

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pengetahuan memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Permintaan akan pengetahuan semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi. Terutama, informasi tentang pengukuran parameter udara di lapisan atas atmosfer menjadi hal yang krusial, di mana pengukuran parameter ini dilakukan secara vertikal, termasuk tekanan udara, suhu, kelembaban, dan profil angin.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pengamatan udara atas adalah pengukuran meteorologi langsung dan dilakukan pada atmosfer terbuka dan biasanya menggunakan pesawat, roket serta sarana lainnya, dan pengamatan tidak langsung yang dilakukan dengan melepaskan alat ke dalam atmosfer ratusan sampai dengan ribuan kilometer di atas permukaan bumi berdampak signifikan terhadap kondisi cuaca di permukaan planet. Pengamatan udara yang lebih tinggi dilakukan untuk menentukan keadaan atmosfer di lapisan ini. Untuk mengukur massa udara dan kelembapan secara bersamaan, penelitian udara atas begitu penting untuk perkiraan iklim dan cuaca dalam perbandingan dunia (Prihartini Djenal & Putra, 2019).

Bagian troposfer yang dikenal sebagai *Planetary Boundary Layer* (PBL), yang dipengaruhi langsung oleh kondisi pada permukaan bumi, dan mempunyai peranan penting dalam iklim, cuaca, dan kadar udara. Karena strukturnya yang paling rumit dan cair, *Planetary Boundary Layer* (PBL) diketahui paling rumit untuk dipantau dari luar angkasa. Banyak penelitian yang berhasil mengidentifikasi ketinggian PBL menggunakan data observasi seperti data radiosonde. Alat ukur radiosonde yang diterbangkan dengan balon yang bisa menyampaikan data lewat radio pada sistem yang ada di permukaan yaitu ground station (Hariyanti, 2019).

Setiap indikasi energi yang terdapat di atmosfer atau tanah yang dapat dirasakan oleh tubuh manusia dan diukur dengan termometer menggunakan satuan °C atau K disebut suhu udara (Baihaqi et al., 2019).

Prakiraan cuaca yang akurat bergantung pada pengukuran di atas udara yang dilakukan oleh radiosonde, terutama di kawasan yang rentan terhadap kebakaran hutan. Kebakaran hutan dan lahan masih menjadi permasalahan di Indonesia. Selain itu, kebakaran hutan dan lahan yang terus menerus melanda Indonesia dalam beberapa tahun terakhir akibat kurangnya intensitas curah hujan. Kebakaran hutan dan lahan tidak hanya terjadi di hutan dan lahan gambut, namun kebakaran hutan dan lahan juga dapat menghanguskan hutan dan kawasan mineral atau kawasan non-gambut. Kebakaran hutan dan lahan gambut sangat sulit untuk dipadamkan karena sulit dideteksi ketika menyebar melalui kawasan gambut dan karena penyebarannya tidak hanya di atas permukaan tanah namun juga di bawah tanah hingga kedalaman tertentu. Kebakaran ini juga menghasilkan asap tebal yang berbahaya bagi banyak orang dan bisa berakibat fatal jika terhirup secara berlebihan. Asap tebal akibat kebakaran hutan dan lahan tidak hanya berdampak pada sektor dunia usaha dan transportasi, namun juga kesehatan masyarakat. Singapura, Malaysia, dan Brunei Darussalam adalah negara tetangga yang terkena dampak asap kebakaran lahan gambut yang sangat umum sehingga sering menimbulkan keluhan.

Berdasarkan data yang ada, di Sumatera Selatan seluas 736.587 Ha lahan yang terbakar pada tahun 2015. Jika dibandingkan dengan kabupaten lain, OKI merupakan salah satu daerah yang paling banyak mengalami kebakaran, yaitu seluas 377.365 Ha lahan di OKI telah terbakar. Sebanyak 361.857 Ha lahan terbakar pada tahun 2019. Jumlah kabupaten yang mengalami kebakaran lahan juga mengalami peningkatan yaitu sebanyak 13 kabupaten. Wilayah yang paling banyak terjadi kebakaran dengan luas 204.974 Ha masih Kabupaten OKI (Putri et al., 2019).

Pada tanggal 13 sampai 15 september 2022 dilakukan penerbangan balon radiosonde di kecamatan Pedamaran Timur kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) provinsi Sumatera Selatan untuk mengetahui kondisi atmosfer di area rawan kebakaran hutan.

Pada penelitian ini digunakan metode gradien. Gradien merupakan suatu metode untuk mengukur kemiringan atau kemiringan suatu garis lurus, yang menyatakan perbandingan komponen y terhadap komponen x (Haris & Feriyanti, 2023).

Dengan demikian kajian ini diperlukan untuk menciptakan suatu sistem yang mudah digunakan dan terjangkau serta dapat membantu mengidentifikasi iklim, cuaca, dan kualitas udara di tempat-tempat yang rentan terhadap kebakaran hutan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengidentifikasi *Planetary Boundary Layer* (PBL) suatu wilayah troposfer yang diketahui rentan terhadap kebakaran hutan khususnya di Kecamatan Pedamaran Timur Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) berdasarkan grafik gradien suhu. Data yang diperoleh yaitu berdasarkan sensor radiosonde.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Berikut merupakan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menetapkan batas lapisan planet (*Planetary Boundari Layer*) menggunakan metode kuantitatif yang berarti informasi dan data yang dikumpulkan oleh peneliti berdasarkan sensor radiosonde saat diterbangkan bersama balon totex 200g.
2. Mengetahui prosedur penggunaan alat radiosonde untuk mendapatkan data lapisan atmosfer yang terdiri dari ketinggian, tekanan, suhu, dan kelembapan udara.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah digunakan untuk menghentikan penyimpangan yang ada, membuat topik penelitian lebih padat dan mudah dikomunikasikan, dan pada akhirnya untuk mencapai tujuan penelitian. Berikut adalah beberapa keterbatasan masalah penelitian ini:

1. Ruang lingkup hanya meliputi informasi seputar menentukan Planetary Boundary Layer (PBL) yang menggunakan metode gradien vertikal suhu udara.
2. Informasi yang disajikan berupa data yang dihasilkan oleh sensor radiosonde.
3. Menggunakan data insitu yang didapat dari AWS yang menjadi perbandingan awal.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Berikut merupakan manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah:

1. Memperoleh informasi kondisi suhu vertikal awan di area penelitian khususnya di Pedamaran Timur, kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI), provinsi Sumatera Selatan.
2. Mendapatkan informasi tentang batas lapisan planet (*Planetary Boundary Layer*) di daerah rawan kebakaran dan juga bisa mendukung prakiraan pergerakan dan intensitas badai serta dimanfaatkan oleh klimatologi serta peneliti PBL dengan menggunakan radiosonde di Indonesia.