ABSTRAK

Indonesia dalam pemenuhan energi masih bergantung dengan energi yang berasal 92% fosil dan 8% energi terbarukan. Kawasan Industri salah satu nya adalah kawasan yang masih menggunakan energi fosil dalam pemenuhan kebutuhannya. Energi terbarukan menjadi salah satu solusi untuk mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan energi yang berasal dari fosil di lingkungan kawasan industri.

Pada penelitian ini akan dirancang sebuah prototipe konversi hybrid energi suara dan energi tekanan pijakan menjadi energi listrik dengan bahan piezoelektrik di Kawasan industri. Dengan memanfaatkan energi suara yang berasal dari speaker dan energi tekanan pijakan dari aktivitas manusia, kedua sumber energi tersebut akan dikonversi menjadi energi listrik dengan media konversi yaitu bahan piezoelektrik. Energi listrik yang dihasilkan akan disimpan sementara di kapasitor.

Pada prototipe konversi energi hybrid energi tekanan pijakan dan energi suara menjadi energi listrik dapat menghasilkan nilai arus dan tegangan. Hasil keluaran yang paling tinggi dari pengujian adalah dengan menggunakan intesitas suara 100 dB sampai 110 dB dan massa manusia 95 kg. Konversi energi suara menjadi energi listrik dengan intesitas suara 100 dB sampai 110 dB menghasilkan nilai tegangan *open circuit* DC sebesar 1,14 V dan arus DC *short circuit* sebesar 48,02 µA dan konversi energi tekanan pijakan menjadi energi listrik dengan massa manusia 95 kg menghasilkan nilai tegangan maksimum *open circuit* DC sebesar 27,07 V dan arus maksimum *short circuit* DC sebesar 13,66 mA. Pada pengujian prototipe untuk menganalisa keluaran dari konversi energi hybrid yaitu menggunakan kapasitor 10 µF, 100 µF, dan 1000 µF dengan nilai tegangan *open circuit* dan arus *short circuit* yang tersimpan pada kapasitor selama 60 detik sebesar 11,49 V dan 6,60 mA, 4,04 V dan 1,76 mA, dan 0,54 V dan 0,014 mA. Nilai pada kapasitansi mempengaruhi cepat lembatnya pengisian pada kapasitor.

Kata Kunci : Energi suara, Energi Tekanan Pijakan, Energi Listrik, Konversi Energi , Piezoelektrik