

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan merupakan kebutuhan pokok manusia yang memiliki posisi strategis dalam menunjang kelangsungan hidup, menjaga stabilitas sosial serta mendorong pembangunan ekonomi suatu daerah. Pemenuhan kebutuhan pangan tidak hanya berkaitan dengan tersedianya pangan secara fisik, tetapi juga mencakup aspek keterjangkauan, kemudahan akses, mutu, keamanan pangan, serta keberlanjutan pemenuhannya dalam jangka panjang. Oleh sebab itu, permasalahan pangan senantiasa menjadi perhatian utama pemerintah, baik di tingkat pusat maupun daerah, karena berhubungan langsung dengan kesejahteraan masyarakat dan ketahanan nasional.

Ketahanan pangan menurut *Food and Agriculture Organization* (FAO) dibangun atas empat pilar utama, yaitu ketersediaan pangan (*food availability*), akses terhadap pangan (*food access*), pemanfaatan pangan (*food utilization*) dan stabilitas pangan (*food stability*). Keempat pilar tersebut saling berkaitan dan harus terpenuhi secara bersamaan agar suatu wilayah dapat dikategorikan memiliki kondisi ketahanan pangan yang baik. Perubahan pada salah satu pilar, khususnya yang berkaitan dengan akses dan konsumsi pangan, dapat berdampak pada keseluruhan sistem ketahanan pangan (FAO, 2021).

Di Indonesia, kajian mengenai kebutuhan dan pola konsumsi pangan masyarakat umumnya dilakukan melalui pendekatan pengeluaran konsumsi rumah tangga. Pendekatan ini dipilih karena data konsumsi pangan dalam bentuk fisik, seperti kilogram atau liter, bersifat sensitif dan tidak seluruhnya tersedia

untuk publik. Badan Pusat Statistik (BPS) melalui Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) secara berkala menghimpun dan mempublikasikan data pengeluaran konsumsi pangan per kapita per bulan berdasarkan kelompok komoditas. Data tersebut digunakan sebagai indikator yang representatif untuk menggambarkan pola konsumsi dan kebutuhan pangan masyarakat (BPS, 2023).

Dalam beberapa tahun terakhir, pola konsumsi pangan masyarakat Indonesia mengalami perubahan yang cukup dinamis. Berbagai faktor, seperti pertumbuhan jumlah penduduk, perubahan struktur demografi, fluktuasi harga pangan, tingkat pendapatan, urbanisasi, serta pergeseran gaya hidup, turut memengaruhi pola konsumsi pangan. Selain itu, pandemi COVID-19 yang terjadi sejak tahun 2020 memberikan dampak signifikan terhadap daya beli dan perilaku konsumsi rumah tangga, termasuk konsumsi pangan. Dampak tersebut masih dirasakan hingga periode pasca pandemi, seiring dengan proses pemulihan ekonomi yang berlangsung secara bertahap dan tidak merata antar wilayah.

Kabupaten Labuhanbatu sebagai salah satu daerah di Provinsi Sumatera Utara memiliki karakteristik sosial, ekonomi, dan demografi yang beragam. Kondisi tersebut berimplikasi pada perbedaan pola konsumsi pangan masyarakatnya. Berdasarkan data resmi yang dipublikasikan oleh BPS Kabupaten Labuhanbatu, konsumsi pangan masyarakat disajikan dalam bentuk pengeluaran per kapita menurut kelompok komoditas, seperti padi-padian, umbi-umbian, ikan dan hasil laut, daging serta telur dan susu. Data agregat tersebut mencerminkan kecenderungan konsumsi pangan secara makro dan dapat dimanfaatkan untuk menganalisis kebutuhan pangan daerah secara objektif dan sistematis.

Namun, pemanfaatan data konsumsi pangan di tingkat kabupaten masih cenderung terbatas pada analisis deskriptif dan perbandingan antarperiode. Pendekatan tersebut belum sepenuhnya mampu menangkap dinamika perubahan pola konsumsi yang bersifat kompleks, nonlinier, serta dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi. Padahal, informasi mengenai tren konsumsi dan proyeksi kebutuhan pangan sangat dibutuhkan oleh pemerintah daerah sebagai dasar penyusunan perencanaan pangan yang adaptif dan berkelanjutan.

Perkembangan teknologi informasi dan kemampuan komputasi mendorong penerapan metode *machine learning* dan *data analytics* dalam berbagai bidang, termasuk sektor ekonomi dan pangan. *Machine Learning* memiliki kemampuan untuk mempelajari pola dari data historis dan menghasilkan prediksi yang lebih akurat dibandingkan metode statistik konvensional, terutama pada data deret waktu (*time series*) yang bersifat fluktuatif. Sementara itu, *data analytics* memungkinkan pengolahan, analisis, serta visualisasi data secara sistematis sehingga informasi yang dihasilkan lebih mudah dipahami dan dimanfaatkan dalam proses pengambilan keputusan.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan *machine learning* dalam prediksi konsumsi dan kebutuhan pangan dapat meningkatkan tingkat akurasi prediksi serta memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai tren konsumsi masyarakat (Zhou et al., 2022; Singh & Kumar, 2023). Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus memanfaatkan data resmi BPS pada tingkat kabupaten, khususnya di Kabupaten Labuhanbatu, masih relatif terbatas. Padahal, analisis berbasis data lokal sangat penting untuk menghasilkan rekomendasi kebijakan yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan daerah.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memandang penting untuk melakukan analisis tren konsumsi dan prediksi kebutuhan pangan masyarakat Kabupaten Labuhanbatu dengan memanfaatkan data pengeluaran konsumsi pangan per kapita yang dipublikasikan oleh BPS. Pendekatan *machine learning* dan *data analytics* digunakan untuk mengolah data secara lebih mendalam dan prediktif, sehingga mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kebutuhan pangan masyarakat di tingkat daerah.

Dengan demikian, penelitian ini berjudul **“Prediksi Kebutuhan Pangan dan Analisis Tren Konsumsi Menggunakan *Machine Learning* dan *Data Analytics* pada Kajian Badan Pusat Statistik Kabupaten Labuhanbatu”**. Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai pola konsumsi pangan masyarakat serta menjadi dasar pertimbangan dalam perencanaan dan pengambilan kebijakan pangan di tingkat daerah.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perkembangan dan pola tren pengeluaran konsumsi pangan per kapita berdasarkan kelompok komoditas di Kabupaten Labuhanbatu pada periode 2020–2025?
2. Bagaimana hasil prediksi kebutuhan pangan masyarakat Kabupaten Labuhanbatu yang diperoleh dari data pengeluaran per kapita dengan penerapan metode *machine learning*?

3. Sejauh mana tingkat kinerja dan akurasi model *machine learning* dalam memprediksi kebutuhan pangan berdasarkan data yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Labuhanbatu?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik Kabupaten Labuhanbatu selama periode 2020–2025.
2. Pengukuran konsumsi pangan dilakukan dengan menggunakan indikator pengeluaran per kapita per bulan berdasarkan kelompok komoditas pangan, bukan berdasarkan konsumsi fisik dalam satuan tertentu.
3. Kelompok komoditas pangan yang menjadi objek analisis dalam penelitian ini mencakup padi-padian, umbi-umbian, ikan/udang/kerang, daging serta kelompok telur dan susu.
4. Pendekatan analisis yang diterapkan dalam penelitian ini terbatas pada penggunaan metode *machine learning* dan *data analytics* yang disesuaikan dengan karakteristik dan ketersediaan data.
5. Tools dan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada *Microsoft Excel* dan *RapidMiner* sesuai dengan kebutuhan analisis dan karakteristik data penelitian.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pola serta tren pengeluaran konsumsi pangan per kapita berdasarkan kelompok komoditas di Kabupaten Labuhanbatu.
2. Mengembangkan dan menerapkan model *machine learning* sebagai alat prediksi kebutuhan pangan masyarakat Kabupaten Labuhanbatu.
3. Menilai dan mengevaluasi kinerja hasil prediksi kebutuhan pangan yang dihasilkan oleh model *machine learning* berdasarkan indikator akurasi model menggunakan data statistik resmi yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Akademik

Memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam penerapan metode *machine learning* dan *data analytics* untuk menganalisis kebutuhan pangan berdasarkan data statistik resmi di tingkat kabupaten.

2. Manfaat Praktis

Menyediakan informasi dan gambaran mengenai tren konsumsi pangan masyarakat, yang dapat dijadikan dasar oleh pemerintah daerah dalam merumuskan perencanaan dan pengambilan kebijakan terkait ketahanan pangan.

3. Manfaat Metodologis

Menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya yang memanfaatkan data Badan Pusat Statistik dan pendekatan *machine learning* dalam studi mengenai

konsumsi dan kebutuhan pangan, sehingga memperluas penerapan metode analitik dalam konteks lokal.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan panduan yang jelas mengenai alur pembahasan setiap bab, sehingga memudahkan pembaca dalam memahami keseluruhan isi penelitian. Skripsi ini terdiri dari beberapa bab yang saling terintegrasi, dengan uraian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang menggambarkan susunan dan alur keseluruhan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan landasan teori terkait kebutuhan pangan, pola dan tren konsumsi pangan, pengeluaran konsumsi pangan sebagai proksi kebutuhan pangan, data statistik pangan dari Badan Pusat Statistik, konsep *machine learning* dan *data analytics*, penelitian terdahulu yang relevan, serta kerangka pemikiran penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menguraikan metode yang digunakan dalam penelitian berupa jenis dan pendekatan penelitian, diagram alur penelitian, sumber serta jenis data, variabel penelitian, metode pengumpulan data, teknik analisis, serta tahapan penerapan *machine learning* dan *data analytics* dalam penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan hasil pengolahan dan analisis data, pemodelan serta prediksi kebutuhan pangan, analisis tren konsumsi pangan, dan pembahasan yang mengaitkan temuan penelitian dengan teori dan studi sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya maupun bagi pihak-pihak terkait.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini memuat seluruh sumber referensi yang digunakan dalam penelitian dan disusun berdasarkan standar sitasi APA (*American Psychological Association*).