

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin meningkat dalam berbagai bidang. Sering ditemukan permasalahan yang berkaitan dengan bagaimana cara mengetahui pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya, yaitu pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikat, sebagai contoh dalam bidang pertanian, ingin mengetahui pengaruh jenis pupuk terhadap hasil panen, dimana jenis pupuk termasuk ke dalam variabel bebas, artinya variabel jenis pupuk dapat mempengaruhi hasil dari variabel terikat yaitu hasil panen, oleh karenanya variabel hasil panen bergantung pada variabel jenis pupuk. Salah satu model yang digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya yaitu dengan menggunakan model linier, model linier awalnya lebih banyak digunakan dalam bidang matematika atau yang lebih dikenal dengan persamaan garis lurus. Model linier banyak dipakai dalam bidang statistika, bidang kesehatan, bidang sosial dan di bidang lainnya, model linier juga lebih dikenal dengan regresi linier.

Secara umum dalam analisis regresi linier mengasumsikan bahwa data yang diolah adalah data kualitatif, tetapi sering ditemukan juga jenis data yang lain yang berupa data kategori. Data kategori merupakan data suatu pengamatan yang mengandung variabel-variabel yang berkategori sekaligus merupakan data yang berupa frekuensi pengamatan. Contoh data kategori diantaranya yaitu jenis kelamin, jenis pekerjaan, tingkatan sekolah, dan lain sebagainya. Ketika data yang sudah dikelompokkan atau dikategorikan berdasarkan objek dan variabelnya maka dibentuklah dalam tabel kontingensi, karena data kategori lebih mudah dianalisis jika data tersebut disajikan dalam bentuk tabel kontingensi.

Tabel kontingensi yaitu sebuah tabel yang memperlihatkan jumlah dari masing-masing variabel kategori berdasarkan frekuensi pengamatannya. Suatu model yang digunakan untuk menganalisis data kategori adalah model log linier. Model log linier digunakan untuk menganalisis pola hubungan antar sekelompok variabel kategori yang mencakup hubungan dua variabel atau lebih. Pola hubungan antar variabel dapat dilihat dari interaksi antara variabel-variabelnya,

Berdasarkan skala pengukurannya model log linier dibedakan menjadi dua macam, yaitu model log linier nominal dan model log linier ordinal. Perbedaan model log linier nominal dengan model log linier ordinal terlihat dari ada atau tidak adanya asumsi yang dibuat tentang urutan pengukuran variabel, untuk model log linier nominal tidak diperhatikan asumsi tentang pengurutan variabel, karena model nominal tidak berpengaruh terhadap urutan variabel-variabelnya. Sedangkan model log linier ordinal dapat diperlakukan sebagai perluasan dari model log linier nominal, dan model log linier ordinal juga sangat memperhatikan urutan variabel. Dalam analisis log linier ordinal, terbagi beberapa model, antara model log linier umum, model efek baris, model efek kolom, dan model asosiasi seragam. Model efek baris dua variabel yaitu suatu model yang memperlakukan satu variabel sebagai variabel ordinal dan variabel yang lain sebagai nominal, Sedangkan model asosiasi seragam adalah model sederhana gabungan antara model efek baris dan model efek kolom, model asosiasi seragam ini yaitu untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel ordinal. Metode estimasi yang dapat digunakan untuk memperkirakan parameter dari model log linier ordinal adalah dengan menggunakan teknik *Maximum Likelihood Estimation*. Dari beberapa model log linier ordinal bisa diidentifikasi manakah model yang terbaik dengan menggunakan pemilihan model *Akaike Information Criteria* (AIC), tujuan *Akaike Information Criteria* (AIC) yaitu untuk membandingkan beberapa model log linier ordinal sampai didapat model terbaik.

Penelitian Prabhani Kuruppumullage yang mengkaji mengenai model log linier ordinal, yaitu model log linier ordinal umum, model efek baris dan model asosiasi seragam, dari ketiga model tersebut dilihat nilai derajat kebebasannya, dimana model dengan derajat kebebasan paling kecil itulah model yang terbaik [1]. Penelitian serupa oleh Justyna Brzezińska, yang dibahas pada penelitian

tersebut adalah model log linier secara keseluruhan, yaitu model efek baris, model efek kolom dan model asosiasi seragam, pemilihan model terbaik dari ketiga model tersebut di lihat dari nilai rasio *likelihood* dan derajat kebebasan, model dikatakan baik ketika nilai rasio *likelihood* dan derajat kebebasannya paling kecil antara model lain [2]. Kaitannya dengan skripsi ini adalah mengenai model log linier ordinal, dalam skripsi ini membahas model efek baris dengan model asosiasi seragam, dan pemilihan modelnya menggunakan *Akaike Information Criteria* (AIC). Untuk penelitian mengenai model log linier ordinal model efek baris dan model asosiasi seragam itu masih sangat sedikit, oleh karenanya penulis tertarik untuk meneliti tentang “perbandingan model efek baris dengan model asosiasi seragam untuk tabel kontingensi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat dirumuskan masalah yang akan menjadi konsentrasi dalam pembahasan skripsi ini sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan model efek baris dan model asosiasi seragam untuk tabel kontingensi dan estimasi parameter dari model efek baris dan model asosiasi seragam.
2. Bagaimana menentukan kecocokan model untuk data dengan uji kecocokan (*goodness of fit*) pada model efek baris dan model asosiasi seragam, serta pemilihan model terbaik dengan *Akaike Information Criteria* (AIC) antara model efek baris dan model asosiasi seragam untuk tabel kontingensi.
3. Bagaimana penerapan dari model efek baris dan model asosiasi seragam.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis akan membatasi masalah, adapun batasan masalah dari penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Model log linier yang digunakan yaitu model log linier ordinal dengan dua variabel.
2. Estimasi parameter model efek baris dan model asosiasi seragam dengan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE).
3. Datanya berbentuk data kategori dalam tabel kontingensi.

4. Penentuan kesesuaian model untuk data dengan menggunakan uji kecocokan (*goodness of fit*), serta pemilihan model terbaik antara model efek baris dan model asosiasi seragam dengan *Akaike Information Criteria* (AIC).

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan beberapa rumusan masalah yang telah dijelaskan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan model efek baris dan model asosiasi seragam serta membandingkan estimasi parameter dari model efek baris dan model asosiasi seragam untuk tabel kontingensi.
2. Menentukan kecocokan model untuk data dengan menggunakan uji kecocokan (*goodness of fit*), serta mengetahui model terbaik antara model efek baris dan model asosiasi seragam dengan menggunakan *Akaike Information Criteria* (AIC).
3. Penerapan dari model efek baris dan model asosiasi seragam.

Manfaat dari penelitian ini adalah model log linier ordinal dapat dipilih dalam menyelesaikan suatu masalah yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel, dengan data yang digunakan dalam bentuk data kategori atau yang dikelompokkan, model log linier bisa digunakan dalam bidang sosial, ekonomi, kesehatan, dan bidang lainnya. Selain itu penelitian ini juga diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan, khususnya dalam menganalisis model log linier ordinal. Serta dapat memberikan gambaran mengenai penerapan model log linier ordinal serta dapat menjadi referensi bagi peneliti lainnya maupun masyarakat luas.

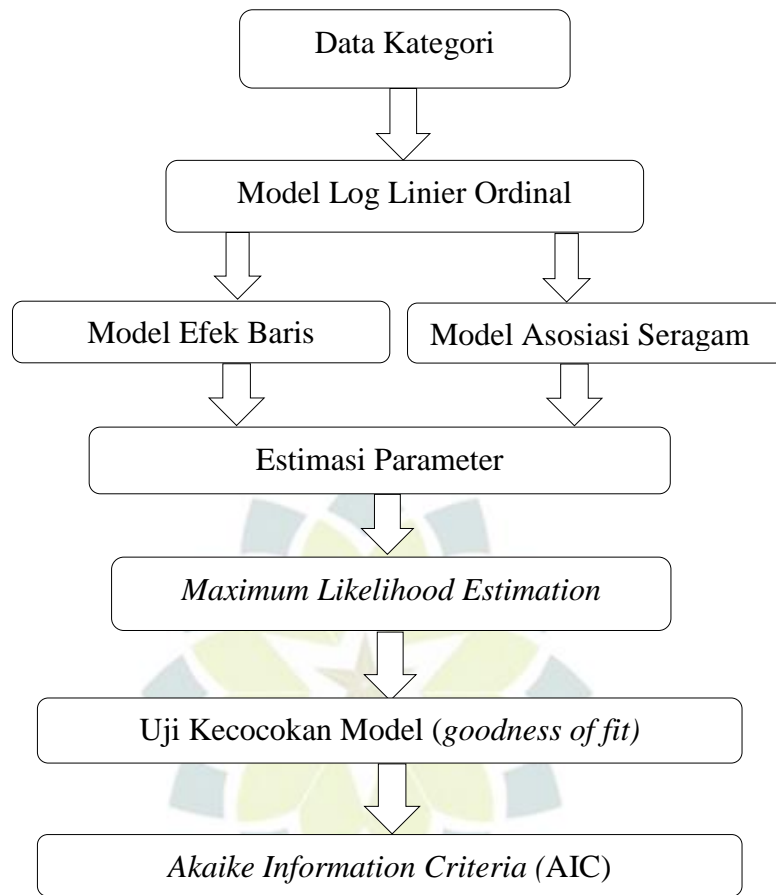
1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian ini terdiri dari langkah-langkah berikut:

1. Perumusan masalah, yaitu menyusun penelitian yang bermula dari permasalahan data kategori dan model log linier ordinal.

2. Melakukan studi pustaka dan mengumpulkan bahan-bahan referensi yang membahas dan mengkaji tentang model log linier ordinal pada tabel kontingensi, mencari estimasi parameter menggunakan MLE, dan uji kecocokan model, melalui sumber pustaka berupa buku, skripsi dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian, serta pembahasan lain yang mendukung dalam penelitian ini.
3. Data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.
4. Simulasi perhitungan data, yaitu melakukan pengolahan data menggunakan *software octave*.
5. Analisis data
6. Penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis data.

Penelitian ini bermula dari data kategori, dimana data kategori memuat variabel yang di kategorikan berdasarkan kriterianya, data tersebut dibentuk dalam tabel kontingensi, adapun cara atau metode yang bisa digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabelnya yaitu model log linier ordinal, model log linier ordinal yang di bahas dalam penelitian yaitu model efek baris dan model asosiasi seragam. Langkah yang harus dilakukan sebelum dibentuknya kedua model tersebut, dicari terlebih dahulu parameter dari masing-masing model, estimasi parameternya menggunakan *Maximum Likelihood Estimation (MLE)*, setelah parameternya didapatkan, dilakukan uji kecocokan model (*goodness of fit*) dengan uji rasio *likelihood* untuk mengetahui kecocokan model, dari kedua model dipilih model yang terbaik dengan *Akaike Information Criteria (AIC)*. Skema dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Diagram Ruang Lingkup Penelitian

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang melandasi dan menunjang pembahasan dalam skripsi ini. Secara garis besar, bab

ini mencakup hal-hal yang berkaitan dengan analisis data kategori, tabel kontingensi, estimasi parameter, *Maximum Likelihood Estimation* (MLE), dan uji kecocokan model (*goodness of fit*), dan pemilihan model dengan menggunakan *Akaike Information Criteria* (AIC).

BAB III PERBANDINGAN MODEL EFEK BARIS DENGAN MODEL ASOSIASI SERAGAM UNTUK TABEL KONTINGENSI

Pada bab ini berisi tentang pembahasan utama dari skripsi ini, yaitu membandingkan antara dua model log linier ordinal dan menjelaskan tentang bagaimana menentukan kecocokan model dengan uji kecocokan model (*goodness of fit*) serta pemilihan model terbaik dari model efek baris dan model asosiasi seragam dengan menggunakan *Akaike Information Criteria* (AIC).

BAB IV STUDI KASUS DAN SIMULASI PERHITUNGAN

Pada bab ini berisi tentang analisis kasus dan perhitungan untuk masing-masing model yang di jelaskan di Bab III.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan yang dikaji. Selain itu juga diberikan saran yang membangun untuk pengembangan lebih lanjut tentang pembahasan tersebut.