PEMBANGUNAN APLIKASI REKOMENDASI PEMBIBITAN TANAMAN HIAS MEMANFAATKAN TEKNOLOGI SENSOR MOBILE BERBASIS ANDROID

Sony Heri Maualan[1], Eko Budi Setiawan [2]

[1.2]Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112 – 114 Bandung
E-mail : sonyherimaulana@gmail.com[1], eko@email.unikom.ac.id [2]

ABSTRAK

Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman, Pertanahan dan Pertanamanan (DPKP3) adalah dinas pemerintahan yang mengelolah tentang perumahan, peermukiman, pertanahan dan pertanaman (DPKP3) yang berada di kota bandung. Kantor Dinas ini terletak di Jaan Caringin No. 103 Babakan Ciparay Bandung. Kantor Dinas ini sebagai pemegang kewenangan di bidang pertanaman. Taman di kota Bandung di tanamin dengan beberapa jenis tanaman hias. Tanaman hias memiliki banyak sekali keanekaragaman dari bentuk, warna dan aroma. Semuanya dapat kita pergunakan untuk mempercantik rumah sesuai dengan yang kita harapkan. Tanaman hias adalah tanaman yang dapat memenuhi kebutuhan psikologis, meningkatkan lingkungan, dan memiliki nilai kepuasan sebagai hobi. Secara fungsional, tanaman hias dapat membantu memperbarui oksigen di udara, membantu mengurangi polutan gas dan kebisingan. Maka dibutuhkan suatu aplikasi android yang dapat memberikan rekomendasi pembibitan tanaman hias memanfaatkan teknologi sensor mobile. Sensor yang digunakan adalah *humidity* sensor, *temperature* sensor, dan *ambient light* sensor, openwethermap dimana ketiga sensor ini nantinya akan mendeteksi tingkat kelembaban, suhu, dan intensitas cahaya yang ada dilingkungan pengguna kemudian aplikasi akan merekomendasikan tanaman yang sesuai dengan lingkungannya, untuk openweather sebagai pengganti sensor bila tidak didukung dengan sensor tersebut. Berdasarkan hasil pengujian alpha dan pengujian beta penelitian ini dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat memberikan rekomendasi pencarian tanaman hias, sehingga tujuan yang telah ditetapkan dapat terpenuhi..

Kata kunci : *Geotagging*, *Location Based Se*rvice, *Ambient Light* Sensor, *Humidity* Sensor, *Temperature* Sensor,openwether map, Android

1. PENDAHULUAN

Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman, Pertanahan dan Pertanamanan (DPKP3) adalah dinas pemerintahan yang mengelolah tentang perumahan, peermukiman, pertanahan dan pertanaman (DPKP3) yang berada di kota bandung. Kantor Dinas ini terletak di Jaan Caringin No. 103 Babakan Ciparay Bandung. Kantor Dinas ini sebagai pemegang kewenangan di bidang pertanaman. Taman di kota Bandung di tanamin dengan beberapa jenis tanaman hias.

Tanaman hias memiliki banyak sekali keanekaragaman dari bentuk, warna dan aroma. Semuanya dapat kita pergunakan untuk mempercantik rumah sesuai dengan yang kita harapkan. Tanaman hias adalah tanaman yang dapat memenuhi kebutuhan psikologis, meningkatkan lingkungan, dan memiliki nilai kepuasan sebagai hobi. Secara fungsional, tanaman hias dapat membantu memperbarui oksigen di udara, membantu mengurangi polutan gas dan kebisingan [1].

Salah satu karakteristik tanaman hias dapat dibedakan berdasarkan fisik dan tempat hidup tanaman hias tersebut, dengan identifikasi tanaman baik secara fisik maupun hortikultura, Maka pemilihan, pengelolaan dan penepatan tanaman hias akan menjadi lebih tepat dan sesuai, serta fungsi tanaman akan menjadi lebih optimal. Perbedaan ketinggian suatu tempat akan berdampak pada iklim yang berbeda [1], daerah dataran rendah memiliki suhu yang tinggi dan kelembaban udara yang rendah maka tanaman yang membutuhkan suhu tinggi dan kelembaban rendah akan tumbuh baik di dataran rendah, sedangkan pada daerah yang lebih tinggi, yaitu dataran medium suhunya lebih rendah dan kelembaban udaranya lebih tinggi, maka tanaman yang membutuhkan suhu sedang dan kelembaban udara sedang akan tumbuh baik didataran medium [2] [1], namun kurangnya pengetahuan masyarakat tentang tanaman hias akan kurang optimal.

Tanaman hias tidak hanya bisa kita tanam di dalam ruangan, tanaman hias juga bisa kita tanam di area luar ruangan. Sehingga tidak hanya tampilan dalamnya saja yang menjadi cantik, tetapi tampilan luar ruangan pun menjadi cantik dengan

adanya tanaman hias. Namun tidak semua orang tahu bagaimana cara menanam tanaman hias. Cara

menanam tanaman hias tidak bisa dilakukan dengan sembarangan, harus memiliki pedoman dan pengetahuan tentang tanaman yang akan di tanama dan yang paling utama adalah memeprhatikan media tanamannya yaitu seperti tanah apa yang cocok digunakan untuk tanaman yang akan dipilih, pupuk apa yang akan digunakan, kadar air untuk menyiramnya, dan peramalan cuaca sekaligus merawatnya. Oleh karena itu dibutuhkan suatu aplikasi yang menggunakan perangkat mobile berbasis android yang dapat membantu masyarakat dalam cara menanam pembibitan tanaman hias

Berdasarkan wawancara dengan Ibu Ima Primasari selaku Kepala Seksi Statistik Produksi, beliau mengungkapkan bahwa diperlukan suatu teknologi untuk mencatatkan posisi KSK (Koordinator Statistik Kecamatan) dan staff pada saat melakukan survei ubinan. Hal ini dirasa perlu agar posisi survei ubinan dapat ditelusuri kembali pada saat ada pemeriksaan dari BPS Provinsi atau Dinas Pertanian.

Pada penelitian ini, aplikasi yang dibangun berbasis android, karena android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka, selain itu menurut survei yang dilansir pada *website* detiknet menyatakan bahwa pengguna android di Indonesia pada tahun 2016 mencapai 41 juta pengguna [3], Teknologi di aplikasi ini memanfaatkan teknologi sensor *temperatur* menentukan suhu yang di sekitar, sensor *Ambient Light* memperlihatakan pencahayaan yang di sekitar, sensor Humidity mengukur kelembapan di sekitar, oleh karena itu dipilihlah aplikasi berbasi android.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan maka diperlukan solusi yaitu membangun sebuah aplikasi dengan tujuan dapat membantu permasalahan dalam menanam bibit tanaman hias, dengan bantuan aplikasi *Android* dan memanfaatkan teknologi *location based service* dan API *service* menggunakan AccuWeather. Sehingga penulis mengangkat tema dan judul "Pembangunan Aplikasi Rekomendasi Pembibitan Tanaman Hias Memanfaatkan Teknologi Sensor Mobile Di Dinas Perumahan Dan Kawasan Permukiman, Pertanahan Dan Pertamanan Di Kota Bandung".

2. ISI PENELITIAN

2.1 Landasan Teori

Pada bagian ini akan diuraikan teori-teori yang menunjang dalam pemecahan masalah yang dianggap relevan dengan pokok bahasan.

2.1.1 Tanaman Hias

Tanaman hias adalah tanaman yang dapat memenuhi kebutuhan psikologis, meningkatkan lingkungan, dan memiliki nilai kepuasan sebagai hobi. Tanaman dan keindahannya menimbulkan efek imajinasi yang luas dan menghidupkan kembali semangat diri. Adanya tanaman dalam lingkungan hidup dapat memberikan efek memanusiakan dan dapat membantu mengembalikan kondisi kesehatan pikiran yang dibebani dengan kesedihan, rasa sakit, dan masalah. Secara fungsional, tanaman hias dapat membantu memperbarui oksigen di udara, membantu mengurangi polutan gas dan kebisingan [5]. Tanaman yang diatur dengan semestinya akan membantu sirkulasi udara secara langsung, menjadi tabir, melembutkan garis arsitektur yang keras, dan memberikan tekstur ke permukaan yang mencolok [1].

Pada pembangunan aplikasi ini, jenis tanaman hias yang digunakan adalah jenis tanaman hias bunga, tanaman hias daun, tanaman hias hidroponik, dan tanaman hias gantung. Berikut merupakan penjelasan dari setiap jenisnya.

1. Tanaman Hias Bunga
   Tanaman hias bunga didefinisikan sebagai tumbuhan yang mempunyai bunga berpesona cantik dengan satu atau banyak warna. Tanaman hias bunga dapat menambah keindahan suatu ruangan atau lingkungan di sekitarnya serta membuatnya terlihat lebih asri. Ada banyak jenis tanaman hias bunga yang bisa ditanam di dalam ataupun luar (sekitaran) rumah seperti bunga mawar dan bunga melati.
2. Tanaman Hias Daun
   Tanaman hias daun merupakan salah satu jenis tanaman hias yang memiliki keindahan dan ciri khas pada bagian daunnya. Ada banyak jenis tanaman hias daun yang bisa ditanam di dalam ataupun luar (sekitaran) rumah seperti bunga aglonema dan bunga keladi red start.
3. Tanaman Hias Hidroponik
   Tanaman hidroponik adalah tanaman yang media tanamnya bukan berupa tanah. Teknik menanam yang satu ini biasanya menggunakan media tanam air. Ada banyak jenis tanaman hias hidroponik yang bisa ditanam di dalam ataupun luar (sekitaran) rumah seperti bunga anggrek.
4. Tanaman Hias Gantung
   Tanaman hias gantung merupakan jenis tanaman hias yang media tanamnya dapat digantungkan, dengan menggunakan teknik gantung ini, tanaman hias akan terlihat lebih indah dan menarik. Salah satu contoh tanaman hias gantung yaitu seperti tanaman begonia.

2.1.2 Syarat Tumbuh Tanaman Hias

Syarat tumbuh tanaman hias yang dapat di lihat pada tabel 1 [4].

Tabel 1 Syarat Tumbuh Tanaman Hias

No	Nama Tanaman Hias	Nama Latin	Syarat Tumbuh
1	Sri Rejeki	*Aglaonema crispum*	Syarat-syarat adalah : 1. Ketinggian yang cocok sekitar 300-400 m dpl 2. Suhu, tumbuh ideal

No	Nama Tanaman Hias	Nama Latin	Syarat Tumbuh
			pada kondisi suhu di daerah dataran rendah. 3. Kelembaban 50-75%. 4. Cahaya, tidak membutuhkan terlalu banyak matahari. berada di dataran sedang, gunakan shading net 20% - 25%.
2	Begonia atau Daun Antik	*Begonia rex*	Syarat – syarat tumbuh: 1. Intensitas cahaya berkisar antara 2000-2500 fc. 2. Suhu, antara 15-30 °C. 3. Kebutuhan air, begonia rentan jika kondisi media berlebih air. 4. Kelembapan udara yaitu diatas 50% diusahakan jangan terlalu tinggi.
3.	Bromelia Pink Grass	*Bromelia sp.*	Syarat-syarat tumbuh: 1. cahaya merata dan harus dinaungi dengan net pelindung dengan kisaran 60 % - 75 %. 2. Intensitas cahaya, butuh naungan 65 % - 75 %. 3. Suhu 16°C-26°C iklim tropis maupun sub tropis. 4. Kelembapan dari 50 % - 60 %.
4	Bunga Krisan	*Chrysanthemum morifolium*	Syarat tumbuh: 1. Suhu udara 20°C – 26°C 2. Kelembapan, membutuhkan kelembaban tinggi untuk awal pembentukan akar bibit, setek memerlukan 90-95%. 3. Cahaya matahari, membutuhkan penyinaran yang lama 4. Ketinggian tempat 700-1200 m dpl
6	Bunga Kertas	*Bougainvillea berberi difolia*	Syarat tumbuh: 1. Suhu, 10°C-20°C (suhu malam) dan siang hari 19°C-29° C 2. Kelembapan antara 50-80 % 3. Cahaya, tidak membutuhkan penyinaran penuh

2.1.3 Sensor

Sensor adalah alat yang dapat digunakan untuk mengukur, menganalisa, memantau suatu kondisi dan kemudian merespon terhadap perubahan di sekitarnya. Alat ini dapat ditemukan pada perangkat modern seperti smartphone dengan sistem operasi android, sebagai ponsel pintar yang memiliki sepaket teknologi canggih. [5] [6]

Bebetapa macam kategori tipe sensor yang umum:

1. Sensor Gerak atau *Motion Sensor*.
   Motion sensors adalah alat yang berfungsi untuk mengukur kekuatan akselerasi dan rotasi sepanjang tiga sumbu (X,Y,Z). Kategori ini meliputi kecepatan atau akselerasi, sensor gravitasi, gyroscope, dan rotasi vektor.
2. Sensor Lingkungan atau *Environmental Sesnsor*.
   Environmental sensors adalah alat yang berfungsi untuk mengukur berbagai parameter keadaan sekitar, seperti suhu udara dan tekanan, pencahayaan, dan kelembaban. Kategori ini termasuk barometers, photometers, dan thermometers.
3. Sensor Posisi atau *Position sensor*.
   Position sensors adalah alat yang berfungsi untuk mengukur posisi fisik perangkat. Kategori ini meliputi sensor orientasi dan magnetometer.

Dalam pembangunan aplikasi rekomendasi ini, penulis menggunakan tiga jenis sensor yang ada pada kategori sensor lingkungan atau Environmental Sensors, diantaranya [5] [6].

1. *Ambient Light Sensor*
   Ambient Light Sensor adalah alat yang digunakan untuk mengatur kecerahan layar secara otomatis berdasarkan cahaya sekitar.
2. *Temperature Sensor*
   Temperature Sensor adalah alat yang digunakan untuk mengukur suhu yang ada pada lingkungan sekitarnya.
3. *Humidity Sensor*
   Humidity Sensor adalah alat yang digunakan untuk mengukur kelembaban yang ada pada lingkungan sekitarnya, sensor ini cocok untuk

mengukur tingkat kelembaban sekitar sehingga kecocokan suatu tanaman dapat

2.2 Analisis Sistem

Analisis sistem bertujuan untuk mengidentifikasikan permasalahan-permasalahan yang terdapat pada sistem, serta menentukan kebutuhan-kebutuhan dari sistem yang dibangun. Analisis tersebut meliputi analisis masalah, analisis aplikasi sejenis, analisis arsitektur sistem, analisis kebutuhan non fungsional dan analisis data [9].

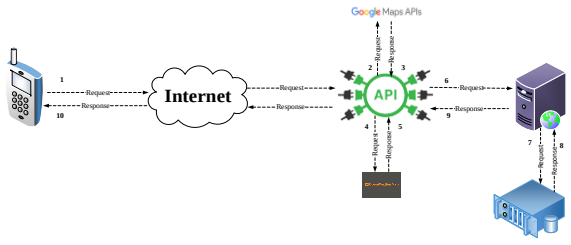
2.2.1 Analisis Masalah

Analisis masalah adalah tahap penjabaran masalah yang ada sebelum aplikasi dibangun dan bertujuan untuk membangun pembangunan aplikasi multimedia ini. Analisis masalah yang ada meliputi hal-hal sebagai berikut :

a. Petugas pertanaman mengalami kesulitan untuk mengetahui tanaman hias apa yang cocok dengan kondisi lingkungan tanaman tersebut.
   Ketika para petugas menanam bibit tanaman hias kesulitan untuk merawatnya karena tanaman tersebut tidak cocok untuk di kondisi lingkungan yang akan menanami bibit tanaman hias tersebut, maski tanaman tersebut bagus, indah untuk di tanam di lingkungan itu.
b. Kurangnya pengetahuan masyarakat dalam perawatan pembibiran tanaman hias.
   Ketika masyarakat menanam bibit tanaman hias, perawatan untuk tanaman his ini biasanya masyarakat memberi pupuk tidak di takar atau dosis yang di berikan kurang atau lebih yang di berikan, tidak sesuai dengan kondisi cuaca pada saat pemberian pupuk, maka dibutuhkan informasi cuaca supaya memprediksi pemberian pupuk pada perawatan bibit tanaman hias.
c. Petugas pembibitan masih kesulitan memilih tanaman hias dengan kriteria yang sesuai dengan kondisi sekitar, apakah tanaman hias dapat tumbuh di kondisi sekitar

2.2.2 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem bertujuan untuk mengidentifikasi arsitektur yang akan dibangun. Berikut ini gambar arsitektur sistem dari aplikasi rekomendasi pencarian tanaman hias. Gambaran arsitektur sistem dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



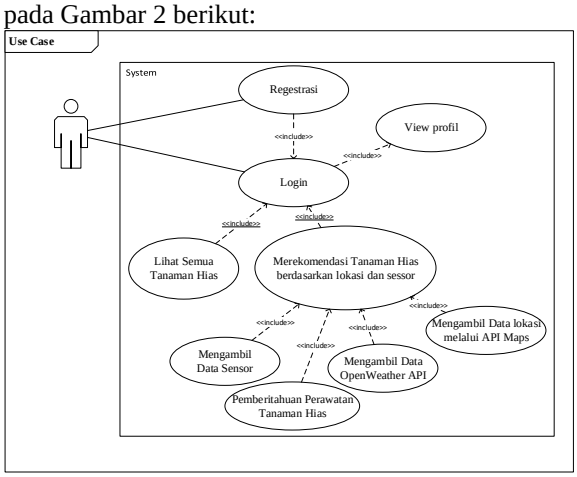
Gambar 1 Arsitektur Sistem yang akan Dibangun

Berikut penjelasan dari gambar arsitektur sistem diatas:

1. Perangkat mobile pengguna melakukan request data web server melalui API melalui jaringan internet.
2. API melakukan request data Api Google Maps
3. API Google Maps mengirimkan data dan mengirimkan kembali untuk melanjutkan ke API OpenWeathermaps
4. API Melakukan request data API OpenWeather
5. API Openweather menerima permintaan dan meberikan data
6. Web server menerima request data dari API dan menentukan jenis request yang di terima oleh API.
7. Web server menerima permintaan data dan web server mengambil data yang ada di database.
8. Web server menerima kiriman data dan web server menyimpan data pada database.
9. Setelah web server menerima data yang diminta data tersebut dikembalikan dalam bentuk JSON untuk diproses perangkat mobile pengguna.
10. Kemudian mengirim response ke pengguna sesuai permintaannya.

2.2.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis yang akan dilakukan pada diagram ini meliputi identifikasi aktor, idenifikasi *Use Case* dan Identifikai *Use Case Scenario* yang dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2 *Use case diagram*

2.2.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis non-fungsional merupakan gambaran analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi dari kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau perangkat apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan. Analisi kebutuhan non fungsional ini dapat menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan oleh sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

Pada analisis ini kebutuhan sistem non fungsioanal menjelaskan analisis mengenai

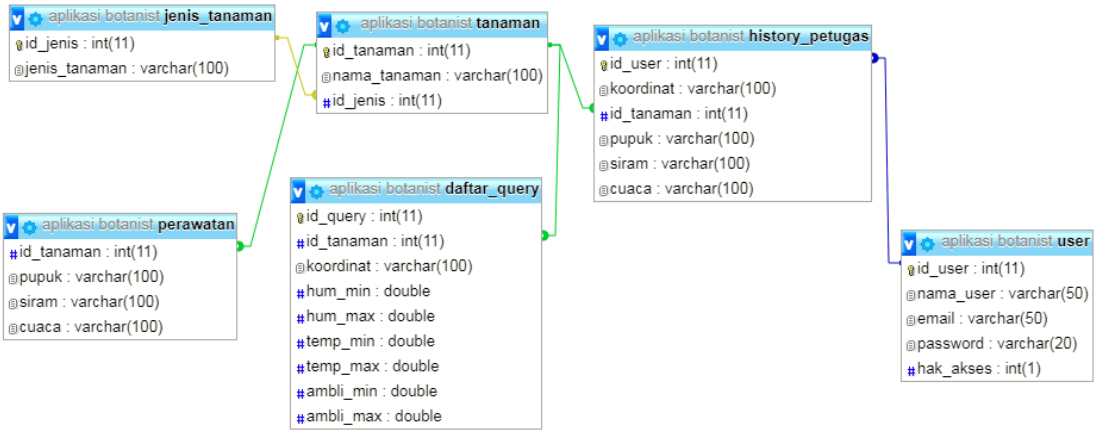
perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan pengguna (*user*) sebagai bahan analisis kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

2.3 Perancangan Sistem

Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Tahapan ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan dari rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem.

2.3.1 Skema Relasi

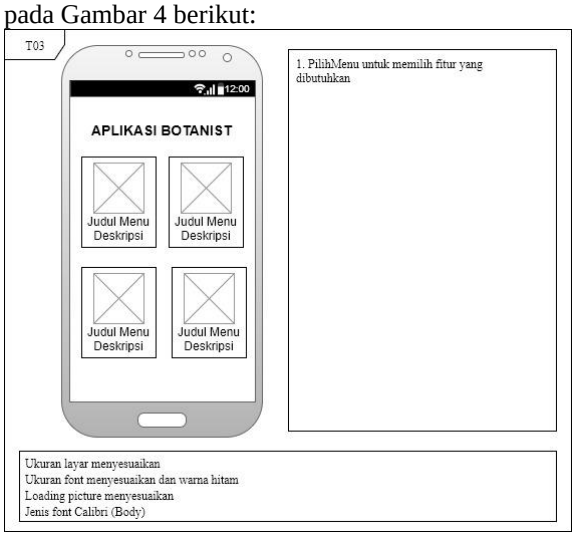
Skema relasi dari pembangunan aplikasi rekomendasi pembibitan tanaman hias memanfaatkan teknologi sensor mobile di dinas perumahan dan kawasan permukiman, pertanahan dan pertamanan di kota bandung berbasis android seperti di gambar pada 3 berikut:



Gambar 3 Skema Relasi

2.3.3 Perancangan Antarmuka

Antarmuka (*interface*) merupakan bentuk tampilan dari program yang tampil pada perangkat android yang bertujuan memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun, sehingga akan memudahkan pengimplementasian aplikasi sesuai ukuran layar dan memudahkan dalam pembuatan aplikasi. Perancangan antarmuka untuk sistem rekomendasi pembibitan tanaman hias dapat dilihat pada Gambar 4 berikut:



Gambar 4 Perancangan Antarmuka untuk Menu Utama

2.4 Pengujian Sistem

Tahap ini merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahn-kesalahan ataupun kekurang-kekurangan pada aplikasi yang dibangun. Pengujian ini bermasud untuk mengerahui apakah aplikasi yang dibuat telah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan aplikasi atau belom. Pengujian terhadap sistem aplikasi Perekomendasi Pembibitan Memanfaatkan Teknologi Sesnsor Mobile Di Dinas Perumagan Dan Kawasan Permukiman, Pertanahan Dan Pertanaman Di Kota Bandung akan menggunakan strategi pengujian, pengujian alpha (*black-box*) dan pengujian beta [10].

2.4.1 Skenario Pengujian Beta

Pengujian sistem yang akan dilakukan terbagi menjadi dua tahapan. Tahap pertama pengujian alpha yaitu pengujian program berdasarkan fungsional dari program dengan menggunakan metode pengujian blackbox. Tahap kedua dilakukan penelitian terhadap responden atau pengguna sistem dengan melakukan pengumpulan data menggunakan angket. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode skala likert. Pengujian dilakukan

dengan menggunakan angket yang diberikan kepada 8 orang. Dengan 5 pernyataan yang dijawab dengan 5 kategori jawaban yang dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2 Kategori Jawaban Angket

Kategori Jawaban	Bobot	Range Persentase
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	0% - 20%
Kurang Setuju (KS)	2	21% - 40%
Cukup Setuju (CS)	3	41% - 60%
Setuju (S)	4	61% - 80%
Sangat Setuju (SS)	5	81% - 100%

Akan dilakukan pencarian persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

$$Y = \frac{TS}{Skor\ Ideal} \times 100\%$$

Keterangan:
Y = Nilai Persentase
TS = Total Skor responden = ∑bobot x frekuensi
Skor Ideal = Bobot maksimal x jumlah responden

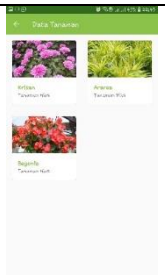
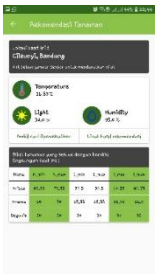
Adapun pernyataan yang diberikan terdiri dari 5 pernyataan yaitu:

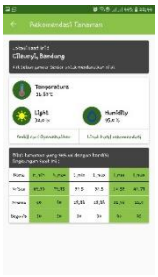
1. Aplikasi ini memberikan rekomendasi dalam pencarian tanaman hias yang cocok dengan lingkungan Petugas.
2. Aplikasi ini memberikan rekomendasi dalam pencarian tanaman hias yang sesuai dengan kriteria yang petugas inginkan.
3. Tampilan aplikasi ini cukup menarik.
4. Aplikasi ini menggunakan bahasa yang mudah dipahami.
5. Aplikasi ini mudah dipahami dan digunakan.

2.4.2 Hasil Pengujian Alpha

Pengujian alpha dilakukan dengan menggunakan metode black-box yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Tujuan dari metode black-box ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program. Apabila dari data masukan yang diberikan proses menghasilkan keluaran yang sesuai dengan kebutuhan fungsionlanya, maka aplikasi yang telah dibuat teah benar. Tetapi jika keluaran yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhanfungsional, maka terdapat kesalahan program aplikasi.

Tabel 3 Pengujian Alpha

Implementasi Antar Muka	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
	1. Menampilkan halaman registrasi 2. Penggunaan memasukkan data registrasi	*Black Box*
	1. Menampilkan halaman login 2. Pengguna memasukan username dan password	Black Box
	1. Menampilkan list tanaman 2. Memilih tanaman 3. Menampilkan detail tanaman	Black Box
	1. Menampilkan form untuk mendapatkan data sensor 2. Menekan tombol lihat tanaman 3. Menampilkan list tanaman yang cocok dengan data sensor 4. Menampilkan detail tanaman	Black Box
	1. Mengaktifkan GPS 2. Mendapatkan lokasi pengguna	Black Box
	1. Membuka halaman tanaman 2. Mendapatkan data sesor	Black Box

Implementasi Antar Muka	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
	1. Meminta ke api openweather 2. Mendapatkan data cuaca	Black Box
Implementasi Antar Muka	**Detail Pengujian**	**Jenis Pengujian**
	3. Menampilkan halaman login 4. Pengguna memasukan username dan password	Black Box
	4. Menampilkan list tanaman 5. Memilih tanaman 6. Menampilkan detail tanaman	Black Box
	5. Menampilkan form untuk mendapatkan data sensor 6. Menekan tombol lihat tanaman 7. Menampilkan list tanaman yang cocok dengan data sensor 8. Menampilkan detail tanaman	Black Box
	3. Meminta ke api openweather 4. Mendapatkan data cuaca	Black Box

2.4.3 Hasil Pengujian Beta

Berikut ini hasil perhitungan persentase dari jawaban yang dipilih oleh 8 responden penelitian aplikasi alat bantu ubinan:

1. Pengolahan Pernyataan Pertama

"Aplikasi ini memberikan rekomendasi dalam pencarian tanaman hias yang cocok dengan lingkungan saya"

Tabel 4 Pengolahan Pernyataan Pertama

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Skor
Sangat Setuju	5	6	30
Setuju	4	1	4
Ragu-ragu	3	1	3
Tidak Setuju	2	0	0
Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		8	37

Maka diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut:

$$Y = \frac{37}{8 \times 5} \times 100\% = 92{,}5\%$$

2. Pengolahan Pernyataan Kedua

"Aplikasi ini memberikan rekomendasi dalam pencarian tanaman hias yang sesuai dengan kriteria yang Saya inginkan"

Tabel 5 Pengolahan Pertanyaan Kedua

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Skor
Sangat Setuju	5	4	20
Setuju	4	3	12
Ragu-ragu	3	1	3
Tidak Setuju	2	0	0
Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		8	35

Maka diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut:

$$Y = \frac{35}{8 \times 5} \times 100\% = 87{,}5\%$$

3. Pengolahan Pernyataan ketiga

"Tampilan aplikasi ini cukup menarik"

Tabel 6 Pengolahan Pernyataan Ketiga

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Skor
Sangat Setuju	5	2	10
Setuju	4	6	24
Ragu-ragu	3	0	0
Tidak Setuju	2	0	0
Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		8	34

Maka diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut:

$$Y = \frac{34}{8 \times 5} \times 100\% = 85\%$$

4. Pengolahan Pernyataan keempat

"Aplikasi ini menggunakan bahasa yang udah di pahami"

Tabel 7 Pengolahan Pernyataan Keempat

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Skor
Sangat Setuju	5	4	20
Setuju	4	2	8
Ragu-ragu	3	2	6
Tidak Setuju	2	0	0

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Skor
Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		8	34

Maka diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut:

$$Y = \frac{34}{8 \times 5} \times 100\% = 85\%$$

5. Pengolahan Pernyataan kelima

"Aplikasi ini mudah dipahami dan dihunakan"

Tabel 8 Pengolahan Pernyataan Kelima

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Skor
Sangat Setuju	5	5	25
Setuju	4	2	8
Ragu-ragu	3	1	3
Tidak Setuju	2	0	0
Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		8	36

Maka diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut:

$$Y = \frac{36}{8 \times 5} \times 100\% = 90\%$$

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian, analisis perancangan sistem dan implementasi serta pengujian yang dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini sangat membantu pengguna dalam mendapatkan rekomendasi pencarian tanaman hias yang sesuai dengan lingkungan tempat sekitar dan kriteria bibit tanaman hias yang sesuai.
2. Aplikasi ini juga dapat membantu untuk pemeliharan tanaman hias lebih.
3. Hasil akhir dari perancangan berupa aplikasi untuk merekomendasikan pencarian tanaman hias dengan menggunakan aplikasi mobile Android untuk mempermudah dalam perekomendasian tanaman hiasnya.

3.2 Saran

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, sistem informasi ini masih dapat dikembangkan lagi agar siste yang diusulkan dapat bekerja dan berfungsi optimal. Beberapa saran yang dapat di lakukan, antara lain:

1. Aplikasi yang dirancang nantinya masih dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan beberapa fitur untuk mencari lebih detail tanaman hias yang diinginkannya.
2. Dalam aplikasi ini masih perlu di kembangkan kembali supaya lebih intensih mengetahu tanaman hias yg telah di tanam.
3. Penelitian selanjutkan diharapkan sistem yang dibangun dapat memperbanyak data tanaman, ataupun pemeliharaannya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] H. Anggara Febriarta, E. Sulistyaningsuh dan S. Nurul Rofiqo Irwan, "Identifikasi Karakteristik dan Fungsi Tanaman Hias Untuk Tanaman Rumah Di Dataran Medium dan Dataran Rendah," *Karakteristik Fisik,* vol. 1, no. 1, pp. 1-12, 2012.

[2] Iswarawati, *Implementasi Sistem Informasi Tanaman Hias Lanskap dengan Teknologi Cloud Computing*, 2013.

[3] A. F. Her, S. Endang dan N. R. I. Siti, "Identifikasi Karakteristik dan Fungsi Tanaman Hias untuk Taman Rumah di Dataran Medium dan Dataran Rendah," vol. 1, 2012.

[4] Rachman dan A. Fida, "Android Kuasai Asia Tenggara, di Indonesia Paling Juara," 12 November 2017. [Online]. Available: http://inet.detik.com/consumer/d-3054169/android-kuasai-asia-tenggara-di-indonesia-paling-juara.

[5] Istianingrum, Putri; , Damanhuri; Soetopo, Lita;, "Pengaruh Generasi Benih Terhadap Pertumbuhan Dan Pembungaan Krisan (Chrysanthemun) Varietas Rhino," *Produksi Tanaman,* vol. 1, no. 3, pp. 1-8, 2013.

[6] A. Nurwanto, J. Rizki, P. Johannes dan P. Iis, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Observasi Berbasis Android dan Web," vol. 2, p. 3, 2016.

[7] Developers. Developers. [Online]., [Online]. Available: https://developer.android.com/guide/topics/sensors/sensors_overview.html.

[8] S. Mulyono dan E. Budi Setiawan, "Analisis dan Pengujian Web Service Restful Partner API Terintegrasi dengan EPP API untuk Regestrasi ccTLD Indoensia," *Pengujian Web Service,* vol. 2, no. 4, pp. 1-8, 2017.

[9] Jogiyanto, Pengenalan Komputer, Yogyakarta: Andi Yogyakarta, 2011.

[10] L. Widiastuti, Tohari dan E. Sulistyaningsih, "Pengaruh Intensitas Cahaya dan Kadar Daminosida Terhadap Mikro dan Pertumbuhan Tanaman Krisan Dalam Pot," *Ilmu Pertanian,* vol. 11, pp. 35-42, 2004.