

RANCANG BANGUN ROBOT PEMBERSIH KACA BERBASIS MIKROKONTROLER ARM STM32 DENGAN SENSOR PROXYMITY

Nama : Khatibul Umam
NIM : 140431100039
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Haryanto, ST., MT.
Riza Alfita, ST., MT.

ABSTRAK

Rancang Bangun Robot Pembersih Kaca Otomatis Berbasis *Mikrokontroler ARM STM32F103 Dengan Sensor Proximity*. Untuk merealisasikannya, maka penulis membuat Robot Pembersih Kaca otomatis ini menggunakan perangkat keras berupa *Mikrokontroler ARM STM32F103*, dengan menggunakan sensor sebagai *system control* ataupun yang dikendalikan secara manual oleh manusia melalui *remot control*. Robot ini mempunyai banyak fungsi diantaranya yaitu untuk membersihkan ruangan dengan cara membersihkan pada bagian kaca gedung tersebut. Robot ini bergerak secara otomatis dengan menggunakan komponen ialah, Sensor *proximity* sebagai *system control* pada sumbu X dan Y, *limit switch* sebagai pembatas ketika robot berada pada bagian atas dan bawah, *driver motor* yang berfungsi mengontrol motor DC, Motor DC digunakan sebagai pergerakan robot pembersih kaca, *Servo* berfungsi sebagai pengelap air ketika air udah di semprotkan pada kaca, dan *regulator 5V*. cara kerja robot ini ialah dimulai dari *start* pada bagian pojok kanan atas, kemudian robot bergerak ke arah bawah ketika robot berada pada batas bawah *limit switch* bawah aktif kemudian robot bergerak lagi ke arah atas, setelah robot berada di atas *limit switch* atas aktif kemudian robot bergerak ke arah kanan di control dengan *sensor proximity* setelah mencapai set jarak yang telah ditentukan kemudian robot tersebut bergerak ke bawah dan seterusnya robot bergerak sampek mencapai titik *finis*. Metode yang digunakan ialah metode PID (*Proportional Integral Derivative*) untuk menyetabilkan gerakan robot. KP mempercepat gerakan motor, KI mengurangi respon motor dan KD mempercepat respon motor. Tingkat keberhasilan pada robot pembersih kaca ialah 90%.

Kata Kunci : *Mikrokontroler ARM STM32F103, Sensor Proximity, Motor DC, limit switch, USB TTL dan PID (Proportional Integral Derivative).*

**RANCANG BANGUN ROBOT PEMBERSIH KACA BERBASIS
MIKROKONTROLER ARM STM32 DENGAN SENSOR PROXYMITY**

Nama : Khatibul Umam
NIM : 140431100039
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Haryanto, ST., MT.
Riza Alfita, ST., MT.

ABSTRACT

Designing Automatic Glass Cleaning Robot Based on ARM STM32F103 Microcontroller With Proximity Sensor. To realize it, the authors make this automatic Glass Cleaning Robot using hardware such as the ARM STM32F103 Microcontroller, using sensors as a system control or manually controlled by humans via remote control . This robot has many functions including cleaning the room by cleaning the glass part of the building. This robot moves automatically by using components, the proximity sensor as a control system on the X and Y axis, the limit switch as a barrier when the robot is at the top and bottom, the motor driver that controls DC motors, DC motors are used as scavengers , Servo functions as a water wiper when water has been sprayed on the glass, and regulator 5V. The workings of this robot are starting from the start in the upper right corner, then the robot moves to the bottom when the robot is at the lower limit of the active lower limit then the robot re-taps upwards, after the robot is above the limit switch then the robot moves to the right is controlled by a proximity sensor after reaching the set distance that has been determined then the robot moves down and so on the moving robot until it reaches the finish point. The method used is the Proportional Integral Derivative (PID) method to stabilize the robot sequence. KP accelerates motor movement, KI reduces motor response and KD accelerates motor response. The success rate at the 90% glass cup cleaning robot.

Keywords: *STM32F103 ARM microcontroller, proximity sensor, dc motor limit switch, USB TTL and Proportional Integral Derivative PID.*