

INTISARI

PENERAPAN SUMBER ARUS TERKONTROL TEGANGAN UNTUK SISTEM PEMANCAR GEOLISTRIK ARUS TETAP

Oleh

SUHARI

20/471417/PPA/06129

Perkembangan metode geolistrik terjadi dengan pesat sejak 1988, seiring berkembangnya instrumentasi dan teknologi komunikasi. Munculnya perangkat purwarupa berbiaya murah memicu pengembangan resistivitymeter berbiaya murah. Kebutuhan akan sistem pemancar geolistrik yang stabil dan berbiaya murah masih menjadi tantangan. Penelitian ini mengusulkan sistem pemancar geolistrik arus tetap berdasarkan metode sumber arus terkontrol tegangan. Pilihan arus tetap dengan nilai 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, dan 200 mA dapat dicapai. Pengujian skala laboratorium dan skala lapangan telah dilakukan untuk membandingkan alat yang diusulkan dengan alat yang telah ada sebelumnya (OYO McOhm Mark2). Hasil pengukuran skala laboratorium untuk OYO McOhm Mark2 memiliki kesalahan pembacaan pada pilihan arus 1-20 mA adalah $<0,5\%$, 50 dan 100 mA adalah 26% serta 200 mA adalah 3% . Adapun alat yang diusulkan memberikan rentang error $0,5 - 1,5\%$ untuk semua pilihan arus. Alat yang diusulkan mengalami penurunan daya pada pengujian skala lapangan, hal ini ditunjukkan oleh arus yang dikeluarkannya $11,67\%$ hingga $27,81\%$ lebih kecil dari OYO McOhm Mark2.

Kata-kata kunci : resistivity meter, pemancar, arus tetap

ABSTRACT

APPLICATION OF VOLTAGE-CONTROLLED CURRENT SOURCE FOR CONSTANT CURRENT GEOELECTRIC TRANSMITTER SYSTEM

By

SUHARI

20/471417/PPA/06129

The geoelectrical method has developed significantly since 1988 due to advances in instrumentation and communication technology. The presence of low-cost prototype peripherals triggered the development of low-cost resistivity meters. The demand for a stable and low-cost geoelectric transmitter system remains a challenge. This research proposes a constant-current geoelectric transmitter system based on the voltage-controlled current source method. Constant-current options rated 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, and 200 mA have been achieved. To compare the proposed tool with existing tools (OYO McOhm Mark 2), laboratory and field-scale tests were performed. The results of the laboratory scale for the OYO McOhm Mark2 have a measuring error for the current options of 1–20 mA are $<-0,5\%$, 50 and 100 mA are about -26% and 200 mA is -3% . While the proposed instrument has a measuring error about $0,5-1,5\%$ for all current options. The power decrease of the proposed tool in field-scale testing is indicated by the amount of current that can be transmitted, which is 11.67% to 27.81% less than the OYO McOhm Mark2.

Keywords : resistivity meter, transmitter, constant current