

PENERAPAN LOCATION-BASED SERVICE PADA LAYANAN INFORMASI BUDAYA INDONESIA DI PERANGKAT MOBILE

AHMAD FAUZI

ahmadfauzi_udzi@yahoo.com

Fakultas Teknik, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

Abstrak. Keanekaragaman budaya merupakan salah satu bentuk kekayaan yang dimiliki oleh bangsa Indonesia. Namun, karena kemajuan teknologi dan rendahnya kesadaran masyarakat mengenai hal tersebut, perlahan budaya bangsa seakan menghilang oleh pengaruh budaya luar. Penelitian ini menyajikan solusi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap budaya bangsa melalui sebuah sistem aplikasi *location-basedservice* dengan perangkat *mobile*. Dengan aplikasi ini, seseorang akan dapat mengetahui budaya setempat berdasarkan lokasi keberadaannya dan juga memberikan informasi mengenai beberapa tempat yang mungkin belum terdaftar dalam sistem. Penentuan lokasi dapat memanfaatkan fasilitas GPS yang terdapat pada perangkat *mobile* android. Hal ini dilakukan agar masyarakat dapat terus melestarikan sejarah dan budaya bangsa Indonesia.

Kata Kunci: *Location-BasedService*, Informasi, Budaya, *Mobile*

Abstract. Cultural diversity-owned nation Indonesia is a form of wealth that belongs to the nation. However, due to advances in technology and low public awareness about it, slowly disappearing as the nation's culture by outside cultural influences. This study presents the solution to increase public awareness of the nation's culture through a system of location-based service application with a mobile device, where the person with this application will be able to know the local culture based on the location of its existence and also give you information about some places that may not have been registered in the system. Locating by utilizing GPS facilities contained on android mobile devices. This is done so that the community can continue to preserve the history and culture of Indonesia.

Keyword: *Location-BasedService*, Information, Cultural, *Mobile*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang memiliki keanekaragaman budaya dari sabang sampai merauke. Keanekaragaman yang ada di Indonesia merupakan sebuah kekayaan yang harus terus dijaga karena hal ini akan mempunyai daya tarik untuk wisatawan. Banyak tempat dan aktivitas kebudayaan Indonesia, seperti upacara adat yang dijadikan sebagai objek wisata, sehingga dapat membantu menumbuhkan nilai ekonomi bagi daerah tersebut.

Namun, hal ini tidaklah disadari sepenuhnya oleh masyarakat sekarang ini. Kesadaran masyarakat untuk menjaga nilai budaya bangsa perlahan terkikis oleh budaya luar yang masuk ke Indonesia, bersamaan dengan serangan teknologi yang berkembang cepat. Penurunan kesadaran ini juga diakibatkan kurangnya informasi mengenai hal tersebut kepada masyarakat. Penyebarluasan informasi mengenai kekayaan alam Indonesia pada bidang budaya merupakan suatu tantangan bagi semua kalangan masyarakat untuk berbagi informasi mengenai budaya suatu daerah.

Dengan kemajuan teknologi, khususnya di bidang teknologi *mobile*, jaringan komunikasi sudah banyak beralih ke *mobile*, memungkinkan penyebaran informasi yang sangat cepat dengan berbagai perangkat *mobile* yang ada. Noguera (2013: 38)

mengatakan perangkat mobile telah menjadi perlengkapan yang penting untuk mengakses layanan informasi. Tidak hanya itu saja, teknologi mobile juga sudah terintegrasi untuk menentukan lokasi yang melibatkan (GIS), GPS. Hal ini menjadikan sebuah kebutuhan yang luar biasa untuk penyebaran informasi dengan mobile Location-based Service.

LocationBasedService (LBS) mampu mendeteksi lokasi pengguna berada sehingga dapat memberikan layanan sesuai dengan lokasi pengguna tersebut. Lokasi geografis pengguna ditentukan dengan menggunakan layanan terpisah seperti misalnya, *GlobalPositioningSystem* (GPS). Berdasarkan posisi pengguna memungkinkan penerapan LBS untuk menemukan lokasi-lokasi penting wisata seperti restoran, toko, hotel, situs sejarah-budaya bunga, memverifikasi cuaca dan kondisi lalu lintas, buku tiket untuk acara-acara perjalanan atau budaya, menghitung rute, atau mendapatkan informasi wisata lainnya.

Makalah ini menyajikan pembuatan sebuah aplikasi LBS guna memberikan informasi mengenai budaya berbagai daerah di Indonesia sesuai dengan lokasi keberadaan si pengguna, hal tersebut membuat proses penyebaran informasi dan kesadaran tentang sejarah dan budaya di daerah tersebut dapat terus terjaga.

TINJAUAN PUSTAKA

Location-based Service

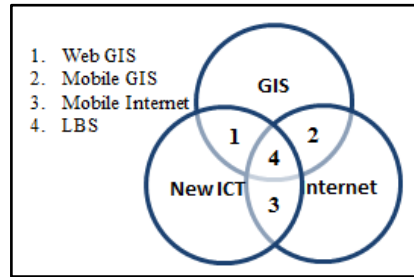
Location-BasedService merupakan layanan informasi yang dapat diakses menggunakan *mobiledevices*, yang dilengkapi kemampuan untuk mengetahui keberadaan lokasi dari si pengguna perangkat dan kemampuan memberikan informasi mengenai layanan yang tersedia berdasarkan lokasi mereka pada saat itu.

Menurut Schiller J. *LocationBasedService* dapat didefinisikan sebagai "layanan yang mengintegrasikan lokasi perangkat *mobile* atau posisi dengan informasi lain sehingga dapat memberikan nilai tambah bagi pengguna. "Virrantaus mendefinisikan layanan LBS sebagai berikut: "Informasi yang dapat diakses dengan perangkat mobile melalui jaringan layanan mobile dan memanfaatkan kemampuan untuk memanfaatkan lokasi perangkat mobile. "Open Geospatial Consortium mendefinisikan layanan LBS sebagai berikut: "Sebuah layanan nirkabel-IP yang menggunakan informasi geografis untuk melayani pengguna ponsel, terdapat layanan aplikasi yang memanfaatkan posisi terminal *mobile*."

Beaubrun (2007: 160) menyebutkan bahwa layanan yang diberikan oleh LBS dapat diklasifikasikan menurut fungsi maupun menurut dan lokasi keberadaan pengguna informasi tersebut. Layanan-layanan itu antara lain: (1) *MapService*; (2) *CityGuideService*; (3) *YellowPageService*; (4) *NavigationService*; (5) *Location/Context-awareInformationService*.

Informasi layanan yang ada tersedia dikirimkan ke LBS melalui 2 mode yang berbeda, yang disebut dengan "*push*" dan "*pull*". *Pull Service*: Layanan diberikan berdasarkan permintaan dari pelanggan akan kebutuhan suatu informasi. Jenis layanan ini dapat dianalogikan seperti mengakses suatu web pada jaringan internet. Sedangkan *Push Service*: Layanan ini diberikan langsung oleh *serviceprovider* tanpa menunggu permintaan dari pelanggan, tentu saja informasi yang diberikan tetap berkaitan dengan kebutuhan pelanggan.

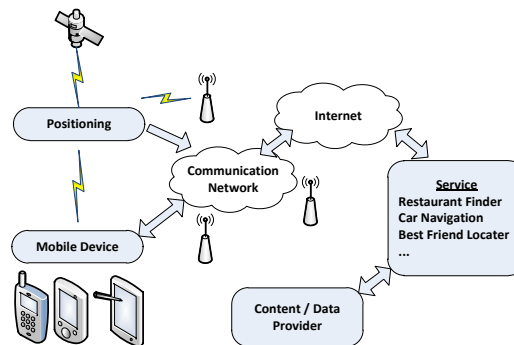
Layanan berbasis lokasi dapat digambarkan sebagai suatu layanan yang berada pada pertemuan tiga teknologi yaitu: *GeographicInformationSystem*, *InternetService*, dan *MobileDevices*, hal ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Location-Based Service

Deida (2007) menyebutkan *Location-BasedService* memiliki setidaknya lima komponen utama dalam arsitekturnya, yaitu: (1) *Mobiledevice*, ini merupakan komponen penting dalam *location-basedservice*, *mobiledevice* digunakan untuk meminta informasi yang diinginkan oleh pengguna, hasil yang diterima dapat berupa suara, gambar, teks dan sebagainya. *Mobiledevice* yang digunakan untuk *Location-BasedService* dapat berupa *smartphone* atau PDA. (2) *CommunicationNetwork*, digunakan untuk menyampaikan informasi *query* dan lokasi dari *mobiledevice* ke penyedia layanan dan mengirim hasil dari *penyedia layanan* ke *mobiledevice*. Jaringan yang mungkin dapat digunakan antara lain *wirelesswide area* (WWAN) seperti GSM dan UMTS, *wirelessarealocal* (WLAN) seperti IEEE 802.11 atau *personalareanetwork* (PAN) seperti *bluetooth*. (3) *PositioningComponent*, digunakan untuk memberikan informasi lokasi pengguna. Posisi pengguna dapat diperoleh melalui jaringan komunikasi ponsel (*celltriangulasi*) atau dapat juga menggunakan sebuah penerima GPS. (4) *Serviceandapplicationprovider*, penyedia layanan merupakan komponen LBS yang memberikan berbagai macam layanan yang bisa digunakan oleh pengguna. Sebagai contoh ketika pengguna meminta layanan agar bisa tahu posisinya saat itu, maka aplikasi dan penyedia layanan langsung memproses permintaan tersebut, mulai dari menghitung dan menentukan posisi pengguna, menemukan rute jalan, mencari data di *YellowPages* sesuai dengan permintaan, dan masih banyak lagi yang lainnya. (5) *Data Provider*, digunakan untuk menyimpan data mengenai layanan yang dapat diberikan melalui *Location-BasedService* seperti informasi lokasi, restoran, pom bensin, dan sebagainya.

Gambar 2 menunjukkan interaksi antara kelima komponen utama Location-Based Service.



Gambar 2. Komponen LBS

Android OperatingSystem

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya Google Inc,

membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/smartphone. Kemudian untuk mengembangkan Android dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Secara garis besar arsitektur Android dibagi kedalam 5 kelompok, yaitu: (1) *Applications* dan *Widgets*, (2) *ApplicationsFramework*, (3) *Libraries*, (4) *AndroidRuntime*, dan (5) *Linux Kernel*.

Object-Oriented Analysis Design

Pendekatan berorientasi objek untuk pengembangan sistem informasi, secara teknis, dapat menggunakan salah satu metodologi tradisional (*waterfalldevelopment*, *paralleldevelopment*, *phaseddevelopment*, *prototyping*, dan *throwawayprototyping*). Perbedaan utama antara pendekatan tradisional seperti desain terstruktur dengan pendekatan berorientasi objek adalah bagaimana masalah diurai. Dalam pendekatan tradisional, proses dekomposisi masalah secara sentris proses atau data sentris. Namun, proses dan data yang terkait begitu erat sehingga sulit untuk memilih satu atau yang lain sebagai fokus utama. Berdasarkan kurangnya keselarasan dengan dunia nyata, metodologi berorientasi objek yang menggunakan urutan berbasis RAD fase SDLC untuk menyeimbangkan penekanan antara proses dan data dengan memfokuskan dekomposisi masalah pada objek yang berisi data dan proses. Kedua pendekatan itu adalah pendekatan yang tepat bagi sistem informasi berkembang [5].

Keuntungan menggunakan OOAD adalah: memudahkan dalam memecah sistem yang kompleks menjadi lebih kecil, modul aplikasi lebih mudah dikelola, mudah merangkai modul kembali bersama-sama untuk membentuk suatu sistem informasi, menghemat waktu, meningkatkan interaksi antara pengguna dan analis.

Unified Modeling Language (UML)

UnifiedModelingLanguage (UML) adalah bahasa yang digunakan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, dan mendokumentasikan artifak dari sebuah sistem berorientasi objek yang dalam tahap pengembangan. Merupakan penggabungan dari Booch, OMT, dan notasi *Objectory*, serta ide-ide terbaik dari sejumlah metodologi lainnya. Dengan menyatukan notasi-notasi yang digunakan oleh metode-metode tersebut dalam pengembangan sistem berorientasi objek, *UnifiedModelingLanguage* menyediakan standar *de facto* dalam analisis sistem berorientasi objek dan desain yang didasarkan dari pengalaman pengguna^[6].

Tinjauan Studi

Konsep *Location-Based Service* telah banyak digunakan untuk memberikan informasi yang relevan berdasarkan lokasi.

Abbaspour (2008:871) melakukan penelitian terhadap layanan pemandu wisata berdasarkan sistem *context-aware*. Dalam penelitiannya mereka menerapkan kerangka kerja untuk pemandu wisata personal (*PersonalTourismGuide* – PTG) dengan sistem yang didasarkan pada arsitektur berorientasi layanan (*ServiceOrientedArchitecture* – SOA). Dalam kerangka yang mereka usulkan, PTG mengirimkan permintaan berdasarkan *context* pengguna untuk katalog.

Manav Singhal dan Anupam Shukla (2012:237) melakukan penelitian yang bertujuan untuk memberikan saran mengenai arus lalu lintas, informasi routing, dan membantu user dalam menemukan hotel terdekat. Dalam penelitian ini, mereka mengimplementasikan metode *LocationBasedService* melalui *GoogleWeb Services* dan

Walk Score Transit API pada perangkat Android untuk memberikan beberapa layanan kepada pengguna berdasarkan lokasi mereka.

Samany (2012:878) memperkenalkan metode ontology pada location-aware system pada sistem pemandu wisatawan. Sedangkan Noguera (2012:35), menggunakan konsep *location-aware* pada layanan pemandu wisatawan dengan menambahkan *recommendersystem* pada aplikasi yang dikembangkan. Pada tahun yang sama pula Husain juga melakukan penelitian untuk membuat sebuah kerangka kerja yang berhubungan dengan *location-aware* dan *recommendersystem*.

Dalam penelitian ini, konsep location-based service digunakan untuk memberikan informasi budaya daerah secara relevan berdasarkan *context* lokasi keberadaan *user*. Paper ini menggunakan GPS dalam menentukan lokasi keberadaan *user*.

METODE

Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan konsep *Location-Awareness* untuk memberikan informasi mengenai sejarah lokal dan bangunan bersejarah yang ada di Indonesia berdasarkan lokasi pengguna guna meningkatkan kesadaran akan sejarah lokal dan bangunan bersejarah yang ada pada suatu kota di Indonesia dengan menggunakan perangkat *mobile android*. Berangkat dari tujuan dan ruang lingkup penelitian yang telah dibahas sebelumnya, penelitian ini merupakan jenis Penelitian Terapan (*AppliedResearch*). Moedjiono (2012:15) menyebutkan bahwa Penelitian Terapan adalah penelitian dimana hasil dari penelitian nantinya dapat langsung diterapkan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi.

Pemilihan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Non-Random Sample*. Teknik pengambilan sampel dengan *non-random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dimana tidak semua anggota dari populasi memiliki kesempatan untuk dipilih.

Sedangkan metode yang digunakan adalah *convenience sampling* yaitu pemilihan sampel sesuai keinginan peneliti dengan alasan ketersediaan anggota atau mudah diperoleh.

Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Metode Observasi: Observasi atau pengamatan langsung ke daerah dan bangunan-bangunan bersejarah yang ada sesuai dengan sampel yang dipilih. Hal-hal yang dilakukan dalam observasi yaitu mengetahui letak lokasi dan sejarah yang terdapat pada daerah dan bangunan bersejarah yang dijadikan sampel.

Metode Studi Pustaka: Metode pengumpulan data yang diperoleh dengan mempelajari, meneliti, dan membaca buku, jurnal, skripsi, tesis yang berhubungan dengan sejarah, Location Based Service, dan Location Awareness.

Kerangka Kerja

Untuk memudahkan dalam memahami konsep pada penelitian ini, berikut diberikan kerangka kerja (*Framework*) dalam penelitian ini

Dari gambar 3 dapat dijelaskan bahwa konsep yang diusulkan terdapat 3 aspek, yakni:

Data Budaya

Pada aspek ini, data-data mengenai budaya daerah suatu kota dikumpulkan dalam sebuah *server*, yang nantinya data tersebut akan disebarluaskan kepada pengguna perangkat android sesuai dengan lokasi dimana si pengguna berada.

LocationAwareness

Seperti yang telah dijelaskan, *locationawareness* adalah kemampuan dari *intelligentenvironment* untuk memprediksi, memperkirakan, atau mengenali lokasi pengguna baik dalam ruang tertutup ataupun terbuka.

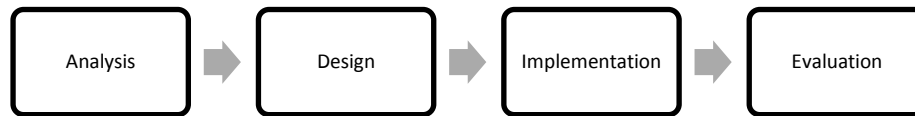
LocationAwareness menjadi aspek yang penting dalam konsep ini, dikarenakan informasi yang nantinya diberikan harus relevan atau berkaitan dengan lokasi pengguna. Pertanyaan dasar dalam penentuan lokasi pengguna dalam *locationawareness* adalah dimana (*where*). Pada paper ini konsep yang diusulkan untuk mengetahui lokasi pengguna menggunakan koordinat GPS berupa nilai *latitude* dan *longitude*.

Mobile Devices

Aspek berikutnya yang terlihat adalah penggunaan *mobile device*, dalam konsep yang diberikan digunakan *mobile device* dengan sistem operasi android. Tren *mobiledevice* dengan sistem operasi android sekarang ini berkembang sangat pesat, jadi diharapkan nantinya dengan terus berkembangnya android di Indonesia dapat membantu meningkatkan kesadaran masyarakat dalam budaya yang ada di Indonesia.

Perancangan Aplikasi

Tahapan dalam pembangunan aplikasi ini ditunjukkan pada gambar 4.



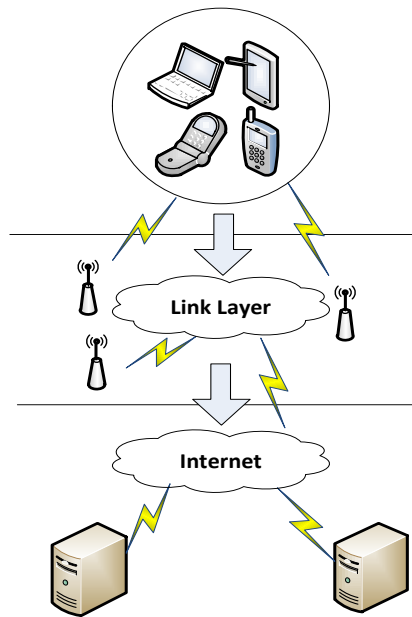
Gambar 3. Tahapan Pembuatan Aplikasi

Terdapat 4 tahap dalam proses pembangunan sistem ini, yaitu: Analisis, Desain, Implementasi, dan Evaluasi

1. Tahap Analisis, pada tahapan ini dilakukan identifikasi tentang masalah yang dapat diselesaikan oleh aplikasi, dan kebutuhan apa saja yang harus dimiliki oleh aplikasi. Setelah itu menentukan model proses dan model data untuk aplikasi ini.
2. Tahap Desain, tahapan ini dilakukan pemodelan aplikasi. Baik dari segi model fisik perangkat dan model data.
3. Tahap Implementasi, tahap ini adalah tahapan dimana aplikasi dijalankan pada beberapa wilayah, agar nantinya dapat disimpulkan hasil dari proses ini.
4. Tahap Evaluasi, tahap ini dilakukan evaluasi dari hasil implementasi sebelumnya, hal-hal apa saja yang ditemukan pada proses implementasi yang dapat dikembangkan atau dikurangi untuk lebih meningkatkan kinerja aplikasi.

Arsitektur Aplikasi

Aplikasi ini berbasis pada *mobilecomputing*, dimana aplikasi ini dipisahkan menjadi 3 *layer* seperti yang ditunjukkan pada gambar 5. *Clientlayer* berisi peralatan yang dapat mengakses sistem ini, seperti notebook, smartphone, PDA dan lain-lain. *ServerLayer* adalah layer yang berisi database dari layanan yang dapat diinformasikan kepada *user*. Penghubung antara *clientlayer* dan *serverlayer* adalah *linkLayer*, *Linklayer* dapat berupa apa saja yang dapat menghubungkan perangkat *mobile* ke *server*, diantaranya adalah layanan internet dari provider dan *wireless* koneksi.



Gambar 4. Arsitektur Aplikasi

PEMBAHASAN

Analisis

Analisis dalam pembuatan prototipe aplikasi informasi budaya pada perangkat *mobile* ini menggunakan pendekatan *object-oriented analysis and design* (OOAD) dengan menggunakan notasi *unified modeling language* (UML). Pada tahapan ini dilakukan pembelajaran mengenai aplikasi yang akan dibuat. Proses analisis aplikasi akan menghasilkan sebuah kesimpulan tentang apa yang akan dilakukan aplikasi, siapa yang akan menggunakan aplikasi, kapan dan dimana aplikasi akan digunakan. Sehingga didapatkan sebuah spesifikasi kebutuhan fungsional dan *non* fungsional dari sistem yang akan dibuat. Dari tahapan analisis yang dilakukan, kemudian dibuat pemodelan dari sistem dalam 2 bentuk model yang dinotasikan oleh UML, yaitu : *Functional Model* dan *Behavioral Model*.

1. Functional Model

Functional Model menggambarkan proses bisnis dan interaksi sistem informasi dengan lingkungannya. Dalam pengembangan sistem berorientasi objek, dua jenis model yang digunakan untuk menjelaskan fungsi dari suatu sistem informasi yaitu menggunakan: *usecase* dan *activity diagram*.

Usecase digunakan untuk menggambarkan fungsi dasar dari sistem. *Activity diagram* mendukung pemodelan logis dari proses bisnis dan alur kerja. *Usecase* dan *Activity diagram* dapat digunakan untuk menggambarkan seperti apa arus sistem saat ini dan akan menjadi seperti apa nantinya sistem yang sedang dikembangkan. *Functional* model adalah sarana untuk mendokumentasikan dan memahami persyaratan dan memahami fungsi atau perilaku eksternal dari sistem.

2. Behavioral Model

Behavioral model menggambarkan aspek dinamis internal sebuah sistem informasi yang mendukung proses bisnis dalam suatu organisasi. Selama analisis, *behavioral model* menggambarkan logika internal proses tanpa menentukan bagaimana proses harus dilaksanakan. Kemudian, dalam tahap desain dan implementasi, desain rinci dari operasi yang terkandung dalam objek sepenuhnya

ditentukan. Salah satu tujuan utama dari behavioral model adalah untuk menunjukkan bagaimana objek yang mendasari pada domain masalah akan bekerja sama untuk mendukung masing-masing *usecase*.

Ada dua jenis *behavioralmodel*. Pertama, *behavioralmodel* yang digunakan untuk mewakili rincian yang mendasari proses bisnis digambarkan oleh *use casemodel*. Dalam UML, diagram *interaksi* (*sequence* dan *communications*) digunakan untuk menggambarkan *behavioral* model. Kedua, behavioral model yang digunakan untuk mewakili perubahan yang terjadi pada data yang mendasarinya. UML menggunakan diagram *behavioralstatemachine* untuk menggambarannya.

Perancangan Aplikasi

Pada tahap tahapan ini, pokok permasalahan terkonsentrasi untuk memutuskan cara aplikasi akan beroperasi, dalam hal perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan, antarmuka pengguna, *form* dan laporan, dan program-program tertentu, *database*, dan file yang akan dibutuhkan. Berbeda dari tahapan sebelumnya yaitu analisis, dimana pokok permasalahan berada pada persyaratan fungsional, perancangan aplikasi menggabungkannya dengan persyaratan *non* fungsional. Meskipun sebagian besar keputusan strategis tentang sistem dibuat dalam tahap analisis, langkah-langkah dalam tahap desain menentukan dengan tepat cara sistem akan beroperasi. Hasil dari tahapan perancangan aplikasi adalah desain *interface* sistem, diagram navigasi aplikasi, database model.

Proses perancangan aplikasi pada prototipe aplikasi informasi budaya pada perangkat *mobile* berbasis *locationawareness* dibagi menjadi perancangan *deploymentdiagram*, perancangan struktur tabel, perancangan infrastruktur dan perancangan *userinterface*.

Perancangan *userinterface* adalah proses mendefinisikan suatu sistem akan berinteraksi dengan entitas eksternal (user, sistem lain, *costumer*, dan lain-lain). *UserInterface* adalah bagian dari aplikasi tempat pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi. *UserInterface* atau biasa dikenal dengan tampilan layar merupakan bagian yang menyediakan navigasi sistem dalam bentuk layar, dan dapat menerima inputan dan menampilkan keluaran (baik di atas kertas, di layar, atau melalui beberapa media lainnya). Perancangan user interface adalah seni. Tujuannya adalah untuk membuat interface menyenangkan untuk mata dan mudah digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Dalam perancangan user *interfaceprototipe* model layanan informasi sejarah lokal dan bangunan bersejarah, didasari terhadap 6 prinsip dasar perancangan user interface agar mendapatkan hasil yang baik, yaitu: *Layout*, *ContextAwareness*, *Asthetics*, *UserExperience*, *Consistency*, *MinimalUserEffort*

Implementasi

Dalam penerapannya aplikasi informasi budaya dengan memanfaatkan konsep *location-basedservice* ini membutuhkan spesifikasi perangkat keras sebagai berikut:

Tabel 1. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat *Mobile*

Komponen	Kebutuhan Minimum
Processor	800 MHz Processor
RAM	512 Mb
GPS	Support A-GPS recommended

Data	GPRS, EDGE, HSD
Sistem	Android 2.2 (<i>froyo</i>)
Operasi	

Pada tahapan ujicoba, penelitian ini menggunakan perangkat keras untuk *mobiledevices* dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Keras Pengujian

Komponen	Keterangan
Nama	Lenovo S890 IdeaPhone
Processor	Dual-core 1.2 GHz
Memory	1 GB
GPS	Support A-GPS
Data	GPRS, EDGE, HSD
Sistem Operasi	Android 4.1.1 (Jelly Bean)

Pengujian

Tahap selanjutnya adalah proses pengujian terhadap prototipe yang telah dibuat, proses pengujian ini dilakukan untuk memastikan prototipe yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan. Metode yang digunakan dalam proses pengujian, yaitu metode *blackboxtesting*. Pengujian ini dilakukan di 2 kota berbeda, yaitu Jakarta dan Depok.

Pengujian ini bertujuan untuk menunjukkan fungsi dari prototipe yang dibangun sesuai dengan cara beroperasinya, memastikan keseusaian output dengan input yang diberikan. Pengujian dengan metode *BlackBox* tidak memperhatikan proses *logical* yang ada pada prototipe yang dibuat.

Berikut diberikan hasil pengujian melalui tabel III dibawah ini:

Tabel 3. Tabel Hasil Pengujian

Kegiatan Pengujian	Kota	
	Jkt	Dpk
Mendeteksi Lokasi	√	√
Menampilkan Peta	√	√
Menampilkan Informasi Budaya	√	√
Menampilkan Daftar Budaya	√	√
Menampilkan Lokasi Budaya Daerahdi Peta	√	√
Menampilkan Arah ke lokasi budaya dari lokasi pengguna	√	√

Implikasi Penelitian

Berdasarkan hasil dalam penelitian ini, maka dapat disusun implikasi penelitian yang ditinjau dari aspek sistem, manajerial, dan aspek penelitian lanjut.

- Aspek Sistem

Kecepatan *load* data yang tersedia dalam model layanan informasi budaya pada perangkat *mobile* dapat ditingkatkan, dengan cara optimasi dari SQL

(*StructuredQueryLanguage*) dengan meniadakan atribut yang sekiranya dianggap tidak diperlukan sehingga kecepatan load data dapat ditingkatkan.

Kemudahan penggunaan (*ease-of-navigation*) aplikasi informasi budaya daerah pada perangkat *mobile* dengan konsep *Location-basedservice* dapat ditingkatkan dengan cara memodifikasi desain/rancangan kontrol dan navigasi sehingga pengguna semakin dimudahkan dalam penggunaannya.

- Aspek Manajerial

Aplikasi penelitian ini ditinjau dari aspek manajerial dipandang diperlukan guna membantu pemerintah dalam menjaga sejarah bangsa, dan menyebarkan informasi mengenai sejarah lokal dan bangunan sejarah yang ada di Indonesia. Selain itu perlu adanya kerjasama terhadap organisasi pecinta sejarah yang ada di Indonesia untuk dapat membantu mensosialisasikan aplikasi ini dan juga adanya kerja sama dengan pemerintah pusat dan daerah dalam membangun sebuah pusat data sejarah yang dapat diakses dengan mudah.

- Aspek Penelitian Lebih Lanjut

Pada penelitian selanjutnya diharapkan teknologi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi informasi budaya daerah ini dapat diaplikasikan dalam berbagai *platform*, tidak hanya di *platform* Android saja, tetapi juga di *smartphone* dengan sistem operasi yang lain seperti: iOS, BlackBerry, windows phone, dll.

Informasi budaya daerah yang diberikan ke pengguna dapat lebih lengkap, misalnya dengan menampilkan gambar dari budaya tersebut.

Penambahan *content* aplikasi, dimana pengguna dapat memberikan informasi mengenai budaya daerahnya secara langsung.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Konsep *Location-BasedService* dapat digunakan dalam menyebarkan informasi mengenai budaya daerah yang ada di Indonesia secara relevan berdasarkan lokasi pengguna.
2. Penelitian ini menghasilkan prototipe aplikasi android yang dapat diterapkan langsung sebagai pembuktian dari konsep yang diberikan.
3. Hasil pengujian menggunakan *blackboxtesting* menunjukkan bahwa aplikasi yang dibuat berjalan sesuai konsep *location-based Service*.
4. Penggunaan nilai *latitude* dan *longitude* pada GPS dapat digunakan dalam menentukan keberadaan lokasi pengguna.
5. Infrastruktur di Indonesia telah mampu dalam membantu menerapkan konsep *location-basedservice* pada perangkat *mobile*.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, implikasi dan simpulan dari penelitian, dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Memodifikasi desain/rancangan kontrol dan navigasi dari prototipe yang dihasilkan sehingga pengguna semakin dimudahkan dalam penggunaan.
2. Informasi budaya daerah yang diberikan ke pengguna dapat lebih lengkap, misalnya dengan menampilkan gambar dari bangunan bersejarah.
3. Perangkat *mobile* yang digunakan nantinya diharapkan beragam, tidak hanya perangkat yang berbasis android, tetapi juga dapat digunakan oleh perangkat ber-sistem operasi lainnya seperti BlackBerry, iOS, dan WindowsPhone.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbaspour, R.A., F. Samadzadegan. **Building A Context-Aware Mobile Tourist Guide System Base On A Service Oriented Architecture**. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Vol. XXXVII, Part B4, (2008): 871-874.
- Husain Wahidah, Lam Yih Dih, **A Framework of a Personalized Location-based Traveler Recommendation System in Mobile Application**, *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, vol. 7, no.3, (Juli, 2012): 11-18.
- Moedjiono. *Pedoman Penelitian, Penyusunan dan Penilaian Tesis (V.5)*. Jakarta: Universitas Budi Luhur, 2012.
- M. Noguera jose, Barranco J. Manuel, and Segura J. Rafael, **A Location-aware Tourism Recommender System Based on Mobile Devices**, pp. 34-39
- Samany, N. Neysani., M.R. Delavar., et.al., **An Ontology for Spatial Relevant Objects in a Location-aware System: Case Study: A Tourist Guide System**, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 63, (2012): 878-884.
- Singhal Manav and Shukla Anupam, **Implementation of Location based Service in Android using GPS and Web Services**, *International of Computer Science Issues*, vol. 9, pp. 237-242, Jan 2012.
- Schmidt, A., van Laerhoven, K., **How to Build Smart Appliances?**, *IEEE Personal Communications*, vol. 8, no. 4, (Agustus 2001).
- Ronald Beaubrun, Bernard Moulin and Nafaa Jabeur, **An Architecture for Delivering Location-Based Services**, *International Journal of Computer Science and Network Security*, vol. 7 no.7, July 2007.
- Virrantaus, K., Markkula, J., Garmash, A., Terziyan, V., Veijalainen, J., Katanosov, A., and Tirri, H, **Developing gissupported location-based services**, *In Web Information Systems Engineering*, IEEE, pp. 66_75, 2001.