

Perancangan vertical axis wind turbine (VAWT) skala kecil

Buyung Junaidin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20469713&lokasi=lokal>

Abstrak

Konsumsi energi yang berasal dari bahan bakar fosil yang semakin tinggi dan ketersediannya di alam yang terbatas sehingga jumlahnya semakin berkurang, memaksa orang untuk mencari alternatif sumber energi lain. Energi angin menjadi salah satu energi alternatif yang penting dan diperhitungkan sejak adanya krisis energi dan isu lingkungan (polusi udara) akibat penggunaan bahan bakar fosil. Energi angin dimanfaatkan dengan cara mengubah gerakan angin menjadi energi listrik dengan turbin angin (wind turbine). Banyak turbin angin dengan skala besar yang telah dibuat atau dikembangkan di berbagai negara karena terbukti sangat efektif untuk menghasilkan energi listrik. Turbin angin skala kecil juga ikut dibuat dan dikembangkan hingga saat ini karena beberapa kelebihannya jika dibandingkan dengan turbin angin skala besar. Kelebihannya itu diantaranya tidak terbatasnya daerah atau lokasi pemasangan turbin angin karena ukurannya yang kecil sehingga dapat di tempatkan di daerah seperti perkotaan. Untuk turbin angin skala kecil, jenis vertical axis wind turbin (VAWT) sangatlah cocok digunakan didaerah perkotaan karena karakteristik VAWT yang dapat bergerak tanpa tergantung arah angin, hal ini sesuai dengan karakteristik angin perkotaan. Selain itu, VAWT dapat bergerak dan menghasilkan energi listrik pada kondisi kecepatan angin yang rendah. Penelitian ini fokus pada perancangan VAWT skala kecil yang dapat diaplikasikan pada kecepatan angin rendah dan berubah-ubah arah seperti karakteristik angin di perkotaan Indonesia serta analisis aerodinamika menggunakan metode double-multiple stream-tube (DMS).