**Review Jurnal Klasifikasi Penderita Penyakit Diabetes Menggunakan Algoritma Decision Tree C4.5**

**1. Judul**

**Klasifikasi Penderita Penyakit Diabetes Menggunakan Algoritma Decision Tree C4.5**

**2. Penulis**

**Fida Maisa Hana**

**3. Afiliasi dan Korespondensi**

**Universitas Muhammadiyah Kudus**  
Jalan Ganesha 1 Purwosari Kudus  
Email: fidamaisa@umkudus.ac.id

**4. Jurnal atau Seminar (Prosiding)**

Jurnal Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan  
Volume IV - Nomor 1 - September 2020

**5. Abstrak**

* **Latar Belakang**: Diabetes Mellitus merupakan penyakit kronis dengan angka penderita yang meningkat tiap tahun. Deteksi dini diperlukan untuk menghindari komplikasi.
* **Tujuan**: Memprediksi penderita diabetes menggunakan metode klasifikasi algoritma C4.5 Decision Tree.
* **Metode dan Data**:
  + Dataset: Early Stage Diabetes Risk Prediction dari UCI (520 data, 17 variabel)
  + Proses: Split data 80% training dan 20% testing
  + Evaluasi: Confusion Matrix (menghitung akurasi, precision, recall)
* **Hasil**:
  + Akurasi: 97,12%
  + Precision: 93,02%
  + Recall: 100%

**Kata Kunci**:  
Data Mining, Klasifikasi, C4.5, Decision Tree, Diabetes

**6. BAB 1. Pendahuluan**

* **Masalah Umum**: Diabetes Mellitus sebagai penyakit kronis dengan risiko komplikasi yang tinggi dan peningkatan jumlah penderita di Indonesia.
* **Masalah Utama**: Perlunya sistem prediksi dini untuk mengidentifikasi penderita diabetes secara efektif.
* **Penelitian Lain**: Disebutkan perbandingan C4.5 dengan algoritma lain seperti Naive Bayes dan KNN, di mana C4.5 menunjukkan performa lebih baik dalam beberapa studi.
* **Kontribusi**:
  + Implementasi algoritma C4.5 untuk klasifikasi penderita diabetes
  + Evaluasi dengan metrik akurasi, precision, dan recall untuk menilai efektivitas

**7. Sitasi (Referensi)**

Menggunakan **penomoran** [1], [2], ..., dan tercantum **berurutan sesuai urutan kemunculan** di teks. Contoh:

* [1] WHO tentang pengertian diabetes
* [2] IDI atau data klinis tentang kadar gula
* [3] Kebutuhan perawatan medis kronis
* [4] Prediksi jumlah penderita diabetes di Indonesia

(dll., hingga [12])

**8. BAB 2. Tinjauan Pustaka**

* **Teori Kasus**:  
  Diabetes Mellitus adalah penyakit kronis metabolik akibat kekurangan insulin atau resistensi insulin. Menyebabkan hiperglikemia dan risiko komplikasi jangka panjang.
* **Teori Metode**:
  + **Data Mining**: Menggali informasi tersembunyi dari data besar
  + **Klasifikasi**: Mengelompokkan data ke dalam kelas
  + **Algoritma C4.5**:
    - Pengembangan dari ID3
    - Menggunakan perhitungan entropy dan gain
    - Proses pruning (pre dan post)
    - Visualisasi hasil dalam bentuk pohon keputusan

**9. BAB 3. Metodologi**

* **Data**:  
  Dataset dari UCI Repository, 520 baris data dengan 17 atribut dari kuesioner pasien di Sylhet Diabetes Hospital, Bangladesh.
* **Alur Sistem**:
  1. Mengimpor dataset
  2. Preprocessing data (split 80/20)
  3. Pembuatan model klasifikasi dengan C4.5
  4. Evaluasi model dengan confusion matrix
* **Diskusi**:
  1. Hasil sangat baik, Recall mencapai 100%
  2. C4.5 efektif dalam menyaring atribut penting
  3. Model dapat digunakan sebagai dasar sistem prediksi dini diabetes

**10. BAB 4. Kesimpulan dan Saran**

* **Kesimpulan**:
  + C4.5 Decision Tree dapat digunakan secara efektif untuk klasifikasi penderita diabetes
  + Akurasi mencapai 97,12%, dengan precision 93,02% dan recall 100%
* **Saran**:
  + Diperlukan pengujian lebih lanjut pada dataset dari wilayah atau rumah sakit berbeda
  + Pengembangan sistem prediksi berbasis web atau aplikasi mobile sebagai sistem pendukung keputusan

### **Review Jurnal** Sistem Prediksi Penyakit Diabetes Berbasis Decision Tree **Judul** Sistem Prediksi Penyakit Diabetes Berbasis Decision Tree

1. **Penulis** Anik Andriani
2. **Afiliasi dan Korespondensi** AMIK BSI Jakarta  
   Jl. R.S. Fatmawati No.24, Pondok Labu, Jakarta Selatan  
   Email: anik.aai@bsi.ac.id
3. **Jurnal atau Seminar (Prosiding)** Jurnal Bianglala Informatika  
   Vol. I No. 1, September 2013
4. **Abstrak**
   * **Latar belakang**: Peningkatan jumlah penderita diabetes menuntut upaya deteksi dini untuk mengurangi komplikasi.
   * **Tujuan**: Membuat sistem prediksi penyakit diabetes menggunakan metode Decision Tree C4.5.
   * **Metode dan Data**: Dataset dari UCI sebanyak 750 data; dibagi menjadi data training (560) dan data testing (140).
   * **Hasil**: Evaluasi dengan confusion matrix dan kurva ROC menunjukkan klasifikasi termasuk kategori "Excellent".

**Kata kunci**: Diabetes, Decision Tree, Microsoft Visual Basic, Data Mining, Klasifikasi

1. **BAB 1. Pendahuluan**
   * **Masalah Umum**: Diabetes sebagai penyakit tidak menular dengan angka kematian yang tinggi.
   * **Masalah Utama**: Perlunya sistem untuk membantu tenaga kesehatan dalam prediksi dini.
   * **Penelitian Lain**: Studi terdahulu menyebut C4.5 sebagai algoritma efektif dalam klasifikasi.
   * **Kontribusi (Tujuan)**: Pembuatan sistem prediksi berbasis aplikasi dengan pemodelan decision tree.
2. **Sitasi (Referensi)** Menggunakan sistem **penomoran** [1], [2], [3], dst.  
   Daftar pustaka disusun **berdasarkan urutan kemunculan** dalam artikel.
3. **BAB 2. Tinjauan Pustaka**
   * **Teori Kasus**: Pengertian diabetes, faktor risiko, serta kebutuhan akan diagnosis dini.
   * **Teori Metode**: Penjelasan konsep data mining, klasifikasi, algoritma C4.5, confusion matrix, dan ROC.
4. **BAB 3. Metode**
   * **Data**: Dataset dari UCI, berjumlah 750 record.
   * **Alur Sistem**: Mengikuti 9 langkah KDD (Knowledge Discovery in Databases) mulai dari pemilihan data, preprocessing, klasifikasi, hingga evaluasi.
   * **Diskusi**: Hasil klasifikasi menghasilkan akurasi tinggi dan diimplementasikan dalam sistem Visual Basic.
5. **BAB 4. Kesimpulan dan Saran**
   * **Kesimpulan**: Sistem prediksi diabetes dengan Decision Tree C4.5 menghasilkan klasifikasi yang sangat baik.
   * **Saran**: Perlu dilakukan pengembangan sistem dan pengujian lebih lanjut dengan variasi dataset.

### **Review Jurnal Implementation of Decision Tree Method for Diabetes Mellitus Type 2 Prediction**

1. **Judul** Implementation of Decision Tree Method for Diabetes Mellitus Type 2 Prediction
2. **Penulis** Muhammad Fahrul Aditya, Andri Pramuntadi, Dhina Puspasari Wijaya, Yanuar Wicaksono
3. **Afiliasi dan Korespondensi** Universitas Alma Ata, Yogyakarta, Indonesia  
   Email korespondensi: andripramuntadi@almaata.ac.id
4. **Jurnal atau Seminar (Prosiding)** MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science  
   Vol. 4, No. 3, Juli 2024
5. **Abstrak**
   * **Latar belakang**: Diabetes Tipe 2 merupakan penyakit kronis yang meningkat secara global.
   * **Tujuan**: Mengembangkan model prediksi DMT2 menggunakan Decision Tree.
   * **Metode dan Data**: Dataset dari Puskesmas Mlati II Sleman (200 data), preprocessing dengan normalisasi, evaluasi dengan K-Fold CV (k=5).
   * **Hasil**: Akurasi 92%, precision 0.92, recall 0.915, f1-score 0.915

**Kata kunci**: Decision Tree, Diabetes Mellitus Tipe 2, Akurasi, K-Fold Cross Validation, Prediksi

1. **BAB 1. Pendahuluan**
   * **Masalah Umum**: Penyebaran diabetes semakin luas dan berdampak tinggi terhadap kematian dini.
   * **Masalah Utama**: Keterlambatan diagnosis karena volume data yang besar.
   * **Penelitian Lain**: Studi oleh Dewi (2020), Mariawan (2023) yang menggunakan metode serupa.
   * **Kontribusi**: Implementasi sistem prediksi lokal dengan dataset klinik Indonesia.
2. **Sitasi (Referensi)** Menggunakan **penomoran** [1], [2], [3], ..., disusun **berdasarkan urutan kemunculan** dalam artikel.
3. **BAB 2. Tinjauan Pustaka**
   * **Teori Kasus**: Pengertian diabetes Tipe 2 dan faktor risiko.
   * **Teori Metode**: Penjelasan konsep Machine Learning, Decision Tree, evaluasi klasifikasi (Confusion Matrix, F1-score, dsb).
4. **BAB 3. Metode**
   * **Data**: Dataset lokal dari Puskesmas Mlati II Sleman.
   * **Alur Sistem**: Tahapan: pengumpulan data – preprocessing – klasifikasi – evaluasi performa.
   * **Diskusi**: Decision Tree menunjukkan performa kuat pada data lokal dengan parameter khusus (entropy, min\_samples\_leaf=10).
5. **BAB 4. Kesimpulan dan Saran**
   * **Kesimpulan**: Model DT efektif untuk prediksi DMT2, performa model tinggi.
   * **Saran**: Pengujian lebih lanjut dengan data lebih besar dan fitur tambahan.

### **Review Jurnal Implementasi Prediksi Penyakit Diabetes Menggunakan Metode Decision Tree**

1. **Judul** Implementasi Prediksi Penyakit Diabetes Menggunakan Metode Decision Tree
2. **Penulis** Lulu Safitri, Zaehol Fatah
3. **Afiliasi dan Korespondensi** Universitas Ibrahimy, Indonesia  
   Email: lulusafitri129@gmail.com
4. **Jurnal atau Seminar (Prosiding)** JUSIFOR: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika  
   Vol. 2, No. 2, Desember 2023
5. **Abstrak**
   * **Latar belakang**: Peningkatan prevalensi diabetes menuntut sistem deteksi dini yang efisien.
   * **Tujuan**: Mengimplementasikan Decision Tree dalam prediksi diabetes.
   * **Metode dan Data**: Dataset dari Kaggle (768 data), menggunakan RapidMiner, gain ratio sebagai criterion.
   * **Hasil**: Akurasi 65.06%, precision 32.53%, recall 50.00%.

**Kata kunci**: Diabetes, Decision Tree, RapidMiner, Data Mining, Klasifikasi

1. **BAB 1. Pendahuluan**
   * **Masalah Umum**: Peningkatan jumlah penderita diabetes global.
   * **Masalah Utama**: Kebutuhan model klasifikasi praktis dan akurat.
   * **Penelitian Lain**: Referensi pada WHO dan riset sebelumnya tentang diagnosis berbasis data.
   * **Kontribusi**: Pengembangan model berbasis RapidMiner untuk diagnosis awal diabetes.
2. **Sitasi (Referensi)** Menggunakan sistem **penomoran** [1], [2], dst., sesuai **urutan kemunculan**.
3. **BAB 2. Tinjauan Pustaka**
   * **Teori Kasus**: Diabetes sebagai penyakit metabolik kronis.
   * **Teori Metode**: Konsep Decision Tree, RapidMiner, preprocessing, serta confusion matrix.
4. **BAB 3. Metode**
   * **Data**: Dataset dari Kaggle dengan 768 sampel.
   * **Alur Sistem**: Preprocessing, normalisasi min-max, pembagian data 70:30, klasifikasi dengan Decision Tree.
   * **Diskusi**: Meski akurasi rendah, metode dapat digunakan untuk prediksi awal.
5. **BAB 4. Kesimpulan dan Saran**
   * **Kesimpulan**: Decision Tree dapat digunakan untuk prediksi awal meskipun akurasi belum optimal.
   * **Saran**: Perlu optimasi model dan validasi dengan dataset berbeda.

### **Review Jurnal Deteksi Penyakit Diabetes Mellitus Menggunakan Algoritma Decision Tree Model Arsitektur C4.5**

1. **Judul** Deteksi Penyakit Diabetes Mellitus Menggunakan Algoritma Decision Tree Model Arsitektur C4.5
2. **Penulis** Achmad Afifuddin, Lukman Hakim
3. **Afiliasi dan Korespondensi** Universitas Yudharta Pasuruan, Indonesia
4. **Jurnal atau Seminar (Prosiding)** Jurnal Informatika dan Sistem Informasi (JUSIFOR) Universitas Islam Raden Rahmat Malang  
   Vol. 3, No. 2, September 2023
5. **Abstrak**
   * **Latar belakang**: Diabetes merupakan penyakit kronis yang dapat menimbulkan komplikasi serius jika tidak ditangani sejak dini.
   * **Tujuan**: Membuat sistem deteksi mandiri penyakit diabetes menggunakan algoritma C4.5.
   * **Metode dan Data**: Dataset dari Kaggle (2000 data), menggunakan 5 atribut input utama, evaluasi dengan confusion matrix.
   * **Hasil**: Akurasi mencapai 96%, dengan implementasi dalam bentuk aplikasi desktop.

**Kata kunci**: Diabetes, C4.5, Decision Tree, Deteksi Dini, Aplikasi

1. **BAB 1. Pendahuluan**
   * **Masalah Umum**: Meningkatnya jumlah penderita diabetes di Indonesia dan dunia.
   * **Masalah Utama**: Belum adanya alat bantu diagnosis dini yang praktis dan akurat.
   * **Penelitian Lain**: Dibandingkan dengan algoritma lain, C4.5 dianggap efektif dan mudah dipahami.
   * **Kontribusi**: Pengembangan sistem diagnosis awal dengan model decision tree C4.5 berbasis aplikasi.
2. **Sitasi (Referensi)** Menggunakan sistem **penomoran**, disusun **berdasarkan urutan kemunculan** dalam naskah.
3. **BAB 2. Tinjauan Pustaka**
   * **Teori Kasus**: Diabetes Mellitus, gejala dan risiko komplikasinya.
   * **Teori Metode**: C4.5 Decision Tree, algoritma turunan dari ID3, penggunaan gain dan entropy, serta pruning.
4. **BAB 3. Metode**
   * **Data**: Dataset dari Kaggle (2000 record, 5 atribut).
   * **Alur Sistem**: Pengolahan data → pembuatan model decision tree → evaluasi hasil klasifikasi → implementasi sistem.
   * **Diskusi**: C4.5 dapat digunakan untuk prediksi cepat dan akurat dengan jumlah atribut input yang sedikit.
5. **BAB 4. Kesimpulan dan Saran**
   * **Kesimpulan**: Algoritma C4.5 menghasilkan prediksi dengan akurasi tinggi dan cocok digunakan sebagai alat diagnosis awal.
   * **Saran**: Perlu pengembangan lebih lanjut untuk pemanfaatan berbasis web atau mobile.