

PERTUNJUKAN LASER DIGITAL

Disusun oleh:
Leo Agung Cahyono
005114036

INTISARI

Sinar laser telah digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan, seperti: medis, teknologi elektronika dan komunikasi, militer, serta hiburan. Sebagai sarana hiburan, sinar laser dapat digunakan untuk membangkitkan pola-pola geometris tertentu dengan cara memantulkannya ke sebuah atau beberapa cermin yang diputar dengan kecepatan dan arah putaran tertentu.

Dalam penelitian ini, digunakan dua buah motor DC untuk memutar cermin yang akan digunakan sebagai sasaran pantulan sinar laser. Untuk mengendalikan kecepatan motor digunakan suatu metode pengendalian tegangan yang disebut PWM (*Pulse Width Modulation*). PWM dihasilkan oleh perangkat mikrokontroler AT89S51 dengan derajat kenaikan *duty cycle* sebesar 1%. Untuk dapat menghasilkan putaran yang dapat berputar ke dua arah, baik searah maupun berlawanan jarum jam, digunakan *driver* berupa jembatan H, yang terintegrasi dalam IC L293D. Masukan untuk pengendalian kecepatan dan arah tersebut dapat dilakukan melalui tombol *push-button* ataupun menggunakan *remote control*.

Pola-pola yang dihasilkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa bentuk dan arah gerakan pola-pola tersebut ditentukan oleh kecepatan dan arah putar cermin pemantulnya.

Kata kunci : Laser, PWM, *remote control*, jembatan H, motor DC

DIGITAL LASER SHOW

By:
Leo Agung Cahyono
005114036

ABSTRACT

Laser has been widely use in many fields, such as: medic, communication and electronic technology, military and also entertainment. As an entertainment tool, laser can be used to generate several geometrical patterns by reflecting it to one or some mirrors which is rotated with a particular speed and direction.

In this research, two DC motors are used to rotate two mirrors which are going to be used as a target of the laser reflection. To controlled the speed of the motors, a voltage-controlling methoed called Pulse Width Modulation (PWM) is implemented. The PWM is generated with 1% duty cycle increment or decrement by AT89S51 microcontroller. To obtain a rotation which can turn in two directions, clock and counter clock wise, an H-Bridge driver which is integrated in L293D driver is used. The inputs to control the speed and direction use push-button and remote control.

The patterns that are generated in this research show that the shapes and the movement directions of those patterns are determined by the speed and the rotation direction of the reflecting mirrors.

Keywords : Laser, PWM, remote control, H-Bridge, DC Motors