PEMBANGUNA APLIAKASI *MARKETPLACE PROPERTY* DENGAN FITUR *PRICE FORECASTING* MEMANFAATKAN *LOCAATION BASED SERVICE* PADA *SMARTPHONE* ANDROID

Ade Setiawan[1], Rangga Gelar Guntara[2]

Program Studi Teknik Infromatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer.
E-mail : dhesetiawan94@gmail.com[1], ranggagelar@gmail.com[2]

ABSTRAK

Properti merupakan salah satu aset yang harus di miliki seseorang di Indonesia sekarang ini. Kebutuhan terhadap properti atau papan termasuk kedalam kebutuhan primer manusia. Artinya setiap orang membutuhkan properti, yang dimaksud properti disini adalah tempat tinggal, Sedangkan pertumbuhan penduduk saat ini mencapai 1,2 persen atau sekitar tiga juta jiwa setiap tahunnya. Selain itu masih ada 14 juta dari 61 juta keluarga di Indonesia belum memiliki rumah. Dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat segala permasalahan dapat di cari solusinya melalui pendekatan teknologi informasi. Pemakaian teknologi internet membawa dampak baik juga bagi masyarakat dalam mencari informasi tentang pembelian rumah. Apalagi sekarang dengan adanya *internet for mobil*e, maka pengaksesan dan pencarian informasi begitu mudah hanya dalam genggaman saja dan tidak menyita begitu banyak waktu. Dapat dilihat dari hasil kuesioner sebesar 78% dari 50 responden masih kesulitan dalam mendapat informasi dari media internet maupun media cetak, karena tempat tinggal yang baik dan nyaman harus pula memiliki lingkungan yang aman. Kemudian berdasarkan data badan pusat statistik pada tahun 2016 ternyata sebesar 22,5% orang Indonesia memilih rumah bukan hanya sebagai tempat tinggal atau tempat hunian tetapi menjadi pilihan utuk berinvestasi Hasil yang diharapkan dengan adanya aplikasi ini yaitu dapat membantu, mempermudah masyarakat dalam mencari dan memperoleh informasi tentang rumah yang akan dibeli.

Kata kunci : *Location Based Service, Clarifai, Uclassify, Google Place, Marketplace*, Rumapedia, *Forecasting.*

1. PENDAHULUAN

Properti merupakan salah satu aset yang harus di miliki seseorang di Indonesia sekarang ini. Kebutuhan terhadap properti atau papan termasuk kedalam kebutuhan primer manusia. Artinya setiap orang membutuhkan properti, yang dimaksud properti disini adalah tempat tinggal, rumah atau hunian, walaupun pada dasarnya manusia bisa hidup tanpa adanya tempat tinggal. Banyak parameter yang dapat dilihat di dalam masyarakat contohnya banyak pembangunan rumah dan dan penjualan rumah melalui media cetak maupun internet. Di era milenial ini banyak penjualan properti yang dapat dilakukan melalui situs-situs website maupun aplikasi mobile yang dinamakan E-*marketplace*. Di Indonesia sendiri e-*marketplace* sudah sangat meluas karena menjadi wadah yang sangat cocok dalam memasarkan barang yang akan dijual [1].

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada tahun 2016, angka kebutuhan rumah atau backlog masih mencapai 11,4 juta unit. Sedangkan pertumbuhan penduduk saat ini mencapai 1,2 persen atau sekitar tiga juta jiwa setiap tahunnya. Selain itu masih ada 14 juta dari 61 juta keluarga di Indonesia belum memiliki rumah [1]. Oleh karena itu semakin banyaknya pertumbuhan penduduk saat ini maka semakin banyak pula kebutuhan rumah sebagai tempat tinggal.

Dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat segala permasalahan dapat di cari solusinya melalui pendekatan teknologi informasi. Pemakaian teknologi internet membawa dampak baik juga bagi masyarakat dalam mencari informasi tentang pembelian rumah. Karena tidak menyita begitu banyak waktu dan tempat dalam mencari informasi untuk keperluan pembelian rumah. Apalagi sekarang dengan adanya internet for mobil, maka pengaksesan dan pencarian informasi begitu mudah hanya dalam genggaman saja dan tidak menyita begitu banyak waktu.

Tetapi pencarian informasi rumah melalui media internet tidak begitu efektif dan masih banyak mengalami kendala seperti, ketidaktahuan masyarakat terhadap kondisi rumah yang akan dibeli. Dapat dilihat dari hasil kuesioner sebesar 78% dari 50 responden masih kesulitan dalam mendapat informasi dari media internet maupun media cetak, karena tempat tinggal yang baik dan nyaman harus pula memiliki lingkungan yang aman. Masyarakat yang akan membeli rumah harus langsung melakukan survey terlebih dahulu sebelum memilih rumah, apakah lokasi tersebut rawan bencana alam, macet, ataupun rawan tingkat kriminalitas. Karena dari hasil

kuesioner sebesar 94,3% masyarakat menginginkan tempat tinggal pada lokasi yang nyaman dan aman. Namun ada hal yang harus di perhatikan oleh masyarakat ketika pindah menuju lokasi yang cukup jauh tentunya akan menyita banyak waktu dan tenaga, karena idealnya suatu lokasi rumah hunian berada dekat dengan tempat bekerja dan tempat beraktivitas. Berdasarkan hasil kuesioner sebesar 52% dari 50 responden menginginkan lokasi rumah dekat dengan lokasi kerja dan sebesar 38% ingin dekat dengan tempat beraktifitas dan tempat penting lainnya. Kemudian berdasarkan data badan pusat statistik pada tahun 2016 ternyata sebesar 22,5% orang Indonesia memilih rumah bukan hanya sebagai tempat tinggal atau tempat hunian tetapi menjadi pilihan utuk berinvestasi [2].

Banyak aplikasi yang menyediakan tempat untuk masyarakat mencari dan membeli sebuah rumah contohnya seperti aplikasi Lamudi *Real Estate & Property* dan Urbanindo dari aplikasi tersebut tidak ada sistem untuk meramalkan suatu harga properti sebagai acuan seseorang untuk berinvestasi dan membeli sebuah rumah, kemudian tidak adanya fitur untuk mengetahui kondisi lingkungan dan fitur maupun fasilitas tempat terdekat dari lokasi rumah bagi pengguna serta tidak ada validasi saat seseorang memposting rumah, karena hal ini bisa memungkinkan pengguna mengunggah sembarang gambar ke dalam sistem.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas, maka dapat disimpulkan perlunya membangun sebuah perangkat lunak *marketplace property* pada platform android. Dengan memanfaatkan fitur *price forecasting* untuk dapat meramalkan/prediksi suatu harga properti, dan *location based sevice* pada smartphone android sebagai fitur untuk mengidentifikasi lokasi perangkat pengguna gunakan, dan memanfaatkan google place API untuk untuk mengetahui informasi tempat terdekat.

1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah, maka permasalahan yang timbul pada sistem yang sedang berjalan dapat diidentifikasikan sebagai berikut :

1. Masyarakat masih kesulitan dalam mencari informasi kondisi keamanan lingkungan dari rumah yang akan dibeli.
2. Masyarakat sering tidak memperhatikan lokasi sekitar rumah yang akan di beli, karena selain rumah harus aman dan nyaman, idealnya rumah harus berada dekat dengan tempat kerja, tempat beraktivitas dan tempat lainnya.
3. Bagaimana membuat suatu sistem yang dapat meramalkan/prediksi kenaikan suatu harga rumah.
4. Bagaimana membuat sistem yang dapat memvalidasi gambar saat memposting foto.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi *Marketplace Property* untuk mempermudah masyarakat dalam mencari dan menjual atau membeli rumah, yang akan diimplementasikan kedalam sebuah platform android. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah masyarakat untuk mendapatkan informasi detail status keamanan lingkungan dari rumah yang akan dibeli.
2. Memudahkan masyarakat untuk mendapat informasi tempat terdekat dari rumah yang kan di jual.
3. Melakukan proses peramalan/prediksi harga sebagai penentu harga jual rumah.
4. Melakukan validasi bagi pengguna agar tidak ada pengguna yang melakukan posting foto yang tidak sesuai dengan sistem yang telah di tentukan.

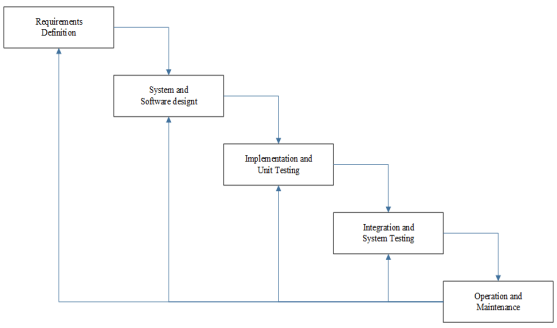
1.3 Metode Pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

a. Studi Literatur
   Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.
b. Observasi
   Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.
c. Wawancara
   Teknik pengumpulan data dengan cara memberikan tanya jawab kepada masyarakat, yang berkaitan dengan apa yang menjadi penelitian kita.

1.4 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Model yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah model *waterfall*. Paradigma *waterfall* ditunjukan pada gambar 1.1 Model *Waterfall*



Gambar 1. Waterfall Model

Adapun proses tahapan-tahapan dari model waterfall tersebut antara lain :

1. Requirments Definition

Pada tahapan ini dilakukan analisis segala kebutuhan di dalam pembangunan perangkat lunak yang akan didefinisakan secara lengkap. Kemudian

kebutuhan-kebutuhan yang telah terdefinisi tersebut akan dianalisis dan selanjutnya akan ditentukan kebutuhan-kebutuhan apa saja yang harus dipenuhi dalam pembangunan perangkat lunak.

2. System and Software Design

   Pada tahap ini, setelah seluruh kebutuhan-kebutuhan di dalam pembangunan perangkat lunak telah dikumpulkan, kemudian perangkat lunak yang akana dibangun akan di desain terlebih dahulu. Desain pada perangkat lunak akan dibagi berdasarkan aktivitas-aktivitas dari bagian-bagian tersebut yang telah dikumpulkan secara lengkap pada tahapan sebelumnya.

3. Integration and Unit Testing

   Pada tahapan ini, hasil dari desain yang telah dibuat akan diterjemahkan ke dalam kode-kode atau syntax-syntax pemrograman Gambar 1.1 Waterfall Model dengan menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan seperti java android, PHP ataupun JSON terlebih dahulu dan program yang dibangun akan langsung diuji berdasarkan unit-unitnya atau bagianbagiannya, supaya tiap-tiap unit atau bagian pada perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

4. Integration and System Testing

   Pada tahapan ini seluruh unit-unit program yang terbagi menjadi beberapa bagian-bagian program yang terpisah akan disatukan menjadi satu program atau satu sistem yang utuh, kemudian sistem yang telah dibuat akan diuji agar dapat berjalan sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya.

5. Operation and Maintenance

   Pada tahapan ini, perangkat lunak atau sistem yang telah dibuat akan dilakukan pemeliharaan program, seperti : penyesuaian atau perubahan sistem. Hal ini dilakukan supaya sistem yang telah dibangun dapat beradaptasi dengan situasi yang ada dan juga supaya program atau sistem yang telah dibangun tetap terjaga dari segi fungsionalitasnya.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Pengertian Rumah

Rumah merupakan suatu bangunan yang di jadikan sebagai tempat tinggal dalam jangka waktu tertentu,dan rumah untuk berlindung atau bernaung dari pengaruh keadaan alam sekitarnya.

2.2 Jenis Rumah

Jenis rumah diklasifikasikan berdasarkan tipe rumah Jenis rumah tersebut terdiri atas :

1. Rumah Sederhana

   Rumah sederhana merupakan rumah bertipe kecil, yang mempunyai keterbatasan dalam perencanaan ruangnya. Rumah tipe ini sangat cocok untuk keluarga kecil dan masyarakat yang berdaya beli rendah. Rumah sederhana merupakan bagian dari program subsidi rumah dari pemerintah untuk menyediakan hunian yang layak dan terjangkau bagi masyarakat berpenghasilan yang atau berdaya beli rendah. Pada umumnya, rumah sederhana mempunyai luas Rumah 22 m² s/d 36 m², dengan luas Tanah 60 m² s/d 75 m².

2. Rumah Menengah

   Rumah menengah merupakan rumah bertipe sedang. Pada tipe ini, cukup banyak kebutuhan ruang dapat direncanakan dan perencanaan ruangnya lebih leluasa dibandingkan pada rumah sederhana. Pada umumnya, rumah menengah ini mempunyai luas rumah 45 m² s/d 120 m² dengan luas tanah 80 m² s/d 200 m².

3. Rumah Mewah

   Rumah mewah merupakan bertipe besar, biasanya dimiliki oleh masyarajat berpenghasilan dan berdaya beli tinggi pada umunya rumah mewah ini biasanya mempunyai luas tanah Rumah lebih dari 120 m² dengan luas tanah lebih dari 200 m².

2.3 Syarat Rumah Tinggal

1. Aksebilitas
   a. Kebutuhan transfortasi terpenuhi dengan mudah dan murah.
   b. Jarak tempat ke fasilitas umum mudah dan cepat.
   c. Jalan menuju lokasi kualitasnya cukup baik, aman, dan nyaman hendaknya lancar.
2. Lingkungan
   a. Kesehatan lingkungan terpenuhi, misalnya : jauh dari polusi (pabrik maupun kendaraan umum).
   b. Penataan lingkungan cukup asri dan alami.
   c. Cukup ruang terbuk, misalnya : taman atau komunitas.
   d. Prasarana dan sarana memadai, misalnya jalan lingkungan, tempat-tempat ibadah, olahraga, taman, sekolah dll.

2.4 Peramalan (Forecasting)

Peramalan adalah penggunaan data masa lalu dari sebuah variable atau kumpulan variable untuk mengestimasi nilainya di masa yang akan dating. Oleh karena itu pemilihan metode peramalan yang tepat menjadi salah satu factor yang penting dalam menentukan peramalan [3] .

2.5 Langkah – langkah peramalan

Dalam melakukan peramalan terdapat beberapa tahapan atau lamngkah -langkah yang dilakukan. Adapun tahapan peranv=cangan peramalan secara ringkas terdapat tiga tahapan yang harus dilalui dlam perancangan suatu metode peramalan yaitu :

1. Melakukan analisis pada data masa lampau . langkah ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran pola dari data bersangkutan.
2. Memilih metode yang akan digunakan. Terdapat bermacam-macam metode yang tersedia dengan keperluannya. Pemilihan metode dapat mempengaruhi hasil ramalan . hasil ramalan

diukur dengan menghitung error atau kesalahan terkecil. Oleh karena itu tidak ada metode peramalan yang pasti baik untuk semua jenis data.

3. Proses transformasi dari data mas lampau dengan menggunkan metode yang dipilih. Apabila diperlukan maka diadakan perubahan. Sesuai kebutuhannya.

2.6 Prinsip peramalan

Pada dasarnya peramalan merupakan sebuah prediksi yang tentunya tidak memiliki akurasi 100%. terdapat empat karakterisitik peramalan [4]. Adapun karakteristik atau prinsip peramalan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Peramalan biiasnya salah. Peramalan mencoba untuk melihat masa depan yang belum diketahui danbianya salah dlam bebrapa asumsi atau perkiraan.
2. Setiap peramalan seharusnya menyertakan estimasi keslahan (error). Oleh karena peramalan diprediksikan akan menemui kesalahan, pertanyaan sebenarnya adalah seberpa besar keslahan tersebut.
3. Peramalan akan lebih akurrat untuk kelompok atau grup. Perilaku individu item dalam sebuah grup adalah acak bahkan ketika grup tersebut berada dalam keadaan stabil.
4. Peramalan lebih akurat untuk jangka waktu yang lebih dekat. Peramalan untuk jangka Panjang biasanya akan memiliki tingkat kesalahan yang lebih tinggi, dikarenakana tidak diketahui kejadian-kejadian yang akan terjadi dimasa mendatang.

2.7 Perhitungan Prediksi Harga Rumah

Dalam penelitian ini untuk memprediksi atau meramalkan suatu harga properti adalah dengan berdasarkan input harga rumah, lokasi rumah, fasilitas sekitar rumah, sarana angkutan umum dan kondisi lingkungan sehingga dapat mempermudah pengguna dalam memprediksi suatu harga properti.

- Kondisi lingkungan

Kondisi lingkungan di ambil berdasarkan seberapa persen tingkat keamanan (%).

Tingkat Keamanan	Status Keamanan
0 - 25%	Tidak Aman
26 – 50%	Kurang Aman
51 – 75%	Aman
76 – 100%	Sangat Aman

Tabel 1. Status Keamanan Lingkungan

- Fasilitas sekitar rumah
  - ✓ Pendidikan +/- 4 KM
  - ✓ ATM Center +/- 2 KM
  - ✓ Mini market +/- 5 KM
  - ✓ Rumah sakit +/- 2 KM
  - ✓ Terminal +/- 10 KM
  - ✓ Tempat ibadah +/- 500 M
  - ✓ Kantor polisi +/- 2 KM
  - ✓ Pom bensin +/- 2 KM
  - ✓ Kantor pemerintahan +/- 500 M
  - ✓ Bank +/- 5 KM

Setiap fasilitas di atas di set 3 poin per fasilitas, jika terdapat 5 fasilitas di sekitar rumah yang ada maka jumlah fasilitas dikalikan poin per fasilitas kemudian dibagi 100. Contoh (3 x 5 : 100 = 0,15 x 100 = 15%)

Proses perhitungan kenaikan harga properti :
Harga jual + (kondisi lingkungan x harga jual) + (fasilitas sekitar x harga jual) = kenaikan harga properti per tahun
Contoh kasus :

Dijual rumah minimalis 2 lantai di Dago Giri. Dago

, Bandung

Dengan harga Rp. 810jt

Maka : 810jt + (10% x 810jt) + (15% x 810jt)

= 810jt + 81jt + 121,5jt

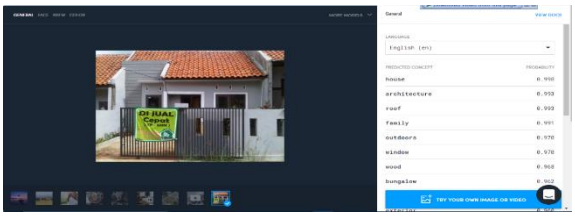
= 1.012.500.000

2.8 Clarifai API

Clarifai adalah alat pengenalan gambar dan video yang secara otomatis memberikan tag ke objek dan kategori mengambil sebuah piksel sebagai input, menggunakan library semantik dan visual untuk kecerdasan buatan. Pada sistem ini didasarkan pada jaringan syaraf tiruan, teknik pembelajaran mesin scalable yang dapat menangani skala besar konten visual yang mengalir melalui API. Clarifai juga menggunakan kesamaan semantic dan visual untuk membandingkan gambar yang diunggah dengan gambar lainnya pada library untuk menampilkan tingkat kesamaan pada objek [5].

2.9 Model Clarifai

Gambar yang diambil terlebih dahulu akan ditandai menggunakan model. Sebuah model dari classifier yang terlatih yang dapat mengenali apa yang ada di dalam sebuah gambar. Model rumah menganalisa gambar dan skor probabilitas pengembalian kemungkinan bahwa gambar mengandung tag rumah dan arsitektur lainnya yang berhubungan dengan gambar [5]. Berikut adalah gambar 2. contoh tag yang didapatkan oleh clarifai menggunakan model general.



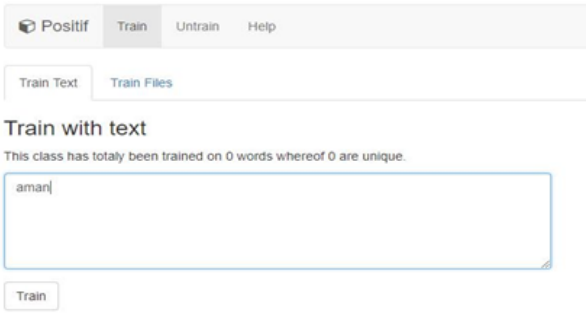
Gambar 2. Tag Clarifai

2.10 Uclassify API

Uclassify adalah layanan API yang melakukan banyak fungsi seperti deteksi Bahasa, teks gender dan mendeteksi usia, spam filter, analisis sentimen, dokumen tagging dan dapat mendeteksi emosi.

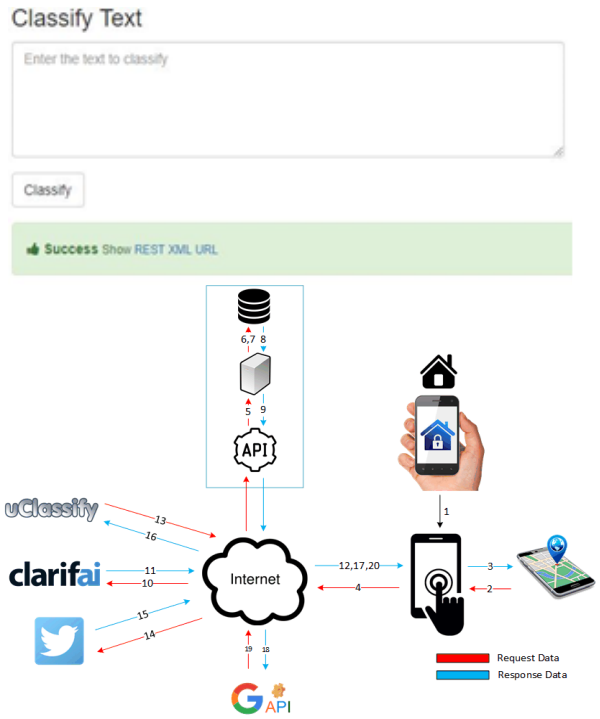
Berikut adalah demo dari uclassify disini bisa membuat classifier baru. Akan disediakan sebuah class yaitu untuk menentukan kata atau kalimat bersifat negatif atau positif. Dengan cara melakukan pelatihan pada data atau kata yang akan digunakan dalam classifier baru [6]. API Uclassify dapat diakses dengan pilihan gratis dan berbayar. Uclassify telah banyak dikembangkan dalam analisis sentimen terutama pada media sosial. Berikut adalah proses pembuatan classifier baru pada WEB API Uclassify [6].

Buat data latih sebelum pengklasifikasian bias dimulai mengkategorikan teks ke dalam kelas, selanjutnya perlu membuat data latih yang akan digunakan pada proses klasifikasi.



Gambar 3. Membuat Data Latih

Setelah membuat data latih, maka setelah itu classifier dapat digunakan untuk melakukan klasifikai teks.



Gambar 4. Contoh Klasifikasi

2.11Data Latih

Proses klasifikasi pada Uclassify adalah dengan menggunakan data latih berupa kata yang memiliki kelas negatif dan positif. Kata-kata tersebut nantinya akan digunakan untuk melakukan analisis sentimen terhadap kondisi lingkungan suatu kawasan melalui tweet publik pada twitter.

2.12Analisis Masalah

Analisis masalah adalah tahap untuk menjelaskan masalah apa saja yang ada sebelum aplikasi ini dibangun dan bertujuan membantu masyarakat untuk mendapatkan rumah sesuai kriteria dan informasi dari rumah yang akan dibeli dalam aplikasi yang akan dibangun ini. Pada penelitian ini menggunakan teknik pengambilan data dengan cara menyebarkan kuesioner. Data hasil kuesioner tersebut diambil dari 50 responden.

Kuesioner digunakan untuk menjelaskan keadaan atau fenomena yang terjadi dan permasalahan umum yang dihadapi oleh masyarakat. Dari hasil kuesioner tersebut, maka dapat dirumuskan beberapa masalah yang sering muncul saat hendak membeli rumah, hasil tersebut menjadi dasar dalam penelitian ini. Permasalahan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Masyarakat masih mengalami kesulitan dalam membeli rumah karena informasi yang didapatkan masih kurang melalui media cetak maupun elektronik.
2. Masyarakat masih kesulitan untuk mengetahui kondisi keamanan lingkungan dari rumah yang akan dibeli.
3. Masyarakat sering tidak memperhatikan lokasi sekitar rumah yang akan dibeli, karena kriteria rumah yang diinginkan berada dekat dengan tempat kerja atau tempat beraktivitas lainnya.

2.13Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem untuk mengidentifikasi arsitektur yang kan dibangun pada sistem. Platform mobile merupakan sistem yang digunakan untuk membangun perangkat lunak ini. Pada pembangunan aplikasi ini akan memanfaatkan API (*Application Programming Interface*). API tersebut terbagi menjadi 3 bagian yaitu, API Clarifai untuk melakukan validasi terhadap iklan yang akan diposting oleh user, API Uclassify untuk menentukan kondisi suatu lingkungan dan API Google Place untuk mengetahui informasi tempat terdekat berikut gambar 3.2 adalah gambaran dari arsitektur sisitem yang akan dibangun.

Gambar 5. Arsitektur Sistem

Berikut adalah deskripsi dari gambar 5.analisis arsitektur dari sistem yang akan dibangun.

1. User akan melakukan posting iklan rumah yang akan dijual.
2. Mengirim data lokasi postingan iklan.
3. Menerima data lokasi postingan iklan.
4. Perangkat pengguna akan melakukan request ke server begitu juga dengan Clarifai, Uclassify dan

Google Service melalui API pada jaringan internet.

5. Server menerima request data dari perangkat pengguna dan menentukan jenis request yang diminta.
6. Server menerima permintaan data dan server mengambil data yang ada pada database.
7. Server menerima kiriman data dan server akan menyimpan data ke database.
8. Server menerima data yang diminta dari database.
9. Server mengirimkan response data yang diminta dalam bentuk JSON yang kemudian akan diproses oleh perangkat pengguna.
10. Clarifai menerima request dari perangkat pengguna.
11. Clarifai mengirimkan response dalam bentuk JSON dan kemudian akan diproses oleh perangkat pengguna.
12. Perangkat pengguna menerima response dari server maupun Clarifai.
13. Uclassify menerima request sesuai permintaan dari perangkat pengguna.
14. Twitter menerima request dari Uclassify.
15. Twitter mengirimkan response sesuai permintaan Uclassify.
16. Uclassify mengirimkan response dalam bentuk JSON yang kemudian akan diproses oleh perangkat pengguna.
17. Perangkat pengguna menerima response dari server maupun Uclassify.
18. Google Service menerima request dari server.
19. Google Service mengirimkan response ke server sesuai dengan permintaan dan kemudian akan diteruskan ke perangkat pengguna untuk diproses.
20. Perangkat pengguna menerima response dari server maupun Google Service.

2.14 Analisis Arsitektur Mendapatkan API Uclassify

Berikut adalah analisis arsitektur untuk mendapatkan API Clarifai ditampilkan pada gambar 6 :

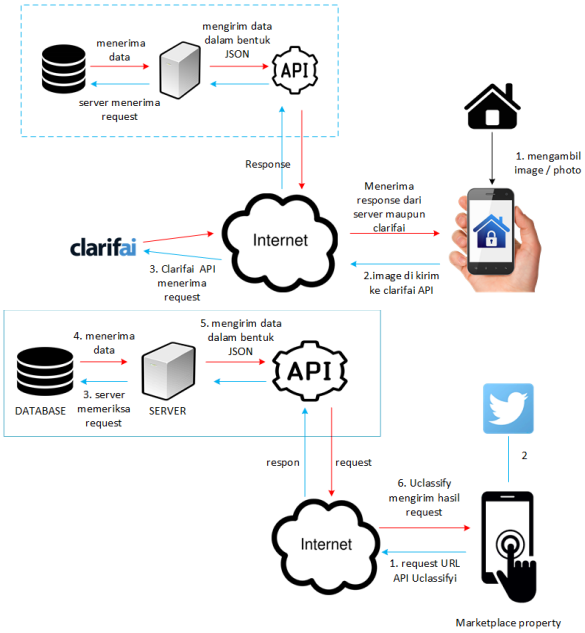
Gambar 6 Arsitektur Mendapatkan API Clarifai

Berikut adalah deskripsi dari Gambar 6. Arsitektur untuk Mendapatkan API Clarifai:

1. Perangkat mobile user melakukan request ke URL Clarifai API.
2. Server menerima request data dari perangkat pengguna.
3. Request tersebut akan diolah menggunakan API Clarifai dan diteruskan ke server.
4. Server akan menerima data yang diminta dan data tersebut dikembalikan dalam bentuk JSON yang nantinya akan diteruskan ke perangkat pengguna.
5. Aplikasi mengolah hasil permintaan dari server pada perangkat pengguna.

2.15 Analisis Arsitektur Mendapatkan API Uclassify

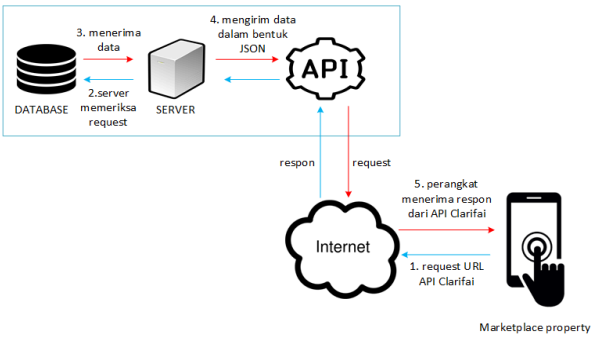
Berikut adalah analisis arsitektur untuk mendapatkan API Uclassify ditampilkan pada gambar 7 :



Gambar 7. Arsitektur Mendapatkan API Uclassify

Berikut adalah deskripsi dari Gambar 7. Arsitektur untuk mendapatkan API Uclassify :

1. Aplikasi akan melakukan request ke API Uclassify menggunakan HTTP request melalui internet.
2. Web server API Uclassify akan menerima request tersebut, dan akan melakukan proses analisis terhadap twitter, dimana twitter adalah data tweet sentimen publik yang mengandung kata-kata lokasi atau daerah rumah yang akan dijual.
3. Database server memberikan respon hasil analisis data twitter ke web server



4. Data akan diterima oleh server dan akan diteruskan ke API.
5. Server akan menerima data yang diminta dan data tersebut dikembalikan dalam bentuk JSON

yang nantinya akan diteruskan ke perangkat pengguna.

6. Aplikasi mengolah hasil permintaan dari server pada perangkat pengguna.

2.16 Analisis Clarifai untuk Validasi Pada Sistem

ada sistem yang akan dibangun ini akan menggunkan API Clarifai untuk melakukan validasi terhadap foto rumah yamg diambil oleh user. Hal ini untuk mengatisipasi user yang mengaupload foto yang tidak sesuai dengan system berikut adalah request untuk Clarifai API.

Request HTTP clarifai API :

```
curl -X POST -H
"Authorization: Key
c23fa278a5a640d38a0
3b2d024177733" -H
"Content-Type:
```

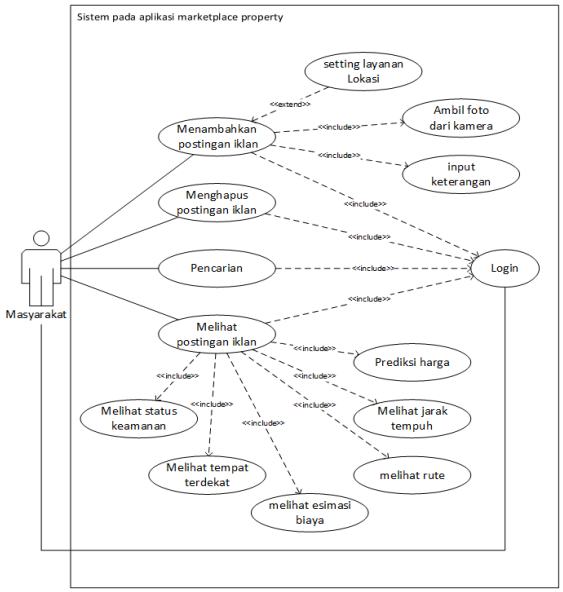
Gambar 8. Validasi Clarifai API

Berikut adalah deskripsi dari proses validasi clarifai API :

1. User mengambil gambar dari kamera smartphone
2. Image di kirim ke clarifai API
3. Clarifai menerima request dari perangkat pengguna
4. Hasil response dari clarifai API di teruskan dalam bentuk JSON dan hasil tersebut akan digunakan untuk melakukan validasi
5. Perangakat pengguna menerima respon dari clarifai dalam bentuk JSON dan dari hasil respon JSON tersebut terdapat tag hasil dari clarifai.
6. Hasil tag tersebut akan digunakan sebagai validasi dari image yang di upload oleh pengguna.

2.17 Use Case Diagram

Use case Diagram merupakan salah satu diagram untuk memodelkan aspek perilaku sistem. Dari analisis pengguna aplikasi yang ada, berikut adlah use case diagram yang dapat dilihat pada gambar 9.



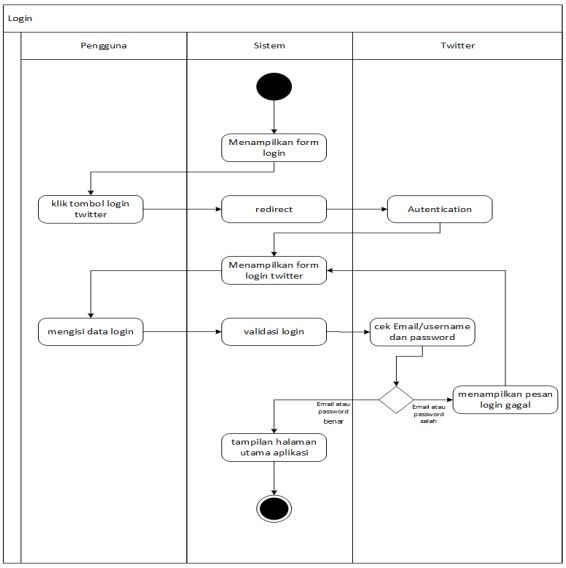
Gambar 9. Use Case Diagram

2.18 Activity Diagram

Diagram activity adalah teknik untuk menggambarkan logika procedural, proses bisnis, dan jalur kerja.

Activity Diagram Login

Berikut ini adalah gambar 10. activity Diagram Login yang memodelkan aliran kerja atau workflow dari urutan proses bagi pengguna untuk dapat mengakses kedalam aplikasi.



Gambar 10. Activity Diagram Login

2.19 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian, dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi Rumahpedia 81%, mendekati setuju dapat membantu dalam mengetahui kondisi keamanan pada rumah yang akan dibeli.
2. Aplikasi Rumahpedia 88%, mendekati setuju dapat membantu dalam mempermudah mendapatkan informasi saat akan mencari rumah di luar kota atau diluar pulau.
3. Aplikasi Rumahpedia 77%, mendekati setuju dapat mengetahui informasi tempat terdekat apa saja yang berada dilokasi rumah yang akan dibeli.
4. Aplikasi Rumahpedia 78%, mendekati setuju dapat membantu dalam pencarian rumah sesuai kriteria.
5. Aplikasi Rumahpedia 79%, mendekati sangat setuju mudah digunakan pada platform android.

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan implementasi yang didapat setelah melakukan penelitian dalam pengembangan “ PEMBANGUNAN APLIKASI MARKETPLACE PROPERTY DENGAN FITUR PRICE FORECASTING MEMANFAATKAN LOCATION BASED SERVICE PADA SMARTPHONE ANDROID “. Maka diperoleh kesimpulan dari tujuan pengembangan aplikasi

Rumahpedia yang telah di analisis dan diuji sehingga didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Pembangunan aplikasi rumahpedia dapat memberikan informasi kondisi tingkat keamanan pada suatu lokasi, yang dimana lokasi tersebut adalah rumah yang akan dibeli.
2. Dengan adanya aplikasi rumahpedia masyarakat dapat mengetahui segala informasi tempat-tempat atau fasilitas umum yang dekat dengan kawasan atau lokasi dari rumah yang akan dibeli.
3. Perangkat lunak rumahpedia pada platform android sudah membantu para pengguna dalam mendapat rumah sesuai dengan kriteria yang diharapkan.
4. Aplikasi ini dapat memvalidasi foto rumah yang di unggah oleh pengguna ke aplikasi.
5. Aplikasi ini dapat memperkirakan atau meramalkan kenaikan harga suatu property.

3.2 Saran

Aplikasi rumahpedia dibangun untuk mempermudah masyarakat dalam mencari informasi rumah yang akan di beli, mencari informasi tingkat keamanan rumah yang akan dibeli dan membantu masyarakat mendapatkan rumah sesuai dengan kriteria yang di inginkan, akan tetapi aplikasi rumahpedia ini masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu ada beberapa saran yang dapat digunakan sebagai panduan pegembang perangkat lunak kearah yang lebih baik guna mendukung pertumbuhsn pengguna dan konten pada pereangkat lunak rumahpedia ini. Adapun saran-saran tersebut adalah sebagai berikut ;

1. Penambahan push notification yang dapat memberikan notifikasi atau pemeberitahuan jika ada rumah yang akan di jual ataupun yang baru dijual berada dekat dengan pengguna.
2. Pengembangan aplikasi di platform lain, mengingat saat ini aplikasi hanya mendukung di platform android.

DAFATAR PUSTAKA

[1]https://properti.kompas.com/read/2017/08/11/100000521/potensi-sektor-properti-besar-karena-pertumbuhan-penduduk-dan-ekspansi. [Online].

[2] http://www.beritasatu.com/hunian/208034-205-penduduk-indonesia-tidak-memiliki-rumah [Online].

[3] Murahartawaty. 2009. Peramalan. Sekolah Tinggi Teknologi Telkom.

[4] Arnold, J. R., & Chapman, N. S. 2004 *Introduction to Material Management. New Jersey : Prentice-Hall Inc.*

[5] www.programmableweb.com, Clarifai API, David Berlind.

clarifai, *IMAGE AND VIDEO RECOGNITION API*, www.clarifai.com.

[6] uclassify, *Free Text Classification*, www.uclassify.com.

[7] S. H. Nazruddin, ANDROID Pemrograman Aplikasi Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Informatika, Bandung: Mukhlis, 2012.

google, Google Direction API,

[8**]** developers.google.com/maps/documentation/directions/.

google, Places API Web Service,

[9] developers.google.com/places/web-service/.

google, Google Maps API, developers.google.com/maps.

[10] Sugiono, METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF DAN R & D, Bandung: ALFABETA, 2012.

[11] Y. Bassil, "A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle," *International Journal of Engineering & Technology (iJET, 2012*).