

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matahari adalah salah satu fenomena alam yang memiliki manfaat bagi kelangsungan makhluk hidup di bumi [1]. Matahari merupakan sumber energi yang potensial bagi kebutuhan manusia, di mana energi tersebut bisa didapat dari panas yang merambat sampai permukaan bumi, dan cahaya yang jatuh sampai permukaan bumi [2]. Matahari juga merupakan sumber energi yang tidak akan habis dan belum banyak dimanfaatkan oleh manusia [1].

Perubahan aktivitas matahari jangka panjang memegang peranan penting dalam perubahan iklim global. Ketika aktivitas matahari meningkat, maka jumlah energi yang dipancarkan ke bumi akan semakin besar. Hal ini ditunjukkan dengan besarnya radiasi matahari yang sampai ke bumi [3].

Indonesia merupakan negara berkembang yang memiliki berbagai jenis sumber daya energi dalam jumlah yang cukup melimpah. Letak Indonesia yang berada pada daerah khatulistiwa, maka wilayah Indonesia akan selalu disinari matahari selama 10 sampai 12 jam dalam sehari [4].

Untuk memenuhi ketersediaan data radiasi, maka diperlukan suatu cara yang efektif dan efisien [5]. Solusi untuk masalah ini adalah dengan memperkirakan radiasi matahari dengan menggunakan model.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, akan dilakukan perhitungan nilai radiasi matahari dengan pemodelan yang mempunyai variabel suhu, kelembapan, dan radiasi matahari jernih pada permukaan horizontal. Penelitian ini menggunakan data iklim daerah kota Bandung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada poin sebelumnya, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perhitungan model radiasi matahari Kota Bandung.

2. Variabel pemodelan yang digunakan dalam pemodelan radiasi matahari Kota Bandung.
3. Bagaimana perhitungan radiasi matahari jernih pada permukaan horizontal.
4. Apakah penambahan variabel radiasi matahari jernih pada permukaan horizontal akan berpengaruh terhadap model radiasi matahari.

1.3 Batasan Masalah

Berkaitan dengan rumusan masalah pada poin sebelumnya, maka batasan masalah yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perhitungan radiasi matahari jernih pada permukaan horizontal.
2. Variabel yang digunakan dalam pemodelan yaitu suhu, kelembapan, dan radiasi matahari jernih pada permukaan horizontal.
3. Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini yaitu Microsoft Excel, dan R Studio.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini, yaitu untuk menghitung nilai radiasi menggunakan model dengan variabel suhu, kelembapan, dan radiasi matahari jernih pada permukaan horizontal, dengan validasi yaitu perbandingan nilai hasil model dengan data radiasi yang telah didapat.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. Mampu memprediksi berapa nilai radiasi matahari pada jam tertentu menggunakan variabel suhu, kelembapan, dan radiasi matahari jernih pada permukaan horizontal.
2. Mengetahui cara menghitung radiasi matahari jernih pada permukaan horizontal sebagai variabel dalam model radiasi matahari untuk kota Bandung.

1.6 Metodologi penelitian

Adapun tahapan penelitian yang akan dilaksanakan dalam tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu:

1. Studi Literatur

Metode ini merupakan pencarian informasi dari berbagai sumber, yakni dari buku, *paper*, jurnal dan referensi-referensi lainnya yang berkaitan

2. Pengolahan Data

Dalam tahap ini dilakukan perhitungan variabel menggunakan beberapa persamaan.

3. Analisa dan Kesimpulan

Dalam tahap ini seluruh hasil perhitungan variabel yang didapat akan dilakukan pemodelan sehingga didapat kesimpulan akhir dalam penelitian ini.

4. Penyusunan Laporan

Dalam tahap ini seluruh hasil perhitungan dan pemodelan akan ditulis dalam bentuk laporan tugas akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan ini adalah:

BAB 1 PENDAHULUAN

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

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendasari penelitian.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil pemodelan dan pembahasan penelitian.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan penelitian serta saran yang dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi buku dan jurnal, serta sumber-sumber lain yang dijadikan referensi dalam penelitian dan penulisan laporan tugas akhir ini.