



## Intisari

Relai arus lebih merupakan salah satu komponen vital sistem proteksi yang berfungsi mendeteksi gangguan akibat arus berlebih pada sistem. Selama ini, sistem proteksi mengadopsi relai bertipe elektromekanis dan statis guna melakukan proteksi sistem. Salah satu kelemahan relai tersebut adalah sulitnya melakukan konfigurasi ulang sehingga diperlukan sebuah relai arus lebih digital yang bersifat *reconfigurable* guna mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan prototipe relai arus lebih digital yang bersifat *reconfigurable* namun tetap memperhatikan persyaratan dan standar yang ditetapkan dalam standar IEC60255. Prototipe ini dirancang berbasiskan mikrokontroler ARM 32 bit Nuvoton NuMicro NUC120RD2BN yang mampu melakukan komputasi lebih cepat dibandingkan mikrokontroler konvensional 8 bit. Selain itu, mikrokontroler ini juga dilengkapi fitur ADC dengan resolusi 12 bit, *timer interrupt*, dan UART yang berguna menunjang pembacaan sensor arus, komputasi pada program utama, dan komunikasi antara pengguna dan prototipe. Berdasarkan hasil pengujian, prototipe yang dirancang dapat memenuhi sifat *reconfigurable* dimana pengguna dapat mengatur berbagai parameter secara langsung pada prototipe sekaligus dapat memenuhi kriteria kurva *trip* sesuai standar IEC 60255 dengan nilai galat tunda waktu maksimum sebesar 2,9 %.

**Kata kunci** : relai arus lebih, proteksi, *reconfigurable*, Nuvoton NuMicro NUC120RD2BN.



## ***Abstract***

*Overcurrent relat is one of the vital components in protection system that serves to detect the disturbance caused by excessive currents in the system. During this time, the protection system adopted electromechanical and static type relays to protect the system. One of the weaknesses from those type of relays are the difficulties of reconfiguring the relay. Therefore, a reconfigurable digital overcurrent relay is needed to solve the problem. This research was conducted to produce a prototype of reconfigurable digital overcurrent which meet the requirements and standards set out in the IEC60255 standard. This prototype was developed based on the 32 bits ARM Nuvoton NuMicro NUC120RD2BN microcontroller that can perform faster computation than the conventional 8 bits microcontroller. In addition, this microcontroller also features ADC with 12 bits resolution, timer interrupt, and UART that is useful to support the reading of current sensors, computation on the main program, and communication between the user and the prototype. Based on the test results, the designed prototype could satisfy the reconfigurable properties in which users can set various parameters directly on the prototype. This prototype could also meet the criteria of the trip curve according to IEC 60255 standard with a maximum time delay error of 2.9 %.*

**Keywords** : *overcurrent relay, protection, reconfigurable, Nuvoton NuMicro NUC120RD2BN.*