PEMANFAATAN TEKNOLOGI GOOGLE CLOUD VISION DAN SENSOR GPS UNTUK APLIKASI APPTEKTIF SEBAGAI LAYANAN PINTAR PENCARIAN BARANG HILANG

Hadi Muhammad Diar[1], Rangga Gelar Guntara, S.Kom., M.Kom[2]

Universitas Komputer Indonesia
Jalan Dipatiukur No. 112-116, Coblong, Lebakgede, Bandung, Jawa Barat 40132
E-mail : hadi.m.diar@gmail.com[1], ranggagelar@gmail.com[2]

ABSTRAK

Kehidupan manusia tidak terlepas dari berbagai macam kebutuhan. Menurut sifatnya kebutuhan manusia digolongkan dalam tiga bagian, yaitu kebutuhan primer sebagai kebutuhan dasar, kebutuhan sekunder sebagai kebutuhan penunjang dari kebutuhan primer, dan kebutuhan tersier sebagai kebutuhan yang melengkapi kebutuhan primer dan sekunder. Kebutuhan sekunder

Melalui perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, peneliti berusaha untuk mengurangi resiko kehilangan objek eksternal tersebut melalui sebuah aplikasi berbasis android yang mendukung pengguna untuk menemukan barang yang hilang. Aplikasi ini dipersiapkan juga bagi semua pengguna android untuk melaporkan barang yang ditemukannya dengan mendaftarkan informasi mengenai barang tersebut melalui aplikasi ini, pengguna sebagai orang yang kehilangan barang dapat melakukan verifikasi identitas barang yang hilang melalui pendataan ulang ciri-ciri objek, dan akan disesuaikan dengan beberapa barang yang sudah didaftarkan oleh pengguna lainnya sebagai pelapor barang yang ditemukannya.

Berdasarkan analisis dan pengujian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi *mobile* yang dibangun mudah dipahami, menarik dan sesuai dengan tujuan penelitian, untuk mengembangkan sistem yang sudah dibangun dapat ditambahkan rekomendasi tempat pelapor barang yang hilang,ditambahkan notifikasi ke orang yang menemukan barang yang hilang.

Kata Kunci : Aplikasi *mobile android*, *Cloud Vision*, Barang Hilang.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kehidupan manusia tidak terlepas dari berbagai macam kebutuhan. Menurut sifatnya kebutuhan manusia digolongkan dalam tiga bagian, yaitu kebutuhan primer sebagai kebutuhan dasar, kebutuhan sekunder sebagai kebutuhan penunjang dari kebutuhan primer, dan kebutuhan tersier sebagai kebutuhan yang melengkapi kebutuhan primer dan sekunder. Kebutuhan sekunder adalah kebutuhan yang sifatnya melengkapi kebutuhan primer, namun tetap harus dipenuhi agar hidup manusia lebih berjalan baik. kebutuhan sekunder sifatnya tidak mendesak dan menunjang kebutuhan primer, pemenuhannya dapat ditangguhkan dan bila tidak dipenuhi tidak mengancam kelangsungan hidup manusia [1].

Kebutuhan sekunder meliputi Surat kabar, Majalah, Televisi, Kipas angin, Jam tangan, Handphone, kunci mobil, kunci motor, kunci rumah dan kartu tanda pengenal. Sering nya kehilangan atau pemilik lupa pada kebutuhan sekunder ini. *Short term memory* merupakan proses melupakan suatu stimulus secara cepat atau proses mengingat yang di miliki tidak mampu bertahan lama pada individu, serta penerimaan informasi yang didapatkan begitu lama Matsumoto (2009:492), dan masih kurangnya tempat untuk memberikan informasi tentang kehilangan barang hilang dan memberikan pencocokan kepemilikan barang yang hilang tersebut. Kehilangan benda eksternal mencakup segala kepemilikan yang telah menjadi usang berpindah tempat, dicuri, atau rusak karena bencana alam. Kedalaman berduka yang dirasakan seseorang terhadap benda yang hilang bergantung pada nilai yang dimiliki orang tersebut terhadap nilai yang dimilikinya, dan kegunaan dari benda tersebut.

Teknologi *Google Cloud Vision* merupakan teknlogi pengembang dari google untuk memahami konten gambar dengan mengenkapsulasi model mesin yang canggih dengan *API REST* yang cukup mudah digunakan, analisis gambar yang diunggah dalam bentuk permintaan atau diintegrasikan dengan penyimpanan gambar di *Google Cloud Storage* [2].

Global Positioning System (GPS) merupakan sistem navigasi yang menggunakan satelit dalam penggunaannya. GPS biasanya digunakan untuk menunjukan suatu lokasi yang berada di permukaan bumi dengan tingkat akurasi yang cukup baik yaitu kurang dari 10 meter selama tidak ada benda padat yang dapat menghambat sinyal untuk mendapatkan lokasi pengguna [3].

Beradasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka peneliti mengadakan kuesioner untuk memperkuat permasalahan tersebut, dengan mengambil sampel sebanyak 30 responden, yang dimana dari hasil kuesioner sebanyak 100% menyatakan bahwa pernah menemukan barang yang hilang, sebanyak 100% menyatakan tidak adanya media informasi untuk menampung info kehilangan barang, sebanyak 100% menyatakan memiliki keinginan untuk menginformasikan barang yang hilang, sebanyak 57% menyatakan kebingungan ketika menemukan barang, sebanyak 53% menyatakan kesulitan untuk mencari informasi barang pribadi yang hilang dan sebanyak 100% menyatakan membutuhkan media untuk menginformasikan atau mencari barang yang hilang [4].

Melalui perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, peneliti berusaha untuk mengurangi resiko kehilangan objek eksternal tersebut melalui sebuah aplikasi berbasis android yang mendukung pengguna untuk menemukan barang yang hilang. Aplikasi ini dipersiapkan juga bagi semua pengguna android untuk melaporkan barang yang ditemukannya dengan mendaftarkan informasi mengenai barang tersebut melalui aplikasi ini, pengguna sebagai orang yang kehilangan barang dapat melakukan verifikasi identitas barang yang hilang melalui pendataan ulang ciri-ciri objek, dan akan disesuaikan dengan beberapa barang yang sudah didaftarkan oleh pengguna lainnya sebagai pelapor barang yang ditemukannya.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan perlunya membangun perangkat lunak Pemanfaatan Teknologi *Google Cloud Vision* dan Sensor GPS Untuk Aplikasi *Apptektif* Sebagai Layanan Pintar Pencarian Barang Hilang Berbasis *User Generated content* pada platform Android.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini membuat "Pemanfaatan Teknologi *Google Cloud Vision* dan Sensor GPS Untuk Aplikasi *Apptektif* Sebagai Layanan Pintar Pencarian Barang Hilang Berbasis *User Generated content* pada platform Android". yang dapat diakses di android dengan berdasarkan barang data yang hilang untuk mempermudah dalam "*Find and Match*" kehilangan barang.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Mempermudah masyarakat untuk mencari informasi barang hilang.
b. Menyediakan media informasi untuk memberikan informasi barang hilang yang ditemukan
c. Mempermudah pencocokan barang hilang berdasarkan ciri dan jenis barang tersebut.

2. ISI PENELITIAN

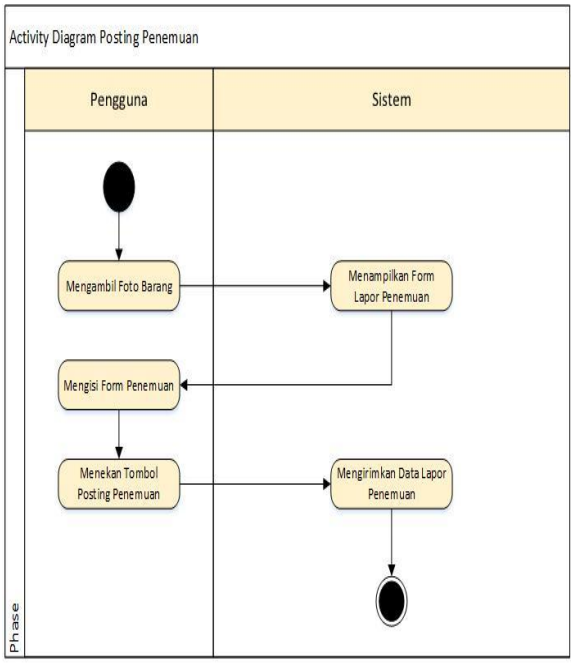
2.1 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk Android adalah sistem operasi yang berbasis linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Androd menyediakan platform terbuka bagi para pemengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk di gunakan oleh bermacam peranti bergerak. Beberapa pengertian lain dari Android, yaitu

1. Merupakan platform terbuka (*open source*) bagi para programmer untuk membuat aplikasi
2. Merupakan sistem operasi yang dibeli Google Inc dari Android Inc.

2.2 Uses Case

Analis dan perancangan sistem informasi dengan metodelogi berorientasi Objek



Gambar 2. 1 Uses Case

2.3 Perangkat Lunak Pendukung

2.3.1 PHP

Dalam hal ini PHP adalah (*Hypertext Preprocessor*) pemograman berbasis web. PHP termasuk Bahasa program yang hanyak bisa berjalan disisi server,atau sering disebut Side Server Language.

2.3.2 Java

Membuatnya Konsep kompilasi dan software-software yang digunakan untuk mempercepat proses pengembangan program di dalam Java, Selain itu akan dikenal dengan konsep pememograman berorientasi objek, yang merupakan inti dari pemograman Java.

2.3.3 Android Studio

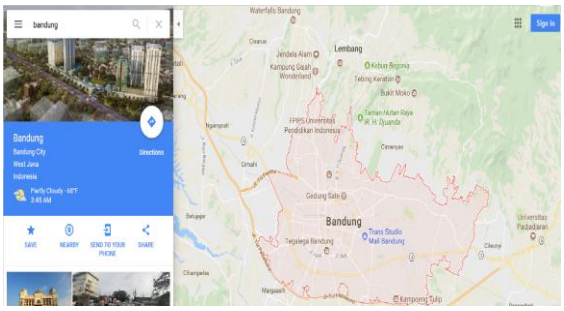
Android Studio adalah IDE resmi untuk membangun aplikasi Android berdasarkan IntelliJ IDEA. IntelliJ IDEA sendiri adalah *Java Integrated Development Environtment* (IDE) yang dikembangkan oleh JetBrains, untuk mengembangkan perangkat lunak komputer. IntelliJ IDE berfungsi dalam membantu anda di dunia percodingan baik dari segi navigasi, penyokong produktivitas, hingga code editor yang cerdas[19]. Berdasarkan website http://developer.android.com, android studio memiliki keunggulan:

a. Android studio didasarkan pada intellij DEA yang memberikan kemungkinan tercepat dalam melakukan coding dan *running workflow* sehingga meng-*coding* dan melakukan iterasi dapat dilakukan dengan cepat.
b. Struktur proyek Android Studio dan pembangunannya yang berbasis *gradle* memberikan fleksibilitas yang dibutuhkan untuk menghasilkan APK untuk semua jenis *device* sehingga konfigurasi pemangunan dapat dlakukan tanpa batas.
c. Android Studio menyediakan fitur-fitur yang membuat pengembang menjadi percaya diri dan dapat membuat kode terbaik.
d. *Android Studio* mengetahui bahwa tidak seluruh kode ditulis dengan bahasa java dan tidak semua kode dapat berjalan di *device* pengguna. Dengan fitur-fitur yang dimiliki *Android Studio* maka aplikasi menjadi kaya dan terkoneksi satu sama lain.
e. *Android Studio* menyediakan alat GUI untuk mempermudah pengembang dalam merancang tampilan aplikasi sehingga pengembang tidak lelah.

Dengan menggunakan *android studio* pengembang aplikasi dapat mengerjakan aplikasi yang akan dibangunya. Pada pembangunan aplikasi pemandu wisata Kota Bandung *android studio* digunakan untuk menjalankan atau *debugging* program yang dibangun untuk mencari dan mengurangi bug, atau kerusakan didalam sebuah program, sehingga aplikasi dapat bekerja sesuai dengan harapan.

2.4 Google Map API

Google Maps API adalah sebuah layanan (*service*) yang diberikan oleh *Google* kepada para pengguna untuk memfaatkan *Google Maps* dalam mengembangkan aplikasi. *Google* telah menyediakan layanan bagi para developer aplikasi Android untuk menggunakan API GOOGLE Map pada aplikasi mereka. API sendiri adalah singkatan dari Application Programming Interface.



Gambar 2. 1 Contoh Google Maps

2.5 Analisi Sistem

Analisis Sistem dapat diartikan sebagai sistem dengan maksud mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Analisis masalah yang ada meliputi hal-hal sebagai berikut:

a. Masyarakat masih mengalami kesulitan untuk memberikan atau mencari informasi tentang kehilangan barang
b. Belum aplikasi khusus untuk menampung informasi kehilangan dan pencarian barang hilang.
c. Belum adanya aplikasi pintar untuk menentukan ciri dan jenis barang yang hilang.

2.6 Analisis Metode Case Base Reasioning (CBR)

Fakta-fakta berupa kasus sebelumnya yang pernah ada dan serangkain untuk memeriksa alur untuk memeriksa,menghitung, serta menyimpulkan suatu solusi dari permasalahan yang diberikan menjadi Case Base Reasoning. Pada tahapan case base reasioning ada 4 yaitu : retrieve, reuse, revise dan retain.

2.6.1 Retrieve

Hasil dari kasus yang menyerupai dengan kasus yang baru. dengan hasil sebagai masalah dan di akhiri jika ditemukannya kecocokannya terhadap masalah sebelumnya. Berikut ini adalah tabel data atribut dan nilainya. Berikut adalah rumus *similarity* untuk melakukan perhitungan algoritma *case-based reasoning* :

$$Similarity = \frac{(S1*W1)+(S2*W2)}{W1+W2+W}$$

Keterangan :
S1 : *similarity* lokasi yaitu 1, 0,5, 0,3
S2 : *similarity* waktu yaitu 1, 0.8, 0.5
W1 : bobot lokasi
W2 : bobot waktu
kedekatan nilai-nilai atribut juga akan dihitung. Nilai kedekatan biasanya berada pada nilai 0 sampai

Nama Atribut (k)	**Tingkat Kepentingan**	**Persamaan ROC Wk = 1/k $\sum_{n=1}^{k}(\frac{1}{k})$**	**Bobot (W)**
lokasi	1	$W1 = \frac{(\frac{1}{1}+\frac{1}{2})}{2} = \frac{1+0.5}{2}$	0,75
waktu	2	$W2 = \frac{(0+\frac{1}{2})}{2} = \frac{0+0.5}{2}$	0,25

dengan 1 dimana nilai 0 artinya kedua kasus tidak mirip sedangkan nilai 1 artinya kedua kasus mirip. Berikut adalah tabel data atribut dan nilainya.

Tabel 2. 1 Data Atribut dan Nilainya

No	Nama Atribut		Nilai Atribut
1	lokasi	a.	b. Jarak <= 100m maka bobot = 1 c. Jarak > 100m dan<= 500m maka bobot = 0.5 d. Jarak >500m maka bobot= 0.3
2	waktu	a.	b. Tanggal sama maka bobot = 1 c. Selisih tanggal > 1 hari dan < 7 hari maka bobot = 0.8 d. Selisih tanggal > 7 hari maka bobot = 0.2

Pada penelitian ini pembobotan atribut dihitung menggunakan metode pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) dimana pendefenisian bobot berdasarkan pada atribut yang paling berpengaruh untuk menentukan jenis rekomendasi. Berikut ini adalah perhitungan nilai bobot menggunakan metode ROC.

Tabel 2. 2 Tabel Perhitungan RO

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC) maka hasil nilai bobot untuk semua atribut. Berikut ini adalah tabel bobot atribut.

Bobot Atribut	Nilai Bobot	Persentase (bobot x 100%)
Lokasi	0.75	75%
Waktu	0.25	25%

Tabel 2. 3 Bobot Atribut

Berikut ini adalah contoh kasus rekomendasi Apptektif Sebagai Layanan Pintar Pencarian Barang Hilang berdasarkan jenis barang, dimana bobot asal sudah ditentukan dan pada *knowledge base* rekomendasi barang yang hilang sudah terdapat 5 kasus yang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2. 4 *Knowledge base* rekomendasi Barang hilang Apptektif

No	Id kasus	Jenis	Lokasi	Waktu	Warna	Merk
1	1	Smartphone	Unikom	12/8/2017	Putih	Samsung
2	2	Smartphone	BEC	15/8/2017	Hitam	Samsung
3	3	Dompet	Unikom	9/9/2017	Cokelat	-
4	4	Key	Taman Fitnes	10/10/2017	Silver	-
5	5	Id Card	Unikom	21/10/2017	Silver	KTP

Tabel 2. 5 Contoh Kasus Baru

No	Id kasus x	Jenis	Lokasi	Waktu	Warna	Merk
1	x	Smart phone	Unikom	15/8/2017	Putih	Samsung

a. Perhitungan Kasus X dan 1

Tabel 2. 6 Perhitungan Kasus X dan 1

Id kasus X	Similarity	Id kasus 1
Unikom	1	Unikom
12/8/2017	1	12/8/2017

Bobot atribut :

Waktu :0.25 Lokasi : 0.75

$$\text{Similarity}(X,1) = \frac{(S1*W1)+(S2*W2)}{W1+W2}$$

$$= \frac{(1\times 0.75)+(1\times 0.25)}{0.75+0.25}$$

$$= \frac{1}{1}$$

$$= 1$$

b. Perhitungan Kasus X dan 2

Tabel 2. 7 Perhitungan Kasus X dan 2

Id kasus X	Similarity	Id kasus 2
Unikom	1	Unikom
12/8/2017	0.8	15/8/2017

Bobot atribut :

Waktu :0.25 Lokasi : 0.75

$$\text{Similarity}(X,1) = \frac{(S1*W1)+(S2*W2)}{W1+W2}$$

$$= \frac{(1\times 0.75)+(0.8\times 0.25)}{0.75+0.25}$$

$$= \frac{0.95}{1}$$

$$= 0.95$$

2.6.2 Reuse

Dari hasil perhitungan di tahap retrive kemudian diperoleh nilai-nilai kemiripan tiap kasus yang di tunjukan pada table berikut :

Tabel 3. 8 Nilai Similarity Perbandingan Kasus

Id Kasus	Nilai Similarity dengan Kasus Baru (X)	Persentase (Nilai Similarity x 100%)
1	1	100%
2	0.95	95%

2.6.3 Revise

Pada contoh kasus ini, Id kasus 1 telah menghasilkan solusi dengan tingkat kemiripan 100% jadi rekomendasi barang hilang berdasarkan lokasi dan waktu kehilangan, yang dihasilkan dapat langsung diberikan. Akan tetapi, ketika ternyata setelah proses perhitungan dan tidak ada kasus yang mirip dengan kasus baru tersebut maka akan dilakukan proses *revise*. Ketika tidak ada kemiripan maka akan di tampung ke *knowledge.*

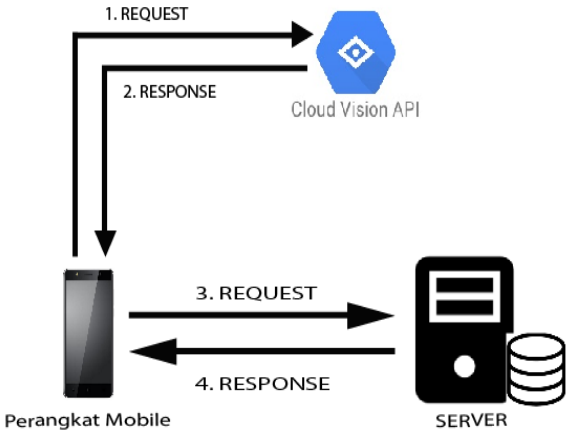
2.6.4 Retain

Pada tahapan ini sistem mulai menambahkan data kasus baru yang di tampung di dalam *Knowledge.* Untuk mencocokan permalasahan yang berikutnya

2.8 AnalisisArsitektur Sistem

Arsitektur perangkat lunak pada platform mobile mengambarkan bagaimana perangkat lunak saling berinteraksi seperti diilustrasikan pada Gambar Arsitektur Perangkat Lunak pada Platform

Mobile. Gambar tersebut menggambarkan keseluruhan arsitektur sistem pada platform mobile.



Gambar 2. 2 Gambar Arsitektur Perangkat Lunak pada Platform Mobile

Berikut adalah deskripsi dari Gambar Arsitektur Perangkat Lunak pada Platform Mobile:

a. Perangkat mobile request tag-tag berupa teks jenis barang ke google cloud vision API dari gambar yang dikirim
b. API cloud vision response hasil tag dari gambar atau objek yang dikirim ke google cloud vision
c. Smartphone request penyimpanan hasil tag dari gambar ke server untuk disimpan
d. Server respone data berupa tag berdasarkan jenis barang yang diminta.

2.9 Analisis Alur Sistem

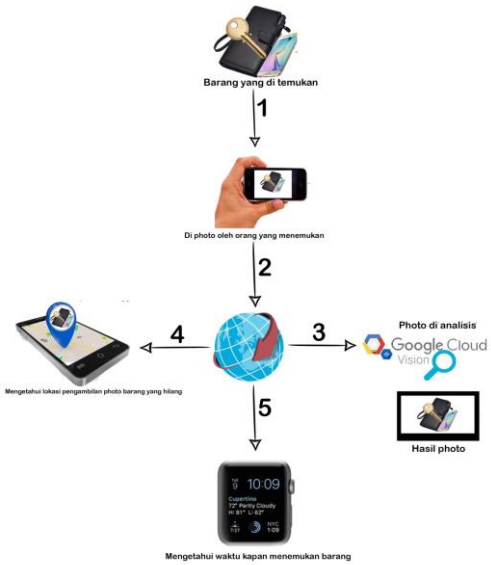
Analisis alur sistem bertujuan unuk mengidentifikasi yang akan dibangun berdasarkan kebutuhan aplikasi menjadi 2 sistem :

a. Menemukan Barang

- Orang yang menemukan barang
- Barang diposting ke aplikasi dengan mengambil foto
- Barang tersebut kemudian di ekstrak data lokasi dan waktu menggunakan geogtagging.
- Foto yang di posting akan di identifikasi menggunakan Google Cloud Vision untuk di ketahui jenis barang tersebut, warna, dan merk.
- Data posting tersebut akan disimpan di database sebagai data kasus atau knowledge base dengan parameter jenis barang,lokasi ditemukan, waktu ditemukan, dll.

b. Barang yang hilang

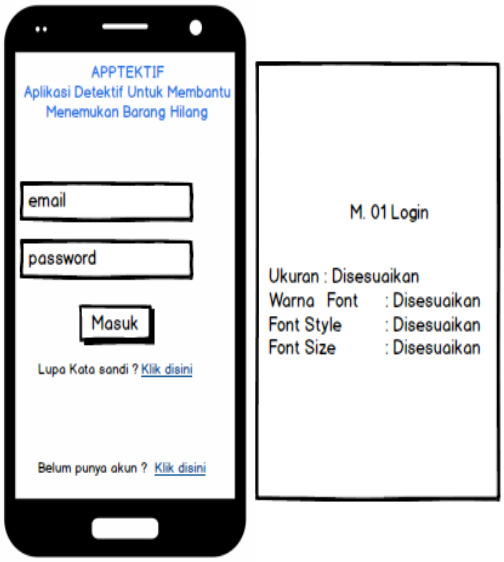
- Orang yang kehilangan membuat laporan atau pengumuman kehilangan di aplikasi dengan menginput data jenis barang.
- Perkiran lokasi kehilangan, perkiraan waktu kehilanagan dll.
- Data ini alan mejadi data uji, kemudian dengan menggunakan metode Case Base Reasoning di bandingkan dengan data kasus di database, mana yang memiliki similaritas yang tinggi maka akan di rekomendasikan ke orang yang hilang, jika benar maka akan mengirim notifikasi menggunakan firebase Cloud Messaging ke orang yang menemukan.



2.10 Perancangan Antar Muka

a. Perancangan Antar muka Mobile

Berikut ini adalah gambar antarmuka M.01 Splash Screen untuk menggambarkan rancangan antarmuka Splashscreen.



Gambar 2.3 perancangan antarmuka login

b. Perancangan Antarmuka pendaftaran

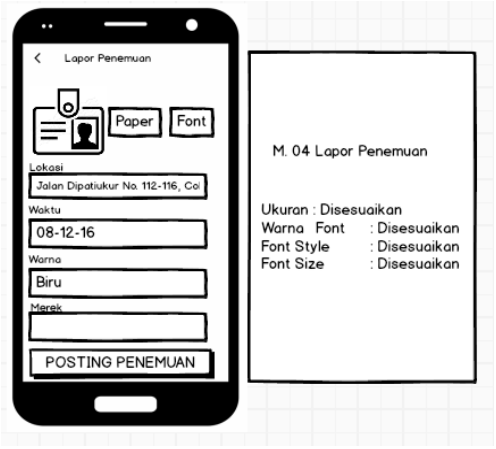
Berikut ini adalah gambar menggambarkan perancangan antarmuka pendaftaran



Gambar 2.4 perancangan antarmuka pendaftaran

c. Pernacangan Antarmuka Laporan Penemuan

Berikut ini adalah gambar menggambarkan perancangan antarmuka Laporan Penemuan



d. Pernacangan Antarmuka Laporan Kehilangan

Berikut ini adalah gambar menggambarkan perancangan laporan kehilangan.



2.4.

3 PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan implementasi yang didapat dalam pembuatan tugas akhir ini. dapat di ambil kesimpulan bahwa, dari tujuan Pemanfaatan Teknologi *Google Cloud* Vision dan Sensor GPS Untuk Aplikasi Apptektif Sebagai Layanan Pintar Pencarian Barang Hilang Berbasis User Generated content pada platform Android. Berikut ini adalah hasil dari tujuan pembangunan pemanfaatan teknologi google cloud vision yang telah di analisis dan diuji sehingga didapatkan hasil sebagai berikut :

a. Mempermudah masyarakat untuk mencari informasi barang hilang.
b. Menyediakan media informasi untuk memberikan informasi barang hilang yang ditemukan
c. Mempermudah pencocokan barang hilang berdasarkan ciri dan jenis barang tersebut.
d. Aplikasi apptektif menampung informasi barang yang telah hilang.

3.2 Saran

Dalam membangun Pemanfaatan Teknologi *Google Cloud* Vision ini masih banyak kekurangannya. Oleh karna itu perlu di kembangkan dan di penyempurnaan lebih lanjut. Adapun saran agar sistes yang dibangun dapat bekerja dengan lebih baik, hendaknya dilakukan hal-hal sebagai berikut untuk pengembangan selanjutnya

1. Penambahan rekomendasi tempat pelapor barang yang hilang
2. Penambahan notifikasi ke orang yang menemukan barang yang hilang
3. Penambahan objek jenis barang

DAFTAR PUSTAKA

[1] C. Imama, "PENERAPAN CASE BASED REASONING DENGAN ALGORITMA NEAREST NEIGHBOR UNTUK ANALISIS PEMBERIAN KREDIT DI LEMBAGA PEMBIAYAAN," *Jurnal Manajemen Informatika*, vol. 2, p. 15, 2013. N, Safaat H. (2001). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika Bandung.

[2] M. Sholeh, "Aplikasi Google Maps API untuk sitem informasi geografis," *JUITA*, vol. 1, p. 4, 2011.

[3] A. N. Sari, "Perancangan dan Pembangunan Perangkat Lunak Photo Uploader pada Facebook dengan Fitur Geotagging," *JURNAL TEKNIK POMITS*, vol. 1, p. 6, 2012.

[4] G. Inc, "Google Operating System," Kitkat, [Online]. Available: https://www.android.com/results/#q=kitkat. [Accessed 25 oktober 2017].