

## ABSTRAK

Permasalahan pencemaran udara yang ditimbulkan oleh pembangkit listrik saat ini menjadi topik yang banyak dibicarakan. Salah satu solusi permasalahan tersebut adalah penggunaan pembangkit listrik energi baru dan terbarukan (EBT) yang ramah lingkungan. Namun sebagian pembangkit EBT bersifat intermiten artinya daya yang dihasilkan tidak tentu. Hal ini akan mempengaruhi pola operasi pembangkit lainnya yang pada akhirnya biaya pembangkitan akan berubah.

Penelitian ini akan membahas pengaruh operasi pembangkit intermiten terhadap biaya pembangkitan. Biaya pembangkitan dihitung dari pengoptimisasian penjadwalan dan *dispatch* pembangkit dengan mempertimbangkan beberapa kekangan yaitu keseimbangan daya, batasan daya aktif pembangkit, *spinning reserve*, *minimum uptime*, *minimum downtime* dan *ramp rate*. Selain itu, penerapan *economic dispatch intra hour* dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap biaya pembangkitan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa operasi pembangkit intermiten sampai dengan penetrasi 20% tidak terlalu mempengaruhi penjadwalan pembangkit. Akan tetapi *dispatch* pembangkit mengalami perubahan yang signifikan sehingga terjadi kenaikan biaya pembangkitan. Pada penerapan *economic dispatch intra hour* menunjukkan biaya pembangkitan lebih murah dibandingkan dengan *dispatch* tanpa memperhatikan *intra hour*.

Kata kunci : biaya pembangkitan, pembangkit intermiten, penjadwalan pembangkit, *dispatch* pembangkit.

## **ABSTRACT**

*The problem of air pollution caused by electricity generation is currently a topic that is widely discussed. One solution to this problem is the use of renewable energy (RE) power plants that are environmentally friendly. But some RE plants are intermittent, meaning that the power produced is uncertain. This will affect the pattern of operation of other plants which ultimately will change the generation costs.*

*This study will discuss the effect of intermittent power plant operation on generation costs. Generating costs are calculated from the optimization of unit commitment and economic dispatch by considering several constraints namely power balance, limits on active power generation, spinning reserve, minimum uptime, minimum downtime and ramp rate. In addition, intra-hour economic dispatch implementation is carried out to determine its effect on generation costs.*

*The results showed that the intermittent power plant operation up to 20% penetration did not significantly affect unit commitment. However, the dispatch of other plants has a significant change so that increase the generation costs. Intra hour economic dispatch shows that generation costs are cheaper compared to dispatch without regard to intra hour.*

**Keywords :** *generation costs, intermittent power plant, unit commitment, economic dispatch*