BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam menentukan kinerja belajar mahasiswa menggunakan metode K-Means; yang dilakukan pertama adalah mempersiapkan data nilai mahasiswa selama beberapa semester yang dalam penelitian ini adalah dari semester 1 sampai dengan 5, kemudian tentukan komponen nilai yang akan dihitung, dalam penelitian ini adalah nilai IP dan jumlah SKS yang diambil dalam satu semester. Selanjutnya tentukan jumlah klaster sebagai indikator kinerja mahasiswa, lalu pusat klaster atau centroid yang optimal bisa diketahui dengan cara menghitung jarak antara tiap-tiap data, lalu memasukan data tersebut ke dalam suatu klaster sesuai dengan kedekatan data tersebut terhadap pusat klaster yang ada, setelah semua data dimasukkan ke dalam klaster masing-masing lalu dicari pusat klaster baru, jika pusat klaster baru yang dihasilkan dan pusat klaster lama sama maka pusat klaster tersebut optimal. Jika tidak, maka akan dilakukan iterasi selanjutnya sehingga pusat klaster baru dan pusat klaster lama menjadi sama. Proses ini dilakukan selama 5 semester. Ada dua metode yang digunakan, yaitu K-Means standar dan K-Means dengan *MinMaxScaler* yang dilakukan sebelum operasi pengelompokan data. Lalu dibuat diagram garis berdasarkan di klaster mana mereka berada selama 5 semester yang bertujuan untuk mengetahui konsistensi kinerja belajar para mahasiswa. Dan terakhir dibuatlah tabel dan diagram lingkaran untuk hasil kinerja belajar mahasiswa yang tergolong naik, tetap, dan turun.
2. Metode K-Means dapat digunakan untuk mengelompokkan mahasiswa ke dalam klaster-klaster berdasarkan konsistensi kinerja belajar mereka selama 5 semester. Namun terkadang hasil pengelompokan dengan kedua metode tersebut belum sesuai ekspektasi penulis ketika melakukan proses penghitungan ini. Meskipun demikian, penulis menganggap bahwa metode

K-Means tetap dapat digunakan untuk mengetahui konsistensi nilai siswa atau mahasiswa selama periode tertentu.

3. Dari kedua metode yang digunakan (standar dan MMS), MMS memiliki kelebihan yaitu rentang antar-data menjadi lebih dekat dibandingkan dengan metode standar yang membuat proses penghitungan lebih akurat, namun memiliki kekurangan yaitu harus melakukan proses *pre-processing* tambahan sebelum melakukan penghitungan, dan hasil yang ditampilkan terkadang masih belum sepenuhnya akurat. Untuk metode standar, kelebihannya adalah proses penghitungan lebih cepat, namun kekurangannya adalah jika rentang data terlalu jauh maka hasil penghitungan akan cenderung kurang akurat.

5.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan metode dan algoritma *clustering* lainnya agar bisa mendapatkan hasil yang lebih cepat dan lebih akurat.
2. Diharapkan penelitian selanjutnya agar menggunakan data nilai asli dari sekolah atau perguruan tinggi agar bisa mendapatkan gambaran kinerja belajar yang lebih nyata.
3. Penulis juga menyarankan untuk menggunakan jumlah populasi yang lebih banyak lagi dan juga menggunakan komponen-komponen penilaian lainnya.
4. Diharapkan penelitian ini bisa terus berlanjut dan bisa dikembangkan di bidang manapun.