

# PERENCANAAN SISTEM KONTROL HIDROLIK PADA ALAT UJI SUSPENSI SEPEDA MOTOR 1 DOF

**Nama Mahasiswa** : Ferly Isnomo Abdi  
**NRP** : 2111 030 103  
**Jurusan** : D3 Teknik Mesin FTI – ITS  
**Dosen Pembimbing 1** : Liza Rusdiyana, ST., MT.  
**Dosen Pembimbing 2** : Hendro Nurhadi, Dipl.-Ing., Ph.D.

## ABSTRAK

Sistem hidrolik adalah sistem yang menggunakan fluida berupa pelumas (oli) sebagai media penggerakannya dengan konsep tekanan pada zat cair. Sistem hidrolik saat ini banyak digunakan di dunia perindustrian khususnya sebagai sistem tenaga, karena sistem ini dapat beroperasi secara akurat, optimum, dan efisien.

Pada tugas akhir ini, maka dilakukan perencanaan sistem kontrol hidrolik pada alat uji suspensi sepeda motor 1 DOF dengan menggunakan software *Automation Studio*. Pada sistem kontrol hidrolik ini menggunakan sistem kontrol PLC yaitu *Programmable Logic Controllers* dengan metode *ladder diagram*.

Hasil dari perencanaan sistem hidrolik adalah dengan daya motor sebesar 0,56 kW, kapasitas pompa 13,76 cc/rev, tekanan maksimal sebesar 17,71 bar, dan gaya maksimum yang diterima oleh silinder sebesar 25,13 kN. Pada perencanaan sistem kontrol harus terdapat empat dasar perancangan sistem kontrol yaitu wiring diagram, ladder diagram, elektrik hidrolik dan *sequential functional chart*. Oleh karena itu, hal tersebut dapat digunakan sebagai dasar perancangan sistem hidrolik atau sistem lainnya yang menggunakan PLC sebagai sistem kontrolnya.

**Kata kunci:** *Sistem hidrolik, PLC, Ladder Diagram, Sequential Functional Chart.*

# DESIGN CONTROL SYSTEM HYDRAULIC ON MOTORCYCLE SUSPENSION 1 DOF TEST RIG

**Student Name** : Ferly Isnomo Abdi  
**NRP** : 2111 030 103  
**Major** : D-III Mechanical Engineering FTI-ITS  
**Advisor 1** : Liza Rusdiyana, ST., MT.  
**Advisor 2** : Hendro Nurhadi, Dipl.-Ing., Ph.D.

## ABSTRACT

*The hydraulic system is a system that uses a fluid lubricant (oil) as a medium for driving the concept of pressure on the liquid. The hydraulic system is now mostly used in the industrial world, especially as the power system because this system can operate accurately, optimally and efficiently.*

*In this final project, design of the hydraulic control system on motorcycle suspension 1 DOF test rig uses Automation Studio software. On the hydraulic control system using PLC control system is Programmable Logic Controllers with ladder diagram method.*

*The results of the design of the hydraulic system is the motor power of 0.56 kW, pump capacity 13.76 cc/rev, a maximum pressure of 17.71 bar, and accepted by the maximum force of 25.13 kN cylinder. In the design of the control system must have the four basic control system design that wiring diagram, ladder diagram, electrical hydraulic and sequential functional chart. Therefore, it can be used as a basis for the design of hydraulic systems or any other system that uses PLC as the control system.*

**Keywords:** Hydraulic system, PLC, Ladder Diagram and Sequential Functional Chart.