

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analisis regresi merupakan metode yang sering digunakan di berbagai bidang, karena dianggap sederhana dan akurat. Analisis regresi dapat digunakan untuk menentukan hubungan antara variabel bebas dan variabel tak bebas, dari suatu Pendapatan Asli Daerah (PAD). Dalam analisis regresi, variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi variabel tak bebas yang direpresentasikan dengan X dan variabel tak bebas ialah variabel yang dipengaruhi oleh setiap variabel bebas yang direpresentasikan dengan Y . Analisis regresi linier terdiri dari analisis regresi linier sederhana dan analisis regresi linier berganda (Suyono, 2018). Analisis regresi linier sederhana merupakan suatu metode untuk menentukan hubungan satu variabel bebas dan variabel tak bebas, sedangkan analisis regresi linier berganda merupakan metode yang mengaitkan lebih dari satu variabel bebas dalam mempengaruhi variabel tak bebas.

Estimasi pada regresi linier berganda bertujuan dalam menentukan hubungan lebih dari satu variabel bebas (X_1, X_2, \dots, X_p) dengan variabel tak bebas, dimana p menyatakan banyaknya variabel bebas. Estimasi dalam analisis ini menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS). OLS adalah metode untuk memperkirakan parameter suatu model, karena memiliki langkah-langkah yang terstruktur atau sudah jelas dari awal hingga hasil

akhir. Tetapi metode ini akan rumit jika salah satu saja dari asumsinya tidak terpenuhi. Parameter yang diperoleh dengan metode OLS harus sesuai dengan kaidahnya, dimana harus memenuhi sifat *Best Linear Unbiased Estimator* atau BLUE. Asumsi-asumsi yang harus diuji sebelum mendapatkan model yang akurat, terdiri dari uji linieritas, uji normalitas, uji multikolinearitas, uji autokorelasi, dan uji heteroskedastisitas.

Metode bootstrap merupakan prosedur statistika dengan melakukan sampling ulang angka yang diperoleh dari kumpulan data tunggal (Draper dan Smith, 1998). Metode ini digunakan untuk banyak situasi yang berbeda-beda dalam statistik. Secara khusus metode *resampling* diilustrasikan ke dalam konteks regresi linier dengan menggunakan jumlah iterasi bootstrap atau B. Dengan metode *resampling*, analisis regresi yang telah dibuat dapat diuji kembali untuk membandingkan dengan populasi hasil yang mungkin telah diperoleh dengan asumsi tertentu. Secara umum, tujuan bootstrap tidak hanya untuk mengevaluasi estimasi parameter, tetapi juga untuk mendapatkan estimasi yang baik dari galat distribusi yang dihasilkan oleh estimasi parameter dalam iterasi bootstrap. Dalam metode bootstrap terdapat 2 prosedur *resampling*, yaitu bootstrap residual dan bootstrap pairs, yang bisa digunakan untuk analisis regresi linier sederhana dan berganda.

PAD digunakan untuk mendanai keperluan dan pembangunan setiap daerah-daerah yang ada. Peningkatan PAD berasal dari pajak daerah, hasil pengolahan kekayaan daerah yang dipisahkan, dan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Pajak daerah ialah kewajiban seorang individu atau badan usaha yang kemudian dikumpulkan oleh pemerintah daerah sesuai dengan peraturan perundangan-undangan. Hasil pengolahan kekayaan daerah yang dipisahkan meliputi bagi hasil lembaga keuangan daerah, bagi hasil perusahaan daerah air minum. Apabila PDRB meningkat maka penerimaan pemerintah daerah bertambah, sehingga hubungan antara PDRB dan PAD memiliki hubungan fungsional.

Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari situs resmi BPS. Data ini ialah data *cross-sectional* yang terdi-

ri atas 115 kabupaten/kota dari 7 Provinsi di Pulau Sumatera. PAD sebagai variabel tak bebas (Y). Menurut UU No. 33 Tahun 2004 pasal 6 ayat (1), sumber dari PAD berasal dari pajak daerah, retribusi daerah, hasil pengelolaan kekayaan daerah yang dipisahkan, dan sebagainya. PDRB berpengaruh positif terhadap PAD (Juliansyah dkk, 2018). Dengan demikian, dalam penelitian ini penulis menggunakan 3 variabel bebas, antara lain pajak daerah (X_1), hasil pengolahan kekayaan daerah yang dipisahkan (X_2), dan PDRB (X_3). Data PAD yang digunakan akan dianalisis terlebih dahulu menggunakan regresi linier berganda, jika model yang didapat masih belum akurat maka metode bootstrap digunakan untuk mendapatkan estimasi yang lebih baik dan akurat, tanpa adanya asumsi khusus yang harus terpenuhi.

Berikut beberapa peneliti yang membahas tentang pelanggaran asumsi dan metode bootstrap pada analisis regresi linier berganda. Pertama, membahas tentang permasalahan pengaruh angka partisipasi sekolah, persentase lulusan SMP, rumah tangga dengan akses air bersih, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK), Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT), dan PDRB terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) pada tahun 2018 di Jawa Tengah. Metode yang digunakan yaitu regresi linier berganda, OLS dan bootstrap residual. Hasil dari penelitian ini yaitu metode bootstrap residual yang baik untuk digunakan dengan ukuran sampel 35 dan $B = 2000$ (Prihatmono dkk, 2020). Kedua, membahas tentang permasalahan simulasi metode bootstrap untuk estimasi parameter regresi linier sederhana dengan keberadaan *outlier*. Metode yang digunakan yaitu analisis regresi linier sederhana, metode kuadrat terkecil, dan metode bootstrap. Hasil dalam penelitian ini yaitu semakin banyak pengulangan B maka metode bootstrap menghasilkan estimasi yang lebih baik (Ghabel, 2020). Ketiga, membahas tentang permasalahan pada asumsi-asumsi yang tidak terpenuhi. Metode yang digunakan yaitu regresi linier berganda, OLS, bootstrap pairs dan *re-sampling*. Hasil dalam penelitian ini yaitu metode bootstrap pairs lebih baik untuk digunakan karena model yang dihasilkan lebih akurat dan nilai sa-

lah baku pada metode bootstrap pairs lebih kecil daripada metode kuadrat terkecil (Herinda, 2018). Keempat, membahas tentang penerapan metode bootstrap residual dalam mengatasi bias pada penduga parameter analisis regresi. Metode yang digunakan yaitu analisis regresi, OLS, dan bootstrap residual. Hasil dalam penelitian ini yaitu bootstrap residual hanya bisa mengatasi bias pada jumlah outlier 5% dengan interval kepercayaan 99%. Penduga parameter yang dihasilkan mendekati nilai sisaan bootstrap, dugaan awal OLS juga mampu menunjukkan bahwa bootstrap merupakan alat prediksi yang akurat (Astari dkk, 2014).

Dalam penelitian ini penulis akan membahas “**Aplikasi Metode Bootstrap pada Regresi Linier Berganda untuk Mengetahui Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Asli Daerah di Pulau Sumatera**”. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu bagaimana cara mengestimasi parameter regresi linier berganda menggunakan data PAD, jika model PAD yang diperoleh masih belum akurat atau valid karena terjadi pelanggaran pada asumsiya, sehingga metode bootstrap digunakan untuk memperoleh pendugaan parameter regresi yang terbaik dengan menggunakan dua metode bootstrap yaitu bootstrap residual dan bootstrap pairs. Kedua metode bootstrap akan dibandingkan dengan melihat nilai *adjusted coefficient od determination* atau R_a^2 paling besar atau hampir mendekati 1, sehingga model PAD yang diperoleh dapat digunakan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi data PAD.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas ada beberapa permasalahan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana menganalisis data PAD menggunakan regresi linier berganda?
2. Bagaimana mengaplikasikan metode bootstrap residual dan bootstrap pairs pada data PAD?

3. Faktor-faktor apa saja yang signifikan mempengaruhi PAD di Pulau Sumatera?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, akan dibatasi beberapa masalah yang akan penulis teliti sebagai berikut :

1. Data yang digunakan yaitu data PAD (Y) yang terdiri atas 115 Kabupaten/Kota tahun 2020 dari 7 provinsi di Pulau Sumatera, yaitu Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Riau, Jambi, Bangka Belitung dan Bengkulu dengan 3 variabel bebas antara lain pajak daerah (X_1), hasil pengolahan kekayaan daerah yang dipisahkan (X_2) dan PDRB (X_3).
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah bootstrap residual dan bootstrap pairs.
3. Jumlah iterasi bootstrap (B) yang akan digunakan pada penelitian ini adalah 1000, 2000, dan 3000.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, diperoleh tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Menganalisis data PAD menggunakan regresi linier berganda.
2. Mengaplikasikan penggunaan metode bootstrap residual dan bootstrap pairs pada data PAD.
3. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang signifikan mempengaruhi PAD di Pulau Sumatera.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi pihak yang terkait, yaitu:

1. Bagi Mahasiswa

Diharapkan hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai referensi mahasiswa untuk menambah pengetahuan mereka tentang analisis regresi linier berganda dan metode bootstrap, sehingga bisa digunakan dalam mengambil keputusan yang tepat dan akurat.

2. Bagi Universitas Negeri Jakarta

Diharapkan hasil penelitian ini bisa dijadikan acuan dalam mencari sumber informasi atau referensi bagi peneliti-peneliti yang ingin mengkaji pengolahan data statistik menggunakan analisis regresi linier berganda dan metode bootstrap.

