

**DESAIN PEMBANGKIT ENERGI MIKRO BERBASIS
PIEZOELECTRIC TRANSDUCER PENGAPLIKASIAN PADA
KERAMIK**

Nama Mahasiswa : Achmad Al-Zairi
NIM : 01161001
Dosen Pembimbing Utama : Menasita Mayantasari S.Si., M.T
Dosen Pembimbing Pendamping : Swastya Rahastama S.Si., M.Si

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan teknologi menyebabkan manusia untuk menyediakan energi yang cukup besar, khususnya energi listrik. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti mengenai prototipe pembangkit energi mikro berbasis *piezoelectric transducer* yang telah dilakukan pengujian dengan menggunakan pembebanan yang berbeda pada keramik. Penelitian ini dilakukan dengan cara membuat sebuah prototipe pada keramik ukuran 30x30 cm², dan menggunakan piezoelektrik berbentuk *disc* yang berjenis PZT dengan ukuran diameter 27 mm. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pengukuran tegangan tiap variasi dan pengaruh pemakaian *bridge diode* pada rangkaian piezoelektrik. Pengambilan data dilakukan dengan cara menjatuhkan beban 3 kg, 6 kg, dan 9 kg pada tiap variasi yang akan diuji, dan keluaran tegangan bolak-balik (AC) akan terbaca oleh multimeter dan juga keluaran tegangan searah (DC) setelah *bridge diode* akan terbaca oleh multimeter yang ke-2. Data penelitian berupa VAC dan VDC seluruh variasi, data diolah menggunakan *software* dan disajikan dalam bentuk grafik. Data-data yang didapat akan dianalisis mengenai jumlah, posisi terhadap pusat massa, dan rangkaiannya. Setelah dilakukan pengolahan dan analisis data maka didapatkan kesimpulan mengenai bahwa jarak antara posisi piezoelektrik terhadap pusat massa sangat berpengaruh terhadap tegangan yang dihasilkan. Setiap penambahan beban akan menyebabkan peningkatan tegangan, dan juga posisi piezoelektrik pada daerah yang lebih dekat dengan pusat massa keramik akan meningkatkan tegangan yang dihasilkan, dan rangkaian seri merupakan rangkaian yang tepat diaplikasikan pada prototipe karena karakteristik rangkaian tersebut yaitu menjumlahkan tegangan tiap-tiap komponen menjadi tegangan total. Pengaruh penggunaan *bridge diode* 2W10 sesuai dengan karakteristiknya yaitu akan menyebabkan tegangan jatuh $\pm 0,75V$, sehingga rata-rata tegangan searah (DC) akan lebih kecil dibandingkan rata-rata tegangan (AC). Variasi rangkaian paling optimal adalah 3 variasi dengan rata-rata tegangan paling besar yaitu 12-7 seri, 14-8 seri, dan 15-9 seri.

Kata kunci :
Keramik, Piezoelektrik, Tegangan

www.itk.ac.id



Halaman Ini Sengaja Dikosongkan

www.itk.ac.id