1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Musik sudah menjadi kebutuhan hidup sehari-hari bagi sebagian orang saat ini. Pengantar tidur harus dengan musik, belajar harus diiringi musik, dan bahkan hidup terasa sepi tanpa ada alunan musik yang mengiringi. Musik tidak hanya sebagai sarana hiburan, tetapi sudah dijadikan sebagai sumber mata pencaharian. Hal ini terlihat dengan semakin banyaknya penyanyi maupun grup band baru yang bermunculan.

Alunan musik yang indah tercipta karena kombinasi yang harmonis dari beberapa alat musik yang dimainkan secara bersamaan. Masing-masing alat musik menghasilkan frekuensi dan nada yang berbeda. Salah satu alat musik yang paling populer saat ini adalah gitar. Hal ini disebabkan karena gitar relatif murah harganya, mudah didapatkan dan menyediakan bermacam-macam jenis yang menghasilkan frekuensi dan nada yang berbeda, diantaranya adalah *Nylon String Guitar*, *Acoustic Steel String Guitar*, *Jazz Guitar*, *Electric Guitar*, *Guitar Harmonic* dan *MIDI Guitar*. Namun salah satu kendalanya adalah sulit untuk dipelajari terutama bagi pemula. Untuk memainkan gitar seseorang harus menguasai beberapa teknik, diantaranya adalah mengetahui teknik memetik senar gitar yang harus sesuai dengan irama musik, memahami efek-efek suara yang dipakai untuk menghasilkan alunan musik yang lebih natural, dan menghafal kunci gitar.

Dalam hal bermain gitar, pengetahuan akan kunci gitar atau dikenal dengan *accord* sangat diperlukan. Bagi orang yang masih awam, mempelajari permainan gitar yang bersifat otodidak atau belajar sendiri tidak mudah karena pemain gitar pemula harus mengenal dan mengingat *accord* gitar yang ada dan bagaimana penempatan jari-jari tangan pada gitar. Belajar bermain gitar menjadi sangat membosankan.

Yang menjadi masalah saat ini adalah sebagian besar buku musik yang beredar di pasaran hanya menampilkan teks lagu dan *accord*-nya tanpa menampilkan bagaimana posisi tangan pada gitar untuk tiap-tiap *accord* pada lagu. Oleh karena itu penyusun mempunyai ide seandainya *accord* dari sebuah lagu dapat dilakukan *preprocessing* yaitu mempersiapkan *image* dari buku musik yang berisi kunci gitar dari sebuah lagu sebagai hasil *scanner* menjadi citra masukan yang siap diolah lebih lanjut oleh sistem dan citra masukan tersebut diproses oleh komputer sehingga dapat ditampilkan cara penempatan jari-jari pada gitar sesuai dengan *accord* gitar yang ada.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang dijadikan objek penelitian dan pengembangan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana membuat perangkat lunak yang bisa digunakan untuk mengkonversi *accord* gitar menjadi gambar posisi tangan pada gitar.

2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Optical Character Recognition* dengan metode *Image Correlation* untuk melakukan proses pengenalan karakter *accord* pada *file image*.
3. Bagaimana akurasi dan kecepatan pengenalan karakter *accord* pada *file image* menggunakan algoritma *Optical Character Recognition* dengan metode *Image Correlation*.

1.3 Tujuan Pembahasan

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Menyediakan sarana pengkonversi *accord* gitar menjadi gambar posisi tangan pada gitar.
2. Memanfaatkan algoritma *Optical Character Recognition* dengan metode *Image Correlation* untuk melakukan proses pengenalan karakter *accord* pada *file image*.
3. Menguji dan menganalisa unjuk kerja algoritma *Optical Character Recognition* dengan metode *Image Correlation* dengan memperhitungkan akurasi dan kecepatan.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian tugas akhir ini, obyek penelitian dibatasi dengan ruang lingkup sebagai berikut :

1. *Output* tugas akhir ini adalah perangkat lunak pengkonversi *accord* gitar menjadi gambar posisi tangan pada gitar.
2. *Input* dari perangkat pengkonversi *accord* gitar adalah *file image* (*.bmp) hasil *scanning* buku musik yang berisi *accord* gitar dan teks lagu dan *output*-nya adalah hasil pengenalan karakter *accord* dalam bentuk teks dan gambar cara penempatan jari-jari pada gitar sesuai dengan kunci atau *accord* gitar yang ada.
3. Citra masukan tidak mempunyai gambar latar belakang.
4. Teks pada citra masukan mempunyai jenis huruf *times new roman* atau *arial*, tegak dan tidak bersambung. Tidak menangani karakter angka dan karakter penghubung seperti titik, koma, tanda tanya, tanda seru dan yang lainnya.
5. Jenis *accord* dalam citra masukan adalah jenis *accord* standar.
6. Tugas akhir ini tidak mengurus masalah cara memetik senar gitar dan bagaimana bunyi keseluruhan *accord* gitar dari lagu yang ada.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi pembahasan yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1.5.1 Studi pustaka

1.5.1.1 Pencarian referensi

Mencari referensi yang berhubungan dengan *character recognition*, algoritma *Template Matching*, algoritma *Optical Character Recognition* dengan metode

Image Correlation, penanganan *error* dan hal-hal lain yang berkaitan dengan judul pada Tugas Akhir ini.

1.5.1.2 Pendalaman materi

Mempelajari dan memahami materi yang berhubungan dengan tugas akhir ini, seperti melakukan kajian ke laboratorium, ataupun menanyakan kepada Pembimbing Tugas Akhir maupun kepada teman-teman.

1.5.2 Analisa dan Perancangan Perangkat Lunak

Analisa dan Perancangan Perangkat Lunak dengan menggunakan konsep analisa dan desain yang terstruktur, dan dimodelkan menggunakan diagram konteks dan DFD level berikutnya.

1.5.3 Implementasi

Implementasi secara *coding* berdasarkan analisa dan desain yang telah dibuat dan perangkat lunak itu sendiri akan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Delphi 7.

1.5.4 Analisa Fungsi Hasil Implementasi

Aplikasi yang telah selesai diimplementasikan akan dievaluasi. Akan dilakukan pengujian dari sistem yang telah dibangun pada tahap implementasi kemudian menganalisa tingkat kesalahan dari proses pengenalan karakter *accord* pada *file image* hasil *scanning* buku musik, menganalisa waktu pemrosesan serta estimasi biaya dimana akan dilakukan koreksi dan penyempurnaan program apabila diperlukan.

1.5.5 Penyusunan Laporan Tugas Akhir dan Kesimpulan Akhir