**Outline RSNI**

**Radiosonde – Persyaratan kinerja sistem dan operasi**

1. Ruang Lingkup

Standar ini menentukan spesifikasi dan konfigurasi sistem dari radiosonde yang diterbangkan dengan wahana balon atmosfer yang dapat mengukur parameter atmosfer ketika naik secara vertikal. Parameter atmosfer yang dapat diukur menggunakan radiosonde diantaranya adalah tekanan, suhu, kelembapan, kecepatan dan arah angin. Standar ini ditujukan pada produsen atau manufaktur dan operator radiosonde. Lingkup penggunaan standar ini ditujukan untuk bidang pekerjaan atau kegiatan yang membutuhkan informasi profil vertikal parameter atmosfer.

1. Istilah dan Definisi

2.1

Radiosonde

Alat pengukur tekanan, suhu, arah, kecepatan angin dan kelembapan udara di berbagai lapisan udara.

2.2

Balon udara

Digunakan untuk menerbangkan radiosonde ke atmosfer, terbuat dari karet dan diisi dengan gas helium atau hidrogen. Balon tersebut mampu mengangkat radiosonde ke ketinggian sampai 100.000 kaki atau sekitar 10 millibar.

2.3

Antena

Alat yang berfungsi untuk meradiasikan dan menerima gelombang radio.

2.4

Transmitter

Seperangkat alat elektronik yang diluncurkan dengan balon untuk mengukur tekanan, suhu, dan kelembaban udara yang dilaluinya.

2.5

Ground Equipment

Seperangkat alat utama yang dibutuhkan untuk mengikuti jejak radiosonde, menerima sinyal *transmitter* dan mengkonversi sinyal menjadi data suhu, tekanan dan kelembaban udara serta memproses data tersebut menjadi sinyal pengamatan.

2.6

Antena UHF

Berfungsi menerima data dari radiosonde.

2.7

Preamplifier

Penguat sinyal agar penerimaan lebih sensitif.

2.8

Preselector

Filter untuk mengurangi gangguan frekuensi yang berdekatan.

2.9

GPS

*Global Positioning System*, sistem navigasi berbasis satelit.

2.10

Alat Pemutus

Alat pemutus terdiri dari pembungkus, inti dudukan (substrat) teflon, tali gondola dan parasut, serta mikrokontroller yang diprogram untuk memberikan instruksi pada saklar untuk memutuskan radiosonde dari balon pada kondisi tertentu.

2.11

Power System

Perangkat yang mencegah hilangnya daya listrik saat proses pengamatan radiosonde.

2.12

Sensor

Perangkat yang digunakan untuk mendeteksi adanya perubahan besaran fisik atau kimia.

2.13

Sensor Suhu

Memancarkan sinyal temperatur (suhu) lapisan atas.

2.14

Sensor Tekanan

Mengukur sinyal tekanan pada lapisan tipis.

2.15

Sensor Kelembapan

Mengirimkan sinyal kelembapan udara pada lapisan atas.

2.16

Arah Angin

Adalah angin dari mana angin bertiup. Arah angin juga berfungsi sebagai panduan untuk menentukan sisi tertentu.

2.17

Kecepatan Angin

Ukuran besar kecepatan perpindahan angin.

2.18

Baterai

Alat yang dapat merubah energi kimia yang disimpannya menjadi energy listrik yang dapat digunakan oleh suatu perangkat elektronik.

1. Syarat Mutu

Parameter atmosfer yang dapat diukur menggunakan radiosonde diantaranya adalah tekanan, suhu, kelembapan, kecepatan dan arah angin. Adapun spesifikasi nya adalah :

* Sensor Suhu dapat bekerja pada -85 0C sampai +50 0C
* Sensor Tekanan 0-1000 mBar
* Sensor Kelembapan 0 sampai 100 %RH
* Arah angin 00 sampai 3600
* Kecepatan angin 0 sampai 30 m/s
* GPS dapat bekerja pada -85 0C sampai +50 0C
* Radio dengan frekuensi sesuai regulasi internasional
* Baterai dapat mengukur lebih kurang 3 jam

Pemilihan spesifikasi sensor harus sangat diperhatikan, karena tidak semua komponen dapat bekerja pada suhu rendah. Hal ini dapat mempengaruhi penerimaan dan ke validan data parameter atmosfer yang diperoleh. Adapun persyaratan yang termasuk dapat system radiosonde ini :

* Balon atmosfer
* Parasut
* Payload Transmitter Radiosonde
* Antena Penerima pada Ground Station
* Sistem penerima data

1. Metode Uji

Pengujian radiosonde tahap awal dapat dilakukan pada skala laboratorium untuk menguji ketahanan dari payload transmitter radiosonde. Apakah sistem telemetri dapat berfungsi pada jarak dekat. Setelah pengujian skala laboratorium selanjutnya dilakukan pengujian skala lapangan dengan menggunakan data referensi standar *World Meteorological Organization* (WMO).

1. Penandaan
2. Pengemasan

Pengemasan radiosonde harus mempertimbangkan kondisi atmosfer, hal ini disebabkan pada ketinggian tertentu suhu akan terukur sampai -85 0C. casing (penutup radiosonde) bertujuan untuk melindungi komponen-komponen pada payload radiosonde. Akan tetapi casing tidak boleh menutupi sensor-sensor yang akan digunakan untuk mengukur parameter atmosfer.

Bibliografi

John Nash, Measurement of Upper-Air Pressure, Temperature and Humidity, WMO, 2015.