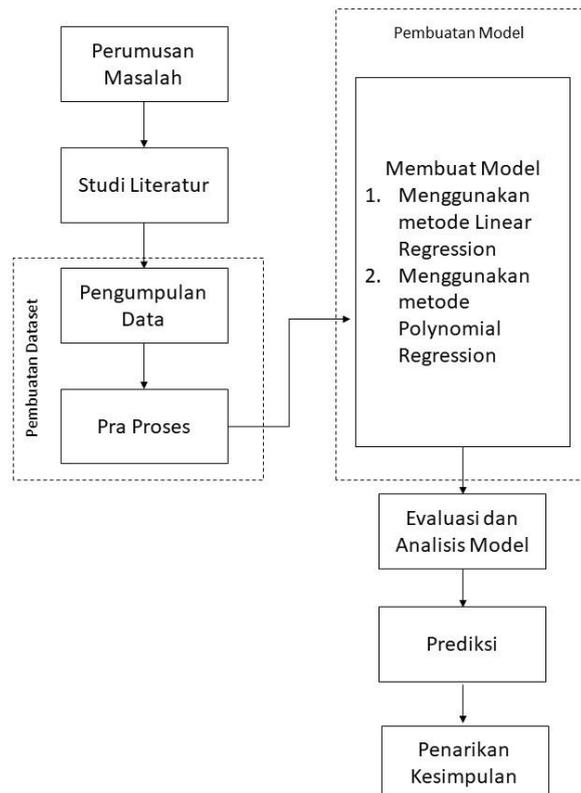


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Rancangan penelitian berfungsi sebagai panduan utama dalam pelaksanaan penelitian ini. Penulis menguraikan alur kerja dari tahap awal hingga tahap akhir. Rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain penelitian

Pada Gambar 3.1 dijelaskan alur penelitian yang akan dilakukan, penjelasan alur penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Perumusan Masalah

Tahap awal dalam penelitian ini adalah proses perumusan masalah, yang bertujuan untuk memahami latar belakang permasalahan yang berkaitan dengan tema penelitian yang diangkat. Pada tahap ini, peneliti tidak hanya menggali dan

mengidentifikasi permasalahan utama, tetapi juga mencari potensi solusi yang dapat diusulkan untuk mengatasi masalah tersebut.

Dalam tahap ini, berbagai isu dan tantangan yang terkait dengan objek penelitian dikumpulkan dan dianalisis secara mendalam. Hasil dari analisis ini akan menentukan fokus utama atau inti penelitian, yang menjadi landasan bagi seluruh proses penelitian. Selain itu, tahap perumusan masalah ini juga bertujuan untuk menetapkan aspek-aspek penting yang akan dibahas lebih lanjut dalam laporan penelitian, serta menentukan tujuan spesifik yang hendak dicapai oleh penelitian ini. Dengan demikian, tahap ini memainkan peran krusial dalam mengarahkan penelitian ke jalur yang terfokus dan bermakna.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan studi literatur untuk meninjau penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik yang sedang diteliti. Tujuan utama dari studi literatur ini adalah untuk mendapatkan pemahaman tentang perkembangan terbaru dalam bidang tersebut dan mengidentifikasi celah yang dapat diisi oleh penelitian ini. Literatur yang dikaji mencakup topik terkait produksi daging sapi, *Linear Regression*, *Polynomial Regression*, serta evaluasi model.

3. Pembuatan Dataset

Dalam pembuatan dataset langkah yang pertama dilakukan adalah dengan melakukan pengunduhan data untuk wilayah Indonesia diperoleh melalui *website Food and Agriculture Organization of the United Nations* untuk rentang tahun 1961 – 2023 dan untuk wilayah Jawa Barat diperoleh melalui *website Badan Pusat Statistik Indonesia* untuk rentang tahun 2000 – 2023.

Langkah selanjutnya adalah dengan melakukan praproses data yaitu dengan menghapus data duplikasi, menentukan variabel independen dan dependen, dan melakukan koreksi tipe data.

4. Pembuatan Model

Pada tahap ini model akan dibangun dengan menjadikan variabel independen (x) dan variabel dependen (y) yang telah ditentukan sebagai input dalam pembentukan model dengan metode *Linear Regression* maupun *Polynomial Regression*.

5. Evaluasi Model

Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi model yang sudah dibangun menggunakan metode *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil evaluasi model akan dianalisis untuk menentukan model mana yang memberikan performa yang lebih baik. Analisis ini akan mengidentifikasi model yang paling akurat dan efektif berdasarkan metrik evaluasi yang digunakan. Temuan dari analisis ini akan menjadi referensi penting bagi penelitian berikutnya, khususnya dalam pemilihan metode yang tepat untuk pembangunan model di masa depan.

6. Prediksi

Pada tahap ini, dilakukan prediksi untuk memperkirakan jumlah produksi daging sapi di Indonesia dan Provinsi Jawa Barat dalam 10 tahun ke depan. Dengan menggunakan model yang telah dievaluasi dan dipilih, analisis ini bertujuan untuk memberikan proyeksi yang dapat membantu dalam perencanaan dan pengambilan keputusan terkait produksi daging sapi di masa depan.

7. Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dari tahap evaluasi, langkah selanjutnya adalah proses penarikan kesimpulan, yang bertujuan untuk menilai kinerja model yang telah dibangun dan menyajikan hasil akhir dari penelitian ini.

3.2. Lingkungan Komputasi

Pada penelitian membutuhkan alat dan bahan yang mendukung kelancaran penelitian. Alat mencakup semua instrumen, perangkat, atau peralatan yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian. Sementara itu, bahan mencakup semua materi atau substansi yang digunakan selama eksperimen atau proses penelitian.

3.2.1. Alat Penelitian

Dalam penelitian ini alat yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Perangkat keras
 - Laptop Lenovo IdeaPad Flex 5
 - Prosesor AMD Ryzen 7 4700U
 - RAM 8 GB

- SSD 512 GB

2. Perangkat lunak

- Sistem Operasi Windows 11 Home
- Google Colab
- Python 3.10.12

3. *Library*

- Pandas
- Numpy
- Matplotlib
- Scikit-learn

3.2.2. Bahan Penelitian

Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data *time series* produksi daging sapi per tahun di Indonesia dan Provinsi Jawa Barat. Data untuk wilayah Indonesia diperoleh melalui *website Food and Agriculture Organization of the United Nations* untuk rentang tahun 1961 – 2023 dan untuk wilayah Jawa Barat diperoleh melalui *website* Badan Pusat Statistik Indonesia untuk rentang tahun 2000 – 2023. Data produksi daging sapi di Indonesia yang digunakan ditunjukkan pada tabel 3.1, sedangkan data produksi daging sapi yang digunakan ditunjukkan pada tabe 3.2.

Tabel 3.1 Data produksi daging Indonesia tahun 1961 - 2023

Year Code	Year	Unit	Value
1961	1961	t	114000
1962	1962	t	126000
1963	1963	t	123000
1964	1964	t	126500
1965	1965	t	129500
1966	1966	t	131000
1967	1967	t	134000
1968	1968	t	126000
1969	1969	t	136000
1970	1970	t	162000
1971	1971	t	164900

Year Code	Year	Unit	Value
1972	1972	t	167300
1973	1973	t	177200
1974	1974	t	196100
1975	1975	t	202600
1976	1976	t	212800
1977	1977	t	224500
1978	1978	t	225400
1979	1979	t	213700
1980	1980	t	220800
1981	1981	t	227800
1982	1982	t	235500
1983	1983	t	203700
1984	1984	t	216400
1985	1985	t	227400
1986	1986	t	227800
1987	1987	t	234800
1988	1988	t	238100
1989	1989	t	252800
1990	1990	t	259200
1991	1991	t	262200
1992	1992	t	297000
1993	1993	t	346278
1994	1994	t	336461
1995	1995	t	311966
1996	1996	t	347203
1997	1997	t	353652
1998	1998	t	342598
1999	1999	t	308767
2000	2000	t	339941
2001	2001	t	338685
2002	2002	t	330300
2003	2003	t	369710
2004	2004	t	447573
2005	2005	t	358704
2006	2006	t	395843
2007	2007	t	339480
2008	2008	t	392511
2009	2009	t	409310
2010	2010	t	436452
2011	2011	t	485333
2012	2012	t	508906
2013	2013	t	504818
2014	2014	t	497670

Year Code	Year	Unit	Value
2015	2015	t	506661
2016	2016	t	518484
2017	2017	t	486320
2018	2018	t	497972
2019	2019	t	504803
2020	2020	t	453418
2021	2021	t	487802
2022	2022	t	498923
2023	2023	t	503506

Tabel 3.2 Data produksi daging provinsi Jawa Barat tahun 2000 - 2023

Tahun	Produksi
2000	74256
2001	70933
2002	65199
2003	74898
2004	79029
2005	72528,64
2006	77759
2007	50646
2008	70010
2009	70662
2010	76066
2011	78476
2012	74312
2013	71881
2014	67073
2015	75477,94
2016	73318,66
2017	72499,52
2018	81625,91
2019	79481,14
2020	80995,58
2021	78134,54
2022	84960,62
2023	76287,2