

## ABSTRAK

Ada banyak benda nyata yang ada di sekitar kita yang memiliki tekstur, sebagai contoh gelondongan kayu jati. Sebenarnya gelondongan kayu ini dapat dilihat sebagai sebuah objek yang berbentuk silinder dengan ditambahkan tekstur.

Pada komputer grafik, pembuatan objek-objek geometri dapat dibentuk menggunakan *ray tracing* sehingga objek yang tergambar dapat terlihat nyata secara 3 dimensi. Metode dari *ray tracing* adalah pemancaran sinar yang berasal dari mata menuju objek melalui setiap titik piksel pada layar. Setiap titik sinar yang menumbuk pada objek akan dihitung, sehingga pada layar dapat tergambar bentuk objek secara nyata. Contoh objek bola akan tampak nyata seperti bola bukan lingkaran.

Metode *ray tracing* mendukung dalam memberikan tekstur pada objek, yaitu dengan menempelkan gambar bitmap pada permukaan objek. Cara ini mudah dilakukan tetapi kelemahannya adalah bila objek dipotong, maka tekstur pada daerah potongannya tidak tampak, sehingga tekstur objek terlihat tidak bagus. Padahal, kenyataannya bila ada kayu yang terpotong, maka tekstur kayu masih terlihat termasuk pada daerah potongannya.

Selain menggunakan cara di atas, ada cara lain untuk memberikan tekstur dan cara ini dapat mengatasi permasalahan dari cara sebelumnya, yaitu dengan cara menggunakan fungsi, dimana nilai yang dihasilkan dari fungsi tersebut dapat membentuk suatu pola tekstur. Pada saat sinar menumbuk objek pada suatu titik, maka dari titik tersebut dihitung nilai teksturnya dengan menggunakan fungsi. Kemudian nilai tekstur tersebut dimasukkan ke dalam penghitungan pencahayaan, sehingga akan tampak objek yang memiliki tekstur. Dengan menggunakan fungsi, maka tekstur akan tetap tampak pada bagian objek yang terpotong, sebab penghitungan nilai tekstur ini dilakukan pada setiap titik tumbukan yang terjadi antara sinar dan objek.

Perangkat lunak ini mampu menghasilkan objek yang memiliki tekstur, dimana pola tekstur dihasilkan dari penghitungan fungsi. Fungsi tekstur yang digunakan adalah fungsi tekstur kayu dan marmer. Objek yang terbentuk dapat juga dipotong oleh objek bola. Pada objek yang terpotong ini, tekstur akan tetap tampak termasuk pada bagian yang terpotong.