

Klasifikasi data kanker paru-paru dengan metode Support Vector Machine dan Particle Swarm Optimization-Genetic Algorithm = Lung cancer data classification with Support Vector Machine and Particle Swarm Optimization-Genetic Algorithm

Faisa Maulidina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20527620&lokasi=lokal>

Abstrak

Kanker merupakan pertumbuhan sel abnormal di dalam tubuh yang tidak terkendali. Ketika kanker dimulai di paru-paru, hal ini dinamakan sebagai kanker paru-paru. Terdapat faktor-faktor tertentu yang meningkatkan risiko seseorang yang mengidap penyakit ini, yaitu dengan merokok (termasuk perokok pasif), riwayat kanker paru-paru dalam keluarga, terpapar radiasi, dan infeksi HIV. Penyakit ini dapat didiagnosis melalui image tests, diantaranya yaitu chest x-ray, CT scan, MRI scan, PET scan, dan bone scan. Meskipun diagnosa telah dilakukan dengan banyak cara, namun masih terdapat banyak kesalahan dalam mendiagnosa penyakit tersebut. Untuk mengatasi dan membantu hal tersebut, klasifikasi penyakit kanker paru-paru dapat dilakukan dengan menggunakan metode machine learning. Dataset yang akan digunakan untuk mengklasifikasikan penyakit ini berupa CT Scan yang didapatkan dari Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, Jakarta, Indonesia. Metode klasifikasi yang digunakan adalah Particle Swarm Optimization-Genetic Algorithm-Support Vector Machine (PSO-GA-SVM), dimana Particle Swarm Optimization-Genetic Algorithm (PSO-GA) digunakan untuk mengoptimisasi parameter pada Support Vector Machine (SVM). Untuk mengevaluasi hasil kinerja metode tersebut, akan dilihat nilai akurasi, presisi, recall, dan f1-score dan dibandingkan dengan metode SVM tanpa optimisasi. Dari hasil yang didapat, klasifikasi dengan menggunakan Particle Swarm Optimization-Genetic Algorithm-Support Vector Machine (PSO-GA-SVM) menghasilkan performa yang lebih baik jika dibandingkan dengan Support Vector Machine (SVM) tanpa optimisasi parameter.

.....Cancer is an uncontrolled growth of abnormal cells in the body. When cancer starts in the lungs, it is referred as lung cancer. There are certain factors that increase a person's risk of this disease, such as smoking (including passive smoker), a family history of lung cancer, exposure to radiation, and HIV infection. This disease can be diagnosed through image tests, including chest x-ray, CT scan, MRI scan, PET scan, and bone scan. Although diagnosis has been made in many ways, there are still many errors in diagnosing the disease. To overcome and help this problem, the classification of lung cancer can be done by using machine learning method. The dataset that used to classify this disease is CT Scan obtained from Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta, Indonesia. The classification method that will be used is Particle Swarm Optimization-Genetic Algorithm-Support Vector Machine (PSO-GA-SVM), where Particle Swarm Optimization-Genetic Algorithm (PSO-GA) was used to optimize the parameters of the Support Vector Machine (SVM). To evaluate the results of the performance of the method, values of accuracy, precision, recall, and f1-score will be seen and it will be compared with SVM without the optimization. From the results obtained, classification using Particle Swarm Optimization-Genetic Algorithm-Support Vector Machine (PSO- GA-SVM) produces better performance compared to Support Vector Machine (SVM) without parameter optimization.