

## INTISARI

Bertumbuhnya jumlah penduduk di Indonesia secara tidak langsung berdampak kepada meningkatnya kebutuhan energi, yang salah satunya adalah energi listrik. Menanggapi hal tersebut, pada pemerintah mencanangkan program “35000 MW untuk Indonesia”. Program ini direncanakan untuk dapat tercapai dalam kurun waktu 5 tahun dengan mengembangkan pembangkit-pembangkit listrik di Indonesia. Kaitannya dengan hal tersebut, Indonesia memiliki potensi energi angin secara keseluruhan sebesar 9290 MW dan hingga saat ini baru sekitar 1,1 MW yang dimanfaatkan.

Menyadari akan potensi tersebut, praktisi lapangan dan masyarakat di berbagai daerah mulai mengembangkan penggunaan turbin angin skala kecil dalam memenuhi kebutuhan energi listriknya. Untuk di D.I.Yogyakarta, turbin angin dikembangkan di daerah pantai selatan Yogyakarta. Di sisi lain, dengan adanya perkembangan teknologi turbin angin dengan sudu swept, turbin angin mampu mengkonversi energi dengan lebih baik.

Penelitian ini dilakukan dengan pengujian performa terhadap sudu swept di Pantai Baru, Bantul dengan mengacu kepada standar internasional pengujian performa turbin angin IEC 61400-12. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bentuk sudu swept backward memiliki performa yang lebih baik dibandingkan dengan bentuk sudu swept forward. Dari penelitian tersebut dihasilkan rancangan turbin angin dengan sudu swept yang sesuai dengan kecepatan angin Pantai Baru, yakni dominan dengan kecepatan angin rendah.

Kata kunci: Pengujian Performa, Turbin Angin Skala Kecil, Power Curve, Sudu Swept

## ABSTRACT

The growing number of people in Indonesia impacts the need for more energy, one of which is electricity energy. In response for that, the government launched a program of "35000 MW for Indonesia". This program is planned to be achieved within five years by developing power plants in Indonesia. In this regard, Indonesia has a potential of wind energy up to 9290 MW and only about 1.1 MW is utilized by now.

Being aware of this potential, field practitioners and people in various regions began to develop the use of small-scale wind turbines to meet their needs of electricity. In D.I.Yogyakarta, wind turbines are developed on the south coast of Yogyakarta. On the other hand, the development of wind turbine technology with the swept blades have enable us to convert energy better.

This research is done by testing the performance of the swept blades at Pantai Baru, Bantul by refering to the international standards for wind turbine performance testing - IEC 61400-12. The results of this study indicate that the backward-swept blade has a better performance than the forward-swept blade. This research also results a design of swept bladed-wind turbines with refering the wind speed in Pantai Baru as the design wind speed, which is dominant at low wind speeds.

Keywords: Testing Performance, Small Scale Wind Turbine, Power Curve, Sudu Swept