

Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Rute Angkutan Kota di Palembang

Benny Chandra^{*1}, Fitri², Eka Puji Widiyanto³

^{1,2,3}STMIK Global Informatika MDP Jl. Rajawali No. 14 Palembang

^{1,2}PS Teknik Informatika STMIK Global Informatika MDP, ³PS Teknik Komputer AMIK MDP
e-mail: ^{*1}cancan.benz@gmail.com, ²fitri.2004@yahoo.com, ³ekapujiw2002@mdp.ac.id

Abstrak

Sistem SIG berbasis web sekarang ini telah jauh meningkat dan informasi mengenai rute angkutan kota pada saat ini merupakan kebutuhan yang sangat penting karena sebagian orang asing yang datang akan memerlukan informasi tersebut. Dengan Sistem Informasi Geografis, pengguna dapat memvisualkan dan menganalisa suatu area studi berdasarkan lokasi-lokasi unsur-unsur geografis tertentu, misalkan dalam menentukan lokasi rute angkutan kota (angkot) dan menentukan angkot apa yang harus mereka naik. Sistem Informasi geografis ini diharapkan menjadi alat bantu untuk mendapatkan informasi yang interaktif yang dapat meningkatkan minat pengguna dalam menggunakan angkutan kota sehingga penulis membangun sebuah Rancang Bangun Aplikasi Sistem informasi Geografis Rute Angkutan Kota di Palembang. Metodologi yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah metodologi Iterative (iterasi). Pembuatan aplikasi Sistem Informasi geografis ini dengan menggunakan software PHP untuk pengkodean program dan MySQL untuk merancang system database sebagai penyimpanan data aplikasi. Google Earth yang berfungsi untuk menampilkan keadaan bumi dengan foto-foto yang diambil langsung dari Satelit atau dari pesawat khusus yang dibuat untuk memantau bumi. Hasil implementasi dari penelitian ini yaitu program dapat dijalankan menggunakan PC, Laptop dan smartphone yang aplikasinya mendukung sistem kerja dari program dan dari hasil responden yang kami kumpulkan menyatakan program ini berjalan baik dan dapat memberikan informasi mengetahui informasi rute angkutan kota mencapai responden sebesar 92%.

Kata kunci— SIG, Angkutan Kota, WEB, Google Earth.

Abstract

Web-based of GIS now has considerably increased and information about public transportation route at this point is a very important requirement for most tourist who come to and need that's information. With GIS, users can visualize and analyze a study area based on the locations of certain geographical elements, for example in determining route and location of the public transportation and determine what public transportation should they go up. Geographical Information System is expected to provide a tool for interactive information that can enhance the user's interest in using public transportation so the authors build a Design of Geographic Information System Application Transport Route City in Palembang. The methodology used in developing this application is Iterative methodology (iteration). This application is developed by using PHP and MySQL for programming language and database system for data storage applications. Google Earth is used to display the state of the earth with the photographs which were taken directly from satellites or from a special aircraft made to monitor the earth. The results of this thesis is the implementation of the program can be run using a PC, laptop, smartphone applications and systems supporting the work of the program and the results of the respondents stated that we collected this program runs well and can provide information to know the public transportation information reaches by 92% of respondents.

Keywords—SIG, City Transport, WEB, Google Earth.

1. PENDAHULUAN

Angkutan kota merupakan transportasi yang banyak diminati masyarakat karena tarifnya yang ekonomis dibanding transportasi lainnya. Sebagian orang yang belum mengenal suatu daerah seperti Kota Palembang akan mengalami kesulitan dalam mendapatkan informasi, banyak hal yang mereka jadikan alasan untuk enggan bertanya mulai dari rasa malu, takut bahkan kecenderungan disebabkan oleh rasa kepercayaan. Ditambah lagi dengan luasnya wilayah Palembang dan banyaknya angkutan umum membuat masyarakat bingung dalam menggunakan angkutan umum untuk mencapai tempat yang dituju.

Dengan Sistem Informasi Geografis, pengguna dapat memvisualkan dan menganalisa suatu area studi berdasarkan lokasi-lokasi unsur-unsur geografis tertentu, misalkan dalam menentukan lokasi rute angkutan kota (angkot) dan menentukan angkot apa yang harus mereka naiki. Lokasi ini dapat dianalisa dengan memperhatikan dan memperhitungkan posisi rute angkot yang berada di Palembang. Berdasarkan dari masalah tersebut, maka penelitian ini dilakukan.

2. DASAR TEORI

2.1 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). SIG digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial.

Menurut [1,2] SIG merupakan suatu himpunan terpadu dari *hardware*, *software*, data, dan *liveware* (orang-orang yang bertanggung jawab dalam mendesain, mengimplementasikan, dan menggunakan SIG).

Menurut ESRI (*Environmental System research Institute*) mendefinisikan SIG adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografis dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, mengupdate, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi.

2.2 PHP

PHP singkatan dari (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *scripting server-side* bagi pemrograman web. Secara sederhana, PHP merupakan *tool* bagi pengembangan web dinamis, PHP sangat populer karena memiliki fungsi *built-in* lengkap, cepat, mudah dipelajari dan bersifat gratis. *Script* PHP cukup disisipkan pada kode HTML agar dapat bekerja, PHP dapat berjalan diberbagai *web server* dan sistem operasi yang berbeda. PHP juga merupakan bahasa yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML [3,4,5].

2.3 MySQL

Data adalah bagian penting dari pemrograman modern sehingga keseluruhan bahasa pemrograman menyediakan fungsi untuk bahasa *database* adalah *Structured Query Language* (SQL), SQL distandarisasi sebagai bahasa untuk menciptakan *database*, menyimpan informasi ke dalam *database* dan mendapatkan kembali informasi darinya. Aplikasi khusus dan lingkungan pemrograman mengkhususkan diri untuk menginterpretasikan data SQL.

Banyak *Relational Database Management System* (DBMS) yang tersedia, tetapi MySQL khususnya sangat cocok untuk bekerja sama dengan PHP. Bagaimanapun, konsep dasar SQL tetap sama apapun jenisnya *database* yang anda pergunakan. Secara umum, perintah SQL yang diuraikan pada bab ini bekerja tanpa modifikasi dalam *Microsoft Acces*, *Microsoft SQL Server* dan *Oracle*, seperti halnya pada sejumlah paket RDBMS lainnya [5,6].

3. METODE PENELITIAN

3.1 Lingkungan Pengembangan Program

Setelah mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi ini, dalam bab ini akan dibahas mengenai perancangan sistem. Perancangan ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu perangkat lunak dan perangkat keras.

3.1.1 Perangkat Lunak dan Sistem Operasi

Perangkat lunak atau *software* adalah program komputer yang berfungsi sebagai sarana interaksi antara pengguna dan perangkat keras. Adapun perangkat lunak yang digunakan meliputi sistem operasi dan aplikasi sebagai berikut:

1. *Windows 7*, digunakan sebagai sistem operasi.
2. *Web browser*, menampilkan aplikasi yang penulis rancang.
3. *XAMPP*, digunakan sebagai media untuk menjalankan aplikasi SIG pada Web. Pada aplikasi ini terdapat *Apache Web Server* yang digunakan sebagai *web server* pada komputer.
4. *Macromedia Dreamweaver*, digunakan untuk kode program dan mendesain web.
5. *Google Earth*, digunakan untuk menggambarkan garis rute angkot.

3.1.2 Perangkat Keras

Perangkat keras merupakan komponen-komponen fisik atau dikenal juga pembangun sistem komputer dan juga merupakan infrastruktur bagi perangkat lunak. Spesifikasi perangkat keras komputer dibawah ini merupakan perangkat keras (*hardware*) yang digunakan penulis dalam pengembangan sistem perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem yang dibangun. Dalam membangun aplikasi ini digunakan laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Prosesor : Intel® Core™2 Duo CPU T6400 2.00GHz
2. VGA : Mobile Intel® 4Series Express Chipset Family
3. Monitor : 14.1" WXGA BrightView TFT with 1333x768 Max Resolution
4. RAM : 2GB
5. *Hard Drive* : 320GB SATA

3.2 Metodologi Pengembangan Aplikasi

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah Iterasi (*Iterative*). Sesuai dengan [7], maka dalam metode Iterasi ini memiliki 4 tahap dalam pengembangan suatu aplikasi yaitu:

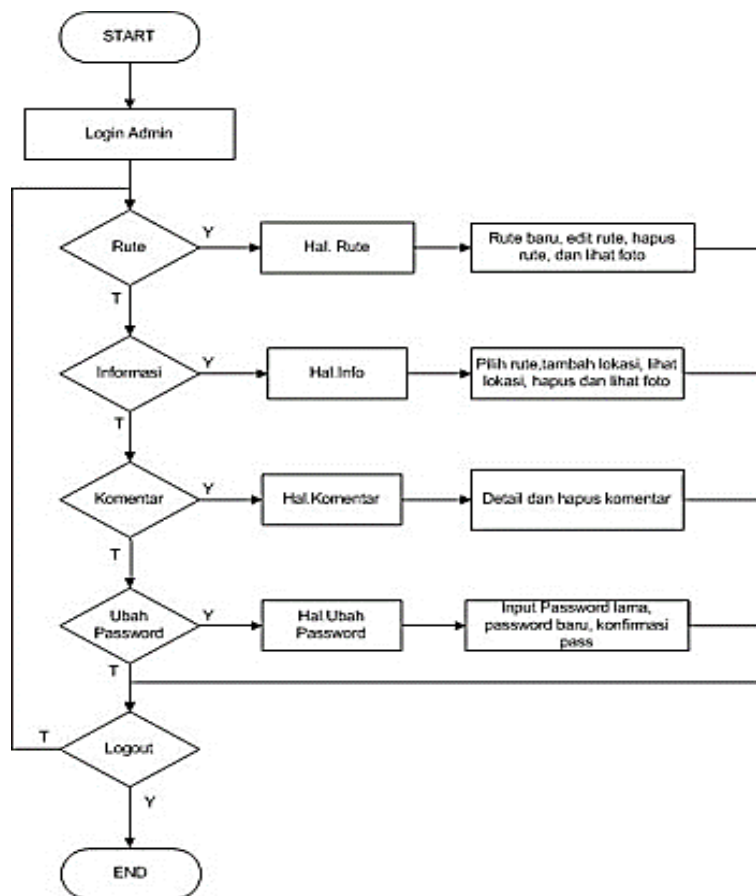
1. Tahap Permulaan
Tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan pada level sistem dalam mengumpulkan kebutuhan awal yaitu dalam bentuk observasi atau pengamatan, pengumpulan data dan dalam bentuk wawancara dengan salah satu pengguna angkutan kota.
2. Tahap Analisis
Melakukan analisis permasalahan yang ada dan mengumpulkan kebutuhan berupa kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak. Pada tahapan ini akan dihasilkan spesifikasi perangkat keras dan lunak, serta segala saran penunjang dan proses pengukuran ilmiah yang nantinya akan dilakukan pada penelitian ini.
3. Tahap Perancangan
Tahap Perancangan bertujuan untuk merancang desain dari sistem yang akan dibuat. Perancangan yang dibuat adalah perancangan yang berupa *Flowchart*, *ERD* dan rancangan antarmuka sistem.
4. Tahap Implementasi
Tahap ini digunakan untuk membuat aplikasi yang berdasarkan dari tahap analisis dan perancangan. Dalam pembuatan ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *CSS*, *Java Script*, *JQuery*, *JeasyUI*, *google earth* dan menggunakan *database* untuk mengolah *MySQL*.

3.3 Flowchart

Flowchart adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program.

3.3.1 Flowchart Menu Admin

Diagram alir ini menggambarkan tentang halaman masuk admin. Pada halaman ini terdapat *password*, yang digunakan untuk login dan masuk ke halaman admin. Setelah berhasil *login*, maka admin akan masuk ke halaman admin. Admin dapat memilih untuk mengakses halaman rute, halaman informasi, halaman komentar dan halaman ubah *password*. *Flowchart* halaman admin dapat dilihat pada Gambar 1.



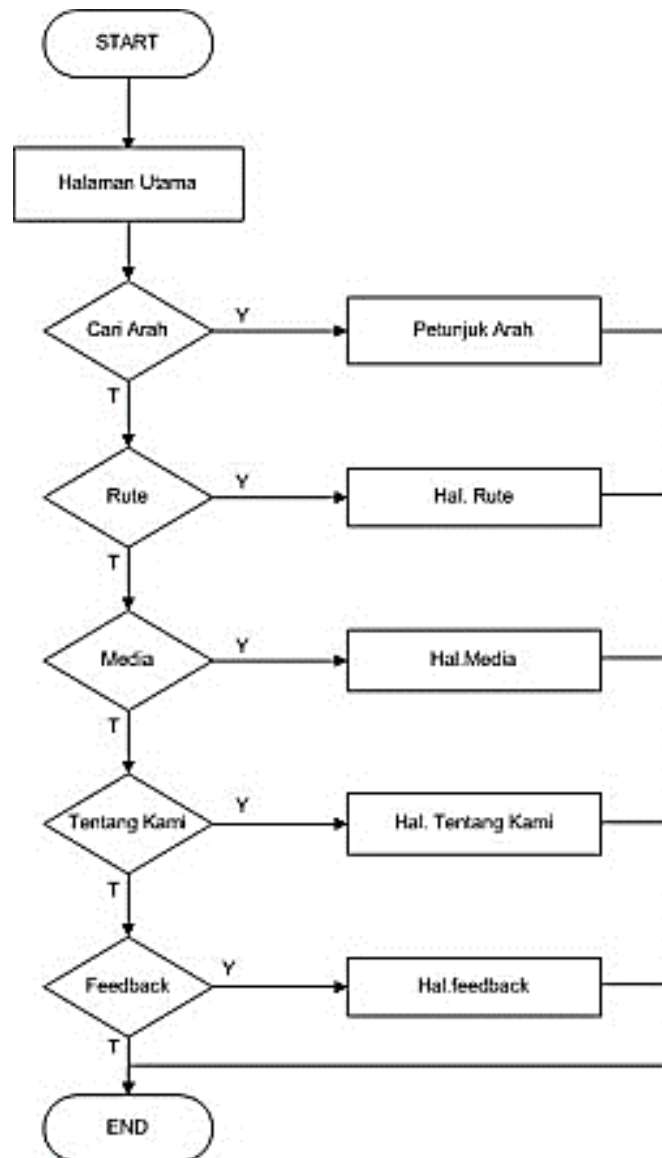
Gambar 1 *Flowchart* Menu Admin

Sesuai dengan Gambar 1, maka alur dari Menu Admin adalah sebagai berikut :

1. Halaman ini menampilkan halaman admin. Sebelum masuk ke halaman admin, admin harus login terlebih dahulu.
2. Jika admin memilih menu Rute, maka admin akan masuk ke halaman Rute.
3. Jika admin memilih menu Informasi, maka admin akan masuk ke halaman Informasi.
4. Jika admin memilih menu Komentar, maka admin akan masuk ke halaman Komentar.
5. Jika admin memilih menu ubah password, maka admin akan masuk ke halaman Ubah *Password*.
6. Jika admin memilih menu *Logout*, maka admin akan kembali ke halaman *Login*.

3.3.2 Flowchart Halaman User

Diagram alir halaman *user* ini menggambarkan tentang keseluruhan halaman yang dapat dikelola oleh *user*. *User* dapat melakukan pencarian dengan memasukkan lokasi awal dan lokasi tujuannya, *user* dapat mengakses halaman lainnya seperti halaman rute, hal media, halaman tentang kami dan *feedback*. *Flowchart* halaman pengunjung (*user*) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 *Flowchart* Pengunjung (*User*)

Sesuai dengan Gambar 2, maka alur dari Menu Pengunjung adalah sebagai berikut :

1. Halaman ini menampilkan halaman pengunjung (*user*).
2. Jika *user* melakukan pencarian maka *user* akan masuk ke hasil pencarian. Jika *user* memilih untuk melihat navigasi maka *user* akan masuk ke halaman petunjuk arah (navigasi).
3. Jika *user* memilih halaman rute, maka *user* akan masuk ke halaman rute.
4. Jika *user* memilih halaman media, maka *user* akan masuk ke halaman media.
5. Jika *user* memilih halaman tentang kami, maka *user* akan masuk ke halaman tentang kami.
6. Jika *user* memilih halaman *feedback*, maka *user* akan masuk ke halaman *feedback*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Dan Implementasi Program

4.1.1 Tampilan Antarmuka

Pada halaman ini merupakan tampilan awal dari pencarian rute angkutan kota di Palembang. Pencarian rute ini dilakukan dengan memasukkan alamat awal dan tujuan pencarian. Setelah pencarian ditemukan, untuk melihat lebih detail informasi mengenai rute angkutan kota akan tampil pilihan untuk masuk ke peta navigasi. Tampilan antarmuka ini terdapat menu beranda, rute, media, tentang kami, dan *feedback*.



Gambar 3 Tampilan Awal

4.1.2 Tampilan Navigasi

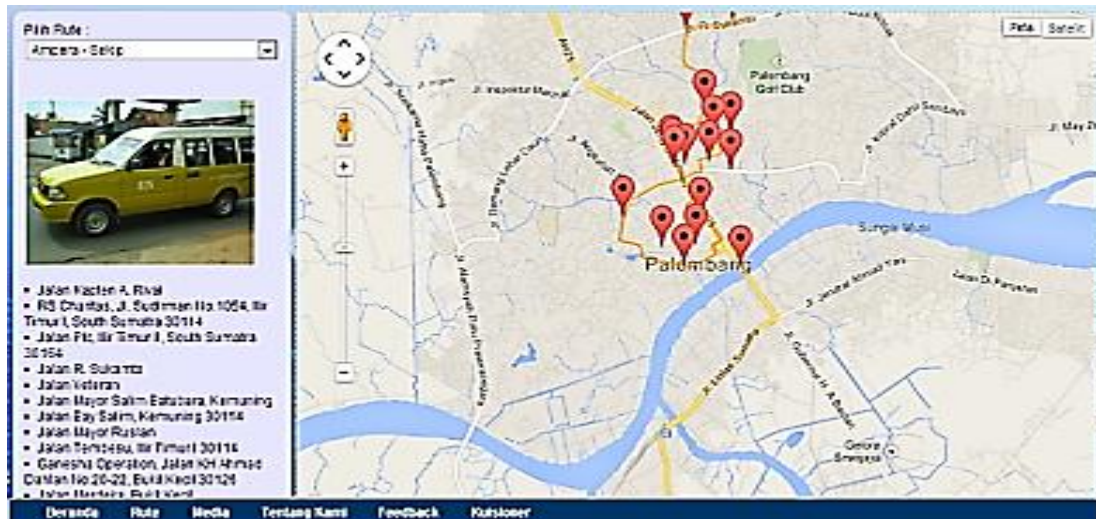
Tampilan navigasi atau petunjuk arah ini berfungsi untuk memberikan informasi pilihan angkutan kota yang dapat dipilih untuk sampai ke tujuannya. Di bagian *list* rute, pengguna dapat memilih jurusan rute angkutan mana yang lebih mendekati dengan tujuan dan pilihan tampil semua untuk menampilkan semua rute di *list* rute tersebut.



Gambar 4 Tampilan Navigasi

4.1.3 Tampilan Halaman Rute

Halaman rute ini digunakan untuk menampilkan rute angkutan kota, nama jalan yang dilaluinya, tampilan peta dan mobil yang melawati jalur sesuai dengan pilihan rute yang telah dipilih.



Gambar 5 Tampilan Rute

4.1.4 Tampilan Halaman Media

Gambar 6 merupakan tampilan halaman media menampilkan informasi gambar mengenai beberapa tempat wisata di Kota Palembang.



Gambar 6. Tampilan Media

4.1.5 Tampilan Halaman Tentang Kami

Halaman tentang kami menjelaskan informasi tentang pelayanan rute angkutan kota di Palembang. Halaman tentang kami dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Tampilan Tentang Kami

4.1.6 Tampilan Halaman Media

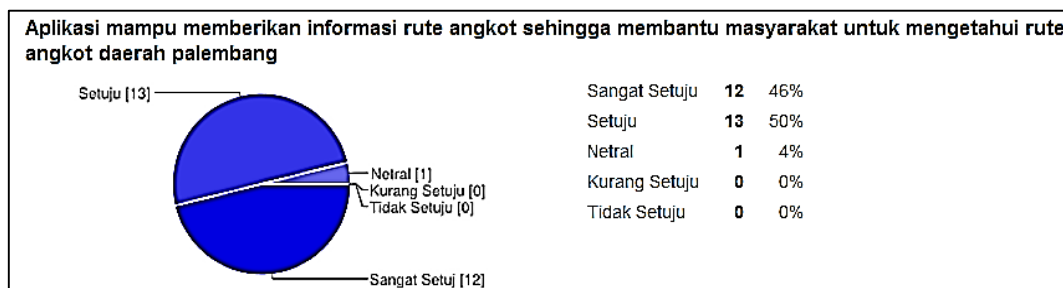
Pada tampilan *feedback* pengguna aplikasi ini dapat memberikan kritik dan saran dengan memasukkan nama, email, kritik & saran yang ingin anda sampaikan mengenai aplikasi ini. Tampilan *feedback* dapat dilihat pada Gambar 8.



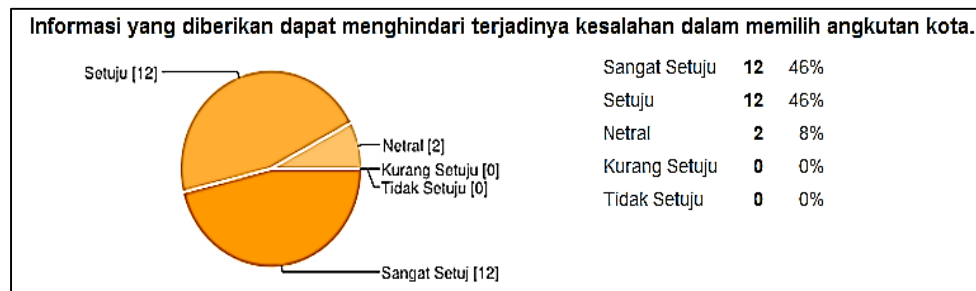
Gambar 8 Tampilan Media

4.1.7 Hasil Pengujian

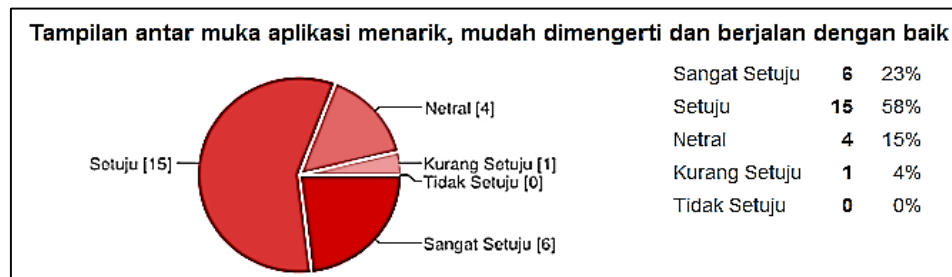
Pengujian tingkat kepuasan pengguna dilakukan dengan memberikan kuesioner berupa 5 pertanyaan kepada pengguna angkutan kota di Palembang. Pertanyaan pada kuesioner tersebut mengenai tampilan aplikasi, fitur-fitur pada aplikasi dan cara pemakaian aplikasi. Berikut hasil dari kuesioner yang berhasil dikumpulkan oleh penulis :



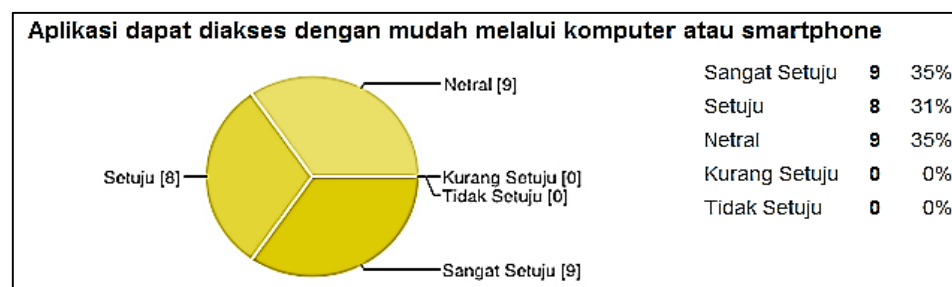
Gambar 9 Hasil Kuesioner Pertanyaan ke-1



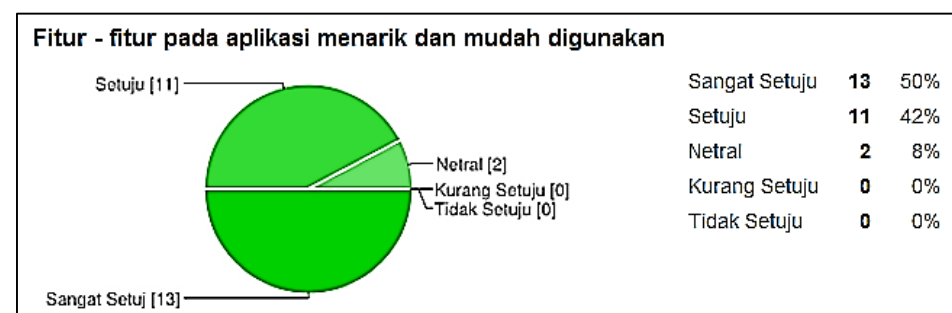
Gambar 10 Hasil Kuesioner Pertanyaan ke-2



Gambar 11 Hasil Kuesioner Pertanyaan ke-3



Gambar 12 Hasil Kuesioner Pertanyaan ke-4



Gambar 13 Hasil Kuesioner Pertanyaan ke-5

5. KESIMPULAN

Aplikasi ini memenuhi syarat untuk memenuhi tujuan awal dalam pembuatan program yaitu dapat menghindari kesalahan dalam memilih angkutan kota dan mampu menampilkan informasi berupa rekomendasi rute angkot dan menampilkan foto angkutan kota berdasarkan jurusan angkutan kota yang dicarinya. Berdasarkan hasil dari responden yang mendukung pernyataan bahwa informasi yang diberikan dapat menghindari kesalahan dalam memilih angkutan kota mencapai tingkat responden sebesar 92%.

6. SARAN

Sistem dalam penelitian ini telah dapat memenuhi tujuan yang ditetapkan. Namun untuk meningkatkan utilisasi dari hasil penelitian maka disarankan adanya pengembangan lebih lanjut sebagai berikut :

1. Untuk pengembangan lebih lanjut aplikasi dapat dikembangkan dengan tambahan GPS berbasis *mobile* dan menggunakan tambahan HTML5.
2. Akan lebih baik bila dikembangkan dalam versi *mobile* (Android seperti APK dan iOS seperti DUB).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Subaryono, 2005, "*Pengantar Sistem Informasi Geografis*", Jurusan Teknik Geodesi, FT UGM : Yogyakarta
- [2] Prahasta, Eddy 2005, *Sistem Informasi Geografis: Konsep-konsep Dasar*, Informatika, Bandung.
- [3] Kadir, Abdul 2009, *From Zero to a PRO Membuat Aplikasi Web dengan PHP + Database MySQL*, Andi, Yogyakarta.
- [4] Firdaus 2007, *PHP & MySQL dengan DREAMWEAVER*, Maxicom, Palembang.
- [5] Peranginangin, Kasiman 2006, *Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [6] Nugroho, Bunafit 2005, *Database Relasional dengan MySQL*, Andi, Yogyakarta.
- [7] Whitten, Jeffery L 2006, *Metode Desain dan Analisis Sistem*, Andi Offset, Yogyakarta.