

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Radiosonde adalah instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data atmosfer dalam perjalanan vertikal di atmosfer. Instrumen ini terdiri dari sensor-sensor yang mengukur berbagai parameter atmosfer seperti suhu, kelembaban, tekanan udara, dan kecepatan angin. Radiosonde dilengkapi dengan pemancar radio yang mengirimkan data yang terukur kembali ke stasiun penerima di bumi. Data ini kemudian digunakan untuk memahami dan memprediksi perubahan cuaca, mempelajari pola iklim, dan melakukan penelitian ilmiah tentang atmosfer. Pengumpulan data radiosonde sangat penting dalam pemodelan cuaca dan iklim. Data ini memberikan informasi yang diperlukan untuk menginisialisasi model cuaca dan memperbaiki prediksi cuaca jangka pendek. Selain itu, data radiosonde juga digunakan untuk mengidentifikasi pola iklim jangka panjang, mengamati perubahan iklim, dan mempelajari dinamika atmosfer.

Namun, pengamatan dengan menggunakan radiosonde membutuhkan biaya yang cukup besar dan perlengkapan yang rumit, sehingga tidak semua stasiun meteorologi dapat melakukan pengamatan dengan metode ini. Selain itu, pengamatan radiosonde juga memiliki keterbatasan pada tingkat kerapatan data yang dihasilkan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem radiosonde yang mudah diimplementasikan dan berbiaya rendah. Sistem ini dapat membantu meningkatkan kerapatan data pengamatan udara atas dan memberikan informasi cuaca yang lebih akurat. Estimasi radiosonde juga dapat membantu mengatasi keterbatasan dalam pengamatan radiosonde dan meningkatkan efisiensi pengamatan cuaca. Pengamatan udara atas adalah suatu pengamatan yang dilakukan untuk mengamati beberapa parameter meteorologi pada udara bebas baik secara langsung maupun tidak langsung. Data yang dihasilkan dari pengamatan udara atas sangat berguna pada proses

analisa cuaca . Pengamatan udara atas yang biasa dilakukan adalah pengamatan dengan menggunakan alat yang disebut radiosonde.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah dijelaskan, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana radiosonde kontribusinya digunakan dalam meningkatkan prediksi cuaca jangka pendek dan pemahaman tentang perubahan iklim?
2. Menyusun rencana untuk menganalisis data yang dikumpulkan selama penerbangan balon sonde. Hal ini melibatkan pengolahan data dan interpretasi hasil yang diperoleh ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan dari penerbangan balon sonde adalah untuk mengumpulkan data atmosfer mengenai suhu, tekanan udara, kelembaban, dan komposisi atmosfer di ketinggian tertentu .
2. Penerbangan radiosonde juga bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang proses atmosfer, pola cuaca, perubahan iklim, serta interaksi antara lautan dan atmosfer.
3. Penerbangan balon radiosonde menghasilkan profil vertikal atmosfer yang menunjukkan perubahan suhu, kelembaban, dan tekanan udara seiring ketinggian. Data ini penting untuk memahami struktur atmosfer dalam perjalanan vertikal dan mengidentifikasi lapisan termoklin atau perubahan signifikan dalam sifat-sifat.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Keterbatasan akurasi pengukuran , pengukuran yang dilakukan oleh radiosonde memiliki keterbatasan akurasi tertentu terutama dalam hal suhu, kelembaban udara. Keterbatasan ini dapat memengaruhi hasil penelitian dan analisis.

2. Ketergantungan pada kondisi cuaca, penerbangan balon menggunakan radiosonde sangat tergantung pada kondisi cuaca, terutama pada kecepatan dan arah angin.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1.5.1. Bagi Pengguna

1. Studi iklim, data yang dikumpulkan oleh radiosonde juga dapat di gunakan untuk mempelajari perubahan iklim dampaknya pada lingkungan. Informasi tentang suhu, kelembapan, dan kecepatan angin yang dikumpulkan selama penerbangan balon.
2. Data yang dikumpulkan radiosonde selama penerbangan balon dapat di gunakan untuk memprediksi kondisi cuaca di wilayah tertentu.
3. Pemahaman Cuaca dan Iklim Data yang dikumpulkan dari penerbangan balon sonde membantu pengguna memahami kondisi cuaca saat ini dan mengidentifikasi tren iklim jangka panjang.

1.5.2. Bagi Peneliti

1. Data yang dikumpulkan dari balonsonde membantu peneliti memahami perubahan iklim dan dampaknya terhadap atmosfer.
2. Balonsonde membawa perangkat pengukuran yang dapat secara langsung mengumpulkan data atmosfer di berbagai ketinggian. Data ini termasuk suhu, kelembapan, tekanan, kecepatan angin, dan tingkat ozon. Pengumpulan data langsung ini memberikan kualitas dan akurasi tinggi untuk analisis ilmiah.
3. Mengetahui Planetary Boundary Layer (PBL) Grafik Gradient Kelembapan Udara dengan Menggunakan Sensor Radiosonde. Penelitian ini juga dapat memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mempublikasikan hasilnya di jurnal ilmiah atau konferensi ilmiah sehingga dapat memberikan citra positif bagi peneliti.