

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Penduduk merupakan salah satu komponen penting bagi suatu negara. Struktur ketenagakerjaan di Indonesia terbagi menjadi dua kategori yaitu angkatan kerja dan bukan angkatan kerja (**Badan Pusat Statistik, 2018**). Penduduk usia kerja adalah penduduk yang berusia 15 tahun atau lebih. Angkatan kerja merupakan penduduk usia kerja yang bekerja maupun sedang mencari pekerjaan atau pengangguran, sedangkan yang bukan angkatan kerja merupakan penduduk usia kerja yang masih sekolah, mengurus rumah tangga atau melaksanakan kegiatan lainnya selain kegiatan pribadi. Angkatan kerja terbagi menjadi dua golongan yaitu golongan pekerja dan pengangguran. Angka pengangguran relatif turun akibat dari pertumbuhan makro ekonomi di Indonesia. Akan tetapi, dengan banyaknya penduduk di Indonesia yang terjun ke dunia kerja setiap tahunnya menjadi tantangan besar bagi pemerintah Indonesia untuk menyediakan lapangan pekerjaan. Pengangguran terbanyak di Indonesia berasal dari penduduk yang baru lulus kuliah, sehingga menyebabkan masalah utama dalam ketenagakerjaan dan membutuhkan tindakan yang cepat untuk mengatasinya. Berdasarkan **Indonesia Investment (2019)** Tingkat pengangguran mempengaruhi pembangunan ekonomi nasional karena dapat mengganggu stabilitas perekonomian, sosial dan politik.

Indonesia merupakan salah satu negara dengan penduduk terpadat didunia setelah Cina, India dan Amerika Serikat yaitu dengan jumlah penduduk sekitar 260 juta jiwa (**Indonesia Investments, 2019**). Hal ini dapat meningkatkan jumlah pengangguran apabila tidak diiringi dengan peningkatan lapangan pekerjaan. Disisi lain pada masa pemerintahan Orde Baru tahun 1966 hingga 1998 Indonesia mengalami peningkatan pekerjaan serta pengurangan pengangguran. Berdasarkan

data Badan Pusat Statistik, jumlah populasi pekerja dan pengangguran paling banyak di temukan di Provinsi Jawa Barat dibandingkan dengan provinsi lain dari tahun 2008 hingga 2018.

Oleh karena itu, untuk memodelkan hubungan pekerja dan pengangguran ke dalam bentuk matematika membutuhkan studi literatur sebagai bahan acuan dalam memodelkan hubungan pekerja dan pengangguran. Berikut hasil literatur yang diperoleh antara lain: **Misra dan Singh (2013)** melakukan penelitian tentang model pengendalian pengangguran di negara berkembang. Selanjutnya **Stanila dkk (2014)** melakukan penelitian dengan memperkirakan model matematika untuk mengetahui indikator yang berpengaruh dalam tingkat pekerjaan. **Galindro dan Torres (2017)** juga melakukan penelitian tentang model matematika untuk pengangguran dari sebuah studi kasus di Portugal dengan kontrol optimal. Kontrol optimal yang digunakan adalah tawaran magang dan langkah alternatif untuk menurunkan tarif pajak perusahaan. Selanjutnya **Pathan dan Bhathawala (2017)**, melakukan penelitian tentang analisis model pengangguran dengan memperhatikan efek kebijakan pemerintah dan sektor swasta serta kontribusi wirausaha untuk mengurangi tingkat pengangguran. Model yang digunakan menggunakan empat variabel diantaranya adalah jumlah pengangguran, jumlah pekerja, jumlah lapangan pekerjaan dan jumlah lowongan pekerjaan baru. Selanjutnya **Burger dan Fourie (2019)** melakukan penelitian tentang model pengangguran dan segmentasi pasar tenaga kerja dalam tiga segmen model ekonomi makro di Afrika Selatan. Selanjutnya **ElFadily dan Kaddar (2019)** melakukan penelitian tentang model evolusi angkatan kerja dengan membagi dua populasi yaitu populasi pekerja dan pengangguran. Sistem persamaan diferensial yang digunakan merupakan sistem persamaan diferensial dengan waktu tunda. Dari penelitian yang dilakukan dinyatakan bahwa laju pencari kerja relatif cepat karena adanya pertumbuhan populasi. Oleh sebab itu, dengan mengacu pada jurnal **ElFadily dan Kaddar (2019)** pada penelitian ini akan dilakukan implementasi model untuk mendeskripsikan hubungan pekerja dan pengangguran. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kondisi dari sistem pekerjaan di Indonesia dengan mengabaikan waktu tunda yang diartikan bahwa tidak adanya masa penundaan dalam mencari

pekerjaan. Selain itu akan dilakukan estimasi parameter menggunakan algoritma genetika untuk mendapatkan nilai parameter yang optimal agar model yang digunakan bersesuaian dengan kondisi di provinsi Jawa Barat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis kestabilan titik setimbang pada model matematika hubungan pekerja dan pengangguran?
2. Bagaimana hasil estimasi parameter yang diperoleh dari model matematika hubungan pekerja dan pengangguran?
3. Bagaimana simulasi numerik dan interpretasi dari model matematika hubungan pekerja dan pengangguran?

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui analisis kestabilan titik setimbang pada model matematika hubungan pekerja dan pengangguran.
2. Mengetahui parameter yang berpengaruh pada model matematika hubungan pekerja dan pengangguran.
3. Mengetahui simulasi numerik untuk menginterpretasikan hasil analisis yang diperoleh.

## **1.4 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh bagi pembaca dengan adanya penelitian ini adalah:

1. Sebagai alternatif untuk memprediksi dinamika pertumbuhan populasi pekerja dan pengangguran dimasa yang akan datang.
2. Berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan khususnya model matematika yang terkait dengan sosial ekonomi.

### 1.5 Batasan Masalah

1. Model matematika hubungan pekerja dan pengangguran merujuk pada jurnal tahun 2019 yang di susun oleh EIFadily dan Kaddar.
2. Pengambilan data untuk estimasi parameter merupakan data pekerja dan pengangguran di provinsi Jawa Barat periode 2008-2018.
3. Metode yang digunakan untuk proses estimasi parameter adalah metode algoritma genetika menggunakan *software* MATLAB R2013a.