

**WEB-BASED KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM
KEBUDAYAAN JAWA DI KERATON SURAKARTA
HADININGRAT**

**WEB-BASED KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM OF
JAVANESE CULTURE IN THE PALACE OF SURAKARTA
HADININGRAT**

Daya Handika¹, Andeka Rocky Tanaamah², Michael Bezaleel Wenas³

Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika
Universitas Kristen Satya Wacana
Jl. Diponegoro 52-60, Salatiga 50711, Indonesia
¹672009075@student.uksw.edu, ²atanaamah@staff.uksw.edu,
³michael.bezaleel@staff.uksw.edu

Abstrak

Keraton Surakarta Hadinigrat merupakan salah satu tempat di Surakarta yang memiliki banyak warisan kebudayaan, baik fisik maupun non fisik, yang masih dipelihara oleh Keraton hingga saat ini. Kebudayaan non fisik yang masih dipelihara, antara lain kesenian adat dan upacara-upacara adat. Namun, Keraton Surakarta belum memiliki sistem yang memadai untuk mengelola manajemen pengetahuan kebudayaan yang dimiliki Keraton tersebut. Sistem Informasi Kebudayaan Jawa ini dibangun dengan tujuan untuk membantu pengelolaan manajemen dan melakukan pendataan seluruh kebudayaan yang dimiliki oleh Keraton Surakarta yang bersifat non fisik. Sistem berisi data, gambar, dan video tentang kebudayaan apa saja yang terdapat di Keraton Surakarta. Sistem Informasi ini menerapkan teknologi HTML5, khususnya pada penerapan *canvas* dan penerapan *tag* baru. Sistem ini sudah memenuhi kebutuhan Keraton sebagai basis pengetahuan dan bermanfaat untuk mengelola pengetahuan kebudayaan di Keraton Surakarta.

Kata kunci: Keraton Surakarta, Sistem Informasi Kebudayaan, HTML5

Abstract

Keraton Surakarta Hadiningrat is one of places in Surakarta which has a lot of physical and non-physical cultural heritage, which is still maintained until now. Non-physical culture heritage is still preserved, such as indigenous art and traditional ceremonies. However, Keraton Surakarta does not have an adequate system to manage its culture knowledge. This Culture Information System is built to help managing the non-physicals culture knowledge. This system contains data, images and videos about what cultures is in Keraton Surakarta. This Information System is developed by applying HTML5 Technology, particularly by applying canvas and new tags. This system is suitable for Keraton Surakarta as a knowledge base and useful to manage the knowledge about cultural knowledge in Keraton Surakarta.

Keywords: Keraton Surakarta, Culture Information System, HTML5

Tanggal Terima Naskah : 27 November 2015
Tanggal Persetujuan Naskah : 05 April 2016

1. PENDAHULUAN

Kebudayaan merupakan sebuah warisan turun-temurun yang harus dijaga dan dilestarikan keberadaannya, bukan hanya kebudayaan yang bersifat ritual atau upacara adat, namun juga kebudayaan yang berbentuk benda atau pengetahuan lainnya. Kebudayaan Jawa merupakan salah satu kebudayaan yang kaya, bukan hanya ritual atau upacara adat dan benda saja, bahkan terdapat simbol kebudayaan kuno yang masih bertahan hingga saat ini, salah satunya adalah Keraton Surakarta Hadiningrat.

Keraton Surakarta Hadiningrat merupakan tempat yang memiliki nilai spiritualitas yang tinggi. Berbagai macam upacara adat sering digelar oleh Keraton Surakarta Hadiningrat, seperti Grebeg Mulud, Grebeg Pasa, Malam 1 Sura, dan masih banyak lagi yang lainnya. Bukan hanya upacara adat, Keraton Surakarta Hadiningrat juga memiliki berbagai macam benda-benda pusaka dan dokumen kuno yang sampai saat ini terus dijaga dengan baik.

Seluruh benda pusaka, dokumen kuno, serta adat dan budaya tersebut masih belum dikelola dengan baik. Tidak terdapat media yang dapat menginformasikan jumlah pasti, jenis, nama, isi dan makna, serta lokasi penyimpanan benda pusaka, dokumen kuno, serta adat dan budaya tersebut. Karena hal inilah, kebudayaan-kebudayaan yang dimiliki Keraton Surakarta Hadiningrat semakin lama semakin tidak diketahui oleh masyarakat, khususnya masyarakat Surakarta. Bukan hanya pengetahuan tentang kebudayaan Keraton saja, masyarakat Surakarta juga mulai kehilangan nilai-nilai Kejawaen yang menjadi esensi dan substansi perilaku hidup sebagai orang Jawa. Contohnya adalah “Ungguh-Ungguh” atau Tata Krama berperilaku di dalam masyarakat, tentang bagaimana seorang yang lebih muda harus bertindak dan berbicara sopan kepada seseorang yang lebih tua dan masih banyak lagi contoh lainnya.

Melihat permasalahan tersebut, diperlukan sebuah media atau sistem yang dapat memfasilitasi segala bentuk pengetahuan yang ada di Keraton Surakarta sebagai basis pengetahuan. Melihat perkembangan teknologi dewasa ini, akan sangat efisien jika sistem yang dimaksud menggunakan Teknologi Informasi.

Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk mengelola segala bentuk kebudayaan yang berada di Keraton Surakarta Hadiningrat akan sangat banyak membantu. Oleh karena itu, perlu dirancang sebuah sistem yang mampu mengelola manajemen seluruh kebudayaan dalam bentuk *website*. Sistem ini berisi informasi, media diskusi, gambar, dan video yang berhubungan dengan kebudayaan bukan kebendaan yang terdapat di Keraton Surakarta. Sistem akan dibangun menggunakan teknologi HTML5. Teknologi HTML5 memiliki keunggulan pada *attribute* dan *tag* baru, antara lain *email*, *placeholder*, *required*, dan *canvas*. Dengan kombinasi antara situs dengan HTML5, diharapkan sistem ini mampu menarik minat masyarakat untuk mempelajari kebudayaan yang ada di Keraton Surakarta.

2. KONSEP DASAR

Penelitian mengenai *Knowledge Management System* salah satunya dilakukan oleh Karma dan Sembiring yang berjudul *Knowledge Management System Berbasis Model SECI dengan studi kasus Puslitbang Sumber Daya Air Bandung*. Kondisi Puslitbang Sumber Daya Air yang memiliki pengelolaan pengetahuan yang tidak terstruktur menyebabkan proses berbagi, transfer, dan kreasi pengetahuan menjadi tidak efektif. Salah satu sarana untuk mendukung peningkatan efektivitas pengelolaan pengetahuan adalah sistem pengelolaan pengetahuan atau *knowledge management system*. Sistem pengelolaan pengetahuan pada umumnya disamakan dengan pengelolaan dokumen pada sebuah sistem kepastakaan, walaupun cakupannya lebih luas dari itu. Pada penelitian ini dilakukan pengembangan sistem pengelolaan pengetahuan menggunakan

model SECI yang dipetakan berdasarkan komponen utamanya, yaitu pengembangan jaringan komunikasi dan pengetahuan dalam organisasi, pengelolaan dokumen, aktualisasi pengetahuan (pribadi, organisasi, dan lingkungan), pengelolaan dokumen, ontologi/taksonomi, dan basis kepintaran buatan. Teknologi yang digunakan pada penelitian ini adalah CMS Joomla. Fitur-fitur sistem disesuaikan dengan tahapan pada Model SECI, dengan menggunakan modul-modul Joomla [1].

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian ini berjudul “Perancangan Knowledge Management Kebudayaan Keraton Surakarta berbasis Web”. Penelitian tersebut menekankan pada *Knowledge Management* yang dikembangkan menggunakan model SECI (Sosial, Eksternalisasi, Kombinasi, Internalisasi). Berbagai jenis pengetahuan mengenai Keraton Surakarta dimuat dalam sistem tersebut, antara lain berita, foto, dan video. Melalui *Knowledge Management* kebudayaan Keraton Surakarta tersebut, masyarakat dapat mengenal kebudayaan apa saja yang terdapat di Keraton Surakarta, yang masih dilestarikan hingga saat ini, bukan hanya masyarakat Solo, namun juga masyarakat seluruh Indonesia. Melalui *Knowledge Management* kebudayaan Keraton Surakarta ini diharapkan dapat meningkatkan minat pariwisata Indonesia, melalui iklan-iklan *event* kesenian kebudayaan yang diselenggarakan di Keraton Surakarta. Teknologi yang digunakan pada sistem ini adalah HTML 4 sehingga dalam beberapa hal, seperti validasi dan *load* video, masih membutuhkan pihak ketiga seperti Javascript [2].

Pada penelitian ini teknologi yang digunakan adalah *tag* baru HTML5 pada *content* gambar dan video sehingga tidak memerlukan *plug-in* dari pihak ketiga seperti Adobe Flash. Dengan teknologi ini, masyarakat lebih mudah untuk mengakses informasi mengenai Keraton Surakarta kapanpun dan dimanapun.

Warisan budaya dapat diartikan sebagai produk atau hasil budaya fisik dari tradisi-tradisi yang berbeda dan prestasi-prestasi spiritual dalam bentuk nilai dari masa lalu yang menjadi elemen pokok dalam jati diri suatu kelompok atau bangsa. Dapat disimpulkan bahwa warisan budaya merupakan hasil budaya, baik dalam bentuk fisik (*tangible*) maupun non-fisik (*intangible*) dari masa lalu.

Beragam wujud warisan kebudayaan Jawa memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk mempelajari kearifan lokal dalam mengatasi masalah-masalah yang dihadapi di masa lalu untuk kemudian dilihat relevansinya dengan masa sekarang. Namun, kearifan lokal seringkali diabaikan dengan alasan tidak ada relevansi dengan masa sekarang. Dampaknya adalah banyak warisan budaya yang lapuk dimakan usia, terlantar, terabaikan, bahkan dilecehkan keberadaannya [3].

Knowledge merupakan campuran dari pengalaman, nilai, informasi kontekstual, pandangan pakar, dan intuisi mendasar yang memberikan suatu lingkungan dan kerangka untuk mengevaluasi dan menyatukan pengalaman baru dengan informasi [4]. Nonaka dan Takeuchi membagi *knowledge* menjadi dua jenis, yaitu [5]:

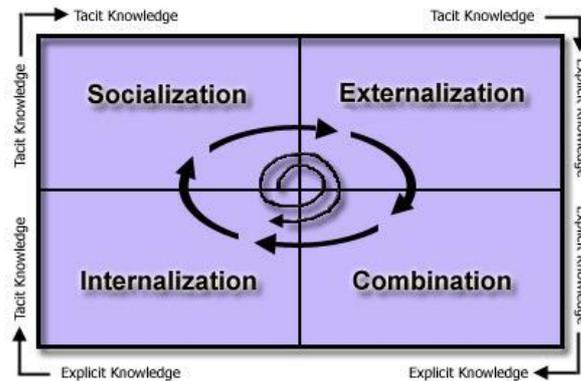
a. *Tacit Knowledge*

Tacit Knowledge merupakan *knowledge* dari para pakar, baik individu maupun masyarakat, serta pengalaman mereka. *Tacit knowledge* bersifat sangat *personal* dan sulit dirumuskan sehingga sangat sulit untuk dikomunikasikan atau disampaikan kepada orang lain.

b. *Explicit Knowledge*

Explicit Knowledge merupakan sesuatu yang dapat diekspresikan dengan kata-kata dan angka, serta dapat disampaikan dalam bentuk ilmiah, spesifikasi, *manual*, dan sebagainya. *Knowledge* jenis ini dapat segera diteruskan dari satu individu ke individu lainnya secara formal dan sistematis.

Nonaka dan Takeuchi mengemukakan bahwa penciptaan *knowledge* dicapai melalui pengenalan hubungan sinergis antara *tacit knowledge* dan *explicit knowledge*, serta memperkenalkan model SECI sebagai model konversi *knowledge* seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model SECI [5]

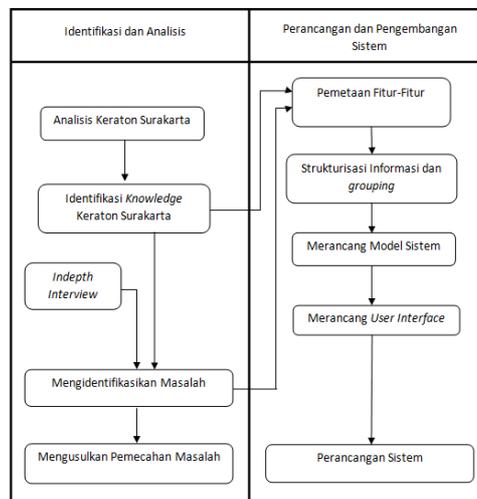
Pada penelitian ini dilakukan empat tahap pengembangan pengetahuan yang didasarkan pada Model SECI, yaitu:

1. *Socialization* (*Tacit knowledge* ke *tacit knowledge*) adalah proses transfer pengetahuan melalui percakapan atau *conversation*.
2. *Externalization* (*Tacit knowledge* ke *explicit knowledge*) adalah proses *tacit knowledge* menjadi suatu konsep yang lebih jelas.
3. *Combination* (*Explicit knowledge* ke *explicit knowledge*) adalah proses kombinasi *explicit knowledge* menjadi sebuah *knowledge management system*.
4. *Internalization* (*Explicit knowledge* ke *tacit knowledge*) adalah proses dimana semua pengetahuan yang didokumentasikan dapat dibaca orang lain.

HTML5 adalah sebuah bahasa markah untuk menstrukturkan dan menampilkan isi dari Waring Wera Wanua, sebuah teknologi inti dari Internet. HTML5 adalah revisi kelima dari HTML (yang pertama kali diciptakan pada tahun 1990 dan versi keempatnya, HTML4, pada tahun 1997). Tujuan utama pengembangan HTML5 adalah untuk memperbaiki teknologi HTML agar mendukung teknologi multimedia terbaru, mudah dibaca oleh manusia, dan juga mudah dimengerti oleh mesin. Hingga kini, HTML5 masih dikembangkan [6].

3. METODE PENELITIAN

Berikut ini merupakan tahapan penelitian yang telah dilakukan.



Gambar 2. Tahapan penelitian

Penelitian ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu identifikasi dan analisis pengetahuan yang dilakukan pada bagian pertama, perancangan dan pengembangan sistem yang dilakukan pada bagian kedua. Pada bagian pertama, akan dilakukan analisis tentang Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat dan *knowledge* yang dimilikinya, serta identifikasi permasalahan yang ada. Tahap-tahap yang dilakukan pada bagian pertama ini meliputi:

a. Analisis Keraton Surakarta Hadiningrat

Pada tahap ini dilakukan analisis SWOT untuk mengetahui kekuatan, peluang, kelemahan, dan ancaman dari berbagai aktivitas yang terjadi di dalam Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat. Bagian ini adalah tahap *Socialization* yang dilakukan, tahap pertama pada model SECI. Berikut adalah hasil analisis SWOT yang telah dilakukan:

i. Kekuatan:

1. Keraton Surakarta merupakan sumber kebudayaan Jawa yang masih dihormati oleh masyarakat.
2. Masih berpengaruhnya Raja Keraton Surakarta dalam masyarakat.
3. Masyarakat masih memiliki antusiasme yang tinggi mengenai pengetahuan kebudayaan Jawa.

ii. Kelemahan:

1. Tidak adanya media yang mengakomodir pengetahuan-pengetahuan Keraton.
2. Selain upacara adat, tidak ada media pembelajaran bagi masyarakat mengenai pengetahuan kebudayaan yang dipelihara Keraton.

iii. Kesempatan:

1. Dibuatnya sebuah media untuk mengakomodir pengetahuan-pengetahuan di keraton Surakarta.
2. Digelarnya kegiatan tahunan keraton Surakarta.

iv. Tantangan:

1. Belum diorganisirnya dengan baik pengetahuan-pengetahuan di dalam Keraton itu sendiri.
2. Mengenalkan media pembelajaran baru Keraton kepada masyarakat, sebagai media penyebaran pengetahuan Keraton Surakarta Hadiningrat.

b. Identifikasi *Knowledge* Keraton Surakarta Hadiningrat

Pada tahap ini dilakukan identifikasi *knowledge* Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat, diturunkan dari analisis SWOT yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Tahap ini masih merupakan tahap *Socialization*, yaitu berkomunikasi dan mengumpulkan data. *Knowledge* yang diidentifikasi akan dibagi menjadi *tacit knowledge* dan *explicit knowledge*. Selanjutnya, *knowledge* tersebut akan digitalisasi. Hasil pada tahap ini adalah digitalisasi *knowledge* tentang kebudayaan Jawa yang dimiliki oleh Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat yang terbagi menjadi dua jenis, yaitu *tacit* dan *explicit knowledge*. Adapun *knowledge* yang didapatkan adalah buku kalender *event*, buku tuntunan hidup, wawancara tentang kesenian, wawancara tentang upacara adat, foto-foto kegiatan, video kegiatan, sejarah singkat, dan organisasi-organisasi di Keraton Surakarta.

c. *Indepth Interview*

Indepth Interview dilakukan untuk mengetahui informasi tentang kebutuhan akan *knowledge* di Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat saat ini, dan cara yang terbaik untuk dapat melakukan pengelolaan *knowledge* tersebut. Pihak yang terlibat dalam *Indepth Interview* ini, antara lain peneliti, abdi dalem, dan keluarga Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat selaku pengelola. Hasil yang didapatkan pada tahap ini adalah informasi tentang kebutuhan akan *knowledge* dan masukan tentang cara untuk mengelola *knowledge* tersebut.

d. Mengidentifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan pengidentifikasian masalah yang dihadapi oleh Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat dalam pengelolaan dan penyebaran *knowledge*. Dengan identifikasi *knowledge* secara detil dan adanya informasi serta masukan yang didapatkan dari *Indepth Interview*, masalah-masalah yang terjadi dapat diidentifikasi dengan baik. Hasil yang didapatkan pada tahap ini adalah masalah-masalah yang dihadapi oleh Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat dalam mengelola dan menyebarkan informasi, yaitu kebutuhan akan sebuah sistem yang mampu mendokumentasikan dan menampung pengetahuan yang dimiliki Keraton Surakarta. Selain itu, sistem ini juga sebagai media pembelajaran bagi masyarakat akan pengetahuan kebudayaan yang dimiliki Keraton Surakarta Hadiningrat.

e. Mengusulkan Pemecahan Masalah

Pada tahap ini dilakukan diskusi mendalam dengan pihak Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat untuk merumuskan pemecahan masalah dalam rangka mengatasi permasalahan yang ada agar sesuai dengan kebutuhan Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat. Berdasarkan data yang berhasil didapat dalam proses penelitian, terdapat pengetahuan umum mengenai keraton Surakarta dan kebudayaannya, antara lain sejarah, struktur sosial ekonomi dan budaya, pengetahuan tentang kesenian, upacara adat, falsafah hidup, dan kegiatan keraton. Selain itu, terdapat juga museum keraton yang belum memiliki media untuk penyebaran informasi kepada masyarakat. Sebagai tindak lanjut dari permasalahan, didapati sebuah pemecahan masalah, yaitu dengan merancang sebuah sistem yang mampu memfasilitasi pengetahuan di keraton dan museum. Sistem dibuat dengan model *knowledge management*, yang didalamnya juga terdapat *virtual* museum sebagai wadah bagi *object* 3D yang masing-masing dikerjakan dalam penelitian yang berbeda.

Mengacu pada model *knowledge management* yang telah disusun sebelumnya, dilakukan perancangan dan pengembangan sistem *knowledge management* Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat pada bagian kedua dari penelitian ini. Tahap-tahap yang dilakukan pada bagian ini meliputi:

1. Pemetaan Fitur-Fitur

Pada tahap ini, dilakukan pemetaan fitur berdasarkan hasil analisis dan *indepth interview* dengan Kanjeng Pangeran Wirabumi dan abdi dalem Keraton. Peta fitur sebagai berikut:

- a. Aktivitas: Berisi berbagai informasi mengenai aktivitas di Keraton Surakarta.
- b. *Profile*: Berisi berbagai informasi mengenai *profile* Keraton Surakarta.
- c. Ritual: Berisi berbagai informasi mengenai ritual yang ada di Keraton Surakarta.
- d. Museum: Fitur ini adalah sebuah *link* untuk masuk ke halaman *Virtual* Museum yang dibahas pada penelitian yang dilakukan oleh Stefani Worang [10] dan Nat Wahyu [11].
- e. Falsafah: Berisi berbagai informasi mengenai falsafah hidup di Keraton Surakarta.
- f. Forum: Fitur ini adalah fasilitas untuk *member* bisa berinteraksi.
- g. Primbon: Fitur primbon berikut berisi ulasan primbon jawa.
- h. Organisasi: Berisi berbagai informasi mengenai organisasi yang ada di Keraton Surakarta.
- i. *Download*: Fitur *download* merupakan halaman untuk mengunduh berkas-berkas yang tersedia.

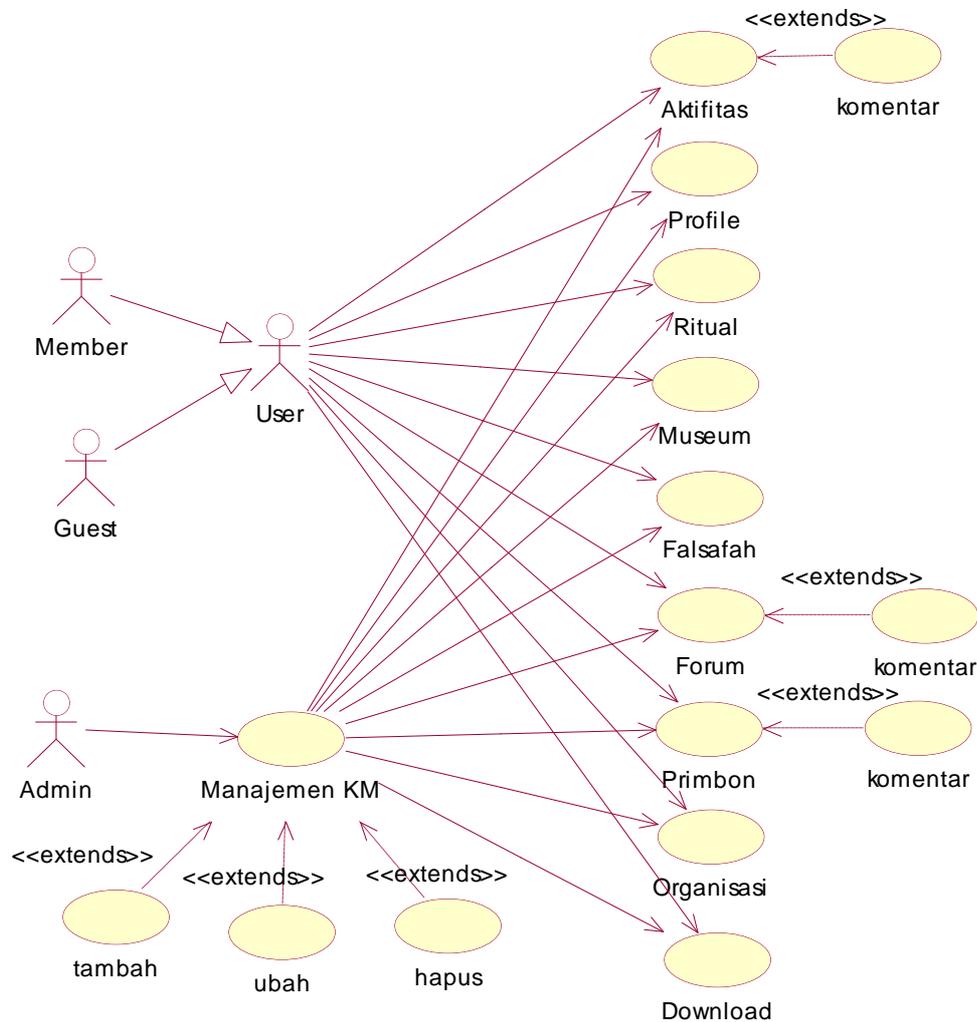
2. Strukturisasi Informasi dan *Grouping*

Pada tahap ini dilakukan strukturisasi informasi yang telah didapatkan dan dilakukan pengelompokkan informasi tersebut. Data yang didapat akan dikelompokkan berdasarkan Pemetaan Fitur yang telah dilakukan sebelumnya, sebagai berikut:

- a. *Profile* berisi sejarah, manajemen pengelolaan, dan kontak.

- b. Aktivitas berisi kalender *event*, foto, dan video kegiatan.
 - c. Ritual dibagi menjadi dua, yaitu kesenian dan upacara.
 - d. Kesenian berisi hasil wawancara mengenai kesenian tari, kesenian gamelan, kesenian wayang, dan kesenian macapat.
 - e. Upacara berisi hasil wawancara mengenai upacara adat yang rutin digelar di Keraton Surakarta tiap tahun.
 - f. Falsafah berisi falsafah hidup yang diterjemahkan dari buku “Tuntunaning Gesang Kampirid Saking Wewangunan Ing Karaton Surakarta Hadiningrat”.
 - g. Organisasi berisi Yayasan KSH, PAKASA, dan FKIKN.
3. Merancang Model Sistem

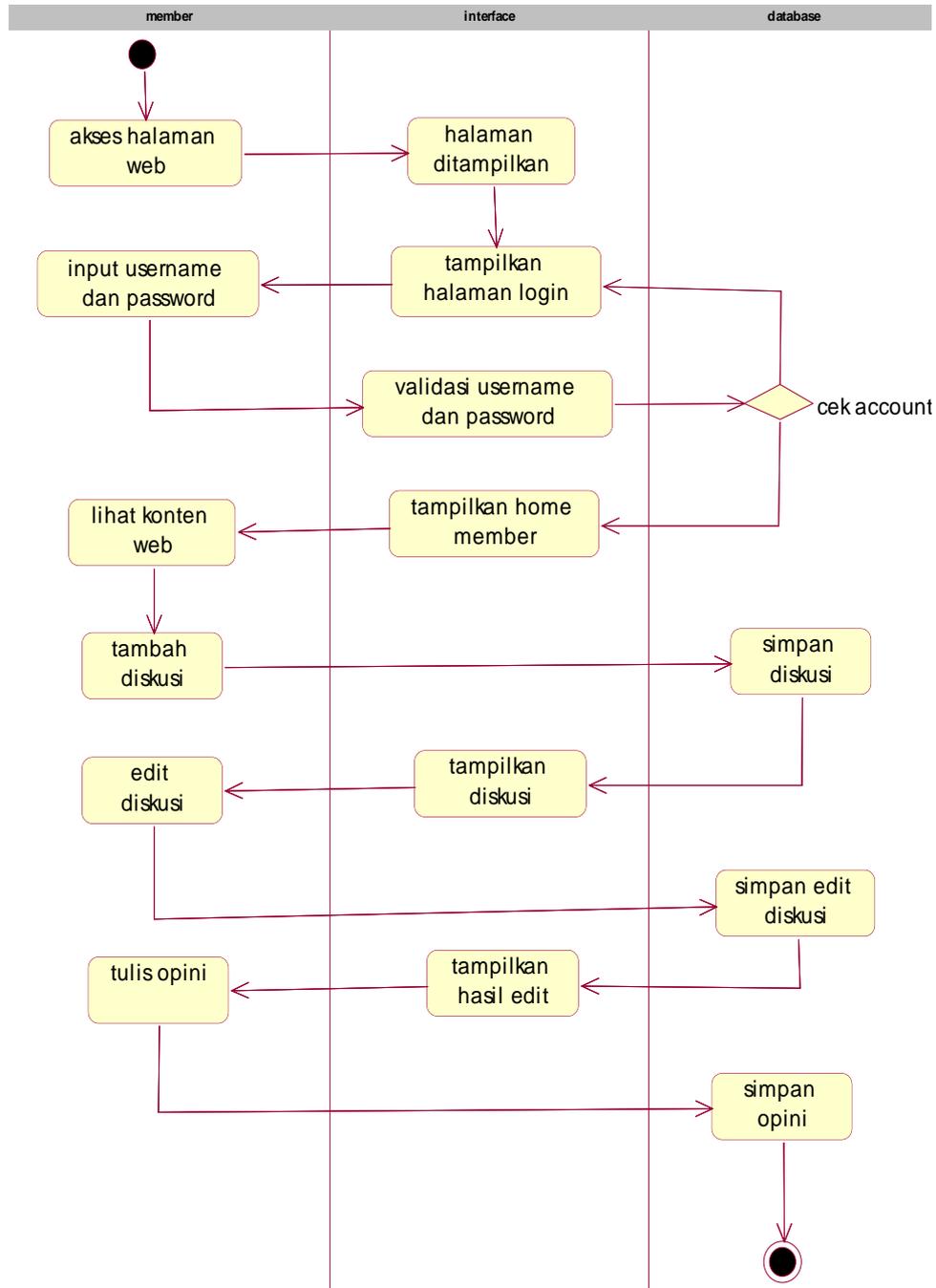
Pada tahap ini dilakukan perancangan model *knowledge management system* kebudayaan Jawa di Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat menggunakan UML. Perancangan dimulai dengan membuat sebuah alur dari model perangkat lunak yang sesuai dengan alur pembuatan aplikasi. Setelah membuat alur atau *use case* tersebut langkah selanjutnya adalah membuat aplikasi yang sesuai dengan *use case* yang telah dibuat.



Gambar 3. Use case diagram system

Gambar 3 menunjukkan bahwa terdapat tiga aktor dalam sistem informasi, yaitu *guest*, *member*, dan *admin*. Masing-masing aktor memiliki interaksi dengan sistem melalui *use case*. Aktor *admin* dalam sistem ini dapat melihat *content* dan dapat mengelola manajemen seluruh *content* yang ada di dalam sistem. Aktor *guest* hanya dapat

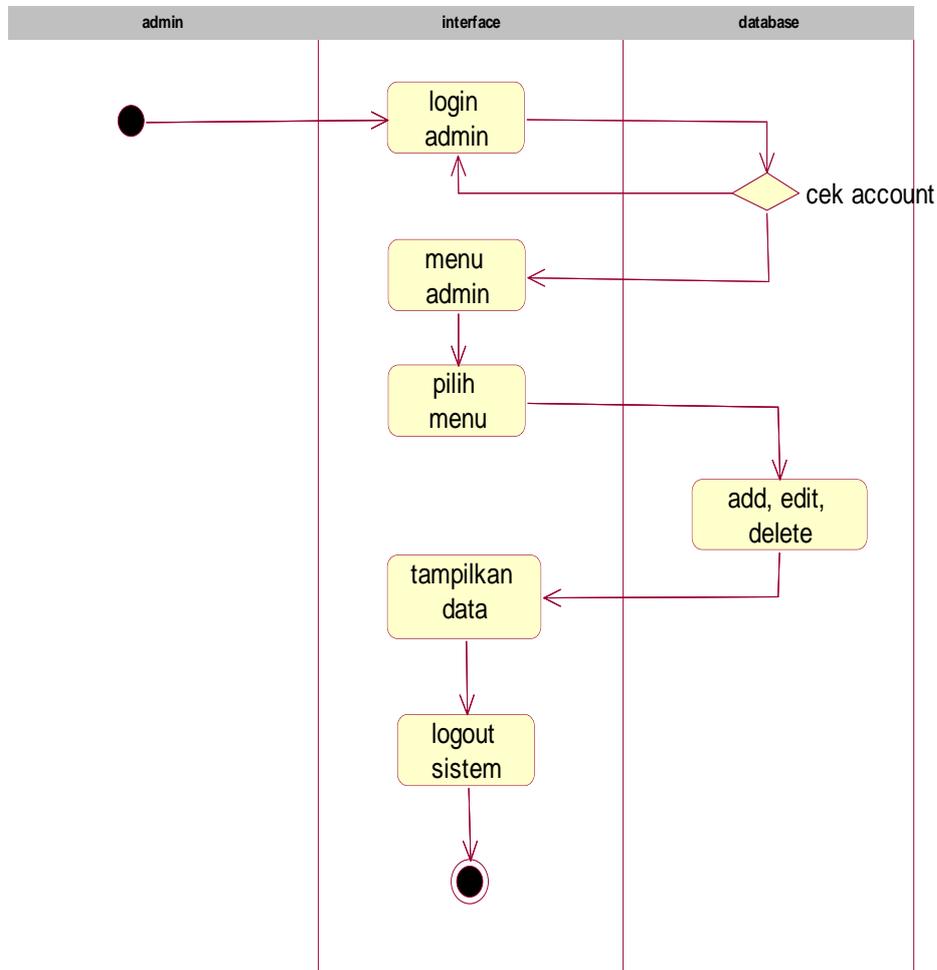
melihat *content* yang tersedia dalam sistem ini dan melakukan registrasi untuk menjadi *member*. Aktor *member* dapat melihat *content system* dan bisa melakukan *posting* diskusi di forum diskusi, serta *posting* opini melalui fasilitas opini publik. Selain itu, *member* juga bisa berinteraksi satu sama lain, serta dengan *admin* melalui forum diskusi dan konsultasi primbon. Berdasarkan *use case* diagram sistem ini, kemudian dijabarkan ke dalam proses bisnis sistem yang digambarkan dengan *activity diagram*.



Gambar 4. Activity diagram member

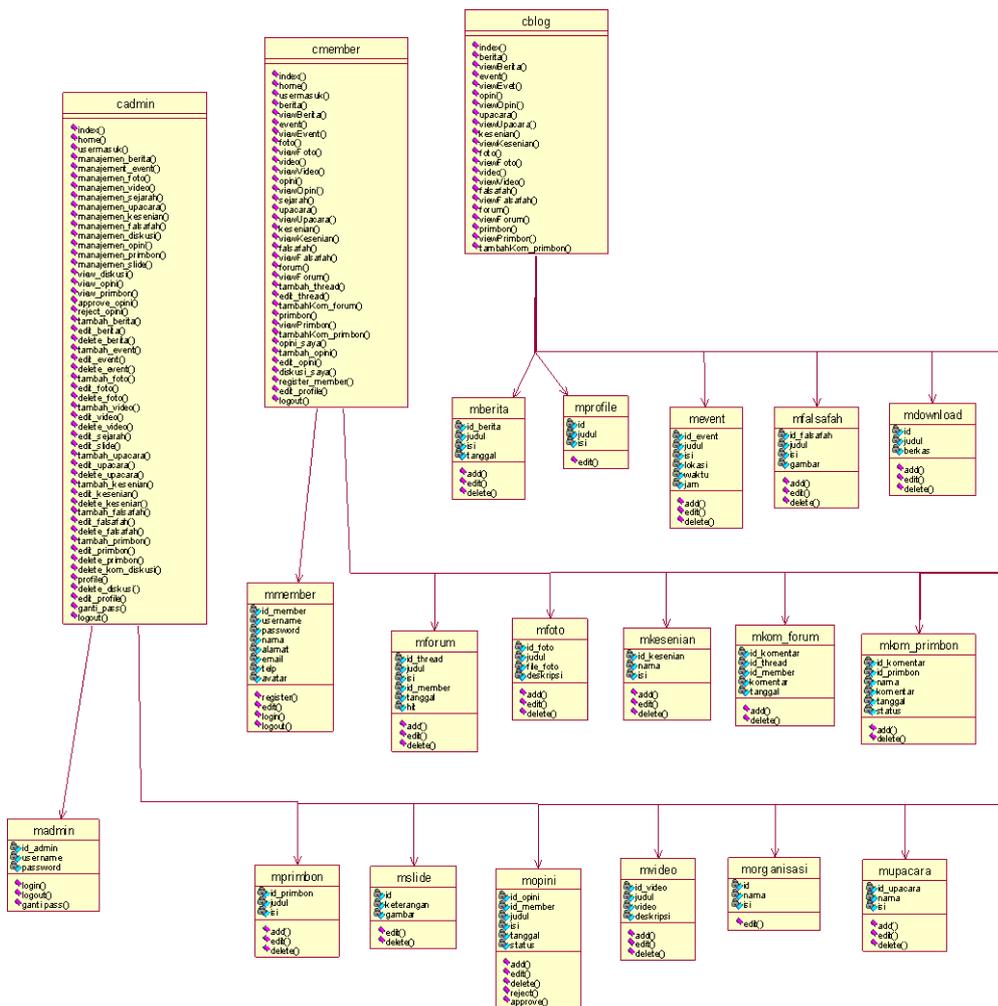
Activity Diagram pada Gambar 4 menunjukkan bagaimana proses bisnis *member* yang terjadi dalam sistem informasi. Proses bisnis ini merupakan aktivitas yang terjadi di dalam sistem dimana antaraktor akan melakukan interaksi dengan sistem. *Member* akan melakukan akses sistem yang kemudian dilanjutkan dengan proses *Login*. *Member* dapat

melihat *content* yang tersedia. *Member* juga dapat menambahkan *thread* atau topik diskusi baru pada fasilitas forum diskusi. Jika terjadi kesalahan dalam penulisan topik diskusi baru, *member* dapat melakukan *edit*. Tidak hanya diskusi, *member* juga dapat menuangkan opini melalui fasilitas opini publik, dengan cara *posting* opini mereka.



Gambar 5. Activity diagram admin

Activity Diagram pada Gambar 5 menunjukkan bagaimana proses bisnis *admin* yang terjadi dalam sistem informasi. Proses bisnis ini merupakan aktivitas yang terjadi di dalam sistem dimana antaraktor atau *admin* akan melakukan interaksi dengan sistem. Sebelum dapat mengelola seluruh *content* yang ada di sistem, *admin* harus *login* terlebih dahulu. Setelah masuk halaman *admin*, *admin* dapat melakukan manajemen atau pengelolaan *content* dengan memilih *content* yang akan dikelola melalui menu *admin*. *Admin* dapat melakukan penambahan *content*, *edit content*, dan hapus *content* yang tersedia.



Gambar 6. Class diagram sistem

Class diagram pada Gambar 6 menunjukkan relasi antar-class yang terdapat dalam sistem informasi kebudayaan jawa. Terdapat class Controller sebagai method atau fungsi dan Class Model sebagai representasi tabel dalam database-nya.

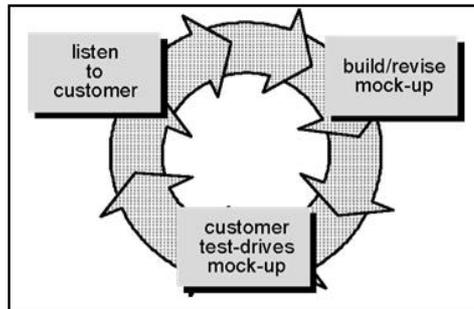
4. Merancang User Interface

Pada tahap ini dilakukan perancangan user interface untuk knowledge management system kebudayaan Jawa di Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat [7]. User interface yang dirancang mengacu pada model sistem yang telah dirancang sebelumnya. Hasil dari tahap ini adalah rancangan tampilan knowledge management system kebudayaan Jawa di Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat.

5. Pengembangan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan pengembangan aplikasi meliputi proses coding, implementasi user interface, pembangunan basis data, serta proses integrasi dan pengujian sistem. Tahap ini mengacu pada perancangan basis data, perancangan model sistem, dan perancangan tampilan yang telah dilakukan sebelumnya. Setelah sistem siap digunakan, dilakukan pengujian sistem dan evaluasi sistem. Hasil pada tahap ini adalah knowledge management system kebudayaan Jawa di Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat yang telah melalui proses pengujian. Knowledge management system yang dikembangkan telah siap digunakan dan siap untuk online.

Metode perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan model proses *prototyping model*. Gambar 7 menjelaskan langkah-langkah dari tahapan metode *prototyping model* [8].



Gambar 7. Metode *prototyping model* [9]

Tahap pertama adalah *Listen to Customer*, yaitu mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan pengguna (*user*) secara lengkap kemudian dilakukan analisis terhadap kebutuhan tersebut untuk mencari solusi dengan mengimplementasikan fungsi-fungsi di dalam aplikasi. Tahap kedua adalah *Build or Revise Mockup*, yaitu merancang Sistem Informasi Kebudayaan Jawa dengan menerapkan teknologi HTML5 dengan menggunakan alat bantu perancangan sistem, yaitu bahasa *Unified Modelling Language* (UML), melakukan perancangan *database*, dan merancang tampilan antarmuka pengguna (*user interface*). Tahap terakhir adalah *Customer Test Drives Mockup*. Tahapan akhir dari metode *prototyping model* adalah menerapkan Sistem Informasi Kebudayaan Jawa di Keraton Surakarta Hadiningrat dengan memperhatikan kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras sesuai standarisasi kebutuhan aplikasi. Pada tahapan ini juga dilakukan pengujian secara bertahap, yaitu dengan melakukan *Black-box testing* terhadap aplikasi yang telah diimplementasikan untuk mengetahui apakah semua fungsi yang ada sudah berjalan dengan baik dan dapat digunakan, serta pengujian pada *user* untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dengan keinginan dan kebutuhan dari pihak Keraton Surakarta Hadinigrat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan ini aplikasi sistem informasi Kebudayaan Jawa diimplementasikan berdasarkan pada rancangan yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya.

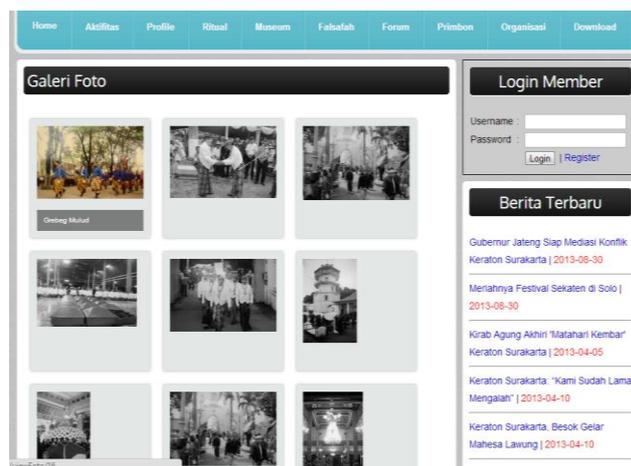
Gambar 8. Halaman *register member*

Gambar 8 menunjukkan halaman *register member*. Pada halaman ini, teknologi HTML5 yang diimplementasikan adalah *input type* baru dan beberapa *attribute* baru pada kolom *input*, yaitu *email*, *required*, dan *placeholder*.

```
1. <tr>
2. <td width="76">Username</td>
3. <td width="10">:</td>
4. <td width="247">
5. <input type="text" required="required" name="username"></td>
6. </tr>
7. <tr>
8. <td>Password</td>
9. <td>:</td>
10. <td><input type="password" required="required" name="password"
    placeholder="Minimal 8 Karakter"> </td>
11. </tr>
12. <tr>
13. <td>Email</td>
14. <td>:</td>
15. <td><input type="email" required="required" name="email"></td>
16. </tr>
```

Gambar 9. Potongan kode program *view register_member*

Gambar 9 adalah potongan kode program dari *view register_member*. Dapat dilihat pada tag *input*, terdapat *attribute* baru, yaitu *required* dan *placeholder*. *Required* berfungsi memberikan pemberitahuan atau *alert* saat kondisi kolom kosong saat tombol *submit* diklik. Jadi, jika suatu kolom diberi fungsi *required*, maka proses tidak akan bisa dilanjutkan jika kondisi kolom masih kosong. *Placeholder* adalah fungsi untuk menampilkan nilai sementara pada suatu *input field* yang menggambarkan data yang diharapkan dari *field* tersebut. Selain *attribute* baru dalam tag *input*, terdapat *input type* baru, yaitu *email*. *Email* berfungsi memberikan proteksi kepada sebuah *field* agar hanya bisa diisi oleh *input* dengan format alamat *email* saja.



Gambar 10. Halaman galeri foto

Gambar 10 adalah tampilan untuk halaman Galeri Foto. Teknologi HTML5 memiliki tag baru, yaitu *canvas*, yang membuat foto menjadi hitam putih (*grayscale*). Ketika foto di *load*, *canvas* akan mengambil setiap *pixel* dan membuatnya menjadi *grayscale*. Ketika *cursor* diarahkan ke satu foto, maka foto akan menjadi berwarna karena foto *grayscale* yang dibuat *canvas* menghilang.

```

1. function createCanvas(image) {
2.   var canvas = document.createElement('canvas');
3.   if (canvas.getContext) {
4.     var ctx = canvas.getContext("2d");
5.     canvas.width = image.width;
6.     canvas.height = image.height;
7.     ctx.drawImage(image, 0, 0);
8.     var imageData = ctx.getImageData(0, 0, canvas.width,
       canvas.height),
9.     pixelData = imageData.data;

```

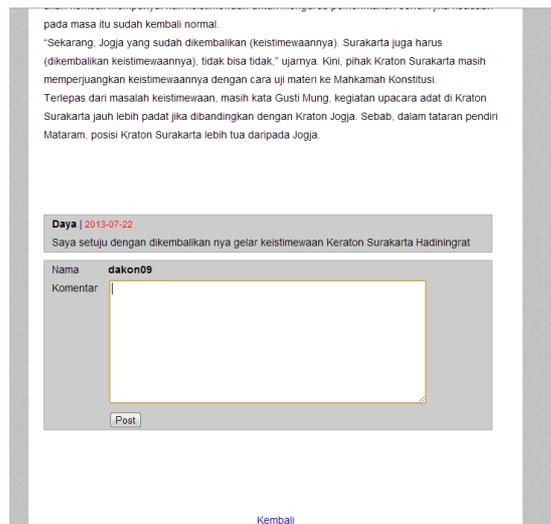
Gambar 11. Potongan kode program *template2*

Gambar 11 menunjukkan potongan dari program *template2*, yang memperlihatkan pembuatan elemen *canvas* 2D untuk membuat animasi *grayscale*. Pada HTML versi 4, penggunaan *canvas* tidak dapat dilakukan dan animasi seperti ini hanya dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan pihak ketiga, yaitu JQuery atau javascript.



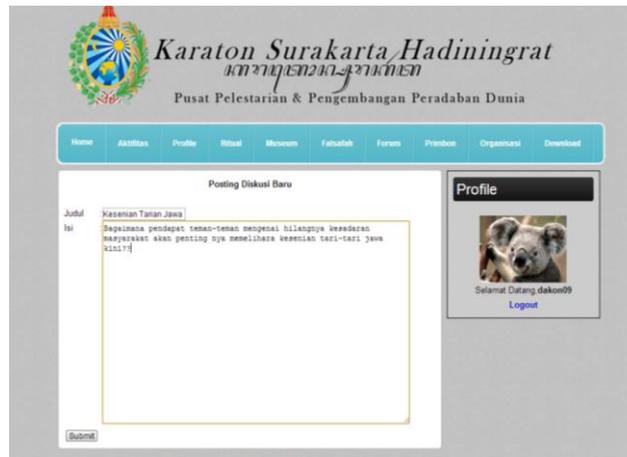
Gambar 12. Halaman beranda *member*

Gambar 12 menunjukkan halaman beranda *member*, antara lain berisi identitas *member* dan data aktivitas di opini publik dan forum diskusi. Terdapat tombol untuk mengubah profil jika ada data yang keliru, tombol untuk melihat opini atau *thread* apa saja yang sudah di-*posting* oleh *member* tersebut, serta tombol untuk *posting* opini publik dan *thread* baru.



Gambar 13. Halaman berita *member*

Gambar 13 menunjukkan halaman berita pada sisi *member*. Pengunjung, baik *member* atau bukan, dapat memberikan komentar pada berita terkait. Tujuan fasilitas ini adalah akan bermunculannya opini-opini atau pendapat mengenai berita terkait, yang bisa saja merupakan pengetahuan baru yang berkaitan dengan berita terkait, yang belum tertulis di dalam berita tersebut. Dengan kata lain, memunculkan *knowledge* baru, yaitu *explicit knowledge*, yang berasal dari pendapat atau opini masyarakat atau *tacit knowledge*.



Gambar 14. Halaman *posting thread* baru

Gambar 14 menunjukkan halaman *posting thread* baru, yang berisi kolom judul *thread* dan isi. Fasilitas ini memungkinkan pengunjung yang sudah menjadi *member* untuk bertanya atau memulai sebuah pembahasan mengenai suatu pengetahuan (*knowledge*), yang bisa dilihat dan dikomentari oleh *member* lainnya. Disini interaksi terjadi diantara *member*, saling memberikan pertanyaan, saling menjawab, dan pada akhirnya saling melengkapi informasi satu sama lain, yang dapat menjadi sebuah *knowledge* baru, seperti halnya pada tahap *socialization* (*tacit knowledge* ke *tacit knowledge*). Terdapat beberapa fitur lainnya yang memungkinkan untuk memunculkan *knowledge* baru, antara lain opini publik dan primbon. Pada fitur opini publik, *member* diberikan fasilitas untuk menulis kajian, ulasan, atau pembahasan apapun yang terkait dengan pengetahuan kebudayaan Keraton Surakarta atau kebudayaan Jawa secara umum. Tentu saja tidak semua opini bisa ditampilkan, karena belum tentu tulisan yang ditulis oleh *member* di fasilitas opini layak untuk ditampilkan. Oleh karena itu, setiap opini yang ditulis tidak akan langsung tampil. Perlu adanya moderasi dari *admin*, apakah tulisan tersebut layak untuk ditampilkan atau tidak. Fitur ini memberikan kebebasan pada *member* untuk memberikan ulasan atau pendapat mengenai suatu informasi, yang terkait dengan kebudayaan Jawa. Terjadi perubahan jenis pengetahuan (*knowledge*) pada fitur ini, yaitu dari pemikiran, gagasan, atau ide dari *member* atau *Tacit knowledge* ke dalam tulisan yang terstruktur dan lebih spesifik atau *Explicit knowledge*. Pada halaman primbon juga terdapat fasilitas komentar, tetapi fasilitas ini lebih difungsikan sebagai media untuk bertanya pada primbon tekaik.

Pengujian *browser* dilakukan untuk mengetahui *browser* apa saja yang mendukung *tag* baru dan *attribute* baru HTML5. Pengujian dilakukan dengan dua *browser*, yaitu Mozilla Firefox dan Google Chrome. Pengujian dimulai dari Firefox versi 15, yang hasilnya adalah *input type* baru seperti *email* sudah bisa digunakan. Namun, *input type* yang lebih baru, seperti *datepicker* dan *colorpicker* belum dapat digunakan. Untuk *attribute* baru *tag input*, seperti *required* dan *placeholder* sudah dapat digunakan. Hasil yang hampir sama didapati pada Chrome versi 16. Untuk *tag* dan *attribute* baru HTML5, sudah mulai dapat digunakan paling tidak pada Mozilla Firefox versi 15 dan

Google Chrome versi 16. Tentu saja belum semua fitur HTML5 sudah dapat digunakan, masih terbatas pada beberapa fitur saja. Semakin *update* versi *browser*, maka akan semakin banyak fitur HTML5 yang dapat digunakan.

Pengujian aplikasi pada *user* yang dalam hal ini adalah pihak Keraton Surakarta dilakukan dengan cara uji coba dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 12 Juli 2013 di Sasana Wilapa, yaitu Kanjeng Wirabumi selaku keluarga Keraton dan Mas Heru selaku staf Sasana Wilapa yang menangani *website* Keraton Surakarta Hadiningrat. Pengujian dilakukan dengan tiga indikator, yaitu *content/data*, tampilan, dan kemudahan. Pada setiap indikator telah disiapkan pertanyaan yang mewakili, untuk melihat apakah sistem sudah memenuhi kebutuhan dari pihak Keraton Surakarta Hadiningrat. Pada pengujian indikator pertama, diajukan pertanyaan mengenai kelengkapan data yang disajikan, kesesuaian data yang disajikan dengan yang dimiliki Keraton Surakarta Hadiningrat, dan kesesuaian data dengan kebutuhan Keraton Surakarta Hadiningrat. Dari hasil wawancara, didapati bahwa data atau informasi yang terdapat di sistem informasi sudah cukup lengkap, sesuai dengan yang dimiliki Keraton Surakarta, dan sudah sesuai dengan yang dibutuhkan Keraton Surakarta Hadiningrat. Pada pengujian indikator kedua, diajukan pertanyaan mengenai tata letak dan *layout* sistem, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan dan dibutuhkan pihak Keraton. Dari hasil wawancara, didapati bahwa tata letak dan *layout* sistem sudah sesuai dengan yang diharapkan dan dibutuhkan Keraton. Pada pengujian indikator ketiga, diajukan pertanyaan mengenai kemudahan penggunaan sistem oleh pengguna. Dari hasil wawancara, didapati bahwa sistem memiliki kemudahan penggunaan, baik pengunjung atau *admin* saat melakukan pengelolaan data sistem. Setelah ketiga indikator tersebut diujikan, dilakukan wawancara untuk mengetahui apakah sistem sudah bermanfaat bagi Keraton Surakarta sebagai basis pengetahuan untuk masyarakat. Dari hasil wawancara, didapati bahwa sistem sudah memiliki manfaat yang baik untuk Keraton Surakarta sebagai *knowledge management system*, yang bermanfaat untuk pengelolaan pengetahuan yang dimiliki Keraton Surakarta Hadiningrat.

5. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa sistem yang dirancang sudah memenuhi kebutuhan sebagai wadah atau sarana pengelolaan pengetahuan atau *knowledge management* berbasis *web* yang ada di Keraton Surakarta Hadiningrat, khususnya pengetahuan yang bersifat bukan kebendaan, seperti berita, *event*, kesenian, upacara adat, primbon, falsafah hidup, dan informasi kegiatan Keraton lainnya. Selain itu, sistem yang dirancang juga sudah cukup menarik dan interaktif dalam penggunaannya.

REFERENSI

- [1]. Karma, A., Sembiring, J. (2012). Knowledge Management System Berbasis Model SECI (studi kasus: Puslitbang Sumber Daya Air). Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- [2]. Yasin, M., Tanaamah, A. R., Bezaleel, M. (2011). *Perancangan Knowledge Management Kebudayaan Keraton Surakarta Berbasis Web* [Thesis]. Salatiga: UKSW.
- [3]. Tanaamah, A.R., Nugroho, A., Bezaleel, M. (2012). *Usulan Program IPTEK Bagi Masyarakat* [Thesis], Salatiga: UKSW.
- [4]. Davenport, T.H., Prusak L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. USA: Harvard Business School Press

- [5]. Nonaka, Ikujiro., Takeuchi, Hirotaka. (1995). *The Knowledge- Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- [6]. Agung, Gregorius. (2012). *Buku Pintar HMTL5+CSS3+Dreamweaver CS6*. Yogyakarta: Jubilee Enterprise.
- [7]. Sofwan, Akhmad. (2010). *Belajar PHP dengan Framwork Codeigniter*. Jakarta: ilmukomputer.com.
- [8]. Sommerville, Ian. (2000). *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga.
- [9]. Nugroho, Adi. (2005). *Rational Rose Untuk Permodelan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- [10]. Worang, Stefanie G.N.L. (2013). *Perancangan Prototype Virtual Museum Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat Berbasis Web* [Thesis]. Salatiga: UKSW.
- [11]. Srikuning, Nat Wahyu. (2013). *Pemodelan Benda Budaya di Museum Keraton Kasunanan Surakarta Menggunakan Teknik Poly Modeling* [Thesis]. Salatiga: UKSW.