

Pengembangan *Prototype E-Directory Batik Berbasis Mobile Web dan Location Based-Service*

Yohanes Sigit Purnomo WP¹, Kusworo Anindito², Theresia Devi Indriasari³, Suyoto⁴

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Jl. Babarsari No. 43, Yogyakarta 55281, Indonesia

E-mail: ¹sigit@staff.uajy.ac.id, ²kusworo@staff.uajy.ac.id, ³dev@staff.uajy.ac.id,

⁴suyoto@staff.uajy.ac.id

Abstract. *Batik is one of Indonesian cultural works that is of high financial value, and admired by many nations in the worlds. Moreover, Indonesian Batik has been recognized by UNESCO as a non object cultural heritage in 2009. This encourages all Indonesians, not only those related to batik industries, to preserve batik. Therefore, information technology based media is needed to spread the philosophical values of batik to the community and to improve the economy for batik industries. The prototype development of mobile web and location based services of batik e - directory aims to build an information technology-based media of the philosophical values of batik to public and to improve the economy. The process includes the development of system requirements and prototype design. Requirement analysis is performed by collating appropriate information architecture to present information of e-directory and batik centers, as well as making requirement specification. The results of requirement analysis will be used as the basis to design a website prototype that can provide information about the e-directory batik and batik centers.*

Keywords: *prototype, e-directory, batik, mobile, web, location-based service*

Abstrak. *Batik merupakan salah satu hasil karya budaya bangsa Indonesia yang memiliki nilai ekonomis tinggi, serta dikagumi oleh berbagai bangsa di dunia. Batik Indonesia bahkan telah diakui UNESCO sebagai warisan budaya bukan benda pada tahun 2009. Hal ini membuat batik wajib dilestarikan dan dikenal, bukan hanya oleh pelaku industri batik, tetapi juga seluruh bangsa Indonesia. Oleh karena itu dibutuhkan media berbasis teknologi informasi sebagai sarana untuk menginformasikan nilai-nilai filosofi dari batik kepada masyarakat dan sarana untuk meningkatkan perekonomian bagi pelaku industri batik. Pengembangan prototype e-directory batik berbasis mobile web dan location based-service bertujuan untuk membangun sebuah media berbasis teknologi informasi sebagai sarana untuk menginformasikan nilai-nilai filosofi dari batik kepada masyarakat dan sarana untuk meningkatkan perekonomian bagi pelaku industri batik. Proses pengembangan meliputi analisis kebutuhan sistem dan perancangan prototype. Analisis kebutuhan dilakukan dengan menyusun arsitektur informasi yang tepat untuk menyajikan informasi e-directory dan sentra batik, serta pembuatan spesifikasi kebutuhan sistem. Hasil analisis kebutuhan sistem akan dijadikan sebagai dasar bagi perancangan prototype website yang dapat menyajikan informasi tentang e-directory batik dan sentra batik.*

Kata kunci: *prototype, e-directory, batik, mobile, web, location-based service*

1. Pendahuluan

Batik Indonesia merupakan warisan budaya nusantara yang mempunyai makna filosofis, seni, serta nilai estetika yang cukup tinggi. Batik sudah menjadi identitas serta budaya bangsa Indonesia sejak perkembangan dan sejarahnya dari jaman Majapahit. Melalui berbagai arti simbolik dan warna serta corak, batik Indonesia mengekspresikan kreativitas dan spiritual rakyat Indonesia. Disadari atau tidak, batik tidak lepas dari kehidupan masyarakat Indonesia

mulai dari lahir sampai meninggal. Masyarakat Indonesia terutama Jawa tradisional sering menggunakan batik dalam acara tradisional seperti: mitoni (syukuran atas tujuh bulan kehamilan), pernikahan, kelahiran anak, sunat dan lain-lain (Rahadiani, et al., 2009).

Batik sebagai warisan budaya bangsa juga telah mendapatkan penghargaan dunia oleh UNESCO (*Masterpiece of Oral and Intangible Heritage of Humanity*) pada 2 Oktober 2009 (Husamah, 2012). Hal ini telah membawa nama Indonesia ke kancah Internasional. Masyarakat Indonesia, khususnya generasi penerus bangsa wajib untuk melestarikan batik sebagai tradisi bangsa, tidak hanya di Indonesia namun juga ke seluruh pelosok dunia. Masyarakat Indonesia juga diharapkan mau melestarikan dan mengembangkan batik dari aspek budaya, aspek ekonomi, aspek lingkungan dan aspek hubungan antar bangsa (Sekretariat Presiden, 2011).

Perkembangan Internet di Indonesia telah membuat penyebaran informasi mulai dilakukan dengan media digital. Hal ini dikarenakan proses penyebaran informasi dapat dipercepat dan dipermudah. Orang bisa mengakses informasi yang ada kapan saja dan dimana saja selama dia terkoneksi dengan jaringan Internet dengan menggunakan berbagai piranti seperti *Personal Computer* (PC), laptop maupun piranti genggam seperti telepon seluler.

Perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan untuk membantu proses pelestarian batik di Indonesia. Pengembangan *e-directory* batik ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai batik, yang selama ini seringkali sulit diperoleh. *Mobile Web* dipilih dengan tujuan agar dapat diakses melalui piranti *mobile* tanpa terikat *platform* dari *gadget* yang digunakan. *Location-based service* dikembangkan agar orang yang tertarik untuk mempelajari atau membeli batik dapat mencapai lokasi yang dituju dengan mudah.

2. Tinjauan Pustaka

Batik sebagai bagian dari sejarah bangsa Indonesia tidak hanya tumbuh dan berkembang di pulau Jawa saja (Ciptandi, 2012). Masing-masing wilayah mengembangkan batik dengan kekhasan budaya lokal masing-masing. Corak dan motif yang diciptakan juga beragam, bergantung dengan ciri khas, identitas, dan budaya daerah tersebut. Dengan melihat keragaman motif dan corak batik di nusantara, kita dapat melihat bahwa Indonesia mempunyai keberagaman budaya. Selain memiliki ciri khas khusus di setiap daerah, motif batik juga menunjukkan status sosial seseorang. Ada beberapa motif batik yang hanya dipakai oleh kalangan keluarga kraton Yogyakarta dan Surakarta.

Industri batik termasuk dalam salah satu sektor ekonomi kreatif di Indonesia. Di dalam ekonomi kreatif ini muncul industri-industri kreatif yang telah memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap *Gross Domestic Product* (GDP) Indonesia yakni mencapai Rp 104.638 triliun pada tahun 2002-2006. Selain itu mampu menyerap sumber daya manusia rata-rata 5,4 juta per tahun. Pada tahun 2006 industri kreatif mampu mengekspor Rp 81,5 triliun atau 9,13 persen dari total ekspor nasional (Gatut dan Aryanto, 2010).

Budaya Indonesia yang beragam dapat menjadi dasar untuk berkembangnya industri-industri kreatif. Namun industri-industri kreatif yang berbasis budaya tidak melulu harus berkonotasi tradisional, kuno, sulit berkembang. Namun sebaliknya harus bersifat dinamis, adaptif terutama dengan adanya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (Suparwoko, 2012).

Hasil Riset menunjukkan bahwa pertumbuhan penggunaan Internet di Indonesia kian meningkat. Di tahun 2010 rata-rata penggunaan Internet di Indonesia sekitar 30-35 persen. Sedangkan di tahun 2011 terjadi peningkatan menjadi sekitar 40-45 persen menurut Markplus Insight. Hasil riset ini didapatkan bahwa di jumlah pengguna Internet di Indonesia mencapai 55 juta orang di tahun 2011, meningkat dari tahun sebelumnya yakni 42 juta. Riset ini dilakukan di kota besar yakni Jakarta, Bodetabek, Surabaya, Bandung, Semarang, Medan, Makassar, Denpasar, Pekanbaru, Palembang, dan Banjarmasin. Pengguna Internet di Indonesia didominasi oleh anak muda umur 15-30 tahun. Dari masing-masing kota besar yang diteliti, sekitar 50 persen hingga 80 persen dari pengguna Internet merupakan kaum muda (Wahyudi dan Wahono, 2011).

Dari riset yang dilakukan oleh Markplus Insight ini diketahui pula bahwa penetrasi

mobile Internet di Indonesia saat ini mencapai 57 persen. Dari data Markplus Insight menyatakan bahwa saat ini ada 29 juta pengguna *mobile Internet* di Indonesia. Peningkatan ini ditunjang dengan maraknya perkembangan perangkat ponsel serta terjangkaunya harga paket *mobile Internet* yang ditawarkan oleh operator seluler. Dari data Markplus Insight diketahui bahwa terjadi peningkatan hampir 100 persen dari tahun sebelumnya yaitu mencapai 16 juta orang (Wahyudi dan Wahono, 2011).

Sistem Layanan Berbasis Lokasi, atau lebih dikenal dengan *Location-based Services* (LBS), merupakan penggabungan antara proses dari layanan *mobile* dengan posisi geografis dari penggunaannya. Poin pentingnya adalah ketika posisi target, di mana sebuah target bisa jadi adalah pengguna LBS itu sendiri atau entitas lain yang tergabung dalam suatu layanan (Kupper dan Treu, 2005). Salah satu entitas yang bisa dilokasikan dalam peta adalah sentra-sentra batik di daerah Solo dan Yogyakarta. Aplikasi sistem layanan berbasis lokasi sudah banyak dikembangkan dalam berbagai bidang seperti komunikasi, informasi, perdagangan, periklanan, *entertainment*, dan *tracking*. Berikut ini beberapa contoh sistem berbasis lokasi yang telah dikembangkan. Sistem pencarian taksi terdekat dengan pelanggan menggunakan layanan berbasis lokasi (Gintoro, 2010) yang menggunakan menggunakan GPS dan teknologi BlackBerry Push (SPT). Sistem Pelacak Rute Kendaraan dengan Teknologi GPS dan GPRS (Ernastuti, 2007) yang berbasis aplikasi desktop (SPR). Aplikasi KFC (Kentucky Fried Chicken) *Location Based Service* pada Blackberry dengan memanfaatkan teknologi GPS (Ridha, 2011). Sistem layanan berbasis lokasi pencarian UMKM terdekat berbasis Android (Wibowo, 2011), Aplikasi kuliner berbasis lokasi (Santosa, 2011), aplikasi *mobile emergency assistance* berbasis lokasi (Parrangan, 2011), dan sistem informasi wisata multi bahasa berbasis lokasi (Nurrahman, 2011).

Pada penelitian ini, layanan *e-directory* batik, yang juga merupakan sistem berbasis lokasi, akan dikembangkan dalam bentuk *mobile web* sehingga dapat diakses oleh berbagai platform piranti *mobile*. Sedangkan dari sisi konten, penelitian ini tidak hanya berupa teks, tetapi juga dilengkapi dengan gambar (motif batik) dan video (cara pembuatan batik).

3. Analisis Sistem

3.1. Analisis Arsitektur Informasi

Perangkat lunak *E-Directory* Batik Berbasis *Mobile Web* dan *Location-Based Service* merupakan perangkat lunak yang akan digunakan untuk menyajikan informasi mengenai sejarah batik, motif batik, proses pembuatan batik dan sentra batik. Berdasarkan spesifikasi tersebut, maka kebutuhan arsitektur informasinya dapat digambarkan seperti terlihat pada Gambar 1. Arsitektur informasi dibagi ke dalam empat bagian besar yakni: sejarah batik, pembuatan batik, sentra batik, dan motif batik. Dalam pembuatan batik informasi disampaikan dalam gambar dan video. Sedangkan untuk sentra batik informasi yang akan disampaikan berupa direktori sentra batik, peta lokasi, dan rute menuju sentra batik tersebut.

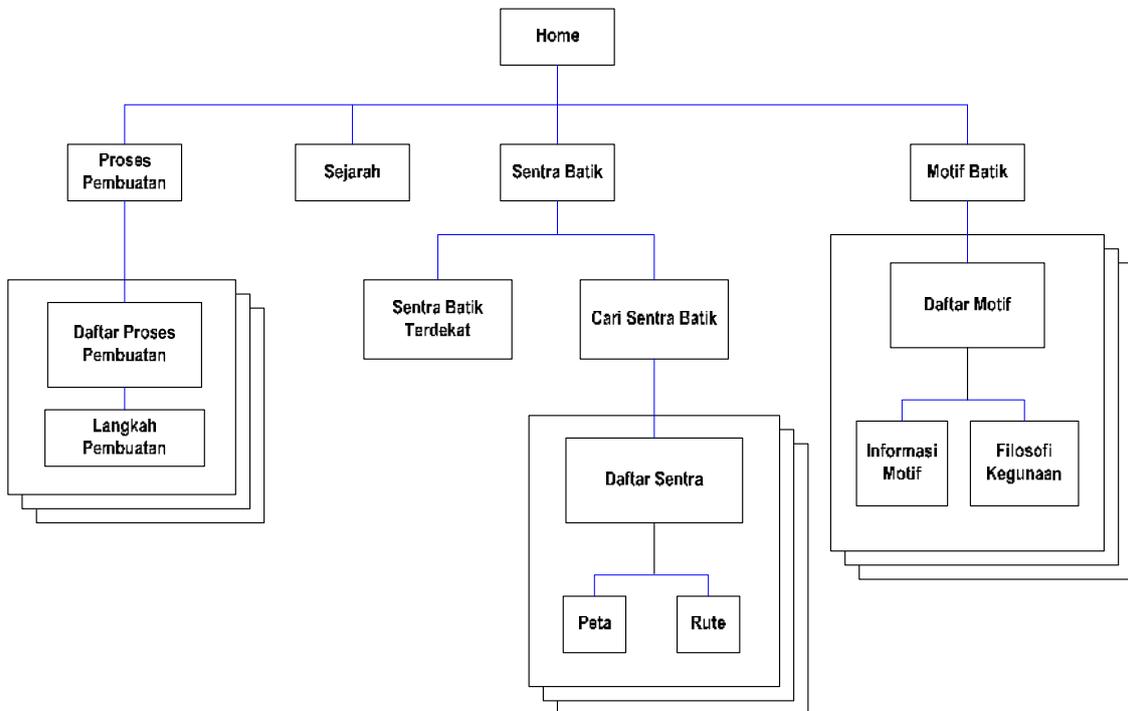
3.2. Analisis Kebutuhan Sistem

3.2.1. Perspektif Produk

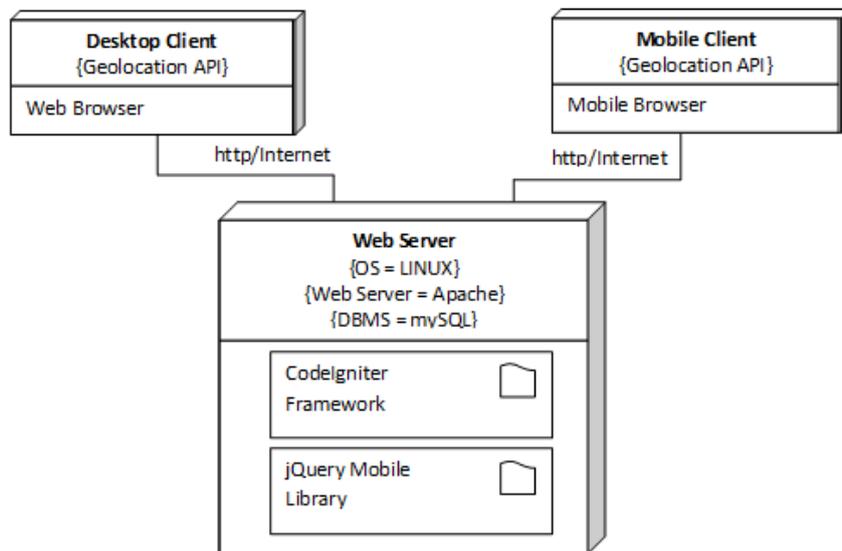
E-Directory Batik merupakan perangkat lunak yang dikembangkan berbasis *Mobile Web* dan *Location Based Service*. Perangkat Lunak ini dapat mengelola konten seperti motif batik, sentra batik, pencarian dan penunjuk lokasi sentra batik, proses pembuatan batik, sejarah batik, kategori batik, dan penggunaannya. Perangkat lunak *E-Directory* Batik memiliki antarmuka utama dalam bentuk *mobile web* dan dapat diakses secara umum. Untuk pengelolaan konten data dilakukan melalui antarmuka *web* (*desktop*).

Perangkat lunak *E-Directory* Batik berjalan di *web browser* yang mendukung JavaScript dan dibuat menggunakan jQuery Mobile dan *framework* CodeIgniter dengan bahasa pemrograman PHP dan DBMS (*Database Management System*) MySQL. Arsitektur perangkat lunak berupa *client-server*, di mana semua data disimpan di sebuah server (Gambar 2). Administrator dapat melakukan pengelolaan konten dengan menggunakan PC yang terhubung ke Internet dan mengakses alamat *web* sistem. Pengguna dapat menampilkan konten dengan

menggunakan perangkat *mobile* yang terhubung ke Internet dan mengakses alamat *web* sistem. Layanan berbasis lokasi memanfaatkan GPS ataupun jaringan telepon selular untuk melakukan *positioning*, sehingga didapatkan posisi pengguna. Hal ini akan bermanfaat untuk menampilkan rute dari posisi pengguna ke lokasi sentra batik yang dituju. *E-Direktory* Batik memanfaatkan beberapa *Application Programming Interface* (API) milik Google Map untuk menampilkan lokasi dan rute perjalanan ke dalam bentuk peta.



Gambar 1. Arsitektur Informasi *E-Direktory* Batik Berbasis *Mobile Web* dan *Location-Based Service*



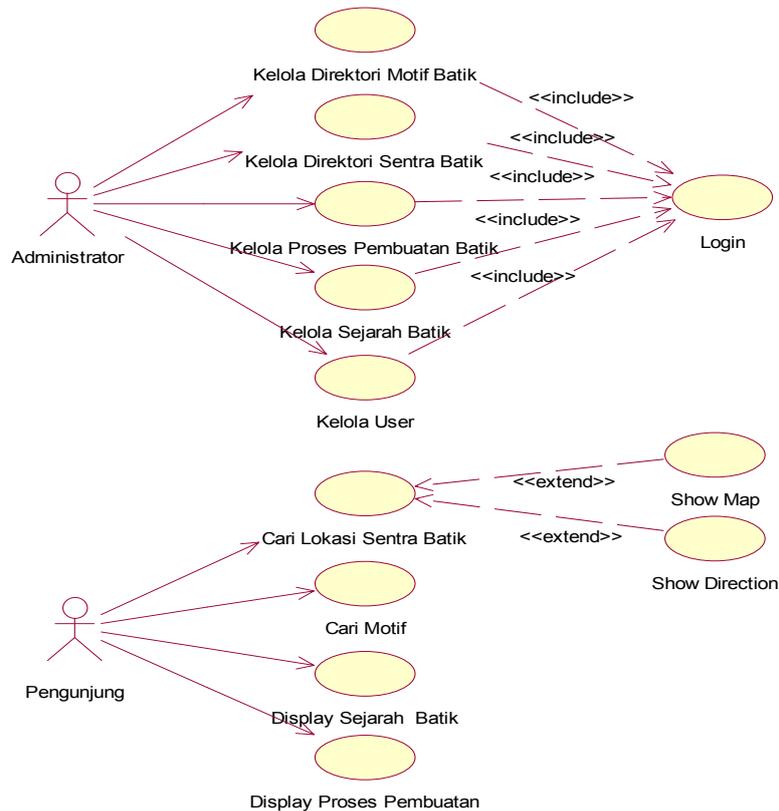
Gambar 2. Arsitektur Perangkat Lunak *E-Direktory* Batik Berbasis *Mobile Web* dan *Location-Based Service*

E-Direktory Batik ini dibangun berbasis *mobile web* dengan justifikasi sebagai berikut:
 (1) Pengguna bisa mengakses aplikasi ini menggunakan komputer, laptop atau piranti *mobile* yang lain. Yang dibutuhkan adalah piranti yang mempunyai koneksi internet dan terinstal

browser. Piranti *mobile* seperti telepon seluler/*smartphone* mempunyai keterbatasan, dari sisi prosesor, ukuran layar kecil, cara peng-inputan, *data rate* yang rendah. Sehingga dibutuhkan aplikasi yang mendukung untuk *deployment* di piranti *mobile*, sehingga dengan keterbatasan yang ada aplikasi tetap bisa berjalan dengan baik. (2) Aplikasi *E-Directory* Batik bertujuan untuk mengenalkan pola batik dan filosofi batik kepada siapa saja, kapan saja, dan dimana saja dan bukan untuk pengenalan pola batik. Resolusi tinggi pada gambar pola batik tidak diperlukan mengingat keterbatasan dari piranti *mobile*. (3) Salah satu karakteristik penting aplikasi *E-Directory* Batik adalah layanan berbasis lokasi. Dimana layanan berbasis lokasi akan memberikan hasil yang terbaik jika akurasi posisi pengguna didapatkan. Dengan piranti komputer *desktop* akurasi pengguna akan melenceng cukup jauh. Maka aplikasi ini akan lebih baik digunakan untuk piranti *mobile*.

3.2.2. Spesifikasi Kebutuhan Fungsional Sistem

Berdasarkan analisis, kebutuhan fungsionalitas dari perangkat *E-Directory* Batik Berbasis *Mobile Web* dan *Location-Based Service* ditunjukkan dengan diagram *use case* pada Gambar 3, dan deskripsi rincinya ditunjukkan dengan *use case glossary* (Tabel 1). *Use case diagram* memperlihatkan ada dua aktor yang terlibat, yaitu administrator dan pengunjung. Administrator erat kaitannya dengan kebutuhan pengelolaan konten. Sedangkan pengunjung lebih kepada kebutuhan mengeksplorasi konten yang ada di dalam *E-Directory* Batik.



Gambar 3. Use Case Diagram Perangkat Lunak E-Directory Batik Berbasis Mobile Web dan Location-Based Service

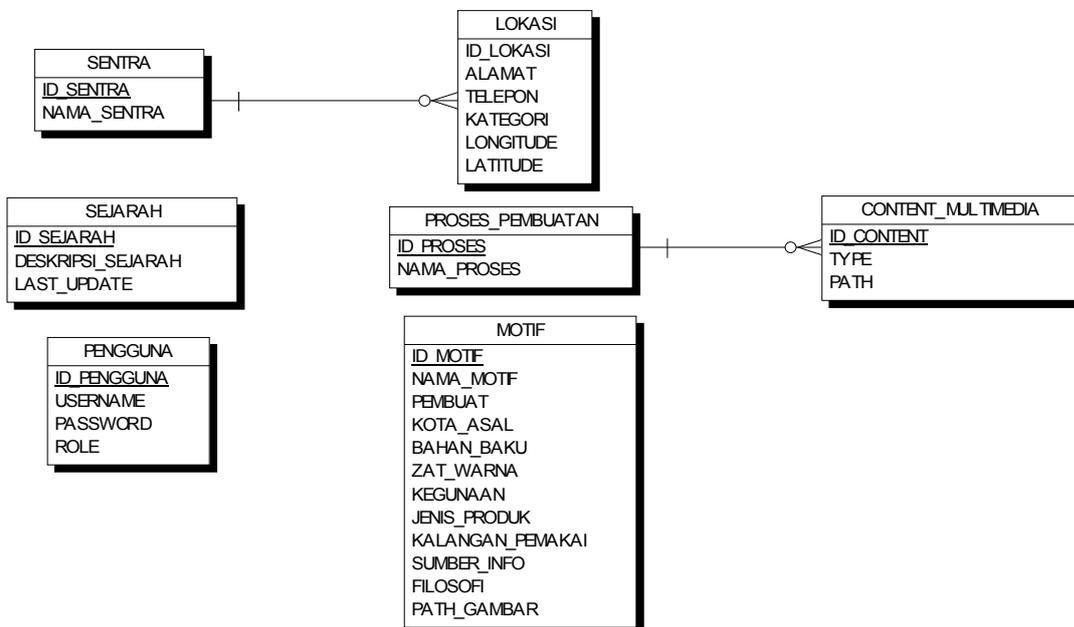
Tabel 1. Use Case Glossary Perangkat Lunak E-Directory Batik Berbasis Mobile Web dan Location-Based Service

<i>Use Case Name</i>	<i>Use Case Description</i>
Login	<i>Use case</i> ini memungkinkan aktor untuk memperoleh akses ke sistem. Login didasarkan pada sebuah id unik yaitu <i>username</i> dan <i>password</i> yang berupa rangkaian karakter.

Kelola Direktori Motif Batik	<i>Use case ini memungkinkan aktor untuk mengelola data motif batik. Use case ini digunakan untuk menampilkan data motif batik dan memberikan pilihan untuk melakukan insert, edit, delete, dan search data motif batik.</i>
Kelola Direktori Sentra Batik	<i>Use case ini memungkinkan aktor untuk mengelola data dan lokasi sentra batik. Use case ini digunakan untuk menampilkan data sentra batik dan memberikan pilihan untuk melakukan insert, edit, delete, dan search data sentra batik.</i>
Cari Lokasi Sentra Batik	<i>Use case ini memungkinkan aktor untuk menampilkan dan mencari lokasi sentra batik.</i>
Kelola Proses Pembuatan Batik	<i>Use case ini memungkinkan aktor untuk mengelola data proses pembuatan batik dan konten multimedia. Use case ini digunakan untuk menampilkan data proses pembuatan batik dan memberikan pilihan untuk melakukan insert, edit, dan delete data proses pembuatan batik.</i>
Kelola Sejarah Batik	<i>Use case ini memungkinkan aktor untuk mengelola data sejarah batik. Use case ini digunakan untuk menampilkan data sejarah batik dan memberikan pilihan untuk melakukan insert, edit, delete, dan search data sejarah batik.</i>
Kelola User	<i>Use case ini memungkinkan aktor untuk mengelola data user. Use case ini digunakan untuk menampilkan data user dan memberikan pilihan untuk melakukan insert, edit, dan delete data user.</i>
Logout	<i>Use case ini memungkinkan aktor untuk keluar dari sistem.</i>

3.2.3. Spesifikasi Kebutuhan Data

Dari analisis, data yang dibutuhkan untuk disimpan sebagai data persisten adalah data entitas sentra, lokasi, motif, sejarah, pengguna, proses_pembuatan dan konten_multimedia. Detail dari kebutuhan data dapat dilihat pada *Entity Relationship Diagram (ERD)* (Gambar 4).

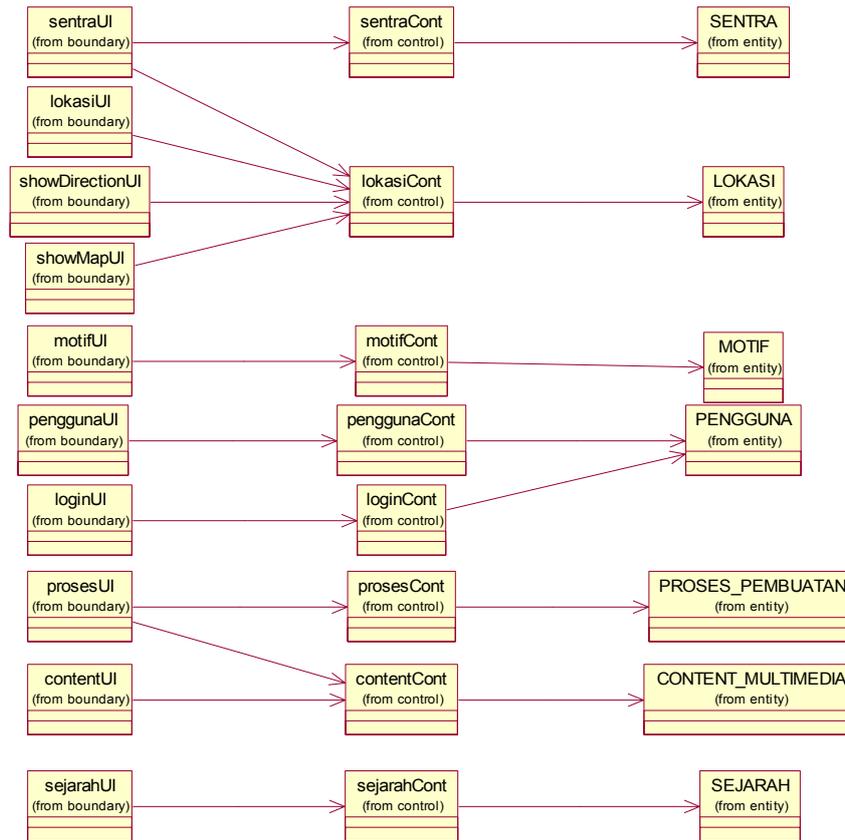


Gambar 4. *Entity Relationship Diagram (ERD) E-Directory Batik Berbasis Mobile Web dan Location-Based Service*

4. Perancangan Sistem

4.1. Perancangan Arsitektur Aplikasi E-Directory Batik

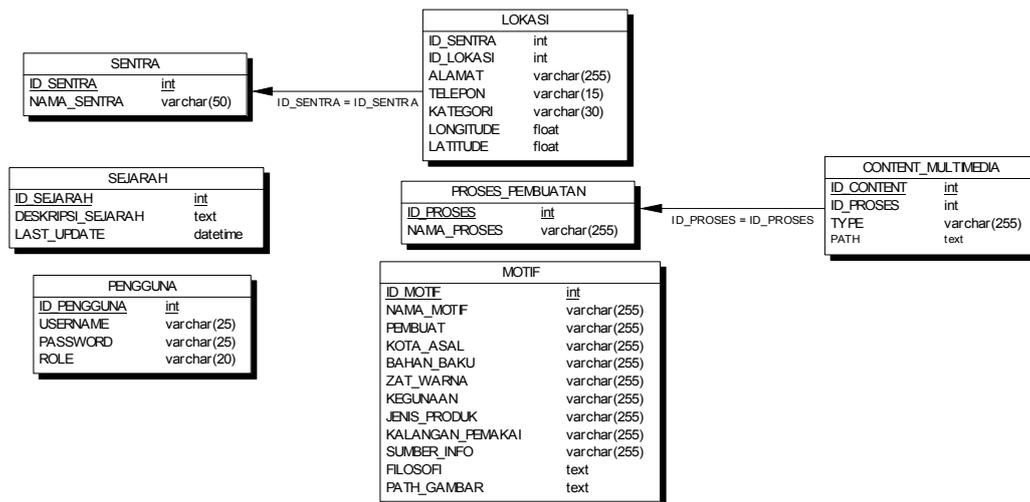
Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya, maka dilakukan perancangan arsitektur aplikasi yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rancangan Arsitektur E-Directory Batik Berbasis Mobile Web dan Location-Based Service

4.2. Perancangan Data

Berdasarkan analisis kebutuhan data yang telah dilakukan sebelumnya, maka dilakukan perancangan data seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Physical Data Model

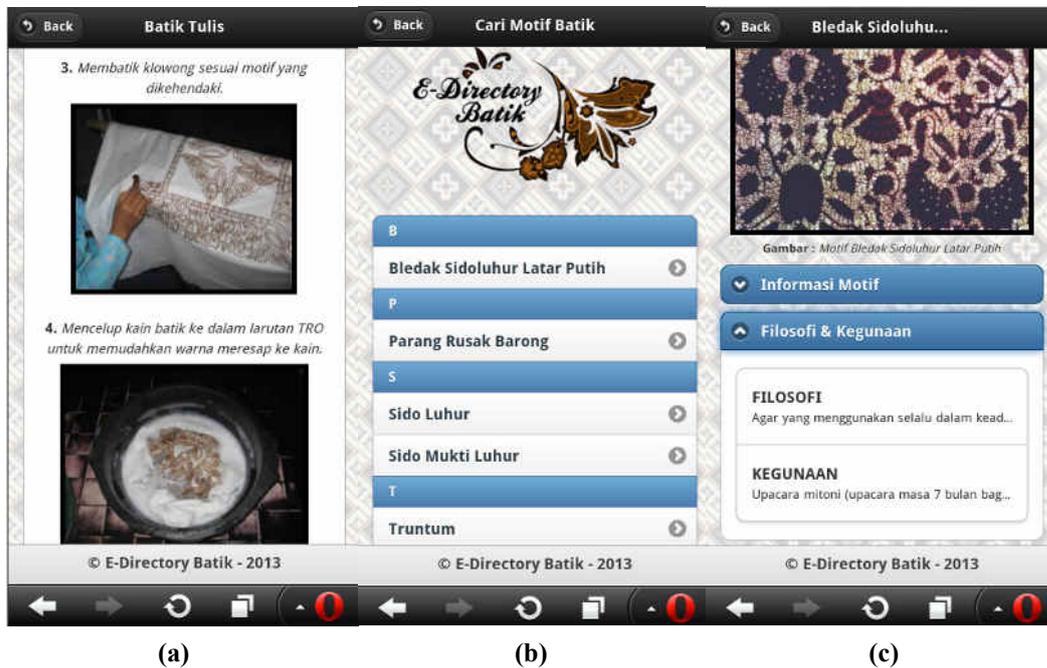
4.3. Perancangan Prototype Antarmuka

Prototype antarmuka dalam bentuk high-fidelity prototype dapat dilihat dalam gambar 7 dan gambar 8. Gambar 7(a) memperlihatkan antar muka utama atau home E-Directory Batik. Gambar 7 (b) memberikan contoh tampilan informasi ketika menu sejarah dipilih. Gambar 7(c)

memberikan contoh tampilan informasi ketika user memilih menu sentra kemudian memilih menu cari. Gambar 8 (a) memperlihatkan contoh tampilan ketika menu proses pembuatan batik dipilih. Dan gambar 8 (a) dan (b) menggambarkan informasi yang akan ditampilkan ketika menu motif batik dipilih.



Gambar 7. *High Fidelity Prototype* Bagian 1



Gambar 8. *High Fidelity Prototype* Bagian 2

5. Kesimpulan

Analisis dan perancangan perangkat lunak *E-Directory* Batik Berbasis *Mobile Web* dan *Location-Based Service* telah berhasil dilakukan dan dapat dijadikan dasar bagi pembangunan perangkat lunak. Analisis yang dilakukan meliputi arsitektur informasi, spesifikasi kebutuhan fungsional, dan spesifikasi kebutuhan data. Perancangan yang dilakukan meliputi arsitektur

perangkat lunak, perancangan data, dan perancangan antarmuka dalam bentuk *high fidelity prototype*.

Referensi

- Ciptandi, F., *Pengaruh Pasar Global Terhadap Visualisasi Desain Motif Batik Indonesia*, (Online), (<http://agung.blog.stisitelkom.ac.id/files/2011/12/Jurnal-penelitian-Fajar-Ciptandi-1.pdf>, diakses 10 Februari 2012).
- Ernastuti dan Bintang, M., 2007, *Sistem Pelacak Rute Kendaraan Dengan Teknologi GPS dan GPRS*, Pusat Studi Komputasi Matematika Universitas Gunadarma.
- Gatut, B. dan Aryanto V., Desember 2010, *Batik Industry of Indonesia: The Rise, Fall, and Prospects*, *Journal Studies in Business and Economics*, Lucian Blaga University of Sibiu, Faculty of Economic Sciences, pp.156-170, (Online), (<http://ideas.repec.org/a/blg/journal/v5y2010i3p156-170.html>
- Gintoro dan Suharto, I. W., Rachman, F., Hali, Daniel, 2010, Analisis dan Perancangan Sistem Pencarian Taksi Terdekat dengan Pelanggan Menggunakan Layanan Berbasis Lokasi, *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2010 (SNATI 2010)* ISSN: 1907-5022, Yogyakarta.
- Husamah, Mengusung kembali Khazanah Identitas Budaya Bangsa, *Scientific Journal*, University of Muhammadiyah Malang, (Online), (ejournal.umm.ac.id/index.php/bestari/article/viewFile/100/107_umm_scientific_journal.doc, diakses 10 Februari 2012).
- Kupper, Axel., Treu, Georg. 2005. *From Location to Position Management: User Tracking for Location-based Services*. Mobile and Distributed Systems Group, Institute for Informatics University of Munich, Germany.
- Nurrahman, F. 2011. *Pembangunan Sistem Informasi Wisata Multi Bahasa Berbasis Lokasi*, (Unpublished), Skripsi Program Studi Teknik Informatika UAJY.
- Parrangan, D.G., 2011, *Pembangunan Aplikasi Mobile Emergency Assistance berbasis Lokasi*, (Unpublished), Skripsi Program Studi Teknik Informatika UAJY.
- Rahadianti, L., Manurung, R., Murni, A., 2009, *Clustering Batik Images based on Log-Gabor and Colour Histogram Features*, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia, (Online), (www.cs.ui.ac.id/files/icacsis2009/pdf/17.pdf, diakses 10 Februari 2012).
- Ridha, F., 2011, *Aplikasi KFC (KENTUCKY FRIED CHICKEN) Location Based Service pada Blackberry dengan Memanfaatkan Teknologi GPS*, Universitas Gunadarma, Jakarta.
- Santosa, Y., 2011, *Pembangunan Aplikasi Kuliner Berbasis Lokasi*, (Unpublished), Skripsi Program Studi Teknik Informatika UAJY.
- Sekretariat Presiden, 2011, *Pidato Presiden*, (Online), (<http://www.presidensby.info/index.php/pidato/2011/09/28/1724.html>, diakses 10 Februari 2012).
- Suparwoko, *Pengembangan Ekonomi Kreatif Sebagai Penggerak Industri Pariwisata*, (Online), (http://dppm.uui.ac.id/dokumen/dikti/files/DPPM-UII_07_52-66_Pengembangan_Ekonomi_Kreatif_Sebagai_Penggerak_Industri_Pariwisata.pdf, diakses 10 Februari 2012).
- Wahyudi, R., Wahono, T., 2011, *Naik 13 Juta, Pengguna Internet Indonesia 55 Juta Orang*, (Online), (<http://tekno.kompas.com/read/2011/10/28/16534635/Naik.13.Juta..Pengguna.Internet.Indonesia.55.Juta.Orang>, diakses 11 Februari 2012).
- Wibowo, A., 2011, *Pembangunan Sistem Layanan Berbasis Lokasi Pencarian UMKM Terdekat berbasis Android*, (Unpublished), Skripsi Program Studi Teknik Informatika UAJY.