

ABSTRAK

Saat ini, industri di dunia termasuk Indonesia sudah banyak menggunakan mesin CNC untuk membuat produk mereka. CNC adalah singkatan dari *Computer Numerical Control* atau dalam Bahasa Indonesia yaitu Komputer Kontrol Numerik. Segala mesin membutuhkan perawatan baik itu mesin konvensional maupun mesin non konvensional, salah satunya adalah mesin CNC. Pada beberapa mesin CNC, sudah terpasang sensor – sensor untuk memantau parameter pada mesin yang menunjukkan kondisi mesin secara *real time*, tetapi parameter tersebut hanya bisa dipantau pada monitor kontrol yang berada pada mesin sehingga membatasi pengawasan pada mesin. Untuk mempermudah kegiatan *condition monitoring* mesin, diperlukan suatu media yang bisa meneruskan data mesin secara *real time* ke perangkat lain selain kontrol mesin itu sendiri. Oleh karena itu dilakukan pengembangan sistem *monitoring* data *maintenance* pada mesin CNC Hyundai I-Cut 380Ti menggunakan OPC UA sebagai basis komunikasi dan *Node-Red Developers*. Pengembangan ini dilakukan untuk mempermudah penentuan tindakan *maintenance* yang dibutuhkan untuk mesin CNC Hyundai I-Cut 380Ti dan juga sebagai cara untuk menerapkan salah satu poin industri 4.0 di kampus Politeknik Manufaktur Bandung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dashboard telah berhasil dibuat dan dapat menampilkan dan memantau data dari server OPC UA pada mesin CNC secara *real time*.

Kata kunci: *OPC UA, Node-Red, Maintenance, Condition Monitoring*

ABSTRACT

Currently, industries in the world including Indonesia are already using CNC machines to make their products. CNC stands for Computer Numerical Control or in Indonesian, Computer Numerical Control. All machines require maintenance both conventional machines and non-conventional machines, one of which is a CNC machine. On some CNC machines, sensors have been installed to monitor parameters on the machine that show the condition of the machine in real time, but these parameters can only be monitored on the control monitor on the machine, limiting supervision on the machine. To facilitate machine condition monitoring activities, a medium is needed that can forward machine data in real time to other devices besides the machine control itself. Therefore, the development of a maintenance data monitoring system on the Hyundai I-Cut 380Ti CNC machine using OPC UA as a communication base and Node-Red Developers. This development was carried out to facilitate the determination of maintenance actions needed for the Hyundai I-Cut 380Ti CNC machine and also as a way to implement one of the Industry 4.0 points on the Bandung Manufacturing Polytechnic campus. The results showed that the dashboard has been successfully created and can display and monitor data from the OPC UA server on the CNC machine in real time.

Keywords: OPC UA, Node-Red, Maintenance, Condition Monitoring