PERANCANGAN APLIKASI PENCARIAN MASJID TERDEKAT BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE *PERSONAL EXTREME PROGRAMMING (PXP)*

Muhamad Irsan Firdaus, Afrizal Zein
Teknik Informatika Universitas Pamulang
Jl. Surya Kencana No. 1, Pamulang, Tangerang Selatan-Indonesia
E-mail : irsanfrds18@gmail.com , Zeinafrizal@gmail.com

ABSTRAK

Fasilitas umum yang dibutuhkan oleh masyarakat luas, dimana salah satunya berupa tempat ibadah. Informasi tentang tempat ibadah dinilai sangat diperlukan, agar dapat mengetahui letak tempat peribadahan dan petunjuk untuk dapat sampai ke tempat peribadahan tersebut apalagi saat sedang pergi ke daerah yang baru dikunjungi. Pembuatan aplikasi ini yang berupa Location Based Services (LBS) untuk pencarian lokasi tempat ibadah yang terdiri dari masjid yang berada di Indonesia dengan smartphone untuk mendukung aplikasi tersebut.

Aplikasi ini berjalan pada smartphone sistem operasi android, dengan menggunakan metode Personal Extreme Programming (PXP) aplikasi ini diharapkan dapat memberikan informasi secara cepat untuk mencari tempat ibadah yang diinginkan oleh pemakai.

Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi berbasis Android yang mampu membantu masyarakat untuk mengetahui lokasi masjid terdekat dari dirinya saat sedang berada di daerah yang belum pernah dikunjunginya serta mampu mengurangi dampak buruk penggunaan smartphone. Dengan harapan kedepannya aplikasi ini dapat dikembangkan sehingga dapat dijalankan pada platform berbeda.

Kata kunci: Masjid, Android, Pencarian, Location Based Services (LBS), *Personal Extreme Programming* (PXP)

1. PENDAHULUAN

Muslim dianjurkan untuk melaksanakan shalat tepat waktu di masjid. Dengan jumlah sekitar 600.000, masjid adalah tempat ibadah terbanyak di Indonesia (Kemenag RI 2012). Jumlah tersebut dapat memudahkan muslim menjalankan shalat tepat waktu di masjid. Namun, menurut hasil survei dengan kuesioner online oleh peneliti terhadap 43 responden, sebanyak 70% merasa kesulitan mencari masjid terdekat, khususnya ketika berada di luar tempat tinggal atau sedang berada di perjalanan. Selain itu, 80% responden menginginkan adanya layanan informasi yang bisa membantu menemukan masjid terdekat.

Aplikasi berbasis mobile dapat mengatasi permasalahan diatas dengan menggunakan layanan berbasis lokasi atau location based service (LBS) (Kushwaha 2011). Komponen LBS meliputi aplikasi, komponen akuisisi posisi, jaringan telekomunikasi, mobile device, dan service server. LBS membutuhkan lokasi yang akurat untuk menghasilkan informasi yang berguna dan efektif (Jiang 2006).

Hakim (2007) telah membuat sebuah aplikasi pencarian masjid terdekat yang diberi nama Praylook menggunakan location based service (LBS) dengan penentu posisi menggunakan Cell ID. Cell ID merupakan salah satu informasi yang terdapat pada sinyal base transceiver station (BTS). Namun, aplikasi tersebut masih berbasis desktop dan rentang akurasi posisi yang belum begitu akurat, yaitu dari 500 meter sampai 20 kilometer.

Pada tugas akhir ini akan dikembangkan aplikasi berbasis mobile menggunakan location based service (LBS) dengan komponen akuisisi lokasi yang lebih akurat, yaitu assisted global positioning system (A-GPS) pada telepon pintar dengan rentang akurasi 3 meter sampai 20 meter. A-GPS atau assisted global positioning system (A-GPS) sama dengan GPS, tetapi pada sistem ini ada bantuan dari BTS dalam penentuan posisi, yaitu jaringan internet dari operator seluler yang digunakan untuk memperbaiki koordinat atau posisi sehingga receiver GPS dapat memproses lebih cepat, akurat, dan efisien (Soyoung 2011). Kemudian pada service server, telah tersedia layanan Google API sebagai penyedia data masjid terdekat dan petunjuknya. Google API sendiri membutuhkan komponen akuisisi lokasi yang akurat untuk menghasilkan informasi lokasi masjid terdekat yang berguna dan efektif. Oleh sebab itu, akan dikembangkan aplikasi mobile pada telepon pintar menggunakan Google API yang bisa memberikan informasi masjid terdekat dan petunjuknya.

2. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisa Sistem

Analisa sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan

perbaikan-perbaikannya. Tahap ini merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di tahap ini akan menyebabkan kesalahan juga di tahap selanjutnya. Analisa sistem dilakukan untuk mengetahui dan menentukan masalah yang dihadapi oleh sistem yang sedang diterapkan. Analisa sistem penting dilakukan karena merupakan dasar dalam merencanakan dan merancang sistem yang baru, dimana sistem lama akan dijadikan sebagai perbandingan terhadap sistem baru yang akan diterapkan.

Sebelum dilakukan tahap perancangan sebuah sistem, perlu dilakukan analisa sistem yang ingin dibangun. Analisa sistem merupakan istilah yang secara kolektif mendeskripsikan fase-fase awal pembangunan sistem. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana suatu sistem berjalan dengan cara memperhatikan setiap proses dari sistem tersebut dan memberikan gambaran yang jelas terhadap sistem yang akan dibangun. Setelah memperhatikan setiap proses dari sistem dapat diketahui kelebihan dan kekurangan serta kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam membangun sistem yang lebih baik, sehingga dapat diusulkan pada sistem
yang akan dibangun.

Analisa Sistem Usulan

Penentuan persyaratan sistem bertujuan agar arah perancangan sistem dapat terarah menuju sasaran, oleh karena itu sistem yang dirancang harus memenuhi batasan sistem dimana perancangan sistem aplikasi ini merupakan kebutuhan fungsional.

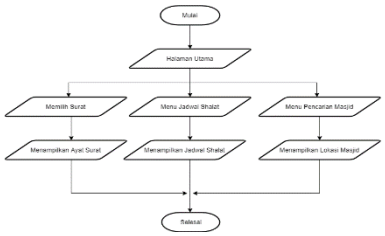
Gambar 3.2 Analisa Sistem Usulan

3. Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisa sistem dan mendapatkan gambaran jelas tentang sistem yang akan dibuat, selanjutnya melakukan tahap perancangan sistem untuk mengetahui bagaimana membentuk sistem tersebut. Pada tahap perancangan sistem ini menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yang mencakup *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Selain itu pada tahap perancangan ini juga melakukan perancangan *flowchart, user interface* yang menjadi langkah awal dalam membuat tampilan aplikasi pencarian masjid terdekat.

Flowchart

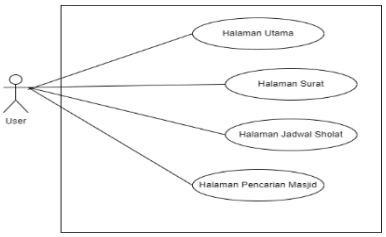
Berikut ini adalah bagan alir atau *flowchart* dari sistem kuis pengetahuan budaya di Indonesia.



Gambar 3.3 *Flowchart*

3.2.1 *Use Case Diagram*

Untuk menjelaskan apa yang dilakukan oleh sistem dan aktor yang berhubungan dengan suatu proses yang ada pada sistem, maka dibuatlah *use case diagram.* Pada tahap perancangan *use case diagram* ini akan menjelaskan hal-hal apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna aplikasi kuis kebudayaan.



Gambar 3.4 *Use Case Diagram*

Aplikasi Pencarian Masjid

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Implementasi Sistem

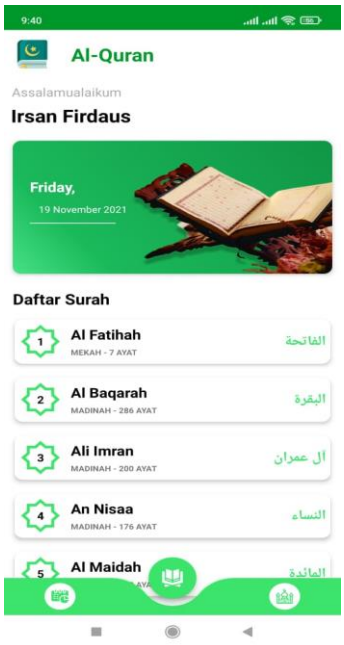
Setelah sistem dianalisis dan dirancang secara rinci, maka selanjutnya akan memasuki tahap implementasi. Implementasi merupakan tahap meletakkan sistem yang telah dirancang sehingga sistem siap untuk digunakan. Tujuan dari implementasi adalah untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan, sehingga pengguna dapat memberikan masukan kepada pengembang sistem.

Implementasi *User Interface*

Implementasi *user interface* dilakukan dengan setiap halaman aplikasi yang dibuat sesuai dengan yang sudah dirancang. Berikut adalah bentuk implementasi antarmuka untuk aplikasi kuis kebudayaan sebagai berikut:

1. Halaman Utama

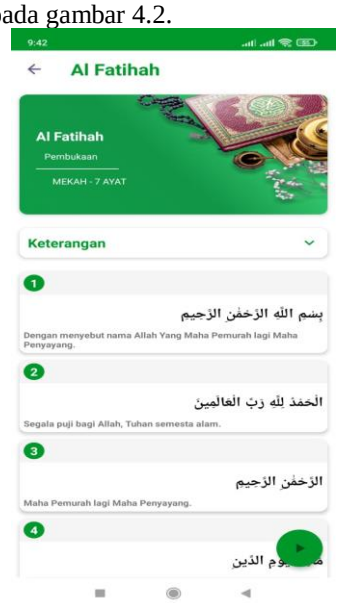
Halaman utama merupakan tampilan awal setelah membuka aplikasi disana terdapat daftar surat – surat dan dua tombol untuk berganti menu seperti yang ditunjukkan oleh gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman Utama

2. Halaman Surat

Halaman surat ditampilkan setelah memilih surat yang ingin di buka pada halaman utama. Pada halaman ini pengguna dapat melihat surat beserta artinya dan juga terdapat pemutar suara dari surat tersebut. Berikut adalah hasil implementasi halaman kategori pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Surat

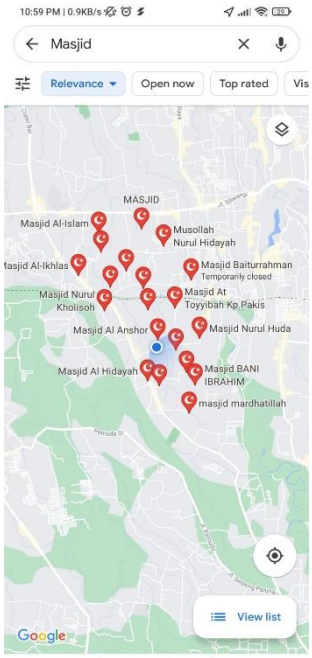
3. Halaman Jadwal Sholat

Pada halaman jadwal sholat berisikan pilihan wilayah yang ada di Indonesia. Setelah memilih wilayah pengguna juga bisa menggati tanggal untuk mengetahui jadwal waktu sholat pada waktu tersebut . Berikut hasil implementasi halaman kategori pada gambar 4.3.

Gambar 4.3 Halaman Jadwal Sholat

4. Halaman Pencarian Masjid

Halaman pencarian masjid akan lokasi pengguna dan juga masjid - masjid terdekatnya. Pengguna juga bisa memilih masjid terdekatnya untuk mengetahui rute perjalananya seperti yang terlihat pada gambar 4.4.



Pengujian Sistem

Dalam membangun sebuah sistem perlu dilakukan pengujian terlebih dahulu sebelum sistem digunakan oleh pengguna. Pengujian sistem bertujuan untuk mencari tau apakah sistem sudah bekerja sesuai dengan harapan. Pada tahap pengujian sistem untuk aplikasi ini penulis menggunakan metode pengujian *Black Box.*

Pengujian *Black Box*

Pengujian Black Box merupakan pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional dari perangkat lunak. Pengujian pada aplikasi ini menggunakan data uji berupa data yang terdapat pada sistem yang disediakan. Skenario yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Skenario Pengujian

No.	Kasus yang diujikan	Skenario	Hasil	Kesimpulan
1.	Halaman Utama	memilih pilihan surat	Sistem menampilkan halaman surat	Berhasil
2.	Halaman Utama	Menekan tombol menu jadwal sholat	Sistem menampilkan halaman jadwal sholat	Berhasil
3.	Halaman Utama	Menekan tombol menu Pencarian Masjid	Sistem menampilkan halaman pencarian masjid	Berhasil
4.	Halaman Surat	Memilih keterangan surat	Sistem menampilkan keterangan surat	Berhasil
5.	Halaman Surat	Menekan tombol pemutar suara surat	Sistem memutar suara surat	Berhasil
6.	Halaman Jadwal Sholat	Memilih pilihan wilayah	Sistem menampilkan daftar wilayah di Indonesia	Berhasil
7.	Halaman Jadwal Sholat	Memilih tanggal dan waktu	Sistem menampilkan jadwal waktu sholat	Berhasil

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil yang diperoleh, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibuat merupakan aplikasi android location based service yaitu dengan menampilkan peta wilayah yang menunjukan pengguna dengan masjid terdekat.
2. Aplikasi yang dibuat ini merupakan aplikasi yang bertema islami yang menggunakan API Google Maps untuk melakukan pencarian masjid, Rest API Al-Quran Indonesia untuk menampilkan surat – surat dan jadwal sholat.
3. Aplikasi yang dibuat merupakan aplikasi islami yang memiliki fitur untuk pencarian masjid, kumpulan surat – surat Al-Quran, dan juga jadwal sholat sehingga memudahkan pengguna umat muslim dalam beribadah.

.

SARAN

Aplikasi yang dibangun masih memiliki beberapa kekurangan, oleh karena itu ada beberapa hal yang perlu dikembangkan agar aplikasi menjadi lebih baik. Saran untuk pengembangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Menambahkan fitur sebagai pengingat waktu sholat.
2. Menambahkan lebih banyak data tentang masjid.
3. Mengembangkan aplikasi ini agar dapat dijalankan pada *platform* berbeda seperti iOS.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, K. (2017*). Aplikasi Pencarian Tempat Ibadah Menggunakan Metode LBS (Location Based Service) Berbasis Android*. Jurnal: Institut Teknologi Nasional Malang.

Diputra, B., & Muharom, L. (2018). *Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Lokasi Apotek Di Kota Bondowoso Memanfaatkan Global Positioning System (GPS) Dengan Metode Dijkstra Berbasis Android.* Jurnal: Universitas Muhammadiyah Jember.

Howden, W. (1987). *Functional Program Testing and Analysis.* New York: McGraw-Hill.

Husna, A. (2018). *Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Lokasi Dan Informasi Atm Dengan Menggunakan Location Based Service Berbasis Android Di Provinsi Sulawesi Selatan*. Skripsi: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Irmayani, W., & Susyatih, E. (2017). *Sistem Informasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa Berorientasi Objek, Jurnal Khatulistiwa Informatika, 5*(1), 59.

Jogiyanto, H. M. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi.* Yogyakarta: Andi.

Karman, J. (2017). *Sistem Informasi Geografis Lokasi Pemetaan Masjid Berbasis Android Pada Kota Lubuklinggau*. Skripsi: STMIK Musirawas Lubuklinggau.

Komarudin, M. (2016). *Pengujian Perangkat Lunak Metode Black Box Berbasis Equivalence Partitions Pada Aplikasi Sistem Informasi Sekolah, 06*(03), 1-16.

Kusrini., & Koniyo. (2007). *Tuntutan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansti dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server*. Yogyakarta: Andi Offset.

Ladjamudin, A. (2013). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Lubis, A. (2016). *Basis Data Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.

Mulyadi, *Membuat Aplikasi untuk Android, Multimedia Center*, Yogyakarta, 2010.

Muslimin, T., C. (2016). *Rancang Bangun Aplikasi Pencari Lokasi Masjid Posdaya Berbasis GPS Dengan Markerless Augmented Reality*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Meier, R. (2008). *Profesional Android 2 Application Development.* London: Willey Publishing Inc.

Mufti, Yusuf. (2015). *Panduan Mudah Pengembangan Google Map Android*. Yogyakarta : Penerbit Andi.

Munawar. (2005). *Pemodelan Visual Dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Nafisah, Syifaun. (2003). *Komputer Grafik.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Nugroho, A. (2009). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java.* Yogyakarta: Andi Offset.

Noviansyah, E. (2008). *Aplikasi Website Museum Nasional Menggunakan Macromedia Dreamweaver MX*. Jakarta: STIK.

Perwira, P.M.P. (2017). *Kajian Multifungsi Kawasan Masjid Besar Jatinom*. Karya Tulis Ilmiah Jurusan Arsitektur UII: tidak diterbitkan.

Safaat, N. H. (2012). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android (Edisi Revisi)*. Bandung: Informatika Bandung.

Sugiarti, Y. (2013). *Analisis dan Perancangan UML (Unified Modeling Language).* Yogyakarta: Graha Ilmu.