

## ABSTRAK

Pembuatan sebuah perangkat lunak yang baik melalui beberapa tahap pengerjaan, salah satunya adalah tahap perancangan. Seringkali programmer melewati tahap ini karena dirasa tidak perlu. Padahal jika tahap ini dilewati, sistem yang mudah pun akan terasa sulit sekali untuk diselesaikan. Dengan pembuatan perancangan terlebih dahulu, programmer memiliki pedoman dalam menyelesaikan permasalahan dari sistem yang akan dibuat.

Pada tugas akhir ini dibuat sebuah perancangan program penghasil objek 3D. Alasan dipilih perancangan program tersebut adalah karena pemodelan objek 3D sangat berguna dalam memodelkan objek di dunia nyata. Perancangan software ini terdiri dari dua bagian, yaitu bagian untuk editing objek dan bagian untuk rendering objek. Objek yang bisa dibuat dalam perancangan ini adalah plane, bola, kerucut, silinder, torus, piramid, dan box.

Pada bagian editing objek terdapat fasilitas untuk melakukan transformasi, yang meliputi : translasi, rotasi, dan penskalaan. Selain fasilitas tersebut, juga terdapat fasilitas untuk memilih, menghapus, dan menduplikasi sebuah objek. Perancangan ini juga membahas tentang pembacaan format file POV dan OBJ yang merupakan jenis file format objek 3D. Objek 3D yang dibuat oleh user dapat disimpan dalam sebuah file biner, dan dapat dibuka kembali jika suatu saat user ingin membuka file tersebut.

Bagian rendering berfungsi untuk membentuk objek tiga dimensi yang padat. Untuk membentuk benda padat digunakan metode ray tracing. Selain itu juga terdapat fasilitas untuk memberikan shadow kepada objek yang diinginkan. Untuk memberikan efek tekstur kepada objek dapat diberikan dengan cara pemberian tekstur dua dimensi.