

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Prediksi data dalam harga saham merupakan sebuah langkah yang dilakukan untuk meramalkan pergerakan dalam menentukan keputusan di pasar saham. *Forecasting* atau peramalan adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa depan. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data masa lalu dan menempatkannya ke masa yang akan datang dengan suatu bentuk model yang matematis [1].

Prediksi ini dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan finansial yang memiliki pola ketidakpastian dan ketidakstabilan. Salah satu masalah finansial yang memiliki pola tersebut adalah kenaikan dan penurunan harga penutupan pada pasar saham. Beberapa studi tentang pembahasan prediksi harga saham banyak dilakukan juga untuk mengetahui hasil nilai akurasi yang terbaik yang bisa dicapai. Prediksi menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan dengan membandingkan hasil prediksinya dengan metode *Exponential Smoothing* yang menghasilkan keakuratan prediksi nilai Jaringan Syaraf tiruan sebesar 2.7% dengan algoritma *Backpropagation* [11]. Studi lainnya juga melakukan prediksi harga saham menggunakan *Support Vector Regression* (SVR) dengan fungsi kernel linier untuk memprediksi harga saham dengan tingkat akurasi 92.47% untuk data training dan 83,39% untuk data testing[12]. Studi dengan perbandingan pun dilakukan untuk melihat keakuratan sebuah prediksi terhadap indeks harga saham yaitu dengan melakukan perbandingan 2 model, algoritma *Multilayer Perception* (MLP) dan *Support Vector Machines* (SVM) yang dimana hasil prediksi SVM lebih akurat dibandingkan dengan MLP[13].

Dalam tugas akhir ini akan membahas tentang bagaimana memprediksi arah kenaikan indeks sektoral yang berada di Bursa Efek Indonesia (BEI) yang terdiri dari 7 sektor yaitu Sektor Agroindustri (JKAGRI), Sektor Konstruksi (JKCONS), Sektor Pertambangan (JKMING), Sektor Infrastruktur (JKINFA), Sektor Perdagangan (JKTRADE), Sektor Property (JKPROP), Sektor Keuangan (JKFINA) dengan menggunakan pendekatan *Bayesian Network*. Dengan menggunakan pendekatan *Bayesian Network* untuk mengetahui arah kenaikan dan penurunan indeks karena setiap indeks sektoral memiliki dependensi di antara indeks sektor pasar saham. Dimana dari satu indeks dapat memahami seberapa kuat ketergantungan dengan memverifikasi probabilitas dari satu perubahan pasar, mengingat beberapa indeks lainnya memiliki perubahan juga.

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah bagaimana melakukan prediksi berdasarkan kenaikan atau penurunan dari harga penutupan mingguan setiap Indeks Sektoral yang berada di Bursa Efek Indonesia (BEI). Keterkaitan dan pengaruh antar sektor ditentukan dengan topologi jaringan menggunakan *Bayesian Network*, sedangkan untuk prediksi menggunakan Algoritma *Naive Bayes* Diskrit dan Kontinu. Setelah itu, menentukan tingkat akurasi dari hasil prediksi menggunakan *confusion matrix* untuk menentukan metode terbaik.

Topik dan Batasannya

Permasalahan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah bagaimana memodelkan serta memprediksi pergerakan berdasarkan kenaikan atau penurunan dari harga penutupan mingguan setiap Indeks Sektoral yang berada di Bursa Efek Indonesia (BEI). Keterkaitan dan pengaruh antar indeks sektoral ditentukan menggunakan model *Bayesian Network* dan berdasarkan analisis kualitatif yang berhubungan dengan indeks sektoral yang terkait. Sedangkan untuk prediksi, menggunakan Algoritma *Naive Bayes* Diskrit dan Kontinu. Serta menentukan metode terbaik untuk prediksi dengan melihat akurasi tertinggi menggunakan *Confusion Matrix*.

Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini diantaranya:

- Hanya melibatkan data Indeks Sektoral yang berada pada Bursa Efek Indonesia (BEI) dan Indeks nilai tukar USD/IDR.
- Data yang digunakan merupakan harga penutupan mingguan dari setiap indeks sektoral dan nilai tukar USD/IDR antara 02 Januari 2000 sampai 27 Desember 2015 yang berjumlah 828 minggu sebagai data training dan data testing antara 03 Januari 2016 sampai 30 Desember 2018 yang berjumlah sebanyak 156 minggu, sumber data diperoleh dari situs <https://www.investing.com>.

Tujuan

Tujuan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah mendapatkan hasil prediksi atau pergerakan indeks sektoral dari harga penutupan mingguan di setiap Indeks sektoral di masa depan menggunakan pendekatan model *Bayesian Network* yang berada di Bursa Efek Indonesia (BEI). Kemudian, menentukan metode terbaik berdasarkan hasil tingkat akurasi dari Algoritma *Naive Bayes* Diskrit atau Kontinu menggunakan *Confusion Matrix*.

Organisasi Tulisan

Selanjutnya pada bab 2 akan dibahas mengenai Studi terkait, meliputi Indeks Harga Saham, Bayesian Network, Naive Bayes dan Confusion Matrix. Pada bab 3 akan dibahas Sistem yang Dibangun. Pada bab 4 akan dibahas hasil dan analisis pengujian. Pada bab 5 akan dibahas mengenai Kesimpulan dan Saran.