

## INTISARI

Permainan Lampu AC Berbasis Rangkaian Digital yang dibuat dalam penelitian ini terdiri atas tiga bagian utama yaitu masukan, pemroses dan penampil. Masukan berupa satu buah saklar ON/OFF, satu buah tombol utama, dua buah tombol reset dan satu buah potensiometer. Pemroses berisi pembangkit gelombang kotak *timer* 555, pencacah BCD, pembalik, pengubah BCD ke desimal dan sistem saklar digital. Sistem saklar dibuat secara digital menggunakan *demultiplexer* dan *multiplexer* dengan pencacah asinkron modulo 4 sebagai pengendalinya. Penampil dari rangkaian ini berupa empat buah lampu AC.

Tombol utama digunakan untuk memindah mode permainan lampu. Tombol reset 1 digunakan untuk mereset permainan kembali ke mode 1. Tombol reset 2 digunakan untuk memulai permainan dari kondisi awal pola mode yang dipilih. Potensiometer digunakan untuk mengatur cepat lambat perpindahan nyala lampu. Permainan lampu yang dibuat ada empat mode. Mode 1 keempat lampu akan menyala berkedip bersamaan. Pada mode 2 lampu akan menyala mengikuti pola kode BCD. Pada mode 3 lampu akan menyala mengikuti pola kode BCD terbalik. Sedangkan pada mode 4 adalah nyala lampu berjalan mengikuti pola 1,2,3,4,3,2,1,2,...dst.

Dari beberapa pengamatan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perubahan frekuensi ditentukan oleh potensiometer, pencacah BCD dan pengubah BCD ke desimal. Potensiometer menentukan besarnya frekuensi keluaran pada pembangkit gelombang kotak *timer* 555, yang kemudian juga akan mempengaruhi keluaran pencacah BCD dan pengubah BCD ke desimal.

## ABSTRACT

AC lamps games based on digital circuits that made in this research consist of three (3) major sections. They are inputs, process and outputs. The inputs are one ON/OFF switch, one main button, two reset buttons and one potentiometer. Process consist of timer 555 square wave generator, BCD counter, reverser (NOT gate), BCD to decimal decoder and digital switching system. The switching system is made digitally using demultiplexer and multiplexer with asynchronous modulo 4 counter as controller. The outputs of this circuit are four (4) AC lamps.

Main button is used to change lamps games mode. Reset button 1 is used to return the games back to mode 1. Reset button 2 is used to start game from first condition of selected mode pattern. Potentiometer is used to set the flame change speed of lamp. Lamps games which made there is four (4) mode. At mode 1 four (4) lamps will blink together. At mode 2 lamps will blink follow the BCD code patterns. At mode 3 lamps will on follow the inversed BCD code patterns. While at mode 4 lamps will on, shift follow the pattern 1,2,3,4,3,2,1,2,...and so on.

From some observations, can be concluded that change of frequency determined by potentiometer, BCD counter and BCD to decimal decoder. Potentiometer determines the output frequency of timer 555 square wave generator, which then will also influence the output frequency of BCD counter and BCD to decimal decoder.