

SISTEM KENDALI OTOMATISASI OPERASI VAKUM SIKLOTRON DECY-13 BERBASIS SUPER PLC F2424

Oleh :

DENNY LUTHFI BIMANTORO

13/344713/SV/03228

INTISARI

Telah dilakukan pengoperasian perangkat lunak otomatisasi sistem vakum siklotron menggunakan super PLC. Sistem vakum dapat diartikan sebagai bagian dari sistem siklotron yang kompleks. Agar perangkat sistem vakum dapat dioperasikan secara benar, aman, dan teliti maka diperlukan sistem yang mampu mengoperasikan dan memonitor kondisi perangkat vakum beserta parameternya setiap waktu. Untuk itu dilakukan pengembangan dalam hal sistem kendali vakum secara otomatis berbasis Super PLC pada siklotron DECY-13.

Tujuan penelitian ini adalah (i) membuat program dari sistem kendali dan pengujian kevakuman pada sistem vakum Siklotron DECY-13 sehingga dapat dijalankan secara otomatisasi (ii) agar mesin siklotron bekerja optimal dengan tingkat kevakuman yang dapat dijaga pada 10^{-6} Torr. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Super PLC F2424 sebagai pusat kontrol otomatisasi dari sistem vakum. Sistem yang dirancang adalah otomatisasi operasi vakum dan pengujian sistem vakum secara manual. Pengujian tingkat kevakuman menggunakan sensor pirani dan sensor penning serta meter vakum sebagai pengkondisi sinyal dengan maksimal jangkauan tegangan keluaran dari 0 sampai 10 volt. Tingkat kevakuman dari sistem vakum digunakan sebagai otomatisasi operasi vakum yang berupa menghidupkan, mematikan dan tanda peringatan perangkat sistem vakum pada jangkauan 760 Torr sampai 10^{-6} Torr.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah data dari sistem vakum yang ditampilkan secara *real time* menggunakan PLC melalui tampilan LCD. Grafik yang dibuat akan menunjukkan tingkat kevakuman yang terjadi pada data yang diambil dan menghasilkan grafik yang linier dan tidak ada kesalahan pengoperasian vakum dalam data tersebut. Pengambilan data dimulai dari 760 Torr sampai tingkat kevakuman 10^{-6} Torr. PLC bertindak sebagai pengendali otomatisasi operasi vakum sesuai dengan tingkat kevakuman yang sudah tertera.

Kata kunci : Siklotron DECY-13, PLC, Otomatisasi, Sistem vakum

SYSTEM CONTROL AUTOMATION OPERATION OF VACUUM CYCLOTRON DECY-13 BASED SUPER PLC F2424

By :
DENNY LUTHFI BIMANTORO
13/344713/SV/03228
ABSTACT

Has been operating system software automation vacuum the cyclotron uses super PLC. A vacuum system can be defined as part of cooperative that complex. That the device system a vacuum can operate is right, safe and conscientious then required system able to operate and monitor the condition a vacuum and parameter all the time. For that further investigated in terms of control system a vacuum automatically base super PLC in cyclotron DECY-13.

This research aimed to (i) build an automation system for vacuum system control of cyclotron DECY-13 operation device in order to make the machine work optimally with the vacuum level maintained at 10^{-6} Torr.

This research was performed using Super PLC F2424 as the central of vacuum system control automation. System designed is automation operation a vacuum and testing system a vacuum manually. Testing level vacuum means of sensors pirani and penning and meters vacuum as condition signal to the utmost range voltage output 0 to 10 Volt. Vacuum level of a system used as automation operation a vacuum of life, causes death and a memorial the device system a vacuum in range until 760 Torr until 10^{-6} Torr.

The results obtained from the study was the data of a system vacuum that is shown in real time using PLC through LCD display. A chart that made going to show you the level of vacuum occurring in the data were drawn and produces a chart that is linear and neither is there iniquity in the operation of vacuum in the data. The taking of data to begin with 760 Torr up to the levels of vacuum 10^{-6} Torr. PLC act as controller automation the operation of vacuum in line with the rate vacuum which is mentioned.

Keyword: Cyclotron DECY-13, PLC, Vacuum system, automation