ANALISIS DAN PERANCANGAN *HYBRID APPLICATION* UNTUK NAVIGASI DAN PERTEMUAN

Richard Vinc Nicolay Santoso[1)] dan Djunaidy Santoso[2)]
[1)] Alumni Program Studi Teknik Informatika
[2)] Staff Pengajar Program Studi Teknik Informatika
Universitas Bina Nusantara
Jl. Yos Sudarso Kav. 87 Sunter Jakarta Utara 14350
http://www.kwikkiangie.ac.id
djunaidyS0533@binus.ac.id

ABSTRACT

This research is motivated by the problem of how difficult is to plan a meeting and alse the differences between operating systems make developers hard to develop an application and user to get an application. Researcher apply the concept of a hybrid application to create an application using web technology so it can run on any operating system. Through a hybrid application, developer can target an application to a wider market and user can find these applications with ease. Researcher conduct direct observation, distributing questionnaires to the targeted respondents and conduct a literature review of the previous studies that have the same topic and a patent on the application of the current meetup application that had been circulated. Researcher also cite several books that discuss the development of mobile applications and hybrid applications. The findings that researcher get include of the difficulties felt by the user of meetup application that circulated such as application are incompatible with the operating system used, the absence of tracking features and not allowing members to add a reminder to the device's calendar. Through a process of research that has researcher run and the application development process that has taken place, the researcher concluded that the application is able to simplify the process planning a meetup and members to attend the meeting.

Keywords : mobile, hybrid application, navigation, meeting

1. PENDAHULUAN

Tanpa bisa dipungkiri lagi, perkembangan teknologi komputer dewasa ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Komputer sudah nyaris tidak dapat dipisahkan dalam perannya untuk membantu manusia dalam kehidupan sehari-hari, dari tugas yang sederhana seperti mengatur *alarm* hingga tugas yang kompleks seperti melakukan perhitungan matematis. Terutama untuk perannya dalam bidang komunikasi, komputer sekarang hadir dalam bentuk yang *mobile*, sehingga dapat dengan mudah untuk dibawa kemanapun.

Hal ini akhirnya menyebabkan *mobile device* seringkali menjadi target utama dari para pembuat aplikasi karena dinilai lebih praktis dan memiliki pangsa pasar yang luas serta menjanjikan.

Menurut Ishan Anand dan Dave Wasmer (2015:8), HTML5 telah menjadi rival utama dari *native* application sejak awal mulanya di dunia pengembangan aplikasi. Namun kelemahan teknologi *web application* mulai muncul ketika pengguna menginginkan performa yang tinggi dan juga kemampuan untuk mengakses fungsi *native* dari perangkat *mobile*.

Dewasa ini, munculah sebuah konsep yang diberi nama *hybrid application*. *Hybrid application* adalah aplikasi yang memadukan elemen dari *native application* dan *web application*. Melalui *hybrid application*, pembuat aplikasi dimungkinkan untuk membuat sebuah aplikasi yang berjalan pada lebih dari satu sistem operasi dan mengakses fasilitas asli (*native*) dari sebuah *device*, seperti kamera, *geolocation*, kalender, dan lain-lain.

Penelitian terkait fenomena internet dan pengaruhnya dalam proses sosialisasi di masyarakat telah cukup banyak dilakukan. Seperti yang dapat peneliti kutip dari karya tulis yang ditulis oleh Thomas H. Sander (2005:2), "*In principle the Internet could be social-capital-enhancing* (secara prinsip, internet dapat meningkatkan modal sosial)." Sebenarnya dampak negatif dari perkembangan internet, dan teknologi secara keseluruhan, ini dapat kita kurangi dengan lebih sering mengadakan pertemuan (*meetup*), baik itu dengan keluarga, teman ataupun rekan kerja.

2. LANDASAN TEORI

Definisi *hybrid application* berdasarkan dokumentasi yang ditulis oleh Appcelerator *online* adalah sebuah aplikasi dimana sebagian atau seluruh antarmuka dan logikanya ditulis dalam HTML, CSS dan JavaScript yang dijalankan dalam sebuah "*native wrapper*" seperti misalnya Titanium *Web*View ataupun PhoneGap container. *Hybrid application* memiliki akses terbatas untuk mengakses piranti keras perangkat walaupun cara akses dapat bermacam-macam, tergantung dari sistem operasi *mobile* dan kerangka kerja yang digunakan.

Berdasarkan apa yang dapat peneliti kutip dari buku "*Building Hybrid Android Apps with Java and Javascript*", *Hybrid application* memiliki beberapa karakteristik kunci, misalnya saja paket *hybrid application* biasanya disertai dengan kumpulan sumber daya *web* (seperti misalnya HTML, JavaScript, CSS dan gambar) sehingga aplikasi dapat langsung dijalankan secara cepat seperti halnya *native application*, tanpa perlu menunggu *web server* untuk mengirimkan apapun. Tergantung dari kompleksitas dan ukuran dari sumber dayanya, beberapa varian dari *hybrid application* mungkin saja melakukan *download* untuk konten spesifik saat pertama kali diluncurkan. Hal ini mengijinkan pengembang aplikasi untuk dapat menyesuaikan pengalaman pengguna di setiap perangkat.

Sistem pendekatan *hybrid application* memberikan pengembang beberapa keuntungan:

1) Pengembang dapat melakukan pembaruan konten dan/atau aplikasi itu sendiri tanpa harus meminta pengguna untuk memperbarui applikasinya melalui *native app store*. Ini adalah keuntungan dari aplikasi *mobile* berbasis konten.
2) Pengembang dapat menargetkan desain antarmuka yang umum untuk semua *platform* aplikasi, konsentrasi terhadap *business logic* dan tidak berlika-liku dengan SDK antarmuka secara individual. Ini adalah keuntungan besar karena berdasarkan pengalaman, ini menghemat hampir 50% dari waktu pengembang dalam siklus hidup pengembangan aplikasi.

Terdapat beberapa kelebihan dari *hybrid application* dibandingkan dengan *native application*, yaitu:

1) *Faster time to market* (waktu yang lebih cepat untuk memasarkan)
2) *Inexpensive cross-platform development cycle* (siklus pengembangan cross-*platform* yang tidak mahal)
3) *Abundant human resource* (sumber daya manusia yang melimpah)
4) *Cost of maintenance* (biaya perawatan)

5) *Approval process* (proses persetujuan)
6) *Hybrid apps are the future* (*hybrid aplication* adalah masa depan)

Terdapat pula beberapa kelebihan dari *hybrid application* dibandingkan dengan *web application*, yaitu:

1) *Access to device capabilities* (akses ke kemampuan perangkat)
2) *Unavailable new platform features* (fitur *platform* baru yang tidak tersedia)
3) *Distribution through app stores* (distribusi melalui *app store*)
4) *Offline access and execution* (akses dan eksekusi secara *offline*)

Di luar kelebihan-kelebihan yang dimiliki, *hybrid application* juga memiliki beberapa kelemahan dibandingkan dengan *native application* yang perlu dipertimbangkan, seperti:

1) *Performance* (performa)
2) *Differences in cross-platform*s (perbedaan dalam *cross-platform*)
3) *Unavailable advances features* (ketidaktersediaan fitur lanjutan)
4) *Inconsistent user interfaces* (antarmuka yang tidak konsisten)
5) *Hybrid application* juga memiliki kelemahan dibandingkan dengan *web application*, misalnya saja tentang *hybrid application* pada dasarnya tidak dapat diakses via *website*, kecuali jika pengembang menyediakan fitur ini dari awal.

3. METODE PENELITIAN

Teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan terdiri dari tiga cara, yaitu observasi partisipan, kuesioner dan tinjuan pustaka.

(1) Observasi partisipan
Pengertian observasi partisipan menurut Elizabeth DePloy dan Laura N. Gitlin (2013:352) adalah "*Naturalistic data collection strategy in which the researcher takes part in the context under scrutiny* (strategi pengumpulan data naturalistik dimana peneliti mengambil bagian dalam konteks di bawah pengawasan)."

(2) Kuesioner
Pengertian kuesioner menurut Elizabeth DePloy dan Lura N. Gitlin (2013:353) adalah "*Written instruments that may be administered either face-to-face, by proxy, or through the mail; may vary as to the structure of questions (closed or open) that are included* (instrumen tertulis yang dapat dilaksanakan antara tatap-muka, melalui perwakilan, atau melalui surat; dapat beragam tergantung dari struktur pertanyaan (tertutup atau terbuka) yang dimasukkan)."

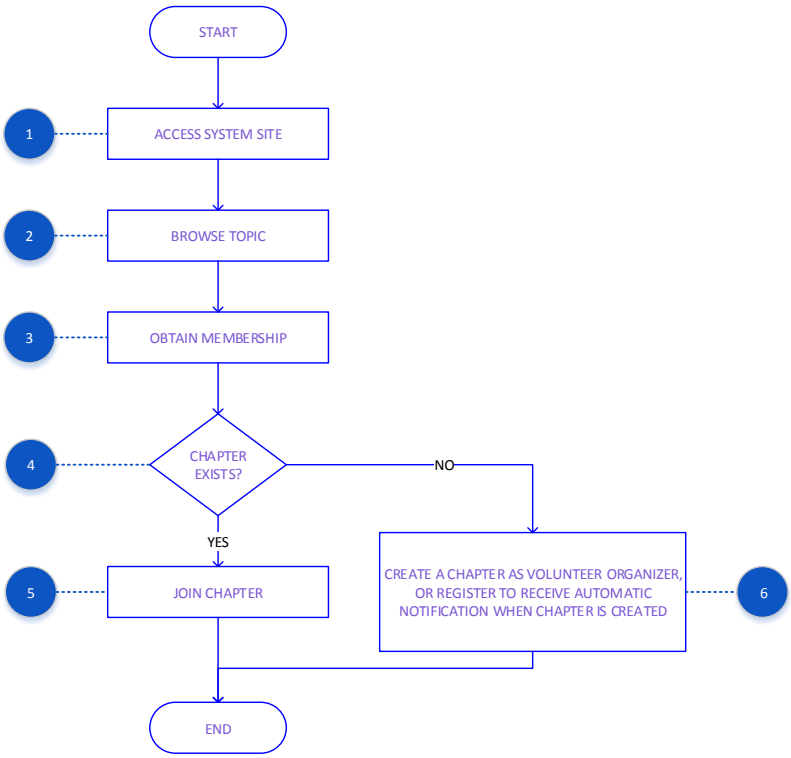
(3) Tinjauan pustaka
Tinjauan pustaka berarti meninjau kembali pustaka-pustaka yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Menurut Elizabeth DePloy dan Laura N. Gitlin (2013:45) terdapat empat alasan mengapa peneliti harus melakukan tinjauan pustaka dalam penelitiannya, yaitu:
   (a) *Determine previous research on topic of interest* (menentukan topik yang menarik dari penelitian sebelumnya);
   (b) *Determine level of theory and knowledge development* (menentukan tingkatan teori dan pengetahuan);
   (c) *Determine relevance of current knowledge base to the problem area* (menentukan relevansi basis pengetahuan saat ini dengan area permasalahan);
   (d) *Provide rationale for selection of research strategy* (memberikan

alasan untuk pemilihan strategi penelitian).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Analisa

Peneliti mengambil contoh dari salah satu dokumen paten (2011) yang diajukan oleh Meetup, Inc.[1], perusahaan pendiri situs Meetup.com, aplikasi yang memungkinkan penggunanya untuk dapat bertemu dengan komunitas tertentu, berdasarkan ketertarikan akan topik yang sama. Desain sistem yang diajukan melalui paten ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Sistem yang Belaku Sebelumnya

Tahap 1

Pada tahap ini, diasumsikan bahwa pengguna memiliki cara untuk dapat mengakses internet, baik itu menggunakan komputer, ponsel pintar ataupun perangkat lain.

Tahap 2

Pengguna mungkin akan diberikan berbagai informasi, misalnya saja kemampuan untuk mencari topik dengan menggunakan kata kunci, daftar berbentuk hirarki ataupun semacamnya. Pengguna memanfaatkan kapabilitas ini untuk mencari topik berdasarkan ketertarikan pribadinya.

Tahap 3

Pengguna diminta untuk mendapatkan keanggotaan dengan memberikan hal-hal seperti *email* yang

[1] Meetup, Inc mengoperasikan jaringan kelompok-kelompok lokal. Jaringannya merevitalisasi masyarakat dan membantu masyarakat setempat untuk mengorganisir diri dalam kelompok-kelompok. Perusahaan ini didirikan pada tahun 2002 dan berbasis di New York, New York.

dapat diverifikasi dan lokasi dimana pengguna biasa berada. Adalah hal yang memungkinkan untuk mendapatkan keanggotaan dengan cara lain yang diketahui. Ketika keanggotaan telah didapat, pengguna dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya.

Tahap 4

Sistem melihat apakah terdapat cabang (dalam hal ini berupa pertemuan yang akan dihadiri) dalam basis data yang sesuai dengan lokasi dan/atau topik yang dipilih sebelumnya. Jika ada, maka pengguna dapat melanjutkan ke tahap 5. Jika tidak ada, pengguna akan diarahkan ke tahap 6.

Tahap 5

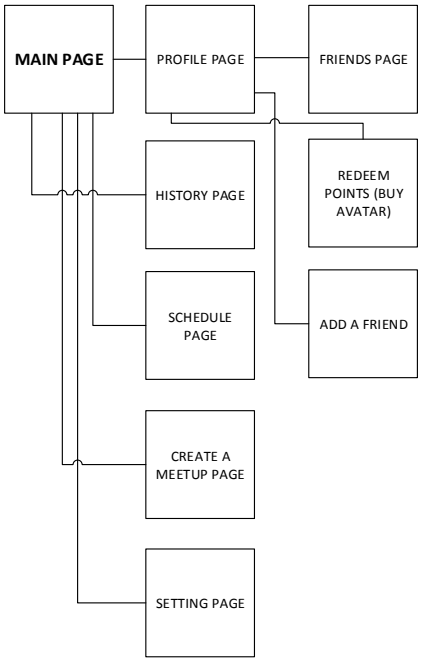
Pada tahap ini, pengguna akan dimasukkan pada cabang yang sesuai dengan topik dan/atau lokasi yang telah dipilih sebelumnya. Pengguna mungkin saja diberikan informasi mengenai anggota lain yang terkait dengan cabang tersebut dan waktu kapan pertemuan selanjutnya diadakan.

Tahap 6

Pada tahap ini, sistem akan memberitahukan pengguna bahwa cabang yang sesuai belum tersedia. Pengguna akan diberikan pilihan untuk menunggu notifikasi selanjutnya saat cabang dibuat oleh pengguna lain atau membuat cabang sendiri secara sukarela.

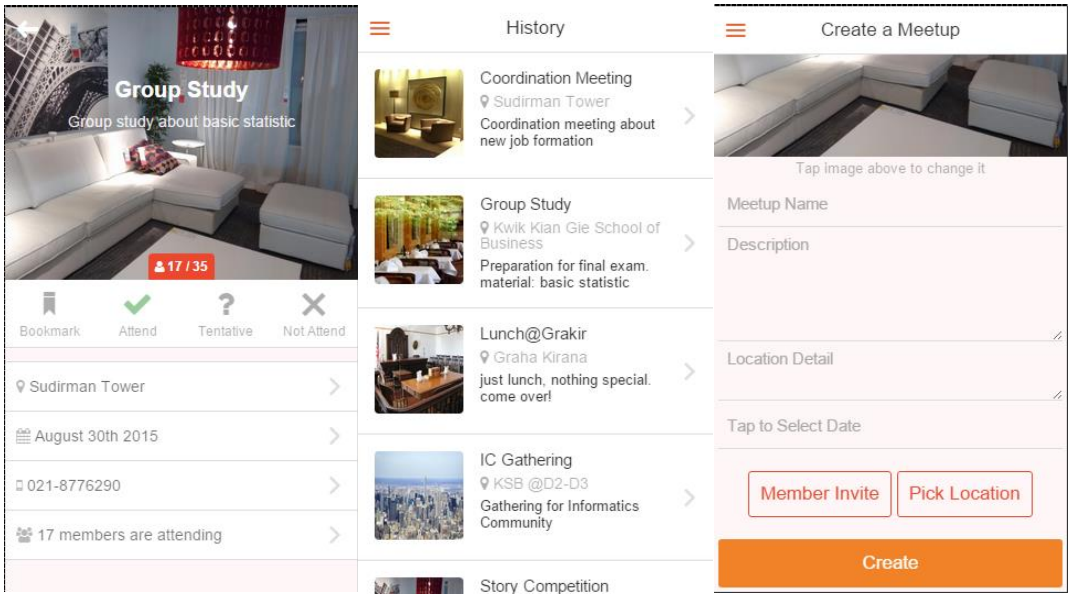
4.2 Perancangan Sistem

Sistem yang peneliti rancang untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Ilustrasi Struktur Menu

Gambar 3. Rancangan Sistem Basis Data



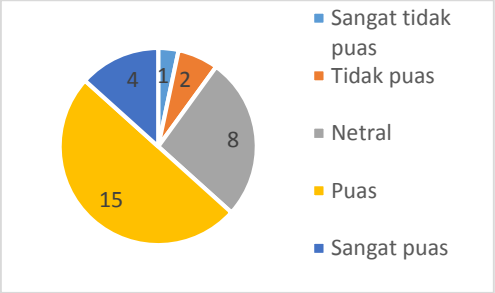
Gambar 4. Tampilan Aplikasi

4.3 Pembahasan

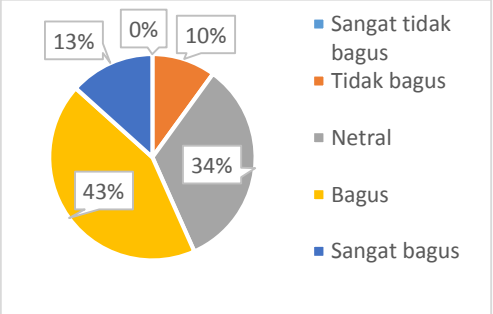
Peneliti melakukan evaluasi terhadap aplikasi yang peneliti buat dengan cara meminta responden secara tertarget untuk menggunakan aplikasi dan memberikan komentar, saran ataupun kritik terhadap performa, fitur dan pengalaman pengguna yang mereka dapatkan. Peneliti mengambil tiga puluh orang sampel responden yang terdiri dari 20 responden pengguna aplikasi pertemuan lain dan 10 orang responden yang belum pernah menggunakan aplikasi pertemuan sebelumnya untuk dimintai pendapat.

Peneliti meneliti dua aspek, yaitu tingkat kepuasan pengguna saat menggunakan aplikasi yang peneliti buat dan perbandingan kualitas, fitur dan performa aplikasi yang peneliti buat dengan aplikasi pertemuan lainnya.

Berikut adalah kesimpulan dari kuisioner tersebut:



Gambar 5. Hasil Kuisioner Tingkat Kepuasan Pengguna dalam Penggunaan Aplikasi



Gambar 6. Hasil Kuisioner Perbandingan Kualitas, Fitur dan Performa dibandingkan Aplikasi Pertemuan Lain

Dari hasil evaluasi yang dapat digambarkan oleh kedua diagram di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa aplikasi yang dibuat oleh peneliti mampu menghasilkan sebuah pengalaman pengguna yang baik dan mempunyai kualitas dan fitur yang lebih baik dibandingkan aplikasi pertemuan lain. Hasil evaluasi yang telah dilakukan juga memberikan beberapa masukan, seperti performa yang masih kalah dibandingkan dengan aplikasi pertemuan lain yang bersifat *native* dan desain serta tata letak elemen yang peneliti terapkan kurang menarik di mata pengguna.

5. SIMPULAN

Berdasarkan penjabaran masalah, pembelajaran dari penelitian sebelum, analisa dari objek penelitian dan evaluasi yang telah peneliti lakukan, peneliti menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

(1) Untuk membentuk sebuah aplikasi navigasi dan pertemuan yang berjalan di semua sistem operasi, peneliti menerapkan teknologi *hybrid application* yang memungkinkan peneliti untuk menggunakan teknologi *web* untuk dapat mengakses fungsi-fungsi dasar (*native*) dari sebuah perangkat. *Hybrid application* memungkinkan peneliti untuk menargetkan aplikasi yang dihasilkan untuk semua sistem operasi yang populer di pasaran, seperti Android, IOS, Windows Phone, Windows 8, dan lainnya.

(2) Untuk memudahkan pengguna dalam merencanakan sebuah pertemuan, peneliti menerapkan beberapa fitur yang dapat digunakan, yaitu:

(a) Memungkinkan pengguna aplikasi untuk masuk ke dalam aplikasi dengan

menggunakan akun Facebook yang dimiliki oleh *device*, tanpa perlu melakukan pendaftaran terpisah.

(b) Memungkinkan perencana pertemuan untuk melakukan invitasi kepada peserta pertemuan menggunakan dua cara, yaitu:

(c) *Device notification*

(d) *Email notification*

(e) Memungkinkan perencana pertemuan untuk mengetahui status kehadiran dari setiap anggota pertemuan.

(3) Untuk memudahkan pengguna dalam menghadiri sebuah pertemuan, peneliti menerapkan beberapa fitur yang dapat digunakan, yaitu:

(a) Memungkinkan pengguna aplikasi untuk masuk ke dalam aplikasi dengan menggunakan akun Facebook yang dimiliki oleh *device*, tanpa perlu melakukan pendaftaran terpisah.

(b) Memberikan navigasi dari lokasi pengguna ke tempat pertemuan, baik melalui aplikasi ataupun berupa tautan melalui *email*.

(c) Memungkinkan pengguna untuk dapat menambahkan *reminder* ke dalam kalender perangkatnya mengenai jadwal pertemuan, durasi dan lokasi.

(d) Memungkinkan pengguna untuk dapat memberitahukan status kedatangannya kepada perencana pertemuan, seperti hadir, tidak hadir atau terlambat.

(e) Memungkinkan pengguna yang tidak memiliki aplikasi untuk tetap dapat mendapatkan navigasi ke lokasi pertemuan, menambahkan reminder pertemuan ke dalam kalender perangkatnya dan memberitahukan status kehadirannya kepada perencana pertemuan melalui *email notification* yang didapat.

6. REKOMENDASI

Terdapat beberapa hal yang belum peneliti cakup pada penelitian ini, hal ini menyangkut hal-hal berikut:

(1) Pengujian lanjutan aplikasi

Karena keterbatasan peralatan dan waktu, peneliti hanya menguji aplikasi pada perangkat berbasis Android, Windows Phone dan Windows 10. Peneliti berharap penelitian selanjutnya dapat mengkaji lebih dalam soal pengujian pada perangkat berbasis sistem operasi lain, seperti iOS, Firefox mobile, Blackberry OS dan juga MacOS.

(2) Pengembangan fitur

Peneliti menyadari bahwa masih banyak fitur yang dapat diterapkan dalam aplikasi ini untuk dapat menunjang pengalaman pengguna yang lebih baik. Untuk penelitan ini peneliti memilih fitur-fitur utama untuk dikembangkan agar memastikan pengguna mendapatkan pengalaman terbaik dari waktu yang diberikan. Adapun usulan fitur-fitur yang dapat ditambahkan menurut peneliti adalah:

a. Fitur untuk melakukan *sharing* video ke media sosial

Diperlukan sebuah fitur untuk dapat melakukan *upload* video ke media sosial seperti Facebook.

b. Enkripsi komunikasi
Untuk meningkatkan keamanan komunikasi antara aplikasi dan *server* diperlukan sebuah enkripsi agar data yang dikirim tidak dapat dibaca oleh pihak ketiga tanpa ijin. Enkripsi diperlukan terutama dalam fitur pelacakan anggota pertemuan.

c. Pengaturan skalabilitas *server*
Untuk mengantisipasi lonjakan jumlah pengguna, perlu dibuat sebuah pengaturan skalabilitas secara horizontal pada *server*, misalnya saja dengan menambah jumlah *storage* atau RAM.

(3) Peningkatan performa aplikasi
Sampai pada saat peneliti selesai menulis laporan penelitian ini, belum banyak terdapat cara untuk dapat meningkatkan performa dari *hybrid application*, khususnya yang dibuat dengan menggunakan Apache Cordova. Peneliti berharap penelitian selanjutnya dapat menitikberatkan hal ini agar tercipta sebuah pengalaman pengguna yang lebih baik.

(4) Penelitian lebih lanjut mengenai tata letak dan desain
Peneliti berharap penelitian selanjutnya dapat melakukan riset yang lebih mendalam terkait tata letak dan desain yang diterapkan dalam membentuk sebuah aplikasi. Beberapa sumber buku dan konsultasi dengan pakar desain visual perlu dilakukan untuk memastikan pengguna mendapatkan pengalaman terbaik dalam menggunakan aplikasi.

7. DAFTAR PUSTAKA

[1] Adiran Holzer dan Jan Ondrus (2008). Tesis: *Trends in Mobile Application Development*, University of Lausanne, Swiss dan ESSEC Busines School, Perancis (dipublikasikan oleh ResearchGate pada Desember 2008).

[2] Alstyne, Marshall Van dan Erik Brynjolfsson. Tesis: *Widening Access and Narrowing Focus: Could the Internet Balkanize Science?*, MIT Sloan School, Cambridge (tidak dipublikasikan).

[3] Anthony I. Wasserman (2010). Tesis: *Software Engineering Issues for Mobile Application Development*, Carnegie Mellon Silicon Valley, California (tidak dipublikasikan).

[4] Courtney B. Thaden (2010), Tesis: *Analysis of Multi-Platform Mobile Application Development*, University of North Dakota, North Dakota (tidak dipublikasikan).

[5] Joseph S. Valacich, Joey F. George, dan Jeffrey A. Hoffer. (2009), *Essentials of Systems Analysis and Design*, Edisi ke 4, New York: Pearson Education, Inc.

[6] Thomas H. Sander (2005), Tesis: *E-associations? Using Technology to Connect Citizens: The Case of Meetup.com*, Harvard University, Washington DC (disampaikan di American Political Science Association, Wahington, DC).

[7] Whalin, Gregory P. Et al. (2011), "*Web-Based Interactive Meeting Event Facility*", United States Patent Application Publication, November 2011.

[8] Whalin, Gregory P. Et al. (2012), "*Collaboration Meeting Management in A Web-Based Interactive Meeting Facility*", United States Patent Application Publication, Juli 2012