

## ABSTRAK

Akhir abad dua puluh ditandai dengan semakin pesatnya perkembangan ilmu dan teknologi, termasuk teknologi komputer. Salah satu teknologi komputer yang berkembang pesat adalah grafika komputer, yang didukung dengan perkembangan hardware komputer. Grafika komputer telah banyak digunakan oleh manusia untuk berbagai keperluan, antara lain pada bidang pendidikan dan hiburan. Animasi merupakan salah satu teknik penyajian gambar yang sangat populer, baik sebagai hiburan maupun sebagai alat bantu visualisasi pada bidang pendidikan.

Salah satu jenis animasi yang sering dipakai adalah *morphing*. *Morphing* diadaptasi dari istilah *metamorphosa* pada ilmu *biologi* yang berarti perubahan bentuk yang dialami sebuah makhluk, seperti ulat yang berubah menjadi kupu-kupu. Dalam dunia animasi, *morphing* menunjukkan perubahan bentuk dari sebuah obyek menjadi obyek yang lain. *Morphing* dapat berupa *morphing* gambar vektor, dimana obyek awal dan akhir hanya berupa garis-garis rangka gambar saja, ataupun *morphing* gambar *bitmap*, dimana obyek awal dan akhirnya berupa gambar *bitmap*. Contoh *morphing* gambar *bitmap* misalnya perubahan wajah-wajah manusia pada video klip "Black Or White" dari Michael Jackson. Walaupun hasil *morphing* mendapatkan perhatian yang cukup besar, tetapi metode-metode pembuatan *morphing* tersebut ternyata masih kurang dikenal.

*Morphing* pada gambar vektor disebut *tweening*, berasal dari kata *in-betweening* yang mengacu pada kegiatan menciptakan ( mengkalkulasi dan menggambarkan ) gambar-gambar baru yang urutannya terletak di antara gambar awal dan gambar akhir yang telah tersedia.

Algoritma untuk melakukan *morphing* terdiri dari dua bagian yaitu *warping* dan *blending*. Obyek gambar awal akan dikenai proses *warping* untuk secara perlahan membentuk obyek gambar akhir, demikian pula obyek gambar akhir juga dikenai proses *warping* untuk secara perlahan membentuk obyek gambar awal, kemudian dilakukan penggabungan atau perpaduan warna ( *blending* ).

Gambar-gambar yang akan dikenai proses *morphing*, baik gambar asal maupun gambar tujuan, harus ditentukan garis-garis kontrolnya terlebih dahulu. Garis-garis kontrol diberikan pada tempat yang dianggap mengalami penarikan yang berarti. Misalnya pada tepian wajah, karena setiap makhluk biasanya berbeda bentuk wajahnya; atau pada tepian mata, karena ada mata yang kecil, ada pula mata yang lebar; juga pada batas antara rambut dengan latar belakang, karena bentuk rambut dapat tipis dapat pula tebal. Kemudian setelah diketahui jumlah gambar hasil *morphing* yang ingin dibuat ( jumlah iterasi ), maka garis-garis kontrol tersebut akan mengalami *tweening* sebanyak jumlah gambar hasil *morphing* pula. Garis-garis kontrol hasil *tweening* inilah yang akan dipakai pada proses *warping*. Kemudian kedua gambar hasil *warping* akan dikenai proses *blending* atau pencampuran warna.