

## ABSTRAK

Pada saat ini mainan yang kita kenal sangat beragam macamnya. Salah satu dari mainan tersebut adalah Magic Cube. Magic Cube yang paling sering ditemui adalah yang berdimensi  $3 \times 3 \times 3$ . Magic Cube ini ada yang bergambar dan ada yang hanya berwarna saja. Tantangan dari permainan ini adalah bagaimana menyamakan gambar atau warna di semua sisinya. Dimana sisi-sisi Magic Cube tersusun dari kubus-kubus kecil dan masing-masing kubus kecil mempunyai gambar atau warna masing-masing. Untuk menyelesaikan Magic Cube dibutuhkan langkah-langkah yang cukup rumit.

Salah satu Magic Cube yang menjadi kasus untuk diselesaikan adalah Magic Cube yang berwarna dan berdimensi  $3 \times 3 \times 3$  saja. Dari Magic Cube yang sudah diacak, supaya akhirnya sama semua warna sisinya, maka dibutuhkan langkah-langkah yang cukup rumit untuk penyelesaiannya. Hal itu akan jadi lebih mudah dengan adanya suatu algoritma penyelesaian Magic Cube. Algoritma ini terdiri dari enam langkah, yaitu *Cube Basic*, *Move 1*, *Move 2*, *Move 3*, *Move 4*, *Move 5*. Algoritma ini hanya untuk Magic Cube berwarna dan berdimensi  $3 \times 3 \times 3$  saja.

Dari hasil pengacakan yang berbeda pada Magic Cube, kemudian diterapkan algoritma enam langkah, maka Magic Cube dapat terselesaikan. Pertama melakukan *Cube Basic*, langkah ini bertujuan untuk membuat warna sisi atas kubus besar menjadi sama dan sisi sampingnya membentuk huruf T. Kedua adalah melakukan *Move 1*, langkah ini bertujuan untuk membuat warna dua baris teratas dari sisi samping kubus besar sama warnanya. Ketiga adalah melakukan *Move 2*, langkah ini bertujuan untuk memutar kubus kecil dengan 2 warna yang ada di baris terbawah kubus besar. Keempat melakukan *Move 3*, langkah ini bertujuan untuk memutar kubus kecil yang sama di *Move 2*, supaya warnanya sama dengan sisi kubus besar. Kelima melakukan *Move 4*, langkah ini bertujuan untuk memposisikan kubus kecil dengan 3 warna yang ada di baris terbawah kubus besar. Keenam melakukan *Move 5*, langkah ini bertujuan untuk menyamakan warna kubus kecil yang diputar pada *Move 4* supaya sama dengan sisi kubus besar.

Setelah dilakukan uji coba pada Magic Cube dengan jumlah pengacakan yang berbeda, kemudian diselesaikan dengan algoritma enam langkah tadi. Pada akhirnya diperoleh Magic Cube yang warna keenam sisinya sama. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa algoritma tersebut bisa menyelesaikan semua kondisi acak Magic Cube.