

Rancang bangun simulator alat ukur nilai pH dalam kaitannya dengan saturasi oksigen berbasis microcontroller dan matlab untuk mengetahui tingkat kesehatan janin = The design of simulator of a mean to measure pH related to oxygen saturation based on microcontroller and matlab for assessing fetal health

Rinda Airin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248960&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam bidang kesehatan dan perawatan kebidanan, angka kematian janin merupakan parameter penting. Salah satu penyebab utama kematian janin adalah terjadinya asfiksia yang dapat mengakibatkan asidosis. Kondisi asidosis inilah yang sebenarnya menjadi acuan kesehatan janin, karena kondisi ini dapat mengakibatkan kerusakan sel di berbagai organ vital seperti hati, ginjal, jantung dan otak. Bila tidak ditangani dengan cepat dan tepat, kondisi ini akan berakibat menurunnya kesehatan janin, kecacatan, atau berujung pada kematian janin. Perkembangan ilmu dan teknologi kedokteran yang ada menggunakan metode yang invasif. Yang paling banyak digunakan dalam kurun waktu terakhir ini adalah metode NIRS (Near Infrared Spectroscopy,) karena lebih akurat dan tidak invasif. Meskipun demikian, metode NIRS ini hanya menunjukkan nilai saturasi oksigen, belum menampilkan langsung nilai pH sebagai parameter kondisi tingkat keasaman darah janin.

Skripsi ini menjelaskan suatu rancang bangun yang mensimulasikan alat untuk mengukur nilai pH dalam kaitannya dengan saturasi oksigen menggunakan microcontroller Atmega 8535 dan diproses di perangkat lunak MATLAB. Sinyal input berasal dari suatu rangkaian analog untuk mensimulasikan perubahan intensitas cahaya. Pengolahan dan proses selanjutnya dilakukan oleh microcontroller dan MATLAB. Nilai akhir berupa nilai saturasi oksigen dan pH ditampilkan melalui GUI MATLAB. Pengujian dilakukan pada tiap subsistem, yaitu subsistem rangkaian analog sensor cahaya, subsistem microcontroller, subsistem komunikasi serial, dan subsistem MATLAB processing. Secara umum, simulator alat ukur nilai pH berdasarkan nilai saturasi oksigen yang dibuat pada skripsi ini telah berhasil bekerja sesuai rancangan.

<hr><i>In the field of health care and obstetrics, fetal death rate is the important parameter. One of the main causes of death of the fetus is asphyxia that can lead to acidosis. Acidosis is actually an indicator of fetal health, because this condition can cause damage to cells in various vital organs such as liver, kidney, heart and brain. If it's not dealt quickly and precisely, this condition will result to the decrease of fetal health, disability, or culminate to the death of the fetus. Nowadays, the development of science and medical technology used is invansive. The most widely method used is (NIRS) Near Infrared Spectroscopy because it is more accurate and not invasive. Nevertheless, this method only shows the value of oxygen saturation, not directly shows the pH value as a parameter of fetal blood levels of acidity condition.

This report explains about designing and building a simulator of a mean to measure pH related to oxygen saturation using microcontroller of Atmega 8535 and is processed by MATLAB. The input signal comes from analog circuit to simulate the change of light intensity. The next process is done by microcontroller and MATLAB. The outputs; oxygen saturation and pH, are displayed by GUI MATLAB. The testing is done in every subsystem, that are analog circuit of light sensor subsystem, microcontroller subsystem, serial communication subsystem, and MATLAB processing and GUI display subsystem. Generally, the simulator

of a mean to measure pH based on oxygen saturation made in this project is succeed as designed.</i>