

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

Angin merupakan salah satu faktor meteorologis yang penting dalam perencanaan dan perancangan bangunan pantai. Gaya tekanan angin merupakan salah satu beban hidup yang bekerja terhadap suatu bangunan. Besar kecilnya beban angin dipengaruhi kecepatan angin yang terjadi. Selain itu angin juga mempengaruhi cara operasi pelabuhan. Bagaimana arah kapal memasuki alur dan kolam labuh harus memperhitungkan arah dan kecepatan angin. Saat bertambat di dermaga, kapal menderita beban angin yang dapat mengarah dari haluan, buritan maupun tegak lurus lambung kapal. Ini akan menyebabkan gaya tarikan kapal pada penambat di dermaga yang harus diperhitungkan sebagai beban terhadap struktur dermaga. Angin yang berhembus ke badan kapal yang ditambatkan akan menyebabkan gerakan kapal yang bisa menimbulkan gaya pada dermaga. Apabila arah angin menuju dermaga, maka gaya tersebut berupa gaya benturan ke dermaga, sedang jika arahnya meninggalkan dermaga akan menyebabkan gaya tarikan kapal pada alat penambat.

Selain menjadi beban angin terhadap suatu struktur, angin juga berperan mengemudikan arus pantai, mempengaruhi formasi gumuk pantai, sirkulasi polutan dan garam. Namun yang dianggap paling penting adalah peran angin dalam pembangkitan gelombang. Gelombang laut dapat dibangkitkan oleh beberapa hal yaitu angin, pasang surut, gempa, letusan gunung berapi, tanah longsor dan kapal yang bergerak. Di antara pembangkit gelombang tersebut, angin merupakan pembangkit dominan yang sepanjang waktu dapat menimbulkan gelombang. Peramalan tinggi gelombang dapat dilakukan dengan mengolah data angin. Ketersediaan data gelombang di Indonesia relatif sedikit. Penentuan gelombang rencana biasanya dilakukan dengan pembangkitan data gelombang dari data angin khususnya kecepatan dan arah angin. Oleh karena itu pada bagian selanjutnya dari tulisan ini akan dibahas sifat angin terutama kecepatannya.

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.

Beberapa studi telah dilakukan pada penggunaan fungsi kerapatan probabilitas untuk pemodelan kecepatan angin di banyak negara. Di antara fungsi kerapatan tersebut adalah *Weibull*, *Rayleigh*, *Gamma*, *Lognormal*, *Eksponensial*, dan *Gaussian*. Fungsi Weibull digunakan secara luas dalam studi energi angin karena pendekatannya dianggap cocok untuk memodelkan kecepatan angin. Selain itu juga karena cakupannya yang luas dalam keserbagunaan, fleksibilitas dan kemanfaatannya untuk menggambarkan variasi kecepatan angin (Olaofe, 2012). *Potential of wind speed for wind power generation in Perlis, Northern Malaysia* (Daut, dkk 2010). *Statistical analysis of the wind resources at the importance for energy production in bangladesh* (Ahmmad, 2014). Statistik analisis potensi kecepatan angin *roof top* gedung sala view hotel menggunakan metode weibull dan metode rayleigh (Muhamad, dkk. 2015).

Studi probabilitas kecepatan angin kebanyakan ditujukan untuk analisis energi angin. Maka pada penelitian ini, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “*Analisis Intensitas dan Frekuensi Kecepatan Angin di Kota Pekanbaru dengan Menggunakan Distribusi Weibull*”.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah bagaimana menerapkan fungsi distribusi Weibull untuk menganalisis intensitas energi kecepatan angin dan frekuensi kecepatan angin di wilayah kota Pekanbaru?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang di gunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Sampel wilayah yang diambil hanya di kota Pekanbaru
2. Hanya menganalisa data kecepatan angin di kota Pekanbaru pada Tahun 2009-2015 yang bersumber dari BMKG Kota Pekanbaru.
3. Pendekatan nilai parameter sudah diketahui berdasarkan data kecepatan rata-rata angin.

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.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan fungsi distribusi Weibull untuk menganalisa karakteristik-karakteristik kecepatan daya angin dan untuk menghitung potensi pembangkit daya angin di kota Pekanbaru.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara umum dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan pengetahuan, memberikan sumbangan terhadap perkembangan ilmu, dan memperkaya literatur dalam bidang matematika terutama bidang statistika mengenai penerapan distribusi weibull.
2. Secara khusus dapat memberikan gambaran tentang analisa kecepatan angin di kota Pekanbaru dengan menggunakan distribusi weibull. Sehingga bisa memberikan saran dan masukan kepada pemerintah serta para pengusaha yang terkendala oleh perubahan kecepatan angin.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, tinjauan pustaka, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori dasar yang menunjang pembahasan tentang analisis kecepatan angin, intensitas angin, frekuensi angin, dan distribusi weibull.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas penjelasan mengenai langkah-langkah dan tindakan dalam skema yang akan di lakukan untuk melakukan penelitian.

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 IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang simulasi yang dilakukan untuk menghitung simulasi nilai parameter distribusi weibull berdasarkan data rata-rata kecepatan angin dan melakukan analisis berdasarkan hasil yang peroleh yang di sajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan hasil penelitian analisis kecepatan angin di kota Pekanbaru dengan menggunakan distribusi Weibull serta saran untuk peneliti lainnya.