

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengangguran terbuka adalah kondisi individu yang tidak memiliki pekerjaan dan sedang mencari kerja, menyiapkan usaha, atau sementara tidak bekerja. Masalah ini menjadi salah satu masalah utama dalam bidang ekonomi dan sosial di banyak negara, termasuk Indonesia. Tingginya tingkat pengangguran dapat berdampak pada menurunnya daya beli, meningkatnya kemiskinan, ketimpangan sosial, rendahnya akses pendidikan, serta masalah kesejahteraan lainnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) per Agustus 2024, Provinsi Jawa Barat mencatat tingkat pengangguran terbuka sebesar 6,75%, tertinggi di Indonesia. Secara regional, Indonesia menjadi negara dengan tingkat pengangguran tertinggi di ASEAN sebesar 5,2%, sementara secara global menempati peringkat ke-57 dunia. Pengangguran terbuka biasanya disebabkan oleh ketidak seimbangan struktural, seperti dominasi sektor informal, pertumbuhan penduduk yang tinggi, dan terbatasnya lapangan kerja berkualitas [1].

Kegiatan ekonomi suatu negara berperan penting dalam menentukan pertumbuhan ekonomi [2], dan pengangguran terbuka merupakan salah satu penghambat pertumbuhan ekonomi di Indonesia, khususnya di provinsi Jawa Barat. Tingginya angka pengangguran terbuka di Jawa Barat dapat disebabkan oleh pandemi COVID-19 yang menimbulkan gangguan permintaan dan ketersediaan, hilangnya pekerjaan, gangguan rantai pasok, serta menurunnya pendapatan nasional [3]. Selain itu, perubahan struktur pasar kerja akibat digitalisasi, otomatisasi, dan meningkatnya pekerjaan jarak jauh menambah tantangan dalam penyerapan tenaga kerja. Ketidaksesuaian antara kebutuhan pasar dan kompetensi pencari kerja juga menjadi penyebab utama tingginya pengangguran terbuka [4].

Secara teoritis, status pengangguran terbuka tidak terjadi secara acak, melainkan dipengaruhi oleh berbagai karakteristik demografis dan sosial-ekonomi individu. Berdasarkan [5] faktor usia berhubungan dengan peluang kerja karena berkaitan dengan tingkat produktivitas dan pengalaman kerja. Pada tingkat pendidikan juga berperan penting, di mana individu dengan pendidikan lebih tinggi

cenderung memiliki keterampilan yang lebih sesuai dengan kebutuhan pasar kerja, sehingga memiliki risiko pengangguran yang lebih rendah [5], [6]. Selain itu, karakteristik jenis kelamin dan status perkawinan juga memengaruhi akses terhadap pekerjaan melalui perbedaan peran sosial serta segmentasi pasar tenaga kerja [7]. Faktor wilayah tempat tinggal, khususnya perbedaan antara wilayah perkotaan dan perdesaan, juga mempengaruhi peluang kerja akibat perbedaan struktur ekonomi dan ketersediaan lapangan kerja [8].

Namun demikian, pengaruh karakteristik individu terhadap pengangguran terbuka hanya dapat diamati pada kelompok penduduk yang tergolong ke dalam angkatan kerja. Keputusan seseorang untuk berpartisipasi dalam angkatan kerja itu sendiri juga dipengaruhi oleh faktor-faktor demografis dan sosial-ekonomi, seperti usia, pendidikan, dan kondisi rumah tangga [6], [7]. Kondisi ini menunjukkan bahwa status pengangguran terbuka bersifat tidak teramati bagi individu yang tidak masuk ke dalam angkatan kerja, sehingga analisis yang tidak mempertimbangkan proses seleksi tersebut berpotensi menghasilkan estimasi yang bias [9]. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan analisis yang mampu menangkap mekanisme seleksi ke dalam angkatan kerja sekaligus mengestimasi faktor-faktor yang memengaruhi pengangguran terbuka secara akurat, seperti model seleksi berbasis probit [10].

Penelitian mengenai pengangguran di Indonesia, khususnya di Jawa Barat, masih jarang menggunakan pendekatan statistik seperti regresi *Heckman Probit Two-Step*. Beberapa studi hanya mengandalkan metode deskriptif atau regresi konvensional yang belum mempertimbangkan adanya bias seleksi. Selain itu, kajian yang secara khusus membahas karakteristik demografis dan sosial-ekonomi masyarakat Jawa Barat dalam konteks pengangguran juga masih terbatas. Hal ini menunjukkan adanya kekosongan dalam literatur yang memerlukan eksplorasi lebih mendalam melalui penelitian lanjutan. Oleh karena itu, peneliti memilih topik pengangguran dengan menggunakan model regresi *Heckman Probit Two-Step* untuk memberikan kontribusi pada literatur akademis terkait analisis pengangguran dan dinamika pasar kerja, serta untuk meningkatkan pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pengangguran terbuka di Indonesia, khususnya di Jawa Barat.

Analisis regresi merupakan salah satu metode statistika yang digunakan untuk menaksir hubungan antara variabel prediktor dengan variabel respon [11]. Penelitian terdahulu milik Danindra, dkk menggunakan model regresi seperti *Fixed Effect Model* (FEM) untuk menganalisis faktor-faktor pengangguran di tingkat agregat [12]. Namun, pendekatan ini kurang mampu mengatasi bias seleksi ketika data pengangguran hanya tersedia bagi mereka yang berpartisipasi dalam angkatan kerja. Padahal, partisipasi itu sendiri dipengaruhi oleh faktor-faktor individu seperti usia, jenis kelamin, Pendidikan, dan lain-lain. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan regresi *Heckman Probit Two-Step* yaitu dengan memodelkan proses seleksi ke dalam angkatan kerja dan memperkirakan status pengangguran terbuka hanya di antara mereka yang terseleksi. Model ini sering digunakan dalam ekonometrika untuk mengatasi bias seleksi sampel, seperti pada studi adopsi dan penggunaan kembali pengolahan air limbah [13], [14], [15], [16].

Perlu ditegaskan bahwa meskipun model *Heckman Probit Two-Step* menggunakan regresi Probit dengan variabel dependen bersifat biner, pendekatan ini bukan merupakan metode klasifikasi sebagaimana yang umum digunakan dalam pembelajaran mesin atau analisis prediktif. Penggunaan fungsi Probit dalam model Heckman bertujuan untuk mengestimasi peluang kejadian dalam kerangka inferensi ekonometrika, bukan untuk memaksimalkan akurasi prediksi atau melakukan pengelompokan observasi ke dalam kelas tertentu [16]. Fokus utama dari model Heckman adalah mengestimasi hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dengan mempertimbangkan adanya bias seleksi sampel, yang direpresentasikan melalui penambahan Inverse Mills Ratio (IMR) pada persamaan outcome. Oleh karena itu, interpretasi hasil penelitian ini didasarkan pada arah, besaran, dan signifikansi koefisien estimasi serta implikasi ekonometriknya, bukan pada ukuran performa klasifikasi seperti tingkat akurasi atau precision sebagaimana pada model klasifikasi biner [17].

Model *Heckman Probit Two-Step* dianggap sesuai untuk penelitian mengenai pengangguran terbuka karena kemampuannya dalam mensimulasikan proses pengambilan keputusan dua tahap [13]. Tahap pertama mencerminkan keputusan awal seseorang masuk angkatan kerja (*selection*), sedangkan tahap kedua mengevaluasi keputusan selanjutnya, yaitu apakah orang yang masuk angkatan

kerja merupakan pengangguran terbuka (*outcome*). Persamaan pemilihan adalah tahap awal [14], [16], di mana model Heckman mempertimbangkan variabel-variabel yang memengaruhi pilihan untuk masuk angkatan kerja. Model tersebut mengevaluasi jumlah angkatan kerja yang merupakan pengangguran terbuka berdasarkan beberapa kriteria pada langkah kedua, yaitu persamaan hasil [13], [14], [15], [16]. Dengan adanya dua tahap, model *Heckman* memungkinkan identifikasi lebih akurat atas mekanisme yang memengaruhi partisipasi kerja dan pengangguran terbuka.

Populasi target penelitian ini adalah penduduk Provinsi Jawa Barat yang menurut Badan Pusat Statistik (BPS) per Agustus 2024 berjumlah 49 ribu jiwa. Data yang digunakan merupakan data sekunder dari BPS. Status pengangguran terbuka hanya teramati pada angkatan kerja, sehingga estimasi faktor-faktor yang memengaruhinya berpotensi mengalami bias seleksi. Untuk mengatasi hal ini digunakan model *Heckman Probit Two-Step*. Model ini diestimasi melalui dua tahap: tahap pertama regresi *Probit* untuk memodelkan partisipasi angkatan kerja, tahap kedua regresi *Probit* pada sampel terseleksi dengan menambahkan *Inverse Mills Ratio* (IMR) guna mengoreksi bias. Dengan demikian, persamaan seleksi maupun outcome dimodelkan sebagai probit biner dan diestimasi berurutan. Penelitian ini dilakukan menggunakan Python, karena bersifat *open source* dan didukung oleh komunitas luas lintas disiplin [18].

Peneliti juga akan merancang *User Interface* yang bertujuan untuk memfasilitasi analisis data yang mudah digunakan, dan tidak memerlukan pemahaman teknis yang mendalam tentang metode statistik atau pemrograman. *User interface* adalah media interaksi manusia dengan komputer yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan perangkat lunak atau sistem tertentu seperti, komputer, *smartphone*, tablet, atau perangkat lainnya, pengguna menggunakan elemen-elemen yang dapat terdeteksi secara visual, seperti ikon, tombol, dan menu, yang memudahkan navigasi dan akses ke berbagai fungsi. *User interface* didesain sedemikian rupa sehingga dapat diproses oleh sistem, sehingga memungkinkannya untuk menjalankan perintah dengan cara yang tepat [19]. Hal ini juga dapat memberikan solusi yang lebih baik pada analisis faktor pengangguran di Provinsi Jawa Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan regresi *Heckman Probit Two-Step* dalam menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi pengangguran di Jawa Barat. Diharapkan, penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang faktor-faktor yang berkontribusi terhadap tingkat pengangguran terbuka. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya akan memperkaya literatur akademis, tetapi juga memberikan rekomendasi bagi pemerintah dan pemangku kebijakan di Provinsi Jawa Barat dalam menyusun strategi untuk menekan angka pengangguran terbuka di Provinsi Jawa Barat. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk berkontribusi dalam memahami dinamika pasar tenaga kerja di Jawa Barat. Melalui pendekatan analisis yang tepat, temuan ini memberikan wawasan berharga bagi pemerintah untuk menyempurnakan perumusan kebijakan [20], meningkatkan peluang kerja, serta mendorong pertumbuhan ekonomi bagi seluruh masyarakat Indonesia.

1.2. Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana penerapan Regresi *Heckman Probit Two-Step* untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi pengangguran di Provinsi Jawa Barat?
2. Bagaimana model *Regresi Heckman Probit Two-Step* mengatasi bias seleksi dalam analisis pengangguran di Provinsi Jawa Barat?
3. Bagaimana faktor-faktor yang paling berperan pada pengaruh pengangguran di Provinsi Jawa Barat?
4. Bagaimana merancang *User Interface* untuk memudahkan pemahaman dalam konteks pengangguran di Provinsi Jawa Barat?

1.3. Batasan Masalah

Ruang lingkup masalah dalam penelitian ini diatur sebagai berikut.

1. Lokasi Penelitian: Fokus penelitian ini hanya mencakup wilayah Provinsi Jawa Barat, sehingga hasil penelitian tidak bisa digeneralisasikan di wilayah lain.

2. Data yang Digunakan: Data yang digunakan terbatas pada sumber tertentu yaitu Badan Pusat Statistik (BPS), serta rentang waktu tertentu yaitu tahun 2024.
3. Variabel yang Dipertimbangkan: Variabel-variabel yang digunakan dalam analisis hanya mencakup faktor-faktor yang dianggap relevan dalam kasus pengangguran, misalnya usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, status pernikahan, kondisi kesehatan, dan variabel lain yang digunakan dalam penelitian ini.
4. Metode yang Digunakan: Penelitian ini hanya akan menggunakan metode Regresi *Heckman Probit Two-Step*, yang melibatkan dua tahap (seleksi dan outcome), sehingga pendekatan lain untuk menganalisis pengangguran tidak akan dibahas.
5. *User Interface*: Pengembangan antarmuka pengguna *User Interface* menggunakan *Streamlit* dan terbatas pada hasil penelitian dengan model regresi *Heckman Probit Two-Step* dan tidak mencakup metode statistik lainnya atau analisis yang lebih kompleks. Fungsionalitas *User Interface* hanya dibatasi untuk mempermudah *input* data dan interpretasi *output* hasil penelitian.
6. Akurasi Model: Hasil yang diperoleh dari regresi *Heckman Probit Two-Step* bergantung pada asumsi yang digunakan dan keterbatasan data, sehingga ada kemungkinan model tidak memberikan hasil yang sepenuhnya akurat untuk seluruh populasi di Jawa Barat.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencapai hal-hal berikut.

1. Melakukan penerapan Regresi *Heckman Probit Two-Step* dalam analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pengangguran terbuka di Provinsi Jawa Barat.
2. Mengatasi bias seleksi dalam menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Jawa Barat dengan pendekatan Regresi *Heckman Probit Two-Step*.

3. Mengidentifikasi faktor-faktor yang berperan pada pengaruh pengangguran terbuka di Provinsi Jawa Barat.
4. Merancang dan mengembangkan *User Interface* untuk memudahkan pemahaman dalam penelitian pengangguran terbuka di Provinsi Jawa Barat.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

Manfaat teoritis:

1. Penelitian ini dapat memperkaya literatur tentang penggunaan regresi *Heckman Probit Two-Step* dalam mengatasi bias seleksi pada analisis faktor pengangguran terbuka. Penelitian ini juga memberikan kontribusi bagi pengembangan model regresi *Heckman Probit Two-Step* dalam konteks sosial-ekonomi.
2. Menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam tentang penerapan regresi *Heckman Probit Two-Step* dalam kasus pengangguran, sehingga dapat memperluas cakupan teori yang berkaitan dengan metodologi pemodelan ekonomi.
3. Memberikan kontribusi pada pengembangan teori dan metodologi analisis statistik yang mempertimbangkan bias seleksi, sehingga hasil penelitian lebih akurat dan aplikatif.
4. Menyediakan dasar referensi ilmiah bagi penelitian lanjutan yang fokus mengkaji pengembangan metode regresi yang lebih akurat dalam konteks masalah-masalah sosial-ekonomi.

Manfaat praktis:

1. Memberikan rekomendasi kebijakan yang berbasis data bagi pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam merancang strategi untuk mengurangi tingkat pengangguran.
2. Menyediakan wawasan mengenai faktor-faktor utama yang memengaruhi pengangguran di Provinsi Jawa Barat, sehingga dapat menjadi panduan bagi industri dan institusi pendidikan dalam menyelaraskan keterampilan tenaga kerja dengan kebutuhan pasar.

3. Meningkatkan pemahaman pemangku kepentingan terkait, seperti pemerintah daerah dan lembaga pelatihan kerja, tentang pentingnya mengatasi ketimpangan antara pencari kerja dan kebutuhan industri.
4. *User Interface* yang dikembangkan akan membantu pengguna non-teknis dalam mengolah dan menganalisis data pengangguran dengan pendekatan yang tepat.