BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan untuk perkotaan dan perdesaan sudah menjadi masalah umum yang dihadapi masyarakat. Urbanisasi yang menjadi aktivitas tak terelakan disebagian daerah di Indonesia. Data statistik menunjukkan tingkat urbanisasi pada tahun 2010 sebesar 100 % untuk daerah DKI Jakarta; 66,2 % untuk Jawa Barat; dan 70,2 % untuk DI Yogyakarta. Diproyeksikan angka ini akan terus bertambah beberapa tahun ke depan [2]. Kepadatan penduduk yang terus berkembang, terutama diperkotaan mengakibatkan lahan kosong yang terus berkurang. Akibatnya, ruang terbuka hijau dan lahan pertanian untuk produksi bahan pangan berkurang karena konversi lahan menjadi permukiman dan lapangan kerja non pertanian.

Ruang hijau dan lahan pertanian yang berkurang memberikan masalah baru seperti terjadinya pemanasan global didaerah kota dan terjadinya krisis makanan. Banyak orang kota rindu untuk melakukan aktivitas yang bersentuhan dengan alam karena pada kenyataannya masyarakat kota hanya bisa menyegarkan diri mereka dipusat perbelanjaan. Padahal menurut sebuah penelitian yang dilakukan DR Kate Lee [2] ,pekerja kantoran yang sering melihat pemandangan alam daya konsentrasi mereka saat bekerja pun akan meningkat," ujar Ridwan saat dihubungi tim FIMELA.com [3].Tanpa penghijauan, kota bisa menjadi gersang dan panas disiang hari, hal itu dikarenakan sedikitnya pepohonan yang ada dikota.

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan terhadap 42 responden, 41% mengaku mengalami kesulitan menentukan tanaman yang sesuai untuk karakteristik lingkungan yang terdiri dari iklim dan cuaca. karena menurut Sutedjo dan kartasapoetra tanah sangat berpengaruh bagi pertumbuhan tanaman. Diantara factor yang mempengaruhi pertubuhan tanaman, mereka menyebutkan bahwa temperature tanah, kelembaban tanah, tersedianya unsure hara dalam tanah, kegiatan hidup jasad renik dan sifat-sifat tanah lainya, sengat perlu diperhatikan

demi menunjang kehidupan dan perkembangan tanaman [1], 43,6 % mengaku sulit mendapatkan informasi yang jelas tentang cara bercocok tanam. Dengan kurang nya informasi bercocok tanam juga membuat orang sulit melakukan proses bercocok tanam. Contoh dalam penanaman tomat, tanaman ini idealnya ditanam pada kisaran suhu 20-27^{o}C dengan curah hujan sekitar 750-1250 mg per tahun. Secara umum tomat dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 0-1500 m dpl[3]. Dari masalah diatas kesuburan tanah dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Tanpa pengalaman atau informasi yang cukup, adanya kemungkinan gagal dalam menanam. Sehingga dibutuhkan media sebagai sarana untuk membantu bercocok tanam.

Dengan adanya teknologi informasi saat ini memungkinkan adanya media untuk mendapat informasi bercocok tanam dengan mudah. Dan membantu untuk mengontrol tanaman dengan teknologi yang ada. Environmental sensors berfungsi untuk mengukur berbagai parameter keadaan sekitar, seperti suhu udara dan tekanan, pencahayaan, dan kelembaban. Kategori ini termasuk barometers, photometers, dan thermometers. Environmental sensors dapat ditemukan pada smartphone berbasis android. Teknologi tersebut bisa dimanfaatkan untuk mempermudah memprediksi tanah dan merekomendasikan tanaman yang cocok ditanah tersebut. Sehingga dapat memudahkan pengguna untuk mulai bercocok tanam dengan memanfaatkan smartphone berbasis android. Dan GPS (*Global Positioning System*) adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyelarasan (synchronization) sinyal satelit. dengan GPS smartphone berbasis android bisa memperkirakan cuaca dan curah hujan. teknologi ENVIRONMENT SENSORS dan GPS pada smartphone android dapat dimanfaatkan kepada hal positif dan ikut berperan dalam penghijauan.

Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan, maka diperlukan sebuah *aplikasi Landplan* dengan memanfaatkan teknologi ENVIRONMENT SENSORS yang ada pada smartphone android dan teknologi GPS (*Global Positioning System*). Sehingga aplikasi yang dibuat dapat membantu memprediksi dan merekomendasikan tanaman yang cocok pada lahan kosong yang dideteksi.

Membuat smartphone berguna untuk penghijauan dan mempermudah pengguna aplikasi untuk memulai bercocok tanam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana cara pembangunan aplikasi landplan dengan memanfaatkan environment sensors pada smartphone berbasis android.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud :

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah diatas, maka maksud dari penelitian ini adalah membangunan aplikasi landplan dengan memanfaatkan environment sensors pada smartphone berbasis android adalah untuk membantu pengguna bercocok tanam.

Tujuan :

1. Membantu dalam menentukan tanaman yang sesuai dengan karakteristik lingkungan.
2. Memberikan media informasi yang dapat membantu bercocok tanam.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian dilakukan di Bandung.
2. Aplikasi yang dibangun bersifat umum untuk pengguna smartphone android.
3. Bahasa pemograman yang digunakan Java dan PHP untuk pembuatan *Web Service*.
4. Perangakat lunak ini menggunakan *Database MySQL*.
5. Aplikasi ini digunakan untuk umum.
6. Aplikasi yang dibangun memanfaatkan teknologi Environment Sensors/ Sensor lingkungan yang terdiri dari no 7 sampai 10 dibawah.

7. Aplikasi ini menggunakan sensor temperatur.
8. Aplikasi ini menggunakan sensor kelembaban.
9. Aplikasi ini menggunakan sensor ketinggian.
10. Aplikasi ini menggunakan sensor cahaya.
11. Untuk penilaian keasaman tanah (ph tanah) dan curah hujan diambil dari database yang dibangun yang datanya diambil melalui website badan pusat statistik provinsi.
12. Pembangunan sistem menggunakan android studio.
13. Aplikasi ini menggunakan Open Weather Api untuk mendapatkan kondisi lingkungan seperti suhu, ketinggian, kelembaban, tekanan untuk smartphone yang tidak memiliki environment sensors

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian terapan, metode ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang timbul dari masyarakat berdasarkan fenomena yang ada. Adapun metodolgi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua metode, yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang akan digunakan teridiri dari dua cara pengumpulan data, yaitu:

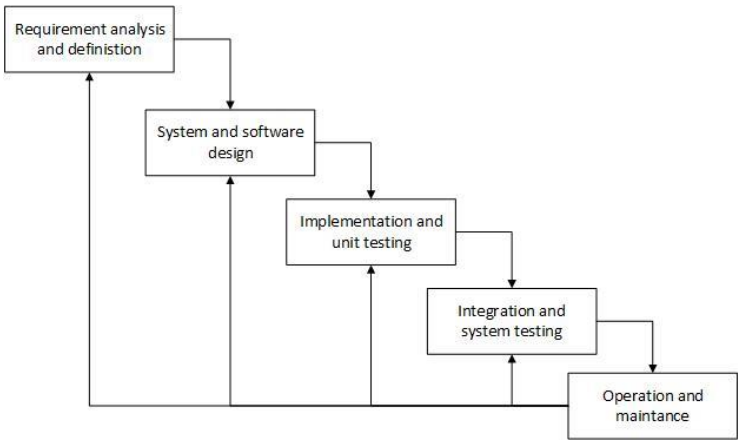
1. Studi Literatur

   Tekni Pengumpulan dengan membaca dan meneliti literatur, jurnal, dokumen-dokumen, buku-buku, koran/artikel, berita dan berbagai referensi yang berkaitan judul penelitian.
2. Kuesioner

   Kuesioner dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada calon responden umum yang disebar melalui social media maupun personal chat ke beberapa responden

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam pembangunan aplikasi ini metode yang digunakan adalah *waterfall* model sebagai tahapan pengembangan perangkat lunaknya. Adapun proses tersebut antara lain:



Gambar 1. 1 Metode Waterfall [4]

1. *Requirement analysis and definition*

   Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya kedalam pembentukan perangkat lunak.

2. *System and software design*

   Tahap *system and software design* merupakan tahap mendesain perangkat lunak yang dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.

3. *Implementation and unit testing*

   Tahap *implementation and unit testing* merupakan tahap hasil desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji berdasarkan unit-unitnya.

4. *Integration and system testing*

   Tahap *integration and system* testing merupakan tahap penyatuan unit-unit program kemudian sistem diuji secara keseluruhan.

5. *Operation and maintance*

   Tahap *operation and maintenance* merupakan tahap mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi yang sebenarnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab 1 ini akan membahas tentang latar belakang permasalahan, merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan yang kemudian diikuti batasan masalah, metodologi penelitian yang digunakan serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab 2 ini akan membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik pembangunan aplikasi *mobile* yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis pembangunan aplikasi ini. Dan membahas segala sesuatu yang nantinya bisa dijadikan pegangan dalam pembangunan aplikasi.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab 3 ini akan membahas tentang analisis sistem, pengguna, analisis pemecahan masalah, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional, serta perancangan sistem untuk pembangunan aplikasi ini pada perangkat android.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab 4 ini akan memaparkan hasil implementasi analisis pada Bab 3 dan perancangan sistem yang dilakukan, serta hasil pengujian sistem untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 5 ini berisi kesimpulan dan saran yang merupakan jawaban yang melatar belakangi masalah pada Bab 1, juga saran untuk perbaikan dan menindaklanjuti

hasil penelitian yang nantinya akan berguna bagi pengembang perangkat lunak ini kedepannya.