

ABSTRAK

Digunakannya alat terapi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) untuk menurunkan intensitas nyeri pada pasien secara terus menerus dapat menyebabkan timbulnya kekhawatiran akan berkurangnya performa alat. Tujuan dari penelitian ini adalah mendisain sebuah alat untuk mengkalibrasi TENS. Kontribusi penelitian ini adalah mempermudah pengguna saat melakukan kalibrasi TENS karena dapat menampilkan bentuk sinyal, nilai frekuensi dalam satuan Hz, serta nilai arus dalam satuan mA secara langsung. Agar pengukuran frekuensi dan arus sesuai maka posisi kabel elektroda merah harus lebih tinggi daripada posisi kabel elektroda hitam. Frequency-to-Voltage mendeteksi frekuensi yang masuk kemudian diubah menjadi tegangan untuk diolah menggunakan arduino. Begitu juga dengan Current-to-Voltage mendeteksi arus yang masuk kemudian diubah menjadi tegangan untuk diolah menggunakan arduino. Pada setting frekuensi 10 Hz sampai 200 Hz didapatkan nilai error antara -0,25 dan 0,2 sedangkan pada setting arus step 1 sampai step 50 didapatkan nilai error antara 0,04 dan 0,64. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai frekuensi di semua setting mempunyai error rata-rata 0,018 sedangkan error rata-rata arus di semua setting adalah 0,25. Hasil penelitian ini dapat diimplementasikan pada bidang kalibrasi, khususnya kalibrasi alat terapi TENS.

Kata Kunci: Alat Ukur TENS, Frequency-to-Voltage, Current-to-Voltage