

USULAN TUGAS AKHIR

1. IDENTITAS PENGUSUL

Nama : **Adam**
NRP : **5109100702**
Dosen Wali : **Ir. Muchammad Husni, M.Kom**
Dosen Pembimbing : **1. Dr. Ir. Siti Rochimah, M.T**
2. Abdul Munif, S.Kom., M.Sc

2. JUDUL TUGAS AKHIR

Rancang Bangun Aplikasi "IbuKreatif Mobile" pada Ponsel Pintar Berbasis PhoneGap

3. LATAR BELAKANG

IbuKreatif adalah sebuah aplikasi Facebook apps yang telah dibangun pada enam penelitian Tugas Akhir sebelumnya, yaitu sebagai berikut.

1. Pengembangan modul *plugin* 'IbuKreatif' didalam jejaring sosial Facebook untuk pemantauan sekaligus pemicu keaktifan pengguna[1].
2. IbuKreatif: pengembangan modul untuk menjaga keberlanjutan konten dan populasi anggota pada Facebook apps[2].
3. Pengembangan aplikasi plugin "IbuKreatif" pada Facebook dengan menggunakan Moodle sebagai sumber data[3].
4. Pengembangan modul "IbuKreatif" untuk mengukur pencapaian kreativitas ibu-ibu rumah tangga pada Facebook apps[4].
5. IbuKreatif: pengembangan modul pengelolaan video untuk sebuah Facebook apps[5].
6. Pengembangan modul Pengisian data konten dari Facebook ke Moodle Pada Facebook apps "Ibu Kreatif"[6].

Sasaran utama pengguna IbuKreatif adalah ibu rumah tangga. Pada aplikasi ini ibu-ibu rumah tangga bisa berbagi berbagai kreatifitas, berbagi ilmu, mengunggah foto, dan mengunggah video. Aplikasi ini di bangun pada Facebook apps dengan harapan mempermudah pengguna untuk mengakses, karena mayoritas pengguna mempunyai akun di Facebook dan ketika mengakses internet situs yang paling sering dikunjungi adalah Facebook. Berdasarkan penelitian Tugas Akhir sebelumnya 76% dari pengguna menyatakan mudah mendapatkan informasi yang diinginkan pada aplikasi IbuKreatif.

Pengguna IbuKreatif semakin hari semakin bertambah. Namun sampai saat ini aplikasi IbuKreatif belum dapat diakses dari perangkat bergerak khususnya *smartphone* atau ponsel pintar, sehingga ketika mengakses IbuKreatif pengguna harus menggunakan Facebook versi desktop, sedangkan berdasarkan survei, pengguna Facebook versi *mobile* setiap harinya adalah 28 juta pengguna [7]. Survei tersebut menunjukkan ketergantungan pengguna user terhadap versi *mobile* sangat tinggi, hal ini dikarenakan pengguna membutuhkan akses yang cepat untuk melihat pemberitahuan mereka di Facebook.

Penggunaan Facebook versi *mobile* tentunya sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi ponsel yang semakin hari semakin berkembang. Apalagi dengan kehadiran ponsel-ponsel pintar dengan harga yang sangat terjangkau. Tentunya perkembangan ponsel yang pesat ini juga didukung oleh perkembangan Sistem Operasi *mobile* yang semakin hari semakin berkembang seperti ada iOS, Windows Phone, Android, dan sebagainya.

Pengguna IbuKreatif adalah ibu-ibu rumah tangga, tidak semua ibu rumah tangga punya komputer atau laptop di rumahnya. Namun sebagian besar pengguna IbuKreatif mempunyai ponsel pintar sehingga ketika mengakses internet, mereka dapat langsung menggunakan ponsel pintar mereka, sedangkan tampilan peramban yang digunakan sebagian besar dalam ponsel pintar adalah tampilan versi *mobile* sehingga mereka tidak dapat mengakses IbuKreatif dari ponsel pintar karena IbuKreatif belum mendukung versi pada perangkat bergerak. IbuKreatif harus memberikan kenyamanan dan kemudahan kepada pengguna untuk mengaksesnya. Maka IbuKreatif harus menyediakan aplikasi yang dapat diakses dari ponsel pintar dengan mudah. Dengan permasalahan tersebut sangat penting untuk membangun aplikasi IbuKreatif pada perangkat bergerak, dan kemudian aplikasi IbuKreatif dinamakan IbuKreatif Mobile.

IbuKreatif Mobile akan memberikan kemudahan kepada para pengguna untuk mengakses IbuKreatif dari ponsel pintar mereka. Karena tidak semua pengguna IbuKreatif memakai satu jenis platform maka aplikasi IbuKreatif akan dibangun lintas platform.

4. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut.

1. Bagaimana membangun aplikasi IbuKreatif Mobile menggunakan HTML5, dan membangun menggunakan *framework* PhoneGap?
2. Bagaimana membuat aplikasi IbuKreatif yang mendukung lebih dari satu platform?
3. Bagaimana mengintegrasikan aplikasi IbuKreatif dengan Facebook?
4. Bagaimana mengintegrasikan fungsionalitas IbuKreatif versi desktop dengan IbuKreatif Mobile?
5. Bagaimana membuat tampilan antarmuka aplikasi IbuKreatif Mobile yang menarik?
6. Bagaimana mengoptimalkan proses pencarian data pada aplikasi IbuKreatif Mobile menggunakan algoritma Knuth-Morris-Pratt?

5. BATASAN MASALAH

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, diantaranya sebagai berikut.

1. Aplikasi IbuKreatif akan diimplementasikan dalam dua platform yaitu Android, dan Windows Phone.
2. Aplikasi ini merupakan aplikasi pada perangkat ponsel pintar dengan Sistem Operasi Andoid 2.2, 2.3, dan 4.x, dan Windows Phone 7.
3. Tidak semua fitur IbuKreatif versi Facebook apps diimplementasikan pada IbuKreatif Mobile. Adapun fitur yang diimplementasikan yaitu fitur-fitur yang tercantum pada fungsionalitas.
4. Pengguna aplikasi ini adalah seluruh masyarakat dengan fokus utama kepada ibu-ibu rumah tangga.

6. TUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini memiliki tujuan yang rinciannya dapat dituliskan sebagai berikut.

1. Mengintegrasikan aplikasi IbuKreatif aplikasi Facebook versi desktop menjadi aplikasi pada perangkat bergerak.
2. Memudahkan pengguna untuk mengakses IbuKreatif dengan berbagai jenis platform yang digunakan pengguna.
3. Mengimplementasikan pembuatan aplikasi pada perangkat bergerak menggunakan HTML5, Java Script, dan CSS. Serta membangun aplikasi lintas platform menggunakan *framework* PhoneGap.

7. TINJAUAN PUSTAKA

7.1 HTML5

HTML5 merupakan generasi ke-5 dari *Hypertext Markup Language* (HTML). HTML merupakan bahasa untuk membangun dan merepresentasikan *World Wide Web*. Tujuan dikembangkan HTML5 adalah untuk memperbaiki teknologi HTML agar mampu mendukung multimedia terkini dengan tetap mudah dibaca oleh manusia dan dapat diterjemahkan oleh komputer dan perangkat lainnya.

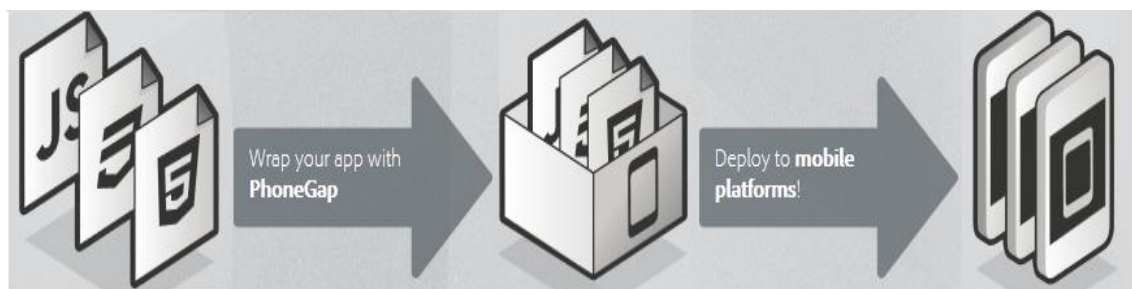
HTML5 menambahkan beberapa kemampuan seperti kemampuan untuk membaca audio, video, elemen kanvas dan lainnya. HTML5 kini telah banyak digunakan pengembang berbagai macam aplikasi. Kemampuan yang dapat dijalankan di berbagai platform ini membuat HTML5 populer digunakan dalam pengembangan aplikasi perangkat bergerak. Pengembang dapat menggunakan HTML5 untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat berjalan di berbagai platform [8].

7.2 PhoneGap

PhoneGap adalah sebuah kerangka kerja atau *framework* open source yang dipakai untuk membuat aplikasi lintas-platform dengan HTML, CSS, dan JavaScript.

PhoneGap menjadi suatu solusi yang ideal untuk seorang pengembang aplikasi web yang tertarik dalam pembuatan aplikasi di ponsel pintar. PhoneGap juga merupakan solusi ideal bagi mereka yang tertarik untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat berjalan pada beberapa perangkat ponsel pintar dengan basis kode yang sama. Artinya, cukup hanya dengan satu kali pengkodean saja, anda dapat membuat aplikasi untuk ponsel pintar iPhone, Android, Blackberry, Symbian dan Windows Phone[9].

PhoneGap tidak memerlukan pengkodean secara terpisah untuk masing-masing platform. Dengan PhoneGap kita dapat menghemat waktu dalam membuat aplikasi untuk beberapa ponsel pintar dengan sekaligus dan hanya dibekali pengetahuan tentang HTML, CSS, dan JavaScript semua dapat menggunakan PhoneGap. Hal ini bisa disebut dengan lintas-platform karena PhoneGap dapat membuat aplikasi pada beberapa perangkat bergerak dengan hanya satu pengkodean. Pada gambar 3 menunjukkan cara kerja *framework* PhoneGap. Dimana aplikasi di bangun dalam satu kali pengkodean dengan menggunakan HTML, Java Script, dan CSS. Kemudian aplikasi di build di cloud oleh PhoneGap secara otomatis hasil aplikasi yang di build akan terbentuk ke berbagai platform.



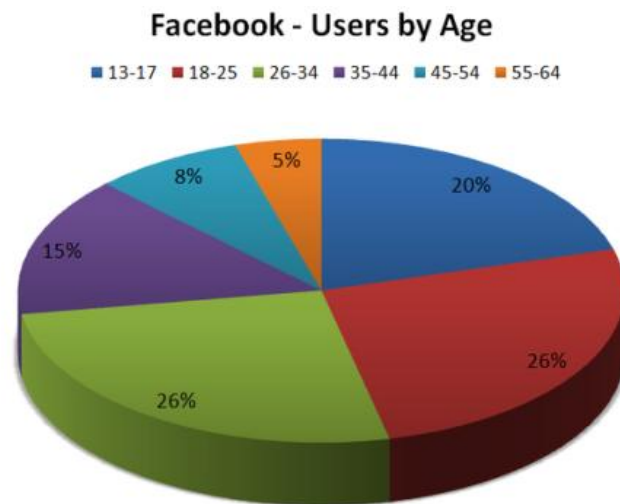
Gambar 1. Kerangka kerja *framework* PhoneGap

7.3 Facebook

Facebook adalah layanan jejaring sosial yang diluncurkan pada bulan Februari 2004, dimiliki dan dioperasikan oleh Facebook, Inc. Pada September 2012, Facebook memiliki lebih dari satu miliar pengguna aktif, lebih dari setengah dari mereka menggunakan Facebook pada perangkat *mobile*. Pengguna harus mendaftar sebelum menggunakan situs ini, setelah itu mereka dapat membuat profil pribadi, menambahkan pengguna lainnya sebagai teman, dan bertukar pesan, termasuk pemberitahuan otomatis ketika mereka memperbarui profil mereka. Selain itu, pengguna dapat bergabung dengan kelompok pengguna kepentingan bersama, yang diselenggarakan oleh tempat kerja, sekolah atau perguruan tinggi, atau karakteristik

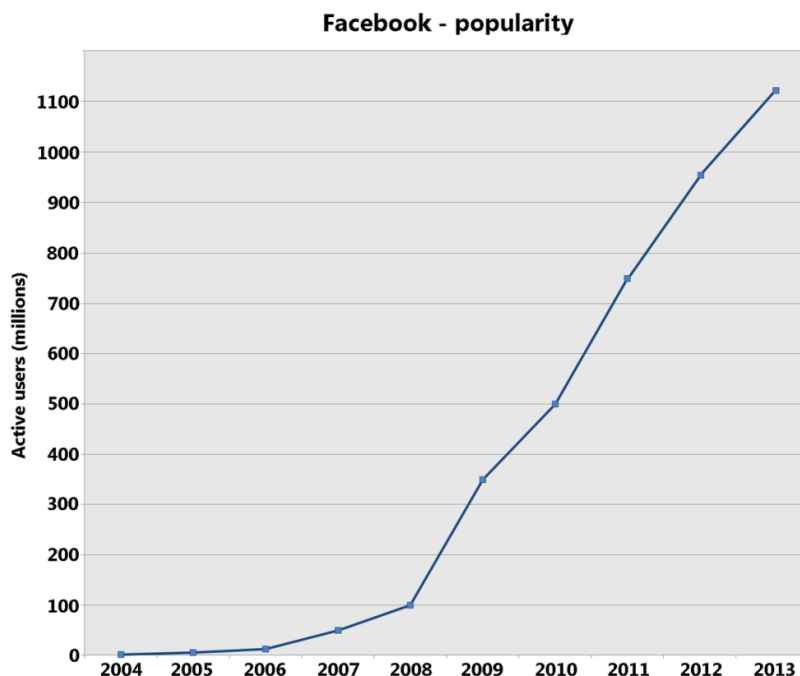
lain, dan mengkategorikan teman-teman mereka ke dalam daftar seperti "Teman Kantor" atau "Teman Dekat" [10].

Gambar 2 menunjukkan penggunaan Facebook di berbagai usia. Pengguna paling banyak menggunakan Facebook merupakan usia dari kisaran 18-25 tahun.



Gambar 2. Penggunaan Facebook di berbagai usia

Gambar 3 menunjukkan grafik popularitas Facebook dari tahun ke tahun yang terus meningkat.



Gambar 3. Popularitas Facebook dari tahun ke tahun

7.4 Algoritma Knuth-Morris-Pratt

Algoritma Knuth-Morris-Pratt (KMP) merupakan algoritma yang digunakan untuk melakukan proses pencocokan *string*. Algoritma ini merupakan jenis *Exact String Matching Algorithm* yang merupakan pencocokan *string* secara tepat dengan susunan karakter dalam *string* yang dicocokkan memiliki jumlah maupun urutan karakter dalam *string* yang sama. Contoh : kata algoritmik akan menunjukkan kecocokan hanya dengan kata algoritmik.

Pada algoritma KMP, kita simpan informasi yang digunakan untuk melakukan pergeseran lebih jauh, tidak hanya satu karakter seperti algoritma Brute Force. Algoritma ini melakukan pencocokan dari kiri ke kanan.[11]

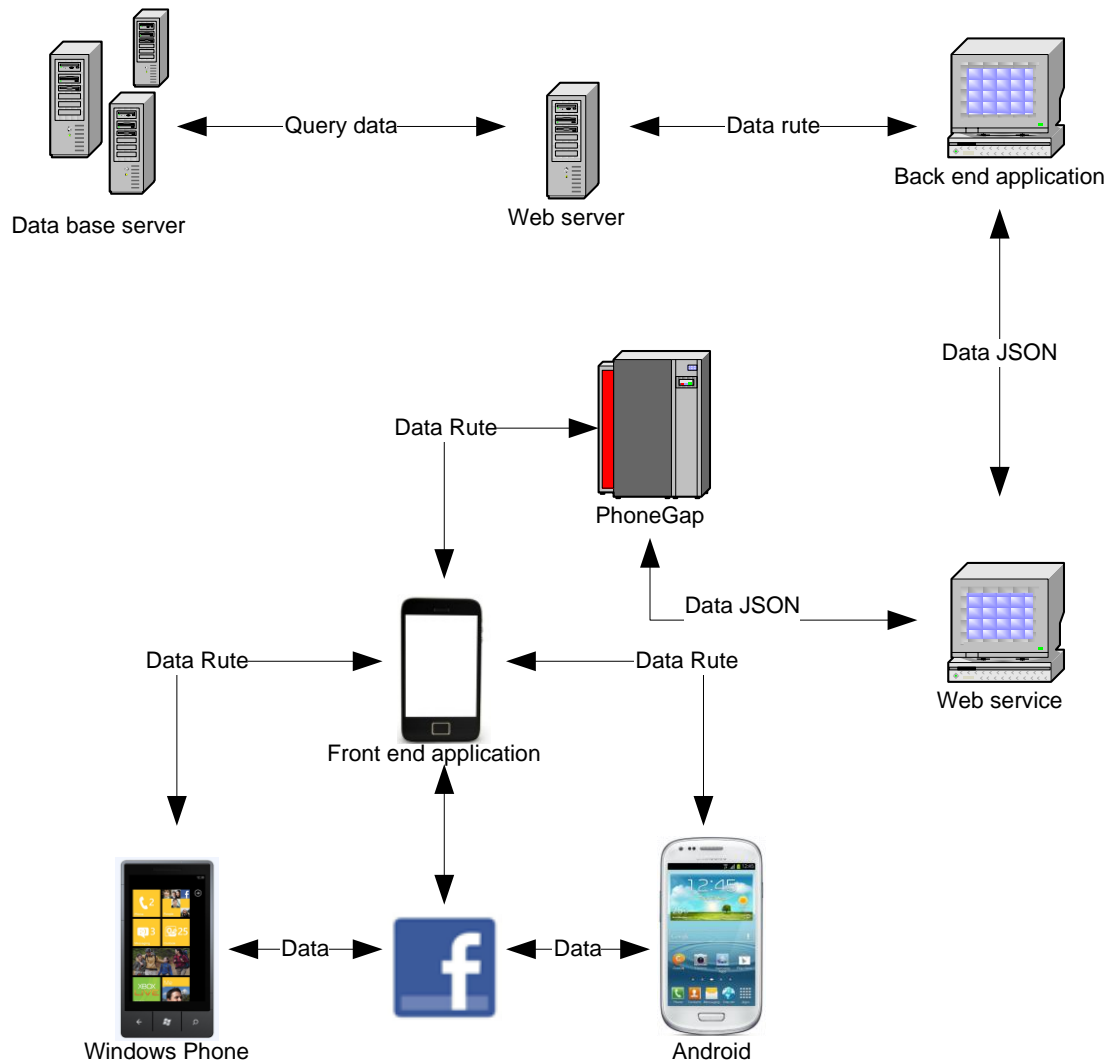
Terdapat beberapa definisi pada algoritma KMP.

1. Misalkan A adalah alfabet dan $x = x_1x_2\dots x_k$ adalah *string* yang panjangnya k yang dibentuk dari karakter-karakter di dalam alfabet A .
 - Awalan (*prefix*) dari x adalah upa-string (*substring*) u dengan $u = x_1x_2\dots x_{k-1}$, $k \in \{1, 2, \dots, k-1\}$ dengan kata lain, x diawali dengan u .
 - Akhiran (*suffix*) dari x adalah upa-string (*substring*) u dengan $u = x_{k-b}x_{k-b+1}\dots x_k$, $k \in \{1, 2, \dots, k-1\}$ dengan kata lain, x diakhiri dengan u .
 - Pinggiran (*border*) dari x adalah upa-string r sedemikian sehingga $r = x_1x_2\dots x_{k-1}$ dan $u = x_{k-b}x_{k-b+1}\dots x_k$, $k \in \{1, 2, \dots, k-1\}$, dengan kata lain, pinggiran dari x adalah upa-string yang keduanya awalan dan juga akhiran sebenarnya dari x .
2. Fungsi pinggiran $b(j)$ didefinisikan sebagai ukuran awalan terpanjang dari P yang merupakan akhiran dari $P[1..j]$.

8. RINGKASAN TUGAS AKHIR

Aplikasi IbuKreatif adalah aplikasi yang dibangun pada aplikasi apps Facebook, aplikasi tersebut hanya tersedia dalam versi desktop dan tidak dapat diakses dengan versi *mobile*. Sehingga harus ada solusi bagi pengguna untuk mengakses IbuKreatif dengan mudah, oleh karena itu perlu untuk membangun sebuah aplikasi lintas platform yang dapat digunakan pengguna untuk mengakses IbuKreatif dengan mudah terutama bisa diakses dengan ponsel mereka, yaitu IbuKreatif Mobile.

Aplikasi IbuKreatif Mobile merupakan sebuah aplikasi yang akan dibangun pada perangkat bergerak (*native applications*) pada beberapa platform yang berbeda. Tujuan dibangunnya aplikasi ini supaya pengguna IbuKreatif yang sudah ataupun belum terdaftar pada IbuKreatif dapat tetap mengakses aplikasi IbuKreatif dengan mudah, dimanapun, dan kapanpun hanya menggunakan ponsel pintar mereka.



Gambar 4. Arsitektur Sistem

Gambar 4 merupakan gambaran arsitektur sistem aplikasi IbuKreatif Mobile. Aplikasi IbuKreatif Mobile akan mengakses basis data yang telah ada pada IbuKreatif. Sebagai aplikasi pada perangkat bergerak IbuKreatif Mobile harus selalu terkoneksi dengan internet sehingga pengembangan yang cocok adalah pada perangkat bergerak ponsel cerdas. IbuKreatif Mobile mengakses data yang sudah ada pada basis data melalui data JSON (*JavaScript Object Notation*) untuk menampilkan dan memberikan mengakses data dari basis data. Kemudian agar tetap terhubung dengan Facebook aplikasi akan diintegrasikan khusus untuk bisa tetap memberikan konten-konten baru dan tetap terhubung dengan teman-teman di Facebook.

Perancangan sistem dalam rancang bangun aplikasi IbuKreatif Mobile ini mengacu pada perancangan sistem yang sudah ada pada rancang bangun aplikasi IbuKreatif.

Memilih fungsionalitas apa saja yang di implementasikan dalam aplikasi IbuKreatif Mobile harus menganalisis *use case* diagram utamanya IbuKreatif pada Gambar 5.

Aplikasi IbuKreatif Mobile memungkinkan pengguna untuk tetap dapat mengakses fitur-fitur utama pada IbuKreatif seperti melihat konten-konten disana, unggah foto, unggah video, memberikan komentar, memberikan *like*, dan lainnya. Dengan aplikasi IbuKreatif Mobile ini pengguna tetap dapat berkreatifitas dengan lebih mudah dan praktis. Gambar 5 merupakan gambaran hubungan antara pengguna IbuKreatif Mobile dengan fitur-fitur pada IbuKreatif setelah dipilih dari *use case* diagram utama IbuKreatif, fitur yang diwarnai adalah fitur yang dipilih untuk IbuKreatif Mobile.



Gambar 5. Use Case Diagram IbuKreatif Mobile

Fungsionalitas aplikasi IbuKreatif Mobile.

1. Pengguna dapat melakukan registrasi ketika penggunaan pertama dan belum punya akun di IbuKreatif.
2. Pengguna dapat mengunggah video.
3. Pengguna dapat mengunggah foto.
4. Pengguna dapat melihat video pada konten yang sudah diunggah oleh pengguna yang lain.
5. Pengguna dapat melihat foto pada konten yang sudah diunggah oleh pengguna yang lain.
6. Pengguna dapat melakukan edit data profile.
7. Pengguna dapat melakukan pencarian isi konten IbuKreatif.
8. Pengguna dapat melihat profile pribadi.
9. Pengguna dapat meminta atau melihat info banyak poin yang sudah terkumpul.
10. Pengguna dapat melihat status kreativitas.
11. Pengguna dapat memberikan testimoni.
12. Menampilkan grafik konten.
13. Menampilkan video dan audio.

Membangun aplikasi IbuKreatif Mobile menggunakan HTML5 dengan alasan supaya aplikasi ini di bangun untuk beberapa platform yang berbeda sehingga dalam sekali pengkodean bisa dibangun tidak hanya bisa digunakan satu platform aja. Setelah aplikasi selesai dibangun atau sampai masa pengkodean hasil masuk ke tahap *porting*, yaitu tahap penyesuaian pengkodean untuk dibangun menggunakan PhoneGap, karena untuk mengakses berbagai fitur atau plugin pada platform menggunakan metode yang berbeda-beda baik pada Android atau Windows Phone, sehingga sebelum tahap memporting harus ada penyesuaian kode. Contoh pengaksesan fitur *accelerometer* pada beberapa platform yang berbeda[1].

a. Android

```
<feature name="Accelerometer">
  <param name="android-package"
value="org.apache.cordova.devicemotion.AccelListener" />
</feature>
```

b. BlackBerry

```
(in www/plugins.xml)
<feature name="Accelerometer">
  <param name="blackberry-package"
value="org.apache.cordova.accelerometer.Accelerometer" />
</feature>

(in www/config.xml)
<feature id="blackberry.system" required="true"
version="1.0.0.0" />
<feature id="org.apache.cordova" required="true"
version="1.0.0" />
```

c. iOS

```
<feature name="Accelerometer">
  <param name="ios-package" value="CDVAccelerometer" />
</feature>
```

d. Windows Phone

```
<Capabilities>
  <Capability Name="ID_CAP_SENSORS" />
</Capabilities>
```

Proses rancang bangun aplikasi ini dibagi menjadi 9 buah modul pengerjaan.

- a. Membuat tampilan antar muka.
- b. Menghubungkan dengan basis data.
- c. Membuat modul tampilan utama.
- d. Membuat modul pengkategorian.
- e. Membuat modul pencarian dengan menggunakan algoritma KMP.
- f. Membuat modul unggahan.
- g. Membuat modul komentar.
- h. Membuat modul unduhan.
- i. Membuat modul menampilkan grafik
- j. Membuat modul-modul fungsionalitas lainnya..
- k. Menghubungkan aplikasi dengan Facebook.
- l. Membangun aplikasi dengan PhoneGap.

9. METODOLOGI

9.1 Penyusunan Proposal Tugas Akhir

Tahap awal untuk memulai pengerjaan Tugas Akhir adalah penyusunan proposal. Pada proposal ini, penulis mengajukan gagasan pembuatan aplikasi IbuKreatif pada perangkat bergerak.

Penulis mengajukan rancang bangun aplikasi ini akan menggunakan HTML5 dan akan diintegrasikan juga menggunakan CSS3 dan Java Script sehingga mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Penggunaan HTML5 juga bertujuan agar aplikasi bisa dibangun dalam beberapa platform sekaligus. Dalam rancang bangun aplikasi ini juga akan menggunakan *framework* PhoneGap, untuk penyesuaian dalam membangun aplikasi IbuKreatifMobile untuk beberapa platform.

9.2 Analisa Kebutuhan dan Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian, pengumpulan, penyaringan, pembelajaran dan pemahaman konsep penerapan pemrograman *framework* PhoneGap untuk membuat aplikasi pada perangkat bergerak lintas platform dengan menggunakan HTML5, CSS, dan Java Script. Literatur yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini sebagian besar berasal dari internet yang berupa *ebook* tutorial, artikel, materi kuliah, serta beberapa buku referensi.

9.3 Perancangan Sistem

Dalam tahap ini akan dilakukan analisa bagaimana seharusnya aplikasi ini akan dibuat serta rancangan arsitekturnya berdasarkan hasil analisa kebutuhan. Perancangan akan menggunakan metode berorientasi obyek, dimulai dengan merancang diagram *use case*, kemudian diagram sekuensial, dan terakhir diagram kelas. Sebagian besar perancangan sistem dalam rancang bangun aplikasi IbuKreatif Mobile ini mengacu pada perancangan sistem yang sudah ada pada rancang bangun aplikasi IbuKreatif.

9.4 Implementasi

Implementasi merupakan tahap membangun aplikasi, yaitu mengimplementasikan rancangan yang dibuat ke dalam baris kode program. Untuk metode pengembangan perangkat lunak, akan digunakan metode *Extreme Programming*, yaitu melakukan siklus-siklus kecil dalam mengembangkan perangkat lunak. Siklus pengembangan yang kecil tersebut akan memiliki

waktu yang pendek untuk tiap siklusnya, namun akan dibagi ke dalam siklus yang cukup banyak dan terus berulang. Sebagai gambaran dalam metode ini ada empat aktifitas dasar yang dilakukan, yaitu menulis baris program, pengujian, mendengarkan umpan balik dari pemangku kebutuhan perangkat lunak, dan perancangan dari hasil umpan balik akan coba dibuat desain yang baru.

9.5 Pengujian dan Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibuat, mengamati kinerja sistem yang baru dibuat, serta mengidentifikasi kendala yang mungkin timbul.

9.6 Penyusunan Buku Tugas Akhir

Tahap terakhir merupakan penyusunan laporan yang memuat dokumentasi mengenai pembuatan serta hasil dari implementasi perancangan yang telah dibuat. Buku Tugas Akhir ini bertujuan untuk mendokumentasikan pengerjaan Tugas Akhir dan menggambarkan keseluruhan proses pengerjaan Tugas Akhir dan dapat berguna bagi pembaca yang tertarik sebagai referensi untuk pengembangan lebih lanjut ke depannya. Secara garis besar, buku laporan Tugas Akhir ini terdiri atas beberapa bagian.

1. Pendahuluan
 - 1.1. Latar Belakang
 - 1.2. Permasalahan
 - 1.3. Batasan Tugas Akhir
 - 1.4. Tujuan
 - 1.5. Metodologi
2. Tinjauan Pustaka
3. Analisa dan Perancangan
4. Implementasi
5. Uji Coba dan Evaluasi
6. Kesimpulan dan Saran
7. Daftar Pustaka

10. JADWAL KEGIATAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diharapkan dapat dikerjakan menurut jadwal sebagai berikut.

No.	Kegiatan	Bulan											
		Nopember				Desember				Januari			
1.	Penyusunan Proposal Tugas Akhir												
2.	Studi Literatur												
3.	Analisa dan Perancangan												
4.	Implementasi												
5.	Pengujian dan Evaluasi												
6.	Penyusunan Buku Tugas Akhir												

11. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Candra, Vico Ade. 2013. Pengembangan Aplikasi Facebook Apps "IbuKreatif" pada Facebook dengan Menggunakan Moodle sebagai Sumber Data. Surabaya: Teknik Informatika ITS.
- [2] Arifin, Muhammad Rizal. 2013. Ibu Kreatif: Pengembangan Modul untuk Menjaga Keberlanjutan Konten dan Populasi Anggota pada Plugin Facebook. Surabaya: Teknik Informatika ITS.
- [3] Candra. 2013. Pengembangan Modul "Ibu Kreatif" untuk Mengukur Pencapaian Kreativitas Ibu-ibu Rumah Tangga pada Facebook Apps. Surabaya: Teknik Informatika ITS.
- [4] Ghassani, Diniar Nabilah. 2013. IbuKreatif: Pengembangan Modul Pengelolaan Video untuk Sebuah Facebook Apps. Surabaya: Teknik Informatika ITS.
- [5] Pradana, Prussian Eka. 2013. Pengembangan Modul Plugin 'IbuKreatif' didalam jejaring sosial Facebook untuk pemantauan sekaligus pemicu keaktifan pengguna. Surabaya: Teknik Informatika ITS.
- [6] Sukiawan, Agus. 2013. Pengembangan modul Pengisian data konten dari Facebook ke Moodle Pada Facebook apps "Ibu Kreatif". Surabaya: Teknik Informatika ITS.
- [7] "Pengguna Facebook," [Online]. Available: <http://teknologi.news.viva.co.id/>. [Diakses 10 Oktober 2013].
- [8] "HTML5 Introduction," [Online] Available: <http://w3schools.com/>. [Diakses 18 Oktober 2013].

- [9] “*PhoneGap*,” [Online]. Available: <http://PhoneGap.com/>. [Diakses 6 Oktober 2013].
- [10] Carlson, Nicholas (March 5, 2010). "At Last – The Full Story Of How Facebook Was Founded". Business Insider. [Diakses 2 Desember 2012].
- [11] Ekaputri, Gahayu Handari dan Sinaga, Y A. 2006. Aplikasi Algoritma Pencarian String Knuth-Morris-Pratt dalam Permainan Word Search. Bandung : Institut Teknologi Bandung.