

BAB IV

HASIL & PEMBAHASAN

4.1. Karakteristik Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Labuhanbatu melalui publikasi Statistik Kesejahteraan Rakyat dan publikasi Kabupaten Labuhanbatu Dalam Angka. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data pengeluaran konsumsi pangan masyarakat selama periode tahun 2020 hingga 2025. Pemilihan periode tersebut didasarkan pada ketersediaan data terbaru yang relevan dan konsisten dalam publikasi BPS.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa atribut utama, yaitu:

1. Tahun
2. Jumlah Penduduk
3. Konsumsi Kalori
4. Konsumsi Protein
5. Total Pengeluaran Konsumsi Pangan

Adapun dalam pengeluaran konsumsi pangan tersebut dibagi menjadi beberapa kelompok komoditas pangan, yaitu:

1. Padi-padian
2. Umbi-umbian
3. Ikan/udang/kerang
4. Daging
5. Susu dan telur

Untuk keperluan analisis menggunakan metode klasifikasi, ditambahkan variabel target berupa tren konsumsi pangan. Variabel tren ini dikategorikan menjadi tiga kelas, yaitu “Stabil”, “Naik” dan “Turun”. Penentuan kategori tren dilakukan dengan membandingkan total pengeluaran pangan pada tahun berjalan dengan tahun sebelumnya.

Jika total pengeluaran mengalami peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya, maka dikategorikan sebagai “Naik”, sedangkan jika mengalami penurunan maka dikategorikan sebagai “Turun” dan jika menetap maka dikategorikan sebagai “Stabil”.

Dengan demikian, *dataset* yang digunakan dalam penelitian ini tidak hanya merepresentasikan nilai konsumsi, tetapi juga pola perubahan konsumsi dari waktu ke waktu.

4.2. Rata – Rata Pengeluaran per Kapita Sebulan

Rata-rata pengeluaran per kapita sebulan adalah biaya yang dikeluarkan untuk konsumsi semua anggota rumah tangga selama sebulan dibagi dengan banyaknya anggota rumah tangga. Pengeluaran untuk konsumsi makanan dihitung selama seminggu terakhir, sedangkan konsumsi bukan makanan dihitung sebulan dan setahun terakhir. Baik konsumsi makanan maupun bukan makanan selanjutnya dikonversikan ke dalam pengeluaran rata-rata sebulan. Angka konsumsi/pengeluaran rata-rata per kapita yang disajikan dalam publikasi ini diperoleh dari hasil bagi jumlah konsumsi seluruh rumah tangga (baik mengonsumsi makanan maupun tidak) terhadap jumlah penduduk.

4.2.1. Rata – Rata Pengeluaran per Kapita Sebulan menurut Kelompok Komoditas dan Kelompok Pengeluaran (Rupiah) Tahun 2020

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai data yang dianalisis, berikut disajikan visualisasi dalam bentuk gambar.

No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Pengeluaran
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	Rp 72.489,00	Rp 82.902,00	Rp 85.411,00	Rp 79.243,00
2	Umbi - umbian	Rp 3.975,00	Rp 6.288,00	Rp 9.460,00	Rp 5.998,00
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	Rp 41.826,00	Rp 64.252,00	Rp 128.489,00	Rp 68.131,00
4	Daging	Rp 8.502,00	Rp 16.136,00	Rp 30.787,00	Rp 16.014,00
5	Telur dan susu	Rp 19.012,00	Rp 26.672,00	Rp 62.513,00	Rp 30.776,00

Gambar 4.1 Rata – Rata Pengeluaran per Kapita Sebulan Tahun 2020

Pada tahun 2020, total rata – rata pengeluaran per kapita sebulan di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebesar Rp 79.243,- untuk umbi – umbian sebesar Rp 5.998,- untuk ikan/udang/cumi/kerang sebesar Rp 68.131,- untuk daging sebesar Rp 16.014,- untuk telur dan susu sebesar Rp 30.776,- .

4.2.2. Rata – Rata Pengeluaran per Kapita Sebulan menurut Kelompok Komoditas dan Kelompok Pengeluaran (Rupiah) Tahun 2021

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai data yang dianalisis, berikut disajikan visualisasi dalam bentuk gambar.

No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Pengeluaran
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	Rp 70.801,00	Rp 73.693,00	Rp 85.350,00	Rp 74.862,00
2	Umbi - umbian	Rp 2.823,00	Rp 5.277,00	Rp 5.668,00	Rp 4.371,00
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	Rp 46.615,00	Rp 74.685,00	Rp 110.383,00	Rp 70.558,00
4	Daging	Rp 8.656,00	Rp 15.755,00	Rp 29.610,00	Rp 15.676,00
5	Telur dan susu	Rp 17.583,00	Rp 26.987,00	Rp 51.901,00	Rp 28.193,00

Gambar 4.2 Rata – Rata Pengeluaran per Kapita Sebulan Tahun 2021

Pada tahun 2021, total rata – rata pengeluaran per kapita sebulan di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebesar Rp 74.862,- untuk umbi – umbian sebesar Rp 4.371,- untuk ikan/udang/cumi/kerang sebesar Rp 70.558,- untuk daging sebesar Rp 15.676,- untuk telur dan susu sebesar Rp 28.193,- .

4.2.3. Rata – Rata Pengeluaran per Kapita Sebulan menurut Kelompok Komoditas dan Kelompok Pengeluaran (Rupiah) Tahun 2022

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik Kabupaten Labuhanbatu. Data tersebut mencakup pengeluaran konsumsi pangan per kapita berdasarkan kelompok komoditas, konsumsi kalori, konsumsi protein, serta jumlah penduduk dalam kurun waktu 2020 hingga 2025.

Data ini dipilih karena dianggap mampu merepresentasikan kondisi konsumsi pangan masyarakat secara agregat dan berkelanjutan. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai data yang dianalisis, berikut disajikan visualisasi dalam bentuk gambar.

No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Pengeluaran
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	Rp 80.172,00	Rp 89.231,00	Rp 95.810,00	Rp 86.918,00
2	Umbi - umbian	Rp 4.544,00	Rp 6.698,00	Rp 10.697,00	Rp 6.636,00
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	Rp 46.029,00	Rp 89.335,00	Rp 142.201,00	Rp 82.567,00
4	Daging	Rp 11.794,00	Rp 23.872,00	Rp 48.983,00	Rp 24.062,00
5	Telur dan susu	Rp 14.828,00	Rp 27.639,00	Rp 64.496,00	Rp 29.888,00

Gambar 4.3 Rata – Rata Pengeluaran per Kapita Sebulan Tahun 2022

Pada tahun 2022, total rata – rata pengeluaran per kapita sebulan di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebesar Rp 86.918,- untuk umbi – umbian sebesar Rp6.636,- untuk ikan/udang/cumi/kerang sebesar Rp 82.567,- untuk daging sebesar Rp 24.062,- untuk telur dan susu sebesar Rp 29.888,- .

4.2.4. Rata – Rata Pengeluaran per Kapita Sebulan menurut Kelompok Komoditas dan Kelompok Pengeluaran (Rupiah) Tahun 2023

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik Kabupaten Labuhanbatu. Data tersebut mencakup pengeluaran konsumsi pangan per kapita berdasarkan kelompok komoditas, konsumsi kalori, konsumsi protein, serta jumlah penduduk dalam kurun waktu 2020 hingga 2025.

Data ini dipilih karena dianggap mampu merepresentasikan kondisi konsumsi pangan masyarakat secara agregat dan berkelanjutan. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai data yang dianalisis, berikut disajikan visualisasi dalam bentuk gambar.

No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Pengeluaran
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	Rp 81.995,00	Rp 99.122,00	Rp 123.144,00	Rp 97.065,00
2	Umbi - umbian	Rp 4.984,00	Rp 7.319,00	Rp 13.071,00	Rp 7.534,00
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	Rp 60.048,00	Rp 88.005,00	Rp 137.856,00	Rp 86.777,00
4	Daging	Rp 13.600,00	Rp 25.960,00	Rp 44.981,00	Rp 24.813,00
5	Telur dan susu	Rp 18.996,00	Rp 27.886,00	Rp 43.860,00	Rp 27.520,00

Gambar 4.4 Rata – Rata Pengeluaran per Kapita Sebulan Tahun 2023

Pada tahun 2023, total rata – rata pengeluaran per kapita sebulan di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebesar Rp 97.065,- untuk umbi – umbian sebesar Rp 7.534,- untuk ikan/udang/cumi/kerang sebesar Rp 86.777,- untuk daging sebesar Rp 24.813,- untuk telur dan susu sebesar Rp 27.520,- .

4.2.5. Rata – Rata Pengeluaran per Kapita Sebulan menurut Kelompok Komoditas dan Kelompok Pengeluaran (Rupiah) Tahun 2024

Untuk mempermudah pemahaman terhadap perkembangan data pada tahun tersebut, disajikan tabel yang menggambarkan kondisi pengeluaran konsumsi pangan per kapita.

No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Pengeluaran
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	Rp 93.849,00	Rp 118.409,00	Rp 133.349,00	Rp 111.522,00
2	Umbi - umbian	Rp 4.961,00	Rp 6.773,00	Rp 12.898,00	Rp 7.272,00
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	Rp 72.166,00	Rp 96.184,00	Rp 173.939,00	Rp 102.108,00
4	Daging	Rp 14.331,00	Rp 23.595,00	Rp 48.380,00	Rp 24.836,00
5	Telur dan susu	Rp 20.142,00	Rp 34.230,00	Rp 80.983,00	Rp 37.934,00

Gambar 4.5 Rata – Rata Pengeluaran per Kapita Sebulan Tahun 2024

Pada tahun 2024, total rata – rata pengeluaran per kapita sebulan di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebesar Rp 111.522,- untuk umbi – umbian sebesar Rp 7.272,- untuk ikan/udang/cumi/kerang sebesar Rp 102.108,- untuk daging sebesar Rp 24.836,- untuk telur dan susu sebesar Rp 37.934,- .

4.2.6. Rata – Rata Pengeluaran per Kapita Sebulan menurut Kelompok Komoditas dan Kelompok Pengeluaran (Rupiah) Tahun 2025

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik Kabupaten Labuhanbatu. Data tersebut mencakup pengeluaran konsumsi pangan per kapita berdasarkan kelompok komoditas, konsumsi kalori, konsumsi protein, serta jumlah penduduk dalam kurun waktu 2020 hingga 2025.

Data ini dipilih karena dianggap mampu merepresentasikan kondisi konsumsi pangan masyarakat secara agregat dan berkelanjutan. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai data yang dianalisis, berikut disajikan visualisasi dalam bentuk gambar.

No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Pengeluaran
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	Rp 92.073,00	Rp 114.578,00	Rp 121.364,00	Rp 106.957,00
2	Umbi - umbian	Rp 4.457,00	Rp 6.114,00	Rp 11.834,00	Rp 6.598,00
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	Rp 69.417,00	Rp 94.271,00	Rp 146.986,00	Rp 94.913,00
4	Daging	Rp 12.722,00	Rp 21.000,00	Rp 43.241,00	Rp 22.152,00
5	Telur dan susu	Rp 21.315,00	Rp 31.565,00	Rp 66.500,00	Rp 34.473,00

Gambar 4.6 Rata – Rata Pengeluaran per Kapita Sebulan Tahun 2025

Pada tahun 2025, total rata – rata pengeluaran per kapita sebulan di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebesar Rp 106.957,- untuk umbi – umbian sebesar Rp 6.598,- untuk ikan/udang/cumi/kerang sebesar Rp 94.913,- untuk daging sebesar Rp 22.152,- untuk telur dan susu sebesar Rp 34.473,- .

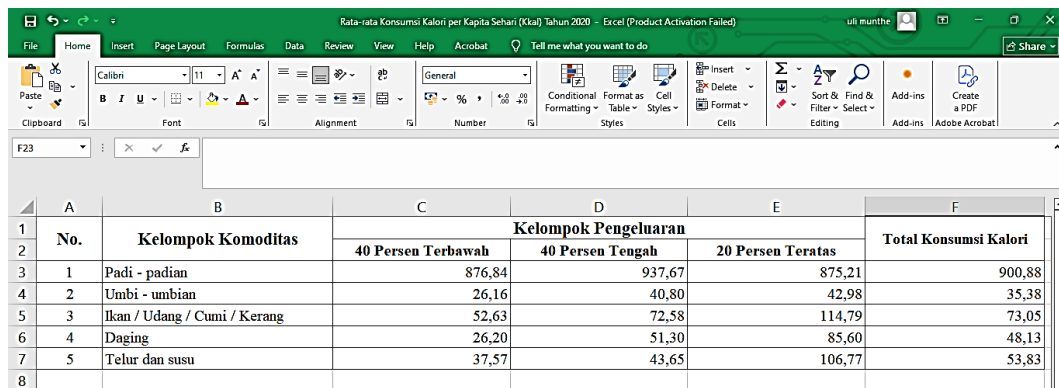
4.3. Rata – Rata Konsumsi Kalori per Kapita Sehari

Konsumsi kalori dihitung dengan mengalikan kuantitas setiap makanan yang dikonsumsi dengan nilai kandungan kalori dan protein setiap jenis makanan berdasarkan daftar konversi zat gizi.

4.3.1. Rata-Rata Konsumsi Kalori per Kapita Sehari menurut Kelompok Komoditas Makanan dan Kelompok Pengeluaran (Kkal) Tahun 2020

Selanjutnya, data yang telah dikumpulkan diolah dan disusun secara sistematis untuk mempermudah proses analisis. Penyajian data dilakukan dalam bentuk tabel dan visualisasi grafik agar pola, perbandingan, serta perubahan yang terjadi dari waktu ke waktu dapat terlihat dengan lebih jelas. Visualisasi ini juga

bertujuan untuk mendukung proses identifikasi tren konsumsi pangan serta memberikan gambaran awal sebelum dilakukan pemodelan lebih lanjut. Guna menggambarkan tingkat konsumsi energi masyarakat, berikut disajikan visualisasi data konsumsi kalori per kapita.



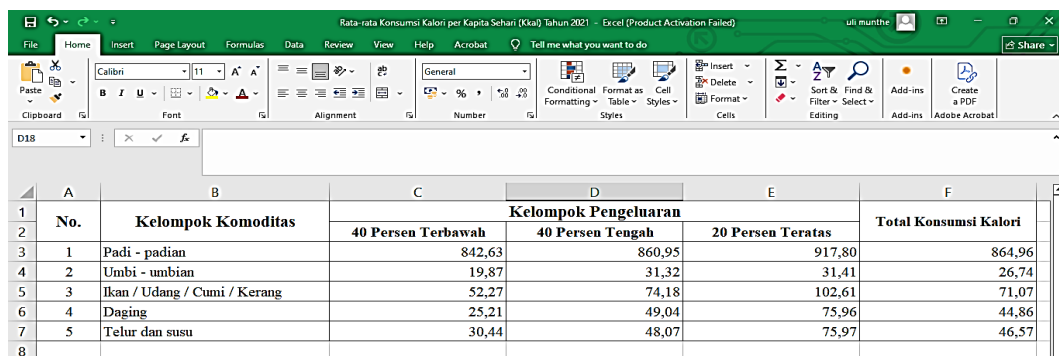
No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Konsumsi Kalori
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	876,84	937,67	875,21	900,88
2	Umbi - umbian	26,16	40,80	42,98	35,38
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	52,63	72,58	114,79	73,05
4	Daging	26,20	51,30	85,60	48,13
5	Telur dan susu	37,57	43,65	106,77	53,83

Gambar 4.7 Rata – Rata Konsumsi Kalori per Kapita Sehari Tahun 2020

Pada tahun 2020, total rata – rata konsumsi kalori per kapita sehari di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebanyak 900,88 kkal, untuk umbi – umbian sebanyak 35,38 kkal, untuk ikan/udang/cumi/kerang sebanyak 73,05 kkal, untuk daging sebanyak 48,13 kkal, dan untuk telur dan susu sebanyak 53,83 kkal.

4.3.2. Rata-Rata Konsumsi Kalori per Kapita Sehari menurut Kelompok Komoditas Makanan dan Kelompok Pengeluaran (Kkal) Tahun 2021

Guna menggambarkan tingkat konsumsi energi masyarakat, berikut disajikan visualisasi data konsumsi kalori per kapita.



No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Konsumsi Kalori
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	842,63	860,95	917,80	864,96
2	Umbi - umbian	19,87	31,32	31,41	26,74
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	52,27	74,18	102,61	71,07
4	Daging	25,21	49,04	75,96	44,86
5	Telur dan susu	30,44	48,07	75,97	46,57

Gambar 4.8 Rata – Rata Konsumsi Kalori per Kapita Sehari Tahun 2021

Pada tahun 2021, total rata – rata konsumsi kalori per kapita sehari di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebanyak 864,96 kkal, untuk umbi – umbian sebanyak 26,74 kkal, untuk ikan/udang/cumi/kerang sebanyak 71,07 kkal, untuk daging sebanyak 44,86 kkal, dan untuk telur dan susu sebanyak 46,57 kkal.

4.3.3. Rata-Rata Konsumsi Kalori per Kapita Sehari menurut Kelompok Komoditas Makanan dan Kelompok Pengeluaran (Kkal) Tahun 2022

Guna menggambarkan tingkat konsumsi energi masyarakat, berikut disajikan visualisasi data konsumsi kalori per kapita.

No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Konsumsi Kalori
		40 Persen Terendah	40 Persen Tengah	20 Persen Tertatas	
1	Padi - padian	889,94	992,77	940,42	941,06
2	Umbi - umbian	23,11	26,52	34,46	26,74
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	48,52	85,03	106,38	74,67
4	Daging	35,42	69,20	114,43	64,72
5	Telur dan susu	28,46	46,07	78,41	45,49

Gambar 4.9 Rata – Rata Konsumsi Kalori per Kapita Sehari Tahun 2022

Pada tahun 2022, total rata – rata konsumsi kalori per kapita sehari di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebanyak 941,06 kkal, untuk umbi – umbian sebanyak 26,74 kkal, untuk ikan/udang/cumi/kerang sebanyak 74,67 kkal, untuk daging sebanyak 64,72 kkal, dan untuk telur dan susu sebanyak 45,49 kkal.

4.3.4. Rata-Rata Konsumsi Kalori per Kapita Sehari menurut Kelompok Komoditas Makanan dan Kelompok Pengeluaran (Kkal) Tahun 2023

Guna menggambarkan tingkat konsumsi energi masyarakat, berikut disajikan visualisasi data konsumsi kalori per kapita.

No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Konsumsi Kalori
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	810,85	941,88	1059,74	912,95
2	Umbi - umbian	22,60	41,66	63,60	38,41
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	53,12	74,61	100,12	71,10
4	Daging	44,30	81,65	112,63	72,88
5	Telur dan susu	34,66	41,55	63,08	43,10

Gambar 4.10 Rata – Rata Konsumsi Kalori per Kapita Sehari Tahun 2023

Pada tahun 2023, total rata – rata konsumsi kalori per kapita sehari di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebanyak 912,95 kkal, untuk umbi – umbian sebanyak 38,41 kkal, untuk ikan/udang/cumi/kerang sebanyak 71,10 kkal, untuk daging sebanyak 72,88 kkal, dan untuk telur dan susu sebanyak 43,10 kkal.

4.3.5. Rata-Rata Konsumsi Kalori per Kapita Sehari menurut Kelompok Komoditas Makanan dan Kelompok Pengeluaran (Kkal) Tahun 2024

Guna menggambarkan tingkat konsumsi energi masyarakat, berikut disajikan visualisasi data konsumsi kalori per kapita.

No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Konsumsi Kalori
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	809,06	986,70	1042,60	926,44
2	Umbi - umbian	21,26	31,05	44,67	29,84
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	65,99	88,49	129,00	87,56
4	Daging	39,76	58,05	113,86	61,88
5	Telur dan susu	28,27	48,38	99,08	50,45

Gambar 4.11 Rata – Rata Konsumsi Kalori per Kapita Sehari Tahun 2024

Pada tahun 2024, total rata – rata konsumsi kalori per kapita sehari di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebanyak 926,44 kkal, untuk umbi –

umbian sebanyak 29,84 kkal, untuk ikan/udang/cumi/kerang sebanyak 87,56 kkal, untuk daging sebanyak 61,88 kkal, dan untuk telur dan susu sebanyak 50,45 kkal.

4.3.6. Rata-Rata Konsumsi Kalori per Kapita Sehari menurut Kelompok Komoditas Makanan dan Kelompok Pengeluaran (Kkal) Tahun 2025

Guna menggambarkan tingkat konsumsi energi masyarakat, berikut disajikan visualisasi data konsumsi kalori per kapita.

No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Konsumsi Kalori
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	801,04	972,24	972,86	904,05
2	Umbi - umbian	19,05	27,35	39,84	26,54
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	70,43	90,11	117,32	87,71
4	Daging	35,83	57,05	88,99	54,98
5	Telur dan susu	31,99	47,07	71,67	45,98

Gambar 4.12 Rata – Rata Konsumsi Kalori per Kapita Sehari Tahun 2025

Pada tahun 2025, total rata – rata konsumsi kalori per kapita sehari di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebanyak 904,05 kkal, untuk umbi – umbian sebanyak 26,54 kkal, untuk ikan/udang/cumi/kerang sebanyak 87,71 kkal, untuk daging sebanyak 54,98 kkal, dan untuk telur dan susu sebanyak 45,98 kkal.

4.4. Rata – Rata Konsumsi Protein per Kapita Sehari

Konsumsi protein dihitung dengan mengalikan kuantitas setiap makanan yang dikonsumsi dengan nilai kandungan kalori dan protein setiap jenis makanan berdasarkan daftar konversi zat gizi.

4.4.1. Rata – Rata Konsumsi Protein per Kapita Sehari menurut Kelompok Komoditas Makanan dan Kelompok Pengeluaran (Gram) Tahun 2020

Penyajian data dilakukan dalam bentuk tabel dan visualisasi grafik agar pola, perbandingan, serta perubahan yang terjadi dari waktu ke waktu dapat terlihat dengan lebih jelas. Visualisasi ini juga bertujuan untuk mendukung proses identifikasi tren konsumsi pangan serta memberikan gambaran awal sebelum dilakukan pemodelan lebih lanjut. Guna menggambarkan tingkat konsumsi energi masyarakat, berikut disajikan visualisasi data konsumsi protein per kapita.

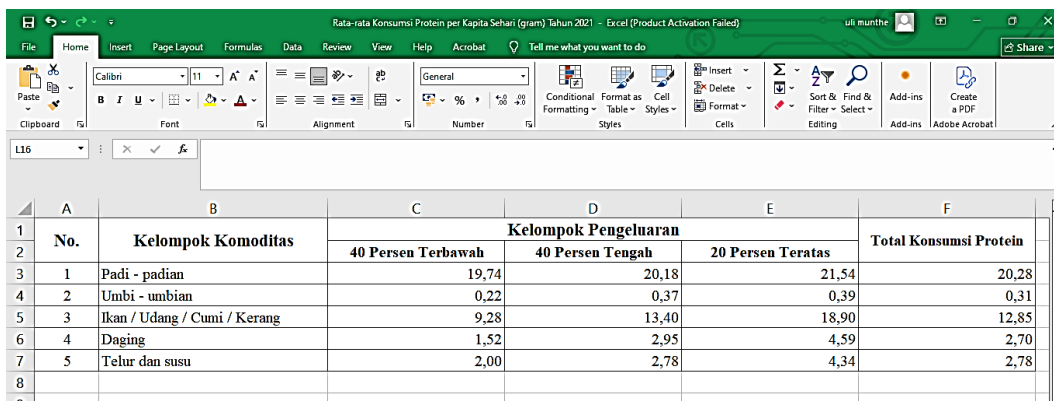
No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Konsumsi Protein
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	20,59	22,03	20,61	21,17
2	Umbi - umbian	0,31	0,46	0,60	0,43
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	9,55	13,32	20,83	13,31
4	Daging	1,55	3,10	5,17	2,89
5	Telur dan susu	2,38	2,69	5,82	3,19

Gambar 4.13 Rata – Rata Konsumsi Protein per Kapita Sehari Tahun 2020

Pada tahun 2020, total rata – rata konsumsi protein per kapita sehari di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebanyak 21,17 gr, untuk umbi – umbian sebanyak 0,43 gr, untuk ikan/udang/cumi/kerang sebanyak 13,31 gr, untuk daging sebanyak 2,89 gr, dan untuk telur dan susu sebanyak 3,19 gr.

4.4.2. Rata – Rata Konsumsi Protein per Kapita Sehari menurut Kelompok Komoditas Makanan dan Kelompok Pengeluaran (Gram) Tahun 2021

Untuk mengetahui pola konsumsi protein masyarakat, data disajikan dalam bentuk visualisasi berikut.



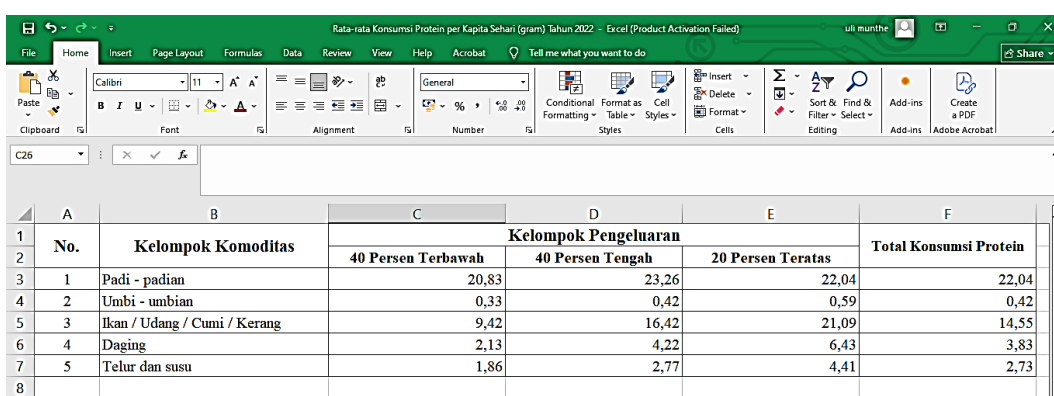
No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Konsumsi Protein
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	19,74	20,18	21,54	20,28
2	Umbi - umbian	0,22	0,37	0,39	0,31
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	9,28	13,40	18,90	12,85
4	Daging	1,52	2,95	4,59	2,70
5	Telur dan susu	2,00	2,78	4,34	2,78

Gambar 4.14 Rata – Rata Konsumsi Protein per Kapita Sehari Tahun 2021

Pada tahun 2021, total rata – rata konsumsi protein per kapita sehari di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebanyak 20,28 gr, untuk umbi – umbian sebanyak 0,31 gr, untuk ikan/udang/cumi/kerang sebanyak 12,85 gr, untuk daging sebanyak 2,70 gr, dan untuk telur dan susu sebanyak 2,78 gr.

4.4.3. Rata – Rata Konsumsi Protein per Kapita Sehari menurut Kelompok Komoditas Makanan dan Kelompok Pengeluaran (Gram) Tahun 2022

Untuk mengetahui pola konsumsi protein masyarakat, data disajikan dalam bentuk visualisasi berikut.



No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Konsumsi Protein
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	20,83	23,26	22,04	22,04
2	Umbi - umbian	0,33	0,42	0,59	0,42
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	9,42	16,42	21,09	14,55
4	Daging	2,13	4,22	6,43	3,83
5	Telur dan susu	1,86	2,77	4,41	2,73

Gambar 4.15 Rata – Rata Konsumsi Protein per Kapita Sehari Tahun 2022

Pada tahun 2022, total rata – rata konsumsi protein per kapita sehari di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebanyak 22,04 gr, untuk umbi –

umbian sebanyak 0,42 gr, untuk ikan/udang/cumi/kerang sebanyak 14,55 gr, untuk daging sebanyak 3,83 gr, dan untuk telur dan susu sebanyak 2,73 gr.

4.4.4. Rata – Rata Konsumsi Protein per Kapita Sehari menurut Kelompok Komoditas Makanan dan Kelompok Pengeluaran (Gram) Tahun 2023

Untuk mengetahui pola konsumsi protein masyarakat, data disajikan dalam bentuk visualisasi berikut.

No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Konsumsi Protein
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	19,01	22,11	24,96	21,44
2	Umbi - umbian	0,29	0,48	0,73	0,45
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	10,17	14,23	19,14	13,59
4	Daging	2,68	4,90	6,85	4,40
5	Telur dan susu	2,11	2,55	3,49	2,56

Gambar 4.16 Rata – Rata Konsumsi Protein per Kapita Sehari Tahun 2023

Pada tahun 2023, total rata – rata konsumsi protein per kapita sehari di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebanyak 21,44 gr, untuk umbi – umbian sebanyak 0,45 gr, untuk ikan/udang/cumi/kerang sebanyak 13,59 gr, untuk daging sebanyak 4,40 gr, dan untuk telur dan susu sebanyak 2,56 gr.

4.4.5. Rata – Rata Konsumsi Protein per Kapita Sehari menurut Kelompok Komoditas Makanan dan Kelompok Pengeluaran (Gram) Tahun 2024

Untuk mengetahui pola konsumsi protein masyarakat, data disajikan dalam bentuk visualisasi berikut.

No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Konsumsi Protein
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	18,95	23,12	24,46	21,71
2	Umbi - umbian	0,28	0,38	0,64	0,39
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	12,51	16,71	24,21	16,52
4	Daging	2,33	3,62	7,05	3,79
5	Telur dan susu	1,98	3,13	5,77	3,20

Gambar 4.17 Rata – Rata Konsumsi Protein per Kapita Sehari Tahun 2024

Pada tahun 2024, total rata – rata konsumsi protein per kapita sehari di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebanyak 21,71 gr, untuk umbi – umbian sebanyak 0,39 gr, untuk ikan/udang/cumi/kerang sebanyak 16,52 gr, untuk daging sebanyak 3,79 gr, dan untuk telur dan susu sebanyak 3,20 gr.

4.4.6. Rata – Rata Konsumsi Protein per Kapita Sehari menurut Kelompok Komoditas Makanan dan Kelompok Pengeluaran Gram) Tahun 2025

Untuk mengetahui pola konsumsi protein masyarakat, data disajikan dalam bentuk visualisasi berikut.

No.	Kelompok Komoditas	Kelompok Pengeluaran			Total Konsumsi Protein
		40 Persen Terbawah	40 Persen Tengah	20 Persen Teratas	
1	Padi - padian	18,77	22,81	22,84	21,21
2	Umbi - umbian	0,22	0,31	0,54	0,32
3	Ikan / Udang / Cumi / Kerang	12,78	16,19	21,62	15,92
4	Daging	2,24	3,38	5,49	3,35
5	Telur dan susu	2,10	2,73	4,07	2,75

Gambar 4.18 Rata – Rata Konsumsi Protein per Kapita Sehari Tahun 2025

Pada tahun 2025, total rata – rata konsumsi protein per kapita sehari di Kabupaten Labuhanbatu untuk padi – padian sebanyak 21,21 gr, untuk umbi –

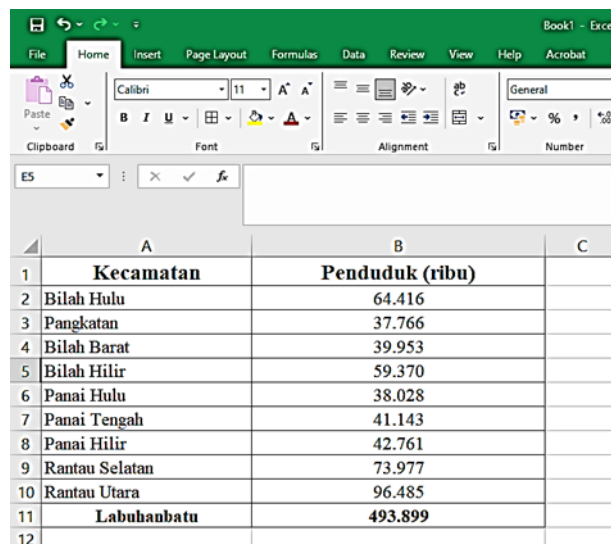
umbian sebanyak 0,32 gr, untuk ikan/udang/cumi/kerang sebanyak 15,92 gr, untuk daging sebanyak 3,35 gr, dan untuk telur dan susu sebanyak 2,75 gr.

4.5. Jumlah Penduduk

Data jumlah penduduk yang digunakan bersumber dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik Kabupaten Labuhanbatu dalam periode 2020 - 2025. Variabel ini digunakan untuk memberikan gambaran mengenai dinamika pertumbuhan penduduk yang dapat memengaruhi pola konsumsi. Dalam konteks analisis, jumlah penduduk berperan sebagai faktor pendukung dalam proses prediksi kebutuhan pangan, di mana peningkatan jumlah penduduk cenderung diikuti oleh peningkatan kebutuhan konsumsi.

4.5.1. Jumlah Penduduk di Kabupaten Labuhanbatu Tahun 2020

Untuk memberikan gambaran perkembangan jumlah penduduk yang mempengaruhi kebutuhan pangan, berikut disajikan grafik jumlah penduduk.



	A	B	C
1	Kecamatan	Penduduk (ribu)	
2	Bilah Hulu	64.416	
3	Pangkatan	37.766	
4	Bilah Barat	39.953	
5	Bilah Hilir	59.370	
6	Panai Hulu	38.028	
7	Panai Tengah	41.143	
8	Panai Hilir	42.761	
9	Rantau Selatan	73.977	
10	Rantau Utara	96.485	
11	Labuhanbatu	493.899	
12			

Gambar 4.19 Jumlah Penduduk Tahun 2020

Pada tahun 2020, jumlah penduduk Labuhanbatu adalah sebanyak 493.899 jiwa dengan kepadatan penduduk sekitar 196 jiwa per km². Jumlah penduduk

terbanyak terdapat di Kecamatan Rantau Utara yaitu sebanyak 96.485 jiwa dengan kepadatan penduduk 858 jiwa per km², sedangkan penduduk paling sedikit berada di Kecamatan Pangkatan sebanyak 37.766 jiwa dengan kepadatan penduduk 106 jiwa per km².

4.5.2. Jumlah Penduduk di Kabupaten Labuhanbatu Tahun 2021

Untuk memberikan gambaran perkembangan jumlah penduduk yang mempengaruhi kebutuhan pangan, berikut disajikan grafik jumlah penduduk.

Kecamatan	Penduduk (ribu)
Bilah Hulu	64.949
Pangkalan	38.229
Bilah Barat	40.422
Bilah Hilir	60.094
Panai Hulu	38.359
Panai Tengah	41.767
Panai Hilir	43.300
Rantau Selatan	75.395
Rantau Utara	97.467
Labuhanbatu	499.982

Gambar 4.20 Jumlah Penduduk Tahun 2021

Pada tahun 2021, jumlah penduduk Labuhanbatu adalah sebanyak 499.982 jiwa dengan kepadatan penduduk sekitar 195 jiwa per km². Jumlah penduduk terbanyak terdapat di Kecamatan Rantau Utara yaitu sebanyak 97.467 jiwa dengan kepadatan penduduk 867 jiwa per km², sedangkan penduduk paling sedikit berada di Kecamatan Pangkatan sebanyak 38.229 jiwa dengan kepadatan penduduk 108 jiwa per km².

4.5.3. Jumlah Penduduk di Kabupaten Labuhanbatu Tahun 2022

Untuk memberikan gambaran perkembangan jumlah penduduk yang mempengaruhi kebutuhan pangan, berikut disajikan grafik jumlah penduduk.

	A	B	C
1	Kecamatan	Penduduk (ribu)	
2	Bilah Hulu	65.729	
3	Pangkatan	38.841	
4	Bilah Barat	41.049	
5	Bilah Hilir	61.053	
6	Panai Hulu	38.836	
7	Panai Tengah	42.557	
8	Panai Hilir	44.008	
9	Rantau Selatan	77.126	
10	Rantau Utara	98.825	
11	Labuhanbatu	508.024	
12			

Gambar 4.21 Jumlah Penduduk Tahun 2022

Pada tahun 2022, jumlah penduduk Labuhanbatu adalah sebanyak 508.024 jiwa dengan kepadatan penduduk sekitar 195 jiwa per km². Jumlah penduduk terbanyak terdapat di Kecamatan Rantau Utara yaitu sebanyak 98.830 jiwa dengan kepadatan penduduk 879 jiwa per km², sedangkan penduduk paling sedikit berada di Kecamatan Pangkatan sebanyak 38.840 jiwa dengan kepadatan penduduk 110 jiwa per km².

4.5.4. Jumlah Penduduk di Kabupaten Labuhanbatu Tahun 2023

Untuk memberikan gambaran perkembangan jumlah penduduk yang mempengaruhi kebutuhan pangan, berikut disajikan grafik jumlah penduduk.

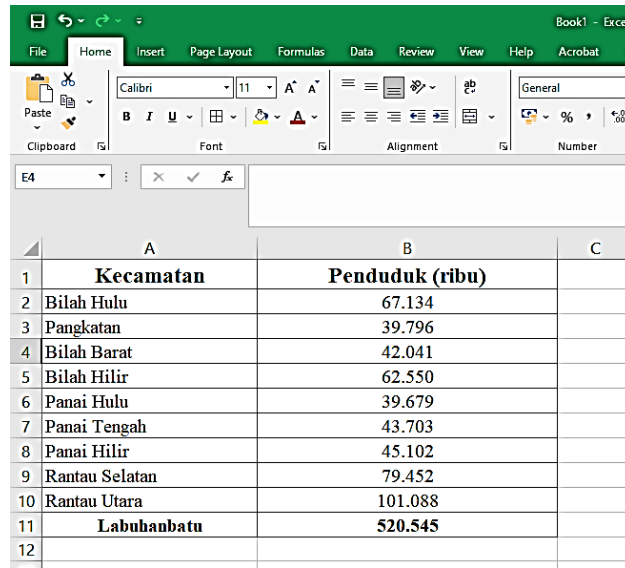
	A	B	C
1	Kecamatan	Penduduk (ribu)	
2	Bilah Hulu	66.516	
3	Pangkalan	39.285	
4	Bilah Barat	41.521	
5	Bilah Hilir	61.751	
6	Panai Hulu	39.299	
7	Panai Tengah	43.027	
8	Panai Hilir	44.509	
9	Rantau Selatan	77.936	
10	Rantau Utara	99.982	
11	Labuhanbatu	513.826	
12			

Gambar 4.22 Jumlah Penduduk Tahun 2023

Pada tahun 2023, jumlah penduduk Labuhanbatu adalah sebanyak 513.826 jiwa dengan kepadatan penduduk sekitar 201 jiwa per km². Jumlah penduduk terbanyak terdapat di Kecamatan Rantau Utara yaitu sebanyak 99.982 jiwa dengan kepadatan penduduk 889 jiwa per km², sedangkan penduduk paling sedikit berada di Kecamatan Pangkalan sebanyak 39.285 jiwa dengan kepadatan penduduk 111 jiwa per km².

4.5.5. Jumlah Penduduk di Kabupaten Labuhanbatu Tahun 2024

Untuk memberikan gambaran perkembangan jumlah penduduk yang mempengaruhi kebutuhan pangan, berikut disajikan grafik jumlah penduduk.



	A	B	C
1	Kecamatan	Penduduk (ribu)	
2	Bilah Hulu	67.134	
3	Pangkatan	39.796	
4	Bilah Barat	42.041	
5	Bilah Hilir	62.550	
6	Panai Hulu	39.679	
7	Panai Tengah	43.703	
8	Panai Hilir	45.102	
9	Rantau Selatan	79.452	
10	Rantau Utara	101.088	
11	Labuhanbatu	520.545	
12			

Gambar 4.23 Jumlah Penduduk Tahun 2024

Pada tahun 2024, jumlah penduduk Kabupaten Labuhanbatu adalah sebanyak 520.545 jiwa dengan kepadatan penduduk sekitar 187 jiwa per km². Jumlah penduduk terbanyak terdapat di Kecamatan Rantau Utara yaitu sebanyak 101.088 jiwa dengan kepadatan penduduk 1.107 jiwa per km², sedangkan penduduk paling sedikit berada di Kecamatan Panai Hulu sebanyak 39.679 jiwa dengan kepadatan penduduk 175 jiwa per km².

4.5.6. Jumlah Penduduk di Kabupaten Labuhanbatu Tahun 2025

Untuk memberikan gambaran perkembangan jumlah penduduk yang mempengaruhi kebutuhan pangan, berikut disajikan grafik jumlah penduduk.

	A	B	C
1	Kecamatan	Penduduk (ribu)	
2	Bilah Hulu	67.717	
3	Pangkalan	40.290	
4	Bilah Barat	42.542	
5	Bilah Hilir	63.322	
6	Panai Hulu	40.039	
7	Panai Tengah	44.363	
8	Panai Hilir	45.676	
9	Rantau Selatan	80.949	
10	Rantau Utara	102.145	
11	Labuhanbatu	527.043	
12			

Gambar 4.24 Jumlah Penduduk Tahun 2025

Pada tahun 2025, jumlah penduduk Kabupaten Labuhanbatu adalah sebanyak 527.043 jiwa dengan kepadatan penduduk sekitar 190 jiwa per km². Jumlah penduduk terbanyak terdapat di Kecamatan Rantau Utara yaitu sebanyak 102.145 jiwa dengan kepadatan penduduk 1.119 jiwa per km², sedangkan penduduk paling sedikit berada di Kecamatan Panai Hulu sebanyak 40.039 jiwa dengan kepadatan penduduk 177 jiwa per km².

4.6. Pengolahan Data

Pada tahap pengolahan data dalam penelitian ini, digunakan pendekatan *machine learning* dengan metode *Linear Regression* dan *Naïve Bayes* yang diimplementasikan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan *RapidMiner*. *Microsoft Excel* digunakan pada tahap awal untuk menyusun dan mengolah data penelitian, seperti perhitungan total pengeluaran konsumsi pangan serta penyusunan *dataset* yang siap dianalisis. Selanjutnya, *dataset* yang telah disiapkan diolah menggunakan *RapidMiner* untuk membangun model prediksi

kebutuhan pangan menggunakan metode *Linear Regression* serta melakukan analisis tren konsumsi pangan menggunakan metode *Naïve Bayes*.

Berikut merupakan *dataset* yang siap dianalisis, yaitu:

1. Data Total Pengeluaran Tahun 2020-2025

Pada tahap ini, semua data total pengeluaran dari tahun 2020 sampai tahun 2025 telah dikelola dan digabungkan menjadi satu *dataset* yang siap diolah menggunakan *RapidMiner*

	A	B	C	D	E
1	Tahun	Jumlah Penduduk	Konsumsi Kalori	Konsumsi Protein	Total
2	2020	493899	1111,27	40,99	200162
3	2021	499982	1054,20	38,92	193660
4	2022	508024	1152,68	43,57	230071
5	2023	513826	1138,44	42,44	243709
6	2024	520545	1156,17	45,61	283672
7	2025	527043	1119,26	43,55	265093

Gambar 4.25 Data Total Pengeluaran Tahun 2020 - 2025

2. Data Tren Konsumsi Tahun 2020-2025

Pada tahap ini, setiap total pengeluaran di tiap komoditas pangan dari tahun 2020 sampai tahun 2025 akan menghasilkan total yang berbeda setiap tahunnya dan mengklasifikasikan tren konsumsi pangan dari tahun 2020 sampai tahun 2025. Kemudian *dataset* ini akan siap diolah menggunakan *RapidMiner* untuk dihitung keakuratannya memakai metode *Naïve Bayes*.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Tahun	Padi	Umbi	Ikan	Daging	SusuTelur	Total	Tren
2	2020	79243	5998	68131	16014	30776	200162	STABIL
3	2021	74862	4371	70558	15676	28193	193660	TURUN
4	2022	86918	6636	82567	24062	29888	230071	NAIK
5	2023	97065	7534	86777	24813	27520	243709	NAIK
6	2024	111522	7272	102108	24836	37934	283672	NAIK
7	2025	106957	6598	94913	22152	34473	265093	TURUN

Gambar 4.26 Data Tren Konsumsi Tahun 2020 - 2025

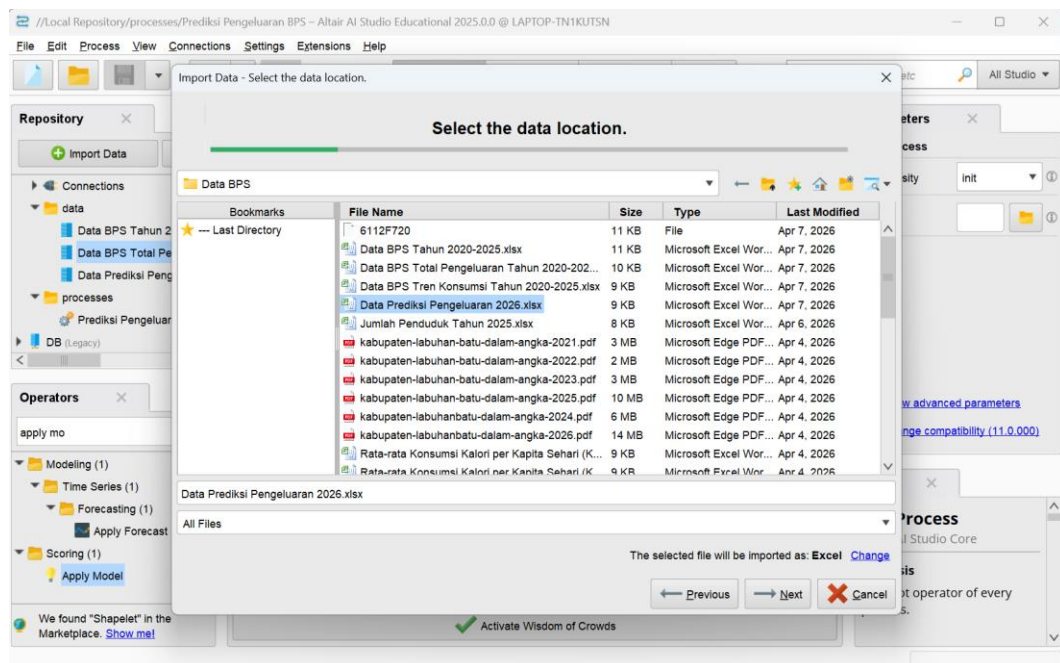
4.6.1 Implementasi Model *Linear Regression*

Model *Linear Regression* diimplementasikan menggunakan perangkat lunak *RapidMiner* untuk memprediksi nilai pengeluaran konsumsi pangan pada tahun berikutnya. Hasil pengolahan data menggunakan metode *machine learning* selanjutnya divisualisasikan dalam bentuk grafik untuk mempermudah interpretasi hasil prediksi.

Tahapan implementasi model dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu:

1. *Import Data*

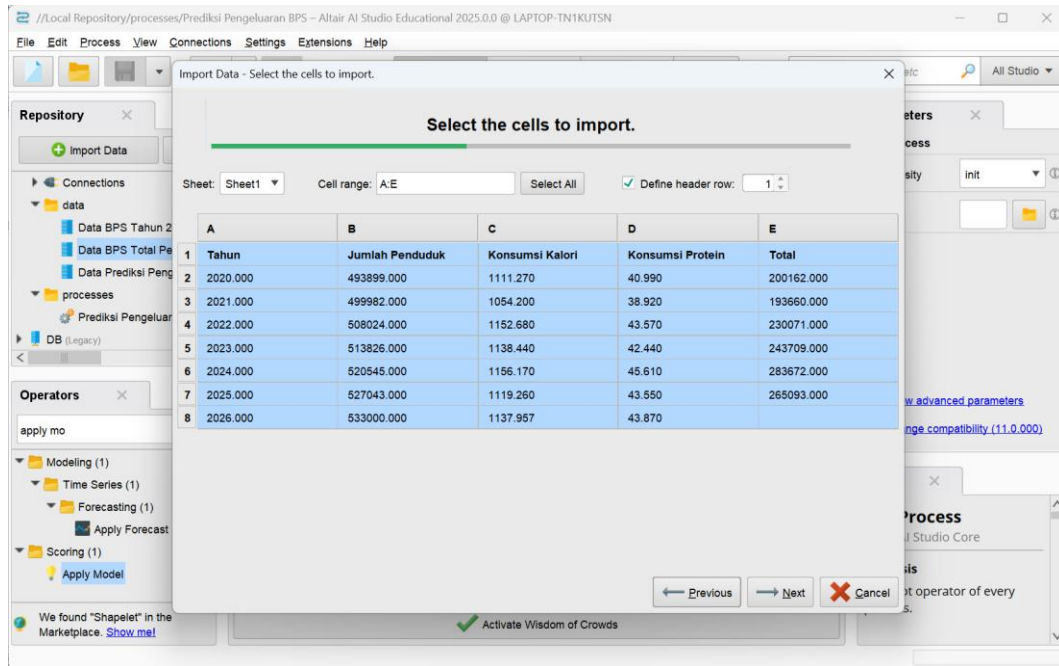
Setelah data dikumpulkan diolah, disusun dan di simpan dalam format .xlsx selanjutnya kita import data tersebut ke dalam *RapidMiner*.



Gambar 4.27 *Import Data*

2. Pemilihan atribut menggunakan operator *Select Attributes*

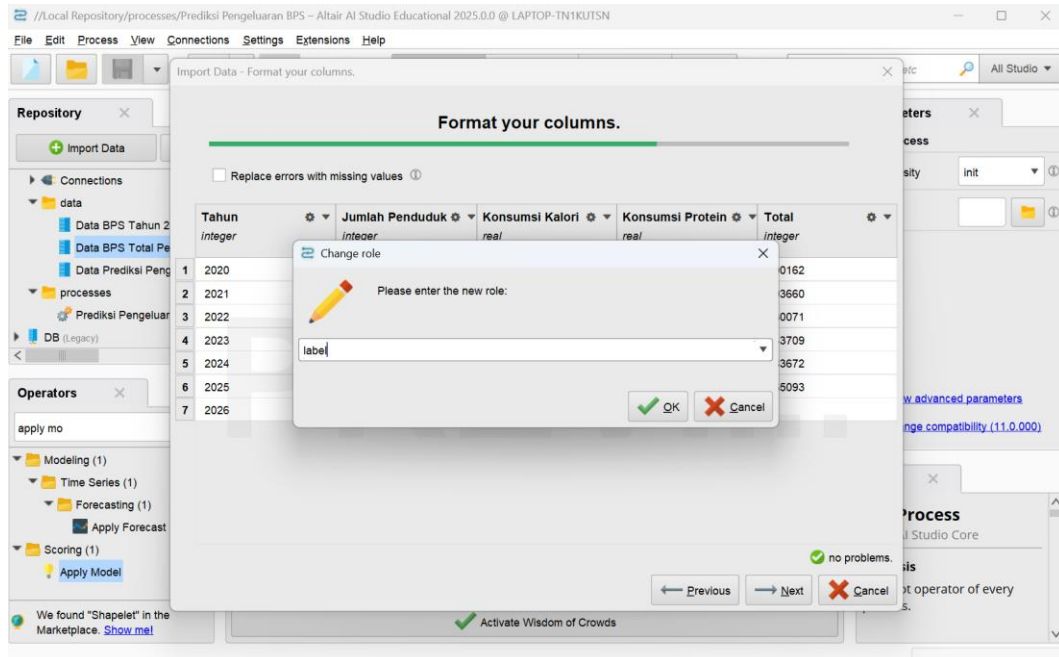
Pada bagian ini kita bias memilih atribut – atribut mana saja yang akan kita gunakan dalam memprediksi kebutuhan pangan.



Gambar 4.28 *Select Attributes*

3. Penentuan label menggunakan *Set Role*

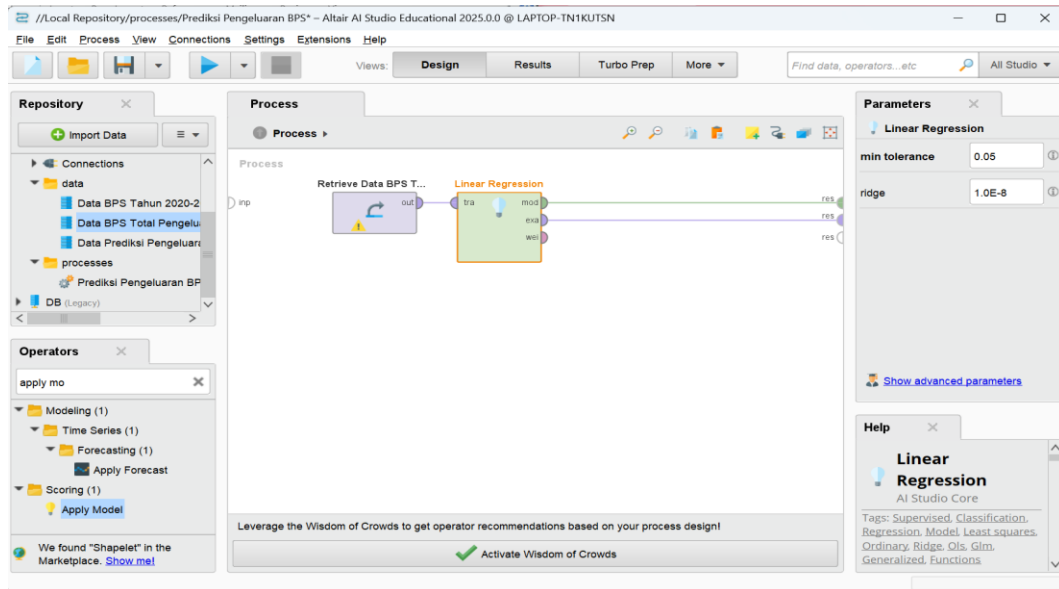
Selanjutnya kita masuk pada bagian pembagian *Role*. Disini kita membuat atribut “Total” sebagai “Label”.



Gambar 4.29 *Penetapan Label di Set Role*

4. Penerapan Metode *Linear Regression*

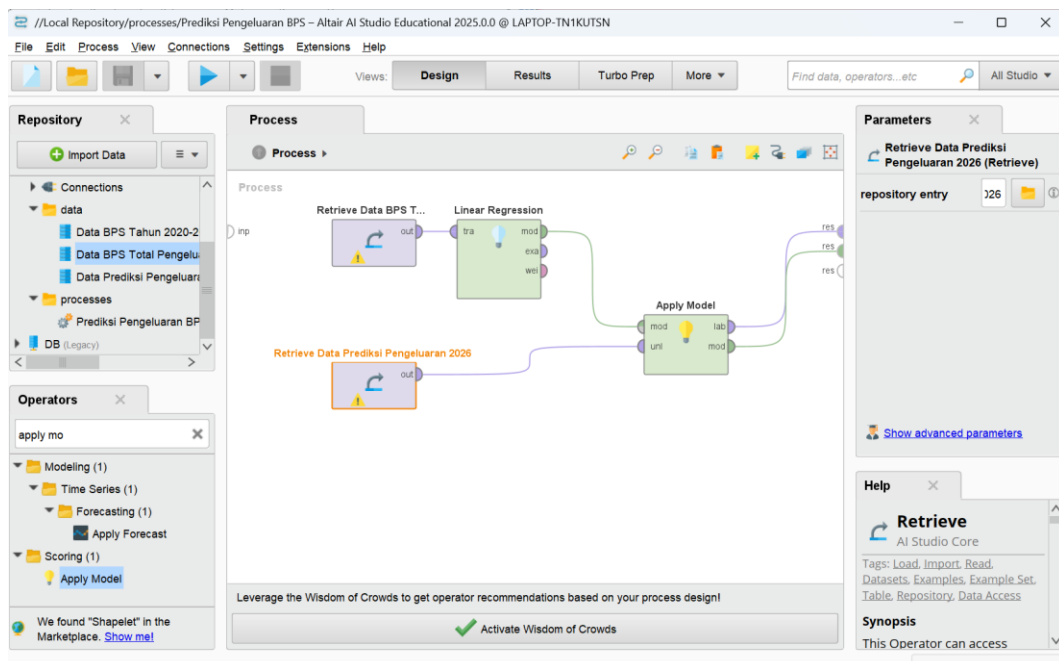
Lalu kita operator metode *machine learning* yang dimana pada penelitian kita memakai metode *Linear Regression*.



Gambar 4.30 Penerapan Metode *Linear Regression*

5. Penerapan *Apply Model*

Lalu kita masukkan operator *Apply Model* sebelum menjalankannya.



Gambar 4.31 Penerapan *Apply Model*

Setelah model dijalankan, diperoleh hasil prediksi nilai pengeluaran konsumsi pangan pada tahun berikutnya.

Row No.	Tahun	Total	prediction(T...	Jumlah Pen...	Konsumsi K...	Konsumsi P...
1	2020	200162	198631.210	493899	1111.270	40.990
2	2021	193660	191734.598	499982	1054.200	38.920
3	2022	230071	240463.619	508024	1152.680	43.570
4	2023	243709	240498.134	513826	1138.440	42.440
5	2024	283672	275611.152	520545	1156.170	45.610
6	2025	265093	269428.288	527043	1119.260	43.550
7	2026	?	281055.462	533000	1137.957	43.870

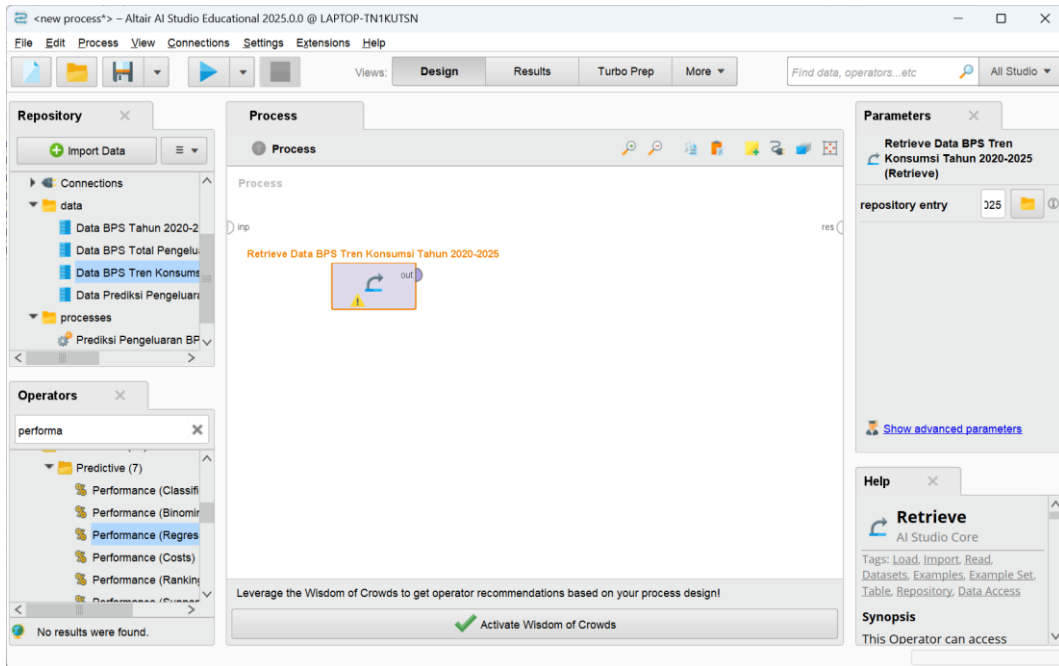
Gambar 4.32 Hasil Prediksi Pengeluaran Tahun 2026

4.6.2 Hasil Analisis Tren Konsumsi

Model *Naïve Bayes* digunakan untuk melakukan klasifikasi tren konsumsi pangan berdasarkan perubahan nilai pengeluaran setiap tahun. Tahapan implementasi model dilakukan dengan menggunakan operator:

1. *Retrieve*

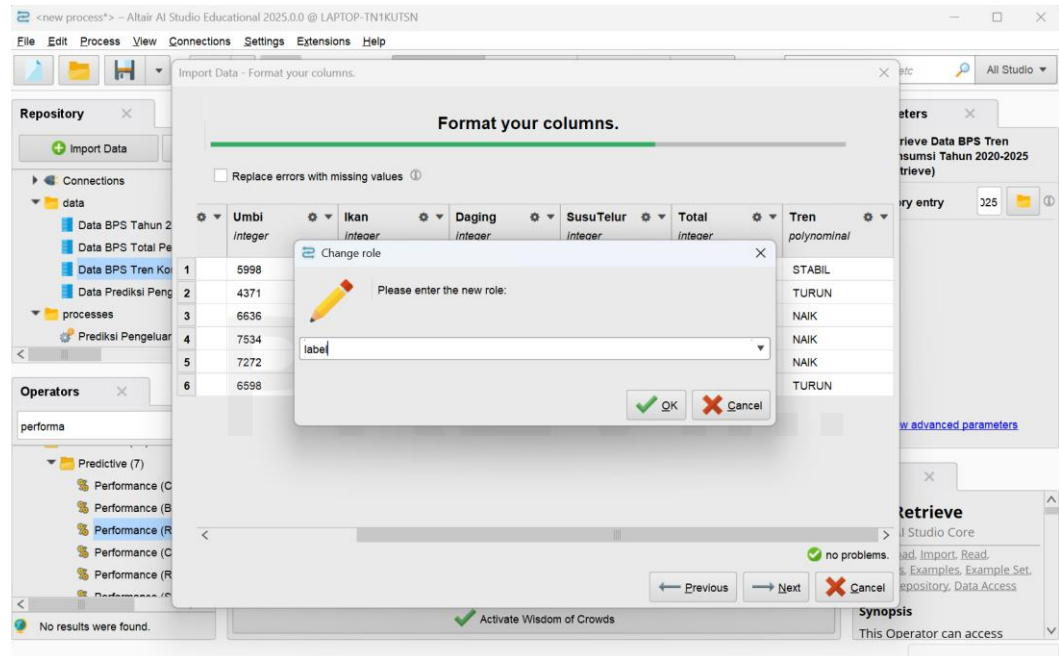
Sama halnya seperti sebelumnya, sebelum kita masuk pada *RapidMiner*. Data yang telah dikumpulkan, disusun dan disimpan dalam format *.xlsx*. Setelah itu pada bagian *Import Data*, pilih di bagian mana data tersebut disimpan. Lalu *import data* yang akan di analisis. *Drag and drop* pada bagian *process*.



Gambar 4.33 Retrieve

2. Set Role

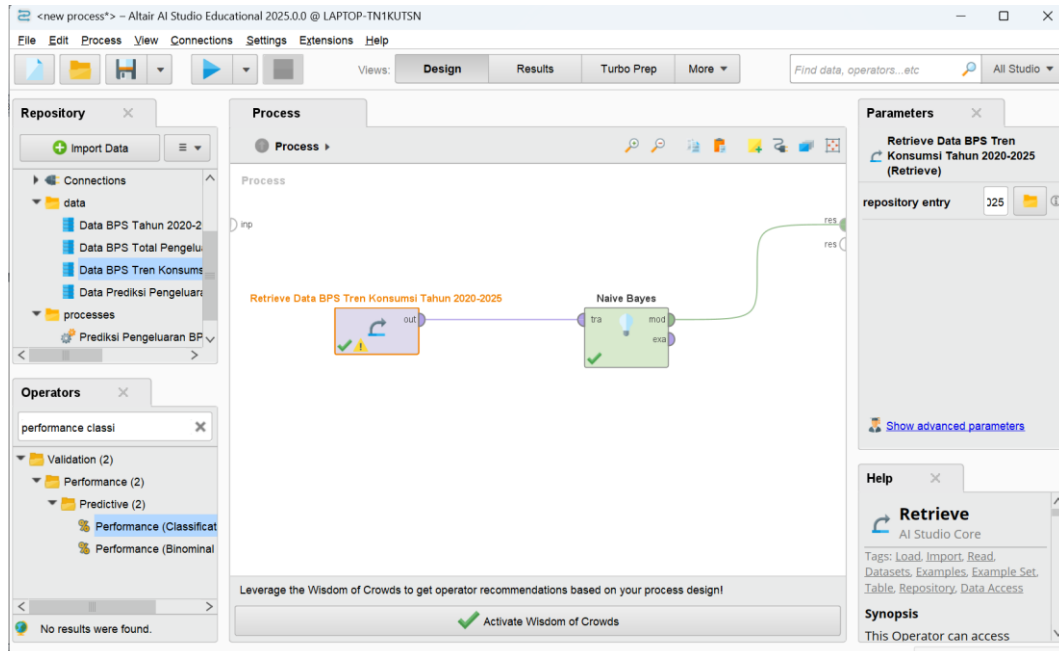
Pada bagian ini “Tren” dibuatkan ke dalam role “Label”.



Gambar 4.34 Set Role

3. Naïve Bayes

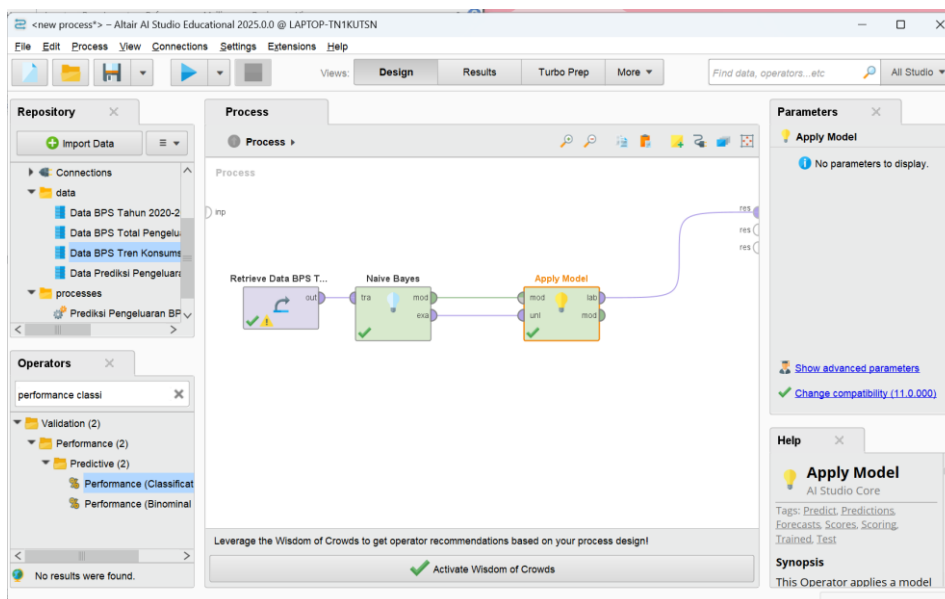
Selanjutnya, pilih operator *Naïve Bayes* untuk menganalisis tren konsumsi yang ada pada data yang telah diolah.



Gambar 4.35 Naïve Bayes

4. Apply Model

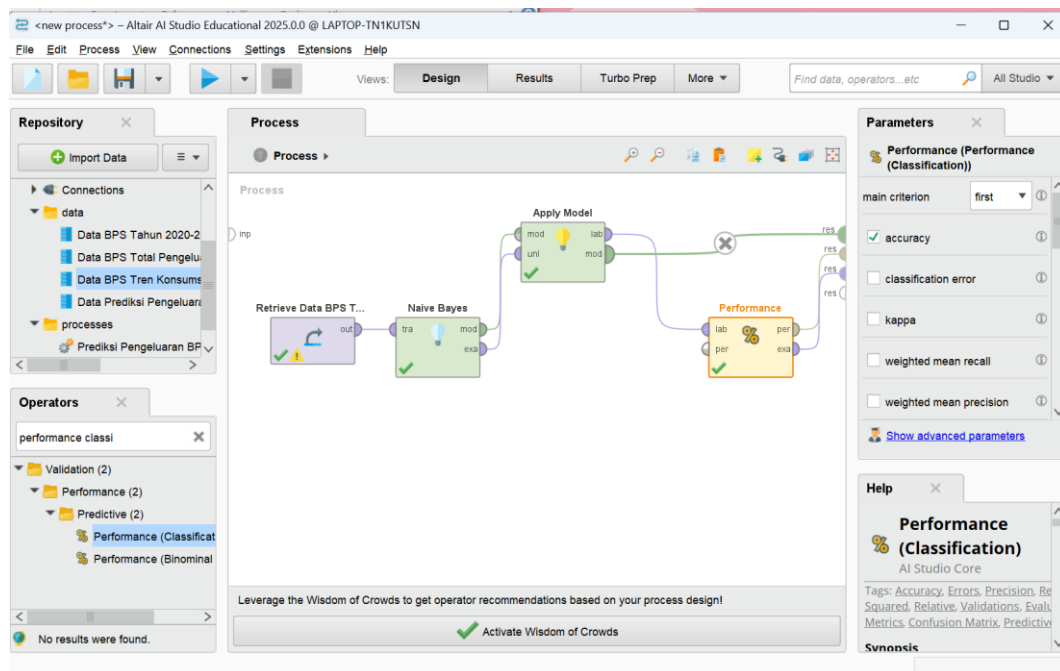
Masukkan operator *Apply Model* sebelum menjalankan proses analisis.



Gambar 4.36 Apply Model

5. Performance (Classification)

Kemudian tambahkan operator *Performance (Classification)* setelah operator *Apply Model* untuk mendapatkan hasil akurasi dari metode *Naive Bayes* tersebut.

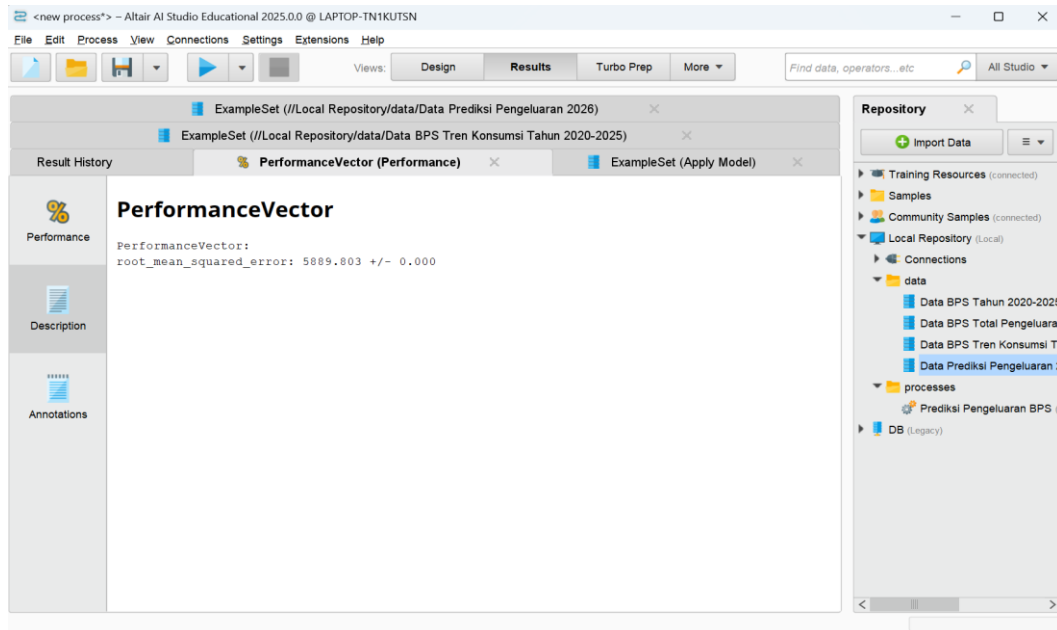


Gambar 4.37 *Performance (Classification)*

4.7. Evaluasi Metode

4.7.1. Linear Regression

Evaluasi model dilakukan menggunakan metode *Mean Absolute Error* (MAE) dan *Mean Squared Error* (MSE) yang dihasilkan dari operator *Performance (Regression)* pada *RapidMiner*.

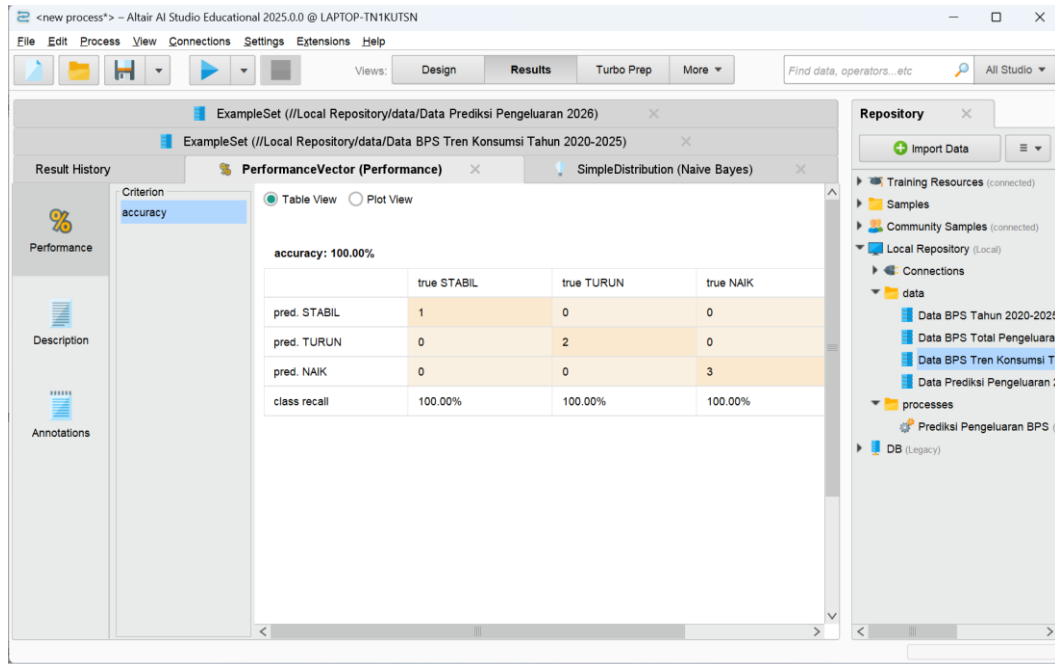


Gambar 4.38 Mean Squared Error

Nilai *Mean Squared Error* (MSE) menunjukkan rata – rata kesalahan prediksi model sebesar 5889,803 satuan dari nilai aktual. Nilai MSE yang relatif kecil menunjukkan bahwa model *Linear Regression* memiliki tingkat kesalahan yang cukup rendah dan mampu menghasilkan prediksi yang cukup baik.

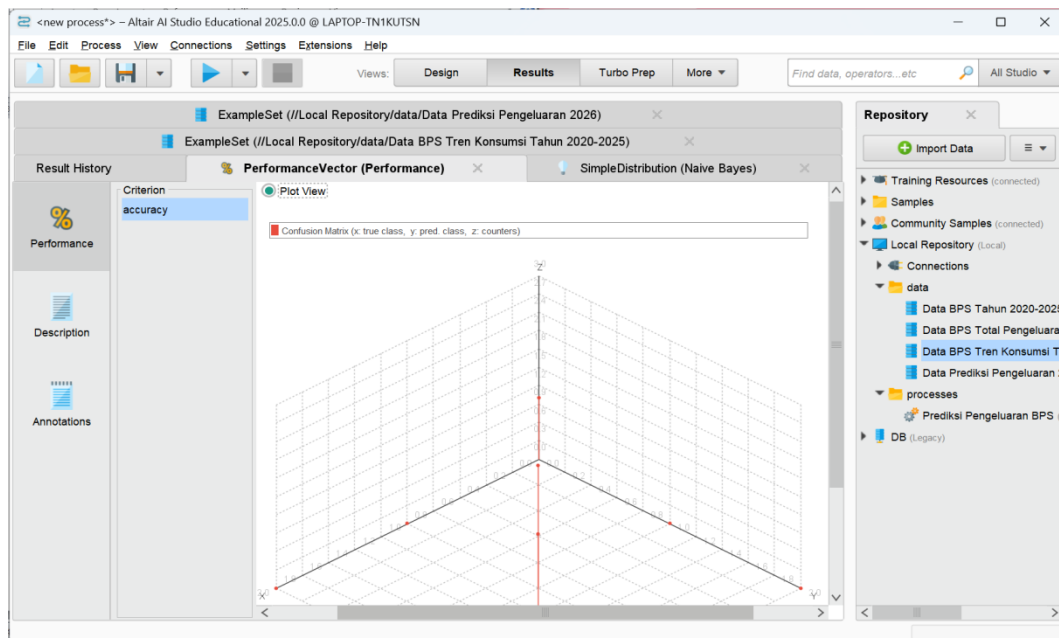
4.7.2. *Naïve Bayes*

Evaluasi model *Naïve Bayes* dilakukan menggunakan nilai *accuracy* dan *confusion matrix*.



Gambar 4.39 Nilai *Accuracy* menggunakan metode *Naïve Bayes*

Pada bagian ini terdapat grafik *Confusion Matrix* dari hasil penelitian menggunakan metode *machine learning* dan *data analytics* tersebut.



Gambar 4.40 *Confusion Matrix*

Nilai *Accuracy* sebesar 100% menunjukkan bahwa model memiliki tingkat ketepatan klasifikasi yang sangat tinggi dalam menentukan tren konsumsi pangan.

4.8. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, model *Linear Regression* terbukti mampu memprediksi nilai pengeluaran konsumsi pangan pada tahun berikutnya dengan tingkat kesalahan yang relatif kecil. Hal ini ditunjukkan oleh nilai MAE dan MSE yang mencerminkan tingkat error yang rendah.

Selain itu, model *Naïve Bayes* dapat mengklasifikasikan tren konsumsi pangan dengan tingkat akurasi yang tinggi. Hasil klasifikasi tersebut menunjukkan bahwa tren konsumsi pangan cenderung meningkat setiap tahunnya.

Oleh karena itu, penerapan metode *machine learning* dan *data analytics* dalam penelitian ini terbukti efektif dalam membantu proses prediksi serta analisis tren konsumsi pangan.