

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat sekarang ini, program pengurangan angka kemiskinan sudah menjadi isu global sehingga indikator ini menjadi tujuan pertama dalam program *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang merupakan program pembangunan berkelanjutan dengan 17 tujuan dalam selang waktu yang telah ditentukan. Namun demikian, masalah kemiskinan masih menjadi salah satu masalah yang harus dihadapi hampir di seluruh wilayah Indonesia termasuk di Provinsi Sumatera Barat.

Berdasarkan data Publikasi Sumatera Barat dalam Angka Tahun 2017, Kabupaten Padang Pariaman termasuk kabupaten yang berada pada urutan tiga besar dengan tingkat kemiskinan yang tinggi. Tingginya tingkat kemiskinan di suatu daerah akan berdampak negatif terhadap keberlanjutan pembangunan nasional sehingga masalah ini harus ditanggulangi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan penelitian untuk mengetahui penyebaran kemiskinan sampai ke tingkat area kecil (seperti kecamatan) sehingga akan mudah untuk diketahui daerah yang memiliki tingkat kemiskinan yang paling tinggi. Hal ini tentunya akan mempermudah pihak pemerintah dalam mengambil kebijakan untuk mengatasi masalah kemiskinan tersebut.

Pemerintah melalui Badan Pusat Statistik (BPS) sampai saat ini masih menggunakan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) untuk menghasilkan ukuran kemiskinan di seluruh daerah. Akan tetapi, survei ini tidak dirancang

untuk mendapatkan hasil pada level area kecil (seperti kecamatan/desa) dikarenakan ukuran sampel yang relatif kecil, sehingga data yang tersedia saat ini hanya sampai level kabupaten/kota saja. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah dengan penambahan jumlah sampel dengan konsekuensi penambahan waktu dan biaya untuk pelaksanaan survei yang bersangkutan. Jika tetap dilakukan estimasi langsung pada area yang memiliki ukuran sampel yang kecil dengan hanya memanfaatkan data dari area tersebut, maka akan menghasilkan *standard error* yang besar sehingga pendugaan indikator tingkat kemiskinan yang didasarkan pada kondisi tersebut akan menjadi kurang akurat [23].

Untuk mengatasi permasalahan ini, tentunya diperlukan metode estimasi yang dapat memberikan tingkat keakuratan yang lebih baik yaitu dengan mengoptimalkan data yang tersedia dengan cara menggabungkan antara data survei dengan data pendukung lain misalnya dari data sensus sebelumnya yang memuat variabel dengan karakteristik yang sama dengan data survei [18]. Salah satu metode estimasi yang dapat digunakan yaitu *Small Area Estimation* (SAE). Metode SAE ini mempelajari metode estimasi tidak langsung yang meminjam kekuatan (*borrow strength*) dari area lain, biasanya dengan sebuah model yang menghubungkan area-area yang ada melalui pemanfaatan informasi/variabel tambahan dari sensus atau survei lain yang berskala nasional [15].

Berbagai metode SAE telah banyak dikembangkan terutama yang berbasis model (*model-based estimation*) yaitu, *Best Linear Unbiased Prediction* (BLUP), *Empirical Best Linear Unbiased Prediction* (EBLUP), *Empirical Bayes* (EB), dan

Hierarchical Bayesian (HB). Pemodelan SAE yang saat ini sedang banyak dibahas adalah pemodelan dengan menerapkan kaidah Bayes. Metode EB dan HB merupakan metode SAE yang memanfaatkan kaidah Bayes. Menurut kaidah Bayes, untuk mendapatkan estimasi yang baik, perlu model yang mampu menggabungkan informasi yang tersedia pada data sampel dan informasi lain yang diketahui sebelumnya, dan dalam teori peluang lebih dikenal dengan menghitung *posterior* dengan memperhitungkan *likelihood* dan *prior*nya [17]. Konsep Bayesian ini digunakan karena pendugaan pada area dengan sampel yang sedikit sangat membutuhkan informasi pendukung, baik yang berasal dari data sebelumnya maupun data sekunder. Pada pemodelan SAE ini dimasukkan pula pengaruh acak area. Pengaruh acak ini menganggap bahwa parameter yang tidak diketahui dalam model adalah bersifat acak yang mengikuti distribusi tertentu serta dipengaruhi oleh serangkaian variabel prediktor yang dianggap sebagai informasi *prior* [18].

Pada penelitian ini akan diterapkan pemodelan HB untuk mengestimasi tingkat kemiskinan pada level kecamatan yang terdapat di Kabupaten Padang Pariaman. Metode ini dipilih karena teknik SAE dengan pendekatan HB ini memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan EB, yaitu: (1) mengingat model HB mampu mengatasi permasalahan pemodelan hirarki untuk jumlah data yang sedikit dan tidak seimbang dengan mengharapkan hasil estimasi yang cukup baik, (2) pada model HB, pendugaan parameter didasarkan pada distribusi *posterior* yaitu parameter diestimasi dengan *mean posterior* dan presisinya diukur dengan varian *posterior*nya, (3) spesifikasi modelnya langsung dan dapat digunakan untuk memodelkan berbagai sumber variasi yang berbeda dan masalah inferensinya

relatif lebih jelas dan komputasinya juga relatif lebih mudah dengan menggunakan teknik *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC) [11].

Pada metode EB, parameter model diestimasi dari distribusi marginal data kemudian inferensi didasarkan pada distribusi posterior yang diestimasi [20] dan juga metode ini tidak memperhitungkan keragaman dalam pendugaan *hyperparameter*. Beberapa penelitian yang menggunakan SAE untuk mengestimasi angka kemiskinan dengan pendekatan hirarki diantaranya pada [15] dengan menggunakan distribusi lognormal 2 parameter serta pada [23] dengan distribusi lognormal 3 parameter.

Berdasarkan uji kesesuaian distribusi terhadap data tingkat kemiskinan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov (K-S), diperoleh nilai statistik uji K-S dan nilai *p-value* nya untuk distribusi loglogistik. Berdasarkan hasil statistik yang diperoleh bahwa nilai $-value > \alpha$, maka untuk melakukan estimasi terhadap data tingkat kemiskinan ini bisa dilakukan dengan menggunakan distribusi loglogistik.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, disusun perumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana memperoleh estimasi tingkat kemiskinan melalui metode *Small Area Estimation* dengan menggunakan pendekatan *Hierarchical Bayesian* (HB) Loglogistik?
2. Apakah estimasi tingkat kemiskinan di tingkat kecamatan dengan metode *Hierarchical Bayesian* (HB) Loglogistik lebih baik dari pada penduga langsung?

1.3 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini, permasalahan dibatasi pada:

1. Model *Small Area Estimation* (SAE) yang digunakan merupakan model berbasis level area.
2. Estimasi parameter model dilakukan dengan pendekatan *Hierarchical Bayesian* (HB) Loglogistik menggunakan metode *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC) dengan *Gibbs Sampling*.
3. Data yang digunakan adalah data hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) tahun 2017 dan data Potensi Desa (Podes) tahun 2014.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Memperoleh estimasi tingkat kemiskinan melalui metode *Small Area Estimation* dengan menggunakan pendekatan *Hierarchical Bayesian* (HB) Loglogistik.
2. Membandingkan nilai *standard error* dari hasil estimasi tingkat kemiskinan dengan menggunakan penduga langsung dan metode *Hierarchical Bayesian* (HB) Loglogistik.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terdiri dari lima bab, adapun uraiannya sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan: berisi uraian latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori: berisi tentang materi-materi berupa definisi-definisi, teorema-teorema, dan teori-teori terkait yang akan dijadikan sebagai landasan untuk penelitian.

Bab III Metode Penelitian: meliputi sumber data dan langkah-langkah dari metode yang digunakan.

Bab IV Hasil dan Pembahasan: memaparkan hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian.

Bab V Penutup: memuat kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut dari hasil penelitian ini.

