

I. PENDAHULUAN

Saham menjadi salah satu pilihan investasi yang menarik karena dimungkinkan memperoleh keuntungan yang lebih besar daripada investasi bebas resiko, namun juga memiliki resiko untuk rugi. Untuk meminimalisir kerugian tersebut maka digunakan analisis teknikal tren pasar dalam menentukan tingkatan harga dalam bursa efek yang mana tingkatan dalam bursa efek itu terdiri dari 3 kondisi yaitu : *bullish*, *bearish*, *sideway*.

Agar mendapatkan keuntungan yang memuaskan, maka investor harus bisa memprediksi dan menganalisis naik turunnya suatu harga saham, sehingga investor dapat mengetahui kapan harus membeli atau menjual sahamnya. Oleh sebab itu, perlu dilakukan peramalan data harga saham agar para investor dapat mengetahui harga saham yang nantinya akan dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan untuk berinvestasi pada saham.

Model ARIMA merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk memprediksi harga saham. ARIMA sangat baik ketepatannya dalam melakukan peramalan jangka pendek, dengan menggunakan nilai masa lalu dan sekarang untuk menghasilkan peramalan yang akurat [2] untuk kemudian dijadikan sebagai barisan perubahan harga saham (*observed state*). Model ARIMA dirumuskan sebagai ARIMA (p,d,q) dimana p merupakan orde dari *Autoregressive* (AR), d merupakan orde *differencing*, dan q merupakan orde *Moving Average* (MA). Pada penelitian sebelumnya, pernah dilakukan penelitian mengenai model ARIMA untuk melakukan prediksi harga saham *automobile* [4] dan memperoleh hasil bahwa akurasi dari model ARIMA dalam memprediksi harga saham adalah diatas 75%.

Untuk mendapatkan hasil prediksi harga saham dengan menggunakan model ARIMA lebih optimal, maka dapat digunakan metode HMM. HMM merupakan sebuah model statistik perkembangan dari rantai markov yang dapat digunakan dalam meramal harga saham. Kelebihan dari HMM adalah dapat menyelesaikan kasus-kasus dimana pengamatan tidak dapat dilakukan terhadap suatu *state*, akan tetapi kita dapat menentukan peluang proses yang berada dalam *state* tertentu [7]. Berdasarkan penelitian Hassan dan Nath (2005) peramalan dilakukan untuk memperkecil faktor-faktor ketidak pastian dalam investasi saham. Penggunaan hasil peramalan harga saham memberikan kemudahan untuk mengambil keputusan dalam berinvestasi saham [12]. Penelitian Martinno, T. Y. (2013) juga memperoleh hasil bahwa peramalan harian data saham dapat mempermudah investor dalam berinvestasi saham dengan mengurangi resiko yang ada [1]. Ada beberapa metode dalam menyelesaikan permasalahan HMM, diantaranya yaitu algoritma *forward-backward*, algoritma Viterbi, dan algoritma *baum-welch*.

Algoritma viterbi digunakan untuk menentukan barisan *hidden state* yang paling optimal dari suatu barisan *observed state*. Metode ini dapat diaplikasikan dalam menganalisis tren pasar saham berdasarkan perubahan harga saham. Analisis tren pasar saham ini dilakukan untuk mempermudah investor dalam mengambil keputusan untuk menjual atau membeli saham.

Sehingga penelitian ini digunakan dua metode yaitu model ARIMA dan HMM. Model ARIMA digunakan untuk memprediksi data harga saham dan mendapatkan barisan *observed state* dari hasil prediksi. Sedangkan metode HMM digunakan untuk menentukan tren dari pasar saham (*hidden state*). Untuk menentukan tren dari pasar saham (*hidden state*) maka digunakanlah barisan *observed state* yang diperoleh dari hasil prediksi dengan model ARIMA sebelumnya. Hasil dari penelitian ini akan didapatkan nilai akurasi dari prediksi model ARIMA dan hubungan antara hasil prediksi (*observed state*) dengan tren dari pasar saham (*hidden state*) berdasarkan 3 kondisi dalam [3] dengan tujuan untuk mengetahui apakah investor harus menjual atau membeli saham pada periode berikutnya.