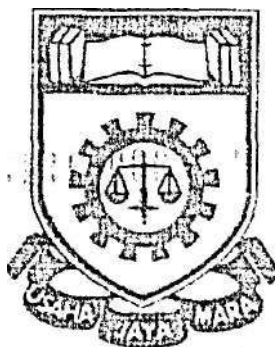


UNIVERSITI TEKNOLOGIMARA
SHAH ALAM



FAKULTI KEJURUTERAAN MEKANIKAL

PROJEK AKHIR

**INTERFACING OPTICAL SENSOR
THROUGH
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
(PLC)**

**PENASIHAT PROJEK
EN.MUHAMMAD AZMI BIN AYUB**

DIHASILKAN OLEH
IBRAHIM BIN HAMAT % AHMAD

AZLI BIN JAMALUDIN

AZRIL BIN MOHD ZAKI

DIPLOMA KEJURUTERAAN MEKANIKAL
(PERKILANGAN j

PENGHARGAAN

RINGKASAN

BAB 1

PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER

| | |
|--|----|
| - pengenalan kepada sistem kawalan | 1 |
| - latarbelakang pembangunan PLC | 2 |
| - apa itu Programmable Logic Controller | 3 |
| - peranti input untuk bidang mekanikal dan elektrik | 4 |
| - Programmable Logic Controller dalam sistem automasi | 3 |
| - logik tangga PLC | 10 |
| - jenis-jenis kawalan yang PLC dapat lakukan | 12 |
| - maklumat-maklumat untuk menggunakan Programmable Controller | 13 |
| - kelebihan menggunakan PLC dalam proses automasi | 14 |
| - scan time | 15 |
| - pendekatan sistematik dalam rekabentuk Programmable Controller | 16 |

BAB 2

OPTICAL SENSOR

| | |
|--|----|
| - pengenalan optical sensor | 17 |
| - pengesanan photon | 18 |
| - pengesanan thermal | 21 |
| - kebaikan dan penggunaan optical sensor | 23 |
| - cara optical sensor beroperasi | 24 |

BAB 3

SIGNAL INPUT ELECTRICAL BOARD

| | |
|---|----|
| - pengenalan kepada Signal Input Electrical Board | 33 |
| - kegunaan Signal Input Electrical Board | 34 |
| - bagaimana Signal Input Electrical Board berfungsi | 35 |

| | |
|---|----|
| - sistem pendawaian elektrik pada Signal Input Electrical Board | 36 |
| - sistem beroperasi | 37 |
| - penggunaan Signal Input Electrical Board sebagai suis keselamatan | 38 |

BAB 4

PENGENALAN PROJEK

| | |
|---|----|
| -pengenalan projek interfacing optical sensor through PLC | 39 |
|---|----|

BAB 5

PANDUAN PEMASANGAN

40

BAB 6

PERBINCANGAN

59

BAB 7

KESIMPULAN

60

BAB 8

RUJUKAN

61

Penghargaan

Alhamdulillah bersyukur kami kepada Allah s.w.t dengan limpah kurnia dan izin dari-Nya, maka dapatlah kami menyempurnakan projek kami yang bertajuk " **Interfacing Optical Sensor through Programmable Logic Controller (P L C)** " dengan jayanya.

Kumpulan kami telah bertungkus-lumus selama 5 bulan untuk menyiapkan projek ini. Kami telah berusaha sedaya upaya untuk memastikan projek ini menjadi kenyataan dan dapat dihasilkan dengan sebaik mungkin.

Di dalam proses menyiapkan projek ini, kumpulan kami menghadapi beberapa masalah kecil yang tidak dapat dielakkan. Namun dengan bantuan, tunjuk ajar, dorongan serta komen yang membina daripada penasihat kami iaitu En. Azmi bin Ayub yang merupakan tulang belakang dalam projek ini, disamping semangat dan kerjasama daripada ahli kumpulan semua halangan dapat diatasi.

Di samping itu juga pihak kami mengucapkan ribuan terima kasih kepada pihak Universiti Teknologi Mara khususnya Fakulti Kejuruteraan Mekanikal kerana telah memberikan kerjasama iaitu dengan memberikan kebenaran serta membekalkan kepada kami peralatan-peralatan makmal yang kami perlukan untuk pihak kami gunakan.

Akhir sekali, kumpulan kami berharap projek yang dihasilkan ini dapat memberikan faedah kepada generasi yang akan datang.

IBRAHIM BIN AHMAT @ HAMAT

AZLI BIN JAHALUDIN

AZRIL BIN MOHD ZAKI

RINGKASAN

Hasil daripada projek yang kami telah jalankan jelaslah menunjukkan bahawa penggunaan PLC pada masa kini amat berguna sekali terutamanya dalam meningkatkan efisiensi pengeluaran dalam pembangunan industri pengeluaran yang semakin hebat. PLC adalah suatu sistem yang mengawal proses pengautomatan dan ia adalah merupakan sistem yang fleksibel terutamanya dalam bidang pengeluaran. Sistem-sistem yang teriibat dalam peralatan sesuatu proses automasi adalah mesin NC, robot industri, pengangkutan automatik dan pengawalan berkomputer untuk sesuatu pengeluaran.

Kawalan automatik telah menjadi suatu pertimbangan yang amat penting dalam kebanyakan proses industri di mana kebanyakan operasinya melibatkan kawalan automasi. Aplikasi umumnya adalah seperti kombinasi masukan, kendalian, dril, pemotongan, pelepasan, pemeriksaan, pembungkusan, dan pengangkutan menggunakan konveyor. Ianya mudah diprogramkan mengikut kehendak samada menggunakan sistem komputer ataupun menggunakan hand-held console.

Biasanya PLC mengandungi channel output dan channel input yang digunakan untuk penyambungan komponen-komponen luaran yang lain dalam proses pengautomatan. Komponen-komponen tersebut seperti motor, solenoid, sensor, suis-suis tekan seperti optical sensor dan sebagainya. Kesemua komponen ini di wakili oleh perwakilan ladder diagram menggunakan software asas PC yang terkini atau kod mnemonic menggunakan hand-held programmer. PLC juga mengandungi pemasa, pembilang, internal relay dan sebagainya.

Kelebihan-kelebihan menggunakan programmable logic controller dalam proses automasi antaranya adalah masa yang singkat dalam implimentasi projek, modifikasi lebih mudah dilakukan tanpa melibatkan kos yang tinggi, masa yang singkat untuk melatih operator cara-cara penggunaan PLC, aplikasi kawalan yang luas, kebolehpercayaan yang tinggi dan lain-lain lagi.