

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Balai Karantina Hewan, Ikan dan Tumbuhan Sumatera Barat atau di singkat BKHIT Sumatera Barat merupakan Unit Pelaksana Teknis di bawah Badan Karantina Indonesia yang bertugas melaksanakan perkarantinaan hewan dan tumbuhan di wilayah Sumatera Barat. Badan Karantina Indonesia adalah lembaga pemerintah nonkementerian Indonesia yang melaksanakan tugas pemerintahan di bidang karantina hewan, ikan, dan tumbuhan. Balai Karantina Indonesia mempunyai tugas melaksanakan kegiatan operasional perkarantinaan ikan, hewan dan tumbuhan, serta pengawasan keamanan hayati hewani dan nabati, yang merupakan faktor kunci dalam meningkatkan daya saing dan mendukung ekspor komoditas pertanian Indonesia.

BKHIT Sumatera Barat dalam menjalankan kegiatan operasionalnya, menghadapi tantangan dalam mengelola data operasional yang dikumpulkan melalui Sistem Informasi IQ-FAST (*Indonesian Quarantine Full Automation System*), yang menyimpan seluruh data kegiatan dan menghasilkan laporan dalam format Excel. Berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola sistem, meskipun sistem ini efektif dalam pengumpulan data, terdapat kesulitan dalam pengelolaan dan pemrosesan data tersebut untuk menghasilkan informasi yang relevan dengan cepat. Akibatnya pimpinan memerlukan waktu lebih lama untuk mendapatkan informasi sehingga berdampak kepada perencanaan kedepannya. Hal tersebut juga sudah diteliti oleh Junaedi et al. (2022) bahwa, dalam menentukan perencanaan ke depan, hampir seluruh subjek pada organisasi, baik pada level staff, manajer maupun *CEO* hanya memiliki waktu yang singkat (*current period*) untuk melakukan pengambilan keputusan sebagai jalan keluar dari sebuah permasalahan yang muncul saat itu.

Perjanjian Kerja atau PK dari Kepala BKHIT Sumatera Barat mengenai komoditas tumbuhan memuat beberapa hal sebagai indikator keberhasilan dari pencapaian ekspor. Perjanjian kerja itu memuat sasaran untuk meningkatkan kualitas pelayanan karantina dan keterlibatan masyarakat dalam penyelenggaraan

perkarantinaan yang partisipatif. Sasaran dari terlaksananya layanan perkarantinaan memiliki salah satu indikator kinerjanya yaitu mencapai jumlah komoditas pertanian ekspor dengan target 940 sertifikat di tahun 2023 dan 850 sertifikat di tahun 2024. Hal yang menjadi tantangan dalam hal ini adalah adanya anggapan mengenai proses kegiatan ekspor yang bersifat rutinitas, sehingga pemantauan yang dilakukan oleh Kepala BKHIT Sumatera Barat terlambat yang menyebabkan tidak cukupnya waktu oleh pegawai BKHIT Sumatera Barat untuk melakukan tindakan perbaikan untuk meningkatkan pencapaian ekspor sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

Perjanjian Kerja selanjutnya yaitu terwujudnya layanan humas yang baik yang telah didukung dalam program KARAMBIA (Klinik karantina bersama kita bisa) dengan salah satu capaian yaitu GRATIEKS (Gerakan Tiga Kali Lipat Ekspor). Program KARAMBIA ini belum terlaksana secara maksimal dan masih sebatas penampilan informasi secara umum dan terpisah-pisah yang di upload melalui sosial media BKHIT Sumatera Barat. Kesulitan dalam pengelolaan dan lamanya proses analisis data juga menjadi permasalahan pada realisasi sasaran kerja ini.

Menghadapi tantangan yang ada, BKHIT Sumatera Barat dapat menerapkan *Business Intelligence* berbasis *dashboard* dengan dilengkapi Peringatan Dini atau *alert* sebagai solusi peringatan data pencapaian ekspor. *Business Intelligence* adalah suatu proses bisnis yang bertujuan untuk menganalisis data mentah dari berbagai sumber, seperti database perusahaan, dengan cara mengumpulkan, mengolah, dan mengelolanya sehingga menghasilkan informasi yang berguna bagi pengguna. (Fauzi et al. 2023). Jika pada lembaga bisnis (*profit organization*) dimanfaatkan untuk meningkatkan kinerja melalui pemilihan strategi bisnis yang tepat, maka pada lembaga pemerintahan (*non-profit organization*) *Business Intelligence* dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja organisasi melalui peningkatan efisiensi pelaksanaan kerja sehingga pada akhirnya akan tercipta perbaikan layanan kepada masyarakat serta pengelolaan yang tepat. (Junaedi et al., 2020)

Dalam beberapa penelitian terkait, juga ditemukan suatu masalah serupa di bidang lain yang membutuhkan solusi *Business Intelligence* (BI) dengan Sistem Peringatan Dini. Pada penelitian Adi (2023) telah mengimplementasikan *Early Warning* atau peringatan dini berupa *alert*. Dalam konteks ini, penggunaan

peringatan dini berperan penting dalam memberikan informasi yang cepat dan relevan kepada pihak manajemen untuk mengambil tindakan yang diperlukan dalam menghadapi perubahan atau situasi yang mungkin mempengaruhi kinerja atau keputusan bisnis. Keunggulan dari penggunaan peringatan dini ini adalah kemampuannya untuk mengurangi risiko yang terkait dengan keterlambatan dalam mendapatkan informasi penting, sehingga memungkinkan perusahaan untuk lebih responsif terhadap perubahan lingkungan bisnis atau kondisi pasar. Selain itu, dengan adanya notifikasi yang disampaikan melalui email, pihak manajerial dapat dengan mudah mengakses informasi tersebut dan segera mengambil langkah-langkah yang diperlukan tanpa harus menunggu laporan yang formal atau rapat rutin. Dengan demikian, implementasi peringatan dini dalam bentuk *alert* seperti yang dilakukan dalam penelitian tersebut memberikan manfaat yang signifikan bagi perusahaan dalam mengelola risiko, meningkatkan kecepatan dalam pengambilan keputusan, dan meningkatkan responsivitas terhadap perubahan kondisi bisnis.

Informasi yang menjadi acuan dari peringatan dini ini berasal dari informasi yang dihasilkan dari *dashboard* system. Untuk membangun sebuah dashboard dibutuhkan dataset, dataset tersebut akan di *pre-processing* terlebih dahulu guna menghilangkan permasalahan-permasalahan yang dapat mengganggu hasil daripada proses data, seperti *missing value*, data *redundant*, *outliers* ataupun format data yang tidak sesuai dengan sistem. Lalu dilakukan proses ETL (*Extract, Transform, Load*) menggunakan aplikasi Pentaho Data Integration (PDI). Kemudian, visualisasi dan forecasting dalam bentuk dashboard dilakukan menggunakan aplikasi Microsoft Power BI. *Dashboard* yang dihasilkan dari visualisasi adalah *dashboard* yang interaktif dan mudah dipahami.

*Forecasting* akan membantu BKHIT Sumatera Barat untuk meramalkan tren masa depan terkait frekuensi kegiatan ekspor tumbuhan. Proses *forecasting* dilakukan dengan menggunakan metode *triple exponential smoothing*, dimana hasil dari *forecasting* bertujuan sebagai bahan perencanaan bagi pimpinan dan fungsional BKHIT Sumatera Barat. Penelitian mengenai *forecasting* dengan metode ini sudah pernah dilakukan oleh Puspita (2022) memperoleh prediksi nilai ekspor Indonesia periode kedepan yaitu Juni 2022 sampai dengan Desember 2022 yang paling akurat dengan membandingkan metode *Double Exponential Smoothing* dengan *Triple*

*Exponential Smoothing* yaitu melalui perbandingan hasil nilai MAPE diperoleh hasil metode *Triple Exponential Smoothing* lebih akurat untuk diaplikasikan, hal ini dikarenakan data historis nilai ekspor Indonesia menunjukkan adanya pola *trend* dan musiman sekaligus. Sehingga untuk penelitian ini penulis menggunakan *forecasting* dengan metode *Triple Exponential Smoothing* atau nama lainnya yaitu *Holt-Winters*.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka dilakukan penelitian tugas akhir di BKHIT Sumatera Barat dengan mengambil data operasional karantina tumbuhan. Penerapan BI berbasis *dashboard* dan *forecasting* ini diharapkan tidak hanya bermanfaat bagi pihak pimpinan tetapi dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk sebagai informasi mengenai komoditas di Sumatera Barat. Selain itu bagi pemerintah setempat dapat dimanfaatkan sebagai landasan untuk kebijakan mengenai peningkatan kualitas pertanian di Sumatera Barat sehingga berdampak kepada meningkatnya pendapatan negara. Penelitian tugas akhir ini berjudul **“Penerapan *Business Intelligence* untuk Peringatan Dini Pencapaian Ekspor Komoditi Tumbuhan pada BKHIT Sumatera Barat”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dirumuskan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana menerapkan *Business Intelligence* berbasis *dashboard* dan *forecasting* menggunakan aplikasi Microsoft Power BI dengan peringatan dini pada data ekspor komoditi tumbuhan pada BKHIT Sumatera Barat sehingga dapat menghasilkan informasi yang mudah dipahami dan dapat membantu dalam pengambilan keputusan.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas agar tidak meluasnya masalah yang dibahas, maka penulis memberikan batasan sebagai berikut:

1. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data operasional BKHIT Sumatera Barat pada tahun 2020, 2021, 2022 dan 2023 komoditi tumbuhan yang sudah tersedia di BKHIT Sumatera Barat.

2. Data yang digunakan yaitu karantina pada tumbuhan yang sudah melalui sertifikasi di BKHIT Sumatera Barat.
3. Penjelasan dashboard dan analisis visualisasi hanya dilakukan pada *dashboard* general dan kegiatan ekspor
4. Software Business Intelligence yang digunakan adalah Microsoft Power BI untuk proses pembuatan dashboard dan *forecasting*, dan Microsoft Power Automate untuk peringatan dini.
5. *Forecasting* yang ditampilkan adalah peramalan frekuensi ekspor untuk 1 tahun ke depan yaitu tahun 2024.
6. Hasil yang didapatkan dari penerapan *business intelligence* ini berupa *dashboard* general, *dashboard* berdasarkan indikator nilai, frekuensi, volume, komoditi, negara tujuan, dan *dashboard* terkini dengan dilengkapi *alert* berupa notifikasi email.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah:

1. Implementasi *business intelligence* di BKHIT Sumatera Barat dengan menampilkan hasil visualisasi berupa dashboard menggunakan aplikasi Microsoft Power BI untuk mempermudah dalam melakukan analisis.
2. Merancang data mart untuk data ekspor komoditi tumbuhan pada BKHIT Sumatera Barat.
3. Menghasilkan informasi *forecasting* frekuensi ekspor 1 tahun berikutnya dengan menggunakan Metode algoritma *triple exponential smoothing*.
4. Membangun peringatan dini berupa notifikasi email berupa informasi pencapaian ekspor dan tindakan yang diperlukan.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sarana bagi Kepala BKHIT Sumatera Barat untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dengan lebih mudah dengan menggunakan sistem *alert* dan sistem *dashboard* sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Selain itu masyarakat dan pemerintah daerah juga dapat memanfaatkan dashboard penelitian ini sebagai

informasi mengenai ekspor khususnya di Sumatera Barat sehingga menaikkan kesempatan para pelaku ekspor dan pendapatan negara melalui pajak tersebut.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab I terdiri dari beberapa sub bab yang menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Bab II berisi landasan teori, baik teori dasar maupun teori pendukung dan informasi pendukung yang digunakan untuk penelitian ini.

### **BAB III: METODE PENELITIAN**

Bab III menjelaskan tentang objek penelitian, dan metodologi yang digunakan untuk penerapan *business intelligence*

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

Bab IV berisi penjelasan tentang kebutuhan informasi dan sumber data untuk dilakukan perancangan dan pembuatan data *mart*.

### **BAB V: PENERAPAN BUSINESS INTELLIGENCE**

Bab V berisi penjelasan tentang penerapan *Microsoft Power BI* dan analisis visualisasi data *mart* yang telah dirancang pada tahap sebelumnya, penerapan *forecasting* dan *alert* serta infrastruktur yang digunakan dalam penerapan *business intelligence*.

### **BAB VI: PENUTUP**

Bab VI berisi kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang diberikan oleh penulis untuk pengembangan penelitian selanjutnya.