

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Karena mempunyai fungsi yang besar dan berpengaruh, sumber daya manusia merupakan komponen penting dalam setiap bisnis atau pemerintahan. Setiap organisasi menuntut keunggulan dan kinerja dari para pekerjanya yang melampaui ekspektasi perusahaan, memenuhi atau melampaui standar perusahaan (Septiarini et al., 2022). Sebagai sumber daya aparatur, manusia perlu dikelola dan diarahkan agar dapat berfungsi secara efektif dan memenuhi tujuan organisasi.

Sebagai pelayan publik, pejabat harus mampu memberikan dan memberikan pelayanan yang berkualitas guna mencapai tujuan organisasi. Menurut (Rahman, 2020) kualitas layanan yang diberikan memainkan peran penting dalam memfasilitasi pencapaian tujuan pemerintah. Dibutuhkan pejabat sipil yang terampil, profesional, adil, jujur, dan berdedikasi untuk mencapai pemerintahan yang efektif.

Undang-undang Nomor 5 Tahun 2014 mendefinisikan PNS adalah warga negara Indonesia yang memenuhi kualifikasi tertentu dan diangkat menjadi pegawai tetap ASN oleh pejabat pembina kepegawaian untuk menduduki jabatan di pemerintahan (Mundiarsih. et al., 2019). Salah satu kelompok tenaga profesional yang berperan penting dalam pelaksanaan tugas dan kegiatan pemerintahan adalah pegawai negeri sipil. Peran penting dalam melayani masyarakat juga dimainkan oleh pegawai negeri sipil. PNS wajib melaksanakannya dengan memberikan pelayanan yang adil dan unggul (Maharani et al., 2020). Untuk memastikan bahwa pegawai negeri sipil berkinerja baik dan mampu terus menjalankan tugas dan kewajibannya, maka penting untuk melakukan evaluasi kinerja secara berkala dan tidak memihak.

Penilaian kinerja PNS dalam praktiknya masih dipandang dibawah standar, hal ini dibuktikan dengan adanya permasalahan seperti subjektivitas dan belum adanya kejelasan norma dan indikator dalam penilaian (Febriani & Prabawati, 2021). Penilaian Prestasi Kerja PNS yang secara metodis mengintegrasikan evaluasi Sasaran Kerja (SKP) PNS dengan evaluasi perilaku kerja, biasanya digunakan untuk

menyempurnakan DP3, sesuai dengan PP No. 46 Tahun 2011 (Satlita et al., 2019). Oleh karena itu, penilaian kinerja PNS bersifat bias dan merugikan baik pemerintah maupun PNS. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem penilaian kinerja agar dapat menghasilkan temuan yang lebih objektif dan berkualitas.

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu adanya solusi yang dapat mengembangkan atau merubah yang tidak obyektif menjadi lebih baik lagi kedepannya, untuk itu dalam penelitian ini penerapan data mining adalah cara yang diterapkan sesuai dengan tujuan penggunaannya. Salah satunya dengan pengelompokan menggunakan Algoritma K-Means *Clustering*.

Data mining merupakan serangkaian proses yang benar dan tepat untuk mengambil pola dan informasi yang digunakan untuk menemukan hubungan antara data untuk mengelompokkan kedalam satu atau lebih kelompok sehingga objek-objek akan berada dalam satu kelompok dengan kesamaan yang tinggi satu antar lain. Untuk mengidentifikasi pola kumpulan data terdapat *Supervised Learning* dan *Unsupervised Learning*.

*Supervised Learning* merupakan pembelajaran yang ada supervisornya. Maksud supervisor disini adalah label disetiap dataset nya. *Supervised Learning* banyak digunakan untuk memprediksin pola dengan *dataset* yang sudah ada contoh data yang lengkap atau berlabel. Contoh algoritma yang digunakan pada *Supervised Learning* adalah K-nearest neighbor (K-NN), Support vector machine (SVM), Naïve bayes, Random forest dan Neural networks.

Sedangkan *Unsupervised Learning* digunakan pada *dataset* yang tidak berlabel. Algoritma *Unsupervised Learning* memungkinkan pengguna untuk memproses data lebih kompleks dibandingkan dengan *Supervised Learning*. Contoh algoritma yang digunakan pada *Unsupervised Learning* antara lain K-Means *Clustering*, Principal Component Analysis (PCA), dan Deep belief network.

*Clustering* atau pengklasteran merupakan salah satu teknik data mining dengan proses pengelompokan data dari *dataset* kedalam sub set sehingga objek cluster

memiliki kemiripan dengan jumlah yang tinggi, tetapi berbeda dengan objek di cluster lain (Reisandi et al., 2021). Memaksimalkan kesamaan dalam satu kelompok dan meminimumkan kesamaan antar kelompok merupakan prinsip dari *clustering*. Algoritma yang termasuk dalam clustering antara lain yaitu K-Means, K-Mdoids, DBSCAN, dan lain-lain.

Pada penelitian ini menggunakan algoritma K-Means *Clustering*. Dikarenakan algoritma K-Means *Clustering* dapat memproses model data tanpa supervisi atau label sehingga cocok dengan data penelitian ini. Ditambah algoritma ini sederhana dengan kinerja yang relatif cepat dan umum yang digunakan untuk mengelompokkan data (FARCHAN, 2022). Berdasarkan paktiknya algoritma ini sangat populer, umum digunakan karena relatif cepat dan mudah beradaptasi. Selain itu terdapat pengembangan metode K-Means yaitu K-Medoids. Metode ini berbeda dengan K-Means, dimana metode ini tidak berdasarkan pendekatan *mean* yang dimiliki oleh setiap cluster. (Kamila et al., 2019)

Menurut Della Aulia, dkk pada penelitiannya dengan hasil analisis penggunaan algoritma K-Means untuk menentukan kinerja ASN menunjukkan metode ini dapat membantu dalam memaksimalkan kinerja pegawai dan dapat menjadi masukan bagi instansi terkait (Aulia et al., 2021). Sedangkan menurut Herra Profiliana dan Jati Sasongko Wibowo membuktikan bahwa penerapan algoritma *K-Means clustering* dapat diimplementasikan kedalam evaluasi penentuan kinerja PNS dengan menghasilkan 3 kelompok sesuai dengan harapan (Maharani et al., 2020). Penelitian terkait penerapan Algoritma K-Means *Clustering* dengan Metode Elbow dan evaluasi DBI juga dilakukan oleh Adella Putri Riani. Penelitian ini membuktikan Algoritma K-Means *Clustering* dengan *Elbow* dapat menghasilkan pengelompokan data yang baik dengan penentuan nilai K optimum. Selain itu, hasil akurasi DBI pada penelitian ini 88,4% (Riani et al., 2023).

Dari uraian permasalahan tersebut, peneliti menggunakan Algoritma K-means *Clustering* untuk mengelompokkan penilaian kinerja Pegawai Negeri Sipil untuk mengetahui *cluster* tingkatan kinerja Pegawai Negeri Sipil. Hasil dari penelitian ini

diharapkan bisa digunakan sebagai bahan pertimbangan khususnya pemerintah dalam mengkoordinasikan Pegawai Negeri Sipil.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan uraian latar belakang adalah :

1. Bagaimana penerapan algoritma K-Means *Clustering* dengan metode elbow dalam mengelompokkan tingkat penilaian kinerja Pegawai Negeri Sipil di Dinas Pendidikan?
2. Bagaimana mengembangkan sistem yang obyektif untuk mengklasterkan penilaian kerja PNS dengan algoritma K-Means *Clustering*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk menerapkan Algoritma K-Means *clustering* dengan metode elbow dalam mengelompokkan tingkat penilaian kinerja Pegawai Negeri Sipil di Dinas Pendidikan
2. Untuk mengembangkan sistem yang lebih obyektif dalam mengklasterkan data PNS dengan algoritma K-Means *Clustering*

## 1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Data yang digunakan adalah data Pegawai Negeri Sipil Dinas Pendidikan Kabupaten Bojonegoro tahun 2021.
2. Informasi yang dihasilkan berupa hasil tingkat penilaian kinerja Pegawai Negeri Sipil.
3. Dalam penelitian ini data diolah kedalam Microsoft Excel menggunakan Algoritma K-Means dengan Metode *Clustering* dengan *tools* Rapid Miner dan Google Colab.
4. Dalam penelitian ini menggunakan metode tambahan Elbow dan Evaluasi *cluster Davies Bouldin Index (DBI)*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan oleh peneliti sesuai penelitian yang dibuat antara lain :

### 1. Manfaat Teoris

Manfaat teoritis dalam penelitian ini antara lain :

- 1.) Menambah wawasan, ilmu pengetahuan dalam menerapkan Algoritma K-Means dalam suatu data penilaian kinerja Pegawai Negeri Sipil
- 2.) Mampu mengetahui proses pengelompokan tingkat kinerja Pegawai Negeri Sipil di Kabupaten Bojonegoro menggunakan Algoritma K-Means yang dilakukan dengan menemukan literatur yang relevan.

### 2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diperoleh dari penelitian ini antara lain :

- 1.) Meningkatkan kinerja PNS, karena mereka tahu standar yang harus dicapai dan memiliki arah yang jelas dalam meningkatkan kinerjanya.
- 2.) Membantu dalam perencanaan karier dan pengembangan profesional bagi PNS, dengan mengetahui kelemahan dan kekuatan mereka.
- 3.) Membantu dalam proses pengambilan keputusan untuk promosi atau penempatan PNS.

# UNUGIRI