

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam menjalankan tugasnya, Sekretariat Jenderal Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia (Setjen DPR RI) aktif menggali informasi terkini terkait perdagangan melalui sumber-sumber seperti Sistem Pemantauan Pasar dan Kebutuhan Pokok (SP2KP) dari Kementerian Perdagangan dan Pusat Informasi Harga Pangan Strategis Nasional (PIHPS) dari Bank Indonesia. Meskipun telah mengakses informasi dari kedua sumber tersebut, data harga pangan yang tersedia hanya mencakup tingkat provinsi dan beberapa daerah, serta tidak mencakup data pada hari Sabtu dan Minggu. Hal ini belum memenuhi kebutuhan DPR RI yang memerlukan informasi harga pangan untuk seluruh daerah di Indonesia. Oleh karena itu, peneliti mengusulkan sumber data yang lebih komprehensif dan sesuai dengan kebutuhan DPR RI, yaitu Sistem Monitoring Harga Pangan dari Badan Pangan Nasional, yang menyediakan informasi harga pangan untuk seluruh daerah di Indonesia.

Namun demikian, informasi ini perlu dikelompokkan ke daerah pemilihan (dapil), di mana dapil sendiri terdiri dari beberapa kota atau kabupaten. Lebih lanjut, DPR RI menyadari kebutuhan akan *Forecasting* harga pangan untuk masa mendatang guna mendukung keputusan kebijakan yang efektif. Selain itu, DPR RI juga memandang perlu adanya *Clustering* berdasarkan harga pangan di setiap daerah guna memahami perbedaan dan kebutuhan yang unik di setiap wilayah. Perlu dilakukan analisis lebih lanjut pada data harga pangan dari Badan Pangan Nasional untuk seluruh wilayah di Indonesia, agar informasi tersebut dapat dikelompokkan sesuai dengan dapil yang menjadi fokus DPR RI.

Mengelompokkan data berdasarkan wilayah menggunakan *clustering* memiliki manfaat dalam analisis dan pengambilan keputusan dalam kebijakan pemerintah (Diarty & Wijayanto, 2022). Analisis regional memungkinkan pemahaman mendalam terhadap variabilitas ekonomi di berbagai wilayah, membantu identifikasi tren harga, serta memperkuat perbandingan antar *cluster*. Informasi ini diharapkan dapat digunakan untuk merencanakan distribusi pangan yang lebih efektif, memastikan ketersediaan dan aksesibilitas pangan merata, dan

merancang kebijakan pangan yang lebih tepat sasaran dan efektif. Selain itu, pemahaman terhadap fluktuasi harga pada masa depan menggunakan *forecasting* juga membawa dampak sosial ekonomi yang lebih luas, termasuk peningkatan kapasitas dan ketahanan petani terhadap variabilitas pasar. Hal ini mencerminkan inti dari pengabdian kepada masyarakat, di mana penelitian dan teknologi digunakan untuk memberikan manfaat nyata dan berkelanjutan bagi kehidupan masyarakat (Arisandy & Apriani, 2023).

Saat ini, DPR RI membutuhkan informasi yang lebih terperinci hingga tingkat daerah di Indonesia, terutama terkait data harga pangan. Untuk memenuhi kebutuhan ini, diperlukan *tools* yang dapat membantu mempermudah pemahaman dan analisis data tersebut. Penelitian ini mengusulkan solusi melalui implementasi *Business Intelligence*, yaitu *dashboard* interaktif menggunakan Tableau. Platform ini mampu menyediakan informasi yang akurat dan *real-time* bagi anggota DPR RI. *Dashboard* tersebut akan dikembangkan dengan memanfaatkan metode *forecasting* untuk memberikan estimasi harga pangan di masa mendatang. Selain itu, metode *clustering* akan digunakan untuk mengelompokkan data dengan karakteristik harga yang serupa, sehingga anggota DPR RI dapat merancang kebijakan yang lebih terarah dan spesifik sesuai dengan kondisi setiap wilayah.

Business Intelligence melibatkan rangkaian tindakan yang bertujuan untuk memahami konteks bisnis dengan menganalisis berbagai jenis data yang dimiliki oleh suatu organisasi, termasuk data eksternal dari pihak ketiga. Tujuan utama dari BI adalah untuk mendukung proses pengambilan keputusan di tingkat strategis, taktis, dan operasional dalam bisnis. Melalui kegiatan analisis data ini, organisasi dapat merumuskan strategi yang efektif, membuat keputusan bisnis yang tepat, dan mengidentifikasi langkah-langkah operasional yang perlu diambil untuk meningkatkan kinerja bisnis secara keseluruhan (R. Akbar et al., 2017).

Penelitian serupa pernah dilakukan oleh (Kuswandhie & Alfirini, 2020) dengan judul "Implementasi Metode *Clustering* dalam Pembuatan *Dashboard* Harga Pangan di Kota Lubuklinggau." Dalam penelitian tersebut, peneliti berhasil mengembangkan *dashboard* harga pangan menggunakan metode *Clustering* sebagai hasil penelitiannya. Kontribusi signifikan dari penelitian ini terletak pada

peningkatan efisiensi pemantauan harga pangan yang sebelumnya dilakukan secara manual melalui struktur sistem *database*.

Selain itu, penelitian lain juga dilakukan oleh (Sugiarto et al., 2021) dengan judul "Pengembangan *Dashboard* untuk Visualisasi Informasi Harga dan Ketersediaan Beras di Pasar Induk Beras Cipinang." Pada penelitian ini, peneliti menerapkan *Business Intelligence* dengan membuat *data warehouse* yang menyimpan informasi berbagai jenis beras, kuantitas, serta data pasokan dan permintaan beras. *Dashboard* yang dihasilkan menampilkan grafik harga dan ketersediaan beras, dapat dipilih berdasarkan beberapa dimensi seperti lokasi, waktu, jenis beras, dan pasar.

Pada penelitian ini, peneliti memilih menggunakan python sebagai alat ETL. Python merupakan bahasa pemrograman *open source* yang memberikan tingkat fleksibilitas dan kontrol yang tinggi kepada pengembang (Putra et al., 2020). Selain itu python memiliki banyak pustaka dan *framework* yang mendukung proses ETL, seperti Apache Airflow, pandas, dan lainnya. Dengan memilih python sebagai solusi ETL, penelitian ini dapat mengeksplorasi potensi penuh dari bahasa ini untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman dalam mengelola dan menganalisis data.

Dalam penerapan *Business Intelligence* untuk *dashboard* harga pangan DPR RI, data harga pangan diproses melalui pembuatan *data warehouse* dengan menggunakan python. *Data warehouse* disusun sesuai dengan hasil analisis sebelumnya, melibatkan *Extract, Transform, dan Load* untuk menangani masalah seperti nilai yang hilang (*missing value*), nilai yang berbeda secara signifikan (*outliers*), dan format data yang tidak sesuai. Pilihan menggunakan Tableau didasarkan pada pengalaman sebelumnya Pusat Teknologi Informasi Sekretariat Jenderal DPR RI, yang telah menggunakan Tableau sebagai alat analisis data untuk membuat *dashboard*. Tableau, sebagai alat *Business Intelligence*, memiliki kemampuan untuk memodelkan data, menciptakan visualisasi yang interaktif, dan mendukung fungsi *Forecasting* serta *Clustering*.

Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian tugas akhir yang berjudul "Implementasi *Business Intelligence, Forecasting, Dan Clustering* Data Harga Pangan Pada DPR RI". Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan

kontribusi signifikan untuk membantu DPR RI dalam mengambil kebijakan yang lebih efektif untuk Indonesia di masa depan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, rumusan masalah yang akan menjadi fokus pada penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan *Business Intelligence*, *Forecasting*, Dan *Clustering Data* Harga Pangan Pada DPR RI.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, ditemukan beberapa batasan agar penelitian memiliki fokus yang lebih terarah, antara lain:

1. Data yang digunakan adalah data harga pangan jenis eceran yang bersumber dari Sistem Monitoring Harga Pangan dari Badan Pangan Nasional untuk seluruh kota/kabupaten se-Indonesia pada bulan Januari 2022 sampai Maret 2024. Dengan komoditas yang dipakai antara lain yaitu Beras Premium, Beras Medium, Bawang Merah, Bawang Putih Bonggol, Cabai Merah Keriting, Daging Sapi Murni, Daging Ayam Ras, Telur Ayam Ras, Gula Pasir Lokal, Minyak Goreng Kemasan Sederhana, dan Minyak Goreng Curah.
2. Proses *Extract, Transform, Load* menggunakan bahasa pemrograman python.
3. Untuk menerapkan *Business Intelligence* berupa *dashboard* visualisasi, penelitian ini menggunakan aplikasi Tableau.
4. *Forecasting* dilakukan dengan memprediksi harga pangan dalam satu tahun ke depan dengan menggunakan algoritma Exponential Smoothing dari aplikasi Tableau.
5. *Clustering* dilakukan dengan mengelompokkan dapil berdasarkan harga pangan dengan menggunakan algoritma K-Means yang dibuat menggunakan bahasa pemrogram python dengan *extension* TabPy.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Merancang *data warehouse* yang dibutuhkan untuk penerapan *dashboard* harga pangan seluruh daerah Indonesia.
2. Menerapkan aplikasi *Business Intelligence* untuk menganalisis data harga-harga pangan seluruh daerah Indonesia melalui *dashboard* visualisasi.
3. Menghasilkan informasi peramalan harga pangan untuk memprediksi harga di masa mendatang, serta menyajikan informasi pengelompokan harga pangan berdasarkan daerah yang memiliki karakteristik sesuai.
4. Mengimplementasikan *dashboard* yang akan digunakan pada periode 2024-2029 untuk mendukung kebutuhan informasi dan kebijakan DPR RI khususnya Komisi IV dan Komisi VI, dengan fokus pada analisis harga pangan dan karakteristiknya di berbagai daerah Indonesia.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat langsung dengan menyediakan alat visualisasi yang mudah dipahami menggunakan Tableau, memungkinkan DPR RI untuk dengan cepat dan efektif memantau serta meramalkan harga pangan. Dengan informasi yang lebih mudah diakses, diharapkan, dapat mendukung kebijakan DPR RI dan memberikan dampak positif terhadap upaya meningkatkan kualitas kebijakan serta responsibilitas dalam pengelolaan pasar pangan Indonesia.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan tugas akhir ini akan disusun secara sistematis, terbagi dalam beberapa bab sesuai dengan perkembangan laporan tugas akhir. Rincian masing-masing bab adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Dalam bab ini, akan disajikan beberapa sub-bab yang mencakup latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas landasan teori atau kajian pustaka sebagai informasi pendukung yang relevan dengan topik kajian yang sedang diusut. Serta penelitian-penelitian serupa untuk menunjang penelitian yang dilakukan.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini, akan dijelaskan objek kajian, metode pengumpulan data, metodologi yang digunakan dalam menerapkan *Business Intelligence*, serta *flowchart* penelitian.

BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini, akan diuraikan analisis kebutuhan informasi dan sumber data untuk merancang *data warehouse* beserta proses *Extract, Transform, dan Load*.

BAB V: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini, akan diulas mengenai pengimplementasian *Business Intelligence* dengan menggunakan aplikasi Tableau, analisis visualisasi pada *data warehouse*, dan infrastruktur yang digunakan dalam penerapan aplikasi *Business Intelligence*.

BAB VI: PENUTUP

Bab ini akan memaparkan kesimpulan beserta saran terkait hasil penelitian yang telah dilakukan, dengan tujuan untuk mendukung pengembangan ke depannya.

