

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian klasterisasi UMKM di Kabupaten Banyumas berdasarkan produktivitas menggunakan algoritma *k-medoids*, disimpulkan bahwa:

1. Algoritma *k-medoids* berhasil diimplementasikan dalam proses klasterisasi UMKM Kabupaten Banyumas dengan melalui tahapan pengumpulan data, *data preprocessing*, klasterisasi dengan *k-medoids*, evaluasi, dan perancangan aplikasi berbasis *website*. Hasil klasterisasi menunjukan terbentuknya tiga klaster. Klaster 0 terdiri dari 247 UMKM yang dikategorikan sebagai *Fast Moving Enterprise*, yaitu kelompok UMKM dengan modal besar dan jumlah tenaga kerja menengah. Klaster 1 merupakan kelompok terbesar dengan jumlah 61.604 UMKM, yang dikategorikan sebagai *Livelihood Activities*, yaitu UMKM bermodal kecil dan umumnya dikelola oleh satu orang. Sementara itu, klaster 2 mencakup 1.116 UMKM dan dikategorikan sebagai *Small Dynamic Enterprise*, yaitu UMKM dengan modal menengah dan jumlah tenaga kerja yang relatif banyak.
2. *Silhouette score* berhasil diimplementasikan dalam proses klasterisasi UMKM Kabupaten Banyumas dengan menghitung rata-rata nilai *silhouette coefficient* untuk setiap objek pada berbagai jumlah klaster (k). Hasil perhitungan *silhouette score* menunjukkan bahwa nilai tertinggi, yaitu sebesar 0,6477, diperoleh saat jumlah $k = 3$. Hal ini mengindikasikan bahwa pembagian data UMKM ke dalam tiga klaster merupakan pilihan jumlah klaster yang paling optimal karena mampu mencerminkan kedekatan antar

objek dalam satu klaster dan antar klaster.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian serta keterbatasan yang dihadapi selama proses pengembangan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan acuan untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut, antara lain:

1. Aplikasi dapat dikembangkan dengan mempertimbangkan penambahan variabel lain dalam proses klasterisasi, sehingga tidak hanya terbatas pada variabel produktivitas. Penambahan ini dapat membantu menghasilkan pengelompokan yang lebih akurat dan memberikan gambaran kondisi UMKM secara lebih menyeluruh.
2. Hasil klasterisasi dapat diintegrasikan dengan program pembinaan UMKM naik kelas, seperti penyesuaian kebutuhan berdasarkan masing-masing klaster, guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat sasaran.