

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Industri penerbangan di Indonesia memasuki era baru dengan adanya deregulasi industri penerbangan pada tahun 2000. Melalui PP no. 40 Tahun 1995 dan Keppres no. 33 Tahun 2000, pemerintah memberikan izin seluas-luasnya untuk pendirian perusahaan penerbangan. Deregulasi ini merubah sistem perijinan usaha angkutan udara yang sebelumnya tertutup dan selektif menjadi terbuka bagi siapa saja. Kebijakan ini diambil untuk mendorong pertumbuhan dan perkembangan industri penerbangan nasional (**Banuara dan Purba, 2017**).

Sebelum deregulasi industri penerbangan pada tahun 2000, industri penerbangan di Indonesia hanya terdiri dari lima maskapai penerbangan dan memiliki jumlah penumpang pesawat yang rendah. Jumlah penumpang pesawat per tahun di Indonesia di bawah 7 juta penumpang dengan tingkat pertumbuhan sekitar 5% hingga periode 2002. Jumlah penumpang pesawat domestik pada tahun 2002 hanya 5,5% dari populasi penduduk Indonesia saat itu yang berjumlah 217,5 juta menurut World Bank pada tahun 2002. Perkembangan pesat dialami industri penerbangan Indonesia pasca deregulasi pada tahun 2000. Pertumbuhan jumlah maskapai penerbangan karena berdirinya maskapai penerbangan swasta domestik seperti Lion Air, Batavia Air, Sriwijaya Air, AW Air (yang kemudian menjadi Indonesia Air Asia), Star Air, Indonesian Air, Jatayu Air, Express Air berbanding lurus dengan pertumbuhan kapasitas kursi penumpang. Pertumbuhan jumlah pesawat dan kapasitas kursi penumpang menyebabkan harga jual tiket menjadi turun, sehingga jumlah penumpang meningkat secara signifikan sebesar 44% dari tahun 2003 hingga 2004 (**Banuara dan Purba, 2017**). Kemajuan industri menyebabkan kompetisi antar maskapai penerbangan semakin ketat sehingga perlu adanya inovasi pada rumusan strategi baik

dari segi layanan dan teknologi untuk memberikan pelayanan dan keamanan yang lebih baik terhadap konsumen (**Ringle, dkk., 2011**).

*Product differentiation* dan *cost leadership* merupakan dua hal dominan yang menjadi landasan utama dalam rumusan strategi bersaing industri penerbangan. Berdasarkan model bisnis tersebut, maskapai penerbangan penerbangan dapat dikategorikan menjadi 2 jenis maskapai penerbangan yaitu *low-cost carriers* (LCC) yang menggunakan model bisnis *cost leadership* dan *full-service carriers* (FSC) atau *legacy carriers* yang menggunakan model bisnis *product differentiation* (**Tiernan, dkk., 2008**). Kedua jenis maskapai penerbangan penerbangan tersebut memiliki titik perbedaan yang cukup signifikan dan segmentasi konsumen yang berbeda, namun LCC berpeluang cukup besar untuk menjadi produk substitusi dari maskapai penerbangan dengan konsep FSC. Hal tersebut terlihat pada fenomena pergerakan penumpang domestik di dunia, yang sebelumnya dikuasai FSC, saat ini beralih ke LCC (**O'Connell dan Williams, 2005**).

*Low-cost carriers* (LCC) membentuk lingkungan yang kompetitif pada pasar liberal dan membuat dampak signifikan pada pasar penumpang domestik dunia, yang sebelumnya sebagian besar dikendalikan oleh *full-service carriers* (FSC). LCC menyediakan 14% dari *available seat miles* yang tersedia di Eropa pada tahun 2005, dengan dua maskapai penerbangan yang mendominasi, terhitung hampir 9%, adalah easyJet dan Ryanair (**O'Connell dan Williams, 2005**). Fenomena tersebut juga terjadi di Indonesia. Menurut Kementerian Perhubungan pada tahun 2018, maskapai penerbangan niaga berjadwal di Indonesia pada tahun 2017 berjumlah 14 maskapai penerbangan dengan 4 FSC dan 10 LCC. Banyaknya jumlah maskapai penerbangan dengan konsep LCC di Indonesia menyebabkan dominasi jumlah penumpang pada maskapai penerbangan dengan konsep LCC atas maskapai penerbangan dengan konsep FSC. Pada tahun 2007 sampai dengan 2017, 63,31% dari total penumpang angkutan udara niaga berjadwal dalam negeri adalah penumpang maskapai penerbangan dengan konsep LCC (**Kementerian Perhubungan RI, 2018**).

Sejak fenomena kemunculan LCC di industri penerbangan dunia, beberapa peneliti melakukan penelitian tentang persaingan antara maskapai penerbangan dengan konsep FSC dan maskapai penerbangan dengan konsep LCC. **Gillen dan Morrison (2003)** melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa LCC hanya memberi dampak parsial pada FSC di pasar penerbangan dunia. Dengan demikian mengakibatkan interaksi pasar antara LCC dan FSC memperlihatkan stabilitas harga dan dispersi harga yang relatif rendah. **Chung dan Whang (2011)** melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa LCC memperoleh keunggulan kompetitif atas FSC di Pulau Jeju, Korea Selatan pada tahun 2006 sampai dengan tahun 2009. **Khan, dkk. (2018)** menganalisis dinamika kompetisi antara LCC dan FSC domestik dengan model *Lotka-Volterra* (LV) yang dimodifikasi dengan penambahan *consumer price index* dan menyimpulkan bahwa LCC menciptakan pasarnya sendiri, bukan mengambil pasar FSC. Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian tersebut, penelitian memberikan pandangan bahwa dampak LCC pada pasar penerbangan adalah bervariasi berdasarkan lokasi dan waktu (**Khan, dkk., 2018**). Penelitian-penelitian tersebut menarik perhatian penulis untuk menganalisis persaingan antara maskapai penerbangan *low-cost carriers* (LCC) dan maskapai penerbangan *full-service carriers* (FSC) di Indonesia menggunakan model matematika persaingan *Lotka-Volterra*.

Model persaingan *Lotka-Volterra* merupakan model yang menggambarkan persaingan antara dua spesies untuk mendapatkan sumber makanan (**Hastings, 1997**). Model persaingan *Lotka-Volterra* merupakan modifikasi dari model logistik yang dapat digunakan untuk memprediksi hasil dari dinamika persaingan antara dua entitas, serta memungkinkan peramalan yang tepat (**Hastings, 1997, dan Wu, dkk., 2012**). Dinamika persaingan antara maskapai FSC dan maskapai LCC di Indonesia tidak bisa disamakan dengan hasil analisa pada penelitian sebelumnya di tempat yang berbeda, sehingga penulis menggunakan model *Lotka-Volterra* untuk menganalisis dinamika persaingan maskapai FSC dan maskapai LCC di Indonesia.

Suatu model matematika tidak dapat diinterpretasikan pada masalah riil atau nyata apabila nilai-nilai parameter pada model tidak diketahui. Pada analisis model

*Lotka-Volterra* terhadap dinamika persaingan antara maskapai penerbangan *low-cost carriers* (LCC) dan maskapai penerbangan *full-service carriers* (FSC) di Indonesia, estimasi parameter dilakukan berdasarkan data jumlah penumpang tahunan dari maskapai penerbangan LCC dan maskapai penerbangan FSC di Indonesia pada tahun 2007 sampai dengan 2017. Estimasi parameter yang dilakukan pada skripsi ini menggunakan metode optimasi algoritma genetika. Algoritma genetika merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang berupa teknik optimasi dan pencarian berdasarkan pada prinsip genetika dan seleksi alam dalam organisme hidup. Algoritma genetika dapat digunakan untuk mencari suatu solusi permasalahan kontinu atau diskrit dengan satu variabel atau lebih dan menyediakan solusi tunggal maupun tidak tunggal, serta secara simultan mencari solusi dari sampel populasi yang luas (**Haupt dan Haupt, 2004**).

Berdasarkan uraian di atas, penulis akan menerapkan metode optimasi algoritma genetika untuk mengestimasi nilai parameter model *Lotka-Volterra* terhadap dinamika persaingan antara maskapai penerbangan LCC dan maskapai penerbangan FSC di Indonesia, estimasi parameter yang dilakukan menggunakan data jumlah penumpang tahunan dari maskapai LCC dan maskapai FSC di Indonesia pada tahun 2007 sampai dengan 2017. Nilai parameter yang diperoleh akan digunakan untuk menganalisis persaingan antara maskapai penerbangan LCC dan FSC.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang akan diselesaikan adalah:

1. Bagaimana estimasi parameter model *Lotka-Volterra* pada dinamika persaingan antara maskapai penerbangan *Low-cost Carriers* (LCC) dan maskapai penerbangan *Full-service Carriers* (FSC) di Indonesia?
2. Bagaimana analisis model *Lotka-Volterra* pada dinamika persaingan antara maskapai penerbangan *Low-cost Carriers* (LCC) dan maskapai penerbangan *Full-service Carriers* (FSC) di Indonesia?

### 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengestimasi nilai parameter dari model *Lotka-Volterra* pada dinamika persaingan antara maskapai penerbangan *Low-cost Carriers* (LCC) dan maskapai penerbangan *Full-service Carriers* (FSC) di Indonesia.
2. Menganalisis model *Lotka-Volterra* pada dinamika persaingan antara maskapai penerbangan *Low-cost Carriers* (LCC) dan maskapai penerbangan *Full-service Carriers* (FSC) di Indonesia.

### 1.4 Manfaat

Manfaat dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang pemodelan matematika yang terkait dengan ilmu ekonomi.
2. Memperoleh nilai parameter yang berguna untuk mengetahui keadaan persaingan antara maskapai penerbangan LCC dan maskapai penerbangan FSC dengan menganalisis model menggunakan data jumlah penumpang dari setiap maskapai penerbangan.

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari skripsi ini sebagai berikut:

1. Pendekatan model matematika terhadap dinamika persaingan antara maskapai penerbangan FSC dan maskapai penerbangan LCC di Indonesia menggunakan model persaingan *Lotka-Volterra* yang dikembangkan oleh **Khan, dkk. (2018)**.
2. Data yang digunakan untuk estimasi parameter merupakan data jumlah penumpang tahunan dari maskapai penerbangan yang memiliki penumpang penerbangan domestik di Indonesia pada tahun 2007 hingga 2017.
3. Estimasi parameter dilakukan dengan metode optimasi algoritma genetika menggunakan MATLAB.