

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Permainan yang sifatnya melatih kemampuan berpikir telah berkembang hingga saat ini. Baik permainan tradisional atau permainan modern memiliki karakteristik masing-masing yang disukai oleh para penggemarnya. Salah satu permainan yang sudah terkenal di banyak negara adalah permainan catur. Kejuaraan catur diselenggarakan dalam berbagai tingkat usia, yang menandakan bahwa catur adalah permainan yang digemari oleh segala usia.

Catur umumnya dimainkan secara konvensional yaitu menggunakan papan catur biasa, lalu pada papan catur tersebut terdapat 32 buah bidak catur berwarna hitam dan putih. Tiap bidak catur memiliki pola pergerakan yang berbeda-beda sesuai jenis dan kondisi pada saat bidak berjalan. Hal ini terkadang menjadi kendala bagi seseorang yang tergolong awam dalam catur.

Pengembangan permainan catur secara digital sudah ada dalam bentuk aplikasi permainan pada komputer. Pada aplikasi permainan catur tersebut *user* akan dipandu untuk dapat menjalankan bidaknya sesuai aturan pola pergerakannya. Pada saat menunjuk pada salah satu bidak yang akan dijalankan, beberapa kotak papan akan menyala menandakan bidak tersebut boleh melangkah ke salah satu kotak yang menyala. Pengambilan keputusan untuk menyalakan kotak-kotak catur yang dianggap *valid* tentunya setelah mempertimbangkan berbagai kondisi yang ada di permainan catur.

Selanjutnya dilakukan pengembangan penelitian untuk merancang sebuah alat yang pengoperasiannya mirip dengan aplikasi permainan catur yang telah diuraikan di atas, namun tidak lagi berupa aplikasi permainan di komputer, tapi sudah berupa papan catur yang terintegrasi dengan *microcontroller*. Sehingga dalam memainkan catur tidak memerlukan komputer lagi, karena segala pemrosesan dilakukan oleh *microcontroller*.

1.2. Perumusan Masalah

Dari masalah yang telah diuraikan di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi adalah :

1. Bagaimana membuat rekaman pola dan arah pergerakan tiap bidak catur.
2. Bagaimana menampilkan arah dari tiap bidak catur yang akan dijalankan dalam permainan.
3. Bagaimana mendeteksi setiap jenis bidak yang akan dipindahkan selama permainan.

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam perancangan dan pembuatan alat ini, terdapat beberapa pembatasan masalah, antara lain:

1. Pembuatan alat pemandu permainan catur berbasis *microcontroller* ini tidak menggunakan kecerdasan buatan, yaitu sistem yang dibangun tidak memandu pemain untuk menang dalam permainan.
2. Perancangan sistem pemandu permainan catur ini berlaku untuk semua bidak catur.

3. Terdapat komputer yang hanya berfungsi sebagai *downloader* program utama yang akan disimpan dalam sebuah *memory* yang ada pada *microcontroller*.

1.4. Tujuan

Tujuan dari perancangan dan pembuatan perangkat ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membuat alat yang dapat merekam pola dan arah pergerakan tiap bidak catur.
2. Merancang dan membuat alat yang dapat menampilkan arah dari tiap bidak yang akan dijalankan dalam permainan catur.
3. Merancang dan membuat alat yang dapat mendeteksi setiap jenis bidak yang akan dipindahkan selama permainan.

1.5. Kontribusi

Permainan catur digital sebelumnya sudah banyak dirancang dalam bentuk aplikasi game catur dengan berbagai tingkat kecerdasan. Kelemahan sistem permainan catur seperti ini mengharuskan penggunanya membawa komputer ataupun laptop untuk menggunakan aplikasi game catur itu. Tentu saja dari sisi kepraktisan hal tersebut justru menyulitkan dalam pembelajaran catur. Dalam penelitian ini kekurangan itu akan dikembangkan menjadi lebih efisien sehingga tidak memerlukan komputer lagi dalam memainkan aplikasi game catur dan fungsi komputer ini hanya sebagai *downloader* dan pembuatan program di *microcontroller*. Sistem ini memudahkan seseorang terutama bagi mereka yang

sedang dalam proses pembelajaran permainan catur. Sistem ini memudahkan seseorang dalam memainkan catur karena sudah terdapat papan catur dan *microcontroller* yang dengan mudah akan memandu seseorang dalam menjalankan bidak caturnya. Cara kerja alat ini mirip dengan cara kerja aplikasi game catur yang ada sekarang sehingga pengguna hanya perlu mengangkat bidak pada papan catur, kemudian secara otomatis pada beberapa kotak papan akan menyala yang menandakan bidak yang diangkat tersebut dapat menempati salah satu kotak yang menyala tersebut.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini secara sistematis diatur dan disusun dalam lima bab yang didalamnya terdapat beberapa sub bab. Secara ringkas uraian materi dari bab pertama hingga bab terakhir adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Pada bab pendahuluan ini dibahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan serta sistematika dari penulisan tugas akhir.

BAB II : Landasan Teori

Pada bab landasan teori ini dijelaskan tentang sejarah catur, pola pergerakan bidak catur, Arsitektur dari *microcontroller* ATmega32 yang meliputi organisasi memori, memori program, memori data, *register* fungsi khusus, kemudian *Random Access Memory* (RAM), sensor input dan LED (*Light emitting diode*).

BAB III : Metode Penelitian

Pada bab ini dibahas mengenai perencanaan dan pembuatan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perangkat keras (*hardware*) meliputi modul *minimum system* ATmega32, perangkat input, perangkat output, rangkaian *power supply*, dan mekanik papan catur. Sedangkan untuk perangkat lunaknya (*software*) menggunakan bahasa Basic.

BAB IV : Pengujian Sistem

Pada bab ini dibahas tentang pengujian sistem baik *hardware* maupun *software*. Pengujian *hardware* meliputi rangkaian *minimum system* ATmega32, perangkat input, dan perangkat output. Sedangkan untuk *software* dilakukan secara keseluruhan.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Pada bab kesimpulan dan saran ini merupakan kesimpulan dari hasil pengujian sistem secara keseluruhan dan saran-saran yang diharapkan dalam pengembangan lebih lanjut dari tugas akhir ini.