

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Sumber Data

Dalam penelitian ini, data yang digunakan merupakan data sekunder, yang mencakup jumlah kasus DBD serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Sumber data berasal dari Dinas Kesehatan Kota Medan dan Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Medan.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penduduk Kota Medan yang terdiagnosis penyakit DBD. Data mengenai jumlah penderita DBD di Kota Medan pada tahun 2022 diambil dari Dinas Kesehatan Kota Medan sebagai sampel penelitian.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Dinas Kesehatan Kota Medan dan Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Medan. Pengumpulan data akan dilakukan dari bulan Maret hingga Juni 2024.

3.4 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

Variabel dalam penelitian ini mencakup segala hal yang ditentukan oleh peneliti untuk dianalisis, sehingga dapat diperoleh informasi yang relevan dan ditarik kesimpulan. Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Tabel 3.1 : Definisi Operasional Variabel

| Variabel | Definisi Operasional Variabel |
|---|--|
| Jumlah Kasus DBD (Y) | Total penderita DBD di Kota Medan pada tahun 2022 yang dipecah berdasarkan kecamatan. |
| Kepadatan Penduduk (X_1) | Ukuran kepadatan penduduk di setiap kecamatan di Kota Medan pada tahun 2023, dihitung dengan rumus jumlah penduduk dibagi luas wilayah, dengan satuan ukur $\frac{Jiwa}{Km^2}$ |
| Ketinggian Wilayah (X_2) | Ketinggian setiap kecamatan di Kota Medan yang diukur dari atas permukaan air laut, dinyatakan dalam satuan meter di atas permukaan laut (m dpl). |
| Jumlah Tenaga Kesehatan (X_3) | Total tenaga kesehatan (Dokter umum, Bidan Desa) yang tersedia di Kota Medan per Kecamatan selama periode tahun 2019-2023. |
| Jumlah Sarana Kesehatan (X_4) | Total fasilitas pelayanan kesehatan (Rumah sakit, Puskesmas, Puskesmasdes) yang ada di setiap kecamatan di Kota Medan tahun 2023. |
| Jumlah Angka Bebas Jentik (ABJ) (X_5) | Angka bebas jentik (ABJ) adalah rasio antara jumlah rumah yang negatif jentik dengan total rumah yang telah diperiksa. |

3.5 Metode Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak SPSS 25 dan *R studio 4.4.1*, yang mencakup analisis deskriptif serta analisis regresi *poisson*. Hasil dari analisis deskriptif, regresi *poisson* dan regresi *Bayesian Hurdle Poisson* akan dievaluasi untuk memberikan gambaran tentang siapa yang menderita penyakit DBD di Kota Medan pada tahun 2022.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan penelitian:

1. Mengumpulkan data yang dianalisis.
2. Menentukan analisis statistika deskriptif dan faktor-faktor yang mempengaruhi kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dengan menggunakan aplikasi *software SPSS 25*.
3. Menguji kesesuaian distribusi *Poisson* melalui uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan aplikasi *software SPSS 25*.

$$D = \max |F_n (y_{(i)}) - P (y_{(i)}, \lambda)|$$

4. Pengujian Multikolinieritas berdasarkan kriteria VIF menggunakan aplikasi *software SPSS 25*.

$$VIF_j = \frac{1}{1 - R_j^2}$$

5. Memeriksa adanya *Overispersi*. Untuk mengatasi *Overispersi* maka dilakukan regresi *Bayesian Hurdle Poisson* menggunakan perangkat lunak SPSS 25 dan *R studio 4.4.1*.

$$X_{pearson}^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(y_i - \hat{\mu}_i)^2}{\hat{\mu}_i}$$

6. Melakukan pengkajian konvergensi parameter model dengan metode *Bayesian* yaitu *Trace Plot*, *Autocorrelation Plot*, *Ergodic Mean Plot* dan *MC Error* menggunakan aplikasi *software SPSS 25* dan *R studio 4.4.1*.

7. Menentukan parameter pada model regresi *Hurdle Poisson* menggunakan metode *Bayesian* menggunakan aplikasi *software SPSS 25* dan *R studio 4.4.1*.

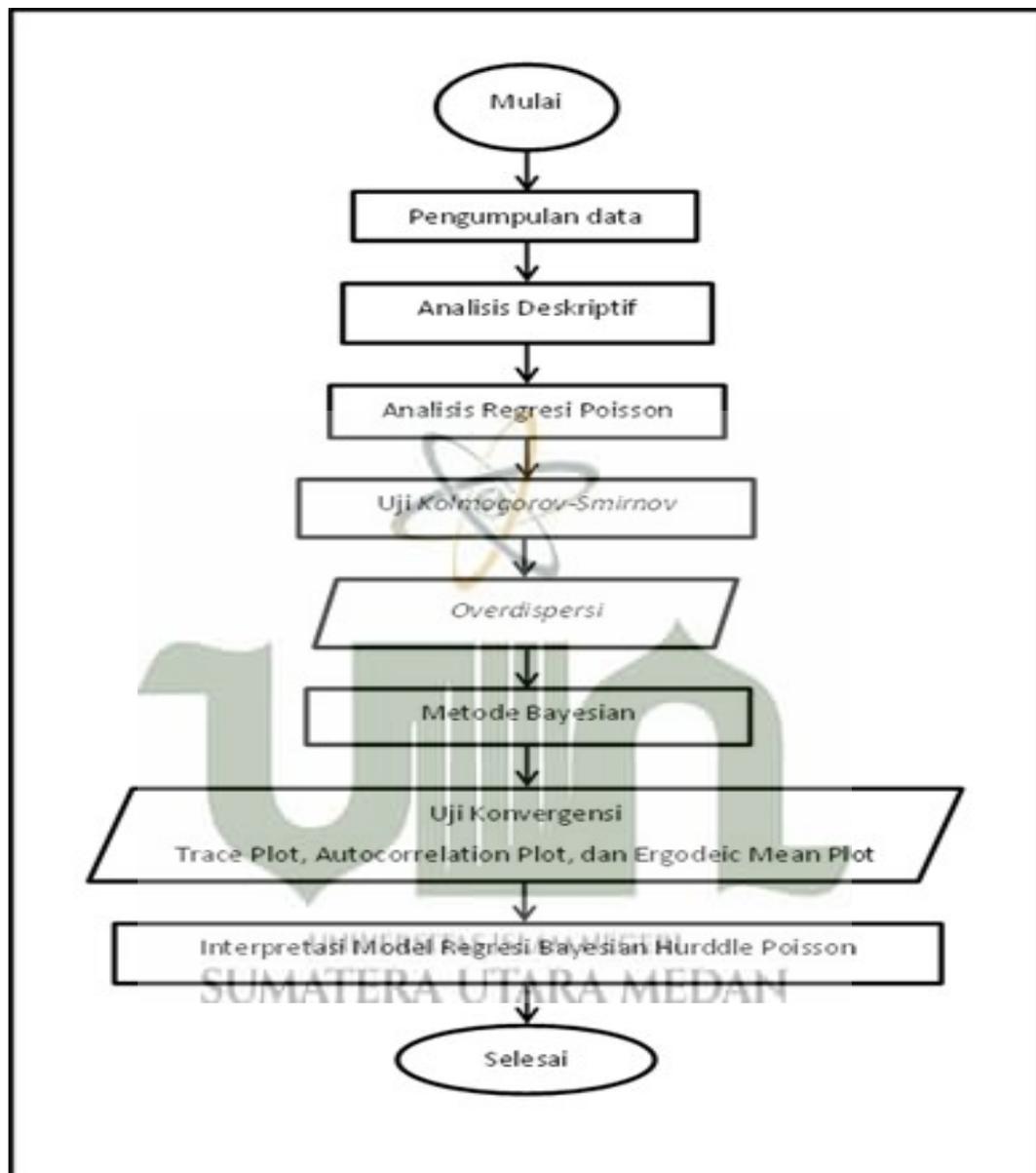
$$f(\beta, \delta | Y) = \prod_{y_i=0}^n \frac{1}{1 + \exp(X^T \delta)} \prod_{y_i > 0}^n \frac{[\exp(-\exp(X^T \beta))] [\exp(X^T \beta)]^{y_i}}{(1 - [\exp(-\exp(X^T \beta))])^{y_i} y_i!}$$

$$\times \prod_{j=0}^k \frac{1}{\sigma_\beta \sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(\beta - \mu_\beta)^2}{2\sigma_\beta^2}\right) \prod_{j=0}^k \frac{1}{\sigma_\delta \sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(\delta - \mu_\delta)^2}{2\sigma_\delta^2}\right)$$

8. Menginterpretasikan model regresi *Bayesian Hurdle Poisson* dari data yang telah dianalisis menggunakan aplikasi *software SPSS 25* dan *R studio 4.4.1*.
9. Menarik kesimpulan dan hasil analisis.

3.7 Tahapan Penelitian

Dengan rumusan masalah yang ada, peneliti berusaha untuk membuat penelitian tahapan-tahapan. Berikut adalah tahapan penelitian:



Gambar 3.1 Alur Penelitian