PEMBANGUNAN APLIKASI *INTELLIGENT MARKETPLACE PROPERTY* MEMANFAATKAN API CLARIFAI DAN API UCLASSIFY BERBASIS ANDROID

Gunawan[1], Rangga Gelar Guntara[2]

Program Studi Teknik Infromatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer.
E-mail : gunawanramadhan52@gmail.com[1], ranggagelar@gmail.com[2]

ABSTRAK

Properti merupakan aset yang penting untuk dimiliki setiap orang di Indonesia. Properti ini didorong oleh kebutuhan pokok manusia yaitu papan, pangan dan sandang, salah satunya adalah kebutuhan akan rumah. Dengan jumlah sekitar 262 juta penduduk, Indonesia adalah Negara berpenduduk terpadat keempat didunia. Seiring bertambahnya penduduk maka kebutuhan akan rumah semakin bertambah.

Perkembangan teknologi membawa dampak positif bagi masyarakat yang membutuhkan informasi tentang pembelian rumah Terlebih dengan adanya internet *for mobile*, maka pengaksesan informasi dapat dilakukan dengan genggaman tangan tanpa menyita waktu. Namun Pencarian rumah melalui media internet masih mengalami kendala karena informasi yang disediakan masih kurang. masyarakat masih kesulitan untuk mengetahui informasi rumah yang akan dibeli dari media cetak maupun media internet karena keterbatasan informasi yang didapatkan menjadi kendala saat akan membeli rumah, apakah lokasi pada rumah tersebut rawan banjir atau tingkat kriminalitas nya tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pada uji coba kepada masyarakat mendapatkan respon yang baik, namun pada aplikasi masih terdapat beberapa kekurangan. Dengan demikian, pengembangan aplikasi ini layak digunakan bagi masyarakat.

Kata kunci : *Clarifai, Uclassify, google place, Rumahpedia, Intelligent Marketplace Property*

1. PENDAHULUAN

Properti sekarang ini merupakan aset yang penting untuk dimiliki setiap orang di Indonesia. Properti ini didorong oleh kebutuhan pokok manusia akan papan, pangan dan sandang. Banyak indikator yang dapat dilihat di dalam masyarakat misalnya banyaknya pembangunan rumah dan juga penjualan rumah hak milik melalui media cetak maupun internet. Pada era modern ini banyak penjualan properti dapat dilakukan pada situs website atau aplikasi mobile yang dinamakan E-marketplace, E-marketplace sendiri sudah menjamur karena menjadi tempat yang sangat cocok untuk para masyarakat luas dalam memasarkan barang yang akan dijualnya [1].

Dengan jumlah total populasi sekitar 262 juta penduduk, indonesia adalah negara berpenduduk terpadat keempat di dunia. Dari tahun ke tahun pertumbuhan penduduk indonesia cukup signifikan. Pertumbuhan saat ini mencapai 1,2 persen atau sekitar tiga juta jiwa setiap tahunnya [2]. Seiring bertambahnya jumlah penduduk maka semakin banyak kebutuhan akan rumah sebagai tempat tinggal masyarakat.

Perkembangan teknologi membawa dampak positif bagi masyarakat yang membutuhkan informasi tentang pembelian rumah, karena keterbatasan waktu dan tempat pengaksesan tersebut maka internet menjadi tempat informasi untuk berbagai keperluan pembelian rumah. Terlebih dengan adanya internet for mobile, maka pengaksesan informasi dapat dilakukan dengan genggaman tangan tanpa menyita waktu. Dalam 24 jam, informasi dapat diperoleh dengan mudah dan akurat.

Namun Pencarian rumah melalui media internet masih mengalami kendala seperti, ketidaktahuan masyarakat untuk mengetahui kondisi rumah yang akan dibeli menjadi sulit untuk mengetahui informasi dari lingkungan. Berdasarkan hasil kuesioner dari 50 responden sebesar 54,9% masih kesulitan mendapatkan informasi dari media internet maupun media cetak, karena tempat tinggal yang nyaman juga harus memiliki lingkungan yang aman. Masyarakat yang akan membeli rumah harus melakukan survey terlebih dahulu sebelum memilih rumah, apakah kawasan tersebut rawan banjir, atau rawan macet, apakah sering terjadi tindak kriminalitas. Berdasarkan hasil kuesioner dari 50 responden sebesar 84,3% masyarakat memilih tempat tinggal yang nyaman dan keamanan sebesar 62,7% dan masyarakat ingin memiliki rumah pada lokasi yang aman dan nyaman sebesar 96,1% namun hal ini akan menjadi kendala juga bagi masyarakat yang akan pindah menuju kawasan yang cukup jauh tentunya akan menyita banyak waktu dan tenaga. Dengan lokasi yang cukup jauh, masyarakat sering tidak memperhatikan lokasi sekitar karena idealnya

suatu lokasi rumah yang diinginkan berada dekat dengan tempat bekerja atau tempat beraktivitas. Berdasarkan hasil kuesioner dari 50 responden sebesar 62,7% ingin dekat dengan lokasi kerja dan sebesar 35,3% ingin dekat dengan tempat-tempat beraktifitas atau tempat-tempat penting.

Terdapat aplikasi yang menyediakan tempat untuk masyarakat membeli sebuah rumah contohnya aplikasi Lamudi Real Estate & Property dari aplikasi tersebut tidak ada sistem untuk mengetahui kondisi lingkungan dan fitur tempat terdekat dari lokasi rumah bagi pengguna serta tidak adanya validasi saat memposting rumah, karena hal ini pengguna bisa saja mengunggah sembarang gambar ke dalam sistem, Akan tetapi aplikasi tersebut memberikan fasilitas bagi pengguna untuk dapat mengetahui rumah terdekat yang sedang dijual secara real time.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat disimpulkan perlunya membangun sebuah perangkat lunak intelligent marketplace property pada platform android. Dengan memanfaatkan Uclassify API sebagai proses untuk dapat mengetahui kondisi lingkungan, dan pemanfaatan google place API untuk mengetahui informasi tempat terdekat, serta Clarifai API sebagai proses untuk memvalidasi postingan rumah yang dilakukan oleh pengguna.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya dengan masalah yang timbul pada sistem yang sedang berjalan maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang muncul sebagai berikut :

1. Masyarakat masih kesulitan untuk mengetahui kondisi keamanan lingkungan dari rumah yang akan dibeli.
2. Lokasi yang jauh, membuat masyarakat sering tidak memperhatikan lokasi sekitar rumah yang akan dibeli, karena idealnya rumah yang diinginkan berada dekat dengan tempat kerja atau tempat beraktivitas lainnya.
3. Bagaimana membuat sistem yang dapat memvalidasi gambar saat memposting foto.

Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi untuk mempermudah masyarakat dalam membeli rumah, yang akan diimplementasikan kedalam sebuah aplikasi platform android, dengan memanfaatkan *Uclassify API* sebagai proses untuk mendapatkan informasi dari keadaan dan kondisi dari suatu tempat dengan melakukan analisis sentimen dari *twitter*. Untuk mengetahui informasi tempat terdekat, maka pada aplikasi ini akan memanfaatkan google place API serta *Clarifai API* sebagai proses bagaimana gambar yang dijadikan sebagai objek yang dapat menampilkan berupa tag yang diolah menjadi informasi dari suatu gambar.

1. Memudahkan masyarakat untuk mengetahui informasi status keamanan lingkungan pada rumah yang akan dibeli.
2. Memudahkan masyarakat untuk mengetahui informasi tempat terdekat dari rumah yang akan dibeli.
3. Melakukan validasi bagi pengguna agar tidak ada pengguna yang melakukan posting foto yang tidak sesuai dengan sistem.

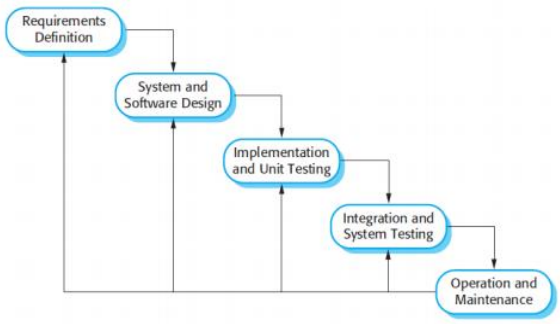
Metode Pengumpulan Data

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. Kuesioner
   Teknik pengumpulan data dengan cara menyebarkan lembar pertanyaan kepada masyarakat, yang berkaitan dengan penelitian.

Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Model yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah model *waterfall*. Paradigma *waterfall* ditunjukan pada gambar 1 Model *Waterfall.*



Gambar 1. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan *waterfall* model sebagai tahapan pembangunan aplikasi, adapun proses tersebut antara lain[11] :

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.

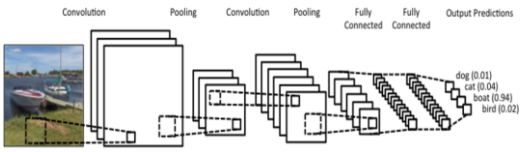
5. *Operation and Maintenance*

   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 Clarifai API

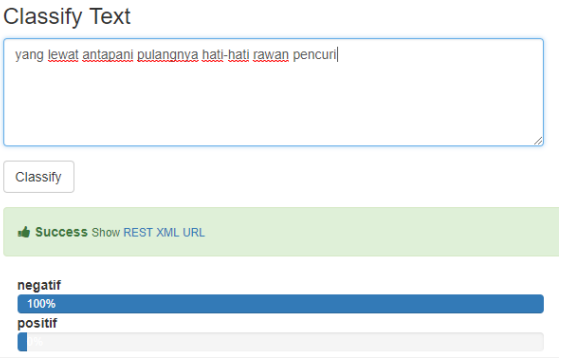
Clarifai adalah alat pengenalan gambar dan video yang secara otomatis memberikan tag ke objek dan kategori dengan mengambil sebuah *pixel* sebagai input. Menggunakan library semantic dan visual untuk kecerdasan buatan. Pada sistem ini didasarkan pada jaringan syaraf tiruan, teknik pembelajaran mesin scalable yang dapat menangani skala besar konten visual yang mengalir melalui API. Clarifai juga menggunakan kesamaan semantik dan visual untuk membandingkan gambar yang diunggah dengan gambar lainnya pada library untuk menampilkan tingkat kesamaan pada objek [4]. Clarifai bekerja melalui analisis gambar untuk menghasilkan daftar deskripsi tag dari gambar yang diberikan. Untuk setiap tag dalam daftar ini, sistem juga menyediakan nilai probabilitas. Nilai probabilitas ini nantinya untuk digunakan sebagai tag yang spesifik pada gambar. Clarifai API dapat diakses sebagai layanan web jarak jauh [4]. Skema kerja teknologi clarifai ditunjukan pada gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Cara Kerja API Clarifai

2.2 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 [5]. API Uclassify dapat diakses dengan pilihan gratis dan berbayar. Uclassify telah banyak dikembangkan dalam analisis sentimen terutama pada media sosial. Berikut adalah contoh penggunaan klasifikasi teks pada uclassify ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Contoh Klasifikasi Teks Uclassify

Untuk dapat melakukan klasifikasi, sebelumnya harus membuat kelas terlebih dahulu, pada penelitian ini menggunakan 2 kelas yaitu positif dan negatif, berikut adalah data latih positif dan negatif yang digunakan pada penelitian ditunjukkan pada tabel 1.

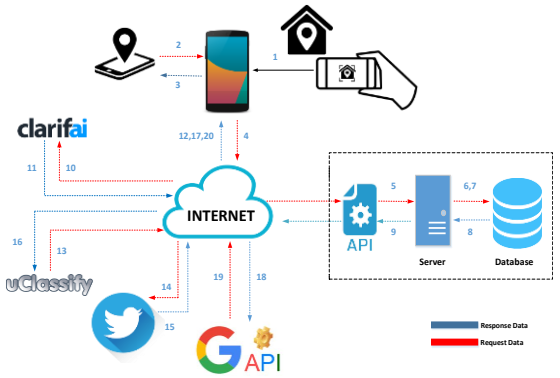
Tabel 1. Data Latih

Negatif	**Positif**
Begal	Aman
Awas	Lancar
Rawan	Ramai
Pencuri	Rekomended
Jambret	Bagus
Bgal	Indah
Begl	Nyaman
Hati-hati	Nyman
Jmbret	Bgus
Macet	Sesuai
Mcet	Tidak ada
Parah	Polisi

Preman	Meringkus
Geng motor	Menangkap
Curanmor	Menahan
Pencurian	Pelaku
Pembegalan	Akhirnya
Penjambretan	Alhamdulillah
Pembunuhan	Selamat
Kriminalitas	Asik
Kriminal	Sudah aman
Takut	Aman dari begal
Waspada	Tidak macet
Bahaya	Diringkus
Bhaya	Ditahan
Tidak	Ditangkap
Korban	Sejuk
Sudah tidak aman	Pembersihan
Pembegal	Dekat
Jahat	Pengamanan
Kejahatan	Teratur

2.3 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem untuk mengidentifikasi arsitektur yang akan 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 adalah gambaran dari arsitektur sistem yang akan dibangun ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Analisis Arsitektur Sistem

Berikut adalah deskripsi dari gambar 3 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.

2.4 Analisis 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.

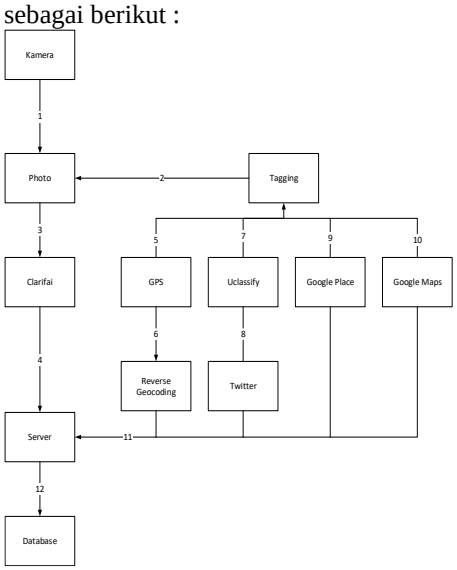
Kuesioner digunakan untuk menjelaskan keadaan atau fenomena yang terjadi dan permasalahan umum yang dihadapi oleh masyarakat. Dari hasil kuesioner tersebut, maka dapat dirumuskan beberapa masalah yang sering muncul saat hendak membeli rumah, hasil tersebut menjadi dasar dalam penelitian ini. Permasalahan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

2.5 Analisis Prosedur Aplikasi yang Dibangun

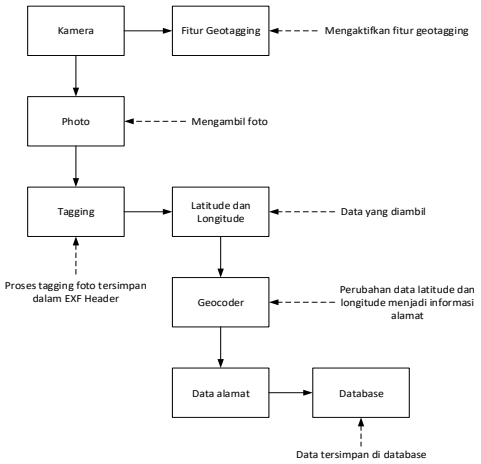
Dalam melakukan pencarian rumah aplikasi akan mengambil foto rumah menggunakan kamera *smartphone* dan foto tersebut kemudian akan dianalisis menggunakan Clarifai, dan selanjutnya foto tersebut akan dikirim ke server. Proses tersebut akan diteruskan ke dalam Uclassify dan google *service*, untuk lebih detail mengenai prosedur aplikasi yang dibangun, dapat dilihat pada gambar 5 sebagai berikut :



Gambar 5. Analisis Prosedur Aplikasi

a. Proses Pengambilan Data Geotagging

Pada aplikasi ini akan memanfaatkan teknologi geotagging yang sudah ada pada kamera smartphone android, data geotagging yang diambil adalah latitude dan longitude. Data latitude dan longitude tersebut akan digunakan sebagai data masukan untuk proses geocoder[6]. Hasil geocoder adalah berupa informasi alamat tempat pengambilan foto. berikut gambar proses pengambilan data geotagging sebagai masukan geocoder hingga penyimpanan data ke database. Berikut proses pengambilan data geotagging pada gambar 6.



Gambar 6. Proses Pengambilan Data Geotagging

b. Analisis Clarifai Untuk Validasi Pada Sistem

Pada sistem yang akan dibangun ini akan menggunakan API clarifai untuk melakukan validasi terhadap foto rumah yang diambil oleh user. Hal ini untuk mengantisipasi user yang mengupload foto yang tidak sesuai dengan sistem. Berikut adalah request untuk clarifai API.

```
curl -X POST -H "Authorization: Key c23fa278a5a640d38a03b2d024177733" -H "Content-Type: application/json" -d ' { "inputs": [ { "data": { "image": { "url": "http://www.wauxi.com/wp-content/uploads/2017/08/rumah-dijual-murah.jpg" } } } ] }' https://api.clarifai.com/v2/models/aaa03c23b3724a16a56b629203edc62c/outputs
```

Dari hasil response json tersebut terdapat tag hasil dari clarifai berikut adalah hasil tag pada tabel 2.

Tabel 2. Tag Hasil Clarifai

No	Tag	Probabilitas
1	Architecture	0.97649837
2	House	0.9717869
3	Daylight	0.9683184
4	Street	0.93639636
5	Family	0.9358329
6	Building	0.9226797
7	No person	0.9226636
8	Outdoors	0.9211111
9	Home	0.91495967
10	Window	0.8961141
11	Pavement	0.8897202
12	Roof	0.8786855
13	Environment	0.87621987
14	Door	0.8747334
15	City	0.84620965
16	Wood	0.8371335
17	Urban	0.80781865
18	Travel	0.80177474
19	Town	0.7408152
20	Road	0.73308825

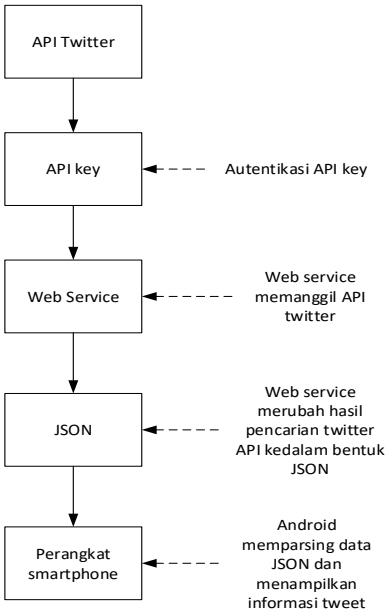
Hasil tag tersebut akan digunakan sebagai validasi dari foto yang di upload oleh pengguna pada penelitian ini tag yang diambil yaitu kata *architecture*, *home*, *house*, *building*, dan *environment* tag tersebut digunakan untuk validasi foto yang diupload oleh pengguna pada saat memposting iklan rumah, jika tag tersebut cocok pada sistem maka foto tersebut akan diterima oleh sistem.

c. Reverse Geocoding

Pada penelitian ini akan menggunakan *Reverse Geocoding* digunakan untuk mengubah data koordinat menjadi informasi suatu lokasi atau alamat yang mudah dibaca. Hal ini digunakan agar Uclassify dapat membaca suatu lokasi yang nantinya akan digunakan untuk melakukan analisis terhadap tweet yang mengandung kata lokasi tersebut.

d. Proses Pengambilan Data Twitter

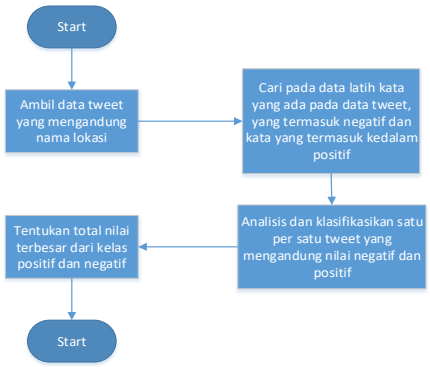
Pada aplikasi ini akan menggunakan data tweet pada twitter API. API Twitter memberikan API Key sebagai verifikasi. Lalu Web Service memanggil Twitter API dan merubah hasil pencarian dalam bentuk JSON. Setelah itu Android memparsing data JSON tersebut dan menampilkan informasi tweet. Dibawah ini merupakan gambar proses pengambilan data Twitter API[6]. Berikut adalah proses pengambilan data twitter ditunjukkan pada gambar 7.



Gambar 7. Analisis Prosedur Aplikasi

e. Analisis Uclassify Mengetahui Status Keamanan

Pada penelitian ini menggunakan API Uclassifiy untuk mengetahui kondisi di lokasi rumah yang akan dibeli sebagai bahan rekomendasi. Adapun tahapan Uclassify untuk mengetahui kondisi lokasi dapat dilihat pada gambar 8 sebagai berikut.



Gambar 8. Analisis Prosedur Aplikasi

Pada API Uclassify sebelumnya sudah dibuatkan dua classifier baru yang akan diterapkan pada sistem yang akan dibangun. Classifier tersebut mempunyai dua kelas yaitu kelas positif dan kelas negatif. Berikut adalah request yang dilakukan oleh perangkat melalui URL yang nanti akan diteruskan ke API Uclassify untuk di tentukan apakah tweet tersebut cenderung positif atau negatif.[5]

Uclassify akan mendeteksi sentimen publik dari twitter melalui tweet. Nama lokasi rumah akan menjadi *keyword* dalam pencarian data tweet yang mengandung nama lokasi. Berikut adalah contoh analisis sentiment untuk mendapatkan informasi pada suatu lokasi menggunakan twitter dan API Uclassify dapat dilihat pada tabel 3. berikut adalah contoh hasil tweet sentimen negatif dan positif dari publik terhadap lokasi di antapani hasil tweet tersebut akan di proses menggunakan API Uclassify.

Tabel 3. Tweet Mengandung Nama Lokasi

Lokasi Antapani Bandung	
Dokumen	Tweet
1	Waspada begal di **antapani**
2	Pembacokan begal **antapani** depan kantor banget
3	Baru tau **antapani** ada begal
4	Asik nih **antapani** gak macet-macet amat
5	Hati-hati kawan yang rumah nya kawasan **antapani** lagi rawan maling

Pada API Uclassify sebelumnya sudah dibuatkan dua classifier baru yang akan diterapkan pada sistem yang akan dibangun. Classifier tersebut mempunyai dua kelas yaitu kelas positif dan kelas negatif. Berikut adalah request yang dilakukan oleh perangkat melalui URL yang nanti akan diteruskan ke API Uclassify untuk di tentukan apakah tweet tersebut cenderung positif atau negatif. Berikut adalah hasil dari tabel 4 tweet yang telah dianalisis oleh Uclassify tentang lokasi di kawasan antapani.

Tabel 4. Hasil Uclassify

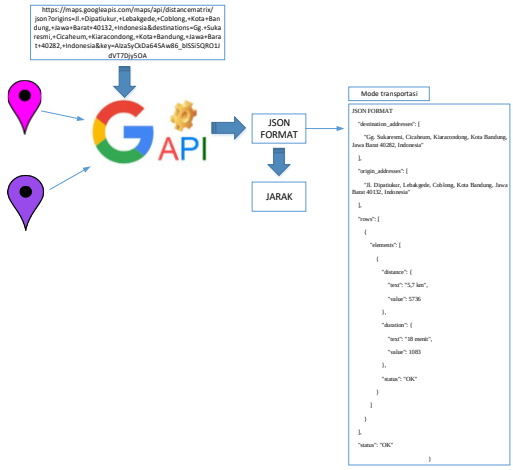
Tweet	Hasil Uclassify
Waspada begal di antapani	Positif : 0.00337985

	Negatif : 0.99662
Pembacokan begal antapani depan kantor banget	Positif : 0.00365185
	Negatif : 0.996348
Baru tau antapani ada begal	Positif : 0.999967
	Negatif : 0.0000327286
Asik nih antapani gak macet-macet amat	Positif : 0.997806
	Negatif : 0.00219374
Hati-hati kawan yang rumah nya kawasan antapani lagi rawan maling	Positif : 0.0000639054
	Negatif : 0.999936

Dari lima tweet tersebut untuk nilai terbesar ada pada kelas negatif, maka tweet yang mengandung lokasi tersebut mempunyai nilai negatif menurut sentimen publik di twitter.

f. Analisis Google Maps Menghitung Jarak

Dalam penelitian ini untuk mendapatkan jarak antara lokasi awal dengan lokasi rumah adalah menggunakan API Google Maps. Berikut ini contoh analisis Google Maps API untuk mendapatkan jarak, dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Analisis Mendapatkan Jarak

Berikut ini penjelasan dari Gambar 8 Analisis Google Maps API Untuk Mendapatkan Jarak

1. Sistem memasukkan lokasi awal dan lokasi tujuan ke Google Maps API, dengan mode transportasi.
2. Hasil proses pada Google Maps API berupa format JSON. Dimana pada format JSON tersebut ada element status, duration, dan distance.
3. Untuk mendapatkan jarak maka sistem hanya mengambil element distance yang ada pada JSON tersebut. Maka didapatkanlah jarak antara lokasi awal dengan lokasi tempat yang dituju[8].

g. Analisis Google Place API

Penggunaan Google place API memungkinkan developer untuk mengolah koordinat perangkat smartphone yang kemudian digunakan untuk mencari tempat pada koordinat tersebut. Google place API adalah web service yang mengembalikan informasi sebuah tempat dengan cara mendefinisikankriteria tempat kedalam format query API menggunakan HTTP request.

Penggunaan Places API pada sistem yang dibangun ini yaitu dengan menggunakan request Nearby Place Searches. Tiap penggunaan dalam pencarian tempat diakses dalam bentuk HTTP request, dan mengembalikan hasil baik dalam format JSON maupun XML. Semua request ke Places API harus menggunakan protokol https://, dan menyertakan sebuah API key[7].

Nearby Search Requests atau permohonan pencarian tempat terdekat memungkinkan aplikasi untuk mencari dalam area spesifik. Pencarian bisa dilakukan secara efektif, dengan menyertakan keyword atau menyertakan tipe tempat yang dicari.Berikut adalah format Nearby Search Requests : https://maps.googleapis.com/maps/api/place/nearbysearch/*output*?*parameters*

Pengguna yang akan membeli rumah dapat mengetahui tempat apa saja yang terdekat dengan lokasi. Pada penelian ini akan memanfaatkan google place API untuk mengetahui informasi-informasi tempat penting, dengan jarak terdekat dari rumah. Berikut merupakan source code untuk menampilkan tempat terdekat pada suatu lokasi menggunakan google place nearby[9].

2.6 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang di implementasikan untuk kebutuhan dalam pembangunan aplikasi. Perangkat keras disini adalah perangkat yang digunakan untuk mendukung berjalannya suatu sistem yang akan di proses. Adapun perangkat keras yang di implementasikan yaitu perangkat keras pada komputer dan perangkat keras pada mobile.

Tabel 5. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	Spesifikasi
Prosessor	AMD A6 3400M – 2.4 Ghz (Quad Core)
Memory	6 GB
Harddisk	500 GB
VGA	AMD RADEON 6520G
Keyboard dan Mouse	Standar

Adapun implementasi perangkat keras pada platform android, agar aplikasi dapat berjalan pada sistem mobile dengan spesifikasi minimal sebagai berikut pada table 6.

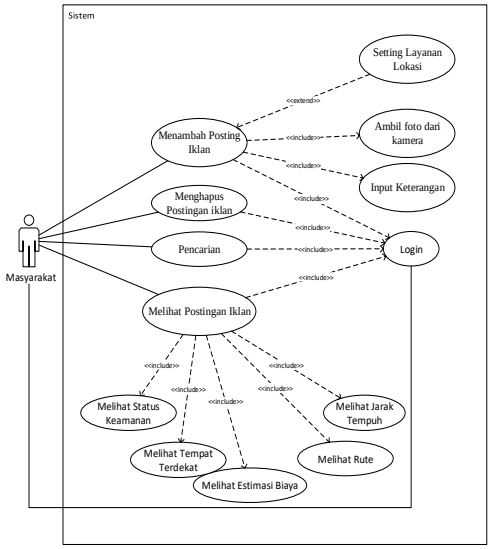
Tabel 6. Implementasi Perangkat Keras Mobile

Perangkat Keras	Spesifikasi
Sistem Operasi	Android 4.2.2 Jellybean

Memory	512 MB
Storage	Memory 2GB
Kamera	8 MP

2.6 Use Case Diagram

Use case Diagram merupakan salah satu diagram untuk memodelkan aspek perilaku sistem. Dari analisis pengguna aplikasi yang ada, berikut adalah use case diagram yang dapat dilihat pada Gambar 10 *Use Case* Diagram.

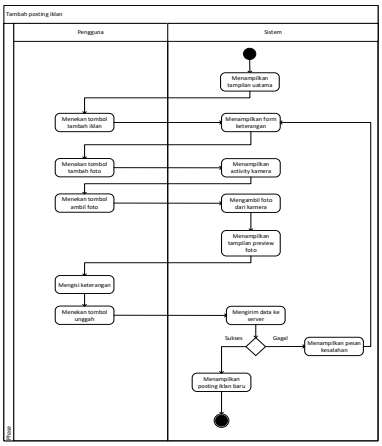


Gambar 10. Use Case Diagram

2.6 Activity Diagram

a. Activity Diagram Tambah Posting Iklan

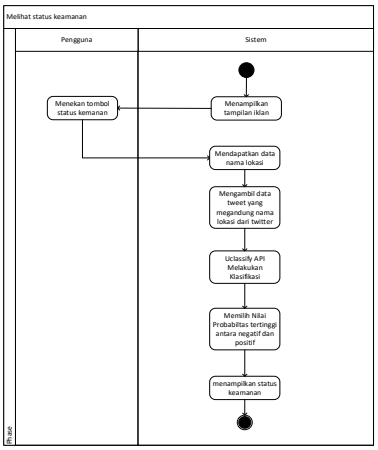
Berikut ini adalah Activity Diagram dari Tambah Posting Iklan pada gambar 11, dimana API clarifai digunakan untuk validasi foto saat pengguna melakukan posting iklan. Validasi tersebut menggunakan tag dari hasil clarifai, tag yang digunakan adalah *House*, *Building*, *Environtment* dan *Home*.



Gambar 11. Activity Diagram Tambah Posting Iklan

b. Activity Diagram Lihat Status Keamanan

Berikut ini adalah Activity Diagram status kemanan pada gambar 12, dimana API uclassify digunakan untuk menganalisis suatu kondisi kemanan lokasi melalui media ssosial dengan melakukan analisis sntimen terhadap nama lokasi.



Gambar 12. Acitivty Diagram Lihat Status Keamanan

2.7 Hasil Pengujian

Pengujian Acceptance dilakukan umtuk mengetahui respon dari pengguna mengenai aplikasi rumahpedia pada platform android. Terdapat 5 pertanyaaan yang diajukan kepada 30 responden. Penilaian dan range presentase dari masing-masing skala jawaban yang diberikan dengan menggunakan skala Likert pada setiap pertanyaannya[10].

1. Kuesioner Pertanyaan 1

Apakah perangkat lunak ini sudah tepat dalam membantu anda dalam mengetahui kondisi keamanan pada rumah yang akan dibeli

Tabel 8. Hasil Kuesioner Pertanyaan 1

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Nilai	Nilai Persentase (%)
Sangat setuju	5	3	15	(122/(30x5)) x 100 = 81%
Setuju	4	26	104	
Ragu-ragu	3	1	3	
Tidak setuju	2	0	0	
Sangat tidak setuju	1	0	0	
total		30	122	

Berdasarkan perhitungan diatas, jumlah skor yang didapat adalah sebanyak 122 skor dengan skala kategori jawaban mendekati setuju. Sedangkan hasil dari nilai presentasi responden adalah 81% dari nilai yang diharapkan sebesar 100%.

2. Kuesioner Pertanyaan 2

Apakah Perangkat Lunak ini dapat mempermudah anda saat akan mencari rumah di luar kota atau diluar pulau, karena keterbatasan waktu dan informasi

Tabel 9. Hasil Kuesioner Pertanyaan 2

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Nilai	Nilai Persentase (%)
Sangat setuju	5	15	75	(132/(30x5)) x 100 = 88%
Setuju	4	12	48	
Ragu-ragu	3	3	9	
Tidak setuju	2	0	0	
Sangat tidak setuju	1	0	0	
total		30	132	

Berdasarkan perhitungan diatas, jumlah skor yang didapat adalah sebanyak 132 skor dengan skala kategori jawaban mendekati setuju. Sedangkan hasil dari nilai presentasi responden adalah 88% dari nilai yang diharapkan sebesar 100%.

3. Kuesioner Pertanyaan 3

Apakah Perangkat Lunak ini sudah menyajikan informasi tempat-tempat terdekat yang berada pada kawasan rumah yang akan dibeli

Tabel 10. Hasil Kuesioner Pertanyaan 3

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Nilai	Nilai Persentase (%)
Sangat setuju	5	3	15	(115/(30x5)) x 100 = 77%
Setuju	4	19	76	
Ragu-ragu	3	8	24	
Tidak setuju	2	0	0	
Sangat tidak setuju	1	0	0	
total		30	115	

Berdasarkan perhitungan diatas, jumlah skor yang didapat adalah sebanyak 115 skor dengan skala kategori jawaban mendekati setuju. Sedangkan hasil dari nilai presentasi responden adalah 77% dari nilai yang diharapkan sebesar 100%.

4. Kuesioner Pertanyaan 4

Perangkat lunak ini dapat mempermudah anda dalam mencari rumah sesuai kriteria

Tabel 11. Hasil Kuesioner Pertanyaan 4

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Nilai	Nilai Persentase (%)
Sangat setuju	5	2	10	(116/(30x5)) x 100 = 78%
Setuju	4	22	88	
Ragu-ragu	3	6	18	
Tidak setuju	2	0	0	
Sangat tidak setuju	1	0	0	
total		30	116	

Berdasarkan perhitungan diatas, jumlah skor yang didapat adalah sebanyak 116 skor dengan skala kategori jawaban mendekati setuju. Sedangkan hasil dari nilai presentasi responden adalah 78% dari nilai yang diharapkan sebesar 100%.

5. Kuesioner Pertanyaan 5

Apakah aplikasi Rumahpedia di platform android ini mudah digunakan

Tabel 12. Hasil Kuesioner Pertanyaan 5

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Nilai	Nilai Persentase (%)
Sangat setuju	5	3	15	(119/(30x5)) x 100 = 79%
Setuju	4	23	92	
Ragu-ragu	3	4	12	
Tidak setuju	2	0	0	
Sangat tidak setuju	1	0	0	
total		30	119	

Berdasarkan perhitungan diatas, jumlah skor yang didapat adalah sebanyak 119 skor dengan skala kategori jawaban mendekati setuju. Sedangkan hasil dari nilai presentasi responden adalah 79% dari nilai yang diharapkan sebesar 100%.

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 dalam pembuatan tugas akhir ini. dapat di ambil kesimpulan bahwa, dari tujuan pembangunan aplikasi Rumahpedia adalah untuk memberikan media marketplace untuk penjualan rumah yang dimana aplikasi ini menyediakan fitur mengetahui kondisi keamanan rumah yang akan dibeli, menyajikan informasi tempat-tempat penting yang dekat dengan rumah yang akan dibeli, dan fitur lainnya. Setelah melakukan penelitian dalam pengembangan PEMBANGUNAN APLIKASI INTELLIGENT MARKETPLACE PROPERTY MEMANFAATKAN API CLARIFAI DAN API UCLASSIFY BERBASIS ANDROID. Berikut adalah hasil dari tujuan pembangunan aplikasi Rumahpedia yang telah di analisis dan di uji sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Pembangunan aplikasi rumahpedia dapat memberikan informasi kondisi keamanan pada suatu lokasi, yang dimana lokasi tersebut adalah rumah yang akan dibeli.
2. Dengan adanya aplikasi ini masyarakat dapat mengetahui informasi tempat-tempat terdekat apa saja yang berada pada kawasan atau lokasi dari rumah yang akan dibeli.
3. Perangkat lunak rumahpedia pada platform android sudah membantu para pengguna dalam mendapatkan rumah sesuai kriteria.
4. Aplikasi rumahpedia dapat memvalidasi foto rumah yang diunggah olah pengguna.

3.2 Saran

Dalam membangun aplikasi rumahpedia ini masih banyak kekurangannya ,Oleh karena itu ada beberapa saran yang dapat digunakan sebagai paduan pengembangan perangkat lunak kearah yang lebih baik guna mendukung pertumbuhan pengguna dan konten pada perangkat lunak rumahpedia. Adapun saran-saran terhadap pengembangan perangkat lunak rumapedia adalah sebagai berikut:

1. Penambahan push notification yang dapat memberikan notifikasi jika ada rumah yang dijual berada dekat dengan pengguna.
2. Mengembangkan perangkat lunak dari segi performansi dan tampilan yang lebih baik
3. Mengembangkan platform yang dapat didukung oleh perangkat lunak mengingat saat ini hanya mendukung platform android.

DAFTAR PUSTAKA

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

[2] http://jogja.tribunnews.com/2017/08/02/hingga-juli-2017-jumlah-penduduk-indonesia-bertambah-jadi-262-juta-jiwa-lebih. [Online].

[3] Z. AHMAD, PENGENALAN ANDROID, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.

[4] www.programmableweb.com, Clarifai API, David Berlind.
clarifai, IMAGE AND VIDEO RECOGNITION API, www.clarifai.com.

[5] uclassify, Free Text Classification, www.uclassify.com.

[6] Mulyadi, Membuat Aplikasi Untuk Android, Yogyakarta: Multimedia Center Publishing, 2010.

[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.