

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pandemi COVID-19 memberikan dampak bagi seluruh dunia, tidak terkecuali dunia pendidikan. Dimana seharusnya pembelajaran dilakukan secara tatap muka, kini hampir seluruh dunia pendidikan sudah menerapkan pembelajaran secara daring [1]. Pada zaman serba teknologi ini, dunia juga ikut berperan dalam pengembangan suatu sistem di dunia pembelajaran yang dilakukan secara jarak jauh atau *online*. Tidak terkecuali penerapan belajar *online* atau secara daring ini dilakukan di Indonesia [2].

Pembelajaran secara daring sudah diterapkan sejak awal tahun 2021, dimana siswa yang masih menduduki jenjang pendidikan akan lebih efisien jika tetap melakukan pembelajaran sekalipun itu secara daring. Namun dalam model pembelajaran seperti ini, tentunya tidak selamanya berjalan sesuai harapan[3]. Dikarenakan oleh keterbatasan yang dimiliki setiap pelajar, internet pun sudah menjadi langganan dalam penerapan model pembelajaran ini. Model pembelajaran *online* memiliki beberapa kelemahan diantaranya adalah kesulitan dalam berkomunikasi secara *real-time* akan memberikan dampak pada pelajar yang sedang mempelajari materi-materi yang diberikan, permasalahan dan kesulitan perlahan mulai muncul bagi para siswa. Salah satunya yaitu penurunan kualitas belajar siswa[4].

Permasalahan tersebut namun mulai diselesaikan dengan adanya model pembelajaran yang dinamakan *blended learning*, dimana pembelajaran secara online dan offline dipadukan untuk meningkatkan kualitas belajar siswa. Dengan *blended learning* ini siswa menjadi lebih fleksibel dalam melakukan aktivitas belajar[5]. Jika siswa merasa kurang cukup dalam pembelajaran tatap muka dapat melakukan pembelajaran secara *online*, hal ini juga memberikan pengaruh untuk siswa agar mendapat kesempatan belajar secara mandiri. Dari pengaruh ini kualitas belajar siswa akan lebih stabil dan terus meningkat [6].

Pada SMP Negeri 10 Medan, *blended learning* sudah diterapkan dalam proses belajar mengajar, dikarenakan beberapa kelebihan yang diperoleh. Dari model pembelajaran tersebut hasil belajar mengajar pada siswa dapat dibedakan menjadi beberapa *cluster*. Guna untuk melihat perbandingan yang ada pada model pembelajaran ini. Pengaruh dari *blended learning* untuk hasil belajar siswa dapat dibedakan menjadi beberapa cluster.

Salah satu metode untuk mengelompokkan data dalam beberapa *cluster* adalah *Hierarchical Clustering*. Metode ini bertujuan untuk mengelompokkan objek-objek individual sampai menjadi *cluster* tunggal[7]. Metode *clustering* berguna untuk mengelompokkan data dalam jumlah besar secara komputasi dengan waktu yang relatif cepat dan efisien. Metode *agglomerative hierarchical clustering* terbagi menjadi beberapa algoritma, di antaranya metode *single linkage*, *complete linkage*, *average linkage*, dan *ward*[8]. Penelitian terdahulu yang telah diterapkan dengan metode dalam *agglomerative hierarchical clustering* bertujuan untuk mendapatkan solusi *cluster* terbaik dalam kasus pengklasifikasian kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur berdasarkan kualitas pelayanan Keluarga Berencana (KB) [9]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji validitas *cluster*, diketahui bahwa metode *average linkage* memberikan solusi *cluster* yang lebih baik bila dibandingkan dengan metode *agglomerative hierarchical clustering* lainnya (*single linkage*, *complete linkage*, dan *ward*)[10].

## 1.2. Rumusan Masalah

Pada penelitian ini yang menjadi rumusan masalah adalah menganalisis perbandingan model pembelajaran offline, online dan blended learning dalam mengetahui pembelajaran yang lebih efektif berdasarkan nilai mata pelajaran siswa/i dengan menerapkan algoritma *hierarchical clustering*.

## 1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini untuk mencegah terjadinya pengerjaan diluar dari tujuan atau sebagai pembatas dalam lingkup penelitian. Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Sumber *dataset* penelitian diperoleh dari UPT SMP Negeri 10 Medan dari tahun ajaran 2019-2020, 2020-2021 dan 2021-2022.
2. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Hierarchical Clustering*.
3. Penelitian ini untuk menganalisis perbandingan metode pembelajaran Offline, Online dan *Blended Learning*.

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis perbandingan model pembelajaran offline, online dan blended learning dalam mengetahui pembelajaran yang lebih efektif berdasarkan nilai mata pelajaran siswa/i dengan menerapkan algoritma *hierarchial clustering*.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, diantaranya telah penulis uraikan pada berikut ini.

1. Dapat memberikan pengetahuan sebagai hasil evaluasi bagi guru dan tenaga pendidik tentang hasil belajar siswa selama 3 tahun terakhir.
2. Memberikan solusi dalam proses belajar mengajar untuk tenaga pengajar di SMP Negeri 10 Medan dimasa mendatang.
3. Mempermudah tenaga pengajar dalam menerapkan proses pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa/siswi SMP Negeri 10 Medan.

#### 1.6. Keterbaruan

Adapun keterbaruan yang merupakan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan keterkaitan pada penelitian ini. Diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ginanjar Abdurrahman (2018) tentang *Clustering Data Kredit Bank Menggunakan Algoritma Agglomerative Hierarchial Clustering Average Linkage*. Disimpulkan bahwa dengan penerapan algoritma ini dikumpulkan 822 data *testing* diperoleh 3 *cluster*, yakni *cluster-1* sebanyak 806 data atau 98%, *cluster-2* sebanyak 5 data atau 1%, *cluster-3* sebanyak 9 data atau 1% [11].
2. Penelitian yang dilakukan oleh Intan Widya Rahayu, dkk. (2018) tentang Analisis Dan Implementasi Algoritma *Agglomerative Hierarchial Clustering* Untuk Deteksi Komunitas Pada Media Sosial Facebook. Disimpulkan bahwa kualitas dalam *clustering* dikatakan baik dan *modularity*-nya mendekati 1, artinya adalah jumlah sisi dalam komunitas lebih padat. Sedangkan jika *modularity*-nya mendekati -1 dikatakan tidak baik [12].
3. Penelitian yang dilakukan oleh Andrea Tri Rian Dani, dkk. (2019) tentang Penerapan *Hierarchial Clustering* Metode *Agglomerative* Pada Data Runtun Waktu. Disimpulkan bahwa nilai pada koefisien korelasi *cophenetic* diperoleh 0,99, sementara itu jumlah *cluster* representatif adalah 2 *cluster* dengan nilai koefisien *silhouette* sebesar 0,68 [13].

4. Penelitian yang dilakukan oleh Aditya Pratama, dkk. (2020) tentang Implementasi Metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* Pada Website Pemilihan Tempat Futsal Studi Kasus Kota Depok. Disimpulkan bahwa metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* menunjukkan pengelompokan dengan bobot terendah dan perhitungan yang dilakukan secara manual sama dengan perhitungan pada implementasi di sistem[14].
5. Penelitian yang dilakukan oleh Ridzki Okta, dkk. (2021) tentang Klasterisasi Menggunakan *Agglomerative Hierarchical Clustering* Untuk Memodelkan Wilayah Banjir. Disimpulkan bahwa pemodelan ini memberikan hasil akurasi yang cukup besar dengan 950 data, namun hasil tidak bisa dipastikan karena masih banyak beberapa faktor lain yang berdampak pada banjir, pemodelan ini hanya pemetaan sesuai yang terjadi dilapangan[15].