

## ABSTRAK

Pada penelitian ini untuk mengukur nilai kapasitansi menggunakan metode kapasitor plat sejajar, dimana sensor kapasitif menggunakan dua plat tembaga yang disusun sejajar. Sensor kapasitif yang dirancang memiliki nilai kapasitansi sebesar 2 nF. Penerapan sensor kapasitif dilakukan untuk mengukur nilai kapasitansi batubara. Prinsip sensor kapasitif adalah menyimpan muatan listrik yang dipengaruhi oleh jarak ( $d$ ) antar plat dan luas penampang. Dalam penelitian ini nilai kapasitansi batubara digunakan untuk menentukan nilai kalori yang terkandung didalam batubara. Untuk mengukur nilai kapasitansi sensor kapasitif dihubungkan dengan rangkaian penguat *inverting*. Hasil keluaran dari penguat *inverting* berupa tegangan, dimana tegangan tersebut akan dimodifikasi ke nilai kapasitansi. Frekuensi yang digunakan yaitu 500 Hz, dan amplitudo optimum sebesar 4vpp. Nilai kapasitansi yang paling tinggi terjadi pada sampel 1867 yang memiliki nilai kalori sebesar 5.885 dan nilai kapasitansi sebesar  $3.21 \times 10^{-9}$  F.

Kata kunci : penguat *inverting*, sensor kapasitif, kalori batubara