

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

3.1. Simpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan mengenai peningkatan nilai akurasi prediksi jantung menggunakan metode seleksi fitur Particle Swarm Optimization (PSO) dan algoritma Naive Bayes , maka dapat disimpulkan bahwa :

1. *Algoritma Naive Bayes*

Hasil penelitian sebelumnya tanpa menggunakan optimasi seleksi fitur mendapatkan akurasi 84,28% dan akurasi meningkat ketika dilakukannya seleksi fitur PSO pada dataset prediksi penyakit jantung dari nilai akurasi 89,26%.

2. *Precision Naive Bayes*

Precision meningkat ketika dilakukannya seleksi fitur oleh algoritma Naive Bayes pada dataset prediksi jantung dari dari 89,62% .

3. *Recall algoritma Naive Bayes*

Hasil Recall oleh algoritma Naive Bayes mempunyai nilai 84,55 % , dan setelah ditambahkan seleksi fitur PSO menjadi 86,36 %

4. *AUC Algoritma Naive Bayes*

Nilai AUC juga mengalami peningkatan AUC: 0,933.

3.2. Saran

Berdasarkan hasil eksperimen yang telah dilakukan, ada beberapa saran untuk peneliti yang ingin mengembangkan penelitian ini yaitu:

1. Dapat dilakukan pengembangan eksperimen dengan metode *feature selection* atau *optimasi* lainnya.
2. Penelitian ini hanya menggunakan satu algoritma klasifikasi yang dioptimasi menggunakan metode *feature selection* atau *optimasi*, sehingga untuk peneliti selanjutnya dapat dikembangkan dengan menggunakan beberapa algoritma klasifikasi untuk mendapatkan algoritma yang paling akurat.
3. Namun apabila data *missing value* tersebut tidak dapat dihindarkan maka untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengembangan metode yang lain untuk data *missing value* dan penentuan parameter tanpa *trial and error* yang diharapkan nantinya akan memberikan akurasi yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemenkes RI, “Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018,” Kementerian Kesehatan RI, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018.
- [2] Santoso, M., & Setiawan, T. (2005). Penyakit Jantung Koroner. *Cermin Dunia Kedokteran*, 147, 5-9.
- [3] Majid, A. (2007). Penyakit jantung Koroner: Patofisiologi, pencegahan dan pengobatan terkini. Universitas Sumatera Utara.
- [4] Mutiara, E., No, J. K. R., Barat, R., & Cengkareng, J. B. (2020). Algoritma Klasifikasi Naive Bayes Berbasis Particle Swarm Optimization Untuk Prediksi Penyakit Tuberculosis (Tb).
- [5] El Hamdaoui, H., Boujraf, S., Chaoui, N. E. H., & Maaroufi, M. (2020, September). A clinical support system for prediction of heart disease using machine learning techniques. In 2020 5th International Conference on Advanced Technologies for Signal and Image Processing (ATSIP) (pp. 1-5). IEEE.
- [6] Widiastuti, N. A., Santosa, S., & Supriyanto, C. (2014). Algoritma Klasifikasi data mining naïve bayes berbasis Particle Swarm Optimization untuk deteksi penyakit jantung. *Pseudocode*, 1(1), 11-14.
- [7] Bianto, M. A., Kusri, K., & Sudarmawan, S. (2020). Perancangan Sistem Klasifikasi Penyakit Jantung Menggunakan Naïve Bayes. *Creative Information Technology Journal*, 6(1), 75-83.
- [8] Maulana, D., & Yahya, R. (2019). Implementasi Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Penderita Penyakit Jantung Di Indonesia Menggunakan Rapid Miner. *Jurnal SIGMA*, 10(2), 191-197.
- [9] Maimon, O., & Rokach, L. (2009). Introduction to knowledge discovery and data mining. In *Data mining and knowledge discovery handbook* (pp. 1-15). Springer, Boston, MA.
- [10] Ardiyansyah, A., Rahayuningsih, P. A., & Maulana, R. (2018). Analisis Perbandingan Algoritma Klasifikasi Data Mining Untuk Dataset Blogger Dengan Rapid Miner. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 6(1).
- [11] Setyo, J. S., & Sudradjat, A. (2017). Penerapan Metode C4. 5 Terhadap

- Penyakit Tuberkulosis Paru. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 17(3), 111-118.
- [12] Gorunescu, F. (2011). *Data Mining: Concepts, models and techniques* (Vol. 12). Springer Science & Business Media.
- [13] Dewi, S. (2016). Komparasi 5 metode algoritma klasifikasi data mining pada prediksi keberhasilan pemasaran produk layanan perbankan. *Techno Nusa Mandiri: Journal of Computing and Information Technology*, 13(1), 60-65.
- [14] Delice, Y., Kızılkaya Aydoğan, E., Özcan, U., & İlkay, M. S. (2017). A modified particle swarm optimization algorithm to mixed-model two-sided assembly line balancing. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 28(1), 23-36.
- [15] Wajhillah, R. (2014). Optimasi Algoritma Klasifikasi C4. 5 Berbasis Particle Swarm Optimization Untuk Prediksi Penyakit Jantung. *Swabumi*, 1(1), 26-36
- [16] Nugroho, D., & Murdiansyah, D. T. (2016). Prediksi Penyakit Menggunakan Genetic Algorithm (GA) dan Naive Bayes untuk Data Berdimensi Tinggi. *eProceedings of Engineering*, 3(2).
- [17] Ramanda, K. (2015). Penerapan Particle Swarm Optimization Sebagai Seleksi Fitur Prediksi Kelahiran Prematur Pada Algoritma Neural Network. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 1(2), 178-183.
- [18] Nusa, D. C. P. B. S. (2016). Optimasi algoritma naïve bayes dengan menggunakan algoritma genetika untuk prediksi kesuburan (fertility). *EVOLUSI: Jurnal Sains dan Manajemen*, 4(1).
- [19] Aronson, J. E., Liang, T. P., & MacCarthy, R. V. (2005). *Decision support systems and intelligent systems* (Vol. 4). Upper Saddle River, NJ, USA:: Pearson Prentice-Hall.
- [20] Rosandy, T. (2016). Perbandingan Metode Naive Bayes Classifier Dengan Metode Decision Tree (C4. 5) Untuk Menganalisa Kelancaran Pembiayaan (Study Kasus: KSPPS/BMT Al-Fadhila. *Jurnal Teknologi Informasi Magister*, 2(01), 52-62.
- [21] Annisa, R. (2019). Analisis Komparasi Algoritma Klasifikasi Data Mining Untuk Prediksi Penderita Penyakit Jantung. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, 3(1), 22-28.
- [22] Lestari, M. E. I. (2015). Penerapan algoritma klasifikasi Nearest Neighbor (K-NN) untuk mendeteksi penyakit jantung. *Faktor Exacta*, 7(4), 366-371.