

## ABSTRAK

Denah bangunan berfungsi untuk memberikan gambaran mengenai susunan ruangan yang ada pada suatu bangunan. Jadi pemilik bangunan dapat mengetahui tatanan ruangan pada bangunan tanpa harus mengunjungi semua ruangan yang ada di dalam bangunan. Pemilik bangunan tersebut juga dapat mengetahui letak suatu ruangan yang berada pada suatu lokasi tertentu berdasarkan gambar denah bangunan yang ada. Untuk denah yang sudah ditetapkan biasanya akan digambar pada blue print. Pada blue print, denah akan digambar dalam beberapa posisi sudut pandang, seperti dari atas, dari samping, dari depan, dan sebagainya.

Denah bangunan tersebut akan tampak lebih nyata apabila ditampilkan dalam bentuk perspektif 3D. Dengan tampilan perspektif 3D, orang dapat melihat bentuk bangunan itu dari sudut pandang orang pertama. Pada sudut pandang ini, akan tampak dinding-dinding dari tiap ruangan yang ada. Semakin jauh jarak dinding ruangan dengan mata maka dinding ruangan tersebut akan tampak semakin kecil dan jika jaraknya semakin dekat maka dinding ruangan tersebut akan tampak semakin besar. Dengan menggunakan metode *ray casting* maka program ini dapat mengubah gambar denah menjadi gambar perspektif 3D.

Program ini terdiri dari dua bagian, yaitu bagian map designer dan bagian map explorer. Bagian map designer digunakan untuk menggambar objek-objek pada denah. Objek-objek yang dapat digambar antara lain objek garis, lingkaran, dan *polygon*. Bagian map explorer digunakan untuk menampilkan gambar denah hasil dari map designer dan mengubah gambar denah tersebut menjadi gambar perspektif 3D.

Pada gambar perspektif 3D tersebut akan ditampilkan tekstur atau warna pada dinding ruangan sehingga akan membuat gambar tampak lebih menarik. Tekstur dan warna tersebut dapat digunakan untuk membedakan antara ruangan yang satu dengan ruangan yang lain. User dapat melakukan interaksi dengan menggunakan *keyboard* untuk mengubah posisi dan sudut pandang mata, sehingga hal ini akan membuat user seolah-olah berjalan-jalan di dalam bangunan. Selain itu, posisi mata juga dapat bergerak secara otomatis berdasarkan jalur yang ada. Jalur tersebut menghubungkan dari suatu *node* ke node yang lain.

Dengan menggunakan metode *ray casting*, maka dinding-dinding ruangan selalu tegak lurus dengan lantai/dasar serta memiliki tinggi yang sama. Metode *ray casting* dapat dikombinasikan dengan algoritma perpotongan garis dengan objek sehingga dapat menghasilkan gambar perspektif 3D dari gambar denah berupa objek 2D yang berbentuk garis, lingkaran, serta *polygon*.