

Kode Matakuliah	ME4011
Penyelenggara	128 – Meteorologi / FITB
Nama Matakuliah	Meteorologi Energi Angin
Silabus Ringkas	Sejarah dan potensi pembangkitan energi angin, peranan meteorologi dalam pembangkitan energi angin, pengetahuan dasar angin dan rezim angin, pengukuran angin dan pemrosesan data, profil vertikal angin, angin di atas permukaan yang kompleks, angin lepas pantai, turbulen, turbine wakes, fisis lapangan angin, pengamatan lapangan dan analisis data.
Silabus Lengkap	Kuliah ini menitikberatkan pengajaran pada pengetahuan dan ketrampilan untuk melakukan kajian potensi energi angin secara meteorologis. Kuliah ini tidak memberikan pengetahuan yang bersifat teknis dalam pembangkitan energi angin, seperti desain turbin, desain rotor, dan sebagainya. Kuliah ini diawali dengan sejarah pembangkitan energi angin, potensi energi angin, dan peranan meteorologi dalam pembangkitan energi angin. Tinjauan kembali materi tentang angin, aliran atmosfer dan rezim angin menjadi fondasi bagi materi kuliah berikutnya. Pengetahuan tentang pengukuran angin dan pemrosesan datanya untuk keperluan kajian potensi energi angin juga diberikan dalam kuliah ini. Bagian utama dari kuliah ini difokuskan pada profil vertikal angin, baik di lapisan atmosfer yang berbeda, maupun di atas kondisi permukaan yang berbeda. Materi mengenai turbulen, yang menjadi kendala utama dalam pembangkitan energi angin, juga dibahas dalam kuliah ini, dilanjutkan dengan materi tentang wakes (pengurangan daya) yang dihasilkan oleh turbin. Pada bagian akhir kuliah, mahasiswa diberikan materi tentang berbagai faktor fisis yang perlu diperhatikan dalam membangun lapangan energi angin (wind farm). Sebagai pendalaman dalam kuliah ini, mahasiswa juga diberikan latihan untuk melakukan pengamatan langsung parameter angin yang penting dalam kajian potensi energi angin, serta melakukan analisis atas data yang diperoleh.
Luaran (Outcomes)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai profil vertikal angin serta mampu membedakan profil angin di lapisan yang berbeda dan kondisi permukaan yang berbeda. (C2)</li> <li>2. Mahasiswa mampu menjalankan kegiatan pengamatan dengan standard dan teknik pengukuran yang baik, untuk memperoleh data angin untuk kajian potensi energi angin. (C3)</li> <li>3. Mahasiswa mampu menganalisis potensi energi angin dan kendala pembangkitannya berdasarkan data hasil pengamatan. (C4)</li> </ol>
Matakuliah Terkait	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ME3205 Meteorologi Lapisan Batas (Prasyarat Sudah Ambil)</li> <li>2. ME4044 Pengantar Energi Angin dan Matahari (Layanan) (Ambil Salah Satu Saja)</li> </ol>
Kegiatan Penunjang	Pengamatan Lapangan
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stefan Emeis, Wind Energy Meteorology, 1, Springer, 2012</li> <li>2. Lars Landberg, Meteorology for Wind Energy: An Introduction, 1, Wiley, 2016</li> <li>3. Roland B. Stull, An Introduction to Boundary Layer Meteorology, 6, Kluwer Academic Publisher, 1988</li> <li>4. Stuart Bradley, Atmospheric Acoustic Remote Sensing, 1, CRC Press, 2008</li> </ol>
Panduan Penilaian	Komponen penilaian: Ujian tengah semester (20%), ujian akhir semester (30%), tugas (10%), dan laporan pengamatan (40%) Skala penilaian:: 80-100% A (kompetensi maksimum) 75-80% AB (kompetensi sangat baik) 65-

	75% B (kompetensi baik) 60-65% BC (kompetensi cukup baik) 55-60% C (kompetensi minimal) 45-54% D (di bawah kompetensi minimum) <45% E (sangat jauh di bawah kompetensi minimum)
Catatan Tambahan	Kesesuaian dengan capaian prodi (PLO-Program Learning Outcomes): PLO-2: Mampu mendeskripsikan atmosfer dan fenomena-fenomena cuaca dan iklim. PLO-5: Mampu menggunakan instrumen konvensional maupun non-konvensional untuk mendapatkan data dan informasi mengenai keadaan lingkungan atmosfer. (C3)