

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, pengimplementasian *Semi Intelligent Controller* pada kasus dua persimpangan berdekatan dan pembuatan *hardware interface* antara PLC dan PC telah berhasil dibuat. Berdasarkan perancangan sistem yang telah dibuat, dapat disimpulkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengontrolan *semi intelligent controller* pada lampu lalu lintas dua persimpangan berdekatan berhasil dibuat dengan efektif.
2. Perancangan *hardware interface* yang dibuat telah sesuai dengan rangkaian input dan output yang dibutuhkan yaitu sebesar 5V dan 24V. Dimana 5V untuk PLC ke Arduino, dan 24V untuk Arduino ke PLC.
3. Sistem *semi intelligent controller* lebih unggul dalam dua kondisi dari sistem *adaptive fix timer*, yaitu kondisi siang dan sore hari dengan selisih rata – rata waktu tunggu pada siang hari sebesar 0,18351 s dan pada sore hari sebesar 1,08195 s. Sedangkan kondisi pagi hari sistem *adaptive fix timer* lebih unggul di bandingkan dengan sistem *semi intelligent controller*, dengan selisih rata – rata waktu tunggu sebesar 0,43635 s.
4. Sistem *semi intelligent controller* lebih unggul dalam satu kondisi dari sistem *vehicle actuated controller*, yaitu kondisi siang hari dengan selisih rata – rata waktu tunggu sebesar 1,95079 s. Sedangkan kondisi

pagi dan sore hari sistem *vehicle actuated controller* lebih unggul di bandingkan dengan sistem *semi intelligent controller*, dengan sesilih rata – rata waktu tunggu pada pagi hari sebesar 0,3113 s dan pada sore hari sebesar 0,28967 s.

5. Sistem *semi intelligent controller* tidak lebih unggul dari sistem *counter*, karena pada semua kondisi pagi, siang, dan sore hari sistem *counter* memiliki rata – rata waktu tunggu yang kecil dibandingkan dengan sistem *semi intelligent controller*.
6. Jika dilihat dari total rata – rata waktu tunggu dan total banyaknya kendaraan yang melintas sistem yang paling baik adalah sistem *counter*, karena memiliki total rata – rata waktu tunggu yang sedikit yaitu sebesar 8,04164 s dan total banyaknya kendaraan yang melintas banyak yaitu sebanyak 1380 kendaraan. Diikuti oleh *sistem semi intelligent controller*, karena memiliki total rata – rata waktu tunggu sebesar 9,99704 s dan total banyaknya kendaraan yang melintas sebanyak 1376 kendaraan. Kemudian ada sistem *adaptive fix timer*, karena memiliki total rata – rata waktu tunggu sebesar 10,82615 s dan total banyaknya kendaraan yang melintas sebanyak 1358 kendaraan. Yang terakhir ada sistem *vehicle actuated controller*, karena memiliki total rata – rata waktu tunggu sebesar 11,34686 s dan total banyaknya kendaraan yang melintas sebanyak 1261 kendaraan.
7. Setelah melakukan sepuluh kali percobaan pengambilan data dengan menggunakan jeda antar car yang sama system yang paling baik adalah sistem *adaptive fix timer*, karena memiliki total rata – rata waktu tunggu

yang sedikit yaitu sebesar 35,00723 s dan total banyaknya kendaraan yang melintas sebanyak 1245 kendaraan. Diikuti oleh *counter controller*, karena memiliki total rata – rata waktu tunggu sebesar 45,54137 s dan total banyaknya kendaraan yang melintas sebanyak 1212 kendaraan. Kemudian ada sistem *semi intelligent controller*, karena memiliki total rata – rata waktu tunggu sebesar 72,62125 s dan total banyaknya kendaraan yang melintas sebanyak 1233 kendaraan. Yang terakhir ada sistem *vehicle actuated controller*, karena memiliki total rata – rata waktu tunggu sebesar 140,94753 s dan total banyaknya kendaraan yang melintas sebanyak 1190 kendaraan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian, maka dapat disarankan beberapa hal antara lain sebagai berikut :

1. Membuat *hardware interface* yang memiliki pin input dan output yang lebih banyak.
2. Buat pengembangan sistem pada simulator yaitu dengan menambahkan program pembangkitan mobil yang dapat berbelok pada simulator, sehingga bisa seperti pada keadaan sebenarnya.