

Nama	Hu,Natasya Prajna Devi
Nim	2009106048
Kelas	Informatika A 2020
MataKuliah	Komputer Grafik
Dosen Pengampu	Awang Harsa K, M.Kom

TicTacToe (P5JS – Coding Train)

Source By Youtube Coding Train : <https://youtu.be/GTWrwMIUsnA>

Penjelasan :

Hal Pertama yang dilakukan ialah membuka P5Js hingga muncul tampilan dibawah ini .

```
function setup() {
  createCanvas(400, 400);
}

function draw() {
  background(220);
}
```

Gambar 1.1 Tampilan Awal Laman Kerja

Setelah membuka laman awal, Kita akan diarahkan untuk membuat beberapa list dan mendeklarasikan variable yang ditaruh paling atas halaman lembar kerja. Dimana, kita akan membuat papan *TicTacToe* yang dimasukkan kedalam 3 buat array dengan X dan O yang di acak dengan menggunakan perintah *Let Board*.

```
let board = [
  ['O', 'X', 'O'],
  ['X', 'X', 'O'],
  ['X', 'O', 'X'],
];
```

Gambar 1.2 Pembuatan Papan Tic Tac Toe

Kemudian kita diminta untuk membuat variable dan list lagi, sebagai variable dan list global, seperti yang pertama, kita diminta untuk membuat variable (**Let players**) yang dimaksudkan untuk yang akan di pilih oleh pemain nantinya. Akankah dia memilih sebagai X ataupun sebagai O. Setelah itu kita akan membuat variable baru **currentPlayer** disini dimaksudkan sebagai **orang** yang akan bermain atau *player* yang akan menggerakkan pilihan X dan O pada papan main tictactoe.

Lalu, Bagaimana dengan variable **available**? Variable available merupakan list kosong yang dijadikan sebagai tempat untuk pengisian tictactoe yang akan diisi oleh player atau bisa kita sebut sebagai pemain.

```
let players = ['X', 'O'];  
  
let currentPlayer;  
let available = [];
```

Gambar 1.3 Pembuatan List, Array, dan Variable Global.

Setelah membuat array, list kosong, dan variable. Kita menuju fungsi setup, dimana pada fungsi setup kita membuat frame rate, menggunakan currentPlayer dan membuat algoritma available untuk I dan J dimana setiap nilai yang masuk kedalam papan, baik index I maupun J merupakan index yang ada dan memiliki nilai,

```
function setup() {  
  createCanvas(400, 400);  
  frameRate(1);  
  currentPlayer = floor(random(players.length));  
  for (let i = 0; i < 3 ; i++){  
    for (let j = 0; j < 3 ; j++){  
      available.push([i,j]);  
    }  
  }  
}
```

Gambar 1.4 Pembuatan Algoritma memasukkan index dengan available

Pada tahap ini merupakan tahap penyempurnaan dimana hasil X dan O yang ditampilkan antara Diagonal , Vertical , Maupun Horizontal tidak boleh sama Dalam 1 waktu, melainkan hanya akan ada 1 sisi antara Diagonal, Veritcal ,mapun Horizontal yang akan menjadi penentu terjadinya kemenangan tictactoe dan juga menentukan bahwa suatu kolom dan baris dapat tidak terisi full apabila salah satu dari 3 kententuan berhasil terpenuhi.

```
function equals3(a,b,c){  
    return (a==b && b==c && a != '');  
}
```

Gambar 1.5 Penentu Keberhasilan.

Begitu juga dengan yang dibawah ini, merupakan Algoritma bagaimana seseorang pemain dapat memenangkan permainan dengan ketentuan bagaimana bisa terjadinya kemenangan bila horizontal, vertical, maupun diagonal.

```
function checkWinner(){  
    let winner = null;  
  
    //horizontal  
    for (let i = 0; i < 3 ;i++){  
        if (equals3(board[i][0], board[i][1],board[i][2])){  
            winner = board[i][0];  
        }  
    }  
}
```

```
//Vertical  
for (let i = 0; i < 3 ;i++){  
    if (equals3(boardboard[0][i] == board[0][i] == board[0][i])){  
        winner = board[0][i];  
    }  
}
```

```
// Diagonal  
if (equals3(board[0][0] == board [1][1] == board[2][2])){  
    winner = board[0][0];  
}  
if (equals3(board[2][0] == board [1][1] == board[0][2] )){  
    winner = board[2][0];  
}
```

Pada Bagian ini, merupakan penentu kemenangan.

```
if (winner == null && available.length == 0){  
  return 'tie';  
}else {  
  return 'winner';  
}  
}
```

Kemudian kita diarahkan untuk membuat fungsi nextTurn dimana pada fungsi ini kita akan membuat beberapa variable dan algoritma yang bertujuan agar siPemain dapat secara bergantian Dalam mengisi kolom pada papan tictactoe dengan mengandalkan beberapa fungsi sebelumnya agar dapat menentukan posisi dimana letak dari X dan O yang akan di taruh, beserta dengan penentuan X dan O yang dilakukan pemain secara pergantian .

```
function nextTurn(){  
  let index = floor(random(available.length));  
  let spot = available.splice(index,1)[0];  
  let i = spot[0];  
  let j = spot[1];  
  board[i][j] = currentPlayer;  
  currentPlayer = (currentPlayer + 1) % player.length;  
}
```

Selanjutnya, kita akan diajarkan untuk membuat garis garis pada papan tictactoe, bedanya dengan list board, adalah list board tidak memiliki garis-garis penanda di papan.

```
function draw() {  
  background(225);  
  let w = width / 3;  
  let h = height / 3;
```

Pada bagian diatas, terdapat variable w dan h yang bertujuan setiap 1 kotak memiliki lebar dan Panjang yang dibagi 3. Dan pada bagian bawah ditampilkan garis-garis penanda yang bertujuan untuk membuat suatu papan menjadi lebih terlihat dan mudah di pahami.

```
line(w,0,w,height);  
line(w*2,0,w*2,height);  
line(0,h,w,h);  
line(0,h*2,w,h*2);
```

```

for (let i = 0; i < 3 ; i++){
  for (let j = 0; i < 3 ; j++){
    let x = w * i;
    let y = h * j;
    let spot = board[i][j];
    textSize(32);
    strokeWeight(4);
    if (spot == players[0]){
      noFill();
      ellipse(x,y,w/2);
    }else if (spot == players[1]){
      let xr = w/4;
      line(x-xr,y-xr,x-xr,y+xr);
      line(x+xr,y-xr,x+xr,y+xr);
    }
    text(spot, x, y);
  }
}

```

Pada Bagian atas menampilkan bagaimana penempatan dari X dan O yang merupakan index dengan penempatan papan , agar menjadi 1 kesatuan dan tidak tertabrak. Sedangkan pada bagian bawah menampilkan bagaimana hasil yang akan muncul apabila telah mendapatkan siapa yang menjadi pemenang, apakah X ataupun O.

```

let result = checkWinner();
if (result != null){
  noLoop();
  createP(winner).style('color', '#FFF').style('font-size', '32pt');
}else{
  nextTurn();
}
}

```

Ini adalah Output bagaimana hasilnya yang terjadi Ketika sudah menyelesaikan seluruh algoritma. Dan berhenti pada hasil O sebagai pemenang, karena pada fungsi result diperintahkan NoLoop apabila telah mendapatkan pemenang.

O	X	
O	O	X
O	X	
O		