

ABSTRAK

Elektrolit adalah senyawa yang sangat penting untuk mendukung proses metabolisme dalam tubuh. Alat untuk melakukan pengukuran kadar elektrolit dalam darah biasa disebut *Electrolyte Analyzer*. Alat yang tersedia saat ini memiliki harga yang relatif mahal dikarenakan harus di *import* dari luar negeri. Oleh karena itu, penulis mencoba membuat perangkat pendeteksi elektrolit yang sederhana dan hanya mengukur kadar natrium.

Komponen terpenting dari alat ini adalah *Ion Selective Electrode* untuk mengukur tegangan dalam cairan elektrolit. Selain itu, terdapat komponen pendukung, seperti multimeter. Setelah mendapatkan data, data akan dibagi menjadi 2, yaitu data uji dan data latih, untuk mengelompokkan kadar elektrolit. Pengklasifikasian menggunakan metode klasifikasi *k-Nearest Neighbor* (k-NN) ke dalam kondisi normal, hiponatremia, dan hipernatremia.

Hasil akhir dari Tugas Akhir ini adalah sebuah alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran kadar elektrolit dalam cairan dan dikategorikan dengan metode klasifikasi k-NN. Data diambil dari cairan sampel yang disediakan oleh Instalasi Farmasi Sakit Mitra Anugrah Lestari dengan konsentrasi 110, 115, 120, 125, 130, 135, 140, 145, 150, dan 154 mmol/L. Pengujian yang dilakukan adalah penentuan nilai kadar elektrolit dan pengujian waktu kalibrasi yang memperoleh tingkat akurasi 99,7% dengan skema melakukan kalibrasi setiap satu kali pembacaan cairan sampel. Sedangkan untuk pengklasifikasian, nilai akurasi tertinggi adalah 75% dengan menggunakan metode k-NN dengan pengukuran jarak *Euclidean*, *City-Block*, *Chebychev*, dan *Minkowski* dengan nilai $k=1$ dan $k=3$. Hasil yang diperoleh untuk hiponatremia adalah 60%, sedangkan untuk hipernatremia adalah 100% dan untuk normal adalah 83,33%.

Kata Kunci: Elektrolit, *Ion Selective Electrode*, k-NN