

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Investasi adalah kegiatan menaruh dana atau melakukan komitmen terhadap dana yang dimiliki dengan tujuan memperoleh keuntungan ekonomi selama periode waktu tertentu (Hidayat, 2019). Data realisasi investasi triwulan III tahun 2024 yaitu sebesar Rp431,48 triliun meningkat sebesar 15,24% dibandingkan tahun sebelumnya, serta meningkat 0,72% dibandingkan triwulan sebelumnya. Peningkatan realisasi investasi tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keyakinan untuk berinvestasi di pasar modal Indonesia (BKPM, 2024).

Reksa dana adalah alternatif investasi bagi masyarakat pemodal, khususnya pemodal kecil yang tidak memiliki banyak waktu dan keahlian untuk menghitung risiko atas investasi mereka. Reksa dana dirancang menjadi sarana yang dapat menghimpun dana dari masyarakat yang memiliki modal, mempunyai keinginan untuk melakukan investasi, namun memiliki waktu dan pengetahuan yang terbatas. Selain itu Reksa Dana juga diharapkan dapat meningkatkan peran pemodal lokal untuk berinvestasi di pasar modal Indonesia (BEI, 2022). Reksa dana disebut sebagai instrumen investasi yang menjadi pilihan bagi investor pemula, sebab dana investasi diracik oleh manajer investasi yang handal (CNBC, 2021).

Di era yang serba digital ini, perkembangan teknologi dan informasi di berbagai bidang mengalami kemajuan. Terdapat berbagai inovasi di bidang keuangan seperti bank digital, aplikasi *trading*, *e-wallet*, aplikasi saham, dan aplikasi reksa dana. Aplikasi Bibit merupakan salah satu aplikasi reksa dana yang

terbaik dan terdaftar di OJK (CNBC, 2022). Bibit menjadi aplikasi pilihan bagi investor pemula dikarenakan fitur *Robo Advisor* yang dapat memilihkan jenis investasi berdasarkan profil resiko, target investasi, dan tujuan hidup dari pengguna (Utami, 2020).

Keberadaan aplikasi di bidang keuangan tidak terus menerus membawa hal positif. Sampai saat ini, telah terjadi berbagai macam penipuan pada aplikasi investasi daring. Hal ini menyebabkan aplikasi investasi mempunyai citra yang kurang baik. Dari berbagai aplikasi investasi, Bibit merupakan aplikasi dengan jumlah download lebih dari 5 juta kali di *Google Play* dan mempunyai rating yang terbilang bagus yaitu 4,8 dari 5 dengan total ulasan sebanyak 176 ribu. Analisis sentimen ulasan berbahasa Indonesia pada aplikasi Bibit untuk dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana pandangan pengguna terhadap aplikasi Bibit. Ulasan yang bersifat positif maupun non-positif ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi bagi pengembang. Pengumpulan ulasan untuk penelitian ini dilakukan dengan *Web Scraping* menggunakan *library google-play-scraper*. *Web Scraping* adalah teknik yang digunakan untuk mendapatkan informasi secara otomatis tanpa menyalin secara manual dengan cara pengambilan dan ekstraksi (Ayani *et al.*, 2019). Pada penelitian ini, *scraping data* dilakukan pada *Google Play* yang memuat ulasan mengenai penilaian yang relevan terhadap aplikasi. Selanjutnya dilakukan proses pengklasifikasian opini dari ulasan aplikasi Bibit di *Google Play*. Jika pengklasifikasian dilakukan secara manual, maka akan sangat sulit karena jumlah ulasan banyak. Oleh karena itu, perlu melakukan klasifikasi menggunakan *text mining*. *Text mining* adalah bidang ilmu komputer untuk masalah kelebihan informasi dengan menggabungkan teknik *data mining*, *machine learning*,

pemrosesan bahasa alami, pengambilan informasi, dan manajemen pengetahuan (Feldman dan Sanger, 2007).

Pengklasifikasian dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *Support Vector Machine* (SVM) berbasis *Particle Swarm Optimization* (PSO) dengan normalisasi kata *Levenshtein Distance*. SVM adalah metode yang sudah mendapatkan pengakuan luas sebagai salah satu metode dalam *machine learning* untuk klasifikasi. SVM adalah metode *supervised learning* yang menghasilkan fungsi pemetaan *input-output* berupa fungsi klasifikasi dari sekumpulan data latih. SVM membuat *hyperplane* dengan margin maksimum. Sangat banyak kasus – kasus di dunia nyata bersifat tidak linier. Untuk menyelesaikan permasalahan yang sifatnya tidak linier, SVM dimodifikasi menggunakan fungsi *kernel*. Fungsi *kernel* adalah fungsi yang bertujuan untuk memetakan data menjadi data dengan dimensi yang lebih tinggi. *Kernel* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *kernel Radial Basis Function* (RBF) yang dapat membuat pengklasifikasian menggunakan SVM dapat beroperasi dalam ruang dimensi tinggi. SVM membutuhkan pemilihan *hyperparameter* yang tepat untuk mencapai hasil yang baik. PSO adalah salah satu teknik optimalisasi untuk meningkatkan tingkat akurasi. Dalam hal ini, PSO berfungsi sebagai solusi untuk menentukan *hyperparameter* yang optimal guna membentuk model yang terbaik. *Levenshtein Distance* merupakan algoritma yang digunakan untuk mengukur jarak antara dua string sehingga dapat menormalkan kata – kata yang tidak sesuai dengan kamus karena kesalahan penulisan.

Pemilihan metode klasifikasi menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) berbasis *Particle Swarm Optimization* (PSO) dengan penambahan

algoritma *levenshtein distance* terbukti lebih baik dalam melakukan klasifikasi didasarkan pada dari penelitian yang telah dilaksanakan. Pada penelitian tentang perbandingan metode untuk analisis sentimen pada jasa penerbangan, diperoleh bahwa dengan *Particle Swarm Optimization* meningkatkan akurasi dari SVM sebesar 3,14% (Risawati *et al.*, 2020). Berdasarkan analisis sentimen data *provider* layanan internet diperoleh bahwa akurasi metode SVM dengan tambahan algoritma *levenshtein distance* meningkat sebesar 2% dibandingkan tanpa dengan tambahan algoritma *levenshtein distance* (Manuaba, 2022). Pada penelitian yang membandingkan algoritma *Naïve Bayes* dan SVM terhadap suatu *dataset* diperoleh hasil bahwa SVM memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan *Naïve Bayes* (Rahat *et al.*, 2019).

Ketersediaan aplikasi yang mudah dipakai untuk berinvestasi menjadi suatu alasan investor pemula ingin mencoba berinvestasi. Bibit menjadi aplikasi investasi Indonesia terbanyak diunduh di *google play*. Walaupun dapat dikatakan nomor 1, tetapi suatu program pasti dapat mengalami kesalahan yang dapat merugikan beberapa orang. Melalui ulasan yang ditulis pengguna aplikasi Bibit diharapkan menjadi masukan untuk perbaikan. Berdasarkan latar belakang ini, maka penulis mengambil judul Tugas Akhir “Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Bibit Di *Google Play* Menggunakan Metode *Support Vector Machine* Berbasis *Particle Swarm Optimization*”.

1.2 Rumusan Masalah

Aplikasi Bibit menjadi aplikasi investasi paling banyak diunduh di Indonesia. Semakin bertambahnya jumlah investor pemula yang memakai aplikasi Bibit di Indonesia, maka perlu terus dilakukan pengembangan supaya investor

pemula tetap dapat melakukan investasi dengan rasa aman dan aplikasi Bibit dapat tetap beroperasi dengan adanya peningkatan kualitas. Salah satu langkah dalam pengembangan aplikasi adalah dengan mengklasifikasikan ulasan pengguna mengenai aplikasi Bibit. *Support Vector Machine* (SVM) berbasis *Swarm Particle Optimization* (PSO) dapat menjadi metode yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan sentimen terhadap ulasan, serta dengan penambahan normalisasi kata *Levenshtein Distance* dapat mengurangi tingkat kesalahan penulisan dan memperbaiki data yang nantinya akan diolah.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian menggunakan data sekunder yaitu data ulasan berbahasa Indonesia aplikasi *Bibit* di *Google Play Store* pada bulan Januari hingga Oktober 2024 sebanyak 2299 ulasan.
2. Fungsi kernel yang digunakan adalah kernel *Radial Basis Function* (RBF)
3. Klasifikasi dibatasi hanya dua kelas yaitu kelas positif dan kelas non-positif.
4. Evaluasi model menggunakan *confusion matrix* dengan perbandingan pada ukuran nilai *F1-Score*.
5. Perbandingan hasil klasifikasi dilakukan pada data yang diolah menggunakan metode SVM dengan *tuning hyperparameter C* berbasis PSO dan dengan *tuning hyperparameter* berbasis *grid search*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan gambaran umum mengenai ulasan pengguna terhadap aplikasi Bibit.
2. Mendapatkan perbandingan performa hasil klasifikasi pada data yang diolah menggunakan metode SVM dengan *tuning hyperparameter C* berbasis PSO dan dengan *tuning hyperparameter* berbasis *grid search*.