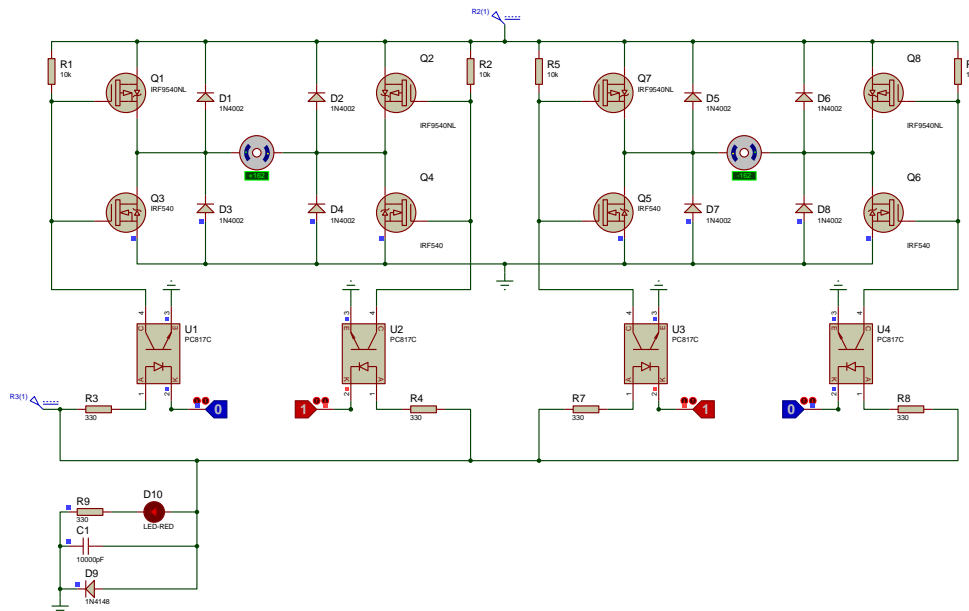


3.2. Simulasi

Perancangan perangkat lunak dilakukan dengan membangun kendali suara sebagai perintah masukan oleh mikrokomputer raspberry pi serta membangun logika fuzzy sebagai pengatur kecepatan motor kursi roda elektrik sesuai dengan kendali arah yang diberikan melalui mikrokontroler.

3.2.1.1. Pengujian Rangkaian Driver

Simulasi dilakukan menggunakan software simulator Proteus 8.3 untuk melihat pergerakan dari motor dc. Terdapat dua buah motor dc yang masing-masing dihubungkan dengan rangkaian driver. Pada rangkaian driver, terdapat dua sumber tegangan, yaitu tegangan tinggi maksimal hingga 36 V sebagai penggerak motor dan tegangan rendah sebesar 5V untuk mensuplai mikrokontroler yang mengirimkan data masukan. Arus maksimal yang dapat diatasi oleh driver sebesar 15 A. Selain pergerakan motor yang memberikan arah dan besar kecepatan tertentu, pada simulasi ini dilihat output dari PWM yang dihasilkan. Berikut hasil simulasinya:





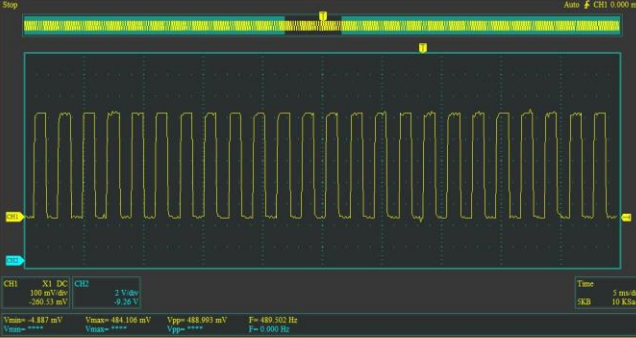
Gambar 3.10. Simulasi Rangkaian Driver Mosfet pada Proteus 8.3

Pada gambar di atas didapatkan kecepatan atau nilai PWM dari motor 1 sebesar 162 dengan arah searah jarum jam (CW) dan motor 2 sebesar -162 dengan arah berlawanan jarum jam (CCW).

3.2.1.2. Pengujian PWM (Pulse Width Modulation)

Pada pengujian PWM penulis men-suplai sinyal masukan berupa tegangan DC sebesar 5 volt yang diatur menggunakan *resistor variabel (potensiometer)* untuk mengetahui bagaimana nilai ataupun respon frekuensi yang dihasilkan motor

driver. PWM pada driver memiliki karakteristik aktif low. Penulis menggunakan satu buah *probe* pada osiloskop yang ditempatkan pada *pin PWM1* (CH1). Setelah itu hasil dari setiap percobaan di-*capture* dan dimasukkan pada **Tabel III.2** Pengujian PWM berikut.

PWM	Duty Cycle	Sinyal PWM pada Driver Motor CH1(Kuning): Output
0	0%	
64	25%	
127	50%	
191	75%	