

APLIKASI PENCARIAN TEMPAT WISATA KULINER DI KOTA PEKALONGAN BERBASIS LOCATION BASED SERVICE DAN GEOTAGGING PADA ANDROID

Taryadi

STMIK Widya Pratama Pekalongan
Program Studi Komputerisasi Akuntansi

Email : taryadi.pkl@gmail.com

ABSTRACT

PEKALONGAN AS ONE OF THE TOURIST CITY HAS CULINARY DESTINATION FAVORED BY MANY TOURISTS. THEREFORE, CULINARY DESTINATION SEARCH TOOL IS NEEDED BY THEM. THIS RESEARCH DEVELOPED AN APPLICATION TO FIND CULINARY DESTINATIONS BASED ON LOCATION BASED SERVICE (LBS) AND GEOTAGGING ON ANDROID. APPLICATION DEVELOPED IN THIS RESEARCH HAS 9 FUNCTIONAL REQUIREMENTS WHICH ARE: VIEW MAP OF CULINARY DESTINATIONS, VIEW LIST OF NEARBY RESTAURANTS, VIEW LIST OF ALL RESTAURANTS/CULINARY MENUS, SEARCH RESTAURANT/CULINARY MENU, VIEW DETAILS OF RESTAURANTS/CULINARY MENUS, ADD DATA RESTAURANT/CULINARY MENU USING GEOTAGGING PHOTO, DISPLAY TRAVEL ROUTE, RATE RESTAURANT/CULINARY MENU, AND SET TYPE OF MAP VIEW. THIS APPLICATION USED GOOGLE API AS THE MAP AND ROUTE PROVIDER TO DIRECT USER TO THE CULINARY LOCATION. THIS APPLICATION ALSO IMPLEMENTED GEOTAGGING TO ADD LOCATION DATA TO THE SERVER. USABILITY EVALUATION ON THE SYSTEM USING QUESTIONNAIRE YIELDED VALUE OF 84.78%.

Keywords: Android, *geotagging*, kuliner, LBS

PENDAHULUAN

Wisata kuliner merupakan suatu kegiatan berwisata dan berkunjung ke rumah makan yang menyajikan makanan populer di daerah setempat, makanan yang unik, ataupun rumah makan dengan interior yang unik. Berbagai macam wisata kuliner yang menarik dengan menu makanan yang menggugah selera terdapat di Kota Pekalongan.

Semakin banyak tujuan wisata kuliner yang ada mengakibatkan wisatawan sulit untuk mencari lokasi dan restoran yang sesuai dengan keinginan. Informasi wisata kuliner yang didapatkan umumnya hanya terbatas berupa nama tempat, alamat, dan arah jalan. Penggunaan *smartphone* akan membantu wisatawan dalam menemukan lokasi wisata kuliner terdekat dari posisi wisatawan berada, karena *smartphone* memiliki fitur *global positioning system* (GPS), *navigation*, serta terhubung dengan jaringan internet. Fitur *smartphone* tersebut dapat dimanfaatkan dengan menggunakan sebuah aplikasi layanan berbasis lokasi.

Aplikasi pencarian tempat wisata kuliner dengan menggunakan layanan berbasis lokasi atau *location based service* (LBS) akan membantu wisatawan mencari lokasi restoran maupun menu kuliner tertentu. LBS merupakan suatu layanan yang dapat mengirimkan data dan informasi yang berisi informasi lokasi terkini keberadaan pengguna atau informasi yang memproyeksikan beberapa lokasi dari pengguna *mobile* (Brimicombe dan Li 2009). LBS diterapkan sebagai satu bagian arsitektur yang terdiri dari lima komponen seperti perangkat *mobile*, jaringan komunikasi, komponen *positioning* (GPS), layanan *provider*, dan aplikasi, serta *provider* data (Deidda et al. 2010). Layanan yang dikirimkan meliputi area peta, kondisi cuaca, kondisi arus lalu lintas, pemandu tur, informasi belanja, dan lain sebagainya. LBS membutuhkan lokasi yang akurat untuk menghasilkan informasi yang berguna dan efektif.

Putra (2013) telah melakukan pembangunan aplikasi pencari SPBU terdekat di area Yogyakarta dengan LBS. Aplikasi tersebut menyediakan informasi lokasi SPBU terdekat dan menampilkan rute jalan ke SPBU yang dipilih. Aplikasi dibangun pada *platform* Android yang diintegrasikan dengan Google Maps. Aplikasi diimplementasi dengan bahasa pemrograman Java, SQLite sebagai basis data penyimpanan, dan GPS untuk mendapatkan posisi *user*.

Afnarius et al (2014) telah melakukan pembangunan aplikasi pencarian wisata kuliner di Sumatera Barat yang berbasis *mobile geographic information system*. Pembangunan aplikasi ini bertujuan membantu wisatawan untuk mendapatkan informasi mengenai wisata kuliner di Sumatera Barat. Aplikasi dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, Basic4Android, dan Google Maps. *Database* yang digunakan pada aplikasi tersebut yakni PostgreSQL. Namun aplikasi tersebut masih perlu adanya penambahan fitur yang menunjang, seperti unggah foto ke jejaring sosial, akun bagi pengguna, serta penambahan lokasi wisata kuliner baru.

Geotagging merupakan suatu prosedur untuk menambahkan informasi metadata geografis pada media yang berbeda seperti menambahkan informasi geografis pada gambar, audiovisual, situs internet, pesan SMS, QR code, maupun RSS berupa metadata geospasial (Sari dan Sunaryono 2012). Umumnya informasi yang ditambahkan terdiri atas koordinat geografis GPS, lokasi tempat (alamat), deskripsi informasi dari tempat tersebut, dan penanda tempat.

Penelitian ini mengembangkan sebuah aplikasi pencarian tempat wisata kuliner berbasis LBS dan *geotagging* menggunakan *assisted global positioning system* (A-GPS) dan Google Maps. Aplikasi dibangun pada *platform* Android dengan melihat penggunaan sistem operasi Android di Indonesia mencapai 74.28 % dari sistem operasi teratas lainnya seperti iOS, Blackberry, Symbian OS, dan Series 40 (StatCounter 2015). Pengguna akan mengetahui letak pengambilan suatu gambar yang berkaitan dengan wisata kuliner menggunakan *geotagging* pada informasi *digital photo*. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu wisatawan Kota Pekalongan untuk menentukan lokasi wisata kuliner dan mampu menampilkan rute ke wisata kuliner yang diinginkan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian difokuskan pada pengembangan aplikasi LBS. Tahapan penelitian yang dilakukan mengadaptasi dari metode *classic life cycle* (*waterfall*). Metode *waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai dengan mengumpulkan spesifikasi kebutuhan pelanggan dan dilanjutkan dengan perencanaan, pemodelan, pembuatan sistem, dan penyebaran (Pressman 2010). Tahapan pada model pengembangan *waterfall*.

1. Tahap Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dimulai dengan *requirement gathering* atau proses pengumpulan kebutuhan yang meliputi kebutuhan fungsional dan kebutuhan data. Proses pengumpulan kebutuhan fungsional dilakukan dengan riset pada beberapa jurnal dan aplikasi serupa yang telah dibangun. Riset yang telah dilakukan menghasilkan kebutuhan fungsional yang diperlukan pada suatu aplikasi pencarian wisata kuliner. Selanjutnya kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan digambarkan dengan *usecase diagram*. Perancangan *usecase diagram* bertujuan untuk mengetahui urutan aktivitas pengguna dan proses bisnis pada sistem yang dikembangkan. Urutan dari aktivitas pengguna digambarkan dengan *activity diagram*. Tahapan ini juga mendefinisikan dan mengumpulkan kebutuhan data yang diperlukan dalam pembangunan sistem. Proses pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data yang diperlukan pada beberapa *website* terkait.

2. Tahap Perancangan

Tahap desain atau perancangan dilakukan dengan merancang model perangkat lunak dari aplikasi yang akan dibangun. Perancangan perangkat lunak meliputi perancangan struktur data, arsitektur perangkat lunak, gambaran antarmuka sistem dan desain proses sistem (Pressman, 2010). Perancangan model perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan *unified modelling language* (UML).

3. Tahap Implementasi

Tahap implementasi atau pembangunan sistem merupakan proses penerjemahan desain ke dalam suatu bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh komputer (Pressman 2010). Tahap ini biasa disebut dengan pengkodean (*coding*). Proses yang dilakukan pada tahap ini meliputi sinkronisasi basis data SQLite dengan basis data MySQL, pembuatan *package* yang berisi *class restaurant*, *culinary menu*, menampilkan peta kuliner, dan pengaturan peta.

4. Tahap Pengujian

Tahap pengujian merupakan tahap yang dilakukan saat sistem telah selesai dibangun. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black-box* berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan. Pengujian dilakukan dengan mengikuti skenario pengujian yang telah dibuat sebelum melakukan pengujian. Jika sistem masih memerlukan perbaikan, maka akan kembali ke tahap sebelumnya untuk memperbaikinya dan diuji kembali pada tahap ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

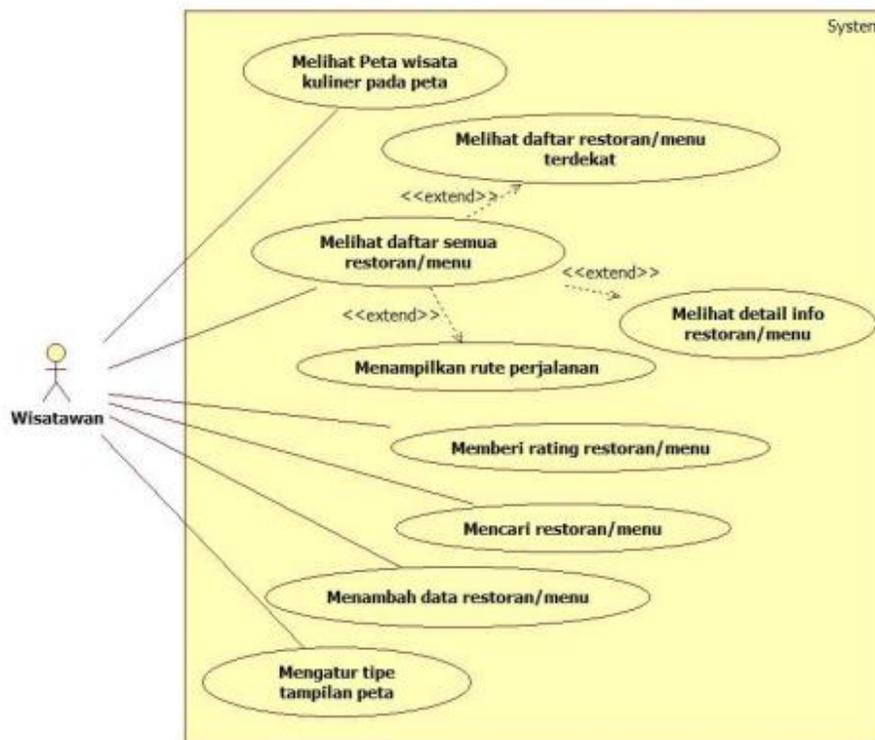
Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan berfokus pada analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan data. Analisis kebutuhan fungsional didefinisikan dan digambarkan menggunakan *usecase diagram*. Setiap *usecase* dapat digambarkan desain prosesnya, untuk desain proses digambarkan dengan *activity diagram*. *Usecase diagram* dan *activity diagram* dirancang agar tidak terjadi kesalahan dalam tahap implementasi dan pengujian. Adapun pada analisis kebutuhan data didefinisikan data beserta atribut data yang diperlukan dalam penelitian.

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan data kebutuhan fungsional dari aplikasi. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan riset pada beberapa aplikasi Android yang serupa seperti aplikasi Kuliner Yogyakarta, PergiKuliner, Wisata Kuliner Jakarta

dan Zomato Restaurant Finder. Riset pada aplikasi pencarian kuliner yang serupa didapat bahwa suatu aplikasi pencarian kuliner memiliki kebutuhan fungsional sebagai berikut:

- a. Melihat peta wisata kuliner
- b. Melihat daftar restoran terdekat
- c. Melihat daftar semua restoran/menu kuliner
- d. Mencari restoran/menu kuliner
- e. Melihat detail info restoran/menu kuliner
- f. Menambah data restoran/menu kuliner dengan menambahkan foto dan keterangan lain
- g. Menampilkan rute perjalanan ke restoran/menu kuliner yang dipilih
- h. Memberi peringkat (*rating*) untuk restoran/menu kuliner yang dipilih
- i. Mengatur tipe tampilan peta

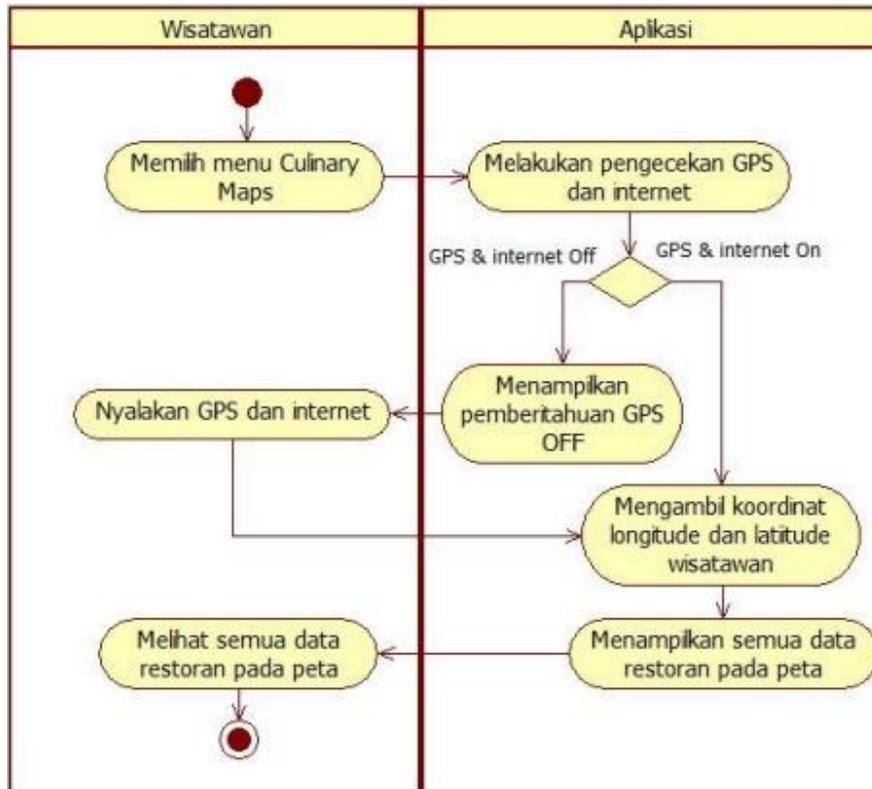


Gambar 1 Usecase diagram aplikasi pencarian lokasi wisata kuliner

Desain proses dari aplikasi digambarkan dengan menggunakan *activity diagram*. Terdapat 6 *activity diagram* pada penelitian ini yang meliputi *activity* lihat wisata kuliner pada peta, lihat restoran/menu terdekat, lihat semua restoran/menu, lihat detail restoran/menu, pengaturan tipe tampilan peta, dan tambah data restoran/menu. *Activity* lihat wisata kuliner pada peta, lihat restoran/menu terdekat, lihat semua restoran/menu, dan tambah data restoran/menu mengharuskan GPS dan internet pada perangkat *mobile* dalam keadaan menyala. Hal ini dikarenakan *activity* tersebut membutuhkan informasi lokasi pengguna saat ini berada (*latitude* dan *longitude*) sehingga dapat menampilkan daftar restoran terdekat, kuliner terdekat, serta penunjuk jalan.

Activity diagram yang pertama adalah *activity* lihat peta wisata kuliner yang direpresentasikan menggunakan menu *Culinary Maps* yang berfungsi untuk

menampilkan peta semua tempat wisata kuliner (restoran) dan menu kuliner dengan posisi pengguna sekarang berada. Proses pada *activity* ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Activity diagram lihat peta kuliner

Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu data *longitude* dan *latitude* dari lokasi restoran beserta foto dan keterangan lain seperti menu, alamat, dan ulasan pelanggan. Data yang diambil berjumlah 12 data restoran dan 12 data menu kuliner. Data restoran yang diperoleh kemudian dicari titik koordinatnya. Penentuan koordinat (*latitude* dan *longitude*) masing-masing restoran dilakukan dengan bantuan fitur Google Maps. Fitur untuk mendapatkan koordinat yang digunakan adalah fitur *what's here?*

Arsitektur Perangkat Lunak

Tahap perancangan dimulai dengan merancang arsitektur dari sistem untuk memudahkan pemahaman alur kerja sistem yang akan digunakan sebagai acuan pengembangan. Arsitektur sistem dapat dilihat pada Gambar 3. Pengguna berkomunikasi dengan aplikasi Kuliner Kota Pekalongan melalui *smartphone*. Apabila pengguna melakukan suatu perintah maka eksekusinya akan diproses di dalam *smartphone* dan harus terhubung dengan server web. Komponen positioning digunakan untuk menemukan posisi dari keberadaan perangkat mobile. Komponen provider berperan menyediakan layanan A-GPS dan akses internet untuk menyampaikan perintah menuju server Google Maps. Perintah tersebut dapat berupa menampilkan jarak dan tempat pada Google Maps dalam aplikasi. Server web berperan sebagai penyedia data pada saat online, permintaan untuk pembaruan data dan penyimpanan data.



Gambar 3 Arsitektur aplikasi pencarian wisata kuliner

Implementasi

Tahap implementasi menghasilkan suatu aplikasi Android pada perangkatmobile yang dapat memberikan informasi tempat wisata kuliner terdekat dan pilihan menu kuliner serta menampilkannya pada peta menggunakan Google Maps API. Implementasi dimulai dengan melakukan sinkronisasi basis dataSQLite pada Android dengan basis data pada MySQL. Proses sinkronisasi basis data dibutuhkan PHP script untuk mengeksekusi permintaan SQL dan mengirimkan data dalam format JavaScript object notation (JSON).





Gambar 4 Rancangan antarmuka aplikasi pencarian kuliner

Proses sinkronisasi dimulai pada saat pengguna berinteraksi dengan aplikasi Android kemudian melakukan perintah penyimpanan data yang tersimpan pada basis data SQLite, lalu JSON dibangun dari data yang tersimpan pada SQLite. JSON yang telah dibangun kemudian dikirim ke PHP class pada server dengan mengirimkan URL web service. Selanjutnya dilakukan proses menerjemahkan JSON menjadi array PHP dengan PHP script, array tersebut kemudian disimpan kedalam basis data MySQL. Terakhir kelas PHP mengembalikan data dalam bentuk JSON ke aplikasi Android.

Pengujian

Proses pengujian menggunakan metode black-box yang dilakukan pada hasil implementasi memberikan kesimpulan bahwa fungsi pada aplikasi yang dirancang sudah berjalan dengan baik. Pengujian dilakukan berdasarkan skenario pengujian. Skenario pengujian black-box dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil dari pengujian yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1 Skenario pengujian *black-box*

Pengujian	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil uji	status
Melihat peta wisata kuliner	Pertama membuka aplikasi, klik pada icon Culinary Maps	Aplikasi akan menampilkan peta dengan marker posisi pengguna dan masker restoran	Tampil peta dengan marker posisi pengguna dan marker restoran	Berhasil

Tabel 2 Pengujian sistem menggunakan metode *black-box*

No	Nama Fungsi	Hasil
1	Melihat peta wisata kuliner	Berhasil
2	Melihat daftar restoran terdekat	Berhasil
3	Melihat daftar restoran/menu kuliner	Berhasil
4	Melakukan pencarian restoran berdasarkan alamat	Berhasil
5	Melakukan pencarian menu kuliner berdasarkan nama menu kuliner	Berhasil
6	Melihat detail item (restoran dan menu kuliner)	Berhasil
7	Menampilkan rating pada restoran/menu kuliner	Berhasil
8	Menampilkan rute menuju restoran	Berhasil
9	Melakukan penambahan data restoran/menu kuliner	Berhasil
10	Mengatur tipe map yang tampil pada peta	Berhasil

Setelah dilakukan pengujian terhadap fungsi yang telah dibangun,selanjutnya dilakukan proses evaluasi terhadap fungsi dan *interfacedari* aplikasi. Evaluasi *usability* dilakukan untuk mengetahui seberapa baik aplikasi dapat dioperasikan oleh pengguna. Langkah awal yang dilakukan pada evaluasi *usability* adalah memberikan sejumlah task atau tugas yang sudah dipersiapkansebelumnya ke pengguna saat berinteraksi dengan sistem yang diuji. *Task* ini diberikan kepada responden yang berasal dari mahasiswa dan masyarakat umum yang sudah terbiasa menggunakan sistem operasi Android. Task *usability* yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 *Task usability*

No	Task
1	Menemukan aplikasi
2	Membuka aplikasi
3	Memahami kegunaan tombol
4	Melihat tempat wisata kuliner pada peta
5	Melihat daftar restoran terdekat
6	Melihat semua daftar restoran/menu kuliner
7	Melakukan pencarian restoran/menu kuliner
8	Melihat detail data restoran/menu kuliner
9	Memberikan rating pada restoran/menu kuliner
10	Melihat penunjuk jalan ke tempat wisata kuliner pada peta
11	Menambahkan data restoran/menu kuliner dengan memilih gambar dari galeri
12	Menambahkan data restoran/menu kuliner dengan mengambil gambar dengan kamera
13	Memilih pengaturan tampilan peta

Setelah semua *task* yang diberikan telah diselesaikan oleh pengguna,langkah selanjutnya adalah membuat kuesioner yang berisi pertanyaan yang mewakili kelima aspek *usability*, yakni *learnability*, *memorability*, *efficiency*, *errors*, dan *satisfaction* (Nielsen 2012).

Aspek *learnability* merupakan aspek yang mengukur tingkat kemudahanpengguna melakukan *task-task* sederhana ketika pertama kali menggunakan aplikasi. Aspek *memorability* dilakukan untuk mengukur kecepatan pengguna dalam mengingat desain dan fungsi dari aplikasi. Aspek *efficiency* digunakan untuk mengukur kecepatan pengguna dalam pengerjaan suatu *task*. *Errors*melihat kemungkinan terjadinya kesalahan yang

dilakukan pengguna. *Satisfaction* merupakan aspek yang mengukur tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Selanjutnya hasil nilai rata-rata diklasifikasi untuk dapat dilakukan penarikan kesimpulan. Klasifikasi penarikan kesimpulan terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4 Klasifikasi penarikan kesimpulan hasil evaluasi usability

Nilai	Kesimpulan
0% - 20 %	Sangat tidak setuju bahwa aplikasi sangat mudah dipahami dan dimengerti
21% - 40%	Tidak setuju bahwa aplikasi sangat mudah dipahami dan dimengerti
41% - 60%	Ragu-ragu bahwa aplikasi sangat mudah dipahami dan dimengerti
61% - 80%	Setuju bahwa aplikasi sangat mudah dipahami dan dimengerti
81% - 100%	Sangat setuju bahwa aplikasi sangat mudah dipahami dan dimengerti

Berdasarkan hasil rekap kuisiner yang dilakukan, nilai tersebut didapat dari persentase nilai = (nilai hasil kuisiner/total nilai) x 100%, lalu untuk nilai rata-rata digunakan rumus nilai rata-rata = (total persentase nilai/jumlah pertanyaan kuisiner) x 100%. Penilaian evaluasi *usability* menggunakan kuisiner untuk tiap aspek dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 5 Evaluasi usability tiap aspek

No	Aspek	Penilaian					Nilai (%)
		SS	S	RR	TS	STS	
1	Learnability	13	17	0	0	0	88.67
2	Efficiency	9	15	1	0	0	86.40
3	Memorability	6	18	1	0	0	84.00
4	Errors	22	45	8	0	0	83.50
5	Satisfaction	2	12	1	0	0	81.33
Rata-rata penilaian tiap aspek (%)							84.78

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata nilai evaluasi *usability* menggunakan kuisiner adalah 84.78%. Berdasarkan persentase ini dapat diklasifikasikan bahwa aplikasi yang telah dibangun pada penelitian ini sangat mudah dipahami dan dimengerti dalam penggunaannya.

KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil mengembangkan aplikasi Android untuk pencarian tempat wisata kuliner di area Kota Pekalongan berbasis LBS dan *geotagging*. Aplikasi ini mampu memberikan informasi tempat wisata kuliner beserta menu dan penunjuk jalannya, serta dapat melakukan penambahan data. Hasil pengujian menggunakan metode *black-box* menunjukkan bahwa semua fungsi dapat bekerja dengan benar. Adapun hasil evaluasi *usability* mendapatkan nilai sebesar 84.78%, hal ini menunjukkan bahwa aplikasi Android yang telah dibangun sangat mudah dipahami dan dimengerti oleh pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Afnarius S, Ningsih VM, Frihandana D. 2014, *Pembangunan aplikasi wisatakuliner Sumbar berbasis mobile geographic information system*, Di dalam: Afnarius S, Ningsih VM, Frihandana D, editor. Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2014). 2014 Okt 14-15; Depok, Indonesia. Depok (ID): Universitas Gunadarma. hlm 354-360
- Binanto I, 2010, *Multimedia Digital 006C-Dasar Teori dan Pengembangannya*, Yogyakarta (ID): Andi
- Brimicombe A, Li C, 2009, *Location-Based Service and Geo-Information Engineering*, Oxford (GB): Wiley-Blackwell
- Deidda M, Pala A, Vacca G, 2010, *A tourist location based service (LBS) for the Cagliari City*. Di dalam: Brovelli MA, Dragicevic S, Veenendaal B, editor *WebMGS 2010: 1st International Workshop on Pervasive Web Mapping, Geoprocessing and Services*, 2010 Agu 26-27; Como, Italia, Como (IT)
- Mardani A, 2014, *Sistem informasi geografis pelaporan masyarakat (SIGMA) berbasis foto geotag*. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JustIN)*. 3(1):1-6
- Nielsen J, 2012, *Usability 101: introduction to usability*, Tersedia pada: <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Pressman RS, 2010, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. Edisi ke-7. New York (US): McGraw-Hill.
- Putra AB, 2013, *Aplikasi pencari SPBU terdekat di area Yogyakarta dengan location based service berbasis GPS pada Android*, Yogyakarta (ID): Universitas Gajah Mada
- Rahadi DR, 2014, *Pengukuran usability sistem menggunakan use questionnaire pada aplikasi Android*, *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 6(1):661-671.
- Rubin J, Chisnell D, 2008, *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Test*, Indianapolis (US): Wiley.
- Sari AN, Sunaryono D, 2012, *Perancangan dan pengembangan perangkat lunak photo uploader pada Facebook dengan fitur geotagging*, *Jurnal Teknik POMITS*, 1(1):1-6