2 Micro Edition*. Elex Media Komputindo. 2004.
- Magnus Lie hetland. *Beginning Python: From Novice to Professional*, Second Edition. Apress Inc. 2005.
- Sing Li, Jonathan Knudsen. *Beginning J2ME: From Novice to Professional, Third Edition*. Apress Inc. 2005.