

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman modern ini teknologi berkembang dengan pesat. *Handphone* merupakan salah satu contoh teknologi yang berkembang dengan pesat. Dulu *handphone* hanya digunakan untuk berkomunikasi saja, namun sekarang *handphone* juga dilengkapi perangkat tambahan yang didukung oleh sistem operasi yang sangat berkembang pula salah satunya android. Android ini adalah sistem operasi yang terbuka, sehingga mudah untuk mengembangkan aplikasi didalamnya sehingga sering digunakan pengguna *handphone* untuk dapat memaksimalkan penggunaan perangkat tambahan yang ada di *handphone* tersebut. Contohnya saja membuat perangkat tersebut menjadi otomatis.

Pada tugas akhir ini akan dibuat sebuah aplikasi berbasis android untuk memaksimalkan fitur kamera pada *handphone* yaitu *FreezeCam*. *FreezeCam* ini adalah aplikasi android yang berfungsi untuk meng-*capture* citra secara otomatis. Jadi tidak perlu menekan tombol apapun untuk meng-*capture* objek yang akan diambil citranya. Secara garis besar cara kerja aplikasi ini adalah ketika kamera sudah siap untuk dipakai, kamera tersebut sudah membandingkan persen perubahan *frame per frame* citra yang akan di-*capture* dengan persen berubah yang telah ditentukan sebelumnya. Ketika persen berubah *frame per frame* lebih kecil dari *threshold* yang ditentukan, maka objek tersebut dianggap sudah dalam keadaan diam, namun apabila persen berubah *frame per frame* lebih besar daripada *threshold* yang ditentukan maka objek tersebut masih dianggap bergerak. Sistem akan melakukan *capture* apabila objek yang akan di-*capture* sudah dalam keadaan diam secara otomatis.

Pada saat ini untuk melakukan deteksi apakah terjadi perubahan gerak atau tidak pada objek yang akan di ambil citranya menggunakan metode *motion detection*. Metode *motion detection* ini mempunyai beberapa cara, salah satunya adalah *motion detection* dengan algoritma *frame difference*. Aplikasi *FreezeCam* ini menggunakan metode *motion detection* dengan algoritma *frame difference* karena metode ini merupakan salah satu metode pendeteksian gerak yang tidak memakai *source* banyak, sehingga tidak memerlukan banyak memori untuk mengaksesnya. Karena aplikasi ini dirancang untuk

digunakan di-*handphone* yang kapasitas memorinya cenderung kecil, maka metoda inilah yang cocok untuk aplikasi *FreezeCam* ini.

1.2 Perumusan Masalah

Beberapa permasalahan pada tugas akhir ini yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana metode *frame difference* bekerja dalam mendeteksi perubahan gerak yang dilakukan objek?
2. Bagaimana cara kerja *motion detection* pada android?
3. Bagaimana menganalisis hasil yang dicapai dan membandingkan *threshold* yang paling baik?
4. Bagaimana pengaruh perubahan jarak dan intensitas cahaya terhadap hasil yang didapat?

1.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi berbasis android untuk kamera agar dapat mengambil gambar secara otomatis menggunakan metoda *motion detection* dengan algoritma *frame difference*
2. Menganalisis tingkat kepuasan dari aplikasi yang dirancang
3. Menentukan *threshold* yang tepat untuk aplikasi ini
4. Menganalisis pengaruh jarak dan cahaya terhadap aplikasi yang dirancang

1.4 Manfaat

Manfaat dari tugas akhir ini adalah :

1. Aplikasi ini dapat memudahkan pengguna kamera dalam melakukan pengambilan gambar, apabila ingin melakukan pengambilan gambar sendiri.
2. Meningkatkan kualitas gambar dengan cara mengurangi tingkat kebluran suatu gambar.

1.5 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini akan membatasi permasalahan pada poin-poin berikut ini:

1. Pembuatan aplikasi ini hanya untuk pengambilan gambar dalam keadaan diam baik objek yang akan diambil gambarnya maupun kamera yang digunakannya.
2. Pembuatan aplikasi ini menggunakan *eclipse galileo* bahasa pemrograman *java*
3. Metode yang digunakan untuk menentukan objek dalam posisi diam adalah *frame difference*.

4. Pensimulasian aplikasi tersebut akan dilakukan dalam perangkat *Smartphone* yang mendukung sistem operasi android 2.3 *gingerbread*.
5. Kamera ini hanya bisa dipakai dalam cuaca normal.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metodologi sebagai berikut :

1. Melakukan studi literatur dengan mempelajari permasalahan yang berkaitan dengan pendeteksian objek yang akan diambil dalam posisi diam. Proses pembelajaran materi dilakukan dengan kajian berbagai sumber pustaka baik berupa buku, jurnal ilmiah, dan internet.
2. Penelitian dilakukan dalam bentuk perancangan, realisasi dan pengujian sistem yang dapat mendeteksi objek yang akan diambil sudah diam, sehingga dapat meng-*capture* otomatis berbasis android
3. Implementasi Perangkat Lunak yang bertujuan untuk melakukan implementasi metode pada perangkat lunak, yaitu android, sesuai dengan analisis perancangan yang telah dilakukan
4. Penarikan kesimpulan yang bertujuan untuk menarik kesimpulan dari semua penelitian yang telah dilakukan
5. Pembuatan laporan

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini dibagi dalam beberapa topik bahasan yang disusun secara sistematis sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, tujuan, manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas tentang pengolahan citra, android, *motion detection* dan *frame difference*.

BAB III DESAIN SISTEM

Bab ini membahas proses desain dan realisasi sistem.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas hasil dari pengujian sistem pada beberapa kondisi yang berbeda, serta akan diberikan analisa dari data yang telah didapatkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi daftar berbagai macam referensi baik itu berupa buku, jurnal maupun hasil penelitian.