

**ANALISIS PENGARUH LINEARISASI CHORD LOKAL PADA  
DAERAH UJUNG BILAH DAN PERTENGAHAN BILAH  
TERHADAP KOEFISIEN DAYA UNTUK TURBIN ANGIN  
SKALA MIKRO MENGGUNAKAN SIMULASI CFD**

**Fransisco Jeremy Ginting**

**ABSTRAK**

Untuk menemukan titik linearisasi optimum, metode umumnya yang dilakukan adalah dengan cara uji coba linearisasi dari pangkal bilah hingga ke ujung bilah. Jika metode tersebut dilakukan akan dibutuhkan waktu yang cukup lama. Maka, dalam penelitian ini dilakukan metode yang berfokus pada linearisasi dekat ujung bilah. Linearisasi chord di daerah dekat tip menghasilkan koefisien daya yang lebih besar daripada daerah pertengahan chord dari bilah turbin angin karena daerah dekat tip memiliki kecepatan angin yang besar daripada daerah pertengahan bilah turbin angin. Kemudian dilakukan simulasi CFD (*Computational Fluid Dynamic*) terhadap 2 jenis linearisasi (linearisasi pada ujung dan tengah bilah) dan 2 metode distribusi *chord* berbeda (Betz dan Schmitz) dengan kecepatan angin berbeda serta TSR (*Tip Speed Ratio*) yang berbeda juga. Hasil simulasi CFD tersebut menunjukkan pada bilah dengan linearisasi *chord* Betz 45% (pertengahan bilah) menghasilkan koefisien daya lebih rendah daripada Betz 75% (ujung bilah). Namun pada bilah linearisasi *chord* Schmitz 45% menghasilkan koefisien daya lebih besar daripada linearisasi *chord* Schmitz 75%.

**Kata Kunci** : turbin angin, bilah, linearisasi, CFD

**ANALYSIS OF THE EFFECT OF LOCAL CHORD  
LINEARIZATION AT THE TIP OF THE BLADE AND THE  
MIDDLE OF THE BLADE TO THE POWER COEFFICIENT  
FOR MICRO-SCALE WIND TURBINE USING CFD  
SIMULATION**

**Fransisco Jeremy Ginting**

**ABSTRACT**

To find the optimum linearization, the method that is generally carried out is by testing linearization from the base of the blade to the tip of the blade. If this method is carried out it will take quite a long time. Thus, in this study we propose a new method that focuses on linearization near the blade tip. Chord linearization in the region near the tip results in a larger power coefficient than the mid chord region of the wind turbine blades because the region near the tip has greater wind speed than the mid region of the wind turbine blades. Then a CFD (Computational Fluid Dynamic) simulation is performed on 2 types of linearization (linearization at the tip and middle of the blade) and 2 different chord distribution methods (Betz and Schmitz) with different wind speeds and different TSR (Tip Speed Ratio). The results of the CFD simulation show that blade with 45% Betz chord linearization (at mid of the blade) produces a lower power coefficient than 75% Betz (at tip of the blade). However, the 45% Schmitz chord linearization produces a greater power coefficient than the 75% Schmitz chord linearization.

**Kata Kunci :** Wind Turbine, blade, Linearization, CFD