

ABSTRAK

Peningkatan kebutuhan energi listrik yang sangat besar di Indonesia mendorong peningkatan sumber energi listrik yang masih mengandalkan pembangkit termal seperti minyak, gas dan batu bara yang harganya mahal sehingga biaya pembangkitan menjadi sangat tidak efisien. Akibat dari kondisi tersebut ditambah lagi dengan keterbatasan jangkauan distribusi, hampir 43,2 persen rumah tangga belum menikmati listrik. Selain itu, adanya kebijakan pemadaman bergilir mendorong pemakaian sumber energi listrik cadangan untuk keadaan darurat berupa generator set (genset) yang berbahan bakar bensin atau solar. Dari sisi biaya investasi untuk kapasitas daya yang sama genset lebih murah daripada sumber energi listrik alternatif lain. Dari segi portabilitasnya genset lebih mudah dibawa kemana-mana sesuai kebutuhan. Namun genset sangat tergantung pada ketersediaan bahan bakar minyak yang cadangannya semakin menipis dan penggunaannya dapat menimbulkan polusi dan memperparah isu *global warming*. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan analisis kelayakan pengembangan prototipe motor-generator dengan *torque multiplier system* listrik dengan teknologi *flywheel (Chas Cambell System)* dan transmisi motor ke generator menggunakan sistem *torque multiplier* sebagai alternatif sumber energi listrik cadangan. Berdasarkan penelitian ini, hasil pembobotan multikriteria AHP – Promethee II prototipe motor generator jauh lebih baik dari segi biaya operasional dan dampak terhadap lingkungan dibandingkan dengan genset sehingga prototipe motor generator layak untuk dikembangkan.

Kata kunci : Global Warming, Listrik, Promethee II, Motor Generator.

ABSTRACT

Improved electrical energy needs in Indonesia enormous boost electric energy source that still rely on thermal plants such as oil , gas and coal generation costs are expensive so it becomes very inefficient . As a result of these conditions coupled with the limited range of distribution , nearly 43.2 percent of households do not have access to electricity . More over , the policy of encouraging the use of rolling blackouts of electrical energy reserve for emergencies such as generator sets (gensets) that gasoline or diesel . In terms of investment costs for the same power capacity of the generator is cheaper than other alternative sources of electrical energy . In terms of portability generators easier to carry anywhere as needed . But the generator is highly dependent on the availability of fuel oil reserves dwindling and its use can lead to pollution and exacerbate global warming issues . By because it is , in this research, prototype development feasibility analysis of a motor - generator with an electric torque multiplier system with flywheel technology (Chas Cambell System) and the transmission to the motor torque multiplier generator using the system as an alternative energy source of backup power . Based on this study , the results of AHP - multicriteria weighted Promethee II prototype motor generator so good far both in terms of operating costs and the impact on the environment compared with the motor generator prototype generator that deserves to be developed .

Keyword : Global Warming , Electricity , Promethee II , Motor Generator .