

ABSTRAK

LA ODE YUDI

PENGEMBANGAN ALAT UNTUK MENSTIMULASI OTAK SECARA NON INVASIF MENGUNAKAN METODE TRANSCRANIAL ELEKTRICAL STIMULATION

Kata kunci : Stimulasi, non invasif, tES

(xviii + 44 + Lampiran)

Stimulasi listrik transkraniyal (TES) memberikan arus listrik yang lemah ke kulit kepala dengan tujuan memodulasi aktivitas otak endogen. Stimulasi dapat diterapkan sebagai arus searah konstan (tDCS) atau arus bolak-balik biphasic (tACS). Arus searah konstan yang lemah (tDCS, 2mA) dapat menyebabkan rangsangan kortikal yang berkepanjangan. Tujuan penelitian yaitu mengembangkan sebuah alat untuk menstimulasi otak secara non invasif. Arduino Nano Sebagai pemroses dan transistor sebagai pengatur arus. Brain Tuner menggunakan frekuensi 1110 Hz untuk membantu mengoptimalkan fungsi otak dan meningkatkan kesehatan mental, Bio Tuner menggunakan frekuensi 111 Hz untuk membantu menginduksi relaksasi dan merangsang aktivitas otak agar mengoptimalkan keseimbangan sistem saraf simpatik dan parasimpatik dalam tubuh. Alat ini menggunakan 2 buah potensiometer dimana satu berfungsi untuk pengatur frekuensi dan satunya lagi sebagai pengatur tegangan.

ABSTRACT

LA ODE YUDI

DEVELOPMENT OF TOOLS TO STIMULATE THE BRAIN NON INVASIVELY USING THE TRANSCRANIAL ELECTRICAL STIMULATION METHOD

Keywords: Stimulation, non invasive, tES

(xviii + 44 + Appendix)

Transcranial electrical stimulation (TES) delivers weak electrical currents to the scalp with the aim of modulating endogenous brain activity. The stimulation can be applied as constant direct current (tDCS) or biphasic alternating current (tACS). A weak constant direct current (tDCS, 2mA) can cause prolonged cortical stimulation. The aim of the research is to develop a tool to stimulate the brain non-invasively. Arduino Nano as processor and transistor as current regulator. Brain Tuner uses a frequency of 1110 Hz to help optimize brain function and improve mental health, Bio Tuner uses a frequency of 111 Hz to help induce relaxation and stimulate brain activity to optimize the balance of the sympathetic and parasympathetic nervous systems in the body. This tool uses 2 potentiometers where one functions as a frequency regulator and the other as a voltage regulator.