

PERANCANGAN SISTEM KENDALI SIMPANG TIGA MENGUNAKAN KONTAKTOR

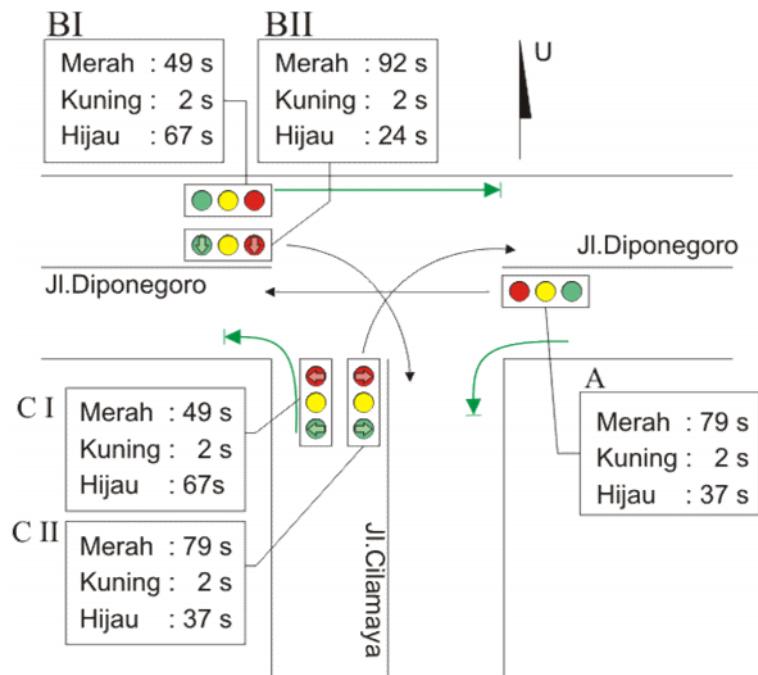
SALISTIA PUTRA PERDANA

HENDRA WIJAYA

BAYU NUGRAHA

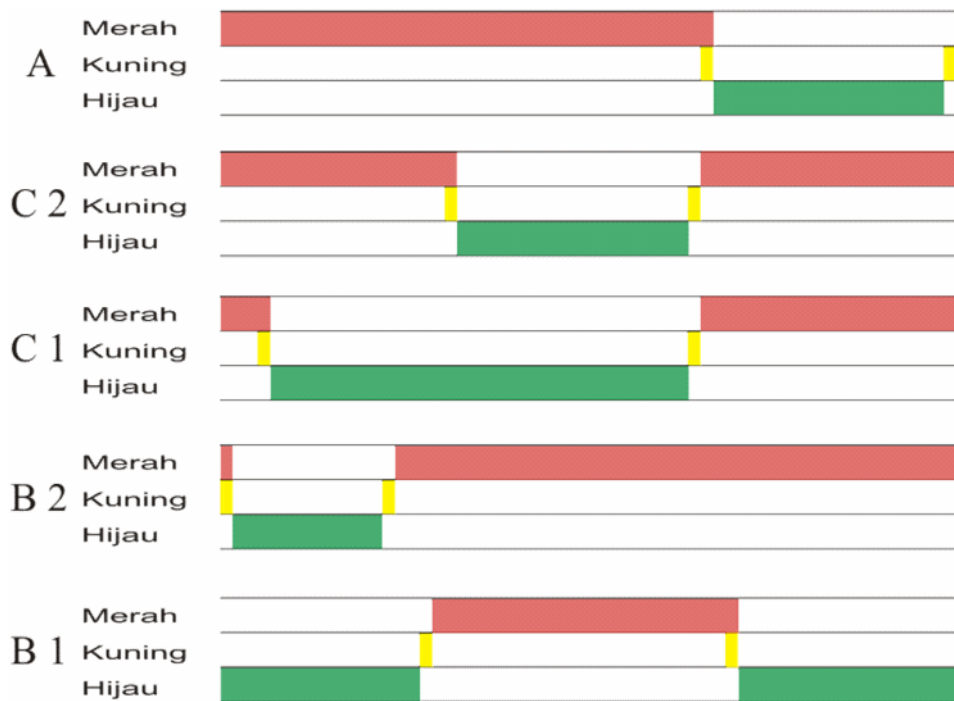
DADANG LUKMAN HAKIM

Deskripsi:



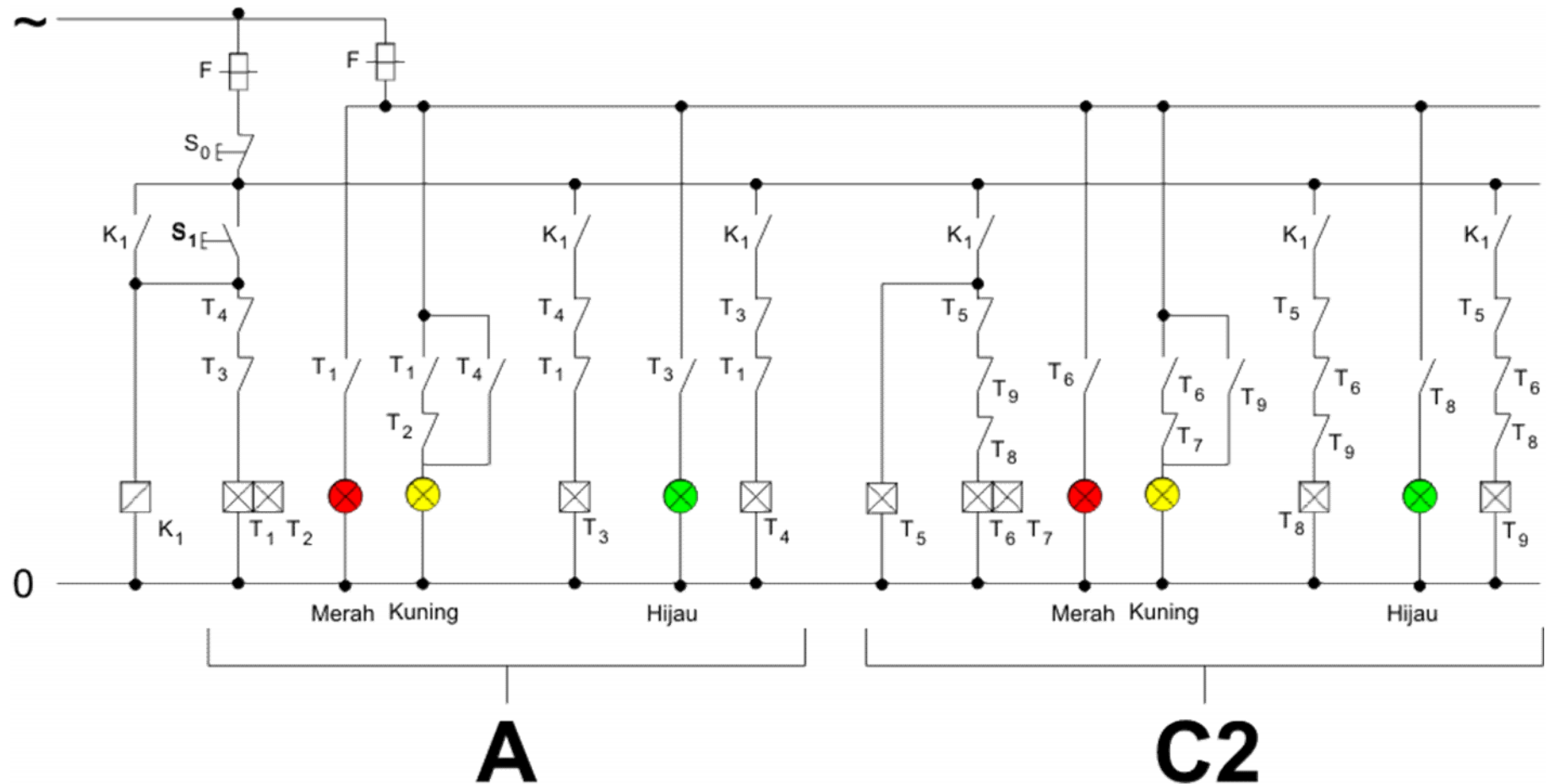
Kondisi yang telah diamati di lokasi dapat dijelaskan dengan gambar di atas. Jalan simpang tiga yang diamati adalah persimpangan antara Jl. Diponegoro dengan Jl. Cilamaya.

Kondisi lampu yang sudah diamati yaitu dapat dijelaskan dengan *timeline* yang ada di bawah ini:



Terlihat dari ketiga kondisi lampu yang telah dijelaskan dengan kelima gambar di atas, maka kondisi perpindahan dari lampu merah ke lampu hijau atau dari lampu hijau ke lampu merah ada nyala lampu kuning terlebih dahulu. Memang sekilas nampak tidak ada perbedaan, namun apabila kita lihat lagi *timeline* di atas, maka dapat kita saksikan bahwa ketika perpindahan lampu dari merah ke hijau, yakni ketika lampu kuning menyala, lampu merah ternyata tidak segera padam.

Hal ini memang telah direncanakan untuk keselamatan pengguna jalan. Oleh karena itu, rangkaian listrik dari kelima lampu tersebut dapat dibuat seperti di bawah ini:



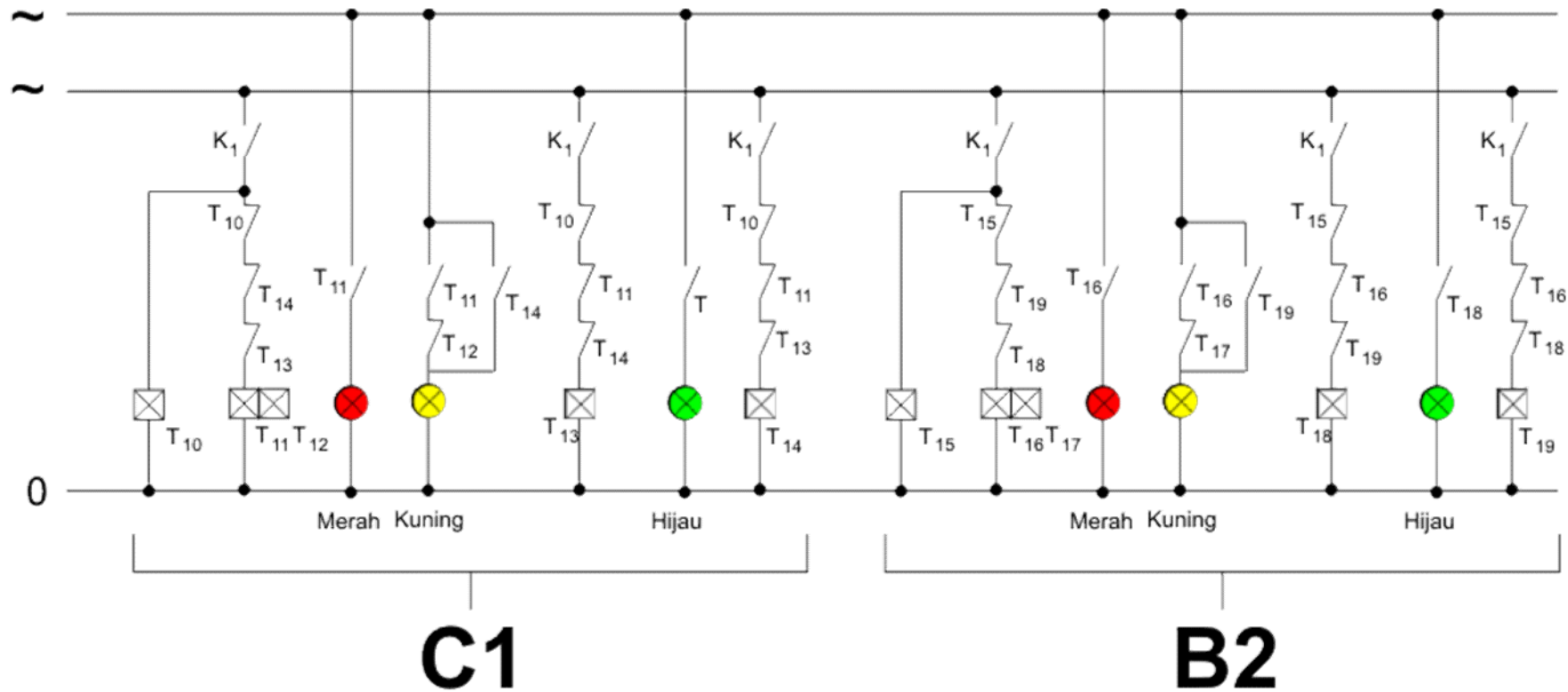
Dari gambar di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

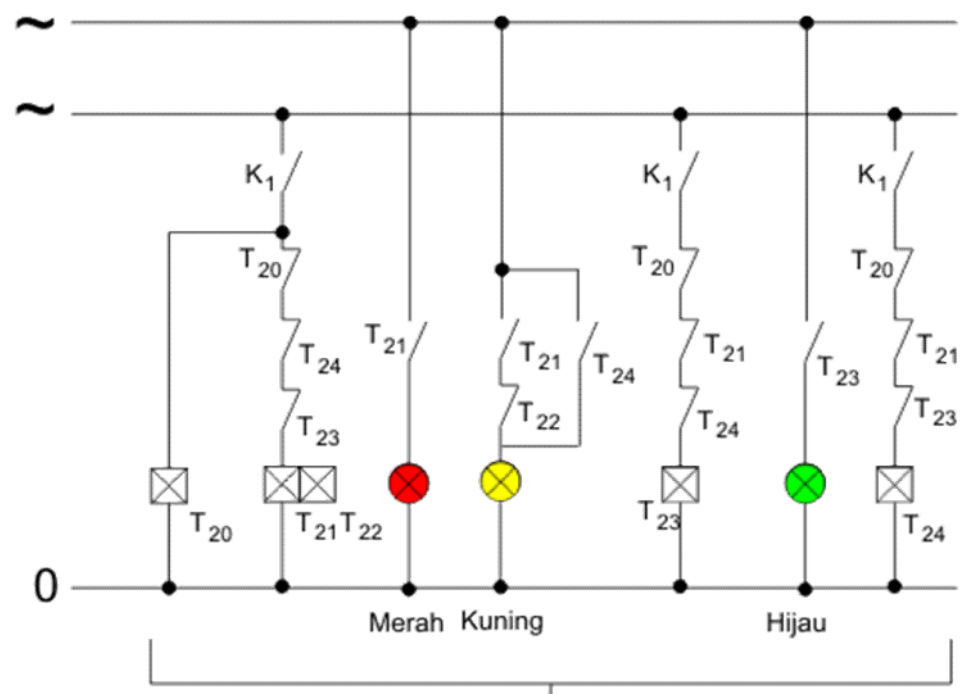
Ketika push button S1 ditekan, maka K1 akan bertegangan, sehingga kontak K1 akan menutup, dan akan menguncinya. Timer T1 dan T2 akan bertegangan juga ketika push button S1 ditekan.

Perbedaan timer T1 dan T2 ada pada waktu dan penggunaannya. Timer T1 digunakan untuk menyalakan lampu merah, dan timer T2 digunakan untuk menyalakan lampu kuning. Perbedaan waktu yang disetting pada timer ini adalah dua detik. Timer T2 lebih cepat sekitar dua detik daripada timer T1. Perbedaan lainnya juga terdapat pada penggunaannya. Timer T1 digunakan kontak NO dan NC-nya., sedangkan timer T2 kontak yang digunakan hanya NC-nya saja. Kontak NC pada timer T2 ini akan memutuskan hubungan listrik ke lampu kuning ketika ada tegangan pada timer T2 yang bersamaan dengan timer T1. Hal ini akan mencegah nyala lampu kuning. Dua detik sebelum lampu merah mati, timer T2 akan reclose lagi (tidak bertegangan), sehingga kontak NC akan kembali lagi. Hal ini akan mengakibatkan lampu kuning menyala bersamaan dengan nyala lampu merah. Proses ini terjadi pada perpindahan nyala lampu merah ke lampu hijau.

Setelah timer T1 reclose (tidak bertegangan) kembali, timer T3 akan bertegangan. Timer ini akan menyalakan lampu hijau selama waktu yang sudah ditentukan. Timer ini juga akan mencegah timer-timer lainnya bertegangan. Setelah timer T3 reclose, maka timer T4 akan bertegangan. Timer ini akan menyalakan lampu kuning. Timer T4 digunakan untuk menyetting nyala lampu agar nyala lampu hijau bergiliran dengan nyala lampu kuning. Proses ini terjadi ketika ada peralihan nyala lampu hijau ke lampu merah. Setelah timer T4 reclose, maka proses akan berulang kembali, yaitu lampu merah akan menyala kembali.

Ada perbedaan mendasar pada bagian A dengan bagian-bagian lainnya. Pada bagian A tidak ditemukan timer tambahan yang terdapat di samping timer T1 pada rangkaian, sedangkan pada bagian lainnya terdapat timer tambahan yang dipasang di samping timer-timer yang digunakan untuk menyalakan lampu merah pada masing-masing bagian. Timer tambahan ini digunakan untuk jeda waktu start awal. Hal ini dibutuhkan karena dapat kita lihat dari timeline, bahwa nyala lampu tidak bersamaan. Namun secara keseluruhan, bagian lainnya tidak terdapat perbedaan. Sehingga, prosesnya sama saja hanya perbedaannya pada penyettingan waktu timernya saja.





B1