

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Pada era globalisasi seperti sekarang ini, perkembangan teknologi amat pesat. Pesatnya perkembangan teknologi tersebut merupakan dampak dari tuntutan kebutuhan manusia yang semakin berkembang. Perkembangan jaman menuntut manusia bekerja semakin banyak, semakin keras, dan semakin cepat. Meskipun begitu, tingkat efektifitas, efisiensi, dan kualitas pekerjaan tidak boleh diabaikan. Salah satu teknologi yang dapat menunjang kinerja manusia tersebut adalah komputer. Komputer menjadi alat bantu manusia dalam pengolahan, penyimpanan, dan pengambilan kembali data sesuai dengan kebutuhan. Dengan harga yang semakin terjangkau, komputer tidak lagi menjadi barang mewah yang hanya bisa dibeli oleh perusahaan-perusahaan besar. Komputer sudah menjadi kebutuhan pokok pelaku ekonomi, pemerintahan, pendidikan bahkan perorangan.

Stasiun Meteorologi Pangkalpinang merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis milik Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika yang tugas utamanya adalah melakukan kegiatan operasional dalam bidang meteorologi untuk pelayanan penerbangan. Informasi meteorologi (cuaca) untuk pelayanan Penerbangan tersebut didapatkan dengan melakukan pengamatan unsur-unsur cuaca sesuai dengan aturan-aturan yang berlaku secara Internasional. Kegiatan ini terdiri dari pengamatan unsur-unsur cuaca, pencatatan, penyandian (penjabaran informasi cuaca dalam bentuk kelompok-kelompok kode), dan penyebaran data. Pengolahan data yang paling utama menghasilkan sandi synoptik (informasi cuaca permukaan) dan informasi cuaca untuk kepentingan penerbangan. Kajian ini menjurus kepada pengolahan informasi cuaca untuk kepentingan (pelayanan) penerbangan. Secara umum laporan cuaca hasil pengamatan sinoptik (udara permukaan) yang digunakan untuk pelayanan penerbangan ada empat macam, yaitu:

MET REPORT, SPECIAL, METAR, dan SPECI. Adapun pembagian Informasi cuaca untuk kepentingan penerbangan adalah sebagai berikut :

a. Laporan cuaca penerbangan berdasarkan *format* penulisan (bentuknya)

Pengelompokan laporan cuaca berdasarkan *format* penulisannya, dijabarkan sebagai berikut:

1) Laporan cuaca untuk bandara setempat

Laporan cuaca untuk bandara setempat bermanfaat untuk keselamatan penerbangan sewaktu *take-off* dan *landing*. Informasi yang dimaksud adalah:

a) *MET REPORT*

*MET REPORT* merupakan laporan cuaca rutin setiap jam atau setiap setengah jam sesuai aturan yang berupa bahasa sederhana. Informasi dari laporan ini disampaikan kepada pihak bandara setempat, dan mempunyai manfaat untuk keselamatan penerbangan sewaktu *take-off* dan *landing*.

b) *SPECIAL*

*SPECIAL* merupakan laporan cuaca khusus jika ada perubahan cuaca signifikan yang berupa bahasa sederhana. Mempunyai format sama seperti *MET REPORT*, tetapi dengan nama *SPECIAL* karena untuk menginformasikan perubahan cuaca signifikan.

2) Laporan cuaca untuk pengiriman data

Laporan cuaca dikirimkan agar bisa digunakan oleh bandara lain untuk perencanaan terbang, yaitu untuk perencanaan tujuan penerbangan, alternatif, maupun sebagai bagian dari rute penerbangan.

a) *METAR*

Sama halnya dengan *Met Report*, *Metar* juga dilakukan setiap jam atau setengah jam. Perbedaannya adalah *Metar* dipakai untuk pertukaran informasi ke Bandara lain dan ditulis dengan bahasa yang lebih sederhana.

b) *SPECI*

*SPECI* juga dilaporkan setiap kali ada pelaporan *SPECIAL*. *SPECI* merupakan laporan perubahan cuaca signifikan yang dipakai untuk pertukaran informasi ke bandara lain dan ditulis dengan bahasa yang lebih sederhana, seperti bentuk *METAR*.

b. Laporan cuaca penerbangan berdasarkan waktu pengiriman

Sebenarnya isi dari laporannya sama, hanya saja disini dikelompokkan berdasarkan kriteria waktu pengiriman.

1) Laporan cuaca rutin

Merupakan laporan cuaca yang dibuat secara rutin setiap jam atau setengah jam sesuai ketentuan.

a) *MET REPORT*

*MET REPORT* selalu dilaporkan secara rutin setiap jam atau setiap setengah jam sesuai dengan ketentuan.

b) *METAR*

Setiap kali mengirim data *MET REPORT* ke bandara, *METAR* juga harus dikirimkan ke bandara lain.

2) Laporan Cuaca Khusus

Laporan cuaca khusus dibuat sewaktu ada perubahan cuaca secara signifikan, baik itu dari unsur angin, visibility, kondisi cuaca, maupun jumlah awan.

a) *SPECIAL*

*SPECIAL* mempunyai format sama seperti *MET REPORT*, tetapi dilaporkan tidak pada jam rutin. Yaitu jika terjadi perubahan cuaca signifikan.

b) *SPECI*

*SPECI* juga dilaporkan setiap kali ada pelaporan *SPECIAL*. *SPECI* merupakan laporan perubahan cuaca signifikan yang dipakai untuk pertukaran informasi ke bandara lain.

### **1.1.1 Kekurangan pengamatan secara manual**

Proses pengamatan , pencatatan dan pelaporan tersebut masih dilakukan secara manual, sehingga kegiatan ini memiliki beberapa kekurangan sebagai berikut:

- a. Kurangnya efisiensi waktu dan tenaga. Dengan penghitungan manual, tentu saja pengamat membutuhkan lebih banyak waktu. Hal ini disebabkan pengamat harus membuka tabel berupa buku untuk mencari suhu titik embun, dan kelembaban udara yang didapatkan dari pembacaan termometer bola basah dan termometer bola kering. Selain itu untuk pengukuran Tekanan udara, juga harus melihat tabel baru bisa dilakukan penghitungan.
- b. Resiko berkurangnya kualitas akurasi data. Ketelitian pengamat dalam melakukan pencatatan dan pelaporan terkadang menjadi kurang akurat, mengingat kondisi pengamat tidak selalu dalam kondisi prima. Selain itu terkadang ada poin - poin penting yang dilewatkan, mengingat banyak yang harus dihafalkan dan kondisi atmosfer merupakan kondisi yang selalu berubah-ubah dan tidak pasti.
- c. Pengentrian kembali untuk bentuk data yang berbeda. Belum dilakukannya pengarsipan data informasi cuaca untuk pelayanan penerbangan secara digital, mengharuskan pengentrian kembali untuk format – fotmat data yang berbeda. Sampai saat ini pengolahan data digital masih dilakukan secara manual dengan menggunakan microsoft excel.
- d. Pekerjaan yang lebih banyak saat pengiriman data. Pengetikan dan pengiriman data menggunakan jaringan intranet CMSS ( VSAT IP ), dimana petugas harus memindahkan data secara manual dengan cara mengetik data cuaca ke dalam browser. Hal ini menambah waktu pekerjaan dan mengurangi waktu pelayanan terhadap pihak-pihak terkait, terutama saat kondisi cuaca buruk dimana pelaporan berita cuaca dibutuhkan untuk dilakukan secara cepat dan akurat sampai kepada pihak pengguna.

Maka dari itu, Stasiun Meteorologi Pangkalpinang membutuhkan perangkat pengolahan data cuaca secara terkomputerisasi agar dapat meningkatkan kinerja, efektifitas, dan kualitas pelayanan informasi cuaca untuk pelayanan penerbangan. Yaitu sebuah aplikasi yang dapat membantu memperbaiki 4 poin kelemahan tersebut di atas. Aplikasi pengolahan informasi cuaca untuk penerbangan tersebut diharapkan mampu mengelola segala kegiatan informasi cuaca untuk penerbangan berupa pencatatan, penyandian, pengarsipan, dan pengiriman data *Met Report*, *Metar*, *Special*, maupun *Speci* dengan lebih rapi dan terorganisir. Selain itu, penggandaan hardcopy untuk kebutuhan tertentu menjadi lebih cepat dan mudah dilakukan. Berdasarkan uraian di atas maka penulis dalam proposal tugas akhir ini mengambil judul :

**“ RANCANG BANGUN APLIKASI MET REPORT DI STASIUN METEOROLOGI PANGKALPINANG MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN JAVA ”.**

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian dari latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan dari aplikasi yang akan dilakukan yaitu :

- a. Bagaimana pencatatan parameter-parameter cuaca yang dilakukan dapat diproses menjadi informasi dalam format *Met Report*, *Metar*, *Special*, maupun *Speci* yang siap untuk diarsipkan dan dikirim ke tujuan.
- b. Bagaimana pengamatan visual dapat dipadukan dengan pengamatan menggunakan peralatan digital. Peralatan digital dalam hal ini adalah barometer digital Vaisala PTB330 yang mempunyai port koneksi menggunakan kabel serial RS-232.

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Adapun batasan masalah dalam aplikasi ini yaitu:

- a. Data yang dicatat, disandi, dikirim, dan diarsipkan adalah mengenai data hasil pengamatan parameter-parameter cuaca setiap jam dan data-data cuaca pada jam-jam tertentu jika terjadi perubahan cuaca signifikan.

- b. Pengamatan parameter-parameter cuaca baik secara visual maupun menggunakan peralatan konvensional, dipadukan dengan peralatan digital yang terhubung langsung menggunakan kabel serial RS-232.
- c. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman java.
- d. Database yang digunakan adalah MySQL.

#### **1.4 TUJUAN**

Adapun tujuannya adalah menganalisis, merancang, dan membangun Aplikasi Met Report yang dapat memberikan kemudahan dalam pencatatan, penyandian, pengiriman data untuk pelayanan penerbangan. Selain itu juga untuk mempermudah pengarsipan, dan pemanggilan kembali data parameter-parameter cuaca yang telah diamati. Output dari pemrosesan aplikasi ini menghasilkan beberapa format data yang berbeda yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan yang berbeda-beda.

#### **1.5 MANFAAT**

Penelitian ini memberikan beberapa manfaat sebagai berikut :

- a. Penulis
  - 1) Menerapkan ilmu yang telah diperoleh pada waktu perkuliahan.
  - 2) Melatih kerja dan mengamati teknik-teknik yang diterapkan di lapangan dalam bidang Teknik Informasi.
- b. Bagi Instansi
  - 1) Dengan menggunakan aplikasi ini, diharapkan Stasiun Meteorologi Pangkalpinang dapat melakukan pencatatan, pengiriman, dan pengarsipan data secara rapi.
  - 2) Memudahkan petugas observasi synoptik dalam melakukan pekerjaannya, karena banyaknya kode-kode sandi yang dihapalkan, dan data-data output hasil perhitungan sudah dilakukan oleh aplikasi.
  - 3) Mempercepat proses pengamatan, pencatatan, pengarsipan, dan pengiriman data sehingga dapat menunjang peningkatan kualitas pelayanan informasi cuaca.

## 1.6 METODOLOGI PENELITIAN

### a. Lokasi penelitian

Penelitian mengambil tempat pada Stasiun Meteorologi Pangkalpinang. Unit Pelaksana Teknis dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika yang beralamat di Jalan Bandara Depati Amir Pangkalpinang.

### b. Jenis data

Data diperoleh dari pengamatan unsur – unsur cuaca untuk kepentingan penerbangan yaitu: angin, visibility, kondisi cuaca, tekanan udara, suhu udara, dan perawanan.

### c. Metode pengumpulan data

#### 1) Observasi

Metode observasi ini dilakukan dengan meneliti dokumen-dokumen hasil pengamatan cuaca untuk mengetahui langkah-langkah, format-format penulisan, dan pengiriman data yang dilakukan di Stasiun Meteorologi Pangkalpinang. Manfaat dari observasi ini adalah mempermudah dalam identifikasi masalah dan analisis kebutuhan.

#### 2) Wawancara / diskusi

Mengumpulkan data-data dengan cara wawancara terhadap petugas bagian observasi meteorologi permukaan Stasiun Meteorologi Pangkalpinang untuk mengetahui kebutuhan dari pihak.

#### 3) Studi kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur, buku-buku, skripsi-skripsi, situs internet, dan artikel-artikel yang mendukung topik pembahasan dalam penyusunan skripsi ini.

### d. Metode pengembangan perangkat lunak

Metode pengembangan aplikasi met report ini dilakukan dalam 5 tahap:

#### 1) Rekayasa dan pemodelan aplikasi

#### 2) Analisis kebutuhan aplikasi

#### 3) Desain database, dan antarmuka

#### 4) Implementasi desain dan pengkodeannya

#### 5) Pengujian aplikasi

## 1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Sebagai pedoman dalam penulisan laporan, penulis menyusunnya ke dalam lima bab. Masing-masing bab terdiri dari beberapa sub bab. Secara keseluruhan setiap bab saling berkaitan satu sama lain. Kelima bab tersebut diuraikan dengan struktur yang dapat dilihat dari penjabaran di bawah ini :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang gambaran umum berupa latar belakang, batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan tentang teori-teori yang digunakan sebagai landasan dasar dalam analisis, dan perancangan aplikasi Met Report.

### **BAB III : PEMODELAN PROYEK**

Bab ini berisi tentang *objective project*, identifikasi *stakeholder*, identifikasi deliverables, penjadwalan proyek, Rencana Anggaran Biaya (ARB), dan struktur tim proyek.

### **BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum objek penelitian, tata cara penelitian berdasarkan metodologi penelitian yang dipilih, masalah – masalah yang dihadapi, dan pemecahan masalah – masalah tersebut.

### **BAB V : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi paparan implementasi, analisis hasil uji coba program, kesimpulan, dan saran.