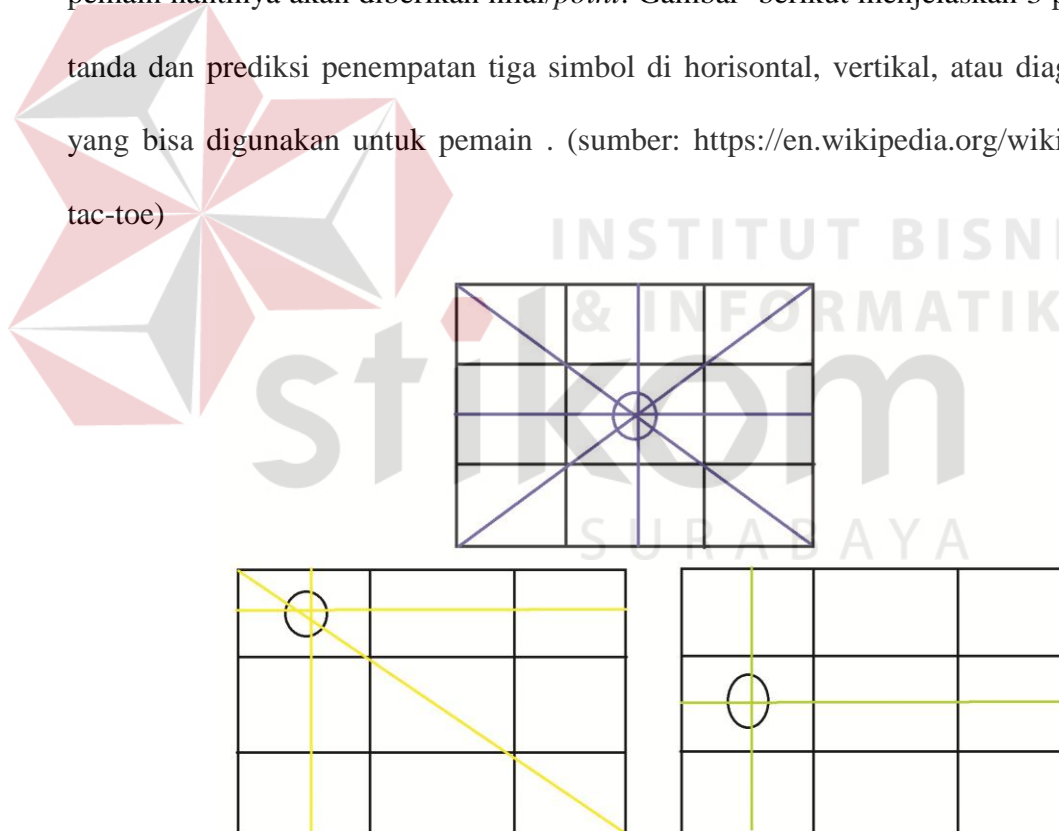


# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Tic Tac Toe* adalah permainan kertas dan pensil untuk dua pemain, X dan O, yang bergiliran menandai ruang dalam kotak berukuran  $3 \times 3$ . Pemain yang berhasil menempatkan tiga simbol mereka dalam baris horisontal, vertikal, atau diagonal memenangkan permainan. Pada proses permainan tiap langkah dari tiap pemain nantinya akan diberikan nilai/*point*. Gambar berikut menjelaskan 3 posisi tanda dan prediksi penempatan tiga simbol di horisontal, vertikal, atau diagonal yang bisa digunakan untuk pemain . (sumber: <https://en.wikipedia.org/wiki/Tic-tac-toe>)



Gambar 1.1 Prediksi Posisi Kemenangan

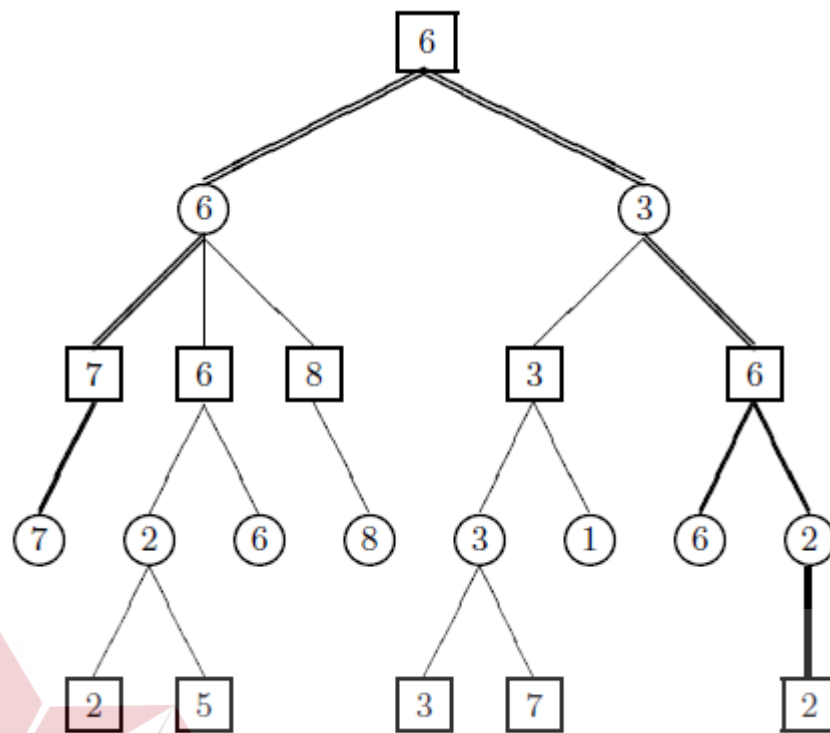
Selanjutnya komputer akan menjadi pemain melawan pemain manusia, sehingga komputer harus diberi kecerdasan. Komputer akan mencari beberapa langkah langkah kedepan yang terbaik untuk memilih nilai/*point* yang tertinggi

dan mengetahui apa yang akan dilakukan apabila lawan akan mendapatkan kemenangan. Tiap langkah komputer akan memilih nilai/*point* yang tertinggi dari 9 kotak yang ada dan memaksa pemain kedua memilih nilai/*point* yang lebih kecil dari pilihan komputer guna memberikan keuntungan bagi komputer. Gambar berikut menjelaskan tiap tiap nilai/*point* pada 9 kotak.

3	1	3
1	5	1
3	1	3

Gambar 1.2 Nilai/*Point*

Model dari *Game Tree* dilakukan pada permainan yang memiliki hanya dua pemain. Setiap *node* yang menyerupai pohon mewakili posisi dalam permainan. Kedua pemain tersebut diberi label sebagai Max dan Min. Dimana Max bergerak dari *node* persegi, sementara Min bergerak dari *node* lingkaran (Wim Pijls and Arie de Bruin, 1999). Berdasarkan pada pilihan langkah pemain yang membentuk *node* dari *tree*. *Node* dari *tree* tersebut merupakan papan posisi langkah pemain. Pada setiap *node* memiliki cabang yang menandakan posisi selanjutnya. Pada permainan *Tic Tac Toe* termasuk dalam kriteria pada *Game Tree* yang memerlukan dua pemain untuk memainkan *Tic Tac Toe*.



Gambar 1.3 *Game Tree*

Dengan memberikan kecerdasan pada komputer dalam permainan *Tic Tac Toe* ini akan membuat komputer tidak dapat kalah dan dapat memberikan perlawanan yang sengit untuk pemain manusia

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas di dapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana *Tic Tac Toe* agar bisa dimainkan pada PC.
2. Bagaimana cara memberikan kecerdasan pada komputer dengan metode *Game Tree*.

3. Bagaimana cara memberikan nilai/point agar komputer dapat memilih langkah yang dianggap nilai/point nya lebih besar.

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam perancangan dan pembuatan sistem ini terdapat beberapa batasan masalah antara lain :

1. Untuk menentukan langkah saat ini, komputer akan mendeteksi sampai 2 langkah ke depan, dimana :
  - a. Satu langkah ke depan merupakan langkah pemain manusia.
  - b. Dua langkah ke depan merupakan langkah pemain komputer.
2. Kecerdasan komputer memakai metode *Game Tree*.
3. *Game* ini di buat dengan aplikasi Code::Blocks

### 1.4 Tujuan

Memberi kecerdasan untuk komputer dalam permainan *Tic Tac Toe* agar komputer tidak pernah kalah.

### 1.5 Manfaat

Mengaplikasikan metode *game tree* pada permainan *Tic Tac Toe* untuk langkah komputer.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan Tugas Akhir ini secara garis besar tersusun dari 5 (lima) bab, yaitu diuraikan sebagai berikut:

## 1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.

## 2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas teori penunjang dari permasalahan, yaitu *Game komputer, Tic Tac Toe, Game Tree, Linked List, Binary Tree*

## 3. BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dibahas tentang perancangan perangkat lunak dengan metode *game tree*. Di jelaskan proses pembuatan dengan sub sub program dan percobaan perangkat lunak dengan metode yang di pakai. Kemudian akan di periksa hasil keberhasilan dari metode yang di ambil apakah komputer dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

## 4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai hasil dari percobaan perangkat lunak dengan mengumpulkan partisipan sebanyak 20 orang untuk mencoba bermain melawan komputer dengan anggapan komputer tidak pernah kalah melawan manusia.

## 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian berdasarkan rumusan masalah serta saran untuk perkembangan penelitian selanjutnya.