

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Dalam suatu pembelajaran baik itu pembelajaran konvensional maupun pembelajaran berbasis teknologi metode belajar secara *peer-to-peer* sudah lumrah digunakan [1]. Dalam pembelajaran secara *peer-to-peer* ini ada dua komponen utama yang saling berinteraksi, yaitu *peer helper* dan *peer learner*. Metode *peer-to-peer* ini mendorong para *learner* dalam suatu forum pembelajaran untuk saling belajar dan mengajar antar *learner* [2]. Masalah mulai timbul ketika menentukan siapa yang sanggup dan mampu menjadi *peer helper* dalam suatu forum pembelajaran. Maka dari permasalahan tersebut tercetuslah sebuah gagasan untuk membuat sebuah sistem yang bisa mengenali kandidat *peer helper* berdasarkan aktivitasnya pada sebuah forum pembelajaran [3] [4].

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian telah menunjukkan perkembangan yang cukup pesat dalam hal *peer learning*, khususnya pada suatu forum pembelajaran (MOOC) [1] [5]. Penelitian-penelitian tersebut umumnya membahas tentang pengaruh forum pembelajaran di dalam kegiatan belajar-mengajar [2] [6] hingga bagaimana menilai suatu hasil capaian pembelajaran di dalam forum pembelajaran [7].

Metode yang pernah digunakan adalah *Naïve Bayes* dengan menggunakan algoritma *Expectation-Maximization* (EM) [3]. Kelebihan metode ini adalah *Naïve Bayes* merupakan metode yang memperoleh hasil akurasi terbaik dibanding metode-metode lainnya untuk menganalisis peserta didik dalam suatu forum [7] [12], namun tentu metode ini memiliki kekurangan yaitu penggunaan metode *Naïve Bayes* dengan dataset yang kecil menyebabkan nilai *precision* dan *recall* yang rendah. Untuk parameternya tergolong homogen, yang artinya metode KNN dan *Naïve Bayes* dalam klasifikasi dapat menggunakan parameter yang sama untuk mendapatkan hasil, yaitu *Messages*, *Threads*, *Words*, *Sentences*, *Reads*, *Time*, *AvgScoreMsg*, *Centrality*, *Prestige*, dan *Replies* [8]. Fokus pengembangan penelitian ini adalah dengan menggunakan metode yang berbeda, yaitu KNN (*K-Nearest Neighbor*). KNN merupakan suatu metode klasifikasi *supervised*, yang berarti untuk mengklasifikasi data metode ini membutuhkan data latih (*train*) agar dapat memprediksi hasil data yang diujikan.

### Rumusan Permasalahan

Metode yang digunakan pada penelitian sebelumnya untuk mencari *peer helper* yaitu menggunakan *Naïve Bayes* [3], untuk penggunaan KNN sendiri dirasa meringankan *workload* pada *hardware* karena KNN termasuk algoritma yang *lightweight* [9] dan juga algoritma KNN proses operasinya lebih efisien dibandingkan algoritma serupa, seperti *Naïve Bayes* [10]. Dalam *peer learning* ini, KNN dapat membuat model prediksi dengan tingkat akurasi lebih tinggi dibandingkan menggunakan *Decision Tree* [14]. Pada penelitian sebelumnya juga telah dilakukan klasifikasi untuk bidang *learning* dan didapat hasil akurasi rata-rata diatas 80% [18]. Dari pertimbangan-pertimbangan inilah maka metode *Naïve Bayes* perlu dibandingkan dengan metode lain sehingga didapatkan data perbandingan yang valid. Dari permasalahan tersebut, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Bagaimanakah performansi rekomen *peer learner* dengan menggunakan metode KNN dan bagaimanakah perbandingannya dengan metode *Naïve Bayes*?

### Tujuan

Tujuan dari rumusan permasalahan yang ada pada penelitian ini adalah untuk merancang sebuah sistem yang mampu mengklasifikasi kandidat *peer helper* di antara *learner* menggunakan algoritma KNN dan membandingkannya dengan penelitian terdahulu.

### Organisasi Tulisan

Penulisan bab pertama membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, serta tujuan dari penelitian ini. Selanjutnya pada bab kedua dilanjutkan dengan membahas mengenai studi terkait yang berisi pengamatan terhadap paper-paper penelitian terdahulu baik *paper* yang diterbitkan maupun lewat buku dengan topik yang terkait dengan permasalahan yang ingin diangkat dalam penelitian ini. Pada bab ketiga dilakukan perancangan sistem menggunakan metode yang akan digunakan. Perancangan ini juga dilanjutkan dengan implementasi menggunakan data asli. Pada bab 4 dijelaskan hasil dari implementasi akan dianalisis dan dibandingkan dengan penelitian serupa yang sudah pernah dilakukan. Terakhir pada bab 5 membahas kesimpulan dari penelitian ini juga saran yang diberikan terkait penelitian.