

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pondok pesantren kini tidak seperti pandangan orang terdahulu yang menganggap pesantren hanyalah tempat menimba ilmu agama yang darinya dapat melahirkan kumpulan pendakwah tanpa memikirkan kemajuan sekitar dalam kesehariannya. Namun, banyak pesantren yang Memiliki kurikulum berdasarkan kurikulum modern termasuk pendidikan formal dengan keterampilan untuk memasuki dunia kerja sampai ketika mereka keluar dari pondok pesantren, mereka akan menjadi usahawan sukses dan menjadi manusia yang Memiliki moralitas dan etika yang tinggi. (Yuwafi, Marisa, & Wijaya, 2019).

Untuk pengembangan itu, pondok pesantren selaku bagian dari sistem Pendidikan yang bertumbuh dan memuai di publik digunakan sebagai basis dan aspirasi untuk dijadikan varian lain sebagai model Pendidikan bisa menjadi opsi alternatif yang diambil masyarakat dalam mengatasi tantangan pergantian dan masalah ekspansi saat ini. Sebab, penilaian santri pada sebuah pondok pesantren dapat Memiliki pengaruh yang sangat besar bagi keberhasilan sebuah pondok pesantren. Salah satu hal yang paling penting dalam pesantren adalah pemilihan santri terbaik secara berkala agar santri tetap semangat dalam menuntut ilmu. (Nurhayati & Saepudin, 2021)

Pondok Pesantren Daarul Rahman mendapat kesulitan dalam menentukan santri mana yang dijadikan sebagai santri berprestasi. Kekurangan media untuk mengevaluasi santri dan memberikan rekomendasi dalam memilih santri terbaik telah menjadi penyebab utama. Saat ini, penilaian santri masih dilakukan secara manual dengan menilai kehadiran dan disiplin. Oleh karena itu, dibutuhkan pengelompokan yang lebih akurat menggunakan bobot evaluasi untuk memilih santri terbaik (Primanda et al., 2021).

Dalam hal ini informasi tentang orientasi, perkembangan dan permasalahan individu, dari beberapa uraian diatas, penulis mengirimkan skripsi untuk membuat sebuah sistem berupa aplikasi yang bermanfaat bagi ustadz/guru pihak pondok pesantren dalam bentuk pengelompokan penilaian santri, jika ditemukan bermasalah dengan santri yang berlatar belakang pelanggaran, maka santri tersebut akan dikendalikan dalam bentuk layanan konsultasi.oleh karena itu, setiap pondok pesantren perlu dikelompokkan menurut jenjang mata pelajaran, sehingga pihak pesantren khususnya ustadz/guru dapat mengidentifikasi

kelompok santri mana yang memerlukan perlakuan khusus dengan mudah. Berawal dari persoalan tersebut, penulis menggunakan metode *K-means* yang diimplementasikan untuk mendapatkan hasil yang konkrit dalam penyajian informasi bagi ustadz/guru, dengan memerlukan metode *K-means* yang akurasi pengukurannya cukup tinggi, sehingga pihak ustadz/guru pesantren dapat lebih mudah mengidentifikasi kelompok santri yang membutuhkan penanganan khusus (Joko Waluyo, 2019). Metode K-Means juga memperuntukkan fakta raga yang tidak ikhtisar maupun eksplisit. Kekurangannya adalah kelanjutan clustering memperuntukkan algoritma K-means bersendel ambang pembatasan centroid awal, sehingga jika centroid benar, dongeng kelanjutan perkiraan clustering pakai rel K-means akan baik (Khalili Rahmatiningsih et al., 2022). Data Mining ialah Suatu metode yang dimanfaatkan untuk menemukan informasi bernilai dari sekumpulan data yang luas dan berperan penting dalam proses pengambilan keputusan. Dengan menggunakan data mining, kita dapat melakukan beragam tugas, seperti estimasi, prediksi, klasifikasi, pengelompokan, dan asosiasi (Irawan et al., 2019).

Hasil penelitian menunjukkan 13 siswa tidak lulus hasil prediksi dari  $K = 3$ , 118 data olahan, 36 siswa lulus dengan nilai cukup dan 69 siswa dengan nilai baik. Dan yang mempengaruhi prediksi kelulusan dengan menggunakan atribut chi-square rata-rata nilai untuk nilai 49, 46 untuk tugas dan 42 untuk kehadiran. (Sagala, 2021). Siswa terbaik berhasil dikelompokkan menjadi 3 kelompok menggunakan algoritma k-means clustering, yaitu. Kelompok 1 berjumlah 8 siswa Kel. 2 memiliki 8 siswa, 3 memiliki 14 siswa, Penentuan pusat awal (center) berpengaruh signifikan terhadap pengulangan yang akan dihitung, Berdasarkan kajian ini dapat dijadikan tolak ukur untuk memilih santri terbaik di Pesantren Al-jamiliyyah Sagaranten. (Nurhayati & Saepudin, 2021b). Sebagai hasil dari penelitian ini, dari data 100 siswa yang dianalisis, kami menemukan bahwa siswa di kelas teratas, kelas A, termasuk dalam kelompok 1 dengan jumlah anggota 23 orang. Kelas B, C, dan D termasuk dalam kelas reguler dan dibagi menjadi klaster 2 dan 3 dengan anggota masing-masing 25 dan 52 orang. Dengan menggunakan algoritma clustering K-Means dan tools Rstudio, penentuan dan pemilihan kelas yang lebih baik dapat dilakukan clustering lebih efisien dengan MTs Darul Fikri (Putra Primanda et al., 2021). Dari hasil penelitian, evaluasi, pengembangan sistem, dan pemrograman hingga penyelesaian aplikasi Sebuah aplikasi data mining yang menggunakan metode clustering K-Means untuk mengurutkan siswa terbaik telah diimplementasikan di Pesantren Manaarulhuda (Yuwafi, Marisa, & Darma Wijaya, 2019; Yuwafi, Marisa, & Wijaya, 2019). Hasil penelitian menunjukkan

bahwa prosedur penyelesaian algoritma clustering k-means untuk domain mahasiswa dapat dibagi menjadi tiga kelompok. Dari 133 siswa sampel, 41 siswa ditempatkan pada Kelompok 1 (C1), 33 siswa pada Kelompok 2 (C2) dan 59 siswa pada Kelompok 3 (C3) (Mawarni & Budi, 2022).

Hasil uji pengelompokan Metode K-Means Clustering dapat diterapkan dalam evaluasi kedisiplinan siswa SMP N 3 Temanggung. Hasil dari aplikasi yang dirancang dengan Metode K-Means Clustering adalah metode pendisiplinan kelompok siswa dengan akurasi ukuran item yang cukup tinggi. (Joko Waluyo, 2019). Hasil metode Davies-Bouldin Index (DBI) dalam proses pengelompokan data untuk mengevaluasi pembelajaran tawazun menghafal Al-Qur'an, digunakan metode algoritma K-means menunjukkan bahwa cluster 2 merupakan cluster terbaik. bahwa ada Skor minimal 1,439 (Khalili Rahmatiningsih et al., 2022). Mengidentifikasi kelompok data yang terkait dengan masalah yang dipertaruhkan dan memberikan identitas yang sesuai Kajian tentang metode clustering dalam data mining merupakan referensi yang berharga untuk mendukung penelitian ini (Irawan et al., 2019). Hasil Berdasarkan perhitungan variabel jarak pada fokus pertama dan iterasi ketiga menggunakan sampel sebanyak 80 siswa diperoleh hasil WCV 360,9745, BCV 7,3575, nilai rasio 0,0203 (Syahputra & Hutagalung, 2022). Klasifikasi peringkat siswa disajikan yang menggunakan algoritma pengelompokan K-Means dan pengklasifikasi Naive Bayes untuk memprediksi nilai guru perguruan tinggi (Ali et al., 2020).

## 1.2 Identifikasi Masalah

Setelah menguraikan masalah pada latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

1. Pada sistem pengelompokan data penilaian saat ini masih secara manual, sehingga data yang ada belum terkoordinasi dengan baik.
2. Sistem pengelompokan yang ada pada penilaian santri belum sesuai sehingga sulit untuk melakukan pengelompokan, karena masih dilakukan secara manual.

## 1.3 Tujuan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, tujuan dari masalah ini adalah;

1. Membuat sebuah aplikasi menggunakan algoritma K-means dan Optimasi Elbow untuk klusterisasi data penilaian berbasis web
2. Menghasilkan proses klusterisasi nilai santri sehingga didapat nilai pengelompokan santri yang ada agar memudahkan proses penilaian Guru/Ustadz.

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah;

1. Pengembangan aplikasi berbasis web ini dibatasi hanya untuk lingkungan pondok pesantren Daarul Rahman.
2. Penelitian ini menggunakan algoritma *K-means* dan Optimasi Elbow untuk klusterisasi penilaian santri,
3. Bahasa pemrogramannya yaitu PHP, HTML, JavaScript

#### 1.5 Kontribusi

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pesantren Daarul Rahman untuk menentukan pengelolaan data santri dengan algoritma K-means clustering dan Optimasi Elbow yang di gunakan.

