

# BAB I RINGKASAN EKSEKUTIF

## 1.1 *Extended Abstract*

Kanker paru-paru merupakan salah satu penyebab utama kematian akibat kanker di seluruh dunia, dengan tingkat deteksi dini yang masih rendah. Keterbatasan metode skrining konvensional seperti *low-dose computed tomography (LDCT)* mendorong perlunya pendekatan inovatif untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi diagnosis. Dalam konteks ini, teknologi *machine learning (ML)* menawarkan potensi besar dalam menganalisis data kesehatan secara cepat dan akurat. Namun, performa model *ML* sangat bergantung pada kualitas dan relevansi fitur yang digunakan. Oleh karena itu, penelitian ini mengevaluasi penerapan metode *seleksi fitur berbasis pemeringkatan*, yaitu *Information Gain* dan *Gini Decrease*, untuk meningkatkan kinerja model dalam diagnosis kanker paru-paru.

Penelitian ini menggunakan *Lung Cancer Dataset* dari Kaggle yang terdiri dari 309 data dan 16 atribut, yang mencakup indikator klinis dan data demografis. Dari keseluruhan atribut, dipilih 10 fitur terbaik berdasarkan hasil pemeringkatan. Selanjutnya, model *machine learning* yang digunakan adalah *Decision Tree*, *Random Forest*, dan *Support Vector Machine (SVM)*, yang dievaluasi dengan enam metrik utama: *Area Under the Curve (AUC)*, *Classification Accuracy*, *F1 Score*, *Precision*, *Recall*, dan *Matthews Correlation Coefficient (MCC)*. Setiap model diuji dalam dua kondisi: sebelum dan sesudah dilakukan *feature selection*.

Hasil menunjukkan bahwa penerapan *feature selection* mampu meningkatkan kinerja semua model secara signifikan. Model *Random Forest* mencatatkan performa terbaik setelah *feature selection*, dengan nilai *AUC* sebesar 0,980, akurasi 94,4%, *F1 Score* 0,943, dan *MCC* 0,749. Peningkatan ini menunjukkan bahwa eliminasi fitur yang tidak relevan mampu menyederhanakan model, mengurangi kompleksitas komputasi, dan meningkatkan akurasi prediksi. Selain itu, hasil yang diperoleh menjadi lebih mudah diinterpretasikan dalam konteks klinis.

Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa *feature selection* merupakan tahapan krusial dalam pengembangan model prediktif berbasis *machine learning* untuk diagnosis kanker paru-paru. Teknik ini tidak hanya meningkatkan akurasi dan efisiensi, tetapi juga memperkuat keandalan model dalam konteks penggunaan medis. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengeksplorasi metode *feature selection* yang lebih kompleks guna mencapai performa prediksi yang lebih optimal.

## 1.2 Penjadwalan Kerja

Penjadwalan pekerjaan proyek akhir pada Tabel 1. 1 ini mencakup tahapan-tahapan berikut:

*Tabel 1 .1 Pelaksanaan Kerja*

| No | Penjadwalan Kerja                           | November 2024 | Desember 2024 | Januari 2025 | Februari 2025 | Maret 2025 | April 2025 | Mei 2025 |
|----|---------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|------------|------------|----------|
| 1  | Menentukan Topik dan Rumusan Masalah        |               |               |              |               |            |            |          |
| 2  | Studi Literatur                             |               |               |              |               |            |            |          |
| 3  | Membuat Metodologi Penelitian               |               |               |              |               |            |            |          |
| 4  | Pencarian Dataset                           |               |               |              |               |            |            |          |
| 5  | Pengolahan Dataset                          |               |               |              |               |            |            |          |
| 6  | Menulis Paper                               |               |               |              |               |            |            |          |
| 7  | Revisi, dan Bimbingan Update Progress Paper |               |               |              |               |            |            |          |
| 8  | Pengumpulan Paper                           |               |               |              |               |            |            |          |
| 9  | Review dan Revisi                           |               |               |              |               |            |            |          |
| 10 | Submit Revisi Paper                         |               |               |              |               |            |            |          |
| 11 | Penerimaan Dan                              |               |               |              |               |            |            |          |

|    |                                       |  |  |  |  |  |  |  |
|----|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
|    | Persiapan<br><i>Conference</i>        |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Penulisan<br>Buku Pa                  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Revisi serta<br>Finalisasi<br>Buku PA |  |  |  |  |  |  |  |