

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Masalah pengangguran merupakan suatu permasalahan yang penting bagi suatu negara. Masalah ini termasuk salah satu tolak ukur proses peningkatan perekonomian, dimana sebuah negara maju cenderung memiliki tingkat pengangguran yang sedikit dan sebaliknya negara berkembang memiliki tingkat pengangguran yang besar.

Berbagai kebijakan pemerintah untuk mengatasi masalah pengangguran membutuhkan statistik terkait dengan masalah pengangguran tersebut, termasuk di Indonesia. Badan Pusat Statistik (BPS) hanya menyediakan data mengenai pengangguran untuk level nasional, provinsi atau kabupaten, padahal informasi pada level di bawahnya seperti kecamatan, desa atau kelurahan juga sangat penting untuk menentukan langkah dalam mengambil kebijakan pemerintah. Angka pengangguran merupakan persentase jumlah pengangguran terhadap jumlah angkatan kerja. Pada tahun 2016, publikasi angka pengangguran yang dikeluarkan BPS hanya tersedia tingkat provinsi dan tidak tersedia untuk tingkat kabupaten/kota seperti tahun-tahun sebelumnya. Untuk mendapatkan informasi tersebut, dapat dilakukan penduga terhadap angka pengangguran di setiap kabupaten/kota.

Permasalahan dalam berbagai pendugaan indikator ketenagakerjaan untuk tingkat kabupaten/kota adalah ketidakcukupan ukuran contoh. Jika penghitungan indikator ketenagakerjaan untuk tingkat kabupaten/kota dilakukan secara langsung tanpa adanya penambahan contoh, maka disebut sebagai pendugaan langsung.

Istilah area kecil biasanya menandakan suatu area geografis kecil, seperti suatu daerah kabupaten/kota, kecamatan, maupun kelurahan/desa. Area kecil ini juga dapat diartikan sebagai bagian kecil dari wilayah populasi baik berdasarkan geografi, ekonomi, sosial budaya, ataupun yang lainnya. Pendugaan area kecil merupakan pendugaan parameter suatu area yang lebih kecil dengan memanfaatkan informasi dari luar, dari dalam area itu sendiri, dan dari luar survei [6].

Dalam konteks survei, penduga dikatakan langsung (*direct estimator*) apabila pendugaan terhadap parameter populasi pada suatu wilayah hanya didasarkan terhadap data contoh yang diperoleh dari suatu wilayah tersebut. Pendugaan langsung umumnya didasarkan pada teknik penarikan contoh seperti penarikan contoh acak sederhana, penarikan contoh acak berlapis dan lain-lain. Pendugaan secara langsung yang dilakukan pada area kecil akan menghasilkan suatu nilai ragam yang besar jika contoh yang diambil berasal dari survei yang dirancang untuk skala besar. Hal ini disebabkan oleh kecilnya ukuran contoh yang diambil pada suatu area tersebut serta dipaksakan untuk mendapatkan penduga area kecilnya. Untuk itu perlu dikembangkan metode pendugaan dengan cara tidak langsung yang dapat mengurangi galat baku.

Model pendugaan area kecil merupakan suatu alternatif yang dapat digunakan untuk menduga parameter pada suatu area ketika ukuran contoh area tersebut terlalu kecil. Pendugaan dengan cara ini dilakukan untuk mendapatkan penduga dengan presisi yang memadai dibandingkan ketika dilakukan dengan pendugaan secara langsung. Penduga area kecil tersebut dilakukan secara tidak langsung dengan cara menambahkan peubah-peubah pendukung dalam menduga parameter.

Berbagai metode pendugaan area kecil (*small area estimation*) telah dikembangkan khususnya menyangkut metode yang berbasis model. Beberapa metode yang tergolong dalam metode berbasis model adalah metode *Empirical Bayes* (EB), *Hierarchical Bayes* (HB), dan *Empirical Best Linear Unbiased Prediction* (EBLUP). Metode EB dan HB digunakan untuk data biner atau cacahan sedangkan metode EBLUP digunakan pada data kontinu.

Pada pendugaan area kecil untuk kasus biner, parameter yang menjadi perhatian berupa proporsi. Penduga langsung bagi proporsi merupakan penduga kemungkinan maksimum. Penduga langsung ini mempunyai ragam yang besar. Penduga area kecil dengan pendekatan *Empirical Bayes* pada data biner adalah dengan menggunakan model Beta-Binomial.

Kejadian pengangguran merupakan data biner, dimana kejadian tersebut hanya terjadi menganggur atau tidak menganggur. Dari penjelasan di atas, sangat menarik untuk dipelajari aplikasi metode *small area estimation* dengan model Beta-Binomial dalam menduga angka pengangguran di tingkat Kabupaten di Sumatera Barat.

## 1.2 Perumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana menerapkan metode *Empirical Bayes* berbasis model Beta-Binomial untuk mendapatkan penduga angka pengangguran tingkat kabupaten di Provinsi Sumatera Barat?

2. Bagaimana perbandingan penduga langsung dengan penduga *Empirical Bayes* berbasis model Beta-Binomial?

### 1.3 Pembatasan Masalah

Pada tulisan ini masalah dibatasi pada data untuk penerapan metode *Empirical Bayes* model Beta-Binomial dan penggunaan *standard error* untuk evaluasi penduga.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu:

1. Menerapkan metode *Empirical Bayes* berbasis model Beta-Binomial untuk mendapatkan penduga angka pengangguran tingkat kabupaten di Provinsi Sumatera Barat.
2. Melakukan perbandingan hasil penduga langsung dan metode *Empirical Bayes* berbasis model Beta-Binomial menggunakan nilai *standard error*.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Tulisan ini dibagi menjadi lima bab yaitu pendahuluan, landasan teori, metode penelitian, pembahasan dan penutup. Bab I berisikan latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penelitian. Bab II tentang landasan teori yang membahas konsep dasar peluang dan peubah acak, beberapa distribusi peubah acak, pendugaan parameter sebaran Binomial dengan metode penduga kemungkinan maksimum dan metode Bayes, konsep tentang *Small Area Estimation* dan evaluasi penduga. Bab III berisikan data

dan metode yang akan menguraikan data, metode yang digunakan dalam penulisan ini yaitu metode penduga langsung yaitu penduga kemungkinan maksimum dan metode penduga tidak langsung yaitu *Empirical Bayes* model Beta-Binomial. Bab IV membahas tentang permasalahan pada rumusan masalah yaitu hasil metode penduga langsung dan hasil penduga tidak langsung metode *Empirical Bayes* model Beta-Binomial serta membandingkan nilai *standard error* antara penduga langsung dan penduga tidak langsung metode *Empirical Bayes* model Beta-Binomial. Bab V membahas kesimpulan dan saran.

