

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia bisnis belakangan ini sangat pesat, salah satunya di bidang ritel. Pangsa pasar dari perusahaan industri ritel dapat terbilang cukup besar, meningkatnya tingkat konsumsi dan hasrat berbelanja masyarakat membuat industri ini semakin dilirik oleh para pelaku bisnis. Masyarakat dimanjakan oleh kehadiran berbagai pusat perbelanjaan, bahkan lokasinya berada di satu daerah. Kondisi ini sangat menguntungkan karena masyarakat tinggal memilih gerai mana yang akan dimasukinya **(Soliha, 2008)**.

Industri ritel didefinisikan sebagai industri yang menjual produk dan jasa pelayanan yang telah diberi nilai tambah untuk memenuhi kebutuhan pribadi, keluarga, kelompok, atau pemakai akhir. Produk yang dijual kebanyakan adalah pemenuhan dari kebutuhan rumah tangga termasuk sembilan bahan pokok. Industri ritel di Indonesia memberikan kontribusi yang besar terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan juga menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang besar **(Soliha, 2008)**. Sebagai negara yang berkembang, angka pertumbuhan industri ritel di Indonesia dipengaruhi oleh kekuatan daya beli masyarakat, pertambahan jumlah penduduk, dan juga adanya kebutuhan masyarakat akan pemenuhan produk konsumsi. Menurut Asosiasi Pengusaha Ritel Indonesia (APRINDO), industri ritel atau usaha eceran di Indonesia mulai berkembang pada kisaran tahun 1980-an seiring dengan mulai berkembangnya perekonomian Indonesia. Tercatat data pertumbuhan penjualan ritel Indonesia, rata-rata naik sebesar 8.4 % per bulan dari bulan Januari 2011 sampai bulan Februari 2021, dengan 122 observasi **(ceicdata.com, 2021)**. Kemajuan industri menyebabkan kompetisi antar perusahaan ritel semakin ketat sehingga perlu adanya inovasi pada rumusan strategi baik dari segi layanan dan produk untuk memberikan pelayanan yang lebih baik terhadap konsumen.

Model kompetisi *Lotka-Volterra* dapat digunakan untuk memodelkan persaingan beberapa spesies. Model *Lotka-Volterra* pertama kali diperkenalkan pada tahun 1920 oleh Alfred J. Lotka dan pada tahun 1926 oleh Vito Volterra yang pada awalnya merupakan model *Predator-Prey*. Seiring berjalannya waktu, model *Predator-Prey* telah dikembangkan menjadi model kompetisi antara dua populasi atau lebih. Model kompetisi *Lotka-Volterra* mewakili persaingan antara dua spesies untuk sumber makanan. Persaingan ini terjadi baik antara spesies yang sama maupun antara spesies yang berbeda (**Hastings, 1997**).

Implementasi model persaingan tipe *Lotka-Volterra* telah dilakukan oleh beberapa peneliti. **Xu dan Gan (2019)** telah menganalisis penerapan model *Lotka-Volterra* pada persaingan dua spesies yang hidup di sungai. **Geijzendorffer dkk. (2011)** telah menerapkan model *Lotka-Volterra* pada persaingan dua spesies rumput. **Novoa dkk. (2021)** telah menganalisis dinamika persaingan dua populasi simpatrik liolaemus, dan memodelkannya ke dalam bentuk model kompetisi tipe *Lotka-Volterra*.

Model persaingan tipe *Lotka-Volterra* juga banyak diteliti di dunia bisnis, di antaranya **Lee dkk. (2005)** telah menganalisis hubungan persaingan yang dinamis antara dua pasar saham Korea yang dimodelkan ke dalam bentuk model kompetisi *Lotka-Volterra*. Selanjutnya **Hung dkk. (2014)** menganalisis aplikasi model kompetisi *Lotka-Volterra* pada peramalan kompetisi bisnis ritel di Taiwan. **Marasco dkk. (2016)** membahas penerapan model *Lotka-Volterra* terhadap persaingan *market share* antar beberapa perusahaan bir di Jepang. **Hung dkk. (2017)** telah menerapkan model *Lotka-Volterra* terhadap dua format ritel yang bersaing di Taiwan antara penjualan yang mengutamakan kenyamanan dengan penjualan yang mengutamakan anggaran.

Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini akan dilakukan implementasi model matematika untuk persaingan dua perusahaan ritel yang berorientasi pada kenyamanan di Indonesia, yaitu Alfamart dan Indomaret. Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa pesat perkembangan industri ritel di Indonesia dan seberapa akurat model kompetisi tipe *Lotka-Volterra* jika diterapkan pada dinamika persaingan dua perusahaan ritel di Indonesia. Terdapat dua model yang akan dikaji

dalam penelitian ini, yaitu model persaingan *Lotka-Volterra* tanpa modifikasi dan model *Lotka-Volterra* yang dimodifikasi dengan menambahkan variabel produk domestik bruto (PDB) per kapita Indonesia. Selain itu akan dilakukan estimasi parameter dengan metode algoritma genetika untuk mendapatkan nilai parameter yang optimal agar model bersesuaian dengan kondisi sebenarnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana estimasi parameter model *Lotka-Volterra* terhadap dinamika persaingan perusahaan ritel di Indonesia?
2. Bagaimana analisis titik setimbang model *Lotka-Volterra* terhadap dinamika persaingan perusahaan ritel di Indonesia?
3. Bagaimana simulasi numerik dan interpretasinya dari model *Lotka-Volterra* terhadap dinamika persaingan perusahaan ritel di Indonesia serta implementasi hasil estimasi parameter?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui estimasi parameter model *Lotka-Volterra* terhadap dinamika persaingan perusahaan ritel di Indonesia.
2. Mengetahui analisis titik setimbang model *Lotka-Volterra* terhadap dinamika persaingan perusahaan ritel di Indonesia.
3. Mengetahui simulasi numerik dan interpretasinya dari model *Lotka-Volterra* terhadap dinamika persaingan perusahaan ritel di Indonesia serta implementasi hasil estimasi parameter.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh bagi pembaca dengan adanya penelitian ini adalah:

1. Sebagai alternatif untuk memprediksi dinamika persaingan bisnis di bidang ritel di masa yang akan datang.

2. Berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan khususnya model matematika yang terkait dengan sosial ekonomi.

1.5 Batasan Masalah

1. Model matematika persaingan perusahaan ritel di Indonesia mengadopsi model persaingan *Lotka-Volterra*.
2. Pengambilan data untuk estimasi parameter merupakan data laporan keuangan triwulan dua perusahaan ritel di Indonesia, yaitu Alfamart dan Indomaret periode tahun 2015-2019.
3. Estimasi parameter dilakukan dengan metode optimasi algoritma genetika menggunakan bantuan program Matlab.