Pembangunan Perangkat Lunak Photo Sharing Bagi Komunitas Indonesian Xperia Photography Pada Platform Android

[1]Irfan Maliki, [2]Selamet Riyadi

[1]Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
[2]Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
Email : Irfanmaliki007@gmail.com[1], simeuth@gmail.com[2]

ABSTRAK

Dikutip dari Kompas pengguna *handphone* Sony di Indonesia pada tahun 2013 menduduki peringkat tiga terbanyak. Indonesian Xperia Photography atau dapat disingkat IXP, komunitas ini adalah komunitas yang menjadi wadah bagi pecinta fotografi yang menggunakan *handphone*/*smartphone* berjenis Xperia dari Sony maupun Sony Ericsson. Saat ini komunitas menggunakan Facebook sebagai media untuk *sharing* foto maupun ilmu seputar fotografi. Penggunaan Facebook sebagai media *sharing* ini masih memiliki beberapa masalah dalam penggunaannya, masalah ini diantraranya proses ranking yang masih dilakukan secara manual oleh admin komunitas, membutuhkan aplikasi lain contohnya saja untuk memperbaiki kualitas foto dan memasang *watermark* pada foto yang akan di-*posting*, belum adanya media *sharing* foto yang secara khusus menyediakan fasilitas *weekly event, ranking, gathering event, posting* foto yang dilengkapi fitur untuk memperbaiki kualitas foto dan juga pemasangan *watermark*.

Oleh karena itu, solusi yang diusulkan adalah dengan membangun perangkat lunak *photo* sharing bagi komunitas IXP yang berbasis android. Sistem yang dibangun terbagi menjadi dua buah sub-sistem yaitu *mobile* android sebagai *front-end* dengan fitur *weekly event*, *ranking*, *gathering event*, *posting* foto yang dilengkapi fitur untuk memperbaiki kualitas foto dan juga pemasangan *watermark* dan *web* admin sebagai *back-end* dengan fitur pengolahan *weekly event*, *Gathering event*, pengolahan pengguna, serta pengolahan regional.

Setelah dilakukan pengujian dengan metode *black box*, kuesioner dan wawancara dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun telah memudahkan proses ranking dengan disediakan nya fitur ranking, mempermudah proses posting foto, dan perangkat lunak yang dibangun telah memenuhi kebutuhan komunitas diantaranya dengan adanya fitur *weekly event, ranking, gathering event, posting* foto yang dilengkapi fitur untuk memperbaiki kualitas foto dan juga pemasangan *watermark*. Saran yang dapat diberikan adalah diharapkan untuk mengembangkan performa sistem terutama *server* serta memaksimalkan penggunaan *library* GPUImage untuk menambahkan berbagai fitur *editing* foto yang saat ini belum terimplementasikan.

Kata Kunci**:** Indonesian Xperia Photography, aplikasi berbasis *mobile* android, fotografi, *photo sharing.*

1. PENDAHULUAN

Pada bagian ini akan dipaparkan mengenai latar belakang masalah, maksud dan tujuan.

1.1 Latar Belakang Masalah

Handphone atau telepon genggam pada era 1990-an hanya berfungsi sebagai alat komunikasi. Namun pada era 2007-an, fungsi *handphone* bukan hanya sekedar untuk itu saja. *Handphone* yang sekarang beredar di pasaran sudah dilengkapi dengan berbagai fitur tambahan dan diantaranya adalah kamera. Dengan berkamera, orang dapat menghasilkan foto dan siapa sangka perkembangan kamera *handphone* ini kini berkembang dengan pesat dan kualitasnya pun hampir menandingi beberapa kamera profesional [1]. Sony merupakan salah satu *vendor handphone* asal Jepang yang dikenal memproduksi *handphone* dengan kualitas kamera yang sangat baik, XPERIA Z3 yang kini menjadi *flagship* dari jejeran *handphone* Sony ini memiliki kamera dengan resolusi hingga 20.7MP yang dilengkapi dengan bermacam fitur dan hasil jepretannya pun bahkan dapat bersaing dengan kamera profesional.

Pengguna *handphone* Sony di Indonesia tahun 2013 menduduki peringkat tiga terbanyak [2]. Dan ada sebuah komunitas fotografi pengguna *handphone* Sony dengan nama Indonesian Xperia Photography atau dapat disingkat IXP, komunitas ini adalah komunitas yang menjadi wadah bagi pecinta fotografi yang menggunakan *handphone*/*smartphone* berjenis Xperia dari Sony maupun Sony Ericsson. Dikutip dari jejaring sosialnya di Facebook komunitas ini kini memiliki anggota sebanyak 23.758 orang yang

tersebar dibeberapa regional di Indonesia dan berpusat di Surabaya.

Saat ini komunitas IXP menggunakan Facebook sebagai media sosial utama untuk berbagi foto. Meskipun ada media *sharing* khusus fotografi seperti Instagram pada *mobile* dan komunitas ini juga menyediakan akun di Instagram, dapat dilihat dari hasil kuesioner terdapat 83 dari 94 responden lebih memilih Facebook dibandingkan Instagram dikarenakan fitur yang ditawarkan memang dirasa kurang lengkap dan mendukung kebutuhan komunitas jika dibandingkan dengan fitur grup yang ada pada Facebook diantaranya *chat*, *event*, *posting* yang lebih beragam, dsb.

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketua IXP regional Bandung pada tanggal 2 September 2014, beliau mengatakan bahwa dalam penggunaan Facebook sebagai media *sharing* ini masih memiliki beberapa masalah dalam penggunaannya. Masalah ini diantaranya adalah tidak adanya fitur *ranking* secara otomatis sehingga proses *ranking* masih dilakukan secara manual oleh admin komunitas, dan juga anggota yang akan mem-*posting* foto membutuhkan aplikasi lain contohnya saja untuk memperbaiki kualitas foto dan memasang *watermark* pada foto yang akan di-*posting*, pemasangan *watermark* dibutuhkan untuk memberi tanda bahwa foto tersebut adalah hasil karya dari komunitas IXP, dikarenakan seringkali foto hasil karya komunitas diklaim oleh orang ataupun kelompok yang tidak memiliki hak akan foto tersebut dan sejauh ini komunitas belum menemukan media *sharing* foto yang secara khusus menyediakan fasilitas sesuai dengan kebutuhan komunitas yaitu fasilitas *weekly event*, *ranking*, *gathering event, posting* foto yang dilengkapi dengan fitur untuk memperbaiki kualitas foto dan juga pemasangan *watermark*.

Masalah yang telah dipaparkan tersebut menjadi dasar pembuatan "Perangkat Lunak *Photo Sharing* Bagi Komunitas Indonesian Xperia Photography Pada Platform Android*"* ini. *Environment* yang akan dipilih untuk pembangunan perangkat lunak ini adalah perangkat *mobile* yaitu *smartphone.* Sedangkan untuk sistem operasi yang akan digunakan adalah android dengan pertimbangan bahwa selain pengguna dipastikan menggunakan sistem operasi android saat ini android memiliki *market share* sebesar 84,7% dari seluruh *smartphone* yang diaktifkan [3].

1.2 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah membangun sebuah media *sharing* foto bagi komunitas Indonesian Xperia Photography. Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Membantu admin komunitas sehingga tidak perlu melakukan *ranking secara* manual pada setiap akhir *event* dengan menyediakan fitur *ranking*.
2. Menjadikan *posting* foto menjadi lebih mudah tanpa perlu menginstal aplikasi lain dengan menyediakan fitur untuk memperbaiki kualitas foto dan juga untuk pemasangan *watermark*
3. Menyediakan media *sharing* foto yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan komunitas seperti *weekly event*, *ranking*, *gathering event*, *posting* foto yang dilengkapi dengan fitur untuk memperbaiki kualitas foto dan juga pemasangan *watermark*.

1.3 Fotografi

Fotografi berasal dari bahasa Yunani, *Photos* dan *Graphos* berarti menggambar atau melukis. Jadi, arti fotografi sesungguhnya adalah menggambar/melukis dengan cahaya. Dari hakekat fotografi sesungguhnya kamera adalah sebuah alat yang berfungsi merekam cahaya kedalam film pada kamera analog, atau merekam cahaya ke dalam kartu memori pada kamera digital.

Dalam fotografi canggihnya peralatan yang digunakan untuk mengambil gambar tidak menjadi jaminan untuk mendapatkan foto yang baik, seorang fotografer juga harus memiliki keahlian dan pengalaman di bidang fotografi. Foto tidak sekedar kertas yang bergambar. Foto dapat memberikan ungkapan, cerita atau perasaan kita terhadap orang lain. Dengan foto kita dapat menceritakan suatu kejadian yang telah berlangsung dan kita alami. Dengan foto, kita juga dapat memberikan suatu informasi kepada orang lain, seperti keindahan alam, kejadian peristiwa, produk dan lain sebagainya [6].

1.4 Citra

Ditinjau dari sudut pandang matematis, citra merupakan fungsi menerus (*continue*) dari intensitas cahaya pada bidang dwimatra. Sumber cahaya menerangi objek, objek memantulkan kembali sebagian dari berkas cahaya tersebut. Pantulan cahaya ini ditangkap oleh oleh alat-alat optik, misalnya mata pada manusia, kamera, pemindai (*scanner*), dan sebagainya, sehingga bayangan objek yang disebut citra tersebut terekam [7].

Citra sebagai keluaran dari suatu sistem perekaman data dapat bersifat [8]:

1. Optik berupa foto.
2. Analog berupa sinyal *video* seperti gambar pada monitor televisi.

1.5 Pengolahan Citra

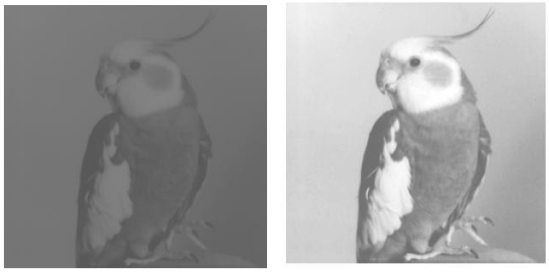
Meskipun sebuah citra kaya informasi, namun seringkali citra yang kita miliki mengalami penurunan mutu (degradasi), misalnya mengandung cacat atau derau (*noise*), warnanya terlalu kontras, kurang tajam, kabur (*blurring*), dan sebagainya. Tentu saja citra semacam ini menjadi lebih sulit

diinterpretasi karena informasi yang disampaikan oleh citra tersebut menjadi berkurang.

Agar citra yang mengalami gangguan mudah diinterpretasi (baik oleh manusia maupun mesin), maka citra tersebut perlu dimanipulasi menjadi citra lain yang kualitasnya lebih baik. Bidang studi yang menyangkut hal ini adalah pengolahan citra (*image processing*).

Pengolahan citra adalah pemrosesan citra, khususnya dengan menggunakan komputer, menjadi citra yang kualitasnya lebih baik. Sebagai contoh, citra burung nuri pada Gambar 1 (a) tampak agak gelap, lalu dengan operasi pengolahan citra kontrasnya diperbaiki sehingga menjadi lebih terang dan tajam (b) [7]. Umumnya, operasi-operasi pada pengolahan citra diterapkan pada citra bila [9]:

1. Perbaikan atau memodifikasi citra perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas penampakan atau untuk menonjolkan beberapa aspek informasi yang terkandung di dalam citra,
2. elemen di dalam citra perlu dikelompokkan, dicocokkan, atau diukur,
3. sebagian citra perlu digabung dengan bagian citra yang lain.



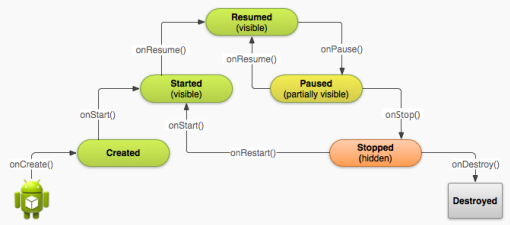
(a) Sebelum (b) Sesudah

Gambar 1. Contoh Hasil Perbaikan Citra

1.6 Android

Android adalah sistem operasi *smartphone* layar sentuh seperti iOS iPhone dan OS BlackBerry yang dalam pengembangannya dipimpin oleh google. Sistem operasi ini bersifat *Open Source* dan dikembangkan berdasarkan kernel Linux yang disematkan pada gadget, baik itu *handphone* atau tablet [10]. Android memiliki OS yang sangat baik, cepat dan kuat serta memiliki antarmuka pengguna intuitif yang dikemas dengan pilihan dan fleksibilitas. Sedangkan android *SDK* (*Software Development* Kit) menyediakan *tools* dan *API* yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.

Di dalam android terdapat *activity* dimana komponen ini memberi interaksi antara user dan aplikasi yang dibangun melalui user *interface*. *Activity* ini memiliki Siklus hidup yang dinamakan *Android Life Cycle*. Flowchart siklus hidup tersebut dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Android Life Cycle

Gambar 2 Android Life Cycle menjelaskan mengenai sebuah ilustrasi sederhana dari siklus hidup *activity* yang dinyatakan sebagai langkah piramida. Hal ini menunjukkan bagaimana untuk setiap *callback* yang digunakan untuk mengambil aktivitas langkah menuju *state* atas kemudian dilanjutkan ada metode *callback* yang mengambil langkah menurun. Kegiatan ini juga dapat kembali ke keadaan dari *statepause* dan *stop*. Siklus hidup *activity* ini menjadi sangat penting ketika kita hendak membuat aplikasi berbasis android. Gunanya adalah agar aplikasi yang dibangun berjalan dengan baik. Berikut penjelasan pada masing-masing *state*:

1. onCreate(), Method ini dipanggil ketika *activity* pertama kali dibuat.
2. onStart(), Method ini dipanggil ketika sebuah *activity* tampil ke pengguna
3. onResume(), Method ini dipanggil ketika *activity* yang berjalan pada saat itu dihentikan sementara (*paused*) dan *activity* sebelumnya dijalankan kembali(*resumed*). (Hasil dari method OnRestart())
4. onPause(), Method ini di panggil ketika *activity* di hentikan sementara (*pause*) dan berikutnya ketika dijalankan kembali akan berada dalam posisi *resume* dan memanggil method OnResume()
5. onStop(), Method ini dipanggil ketika *activity* tidak lagi tampak kepada pengguna
6. onDestroy(), Method ini dipanggil sebelum *activity* dihancurkan (*destroy*) oleh sistem (baik secara manual maupun untuk kepentingan pelonggaran memori).

Banyak sekali fitur yang dapat dimanfaatkan pada platform android ini. Diantaranya adalah *Location Based Services* (*LBS*) dan *Google Cloud Messaging* (GCM). *Location Based Services* (*LBS*) dapat dimanfaat untuk layanan yang menggunakan informasi geografis dalam memberikan informasi lokasi kepada pengguna, sebagai petunjuk posisi atau lokasi piranti *mobile* pengguna berada, dan menemukan rute jalan sesuai permintaan. *LBS* dapat digambarkan sebagai satu layanan yang berada pada pertemuan tiga teknologi yaitu: *Geographic Information System* (*GIS*), *Internet Service*, dan *Mobile Devices* [11]. *Google Cloud Messaging* atau disingkat *GCM* merupakan suatu layanan yang disediakan oleh google, dengan layanan ini kita dapat mengirimkan data dari server ke user yang pada aplikasinya menggunakan layanan ini. *Google Cloud*

Messaging dapat digunakan *developer*, khususnya *developer* android untuk mengirimkan *push notificationication.*

1.7 Android GPUImage *Library*

Library ini adalah *library* yang di buat oleh Cyber Agent pada tahun 2012 yang dapat di unduh pada situs https://github.com/CyberAgent/android-gpuimage dimana *library* ini menyediakan berbagai macam fungsi dalam memperbaiki kualitas citra. Dalam penelitian ini yang akan digunakan diantaranya:

1. Pengaturan *contras*.
2. Pengaturan *Brightness*.
3. *Sharpening*.

Berikut ini adalah Cara pemanggilan fungsi dari *library* GPUImage ini:

```
    mGPUImage = new GPUImage(this);

mGPUImage.setGLSurfaceView((GLSurfa
ceView)
findViewById(R.id.surfaceView));
    mGPUImage.setImage(imageUri);
// this loads image on the current
thread, should be run in a thread
    mGPUImage.setFilter(new
GPUImageSepiaFilter());
```

1.8 Webservice

Web Service adalah sekumpulan *application logic* beserta objek-objek dan metode-metode yang dimilikinya yang terletak di satu server yang terhubung ke internet [16]. Tujuan dari teknologi ini adalah untuk memudahkan beberapa aplikasi atau komponennya untuk saling berhubungan dengan aplikasi lain dalam sebuah organisasi maupun diluar organisasi menggunakan standar yang tidak terikat platform (*platform-neutral*) dan tidak terikat akan bahasa pemrograman yang digunakan (*language-neutral*). Hal tersebut dapat terjadi karena penggunaan XML standar yang didukung oleh banyak perusahaan besar di dunia, yang digunakan untuk bertukar data. Selain XML, terdapat pula format pertukaran data lain yaitu JSON.

1.9 Pengujian *Black Box*

Metode pengujian *black box* fokus pada keperluan penelusuran kesalahan fungsional dari *software*. Ujicoba *black box* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya :

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan performa
5. kesalahan inisialisasi dan terminasi

Teknik pengujian black box terdiri dari 10 jenis diantaranya *Equivalence Partitioning, Boundary Value Analysis/Limit Testing, Comparison Testing, Sample Testing, Robustness Testing, Behavior Testing, Requirement Testing, Performance Testing, Endurance Testing, Cause-Effect Relationship Testing.* Salah satunya yang akan digunakan adalah *Equivalence partitioning*.

1.10 Pengujian Kuesioner

Kuesioner adalah sebuah daftar pernyataan yang harus diisi oleh orang yang akan dievaluasi (responden). Metode yang digunakan dalam kuesioner pada penelitian ini adalah skala *Likert*. Dalam skala *likert*, responden diminta untuk membaca dengan seksama setiap pernyataan yang disajikan, kemudian ia diminta untuk menilai pernyataan-pernyataan tersebut.

Derajat penilaian responden terhadap suatu pernyataan terbagi dalam 5 kategori yang tersusun secara bertingkat, mulai dari Sangat Tidak Setuju (ST), Tidak Setuju (T), Tidak Memutuskan (N), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Atau dapat pula sebaliknya. Pernyataan tiap kuesioner dibuat berdasarkan aspek-aspek yang diteliti. Bobot pemberian skor yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Panduan pemberian skor

Bobot pendapat				
SS	S	N	T	TS
5	4	3	2	1

Skor yang telah dihitung pada setiap pernyataan kemudian dikalikan dengan masing-masing bobot tersebut sesuai dengan skenario kuesioner yang telah dibuat. Setelah itu total kan seluruh bobot jawaban tersebut kemudian bagi dengan total responden yang nantinya menjadi nilai rata-rata. Nilai rata-rata inilah yang diambil sebagai acuan sikap dimana jika nilai rata-rata kurang dari skala netral, maka dapat diartikan responden bersikap negatif, jika nilai rata-rata lebih dari skala netral, maka dapat diartikan responden bersikap positif, dan jika nilai rata-rata sama dengan skala netral maka responden bersikap netral terhadap tujuan yang ingin peneliti capai [20].

2. ISI PENELITIAN

2.1 Analisis dan Perancangan Sistem

Berikut adalah analisis perancangan dari sistem yang dibangun,

2.1.1 Analisis Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya pada latar belakang maka didapatkan beberapa masalah yaitu:

1. Tidak adanya fitur *ranking* secara otomatis sehingga proses *ranking* nya masih dilakukan secara manual oleh admin komunitas setiap minggunya.
2. Kegiatan *posting* foto memerlukan perangkat lunak lain untuk memperbaiki kualitas foto dan untuk pemasangan *watermark*.
3. Belum adanya media *sharing* foto yang secara khusus menyediakan fasilitas sesuai dengan kebutuhan komunitas yaitu fasilitas *weekly event* , *gathering event*, *posting* foto yang dilengkapi dengan fitur untuk memperbaiki kualitas foto dan juga pemasangan *watermark*.

2.1.2 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Object Relational Mapping* (ORM). Object relational mapping melakukan pemetaan terhadap tabel-tabel pada basis data relasional dengan suatu class entitas yang ada pada bahasa pemrograman berorientasi objek.

Pemetaan yang dilakukan ORM akan membutuhkan suatu jembatan berupa format data JSON yang dapat menghubungkan ORM dengan database fisik yang ada pada server. Struktur format data JSON yang digunakan pada penelitian ini terbagi menjadi tiga yaitu data objek, data array dan data null.

1. Data Objek

Format pada Tabel 2 digunakan ketika data yang diterima dari server merupakan data tunggal atau berupa satu objek

Tabel 2 Struktur JSON data objek

Struktur data objek

{
"result" : "sukses"
}

2. Data Array

Format Tabel 3 digunakan ketika data yang diterima dari server merupakan data lebih dari satu.

Tabel 3 Struktur JSON data array

Struktur data array

{
"result" : "*value*",
"item" : [
{
"id_user" : "1" },
{
"id_user" : "2" }
]
}

3. Data Null

Format pada Tabel 4 digunakan ketika data yang diterima dari server merupakan data kosong atau null.

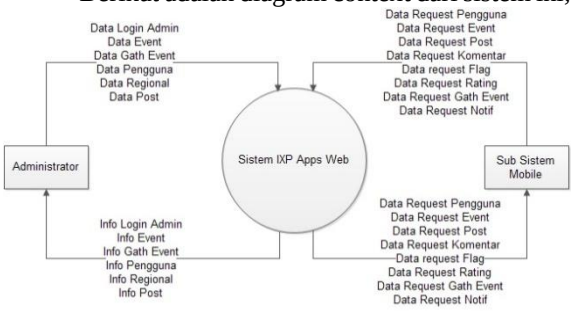
Tabel 4 Struktur Data Null

Struktur data null

{
"result" : "gagal",
"message" : "data tidak ditemukan",
"status_code":202
}

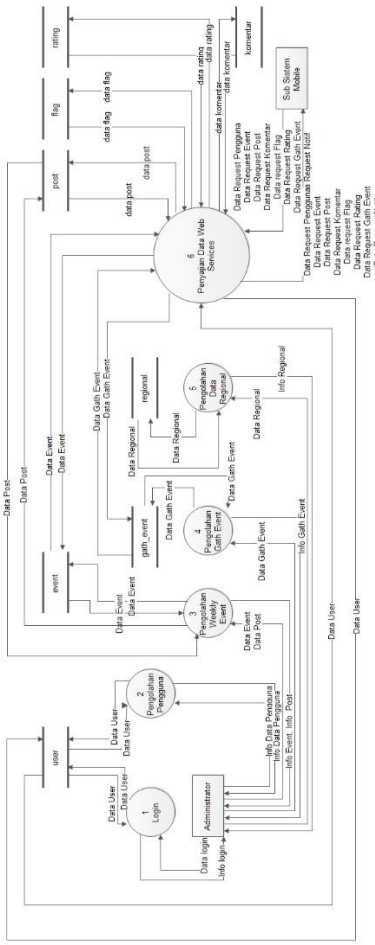
2.1.3 Analisis Kebutuhan Fungsionalitas Web

Berikut adalah diagram context dari sistem ini,



Gambar 3 Diagram Context

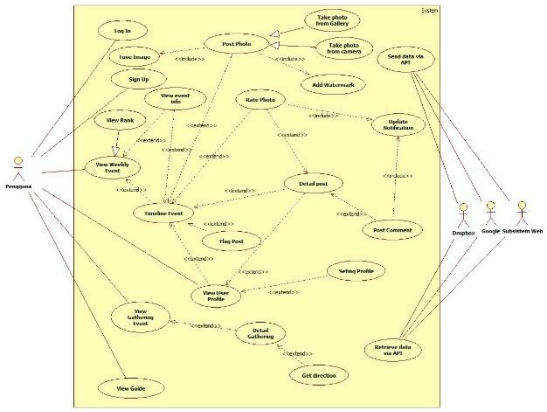
Berikut adalah DFD level 1 dari subsistem web,



Gambar 4 DFD Level 1

2.1.4 Analisis Kebutuhan Fungsionalitas *Mobile*

Berikut adalah usecase dari subsistem mobile,



Gambar 5 *Use Case Diagram*

2.2 Implementasi dan Pengujian Sistem

Berikut akan dipaparkan mengenai implementasi dan pengujian sistem.

2.2.1 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi merupakan spesifikasi hardware, software dan server dimana sistem ini akan dipasang dan diakses. Berikut adalah lingkungan implementasinya:

1. Lingkungan Hardware

Lingkungan implementasi menjelaskan kebutuhan sistem yang disarankan dalam lingkungan implementasi, kebutuhan ini terbagi menjadi tiga yaitu *hardware*, *software* dan *server*. Berikut adalah lingkungan implementasi dari perangkat lunak *photo sharing* ini.

1. Spesifikasi Kebutuhan Hardware

Berikut adalah spesifikasi *hardware* yang digunakan untuk menggunakan sistem:

Tabel 5 Kebutuhan Minimum Hardware

Sub sistem web	Subsistem mobile
Processor @2.30 Ghz	Android 4.0 ICS
Harddisk 500 GB	TFT LCD
RAM DDR3 2GB	Camera
VGA 128 MB	Jaringan GSM / CDMA
Resolusi layar 1366x768 Pixel	Data Koneksi HSDPA / EVDO
Koneksi Internet	A-GPS Support

2. Spesifikasi Kebutuhan Software

Berikut adalah spesifikasi *software* yang digunakan untuk menggunakan sistem:

Tabel 6 Kebutuhan Minimum Software

Sub sistem web	Subsistem mobile
Sistem Operasi Windows	Sistem Operasi Android 4.0 ICS
Web Browser Mozilla Firefox 20.0,GoogleChrome 30.0.1750.154	

3. Spesfikasi Kebutuhan Server

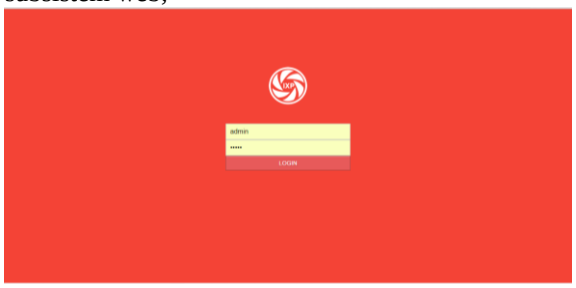
Berikut adalah spesifikasi *server* yang digunakan untuk menggunakan sistem:

Tabel 7 Kebutuhan Spesifikasi Server

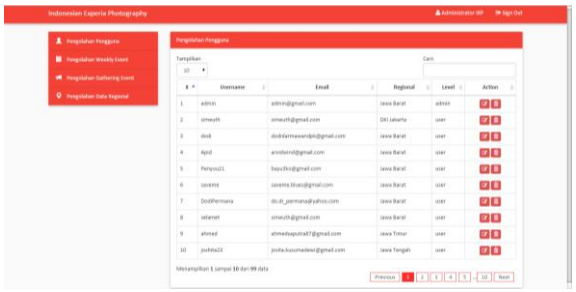
Sub sistem web
Web Space 2000 MB
Bandwidth 100GB /Bulan
MySQL Database (5.1 & 5.5)
PHP (5.2 & 5.3)
CPanel 11.x
Apache 2.x mod_deflate

2.2.2. Implementasi Antarmuka

Berikut adalah implementasi antarmuka dari subsistem web,

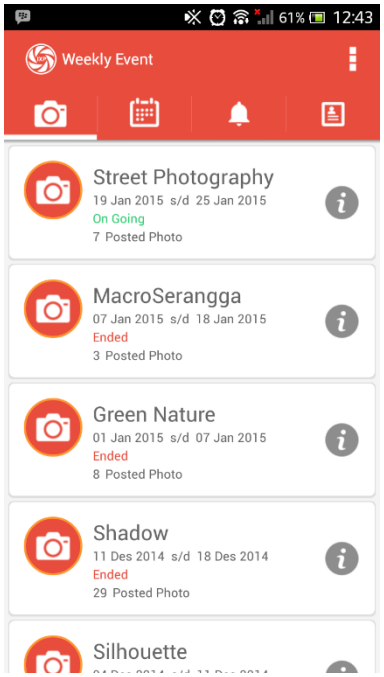


Gambar 6 Halaman *Log in*

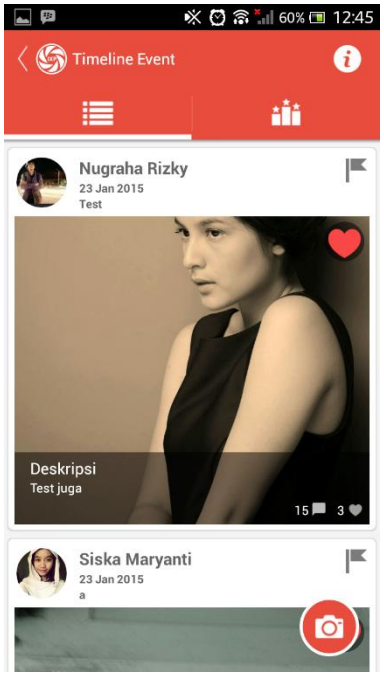


Gambar 7 Halaman Pengolahan pengguna

Berikut adalah implementasi antarmuka subsistem mobile,



Gambar 8 *Weekly Event*



Gambar 9 Halaman *Timeline Weekly Event*

2.2.3. Pengujian

Berikut adalah hasil pengujian dari pembangunan perangkat lunak ini,

1. Evaluasi pengujian fungsional

Berdasarkan hasil pengujian fungsional yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa sub sistem web dan android yang dibangun sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan baik itu dari segi validasi maupun proses penanganan kesalahan.

2. Evaluasi pengujian wawancara dan kuesioner

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, maka detail kesimpulan dapat dilihat pada Tabel berikut ini

Tabel 7 Hasil Evaluasi

No	Tujuan	Evaluasi Hasil Acceptance
1	Membantu admin komunitas sehingga tidak perlu melakukan repost ranking pada setiap akhir event dengan menyediakan fitur ranking	Membantu
2	Membantu posting foto menjadi lebih mudah tanpa peru menginstal aplikasi lain dengan menyediakan fitur untuk memperbaiki kualitas foto dan juga untuk pemasangan *watermark*	Membantu
3	Menyediakan media *sharing* foto yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan komunitas seperti *weekly event*, *ranking*, *gathering event*, *posting* foto yang dilengkapi dengan fitur untuk memperbaiki kualitas foto dan juga pemasangan *watermark*	Memenuhi Kebutuhan

3. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari pembangunan perangkat lunak ini adalah,

1. Perangkat lunak yang dibangun dapat membantu admin komunitas sehingga tidak perlu melakukan repost ranking pada setiap akhir event.
2. Perangkat lunak yang dibangun dapat menjadikan posting foto menjadi lebih mudah tanpa peru menginstal aplikasi lain.
3. Perangkat lunak yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan komunitas dengan menyediakan fasilitas seperti *weekly event* , *gathering event*, *ranking*, *posting* foto yang dilengkapi fitur untuk memperbaiki kualitas foto dan juga pemasangan *watermark*

Adapun saran terhadap pengembangan aplikasi ini adalah:

1. Meningkatkan performansi sistem terutama pada peforma server dengan membangun server yang lebih memadai, karena server yang digunakan saat ini masih menggunakan server gratis.

2. Memaksimalkan penggunaan *library* GPUImage, karena belum semua fitur untuk memperbaiki kualitas foto maupun *editing* foto yang ada pada *library* tersebut dapat diimplementasikan kedalam perangkat lunak seperti fitur untuk mengatur saturasi, *cropping*, dan *rotating*.

4. DAFTAR PUSTAKA

[1] Hadiiswa, Jago Tips & Trik Fotografi Ponsel Untuk Pemula, Yogyakarta: IndonesiaTera, 210.

[2] D. Purwanto, "Sony Ingin Xperia Masuk Dua Besar di Indonesia," Kompas, 6 2013. [Online]. Available: http://tekno.kompas.com/read/2013/06/27/1113247/sony.ingin.xperia.masuk.dua.besar.di.indonesia. [Accessed 28 12 2014].

[3] I. (. D. Corporation), "IDC : Smartphone OS Market Share, Q2 2014," [Online]. Available: http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp. [Accessed 11 October 2014].

[4] M. P. S. Dharma, Pendekatan, Jenis, dan Metode Penelitian Pendidikan, Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional, 2008, p. 47.

[5] I. Sommerville, Software Engingeering (Rekayasa Perangkat Lunak)/Edisi 6 Jilid 1, Erlangga, 2003.

[6] Y. I. Mahendra, Dari Hobi Jadi Profesional, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2010.

[7] R. Munir, "Pengolahan Citra Digital," [Online]. Available: http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Buku/Pengolahan%20Citra%20Digital/. [Diakses 24 10 2014].

[8] A. Murni, Pengantar Pengolahan Citra, Elex Media Komputindo, 1992.

[9] A. K. Jain, Fundamentals of Digital Image Processing, Prentice-Hall, 1989.

[10] A. Wahadyo and S. S, Tip Trik Android untuk pengguna Tablet & Handphone, Jakarta: Penerbit Mediakita, 2012.

[11] P. Atalapu, "Implementasi Location Based Service Berbasis Cell Id Untuk Anjungan Provinsi Sulawesi Selatan Taman Mini Indonesia Indah (Tmii) Memanfaatkan Teknologi Augmented Reality Pada Perangkat Bergerak Android," p. 11, 2012.

[12] H. J. R. Gary Shelly, Systems Analysis and Design, Boston: Course technology cengange learning, 2010.

[13] H. Divayana, Konsep OOAD, Jakarta: STMIK Eresha, 2010.

[14] J. Hermawan, Analisa Desain & Pemrograman Berorientasi Objek dengan UML dan Visual Basic.NET, Yogyakarta: Andi, 2010.

[15] K. Hamilton and R. Miles, Learning UML 2.0, United States of America: O'Reilly, 2006.

[16] J. Simarmata, Rekayasa Web, Yogyakarta: ANDI, 2010.

[17] j. org, "json org," [Online]. Available: http://json.org/json-id. [Accessed 25 April 2014].

[18] M. T. a. L. Lewin, Developer's Cookbook, New York: Addison-Wesley, 2013.

[19] G. Inc., "Introduction to Android," Google Inc., [Online]. Available: http://developer.android.com/guide/index.html. [Accessed 30 9 2014].

[20] C. R. Kothari, Research Methodoogy Methods & Techniques, New Delhi: New Age International Pubishers, 2004.