

RANCANG BANGUN PENDETEKSI DAN PEREDA STRES MENGGUNAKAN INTELLIGENT SYSTEM BERBASIS MIKROKONTROLER

Nama : Azwar Maulana Firdaus
NIM : 160431100060
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Riza Alfita, S.T., M.T.
Koko Joni, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Stres adalah salah satu bentuk respon alami seseorang karena adanya tekanan. Stres dapat timbul karena ketidakseimbangan antara kenyataan serta harapan. Secara psikologi gejala seseorang mengalami stress yaitu: gugup, kelelahan berlebih, dan mengasingkan diri. Secara fisik gejala stres juga dapat diketahui diantaranya yaitu : gangguan irama jantung, tekanan darah tinggi, telapak tangan terasa dingin, pernapas relative lebih cepat. DASS42 (*Depression Anxiety Stress Scale 42*) yaitu suatu metode yang digunakan psikiater untuk mengetahui tingkat dari depresi, kecemasan serta stres pasien dengan menggunakan 42 pertanyaan. Fuzzifikasi termasuk salah satu kecerdasan buatan yang cukup sederhana. Kecerdasan buatan digunakan untuk menentukan keputusan secara mandiri sesuai program yang kita inginkan. Jantung merupakan otot yang mampu memompa hingga 100 ribu kali perhari. Denyut jantung saat kita istirahat dan juga berolahraga jelas berbeda, menurut *American Heart association* detak jantung manusia normal berkisaran antara 60-100 kali untuk permenitnya. Denyut jantung dihitung secara otomatis dengan sensor *pulse oximetry*, kemudian data diolah oleh STM32 sebagai otaknya. Didalam STM32 nantinya data input akan diolah dengan menggunakan metode fuzzifikasi hingga didapatkan output berupa tingkat stres *user*, yang ditampilkan oleh LCD dan juga bisa dibandingkan dengan hasil pengisian DASS42 sebagai tolak ukur acuan keberhasilan alat. Pengujian sensor denyut yang dilakukan dibandingkan dengan oximeter digital dan mendapatkan rata-rata tingkat eror sebesar 0,6 atau dengan kata lain keberhasilannya mencapai 99,4%. Selain tingkat keberhasilan alat secara keseluruhan sebesar 70% 14 dari 20 sesuai jika dibandingkan dengan DASS42 yang digunakan.

Kata kunci: stres, denyut jantung, fuzzifikasi, DASS42

DESIGN OF STRESS DETECTION AND RELIEF USING INTELLIGENT SYSTEM BASED ON MICROCONTROLLER

Name : Azwar Maulana Firdaus
NIM : 160431100060
Study Program : Electrical engineering
Supervisor : Riza Alfita, S.T., M.T.
Koko Joni, S.T., M.Eng.

ABSTRACT

Stress is a form of a person's natural response to pressure. Stress can arise due to an imbalance between reality and expectations. Psychologically, the symptoms of a person experiencing stress are: nervousness, excessive fatigue, and isolation. Physically, the symptoms of stress can also be known including: heart rhythm disturbances, high blood pressure, cold palms, relatively faster breathing. DASS42 (Depression Anxiety Stress Scale 42) is a method used by psychiatrists to determine the level of depression, anxiety and stress in patients using 42 questions. Fuzzification is a fairly simple artificial intelligence. Artificial intelligence is used to determine decisions independently according to the program we want. The heart is a muscle that can pump up to 100,000 times per day. Heart rate when we rest and also exercise is clearly different, according to the American Heart Association, normal human heart rate ranges from 60-100 beats per minute. Heart rate is calculated automatically with a pulse oximetry sensor, then the data is processed by STM32 as the brain. In STM32 later, the input data will be processed using the fuzzification method to obtain an output in the form of the user's stress level, which is displayed by the LCD and can also be compared with the results of filling out DASS42 as a benchmark for measuring the success of the tool. The pulse sensor test was compared with a digital oximeter and got an average error rate of 0.6 or in other words the success reached 99.4%. In addition to the overall tool success rate of 70%, 14 out of 20 corresponds when compared to the DASS42 used.

Keywords: stress, heart rate, fuzzification, DASS42

