

ABSTRAK

Logam banyak digunakan pada bidang industri, contohnya bidang pertambangan, permesinan maupun perkapalan. Namun, logam akan mengalami korosi atau pengkaratan karena adanya beberapa faktor baik internal maupun eksternal. Korosi merupakan kerusakan pada logam yang mengalami reaksi reduksi oksidasi karena terkontak langsung dengan lingkungan dan oksigen. Korosi logam akan mengakibatkan turunnya kualitas pada logam seperti terkikisnya permukaan logam sampai sisa umur logam menjadi rendah, sehingga harus diatasi dengan mencegah atau memperlambat laju korosi. ICCP (*Impressed Current Cathodic Protection*) merupakan salah satu cara untuk mengatasi korosi pada logam. ICCP bekerja dengan memberikan arus dari luar pada logam sehingga logam menjadi katoda. Hal ini akan membuat logam berada di potensial proteksi sehingga laju korosi melambat.

Pada penelitian ini dirancang sebuah sistem monitoring proteksi menggunakan metode ICCP yang mampu mencegah logam dari korosi berbasis IoT (*Internet of Things*). Sistem ini memanfaatkan sensor arus ACS712 dan sensor tegangan untuk mendeteksi arus yang diberikan sumber pada logam dan perubahan potensial yang dialami logam dalam mencapai potensial korosi maupun proteksi menggunakan bantuan elektroda referensi Ag/AgCl. Arduino Uno sebagai mikrokontroler, DC *speed controller* untuk memberikan arus pada logam agar logam tidak mengalami penurunan kualitas. Pengaplikasian IoT dalam penelitian ini untuk mengamati potensial dan arus logam yang dapat diakses melalui *smartphone user* sehingga monitoring dapat dilakukan dimana dan kapan saja.

Hasil penelitian pengukuran potensial logam menunjukkan bahwa logam terproteksi dengan baik karena nilai potensial logam berada pada kriteria proteksi yaitu $> 0,90$ V vs. Ag/AgCl untuk logam Zn. Logam tersebut diuji pada lingkungan HCl, NaCl dan H₂O dengan rata-rata arus proteksi yang diberikan sebesar 0,102 A yang dapat dimonitoring pada *platform Blynk* berupa grafik dan angka. Penelitian ini diharapkan mampu menjadi solusi dalam melindungi korosi pada logam.

Kata Kunci : Korosi, ICCP, IoT