

Analisis Pengaruh Faktor Kemiskinan Terhadap Tingkat Kesehatan Dan Gaya Hidup Masyarakat Desa Suralaga, Lombok Timur, Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM)

Muhammad Wasil¹, Mahfuz²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Hamzanwadi

*m.wasil@gmail.com

Abstrak

Tingkat kemiskinan di Indonesia saat ini menjadi tugas penting untuk pemerintah, baik dikota maupun di desa. Seiring berjalannya waktu dan keadaan ekonomi bangsa yang bisa dibilang tidak stabil, maka tingkat kemiskinan masyarakat pun tidak dapat dikendalikan dengan baik. Terutama untuk di pedesaan atau desa-desa terpencil dan pelosok, seperti di provinsi NTB Kabupaten Lombok Timur, khususnya di Desa Suralaga. Masyarakat di Desa Suralaga yang umumnya hanya memiliki penghasilan dari bertani dan beternak tidak dapat memenuhi kebutuhan hidup yang semakin hari semakin melambung. Tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan ekonomi saja, untuk kebutuhan pendidikan pun mungkin sulit untuk mereka cukupi. Hasil dari bertani atau beternak mereka, memiliki masa tenggang dari menanam hingga panen dan juga membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Oleh karena itu penghasilan yang mereka miliki tidak stabil. Ketidakstabilan inilah yang menyebabkan perekonomian masyarakat di desa tergolong menengah ke bawah. Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh factor kemiskinan terhadap tingkat kesehatan maka dilakukan analisis pengaruh faktor kemiskinan terhadap tingkat kesehatan dan gaya hidup masyarakat Desa Suralaga, Lombok Timur, menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM)". Hasil eksperimen yang ditunjukkan, telah memberikan kesimpulan bahwa pengolahan data untuk menentukan tujuan penelitian ini, menggunakan algoritma Support Vector Machine, kemiskinan terhadap tingkat kesehatan masyarakat Desa Suralaga sangat besar dan memberikan gambaran bahwa rata-rata masyarakat Desa Suralaga termasuk dalam kategori masyarakat yang kurang memperhatikan unsur kesehatan dengan tingkat akurasi 73.77%, apabila dilihat berdasarkan sebaran data yang digunakan.

Kata Kunci : Kemiskinan, Kesehatan, SVM, Akurasi

Abstract

The level of poverty in Indonesia is currently an important task for the government, both in cities and in villages. As time goes by and the nation's economy is arguably unstable, the poverty level of the community cannot be controlled properly. Especially for rural areas or remote and remote villages, such as in the province of NTB, East Lombok Regency, especially in Suralaga Village. The people in Suralaga Village, who generally only have income from farming and raising livestock, are unable to meet their daily needs, which are increasingly soaring. Not only to meet economic needs, they may find it difficult to fulfill their educational needs. The results of farming or raising them, which has a grace period from planting to harvest, require a lot of money. Therefore, the income they have is not stable. This instability causes the economy of the community in the village to be classified as middle to lower class. To find out the extent of the influence of the poverty factor on the level of health, an analysis of the influence of the poverty factor on the health level and lifestyle of the people of Suralaga Village, East Lombok was carried out using the Support Vector Machine (SVM) algorithm. The experimental results shown, have concluded that data processing to determine the purpose of this study, using the Support Vector Machine algorithm, poverty to the health level of the Suralaga Village community is very large and provides an illustration that the average Suralaga Village community is included in the category of people who do not pay attention to the elements. health with an accuracy rate of 73.77%, when viewed based on the distribution of data used.

Keywords: Poverty, Health, SVM, Accuracy

1. Pendahuluan

Tingkat kemiskinan di Indonesia saat ini menjadi tugas penting untuk pemerintah, baik dikota maupun di desa. Seiring berjalannya waktu dan keadaan ekonomi bangsa yang bisa dibilang tidak stabil, maka tingkat kemiskinan masyarakat pun tidak dapat dikendalikan dengan baik. Terutama untuk di pedesaan atau desa-desa terpencil dan pelosok, seperti di provinsi NTB Kabupaten Lombok Timur, khususnya di Desa Suralaga. Masyarakat di Desa Suralaga yang umumnya hanya memiliki penghasilan dari bertani dan beternak, tidak dapat memenuhi kebutuhan hidup yang semakin hari semakin melambung. Tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan ekonomi saja, untuk kebutuhan pendidikan pun mungkin sulit untuk mereka cukupi. Hasil dari bertani atau beternak mereka, memiliki masa tenggang dari menanam hingga panen dan juga membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Oleh karena itu penghasilan yang mereka miliki tidak stabil. Ketidakstabilan inilah yang menyebabkan perekonomian masyarakat didesa tergolong menengah ke bawah. Ekonomi yang rendah dapat mempengaruhi kehidupan masyarakat. Yang pertama adalah kemiskinan, dimana kehidupan dengan pendapatan yang tidak menentu membuat kehidupan masyarakat didesa tidak stabil, sehingga mereka tidak dapat

memenuhi kebutuhan hidup sebagaimana mestinya. Masyarakat tidak dapat memenuhi makanan yang lengkap dan bergizi. Mereka hanya makan sayur tanpa lauk yang bergizi, tanpa susu bahkan buah sebagaimana mestinya. Bagi mereka dapat makan dengan sayur mayur saja sudah cukup, tanpa memperhatikan kelengkapan lainnya. Kemiskinan dapat mempengaruhi berbagai aspek. Yang pertama pendidikan, dimana mereka tidak mementingkan pendidikan bagi anak-anak mereka, karena pendapatan yang tidak stabil, sehingga pendidikan adalah sebuah kebutuhan yang tersier bukan kebutuhan pokok. Yang kedua adalah kesehatan, tingkat kesehatan masyarakat desa sangat rendah. Banyak penyakit yang ditemukan karena kekurangan gizi, terutama untuk usia anak-anak hingga lansia. Tumbuh kembang anak terganggu karena asupan gizi yang kurang. Dan banyak ditemukan anak mengalami *stunting*, dimana berat badan dan tinggi badan tidak sesuai dengan usianya. Dan yang ketiga adalah gaya hidup. Mereka tidak mementingkan gaya hidup, bagi mereka gaya hidup cukuplah dengan makan dan tidur yang cukup. Sebenarnya apa faktor penyebab kemiskinan yang dapat mempengaruhi tingkat Kesehatan dan gaya hidup masyarakat di desa

Suralaga?. Ternyata penyebabnya adalah pola makan, lingkungan dan gaya hidup masyarakat.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Penelitian terkait

- Penelitian yang dilakukan oleh Silvina Niell, dalam artikelnya yang berjudul "Beehives biomonitor pesticides in agroecosystems: Simple chemical and biological indicators evaluation using Support Vector Machines (SVM)" menerangkan bahwa Lebah secara luas dikenal sebagai biomonitor lingkungan. Namun, sederhana, berdasarkan indikator biaya rendah. Kegiatan lebah (selain kematian) yang dapat digunakan untuk memantau status lingkungan agroekosistem telah dilaporkan. Indikator biologi dan kimia dievaluasi menggunakan Support Vector Machine (SVM) model. Tujuannya adalah untuk mengklasifikasikan lingkungan ke dalam kategori terpengaruh dan tidak (atau minimal) terpengaruh dengan kehadiran pestisida. Model SVM berdasarkan estimasi populasi sederhana dan area induk memberikan 57% akurasi dalam klasifikasi [1].
- Penelitian yang dilakukan oleh Wei Xiong, dalam artikelnya yang berjudul "Degraded historical document image binarization using local features and support vector machine (SVM)" menerangkan bahwa metode berbasis support vector machine

(SVM) untuk sejarah terdegradasi gambar menggunakan metode yaitu membagi gambar menjadi wilayah dan menerapkan kontras local peningkatan di setiap blok gambar, kemudian menggunakan SVM untuk memilih ambang batas global yang optimal untuk binarisasi setiap blok gambar. Hasilnya, seluruh gambar selanjutnya binarisasi oleh sebuah metode thresholding adaptif lokal. Metode yang diusulkan telah dievaluasi selama kumpulan data Document Image Binarization Competition (DIBCO) terbaru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang usulkan mampu mengungguli teknik canggih dalam hal pengukuran, NRM, DRD, dan MPM [2].

- Penelitian yang dilakukan oleh Xiuwu Sui, dalam artikel ilmiahnya yang berjudul "Pattern recognition of SEMG based on wavelet packet transform and improved SVM" merangkan bahwa penelitian ini untuk memecahkan masalah akurasi pengenalan yang rendah dari prostesis myoelectric tiga derajat-offreedom dan waktu pelatihan yang lama. Menurut nonstasioneritas sinyal EMG, paket wavelet digunakan untuk menguraikan sinyal EMG dan energi dan Varians dari koefisien paket wavelet dari sinyal EMG dengan empat saluran diekstraksi sebagai vektor fitur. Hasil eksperimen menunjukkan pada algoritma

yang ditingkatkan dapat secara efektif mengidentifikasi enam jenis ekstremitas atas yang umum digunakan dan gerakan dibandingkan dengan SVM tradisional. Tingkat pengenalan rata-rata mencapai 90,66% dan waktu pelatihan dapat dipersingkat 0,042 s [3].

- Penelitian yang dilakukan oleh Haotong Sun dalam artikelnya yang berjudul "Application of KPCA combined with SVM in Raman spectral discrimination" menghasilkan kesimpulan dalam penelitiannya bahwa model diskriminan SVM dibuat dengan memilih fungsi kernel yang berbeda untuk fitur yang diekstrak. Untuk mengevaluasi kinerja model diskriminan KPCA-SVM, itu dibandingkan dengan model diskriminan PCASVM dalam kondisi eksperimental yang sama. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa model diskriminan KPCA-SVM mencapai tingkat akurasi diskriminatif 93,75%, lebih baik dari model diskriminan PCA-SVM (8,5%)[4].

2.2. Ladasan Teori

1. Data Mining

Data *mining* merupakan disiplin ilmu yang mempelajari metode untuk mengekstrak pengetahuan atau menemukan pola dari suatu data. Data *mining* adalah suatu metode pengolahan data untuk menemukan pola yang

tersembunyi dari data tersebut. Hasil dari pengolahan data dengan metode data mining ini dapat digunakan untuk mengambil keputusan di masa depan. Salah satu teknik yang dibuat dalam data *mining* adalah bagaimana menelusuri data yang ada untuk membangun sebuah model, kemudian menggunakan model tersebut agar dapat mengenali pola data yang lain yang tidak berada dalam basis data yang tersimpan. Kebutuhan untuk prediksi juga dapat memanfaatkan teknik ini. Dalam data *mining*, pengelompokan data juga bisa dilakukan. Tujuannya adalah agar kita dapat mengetahui pola universal data-data yang ada. Nama alternatifnya yaitu Knowledge discovery (mining) in databases (KDD), knowledge extraction, data/pattern analysis, data archeology, data dredging, information harvesting, business intelligence, dan lain-lain. Jika dilihat dilihat pada gambar dalam proses KDD tersebut, Banyak konsep dan teknik yang digunakan dalam proses data mining. Proses tersebut membutuhkan beberapa langkah untuk mendapatkan sebuah data yang diinginkan. Dalam proses KDD tersebut termasuk melakukan pembersihan data, integrasi data, seleksi data, transformasi, penambangan data, evaluasi pola, dan presentasi pengetahuan.

2. Algoritma- algoritma data mining

a) K-Means

K-means merupakan salah satu metode *clustering non hirarki* yang berusaha mempartisi data yang ada ke dalam bentuk satu atau lebih *cluster*. Metode ini mempartisi data ke dalam *cluster* sehingga data yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan ke dalam satu *cluster* yang sama dan data yang mempunyai karakteristik yang berbeda dikelompokkan ke dalam *cluster* yang lain[5].

b) Support Vector Machine

SVM adalah metode *machine learning* yang bekerja dengan tujuan menemukan hyperplane terbaik yang memisahkan dua buah *class* pada input space. SVM merupakan sistem pembelajaran yang menggunakan ruang hipotesis berupa fungsi-fungsi linier dalam sebuah ruang fitur (*feature space*) berdimensi tinggi, dilatih dengan algoritma pembelajaran yang didasarkan pada teori optimasi dengan mengimplementasikan learning yang berasal dari teori pembelajaran statistik.

c) C 4.5

Pohon Keputusan (*Decision Tree*) merupakan metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal. Metode pohon keputusan mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang merepresentasikan aturan. Aturan dapat dengan mudah dipahami dengan bahasa alami. Aturan ini juga dapat

diekspresikan dalam bentuk bahasa basis data seperti SQL untuk mencari *record* pada kategori tertentu. Pohon keputusan juga berguna untuk mengeksplorasi data, menemukan hubungan tersembunyi antara sejumlah calon variabel input dengan sebuah variabel target, karena pohon keputusan memadukan antara eksplorasi data dan pemodelan, pohon keputusan ini sangat bagus sebagai langkah awal dalam proses pemodelan bahkan ketika dijadikan sebagai model akhir dari beberapa teknik lain[6].

d) Naive Bayes

Naive Bayes merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya sehingga dikenal sebagai *teorema bayes*[7][8].

e) K-Nearest Neighbor

K-Nearest Neighbor (KNN) adalah suatu metode yang menggunakan algoritma *supervised* dimana hasil dari *query instance* yang baru diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada K-Nearest Neighbor. Tujuan dari *algoritma* ini adalah mengklasifikasikan obyek baru berdasarkan atribut dan *training sample*. *Algoritma* metode K-Nearest Neighbor sangatlah sederhana, bekerja berdasarkan jarak terpendek dari

queryinstance ke *training sample* untuk menentukan K-Nearest Neighbor-nya. *Training sample* diproyeksikan ke ruang berdimensi banyak, dimana masing-masing dimensi merepresentasikan fitur dari data. Ruang ini dibagi menjadi bagian-bagian berdasarkan klasifikasi *training sample*[9].

3. Algoritma Support Vektor (SVM)

Karakteristik SVM sebagaimana telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, dirangkumkan sebagai berikut:

- Secara prinsip SVM adalah linear classifier
- Pattern recognition dilakukan dengan mentransformasikan data pada input space ke ruang yang berdimensi lebih tinggi, dan optimisasi dilakukan pada ruang vector yang baru tersebut. Hal ini membedakan SVM dari solusi pattern recognition pada umumnya, yang melakukan optimisasi parameter pada ruang hasil transformasi yang berdimensi lebih rendah daripada dimensi input space.
- Menerapkan strategi Structural Risk Minimization (SRM)
- Prinsip kerja SVM pada dasarnya hanya mampu menangani klasifikasi dua class.

3. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik-teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Metode Observasi
Observasi adalah sebuah metode yang digunakan dengan cara terjun langsung ke lapangan atau tempat yang dituju dalam penelitian untuk mendapatkan data-data yang akurat dan efektif. Ada dua macam metode observasi yaitu:
 2. Observasi langsung
Observasi langsung adalah pengamatan yang dilakukan pada saat berlangsungnya suatu peristiwa yang akan diamati.
 3. Observasi tidak langsung
Observasi tidak langsung adalah pengamatan yang dilakukan tidak pada saat berlangsungnya suatu peristiwa yang akan diamati.
4. Metode Interview
Metode interview atau metode wawancara adalah metode pengumpulan data secara langsung dan metode pengumpulan data saat itu menggunakan sistem tanya jawab dengan penduduk atau masyarakat di Desa Suralaga.
5. Studi Pustaka
Studi pustaka adalah metode yang digunakan dengan cara menghimpun informasi yang relevan dengan topik penelitian dan diperoleh melalui buku-buku, karya ilmiah, dan browsing internet.

4. Hasil Analisis dan Pembahasan

Pengolahan dilakukan menggunakan 7 kali eksperimen pada tiap-tiap algoritma, dengan mengacu pada 4 K-Vold Validation yaitu : K-Vold Validation 4, K-Vold Validation 5, K-Vold Validation 6, K-Vold Validation 7, K-Vold Validation 8, K-Vold Validation 9 dan K-Vold Validation 10.

- Pengolahan data dengan menggunakan komputer terkenal dengan nama Pengolahan Data Elektronik (PDE) atau Elektronik Data Processing (EDP). Pengolahan data (data processing) adalah manipulasi dari data ke dalam bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti, berupa suatu informasi. Jadi PDE adalah manipulasi dari data ke dalam bentuk yang lebih berarti berupa suatu informasi dengan menggunakan suatu alat elektronik, yaitu komputer. Siklus Pengolahan Data Suatu proses pengolahan data terdiri dari 3 tahapan dasar, yang disebut dengan siklus pengolahan data (data processing cycle), yaitu input, processing dan output . Tiga tahap dasar dari siklus pengolahan data tersebut dapat dikembangkan lebih lanjut. Siklus pengolahan data yang dikembangkan dapat ditambahkan tiga atau lebih tahapan lagi, yaitu origination, storage dan distribution.

5. Kesimpulan

Pengolahan data menggunakan algoritma Support Vector Machine dilakukan menggunakan 7 kali pengujian yaitu menggunakan K-Vold Validation 4, K-Vold Validation 5, K-Vold Validation 6, K-Vold Validation 7, K-Vold Validation 8, K-Vold Validation 9, K-Vold Validation 10. Hasil eksperimen yang ditunjukkan telah memberikan informasi antara lain :

- Nilai akurasi yang ditunjukkan oleh algoritma Support Vector Machine nilai akurasi cenderung tetap, hanya toleransi yang berubah-ubah, namun tidak terlalu signifikan.
- Nilai akurasi yang tertinggi ditunjukkan oleh eksperimen menggunakan K-Vold Validation 4 sebesar 73.77% +/- 0.21%. Semakin kecil toleransi yang diberikan (+/- 0.21%), memberikan gambaran bahwa semakin kecil jarak yang dipersyaratkan, interval yang diberikan semakin kecil.
- Hasil pengolahan data untuk menentukan tujuan penelitian ini, menggunakan algoritma Support Vector Machine, kemiskinan terhadap tingkat kesehatan masyarakat Desa Suralaga sangat besar dan memberikan gambaran bahwa rata-rata masyarakat Desa Suralaga termasuk dalam kategori masyarakat yang kurang memperhatikan unsur kesehatan dengan

tingkat akurasi 73.77%, apabila dilihat berdasarkan sebaran data yang digunakan.

6. Daftar Pustaka

- [1] S. Niell *et al.*, "Beehives biomonitor pesticides in agroecosystems: Simple chemical and biological indicators evaluation using Support Vector Machines (SVM)," *Ecol. Indic.*, vol. 91, no. January, pp. 149–154, 2018, doi: 10.1016/j.ecolind.2018.03.028.
- [2] W. Xiong, J. Xu, Z. Xiong, J. Wang, and M. Liu, "Degraded historical document image binarization using local features and support vector machine (SVM)," *Optik (Stuttg.)*, vol. 164, pp. 218–223, 2018, doi: 10.1016/j.ijleo.2018.02.072.
- [3] X. Sui, K. Wan, and Y. Zhang, "Pattern recognition of SEMG based on wavelet packet transform and improved SVM," *Optik (Stuttg.)*, vol. 176, no. July 2018, pp. 228–235, 2019, doi: 10.1016/j.ijleo.2018.09.040.
- [4] H. Sun, G. Lv, J. Mo, X. Lv, G. Du, and Y. Liu, "Application of KPCA combined with SVM in Raman spectral discrimination," *Optik (Stuttg.)*, vol. 184, no. January, pp. 214–219, 2019, doi: 10.1016/j.ijleo.2019.02.126.
- [5] mahpuz Yahya, "Penggunaan Algoritma K-Means Untuk Menganalisis Pelanggan Potensial Pada Dealer SPS Motor Honda Lombok Timur Nusa Tenggara Barat," *Infotek*, vol. 2, no. 2, p. 373426, 2019.
- [6] reni zuliana Yahya, "Prediksi Jumlah Penggunaan BBM Perbulan Menggunakan Algoritma Decition Tree (C4.5) Pada Kantor Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kecamatan Selong Kabupaten Lombok Timur," vol. 1, no. 1, pp. 430–439, 2018.
- [7] Y. H. Hui *et al.*, "Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Barang Berdasarkan Data Persediaan Dan Jumlah Pemesanan Pada Cv. Papadan Mama Pastries. Volume 1.," *J. Mantik Penusa*, vol. 1, no. 2, pp. 16–21, 2017, [Online]. Available: <https://ezp.lib.unimelb.edu.au/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ffh&AN=2008-10-Aa4022&site=eds-live&scope=site>.
- [8] muhammad wasil mahpuz, yahya, "Implementasi Algoritma Decision Tree Untuk Mengetahui Faktor Kredit Macet Dan Lancar di Koperasi Serba Usaha Daruzzakah Rensing Lombok Timur," *Infotek*, vol. 3, no. 2, pp. 9–20, 2020.
- [9] W. P. H. Yahya, "Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Efektivitas Penjualan Vape (Rokok Elektrik



) pada ‘ Lombok Vape On ’ Pendahuluan dihasilkan tidak stabil dan tidak mampu diprediksi Dari penelitian yang dilakukan , berusaha untuk mengklasifikasika,” *Infotek*, vol. 3, no. 2, pp. 21–31, 2020.