

I.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu dasar yang juga dikenal sebagai *Queen of Science*. Dewasa ini, makin banyak ditemukan aplikasi matematika pada tiap-tiap cabang ilmu juga dalam kehidupan sehari-hari. Maka, tidak diragukan lagi ilmu matematika sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari seperti contohnya untuk menghitung laju pertumbuhan organisme (biologi), keuntungan marjinal (ekonomi), laju pemisahan (kimia), pembuatan jembatan dan rancang bangun (teknik sipil), laju energi (fisika), dan masih banyak lagi yang lainnya. Dalam matematika itu sendiri ada beberapa pembagian dalam pengkajian lanjutnya salah satunya yaitu geometri.

Geometri merupakan salah satu cabang matematika yang membahas mengenai bentuk, bidang, dan ruang pada suatu benda. Dalam geometri juga dipelajari hubungan antar titik-titik, garis-garis, sudut-sudut, bidang-bidang, serta bangun datar dan bangun ruang. Dalam hal ini pengkajian tentang ruang lebih dikhususkan pada geometri Euclides. Geometri insidensi merupakan geometri yang mendasari geometri Euclides. Geometri insidensi adalah geometri yang

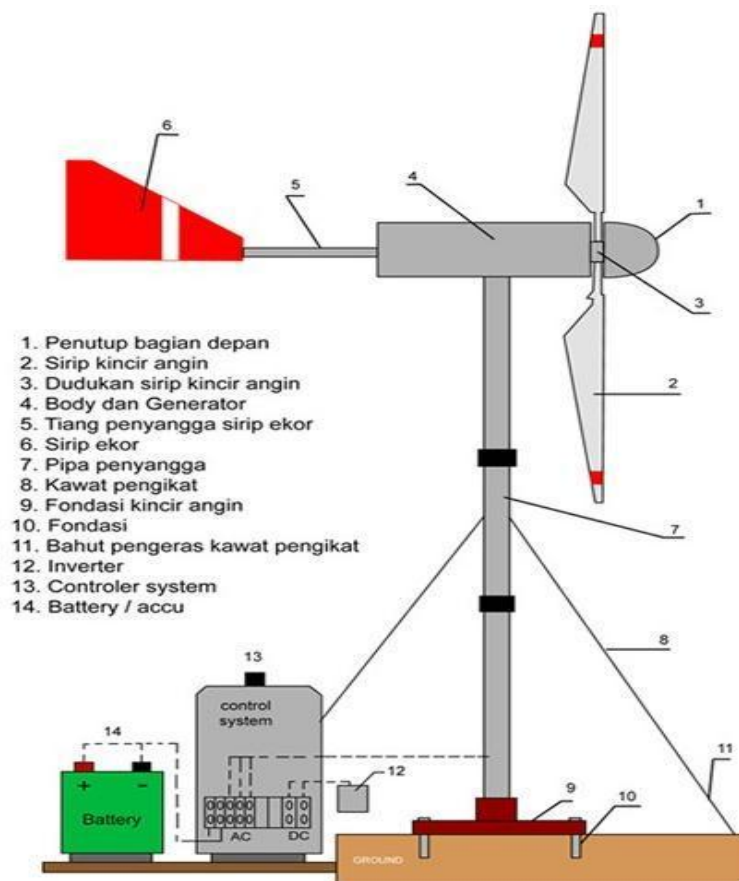
didasari oleh aksioma insidensi yang kemudian akan melihat bagaimana keisometrian pada suatu geometri insidensi terurut.

Energi merupakan suatu unsur penting dalam kehidupan sehari-hari apalagi di masa sekarang teknologi yang sudah begitu canggih membuat para ilmuwan-ilmuwan ingin terus menciptakan terobosan-terobosan maupun inovasi-inovasi terbaru untuk mengatasi terjadinya krisis energi ataupun pemanasan global.

Energi angin menjadi alternatif sebagai energi pengganti bahan bakar fosil, yang disediakan alam secara gratis. Energi angin tersedia dalam jumlah tidak terbatas, selama bumi masih memiliki cadangan udara. Energi tersebut dihasilkan oleh angin yang menggerakkan kincir angin. Biasanya kincir angin sebagai penghasil energi diletakkan pada wilayah tertentu dengan tingkat intensitas angin yang tinggi. Pada zaman dulu kincir angin digunakan untuk menumbuk biji-bijian/menggiling padi, memompa air, dan untuk mengairi sawah. Kincir angin modern adalah mesin yang digunakan untuk menghasilkan energi listrik yang pada saat ini disebut dengan turbin angin.

Pada prinsipnya turbin angin bekerja sebagai penerima energi, menerima energi (kinetik) dari angin dan merubahnya menjadi energi lain yang dapat digunakan seperti listrik. Angin yang datang akan menumbuk sayap kipas (baling-baling) pada kincir angin, sehingga sayap kipas akan berputar.

Kemudian sayap kipas akan memutar poros di dalam *nacelle* (berbentuk tabung di belakang sayap kipas kincir angin). Poros dihubungkan ke *gearbox* (semacam roda bergerigi), di *gearbox* kecepatan perputaran poros ditingkatkan dengan cara mengatur perbandingan roda gigi dalam *gearbox*. *Gearbox* dihubungkan ke generator yang akan merubah energi mekanik menjadi energi listrik. Dari generator energi listrik mengalir menuju *transformer* (alat yang digunakan untuk menaikkan atau menurunkan tegangan) untuk menaikkan tegangannya kemudian baru di distribusikan ke konsumen.



Gambar 1. Sketsa kincir angin

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian ini akan dirumuskan secara geometri tentang keisometrian geometri insidensi terurut pada rancang bangun dari sudu turbin angin type horizontal.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya membahas bagaimana aplikasi keisometrian geometri insidensi terurut pada rancang bangun sudu kincir angin type horizontal dengan isometri khusus yaitu pembagian sudut yang sama.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mempelajari proses pembuatan sudu pada turbin angin untuk melihat sifat-sifat keisometrian geometri insidensi terurut pada rancang bangun kincir angin.
2. Memperoleh sifat-sifat isometri geometri insidensi terurut pada proses pembuatan sudu kincir angin.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memperluas wawasan pengetahuan tentang kajian ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari khususnya pada kajian ilmu geometri.
2. Menambah wawasan pengetahuan tentang sifat-sifat matematika khususnya geometri tentang sifat-sifat geometri insidensi terurut pada sudut turbin angin.