

## ABSTRACT

*Nick (defects) is a common thing in the industrial world, including at PT SKF Indonesia. Defects that occur in HUB type bearings on channel 15 at PT SKF Indonesia are thought to be the effect of the irregularity of the ring that entered the engine at the start of the line. Therefore, the authors conducted a final project research in the form of making a collection table simulation tool. This tool is expected to be a preventive step in reduce defects in HUB type bearings on channel 15 at PT SKF Indonesia.*

*This research began with the process of gathering information related to simulation tools obtained from various sources. The next process was to make a simulation tool design and software and hardware selection, then proceed with the creation of simulation programs and tools. Programming was done using the CX-Programmer software and the PLC Omron CPlE hardware. PLC control was integrated with the pneumatic system and other electronic devices found in the Automation Control Laboratory. The PLC was also connected to the HMI which was designed using the NB-Designer software. The use of HMI can display and control processes in a collection table. The last process that carried out was testing the simulation tool. If the simulation tool is able to arrange the ring line automatically and as expected, then this system can be implemented significantly. Conversely, if the results of the simulation tool trial are not suitable, it will be repeated in the programming process to get the appropriate results.*

*Based on the results of the system simulation trials that have been carried out, it can be concluded that the collection table simulation tool was successfully created and as expected. The simulation tool can arrange rings regularly and automatically, so that it can be applied in the field of industry in real time.*

**Keywords:** *Simulation tool, collection table, PLC, pneumatic, HMI.*

## INTISARI

*Nick* (cacat) merupakan suatu hal yang umum terjadi pada dunia industri, termasuk di PT SKF Indonesia. Cacat yang terjadi pada *bearing* tipe HUB pada *channel* 15 di PT SKF Indonesia diperkirakan karena ketidakteraturan *ring* yang masuk mesin pada awal *line*. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian Tugas Akhir berupa pembuatan alat simulasi *collection table*. Alat ini diharapkan dapat menjadi langkah preventif dalam mengurangi cacat pada *bearing* tipe HUB pada *channel* 15 di PT SKF Indonesia.

Penelitian ini diawali dengan proses pengumpulan informasi terkait dengan alat simulasi yang didapat dari berbagai sumber. Proses selanjutnya adalah dengan membuat desain alat simulasi serta pemilihan *software* dan *hardware*. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan program dan alat simulasi. Pemrograman dilakukan menggunakan *software* CX-Programmer dan *hardware* PLC Omron CP1E. Kendali PLC terintegrasi dengan sistem pneumatik dan perangkat elektronik lainnya yang terdapat di Laboratorium Kontrol Otomasi. PLC juga terkoneksi dengan HMI yang didesain menggunakan *software* NB-Designer. Penggunaan HMI dapat menampilkan dan mengontrol proses pada *collection table*. Proses terakhir yang dilakukan adalah uji coba alat simulasi. Apabila alat simulasi mampu menyusun barisan *ring* secara otomatis dan sesuai dengan yang diharapkan, maka sistem ini dapat diterapkan secara nyata. Sebaliknya, apabila hasil uji coba alat simulasi belum sesuai maka akan dilakukan pengulangan pada proses pemrograman hingga mendapatkan hasil yang sesuai.

Berdasarkan hasil uji coba simulasi sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa alat simulasi *collection table* berhasil dibuat dan sesuai dengan yang diharapkan. Alat simulasi dapat menyusun barisan *ring* secara teratur dan otomatis, sehingga dapat diaplikasikan di bidang industri secara nyata.

Kata kunci: Alat simulasi, *collection table*, PLC, *pneumatic*, HMI