



Aplikasi bidancare.com sebagai Sistem Pendukung Keputusan untuk Prediksi Risiko Kehamilan Berbasis Data Kesehatan Ibu

Handini Arga Damar Rani*¹, Mohammad Burhan Hanif²

Universitas IVET¹, Universitas Semarang²

hani.arga@gmail.com¹, hanifburhan@usm.ac.id²

Informasi Artikel

Dikirim :27-09-2025
Direview :10-10-2025
Diterbitkan :30-11-2025

Kata Kunci

Bidancare, sistem pendukung keputusan, risiko kehamilan, ibu hamil.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Aplikasi BidanCare.com sebagai Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam memprediksi risiko kehamilan berbasis data kesehatan ibu. Metode penelitian yang digunakan meliputi pengumpulan data kesehatan ibu hamil, analisis kebutuhan sistem, perancangan dan implementasi aplikasi berbasis web, serta penerapan teknik data mining untuk proses prediksi risiko kehamilan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode pengujian fungsional (black box testing) dan evaluasi akurasi hasil prediksi berdasarkan data uji. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan aplikasi mampu memberikan klasifikasi risiko kehamilan dengan tingkat akurasi yang baik. Aplikasi BidanCare.com diharapkan dapat membantu bidan dalam pengambilan keputusan secara cepat dan tepat serta mendukung deteksi dini risiko kehamilan..

1. PENDAHULUAN

Kesehatan ibu hamil merupakan salah satu indikator penting dalam kualitas pelayanan kesehatan masyarakat. Risiko kehamilan yang tidak terdeteksi sejak dini dapat menyebabkan berbagai komplikasi, seperti anemia, hipertensi, preeklamsia, diabetes gestasional, hingga persalinan prematur yang berdampak pada meningkatnya angka kesakitan dan kematian ibu maupun bayi. Oleh karena itu, pemantauan kondisi kesehatan ibu hamil secara berkelanjutan menjadi aspek krusial dalam pelayanan antenatal care (Handini, 2020).

Dalam praktik pelayanan kesehatan, bidan memiliki peran strategis sebagai tenaga kesehatan lini pertama yang berinteraksi langsung dengan ibu hamil (Kemenkes RI, 2022). Namun, proses identifikasi risiko kehamilan di lapangan masih banyak dilakukan secara manual berdasarkan pengalaman dan pencatatan konvensional. Kondisi ini berpotensi menimbulkan subjektivitas, keterlambatan analisis, serta kurang optimalnya pemanfaatan data kesehatan ibu hamil yang sebenarnya cukup kompleks dan beragam.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan ibu melalui pemanfaatan sistem digital. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis teknologi informasi mampu membantu

tenaga kesehatan dalam mengolah data kesehatan secara sistematis dan menghasilkan rekomendasi yang lebih objektif (Kusrini, 2007). Dengan memanfaatkan data rekam medis ibu hamil, SPK dapat digunakan untuk memprediksi risiko kehamilan secara lebih cepat dan akurat.

Selain itu, penerapan teknik data mining dalam bidang kesehatan terbukti efektif dalam menggali pola dan pengetahuan dari data historis pasien. Teknik ini memungkinkan sistem untuk melakukan klasifikasi risiko berdasarkan variabel kesehatan ibu, sehingga dapat mendukung proses pengambilan keputusan klinis. Namun demikian, implementasi sistem pendukung keputusan berbasis data mining yang secara khusus dirancang untuk kebutuhan bidan masih relatif terbatas (Larose, 2015).

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu aplikasi yang terintegrasi, mudah digunakan, dan mampu mendukung bidan dalam memprediksi risiko kehamilan. Aplikasi BidanCare.com dikembangkan sebagai solusi sistem pendukung keputusan berbasis data kesehatan ibu yang dapat membantu bidan dalam melakukan deteksi dini risiko kehamilan. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan ketepatan pengambilan keputusan, efisiensi pelayanan, serta kualitas antenatal care secara keseluruhan (WHO, 2023).

Dengan demikian, pengembangan Aplikasi BidanCare.com menjadi penting sebagai upaya pemanfaatan teknologi informasi dan data mining dalam mendukung pelayanan kesehatan ibu hamil serta berkontribusi dalam peningkatan mutu layanan kesehatan maternal.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (RSD) yang bertujuan untuk mengembangkan dan menguji Aplikasi BidanCare.com sebagai sistem pendukung keputusan dalam memprediksi risiko kehamilan berbasis data kesehatan ibu (Sugiyono, 2019). Tahapan penelitian meliputi beberapa langkah sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Penelitian RnD

1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan berupa data kesehatan ibu hamil yang diperoleh dari rekam medis, meliputi usia ibu, usia kehamilan, tekanan darah, kadar hemoglobin, riwayat penyakit, dan riwayat kehamilan. Data dikumpulkan melalui studi dokumentasi dan disesuaikan dengan kebutuhan sistem.

2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem, termasuk kebutuhan pengguna (bidan) serta kebutuhan data dan proses prediksi risiko kehamilan.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem meliputi perancangan arsitektur aplikasi, basis data, dan antarmuka pengguna. Sistem dirancang berbasis web agar mudah diakses dan digunakan oleh bidan.

4. Implementasi Sistem

Implementasi dilakukan dengan mengintegrasikan teknik data mining ke dalam aplikasi BidanCare.com untuk menghasilkan klasifikasi risiko kehamilan (rendah, sedang, dan tinggi).

5. Pengujian dan Evaluasi

Pengujian sistem dilakukan menggunakan black box testing untuk menguji fungsionalitas sistem serta pengujian akurasi hasil prediksi menggunakan data uji. Hasil pengujian digunakan untuk menilai kinerja dan kelayakan sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yaitu BidanCare.com yang berfungsi sebagai sistem pendukung keputusan dalam memprediksi risiko kehamilan berdasarkan data kesehatan ibu. Aplikasi ini menyediakan fitur pengelolaan data ibu hamil, proses analisis risiko kehamilan, serta penyajian hasil prediksi dalam kategori risiko rendah, sedang, dan tinggi. Berikut beberapa tampilan aplikasi bidancare.com:



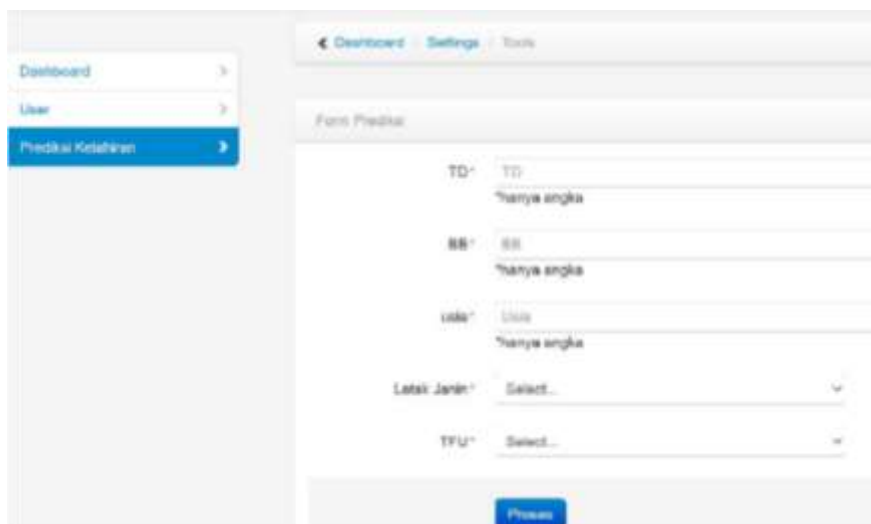
Gambar 1. Tampilan Login Aplikasi

Pada gambar 1 di atas adalah tampilan untuk login, user dapat login dengan menggunakan user: admin dan password: admin.



Gambar 2. Halaman beranda dari aplikasi

Pada gambar 2 di atas adalah tampilan awal setelah login, maka akan terdapat beberapa menu yaitu user dan prediksi kelahiran.



Gambar 3. Tampilan menu untuk prediksi kelahiran

Pada gambar 3 adalah tampilan Ketika kita memilih menu prediksi kelahiran, kita akan di arahkan untuk mengisi data dari ibu hamil dalam beberapa atribut yang digunakan, pada aplikasi ini proses perhitungannya menggunakan metode naïve bayes.

Hasil pengujian fungsional menggunakan metode black box testing menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem, termasuk input data kesehatan ibu, proses prediksi risiko, dan tampilan hasil analisis, berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem mampu memproses data secara otomatis dan memberikan hasil prediksi secara cepat.

Pengujian akurasi dilakukan dengan membandingkan hasil prediksi sistem terhadap data uji. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi BidanCare.com mampu memberikan hasil klasifikasi risiko kehamilan dengan tingkat akurasi yang baik, sehingga layak digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan bagi bidan. Berikut tabel pengujian blackbox testingnya:

Tabel berikut menunjukkan hasil pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi aplikasi BidanCare.com berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tabel 1. Hasil Pengujian Blackbox Testing

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Output Aktual	Status
1	Login Pengguna	Input data login valid	Username S Password	Masuk ke dashboard	Sesuai	Berhasil
2	Login Pengguna	Input data login tidak valid	Username/Password salah	Pesan error tampil	Sesuai	Berhasil
3	Input Data Ibu Hamil	Input data lengkap	Data identitas S kesehatan	Data tersimpan	Sesuai	Berhasil
4	Input Data Ibu Hamil	Input data tidak lengkap	Field wajib kosong	Validasi error	Sesuai	Berhasil
5	Prediksi Risiko	Proses prediksi risiko	Data kesehatan ibu	Hasil prediksi tampil	Sesuai	Berhasil
6	Klasifikasi Risiko	Menampilkan kategori risiko	Data hasil prediksi	Risiko rendah/sedang/tinggi	Sesuai	Berhasil
7	Riwayat Data	Menampilkan data tersimpan	Klik menu riwayat	Data tampil	Sesuai	Berhasil
8	Edit Data	Mengubah data ibu hamil	Data diperbarui	Data tersimpan	Sesuai	Berhasil
9	Hapus Data	Menghapus data ibu hamil	Konfirmasi hapus	Data terhapus	Sesuai	Berhasil
10	Logout	Keluar dari sistem	Klik logout	Kembali ke login	Sesuai	Berhasil

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem pendukung keputusan berbasis data kesehatan ibu dapat membantu bidan dalam melakukan deteksi dini risiko kehamilan. Integrasi teknik data mining dalam aplikasi BidanCare.com memungkinkan pengolahan data historis menjadi informasi prediktif yang lebih objektif dibandingkan dengan penilaian manual.

Keberhasilan sistem dalam menjalankan seluruh fungsi dan menghasilkan prediksi yang akurat sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pemanfaatan data mining efektif dalam bidang kesehatan, khususnya untuk prediksi kondisi kehamilan dan persalinan. Aplikasi ini juga memberikan kemudahan akses dan penggunaan bagi bidan melalui antarmuka berbasis web.

Dengan demikian, BidanCare.com berpotensi meningkatkan kualitas pelayanan antenatal care serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat. Namun, pengembangan lebih lanjut masih diperlukan, terutama pada penambahan jumlah data dan evaluasi algoritma untuk meningkatkan akurasi sistem.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan Aplikasi BidanCare.com sebagai sistem pendukung keputusan untuk memprediksi risiko kehamilan berbasis data kesehatan ibu. Aplikasi yang dibangun mampu mengolah data kesehatan ibu hamil dan menghasilkan klasifikasi risiko kehamilan secara otomatis, sehingga dapat membantu bidan dalam pengambilan keputusan secara cepat dan tepat.

Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, pengujian akurasi menunjukkan bahwa sistem memiliki kinerja yang baik dalam memprediksi risiko kehamilan. Dengan demikian, aplikasi BidanCare.com dinilai layak digunakan sebagai alat bantu deteksi dini risiko kehamilan dan berpotensi meningkatkan kualitas pelayanan antenatal care.

Pengembangan lebih lanjut disarankan dengan memperluas jumlah data, mengoptimalkan algoritma prediksi, serta menambahkan fitur pendukung lainnya guna meningkatkan akurasi dan kebermanfaatan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Handini Arga Damar Rani, H., Zuhri, S., S Fuji, S. (2020). Sistem prediksi kondisi kelahiran bayi menggunakan klasifikasi Naive Bayes. *Joined Journal (Journal of Informatics Education)*, 3(2), 85–92.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Profil kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kusrini. (2007). *Konsep dan aplikasi sistem pendukung keputusan*. Yogyakarta: Andi.
- Larose, D. T., S Larose, C. D. (2015). *Data mining and predictive analytics*. Hoboken, NJ: John Wiley S Sons.
- WHO. (2023). *Maternal health*. World Health Organization.
- Pressman, R. S. (2015). *Software engineering: A practitioner's approach (8th ed.)*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- World Health Organization. (2016). *WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience*. Geneva: WHO

- Turban, E., Sharda, R., S Delen, D. (2014). Decision support and business intelligence systems (10th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Witten, I. H., Frank, E., Hall, M. A., S Pal, C. J. (2017). Data mining: Practical machine learning tools and techniques (4th ed.). Cambridge, MA: Morgan Kaufmann.