

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada penelitian yang dilakukan pada [19] menunjukkan bagaimana penambangan text yang dikombinasikan dengan algoritma *Random forest* dapat menawarkan pendekatan baru untuk ekstraksi indikator kritis, dan klasifikasi artikel berita terkait saham. *Random forest* dapat mengungguli pengklasifikasi lainnya (yaitu Rotation Forest, Bagging, J48, Bayes Net, Decision Table, dan Decision Stump) dan mencapai akurasi terbaik dalam mengklasifikasikan artikel berita berdasarkan pada fitur bigram. Penelitian [20] menggunakan metode *naive bayes* untuk klasifikasi keputusan Investasi pada instrumen investasi reksadana, emas, deposito, dan saham. Hasil analisis dengan menggunakan Naïve Bayes terhadap 6 variabel posterior memberikan beberapa deskripsi, diantaranya nilai probabilitas prior untuk tidak menambah investasi lebih besar dari menambah investasi.

Hasil penelitian [26] menunjukkan bahwa DER berpengaruh negatif signifikan terhadap ROA dan berpengaruh positif signifikan terhadap Harga Saham. NPM berpengaruh positif signifikan terhadap ROA serta berpengaruh positif signifikan terhadap Harga Saham. ROA berpengaruh positif signifikan terhadap Harga Saham. ROA tidak berperan sebagai variabel mediasi dalam hubungan antara Ukuran dan Harga Saham; Namun, ROA bertindak sebagai variabel mediasi dalam hubungan DER dan Harga Saham, serta dalam hubungan antara NPM dan Harga Saham. Implikasi dari hasil penelitian ini dapat digunakan oleh investor dalam pengambilan keputusan

investasi dengan memperhatikan aspek keuangan perusahaan yaitu DER, NPM, Size, dan ROA. Penelitian [27] menunjukkan analisis fundamental dapat dijadikan patokan untuk lebih mudah mengantisipasi risiko dalam berinvestasi dan mendapatkan keuntungan maksimal dari investasi yang mereka pilih. Kewajaran harga suatu saham dapat dinilai dengan membandingkan nilai intrinsik dengan harga saham di pasar saham, nilai intrinsik itu sendiri merupakan nilai sebenarnya dari suatu saham. Dengan membandingkan investor, perusahaan akan mengetahui kondisi perusahaan apakah harga saham terlalu mahal (*overvalued*), terlalu murah (*undervalued*), atau harga saham wajar (*correctly valued*).

Tujuan dari penelitian [28] adalah untuk menyelidiki relevansi nilai dari langkah-langkah akuntansi alternatif (pendapatan dan nilai buku) yang dibangun di bawah sistem akuntansi yang berbeda di Eropa. Kami menyelidiki perbedaan dalam praktik akuntansi melalui hubungan antara laba dan nilai buku (PVB), dan nilai pasar saham perusahaan. Pada penelitian [29] Delapan variabel khusus perusahaan yaitu pengembalian ekuitas, nilai buku per saham (PVB), laba per saham, *dividen* per saham, hasil *dividen*, price earning (PER), hutang terhadap aset dan dikendalikan oleh ukuran perusahaan, telah dipelajari untuk menyimpulkan dampaknya terhadap harga pasar saham di pasar masing-masing. Hasilnya menunjukkan bahwa variabel pengembalian ekuitas, nilai buku per saham, *dividen* per saham, hasil *dividen*, pendapatan harga, dan ukuran perusahaan merupakan penentu signifikan harga saham di pasar Bahrain.

Banyak penelitian telah dilakukan pada prediksi pasar saham menggunakan analisis teknis atau fundamental melalui berbagai teknik dan algoritma *soft-computing*. Studi [9] ini berusaha melakukan tinjauan sistematis dan kritis terhadap sekitar seratus dua puluh dua (122) karya penelitian terkait yang dilaporkan dalam jurnal akademik selama 11 tahun (2007–2018) di bidang prediksi pasar saham menggunakan pembelajaran mesin. Penelitian [30] Menguji pengaruh *debt to equity ratio*, *return on assets*, *return on equity*, *earning per share*, *market value added* terhadap harga saham pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia. Hasilnya adalah Hasil penelitian menemukan bahwa *earning per share* dan *market value added* berpengaruh positif terhadap harga saham, namun hasil yang berbeda untuk variabel *debt to equity ratio*, *return on assets* dan *return on equity* secara parsial tidak berpengaruh terhadap harga saham.

Penelitian yang membahas topik serupa [31] mengusulkan metode jaringan saraf long-short term memory untuk prediksi saham menggunakan berbagai macam indikator analisis sebagai inputnya. Kekuatan prediksi model LSTM pada beberapa saham berkapita besar di AS dan membandingkannya dengan klasifikasi logistic lasso dan ridge. hasilnya adalah kinerja LSTM belih baik daripada model lainnya. Penelitian lainnya [32] membahas menggunakan algoritma *machine learning* untuk memprediksi harga saham di masa depan. menggunakan *open source library* dan yang sudah ada sebelumnya untuk membantu membuat format bisnis yang tidak terduga sedikit lebih dapat diprediksi. Makalah ini memberikan wawasan yang lancar tentang bagaimana

menerapkan pembelajaran mesin. Ada berbagai cara, metode dan teknik yang tersedia untuk menangani dan memecahkan berbagai masalah, dalam situasi yang berbeda yang bisa dibayangkan.

Penelitian [33] membahas penggabungan pendekatan analisis fundamental teknis untuk peramalan tren pasar melalui penggunaan teknik pembelajaran mesin yang diterapkan pada prediksi deret waktu dan analisis sentimen. Karya ini menjadi dasar yang kokoh untuk kolaborasi antara teknis dan pendekatan fundamental untuk prediksi pasar. Lebih-lebih lagi, itu mendamaikan pendekatan yang berlawanan, yang telah membagi pasar analisis selama lebih dari setengah abad, dengan eksploitasi pembelajaran mesin dan teknik ilmu data.

Penelitian mengenai klasifikasi saham [23] menggunakan *naive bayes* berdasarkan sentimen analisis twitter menggunakan *naive bayes*. Instrumental bagi investor, perusahaan, dan peneliti yang memungkinkan mereka untuk merumuskan rencana mereka sesuai dengan sentimen orang-orang. Metode yang diusulkan telah menghasilkan akurasi sama dengan 90,38% [21]. Penelitian lain menggunakan teknologi yang tepat dan laporan keuangan untuk membangun model *klasifikasi logistic regression, K-nearest neighbors, support vector machine* untuk mengidentifikasi saham unggulan di Bursa Efek Thailand. Manfaat investor untuk mempelajari dan menerapkan penelitian mereka atau menjadi informasi bagi investor untuk membuat keputusan bahwa pengetahuan tradisional tentang dampak dari setiap

keuangan faktor di Bursa Efek Thailand cukup masuk akal untuk investasikan uang mereka di pasar saham.

Penelitian lainnya membahas [34] menggunakan perbandingan metode *naive bayes* dan *bayesian regularization naeral network* untuk klasifikasi sinyal palsu pada indikator *stochastic oscillator* pada BRI. Berdasarkan hasil ketepatan klasifikasi, metode *Bayesian Regularization Neural Network (BRNN)* lebih baik diterapkan untuk klasifikasi sinyal palsu yang keluar dari indikator *Stochastic Oscillator* pada saham harian PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk (BBRI) periode Januari 2017 hingga Agustus 2019 dibandingkan dengan metode *Naïve Bayes*.

Penelitian [35] menyarankan penggunaan wavelet untuk mengklasifikasikan ekuitas dan industri ke dalam kategori defensif dan siklus. mendemonstrasikan bahwa wavelet bernilai nyata dan kompleks lebih baik melayani tujuan klasifikasi ekuitas daripada pendekatan yang lebih tradisional, dan bahwa ini terjadi melalui pengukuran ketergantungan dan risiko yang lebih andal dan terperinci sebagai penilaian. Hasil klasifikasi aset bergantung, pada prinsipnya, pada cakrawala investasi dan panjang komponen siklus yang diperiksa. Untuk osilasi jangka panjang, perlu untuk memperhitungkan fitur data seperti pengembalian rata-rata harga, perubahan varians siklus dan koefisien beta lintas skala, efek lead-lag, atau sinkronisasi amplitudo dan fase berlangsung secara terpisah.

Studi ini [36] bertujuan untuk memberikan tinjauan sistematis yang diperbarui dari teknik peramalan yang digunakan di pasar saham, termasuk: klasifikasi,

karakterisasi, dan perbandingannya. Penting untuk disebutkan bahwa ada beberapa batasan untuk ulasan ini. Pertama, mungkin melewati artikel yang relevan yang tidak diindeks dalam database yang dipilih. Kedua, meskipun definisi kata kunci melibatkan banyak pekerjaan dan beberapa iterasi, kita bisa melewati beberapa penelitian yang menggunakan istilah bahasa yang kurang umum untuk merujuk prediksi pasar saham.

Tabel 1. Studi terdahulu

Permasalahan	Metode	Hasil	Ref
Cara menilai saham – saham yang akan memberikan keuntungan yang optimal dalam pengambilan suatu keputusan investasi.	Metode survei dengan jenis penelitian deskriptif	Hasil penelitian ini akan menunjukkan bahwa saham-saham perusahaan yang terdaftar berada dalam kondisi <i>overvalued</i> , <i>undervalued</i> , atau true value	[27]
Bagaimana menggunakan aspek keuangan didalam menentukan keputusan berinvestasi	Purposive sampling, Partial Last Square dan Factor loading	Implikasi dari hasil penelitian ini dapat digunakan oleh investor dalam pengambilan keputusan investasi dengan memperhatikan aspek keuangan perusahaan yaitu DER, NPM, Size, dan ROA.	[26]

<p>Studi ini berperan penting dalam mengidentifikasi faktor penentu utama yang mempengaruhi harga saham di pasar keuangan Bahrain akibat dari krisis keuangan di tahun 2007</p>	<p>Pooled OLS regression with robust standard errors, fixed effects and random effects models.</p>	<p>Hasilnya menunjukkan bahwa variabel pengembalian ekuitas, nilai buku per saham, <i>dividen</i> per saham, hasil <i>dividen</i>, pendapatan harga, dan ukuran perusahaan merupakan penentu signifikan harga saham di pasar Bahrain</p>	<p>[29]</p>
<p>Menguji pengaruh <i>debt to equity ratio</i>, <i>return on assets</i>, <i>return on equity</i>, <i>earning per share</i>, <i>market value added</i> terhadap harga saham pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia</p>	<p>Purposive sampling</p>	<p>Hasil penelitian menemukan bahwa <i>earning per share</i> dan <i>market value added</i> berpengaruh positif terhadap harga saham, namun hasil yang berbeda untuk variabel <i>debt to equity ratio</i>, <i>return on assets</i> dan <i>return on equity</i> secara parsial tidak berpengaruh terhadap harga saham.</p>	<p>[30]</p>
<p>Menganalisis kontribusi dari text mining didalam menyelidiki indikator kritis pergerakan pasar saham menggunakan klasifikasi <i>random forest</i> pada berita saham.</p>	<p>Text Mining dan <i>Random forest</i></p>	<p><i>Random forest</i> dapat mengungguli pengklasifikasi lainnya (yaitu Rotation Forest, Bagging, J48, Bayes Net, Decision Table, dan Decision Stump) dan mencapai akurasi terbaik dalam mengklasifikasikan artikel berita berdasarkan pada fitur bigram.</p>	<p>[19]</p>

<p>Mengusulkan metode jaringan saraf long-short term memory untuk prediksi saham menggunakan berbagai macam indikator analisis sebagai input</p>	<p>Long-Short Term Memory</p>	<p>Kekuatan prediksi model LSTM pada beberapa saham berkapita besar di AS dan membansingkannya dengan klasifikasi logistic lasso dan ridge. hasilnya adalah kinerja LSTM belih baik daripada model lainnya.</p>	<p>[31]</p>
<p>menggunakan metode <i>naive bayes</i> untuk klasifikasi keputusan Investasi pada instrumen investasi reksadana, emas, deposito, dan saham</p>	<p>naïve bayes</p>	<p>Hasil analisis dengan menggunakan Naïve Bayes terhadap 6 variabel posterior memberikan beberapa deskripsi, diantaranya nilai probabilitas prior untuk tidak menambah investasi lebih besar dari menambah investasi</p>	<p>[20]</p>
<p>menggunakan teknologi yang tepat dan laporan keuangan untuk membangun model klasifikasi untuk mengidentifikasi saham unggulan di Bursa Efek Thailand.</p>	<p>logistic regression, K-nearest neighbors, support vector machine.</p>	<p>manfaat investor untuk mempelajari dan menerapkan penelitian mereka atau menjadi informasi bagi investor untuk membuat keputusan bahwa pengetahuan tradisional tentang dampak dari setiap keuangan faktor di Bursa Efek Thailand cukup masuk akal untuk investasikan uang mereka di pasar saham</p>	<p>[23]</p>

<p>Studi ini berusaha melakukan tinjauan sistematis dan kritis terhadap sekitar seratus dua puluh dua (122) karya penelitian terkait yang dilaporkan dalam jurnal akademik selama 11 tahun (2007–2018) di bidang prediksi pasar saham menggunakan pembelajaran mesin.</p>	<p>systematic review</p>	<p>Hasilnya menunjukkan bahwa 66% dokumen yang ditinjau didasarkan pada analisis teknis; sementara 23% dan 11% masing-masing didasarkan pada analisis fundamental dan analisis gabungan. SVM dan jaringan syaraf tiruan ditemukan sebagai algoritme pembelajaran mesin yang paling banyak digunakan untuk prediksi pasar saham.</p>	<p>[9]</p>
<p>Perbandingan metode naive baes dan bayesian regularization naeral network untuk klasifikasi sinyal palsu pada indikator stochastic oscillator pada BRI</p>	<p>naïve bayes</p>	<p>Berdasarkan hasil ketepatan klasifikasi, metode Bayesian Regularization Neural Network (BRNN) lebih baik diterapkan untuk klasifikasi sinyal palsu yang keluar dari indikator Stochastic Oscillator pada saham harian PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk (BBRI) periode Januari 2017 hingga Agustus 2019</p>	<p>[32]</p>

Dilihat dari tabel 1 penelitian sebelumnya yang membahas tentang klasifikasi saham menggunakan metode klasifikasi, ada penelitian yang menggabungkan dengan *machine learning* dan membandingkan antara metode mana yang lebih efektif diterapkan pada data saham. Perbedaan dengan riset kali ini adalah belum ada yang membahas tentang pengklasifikasian saham yang ada di indonesia menggunakan

decision tree . Lebih spesifik lagi membuat klasifikasi berdasarkan fundamental analisis (ROA, PBV, PER, ROE, DER, dan EPS) saham yang ada di Indonesia pada saat *COVID-19*. Tujuannya untuk membantu masyarakat untuk menentukan saham yang akan dipilih di kondisi pasar saham yang tidak menentu.

