

Perancangan pH Meter Dengan *Interface* PC Berbasis ATmega 32

Sigit Harya Nugraha¹, Hanifah Rahmi Fajrin¹, Bambang Untara²

Prodi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi

¹Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jalan Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55183

Telp. (0274) 387656, Fax (0274) 387646

²Rumah Sakit Umum Pusat Dr.Sardjito

Jl. Kesehatan No.1, Senolowo, Sinduadi, Kec. Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281

sigit.harya.2015@vokasi.umy.ac.id¹, hanifah.fajrin@vokasi.umy.ac.id¹

INTISARI

pH merupakan tingkat derajat keasaman atau kebasaan dari suatu larutan, atau didefinisikan sebagai aktivitas ion hidrogen (H^+) yang terlarut. Pengukuran nilai pH sangat penting untuk berbagai studi di bidang kimia dan biologi di laboratorium. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No 43 tahun 2013 tentang cara penyelenggaraan laboratorium klinik yang baik di Bab 2 tentang ruangan dan fasilitas penunjang, penulis membuat alat pH meter yang dapat dikoneksikan ke PC untuk mengoptimalkan kinerja dari *user* atau analis dalam pelayanan rumah sakit khususnya pada ruang laboratorium. Pengukuran nilai pH menggunakan elektroda pH *type* E-201 dan untuk komunikasi serial menggunakan NRF24L01, sedangkan untuk *minimum system* yang digunakan adalah AT-Mega 32. Untuk metode pengujian yang digunakan untuk melihat kinerja alat adalah dengan membandingkan nilai pengukuran yang didapat dari *prototype* pH Meter dengan pH Meter ATC pada pH *buffer* 4,00, 6,86, 9,18, coca-cola, air garam, air sabun dan bayclin. Dari pengujian alat yang telah dilakukan sebanyak 20 kali pengukuran didapatkan nilai *error* terbesar adalah 1.89808% pada larutan buffer 6,86 dan *error* terkecil adalah 0,15929% pada coca cola. Setelah melakukan pengujian nilai pH dan menguji koneksi wifi untuk pengiriman data ke PC, pH Meter dapat berfungsi dengan baik dengan jarak optimal ± 15 meter dan dapat menembus ruang dengan ketebalan dinding sebesar 10 sampai 15 cm.

Kata kunci: pH, Permenkes, NRF24L01.

Designing of pH Meter with PC Interface Based on ATmega 32

Sigit Harya Nugraha¹, Hanifah Rahmi Fajrin¹, Bambang Untara²

Prodi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi

¹Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jalan Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55183

Telp. (0274) 387656, Fax (0274) 387646

²Rumah Sakit Umum Pusat Dr.Sardjito

Jl. Kesehatan No.1, Senolowo, Sinduadi, Kec. Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah

Istimewa Yogyakarta 55281

sigit.harya.2015@vokasi.umy.ac.id¹, hanifah.fajrin@vokasi.umy.ac.id¹

ABSTRACT

pH is the degree of acidity or basicity of a solution, or is defined as the activity of dissolved hydrogen (H^+) ions. Measurement of pH values is very important for various studies in chemistry and biology in the laboratory. Based on the Minister of Health Regulation No. 43 of 2013 in Chapter 2 on how to conduct a good clinical laboratory on rooms and supporting facilities, the author made a pH meter that can be connected to a PC to optimize the performance of users or analysts in hospital services, especially in laboratory rooms. Measurement of pH values using a pH electrode type E-201 and for serial communication using NRF24L01, while the minimum system used is AT-Mega 32. For the test method used to see the performance of the tool is to compare the measurement values obtained from the prototype pH meter with ATC pH Meter at pH buffer 4.00, 6.86, 9.18, coca-cola, salt water, soap water and bayclin. From the testing of tools that have been carried out as many as 20 times the measurement obtained the largest error value is 1.89808% in the buffer solution 6.86 and the smallest error is 0.15929% in coca cola. After testing the pH value and testing the wifi connection for sending data to a PC, the pH Meter can function properly with an optimal distance of ± 15 meters and can penetrate spaces with wall thicknesses of 10 to 15 cm.

Keyword: pH, Regulation of The Minister of Health, NRF24L01.