

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Fuzzy C-Means* salah satu teknik klusterisasi data yang mana keberadaan tiap-tiap data dalam suatu *cluster* ditentukan oleh derajat keanggotaan. Metode *Fuzzy C-Means* memiliki kelebihan pusat *cluster* yang lebih tepat dibandingkan dengan metode *cluster* lainnya. Sehingga dapat mengatasi kelemahan dari metode *K-Means* dengan memperbaiki pusat *cluster* secara berulang yang mengakibatkan pusat *cluster* akan bergerak ke yang tepat. (Nidyashofa & Deden Istiawan, 2017)

Tingkat kepuasan merupakan perasaan senang atau kecewa seseorang yang muncul setelah membandingkan antara persepsi/kesannya terhadap kinerja atau hasil suatu produk dan harapan-harapannya.

*Corona Virus Diseases* atau biasa dikenal dengan Covid-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus corona. Virus ini muncul pertama kali pada tahun 2019 di Wuhan, China. Penyebaran virus ini sangat cepat dan terus berkembang di seluruh dunia termasuk Indonesia. Sejak pandemi Covid-19 masuk ke Indonesia pemerintah menghimbau masyarakat untuk dirumah saja dan melakukan *social distancing* untuk memutuskan rantai penyebaran virus.

Dampak pandemi di Indonesia sangat berpengaruh besar pada semua bidang termasuk di bidang pendidikan. Karena pandemi Covid-19 kegiatan kampus di liburkan dan dihimbau untuk belajar dirumah saja. Sesuai dengan penetapan dari komendikbud RI Nomor 1 Tahun 2020 tentang proses belajar mengajar dilakukan secara online (*daring*) dan bekerja dirumah saja untuk mencegah penyebaran Covid-19. Pembelajaran secara online (*daring*) merupakan solusi yang terbaik di masa pandemi, tetapi ini sangat mengubah proses belajar mengajar yang biasanya dilakukan dosen secara tatap muka untuk mengajar mahasiswa. Dan dengan perubahan ini tentunya pembelajaran tidak dapat dilakukan secara maksimal dan banyaknya kendala dalam proses pembelajaran. Perubahan proses belajar mengajar di Perguruan Tinggi yang dilakukan diharapkan dapat dilaksanakan

secara efektif dan efisien. Dan diharapkan mahasiswa mampu untuk beradaptasi dengan perubahan yang dilakukan selama proses pembelajaran. (Handarini & Wulandari, 2020)

Akibat pandemi Covid-19, Universitas Malikussaleh juga menerapkan system pembelajaran secara online (*daring*). Mahasiswa Universitas malikussaleh juga merasakan perubahan pada system pembelajaran dan diharapkan dapat menerima kebijakan-kebijakan yang telah ditetapkan. Kebijakan-kebijakan yang di tetapkan ini tentunya tidak menjamin mahasiswa menerima kebijakan tersebut karena tingkat kepuasan mahasiswa berbeda-beda. Maka, dibutuhkan system untuk mengukur tingkat kepuasan mahasiswa dalam belajar online dimasa pandemi Covid-19.

Pembelajaran online (*daring*) merupakan sistem pembelajaran yang dilakukan dengan tidak bertatap muka langsung, tetapi menggunakan *platform* yang dapat membantu proses belajar mengajar yang dilakukan meskipun jarak jauh. Pembelajaran online (*daring*) merupakan salah satu solusi untuk menerapkan *social distancing* guna mencegah penyebaran *Covid-19*. Namun untuk melaksanakan pembelajaran online (*daring*) diperlukan sarana dan prasarana yang memadai, misalnya jaringan internet, *smartphone*, laptop maupun komputer. Tujuan dari adanya pemebelajaran online (*daring*) ialah memberikan layanan pembelajaran bermutu dalam jaringan yang bersifat masif dan terbuka untuk menjangkau peminat ruang belajar agar lebih banyak dan lebih luas. (Handarini & Wulandari, 2020)

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang diteliti oleh Kristin D R Sianipar, Septri Wanti Siahaan, Marina Siregar, P.P.P.A.N.W Fikrul Ilmi R.H Zer, dan Dedy Hartama yaitu dengan judul “Penerapan Algoritma *K-Means* dalam Menentukan Tingkat Kepuasan Pembelajaran Online Pada Masa Pandemi Covid-19”. Metode yang dilakukan menggunakan Algoritma *K-Means* dengan mengumpulkan data responden, menghitung jarak iterasi, kemudian melakukan pengelompokan berdasarkan cluster. Dari data yang telah diolah, diperoleh 3 buah cluster berdasarkan setuju dan tidak setujunya pembelajaran online. Cluster pertama (4; 6) menyatakan bahwa kategori setuju terhadap pembelajaran online

pada pandemic Covid-19 tergolong “rendah” dan yang tidak setuju tergolong “tinggi”. Untuk cluster kedua (7,125; 2,875) menyatakan bahwa kategori setuju terhadap pembelajaran online pada pandemic Covid-19 tergolong “sedang” dan yang tidak setuju tergolong “sedang”. Dan untuk cluster ketiga (9,285; 0,714) menyatakan bahwa kategori setuju terhadap pembelajaran online pada pandemic Covid-19 tergolong “tinggi” dan yang tidak setuju tergolong “rendah”. (Sianipar et al., 2020)

Penelitian yang dilakukan oleh Seko Lesmana, Atika Fauzia Akbari, Elsa Yulia Rahman, dan Dudih Gustian melakukan penelitian dengan judul “Penerapan K-Means dalam Efektivitas Pembelajaran E-Learning pada Masa Pandemi Covid-19”. Metode yang digunakan yaitu Algoritma *k-means*. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan 10 pernyataan mengenai keefektivan siswa melakukan pembelajaran online dalam bentuk kuesioner online kepada mahasiswa Man 1 Sukabumi dengan jumlah sampel sebanyak 639 siswa. Kuesioner diberikan melalui link kuesioner yang telah dibuat oleh peneliti dengan menggunakan *Google Form*. Data yang telah terkumpul nantinya akan diolah dengan melakukan *clustering* tingkat efektifitas siswa terhadap pembelajaran online dalam 4 cluster. Penelitian ini menentukan tingkat kepuasan terhadap pembelajaran online, berdasarkan tingkat sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju, sangat setuju terhadap pembelajaran online, yaitu: untuk cluster pertama (C1) menyatakan bahwa kategori sangat tidak setuju terhadap pembelajaran online tergolong “tinggi” yaitu mencapai 241 siswa. Untuk cluster kedua (C2) menyatakan bahwa kategori tidak setuju terhadap pembelajaran online tergolong “sangat tinggi” yaitu mencapai 293 siswa. Untuk cluster ketiga (C3) menyatakan bahwa kategori setuju terhadap pembelajaran online tergolong “rendah” yaitu hanya mencapai 83 siswa. Dan untuk cluster keempat (C4) menyatakan bahwa kategori sangat setuju terhadap pembelajaran online tergolong “sangat rendah” yaitu hanya mencapai 22 siswa. (Lesmana et al., 2020)

Dalam penelitian yang dilakukan Muhammad Siddik, Hendri, Romalia Noratama Putri, Yenny Desnelita, dan Gustientiedina yang berjudul “Klasifikasi Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pelayanan Perguruan Tinggi Menggunakan

Algoritma Naïve Bayes”. Pada penelitian ini menggunakan metode *Naïve Bayes Classifier*. Data penelitian diambil dengan mengumpulkan kuesioner sebanyak 231 dari beberapa perguruan tinggi di Provinsi Riau yaitu Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, Universitas Muhammadiyah Riau, Universitas Lancang Kuning, dan STMIK AMIK Riau. Data set yang digunakan terdiri dari *attribute, tangible* (bukti langsung), *reability* (keandalan), *responsiveness* (daya tanggap), *assurance* (jaminan), dan *empathy* (empty). Dari hasil pengujian klasifikasi menggunakan *Naïve Bayes* pada RapidMiner di dapatkan hasil *accuaracy* 96,24%, *Precission* 93,14%, dan *Recall* 98,96%. Hasil tersebut menunjukkan skala diatas 90% sehingga klasifikasi kepuasan mahasiswa berdasarkan pelayanan kampus termasuk dalam klasifikasi *good classification*. (Siddik et al., 2020)

Penelitian yang dilakukan Baiq Andriskha Candra P yang berjudul “Prediksi Kepuasan Mahasiswa Terhadap Tingkat Pelayanan Menggunakan Algoritma C4.5 (*Decision Tree*)”. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan yang diperoleh selama ini di Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi dengan menggunakan teknik data mining, yaitu dengan menggunakan algoritma C4.5 (*Decision Tree*). Adapun atribut yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : biaya, fasilitas, pelayanan dan loyalitas. Dataset diperoleh dari kuesioner terhadap 100 orang mahasiswa. Dari data tersebut diperoleh hasil klasifikasi dengan Algoritma C4.5 sebesar 81,07% dan dianggap klasifikasi menggunakan Algoritma C4.5 dapat digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan mahasiswa terhadap layanan di Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi. (Candra, 2018)

Nurika Nidyashofa dan Daden Istiawan melakukan penelitian dengan judul “Algoritma Fuzzy C-Means untuk Pengelompokan Kabupaten/Kota di Jawa Tengah Berdasarkan status Kesejahteraan Tahun 2015”. Penelitian ini menggunakan model pengelompokan *fuzzy* sehingga data dapat menjadi anggota dari semua kelas atau klaster terbentuk dengan derajat atau tingkatan keanggotaan yang berbeda antara 0 hingga 1. Pada penelitian ini menghasilkan pengelompokan Kabupaten/Kota di Jawa Tengah dapat dibentuk menjadi 3 *Cluster* : dimana

*Cluster* sangat miskin terdiri dari 7 Kabupaten/Kota, *cluster* miskin terdiri dari 11 Kabupaten/Kota, dan *cluster* hampir miskin terdiri dari 17 Kabupaten/Kota. (Nidyashofa & Deden Istiawan, 2017)

Penelitian yang dilakukan Fajar Agustini yaitu tentang “Implementasi Algoritma Fuzzy C-means Studi Kasus Penjualan di Sushigroove Restaurant” pada penelitian ini menggunakan Algoritma *Fuzzy C-Means* dan menggunakan parameter total penjualan dengan beberapa menu makanan pada bulan Juli-Oktober dan menemukan jumlah klaster terbaik dengan tingkat validitas lebih tinggi dari klaster lainnya untuk dataset tersebut, yaitu 2 klaster dengan klaster menu makanan yang paling diminati dan klaster menu makanan yang kurang diminati. (Agustini, 2019)

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu yang sudah dilakukan belum membuat tingkat kepuasan pembelajaran online menggunakan Algoritma *Fuzzy C-Means*. Maka penulis mengangkat judul **“Penerapan *Fuzzy C-Means* dalam Menentukan Tingkat Kepuasan Mahasiswa dalam Pembelajaran Online dimasa Pandemi Covid-19”**. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengukur tingkat kepuasan pembelajaran online dimasa pandemic *Covid-19* yang dilakukan di Teknik Informatika Universitas Malikussaleh. Dan penulis berharap penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan pelayanan pembelajaran online kedepannya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan di bahas adalah :

- a. Bagaimana mengelompokkan tingkat kepuasan pembelajaran online pada mahasiswa Teknik Informatika Universitas Malikussaleh
- b. Bagaimana cara mengimplementasikan Algoritma *Fuzzy C-Means* untuk menentukan tingkat kepuasan pembelajaran online

### 1.3 Batasan Masalah

Agar tujuan dari penelitian ini tercapai, maka penelitian ini perlu dibatasi adapun batasan penelitian yang dibuat penulis adalah

- a. Sistem ini menentukan tingkat kepuasan Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Malikussaleh
- b. Data sumber penelitian yang digunakan merupakan data dari kuesioner yang diisi mahasiswa Teknik Informatika Universitas Malikussaleh sebanyak 500 mahasiswa
- c. Metode *Fuzzy C-Means* digunakan untuk mengelompokkan mahasiswa berdasarkan tingkat kepuasan pembelajaran online
- d. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan program untuk mengimplementasikan Algoritma *Fuzzy C-Means* adalah PHP dan *Database MySql*.
- e. Variabel yang digunakan dalam menentukan kepuasan mahasiswa yaitu:
  1. Proses belajar mengajar
  2. Kompetensi Dosen
  3. Sarana dan prasarana
- f. dari variabel yang ditentukan dibuat suatu tingkat kepuasan variabel berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan. Nilai bobot setiap variabel sebagai berikut :
  1. Nilai 1-5 : Tidak Puas
  2. Nilai 6-8 : Puas
  3. Nilai 9-10 : Sangat Puas
- g. Jumlah *cluster* pada penelitian ini ada 2 yaitu :
  1. Puas
  2. Tidak Puas

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui tingkat kepuasan mahasiswa Teknik Informatika di Universitas Malikussaleh dalam pembelajaran online

- b. Menghasilkan sebuah sistem yang mampu meng-*cluster* tingkat kepuasan mahasiswa Teknik Informatika Universitas Malikussaleh.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat. Berikut ini manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini, yaitu :

- a. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan Algoritma *Fuzzy C-Means* untuk digunakan pada sistem menentukan tingkat kepuasan pembelajaran online di masa pandemi Covid-19.
- b. Diharapkan dapat membantu pihak jurusan Teknik Informatika Unimal meningkatkan kepuasan mahasiswa dalam belajar.