

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan sehari-hari sering dijumpai permasalahan dalam hal perkembangan ekonomi dan juga bisnis. Namun dalam berjalannya waktu perkembangan ilmu pengetahuan sangat membantu dalam hal menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi oleh manusia. Salah satunya adalah dengan ilmu statistik, ilmu ini merupakan sebuah ilmu yang dapat diterapkan pada semua bidang. Ilmu statistik ini tidak hanya diterapkan dalam sebuah riset atau penelitian saja, namun dapat diterapkan dan digunakan dalam berbagai bidang.

Dalam cabang ilmu statistik terdapat statistik inferensial yang merupakan kesimpulan akhir dari sebuah riset dari semua metode yang berhubungan dengan analisis data seperti melakukan pengujian hipotesis, mengestimasi sebuah pengamatan pada masa yang akan datang, hingga membuat pemodelan hubungan data, dan lain sebagainya. Ada banyak contoh aplikasi atau penerapan statistik inferensial dalam kehidupan salah satunya adalah *confidence interval* atau tingkat kepercayaan. *Confidence interval* merupakan pengujian statistik yang digunakan untuk mengestimasi populasi dengan menggunakan sampel. Dengan adanya tingkat kepercayaan ini artinya bahwa dapat diperkirakan dengan kemungkinan yang lebih besar berapa nilai populasi yang sebenarnya, salah satu hal yang berkaitan dengan statistik inferensial adalah data kategori.

Data kategori memiliki skala pengukuran yang terdiri dari serangkaian kategori. Misalnya, filsafat politik sering diukur sebagai liberal, moderat, atau konservatif. Diagnosis mengenai kanker payudara berdasarkan *mammogram* menggunakan kategori normal, jinak, mungkin jinak, mencurigakan, dan ganas. Pengembangan metode untuk variabel kategori dirangsang oleh studi penelitian dalam ilmu sosial dan biomedis. Meskipun data kategorikal umum dalam ilmu sosial dan biomedis, data tersebut tidak terbatas pada bidang-bidang tersebut. [1]

Data kategori maupun data numerik memiliki ukuran asosiasi, yang merupakan suatu nilai untuk mengetahui kekuatan hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya. Meskipun formulasi model statistik telah menjadi sarana yang semakin penting untuk menganalisis hubungan antara variabel kategori, ringkasan ukuran kekuatan asosiasi merupakan alat yang penting dan berguna. Pentingnya ukuran asosiasi ditunjukkan oleh berbagai ukuran yang tersedia seperti dalam penelitian oleh Liebetrau. Namun, dalam kasus data kategori, ukuran asosiasi yang populer adalah lambda atau Goodman Kruskal lambda yang dikemukakan oleh Goodman dan Kruskal dan pertama kali disebutkan oleh Guttman [2]. Penulis tertarik untuk membahas ukuran Goodman Kruskal lambda karena ukuran ini merupakan definisi yang sederhana dan menarik secara intuitif. Namun, dalam kajiannya Goodman Kruskal lambda memiliki satu kelemahan yaitu dapat sama dengan 0 hanya jika semua nilai terbesar entri sel baris ke  $i$  dan kolom  $j$  ( $p_{im}$ ) untuk  $i = 1, \dots, I$  muncul di kolom yang sama dari tabel kontingensi meskipun X dan Y mungkin dependen secara statistik, masalah ini cenderung muncul ketika peluang marginal seragam [2]. Untuk mengatasi masalah ini, penulis melakukan kajian dari jurnal yang berjudul "*Measuring association between nominal categorical variables: an alternative to the Goodman Kruskal lambda*" yang ditulis oleh Tarald O. Kvålseth, untuk menentukan langkah alternatif sebagai modifikasi sederhana dari koefisien Goodman Kruskal lambda. Koefisien baru, yang memiliki semua sifat dari lambda, dengan mengambil nilai wajar sepanjang rentang dari 0 hingga 1. Koefisien baru ini memiliki perhitungan yang mudah, definisi dan interpretasi yang sederhana dalam hal pengurangan proporsional kesalahan ketika memprediksi kategori satu variabel untuk variabel lainnya dalam suatu pengamatan secara acak. Dan komponen peluang modifikasi Goodman Kruskal lambda adalah peluang sampel multinomial berdasarkan frekuensi (jumlah) yang diamati sehingga hal itu pun membuat penulis tertarik untuk membuat kesimpulan statistik tentang ukuran populasi berdasarkan peluang gabungan dan marjinal. Dan juga untuk membangun interval kepercayaan berdasarkan estimasi sampel. [3]

Sehingga berdasarkan uraian diatas, dalam penelitian ini akan membahas mengenai "Estimasi Parameter Asosiasi Goodman Kruskal lambda"

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan modifikasi Goodman Kruskal lambda?
2. Bagaimana langkah-langkah untuk menentukan estimasi parameter asosiasi Goodman Kruskal lambda?
3. Bagaimana penerapan estimasi parameter asosiasi Goodman Kruskal lambda?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode estimasi yang digunakan adalah estimasi varians
2. Tabel Kontingensi hanya 4 X 4
3. Penerapan estimasi parameter asosiasi Goodman Kruskal lambda dalam pemrograman JAVA.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan langkah-langkah untuk menentukan modifikasi Goodman Kruskal lambda
2. Merumuskan langkah-langkah untuk menentukan estimasi parameter asosiasi Goodman Kruskal lambda
3. Penerapan estimasi parameter asosiasi Goodman Kruskal lambda pada pemrograman JAVA.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat secara teoritis, mampu memberikan informasi mengenai hubungan antara data kategori nominal serta dapat mengetahui nilai estimasi dari data kategori nominal tersebut.

2. Manfaat secara praktis, dapat digunakan dalam berbagai bidang seperti bidang kesehatan, bidang pendidikan, dan bidang lainnya dengan kategori nominal.

### **1.5 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan teoritis atau studi literatur. Langkah yang dilakukan adalah yang pertama menggunakan metode studi kepustakaan, yaitu dengan mengkaji literatur yang berkaitan dengan topik Goodman Kruskal lambda, estimasi selang kepercayaan, dan pembahasan lain yang mendukung dalam penelitian ini. Kedua, tahap penelitian, yaitu dengan melakukan penelitian untuk menentukan estimasi parameter asosiasi Goodman Kruskal lambda dengan menerapkannya pada data sekunder yang dilakukan tidak secara langsung dan melakukan perhitungan dengan menggunakan pemrograman JAVA.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terdiri dari lima bab serta daftar pustaka yang disusun sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi teori penunjang yang melandasi pembahasan dalam penelitian. Pada bab ini mencakup hal-hal yang berkaitan dengan konsep dasar.

#### **BAB III ESTIMASI PARAMETER ASOSIASI**

##### **GOODMAN KRUSKAL LAMBDA**

Bab ini berisi kajian utama dalam penelitian yang terdiri dari teori lanjutan, metode dan langkah-langkah.

#### BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISA

Bab ini berisi tentang studi kasus, simulasi estimasi parameter asosiasi Goodman Kruskal lambda, hasil dan juga analisis atau interpretasi.

#### BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan yang telah dikaji, dan juga saran untuk pengembangan lebih lanjut dari penelitian tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

#### LAMPIRAN

