

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber energi yang tersedia di alam ini pada dasarnya terdiri atas sumber tak terbarukan (*non renewable source*) dan sumber terbarukan (*renewable source*). Energi tak terbarukan terdiri atas energi fosil, bahan bakar nuklir dalam bentuk uranium -235, dan *coal bed methane* (CBM), yaitu gas metana yang berada dilapisan batubara jauh dalam tanah. Mineral penghasil tenaga seperti minyak bumi, batubara dan gas alam disebut bahan bakar fosil karena bahan itu dibentuk selama berjuta-juta tahun dari sisa-sisa hewan dan tumbuhan. Sedang energi terbarukan terdiri atas air, panas bumi, biomassa, energi matahari dan angin.

Energi adalah salah satu hal yang sangat mempengaruhi dalam segala sendi kehidupan, jumlah energi yang dikonsumsi suatu negara pun bisa mencerminkan tingkat kesejahteraan negara tersebut. Saat ini kebutuhan akan energi terus meningkat diakibatkan populasi global yang terus meningkat dari hari ke hari. Secara statistik, selama 10 tahun terakhir, terjadi peningkatan kebutuhan energi di negara industri sebanyak 1,5 persen per tahun, sementara pada negara berkembang sebesar 3,2 persen per tahun (Satyajit Methew, 2006).

Banyak negara di dunia mengambil langkah menuju bentuk energi terbarukan untuk mengatasi tantangan ini. Kecepatan angin merupakan salah satu energi terbarukan yang sangat penting untuk di ketahui oleh masyarakat sebelum melakukan aktivitas seperti pada sistem penerbangan, sebelum melakukan aktivitas penerbangan tentunya memerlukan pemantauan kondisi cuaca dan arah angin demi keamanan dan keselamatan. Selain dari aktivitas penerbangan, kecepatan angin juga berpengaruh pada bidang telekomunikasi. Kecepatan angin yang merupakan akibat dari proses yang terjadi di atmosfer atau lapisan udara bisa mempengaruhi lapisan ionosfer yang mengandung partikel-partikel ionisasi dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bermuatan listrik dimana dengan adanya lapisan ionosfer ini kita bisa mendengarkan siaran radio/menonton televisi.

Kecepatan angin juga berpengaruh terhadap bidang pariwisata, karena cuaca dan iklim yang bersahabat serta kecepatan angin yang sedang maka pelaksanaan wisata akan semakin dinikmati. Serta dalam bidang pertanian, kecepatan angin yang tidak kencang, serangga penyerbuk bisa lebih aktif membantu terjadinya persarian bunga. Sedangkan pada keadaan kecepatan angin kencang, kehadiran serangga penyerbuk menjadi berkurang sehingga akan berpengaruh terhadap keberhasilan penangkaran benih. Begitu pentingnya mengetahui kecepatan angin.

Potensi energi angin di wilayah berbeda beda. Tidak semua daerah memiliki energi angin yang cukup potensial. Dalam pemanfaatan energi angin diperlukan data atau informasi mengenai potensi energi angin yang tersedia sesuai kebutuhan di lokasi tersebut. Penggunaan fungsi kerapatan probabilitas untuk pemodelan kecepatan angin telah banyak dilakukan melalui beberapa studi di banyak negara. Diantara fungsi kerapatan tersebut adalah Weibull, Rayleigh, Gamma, Lognormal, Eksponensial, dan Gaussian. Fungsi Weibull digunakan secara luas dalam studi energi angin. Selain itu juga karena cakupannya yang luas dalam keserbagunaan, fleksibilitas dan kemanfaatannya untuk menggambarkan variasi kecepatan angin (Olaofe, 2012). Selain fungsi Weibull, fungsi Rayleigh juga sering diaplikasikan dalam studi tentang kejadian angin. Jika di suatu wilayah kurang cocok memakai distribusi Weibull maka distribusi Rayleigh menjadi pilihan berikutnya (Wahyu, 2013).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, antara lain oleh Gustri (2013) meneliti kecepatan angin menggunakan distribusi Gamma dan Weibull yang mana distribusi Weibull lebih sesuai untuk data angin dibandingkan dengan distribusi Gamma. Syarifah, dkk (2013) meneliti kecepatan angin rata-rata di Sumenep menggunakan metode Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) yang diperoleh kesimpulan bahwa peramalan menggunakan ANFIS menghasilkan akurasi yang lebih tinggi dari pada ARIMA. Muhammad, dkk (2015) meneliti statistik analisis potensi kecepatan angin *roof top* gedung sala view hotel menggunakan metode Weibull dan metode Rayleigh. Para peneliti ini

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. Sebagai gambaran untuk instansi yang memerlukan model kecepatan angin di Pekanbaru.
- d. Untuk masyarakat, penelitian ini berguna untuk kelancaran aktifitas sehari-hari juga aktifitas transportasi laut maupun udara.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan landasan teori yang berkaitan dengan penyelesaian hasil tugas akhir, seperti distribusi peluang, rataan distribusi peluang, variansi distribusi peluang, distribusi weibull, distribusi reyleigh estimasi parameter, dan uji kebaikan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang jenis dan sumber data serta metode analisis data yang digunakan penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang pembahasan penelitian yang didukung dengan literatur yang telah ada.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari keseluruhan pembahasan dan saransaran untuk pembaca.