

## Abstrak

Diabetes merupakan suatu kondisi di mana kadar gula darah meningkat sangat tinggi sehingga tubuh tidak dapat memproses kadar gula tersebut. Diabetes dibagi menjadi 3 tipe yaitu, diabetes tipe 1, diabetes tipe 2, dan diabetes gestasional. Diabetes tipe 1 ditandai dengan penghancuran sel – sel autoimun, sehingga tubuh tidak memproduksi cukup insulin. Diabetes merupakan penyebab kematian terbesar nomor 3 di Indonesia dengan persentase sebesar 6,7%. Deteksi dini pada penyakit diabetes akan membantu mengurangi tingginya tingkat kematian yang diakibatkan oleh diabetes. Dengan perkembangan teknologi saat ini, implementasi *machine learning* pada *microarray* dapat membantu mendeteksi diabetes lebih dini. Pada penelitian ini, digunakan algoritma *Cuckoo Search* (CS) yang digabungkan dengan *Support Vector Machine* (SVM) untuk prediksi penyakit diabetes menggunakan *microarray*. Hyperparameter Tuning digunakan ke dalam 3 kernel yaitu RBF, Poly, dan Linear untuk meningkatkan hasil dari model. Kami menemukan bahwa kinerja SVM dengan kernel RBF mendapatkan hasil terbaik dengan nilai akurasi dan F1-score untuk data test berturut - turut adalah 0.809 dan 0.878.

Kata kunci: Diabetes tipe 1, Machine Learning, Microarray, Cuckoo Search, Support Vector Machine

---