
Pelatihan prediksi penyakit diabetes untuk pencegahan dini dengan metode regresi linear

Niko Suwaryo

Prodi Sarjana Bisnis Digital, Fakultas Sosial Dan Teknologi, Universitas Medika Suherman, Bekasi, Jawa Barat, Indonesia

Penulis korespondensi : Niko Suwaryo

E-mail : Niko@medikasuherman.ac.id

Diterima: 19 Desember 2024 | Direvisi: 26 Januari 2024 | Disetujui: 23 Januari 2024 | © Penulis 2024

Abstrak

Pengabdian masyarakat yaitu guru yang mengikuti pelatihan penggunaan aplikasi. Umpan balik tersebut bisa berupa pertanyaan, saran atau masukan yang bisa membantu dalam mengevaluasi keberhasilan kegiatan PKM. Selain itu, evaluasi juga bisa dilakukan dengan cara mengevaluasi hasil akhir dari pengabdian masyarakat, yaitu aplikasi android yang dibuat. Evaluasi ini bisa dilakukan dengan cara mengecek apakah aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan, serta juga apakah aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan yang dibutuhkan, serta juga apakah aplikasi tersebut sudah bisa diakses. Prediksi diabetes dimasa mendatang dapat diketahui melalui pemanfaatan dataset dengan melalui pendekatan metode prediksi melalui tahapan yang terstruktur dalam menganalisis data yang digunakan menghasilkan nilai nilai *RSME* saat melakukan evaluasi model sebesar 0.000 +/- 0.000. Pengujian performa terhadap model dan algoritma yang digunakan dalam evaluasi dapat menghasilkan gambaran yang relevan dengan skenario yang dimodelkan. Nilai *RMSE* didapat saat melakukan evaluasi performa model sebesar 0.000 +/- 0.000 melalui aplikasi.

Kata Kunci : data mining; prediksi; linear regression; diabetes; estimasi

Abstract

Community service, namely teachers who take part in training in using the application. This feedback can be in the form of questions, suggestions or input that can help in evaluating the success of PKM activities. Apart from that, evaluation can also be done by evaluating the final results of community service, namely the Android application created. This evaluation can be done by checking whether the application created meets expectations, whether the application created meets what is required, and whether the application can be accessed. Predictions of diabetes in the future can be known through the use of datasets using a prediction method approach through structured stages in analyzing the data used to produce an *RSME* value when evaluating the model of 0.000 +/- 0.000. Performance testing of the models and algorithms used in the evaluation can produce images that are relevant to the scenario being modeled. The *RMSE* value obtained when evaluating model performance is 0.000 +/- 0.000 through the application..

Keywords: data mining; prediction; linear regression; diabetes; estimation

PENDAHULUAN

Penyakit diabetes yang berlangsung lama atau kronis serta ditandai dengan kadar gula (glukosa) darah yang tinggi atau di atas nilai normal. Glukosa yang menumpuk di dalam darah akibat tidak diserap sel tubuh dengan baik dapat menimbulkan berbagai gangguan organ tubuh. Jika diabetes tidak dikontrol dengan baik, dapat timbul berbagai komplikasi yang membahayakan nyawa penderita, diabetes adalah kasus penyakit yang paling umum dijumpai pada orang dewasa

khususnya lanjut usia (lansia) dan dapat diketahui bahwa banyak orang yang belum menanggapi penyebab penyakit ini dengan serius dan banyak alternatif cara untuk mencegah bahkan menyembuhkan penyakit diabetes, seperti operasi, penyinaran dan khemoterapi. Namun, kurangnya akses informasi/media menjadi alasan penderita terlambat untuk memeriksakan diri ke dokter. Diabetes merupakan salah satu wabah yang meningkat setiap tahunnya dan pasien yang beresiko tinggi yang terkena penyakit diabetes, perlu ada perawatan kesehatan dan kontrol kadar gula, untuk mencegah penyakit diabetes dan mengurangi resiko terkena diabetes sehingga perlu ada asupan gizi yang seimbang, makan- makan yang bergizi, rutin olah raga, porsi makan dan perbanyak air putih. Perubahan gaya hidup tidak hanya efektif mencegah diabetes, tapi juga membuat Anda terhindar dari berbagai penyakit kronis di kemudian hari. Data Mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai *database* besar. *Linear Regression* berusaha menemukan hubungan matematis antar variabel. Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di atas dalam penelitian ini menggunakan algoritma *Linear Regression* dan dapat membantu pengetahuan dan informasi mengenai prediksi

Hasil Pengabdian kepada masyarakat dapat mengolah data tersebut menjadi sebuah informasi dan pengetahuan yang diharapkan, sehingga dapat digali suatu potensi atau pengetahuan yang lebih baik atau akurat dalam pembacaan datanya, tepat dan cepat dari data tersebut sehingga dapat menganalisa pencegahan diabetes dan menemukan peluang-peluang yang baru serta menemukan rencana strategis dan untuk mencegah diabetes, selain itu bisa digunakan sebagai sarana untuk mengambil keputusan. Hasil dari tujuan kegiatan ini guru dapat menggunakan aplikasi pendeteksi diabetes.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan yang digunakan dalam kegiatan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah pemberian materi secara langsung, dan pengenalan aplikasi secara langsung. Adapun langkah-langkah pelaksanaan pelatihan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan antara lain sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan adalah tahap tanya jawab. Pada tahap I ini, beberapa peserta pelatihan diminta untuk menyampaikan pengetahuan yang dimiliki tentang kebutuhan masyarakat atau sekolah yang sekarang ini.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan adalah pemberian materi. Dalam hal ini materi yang diberikan yaitu :

- a. Pengetahuan mengenai data diabetes.
- b. Pengetahuan mengenai algoritma regresi linear, *Machine Learning* menggunakan algoritma tertentu
- c. Materi tersebut disampaikan dalam bentuk presentasi. Setelah penyampaian materi, peserta diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait *Machine Learning*, *diabetes* atau *Data Mining*.

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi adalah pengenalan aplikasi secara langsung, pada tahap ini akan di demokan tentang penggunaan aplikasi android.

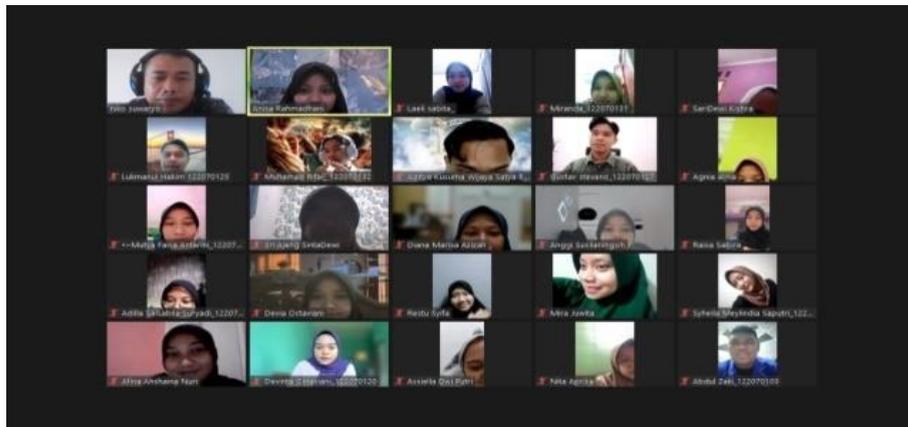
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan awal yang dilakukan pengabdian masyarakat ini adalah mempersiapkan data, data yang akan diolah yaitu kumpulan data rekam medis yang berkaitan dengan pemeriksaan penyakit diabetes, sebagai berikut.

Tahap persiapan diawali dengan penjelasan aplikasi yang telah di buat. dan pengabdian melalui

Pelatihan prediksi penyakit diabetes untuk pencegahan dini dengan metode regresi linear

pertemuan secara daring dengan *zoom meeting conference* kemudian dilakukan diskusi aplikasi yang akan akan dilaksanakan berdasarkan tim pengabdian bersama sekolah. Adapun pelaksanaan kegiatan secara daring disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan Pengabdian Masyarakat Secara Zoom (Sumber 1: Dokumen Pribadi)

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan pada 2 Januari 2022. Kegiatan ini dilakukan di Rukun Senior Living Sentul dengan jumlah peserta sebanyak 29 orang yang terdiri dari 4 Laki Laki dan 25 Perempuan. Kegiatan ini dilakukan oleh tim pengabdian bekerja sama dengan SMK HS Agung. Adapun materi yang diberikan pada kegiatan untuk peningkatan kapasitas sebagai upaya sebagai pencegahan dini mengenai penyakit diabetes. Penyampaian penggunaan aplikasi tentang prediksi diabetes, faktor-faktor risiko. Penyampaian materi tentang mekanisme pencegahan dini melalui penggunaan aplikasi. Simulasi aplikasi untuk mengetahui cek diabetes yang meliputi gula darah dan insulin. Sebelum pelaksanaan kegiatan dimulai, menjelaskan simulasi dan menjelaskan aplikasi, dilanjutkan dengan penyampaian kegunaan aplikasi menggunakan media slide powerpoint dan selanjutnya dilakukan simulasi aplikasi aktivitas. Penjelasan tentang aplikasi dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pengenalan Aplikasi (Sumber 2: Dokumen Pribadi)



Gambar 3. Tentang Aplikasi (Sumber 3 : Dokumen Pribadi)

Gambar 3 menjelaskan tentang penjelasan menu utama aplikasi, dan artikel penyebab diabetes dan pencegahan diabetes, tahap selanjutnya menjelaskan tentang diabetes



Gambar 4. Tentang Diabetes (Sumber 4 : Dokumen Pribadi)

Bagian Ini menjelaskan tentang penjelasan diabetes, dan artikel penyebab diabetes dan pencegahan diabetes, tahap selanjutnya menjelaskan prediksi diabetes



Gambar 5. Tentang Predikasi Diabetes (Sumber 5 : Dokumen Pribadi)

Evaluasi merupakan proses yang dilakukan untuk mengevaluasi keberhasilan suatu kegiatan. Evaluasi sangat penting dilakukan untuk mengetahui apakah kegiatan yang telah dilaksanakan telah sesuai dengan tujuan yang diharapkan, serta juga untuk mengetahui apa saja yang perlu diperbaiki atau dioptimalkan dalam kegiatan selanjutnya. Dalam hal ini, evaluasi yang dilakukan untuk kegiatan PKM pelatihan prediksi data diabetes untuk pengujian performa model juga dapat dilihat hasil simulasi prediksi menggunakan model Regresi Linier. Peserta PKM, yaitu guru-guru yang mengikuti pelatihan penggunaan aplikasi. Umpan balik tersebut bisa berupa pertanyaan, saran atau masukan yang bisa membantu dalam mengevaluasi keberhasilan kegiatan PKM. Selain itu, evaluasi juga bisa dilakukan dengan cara mengevaluasi hasil akhir dari PKM, yaitu aplikasi berbasis android yang dibuat. Evaluasi ini bisa dilakukan dengan cara mengecek apakah aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan, serta juga apakah aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan yang dibutuhkan, serta juga apakah aplikasi tersebut sudah bisa diakses. Prediksi diabetes dimasa mendatang dapat diketahui melalui pemanfaatan dataset dengan melalui pendekatan metode prediksi melalui tahapan yang terstruktur dalam menganalisis data yang digunakan menghasilkan nilai nilai $RSME$ saat melakukan evaluasi model sebesar 0.000 ± 0.000 . Pengujian performa terhadap model dan algoritma yang digunakan dalam evaluasi dapat menghasilkan gambaran yang relevan dengan skenario yang dimodelkan. Nilai $RMSE$ didapat saat melakukan evaluasi performa model sebesar 0.000 ± 0.000 melalui aplikasi

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan PKM pelatihan prediksi data diabetes untuk pengujian performa model juga dapat dilihat hasil simulasi prediksi menggunakan model Regresi Linier. Peserta PKM, yaitu guru-guru yang mengikuti pelatihan penggunaan aplikasi. Umpan balik tersebut bisa berupa pertanyaan, saran atau masukan yang bisa membantu dalam mengevaluasi keberhasilan kegiatan PKM. Selain itu, evaluasi juga bisa dilakukan dengan cara mengevaluasi hasil akhir dari PKM, yaitu aplikasi berbasis android yang dibuat. Evaluasi ini bisa dilakukan dengan cara mengecek apakah aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan, serta juga apakah aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan yang dibutuhkan, serta juga apakah aplikasi tersebut sudah bisa diakses. Prediksi diabetes dimasa mendatang dapat diketahui melalui pemanfaatan dataset dengan melalui pendekatan metode prediksi melalui tahapan yang terstruktur dalam menganalisis data yang digunakan menghasilkan nilai nilai $RSME$ saat melakukan evaluasi model sebesar 0.000 ± 0.000 . Pengujian performa terhadap

Pelatihan prediksi penyakit diabetes untuk pencegahan dini dengan metode regresi linear

model dan algoritma yang digunakan dalam evaluasi dapat menghasilkan gambaran yang relevan dengan skenario yang dimodelkan. Nilai RMSE didapat saat melakukan evaluasi performa model sebesar 0.000 +/- 0.000 melalui aplikasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengemukakan terima kasih kepada Universitas Medika Suherman (UMS) yang telah menghibahkan dana untuk pelaksanaan program pengabdian masyarakat dan SMK HS Agung yang telah bersedia menjadi mitra untuk melaksanakan program ini. Selanjutnya, penulis ucapkan terima kasih kepada guru dan siswa dan siswi serta berbagai pihak yang telah memberikan support sehingga program pengabdian masyarakat ini terlaksana sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Semoga program ini dapat memberikan manfaat untuk menurunkan risiko diabetes

DAFTAR RUJUKAN

- Algoritma, C., Ente, D. R., Thamrin, S. A., & Kuswanto, H. (2020). *Klasifikasi Faktor-Faktor Penyebab Penyakit Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Unhas Menggunakan Algoritma C4.5*. 80–88.
- Ali, M., Wiriaatmadja, B. S., & Hartanto, A. D. (2020). *Klasifikasi Pasien Pengidap Diabetes Menggunakan Neural Network Backpropagation Untuk Prediksi Kesembuhan*. 135–141.
- Aljumah, A. A., Ahamad, M. G., & Siddiqui, M. K. (2012). Application Of Data Mining : Diabetes Health Care In Young And Old Patients. *Journal Of King Saud University - Computer And Information Sciences*, 25(2), 127–136. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2012.10.003>
- Amrale, Y., No, J., Amrale, Y., Shedge, A., Singh, S., & Shaikh, A. (2016). 2016 , 148- 150 *Journal Of Advances In Computer Science And Technology Diabetes Mellitus Prediction System Using Data Mining*. 5(October), 148–150.
- Andriani, A., Informatika, M., Labu, P., & Selatan, J. (2013). *Sistem Prediksi Penyakit Diabetes Berbasis Decision Tree*. 1(1), 1–10.
- Aris, F. (2019). *Penerapan Data Mining Untuk Identifikasi Penyakit Diabetes Melitus Dengan Menggunakan Metode Klasifikasi*. 1(1), 1–6.
- C, M. A. (N.D.). *Klasifikasi Diagnosa Penyakit Diabetes Mellitus (Dm)*. Dm.
- Gaol, I. L. L., Sinurat, S., & Siagian, E. R. (2019). Implementasi Data Mining Dengan Metode Regresi Linear Berganda Untuk Memprediksi Data Persediaan Buku Pada Pt. Yudhistira Ghalia Indonesia Area Sumatera Utara. *Komik (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 3(1), 130–133. <https://doi.org/10.30865/Komik.V3i1.1579>
- Gunawan, M. I., Sugiarto, D., & Mardianto, I. (2020). *Peningkatan Kinerja Akurasi Prediksi Penyakit Diabetes Mellitus Menggunakan Metode Grid Search Pada Algoritma Logistic Regression*. 6(3), 280–284.
- Mardiana, T., Ditama, E. M., & Tuslaela, T. (2020). An Expert System For Detection Of Diabetes Mellitus With Forward Chaining Method. *Jurnal Riset Informatika*, 2(2), 69–76. <https://doi.org/10.34288/Jri.V2i2.121>
- Mean, R., Error, S., Mean, R., Error, S., Matrix, C., Curve, R. O. C., Curve, A. U., Evaluation, I., & Evaluation, E. (N.D.). *Evaluasi Dan Validasi Evaluasi*.
- Mustafa, M. S., & Simpen, I. W. (N.D.). *Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor (Knn) Untuk Memprediksi Pasien Terkena Penyakit Diabetes Pada Puskesmas Manyampa Kabupaten Bulukumba*. Viii(1), 1–10.
- Pangaribuan, J. J., Komputer, F. I., Pelita, U., & Medan, H. (2016). *Mendiagnosis Penyakit Diabetes Melitus*. 2(2).
- Rahman, M. F., Darmawidjadja, M. I., & Alamsah, D. (2017). *Klasifikasi Untuk Diagnosa Diabetes Menggunakan Metode Bayesian Regularization Neural Network (Rbnn)*. 11, 36–45.
- Setyawan, D., Komputer, F. I., Studi, P., Informatika, T., Dharma, U. W., Suradi, A., Komputer, F. I., Studi, P., Informatika, M., & Dharma, U. W. (2017). *Implementasi Web Service Dan Analisis Kinerja Algoritma Klasifikasi Data Mining Untuk Memprediksi Diabetes Mellitus*. 8(2), 701–710.
- Sitohang, A. W. S. R. G. S. (2021). Penerapan Data Mining Dalam Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Algoritma C4.5 Anggi. *Jurnal Comasie*, 5, 63–70.

Pelatihan prediksi penyakit diabetes untuk pencegahan dini dengan metode regresi linear

Suyanto. (2017). *Data Mining*. Informatika.

Wijaya, A. E., & Alfian, D. (2018). Sistem Rekomendasi Laptop Menggunakan Collaborative Filtering Dan Content-Based Filtering. *Jurnal Computech & Bisnis*, 12(1), 11–27.