

ABSTRAK

Nama : Ferlin Lintang Gumilar
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Rancang Bangun Alat Pengukur PH Portabel dengan
Metode Kalibrasi Dua Titik

PH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. Pada umumnya pembangkit listrik tenaga uap akan mengkondisikan air pada level alkali untuk meminimalisir karat pada pipa dan perangkat lainnya. Banyaknya pH meter didalam PLTU membuat perawatan berkala hanya dilakukan 6 bulan sekali. Dengan durasi tersebut pH meter menjadi diragukan kemampuannya karena pH meter tersebut beroperasi setiap hari. Maka dirancang sebuah pH meter portabel untuk melakukan perawatan berkala pada pH meter yang ada di PLTU. Perawatan berkala dilakukan dengan cara membandingkan pH meter portabel dengan pH meter yang dilapangan.

Setelah memakai pH meter portabel, perawatan berkala akan bisa dilakukan 2 minggu sekali agar pH meter di PLTU bisa terjaga nilai akurasi. PH meter dirancang menggunakan prinsip potensiometri. Yaitu prinsip pengukuran pH dengan menggunakan beda potensial yang timbul karena pergerakan ion. PH meter yang dirancang pada skripsi ini memiliki metode kalibrasi dua titik agar kebenaran nilainya bisa terjaga. PH meter portabel yang dibuat memiliki akurasi 99,77% dan presisi 99,83 %. Serta memiliki waktu respon 3,26 detik. Dengan karakteristik tersebut pH meter portabel yang dibuat layak digunakan untuk perawatan berkala pada pembangkit listrik tenaga uap.

Kata kunci: PH, pH meter, kalibrasi, larutan *buffer*, potensiometri, akurasi, presisi, waktu respon.

ABSTRACT

Name : Ferlin Lintang Gumilar
Study Program : Electrical Engineering
Title : Design of Portable pH Measuring Devices with a Two Point Calibration Methode

PH is the acidity degree used to express the acidity or alkalinity of a solution. In general, steam power plants will condition water at alkaline levels to minimize rust on pipes and other devices. The large number of pH meters in the PLTU makes regular maintenance only done once every 6 months. With this duration the pH meter is doubtful because the pH meter operates every day. A portable pH meter was designed to carry out regular maintenance at the pH meter at the PLTU. Periodic treatment is done by comparing portable pH meters with the pH meter in the field.

After using a portable pH meter, regular maintenance will be done once every two weeks, so that the pH meter in the PLTU can maintain its accuracy value. PH meters are designed using the principle of potentiometry. That is the principle of measuring pH using a potential difference arising from the movement of ions. The PH meter designed in this thesis has a two point calibration method so that the truth of the value can be maintained. The portable PH meter made has an accuracy of 99.77% and a precision of 99.83%. The portable PH meter has a response time of 3,26 seconds. With these characteristics a portable pH meter that is made feasible is used for periodic maintenance of steam power plants.

Keyword: PH, pH meter, calibration, buffer solution, potentiometri, accuracy, precision, response time.