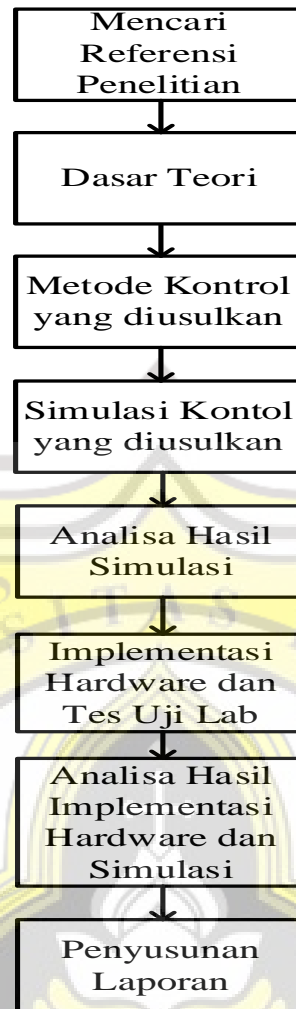


BAB III

DESAIN DAN IMPLEMENTASI PLC OUTSEAL MENGGUNAKAN AC- AC CONVERTER UNTUK MENGENDALIKAN TEGANGAN KELUARAN

3.1 Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan tentang perancangan dan implementasi PLC Outseal menggunakan AC-AC *Converter* untuk mengendalikan tegangan keluaran dan beberapa rangkaian pendukung lainnya.

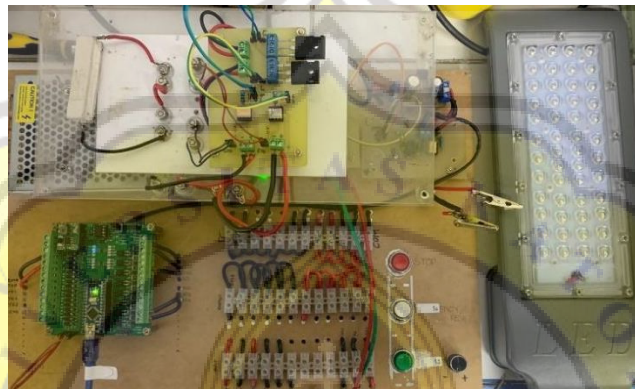


Gambar 3.1 diagram alur penelitian

Pada gambar 3.1 tahapan awal untuk sebuah penelitian yaitu mencari berbagai referensi yang akan menjadi salah satu tolak ukur peneliti untuk membuat alat. Lalu selanjutnya adalah mencari dasar teori yang dibutuhkan seperti panduan PLC Outseal, AC-AC Converter, serta lampu yang akan digunakan pada waktu perancangan alat melalui metode kontrol serta simulasi pada psim maupun outseal studio agar penulis mengetahui apakah yang dibuat akan berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Setelah semua simulasi selesai dilanjutkan untuk diimplementasikan pada alat yang telah dibuat. Setelah semua instruksi telah dilakukan maka langkah selanjutnya yaitu pengambilan data hasil pengujian yang nantinya akan dibuat laporan tugas akhir.

3.2 Perancangan Alat

Pada Gambar dibawah ini merupakan hasil dari perancangan alat yang mencakup seluruh aspek dalam desain pembuatannya. Perancangan alat ini berdasarkan materi yang telah didapatkan.



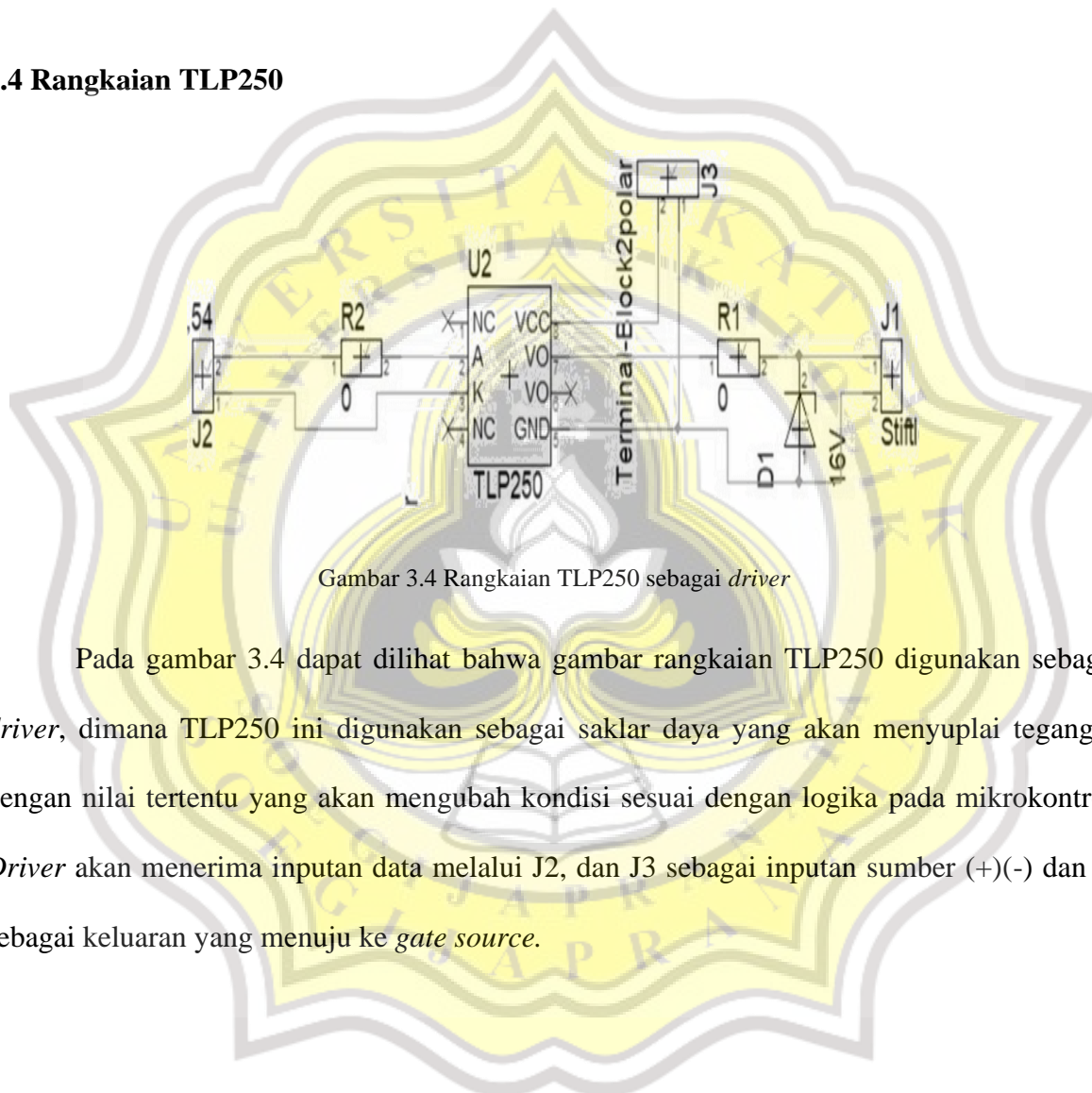
Gambar 3.2 Perancangan Alat

Pada gambar 3.2 menggunakan beberapa komponen, PLC Outseal akan memperoleh sumber tegangan melalui *power supply* 5V DC dengan menggunakan SMPS (*Switch Mode Power Supply*) karena kapasitas maksimal pada ADC (*Analog to Digital Converter*) hanya menerima tegangan sebesar 5V. SMPS digunakan juga digunakan untuk penyuplai tegangan pada *driver* yaitu 12V DC untuk menghidupkan sumber TLP250 yang digunakan pada rangkaian *driver*.

Sinyal *duty cycle* PWM yang dihasilkan oleh PLC Outseal diatur menggunakan potensiometer yang dihubungkan pada input ADC A1. Pin R7 PLC Outseal dihubungkan pada saklar *driver* AC-AC *Converter*. Lampu PJU GW8842 dihubungkan pada output AC-AC *Converter* untuk pengukuran tegangan yang dihasilkan dengan sumber 220V. Data yang diambil nantinya dimulai dari memberikan tegangan sebesar 10% dari sumber inputan tegangan yaitu 220V lalu diteruskan dengan kelipatan 10% sampai dengan 100%. Dengan ini akan

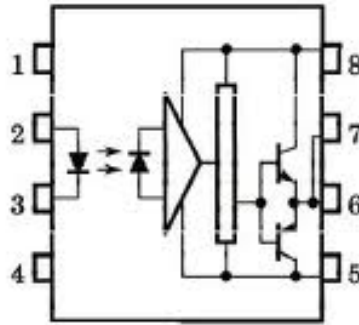
melalui pin R7 akan diterima oleh *anoda* dan *katoda* dari driver TLP250 yang nantinya akan diteruskan pada kaki *gate* dan *source* pada MOSFET. Data yang diberikan PLC Outsals melalui rangkaian *driver AC-AC Converter* yang nantinya diteruskan ke beban (PJU) akan diambil dan dilihat melalui Osiloskop.

3.4 Rangkaian TLP250



Gambar 3.4 Rangkaian TLP250 sebagai *driver*

Pada gambar 3.4 dapat dilihat bahwa gambar rangkaian TLP250 digunakan sebagai *driver*, dimana TLP250 ini digunakan sebagai saklar daya yang akan menyuplai tegangan dengan nilai tertentu yang akan mengubah kondisi sesuai dengan logika pada mikrokontrol. *Driver* akan menerima inputan data melalui J2, dan J3 sebagai inputan sumber (+)(-) dan J1 sebagai keluaran yang menuju ke *gate source*.



Gambar 3.5 Konfigurasi pin TLP250

Pada gambar 3.5 ditunjukkan bahwa ada 8 kaki pada TLP250 yang fungsi setiap kaki / pin berbeda-beda. Pin 1 adalah NC, Pin 2 yaitu anoda dimana nanti pin tersebut yang menghubungkan *port input* dan *output* (data) mikrokontroler. Pada pin 3 merupakan katoda yang menghubungkan *ground* (GND) pada mikrokontroler. Pin 4 sama dengan pin 1 yaitu NC, pin 5 merupakan pin *ground* yang nantinya akan menghubungkan *port* negatif pada sumber - serta *source* pada MOSFET. Pin 6 dan 7 merupakan V_o dimana nantinya pin tersebut akan menghubungkan *gate* pada MOSFET supaya dapat menghantarkan sinyal pensaklaran. Untuk pin 8 merupakan pin VCC yang nantinya akan menghubungkan pada sumber + dan selanjutnya akan memberikan tegangan pada pin *gate* MOSFET.