

Progress 1

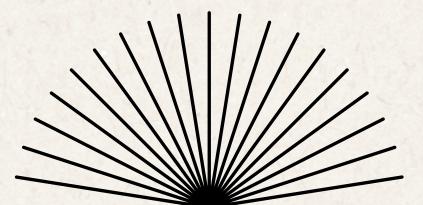
# PROYEK TKTI 2025

RENCANA JUDUL:

**Intelligent Project  
Management Workflow  
Automation Using N8N and  
Machine Learning**

PRESENTED BY:

Muhammad Risyad Himawan Putra  
5025231205





# Overview

## Target / Output

ML-enhanced N8N workflows untuk intelligent project management automation (task assignment, deadline prediction, resource allocation)

## Tujuan

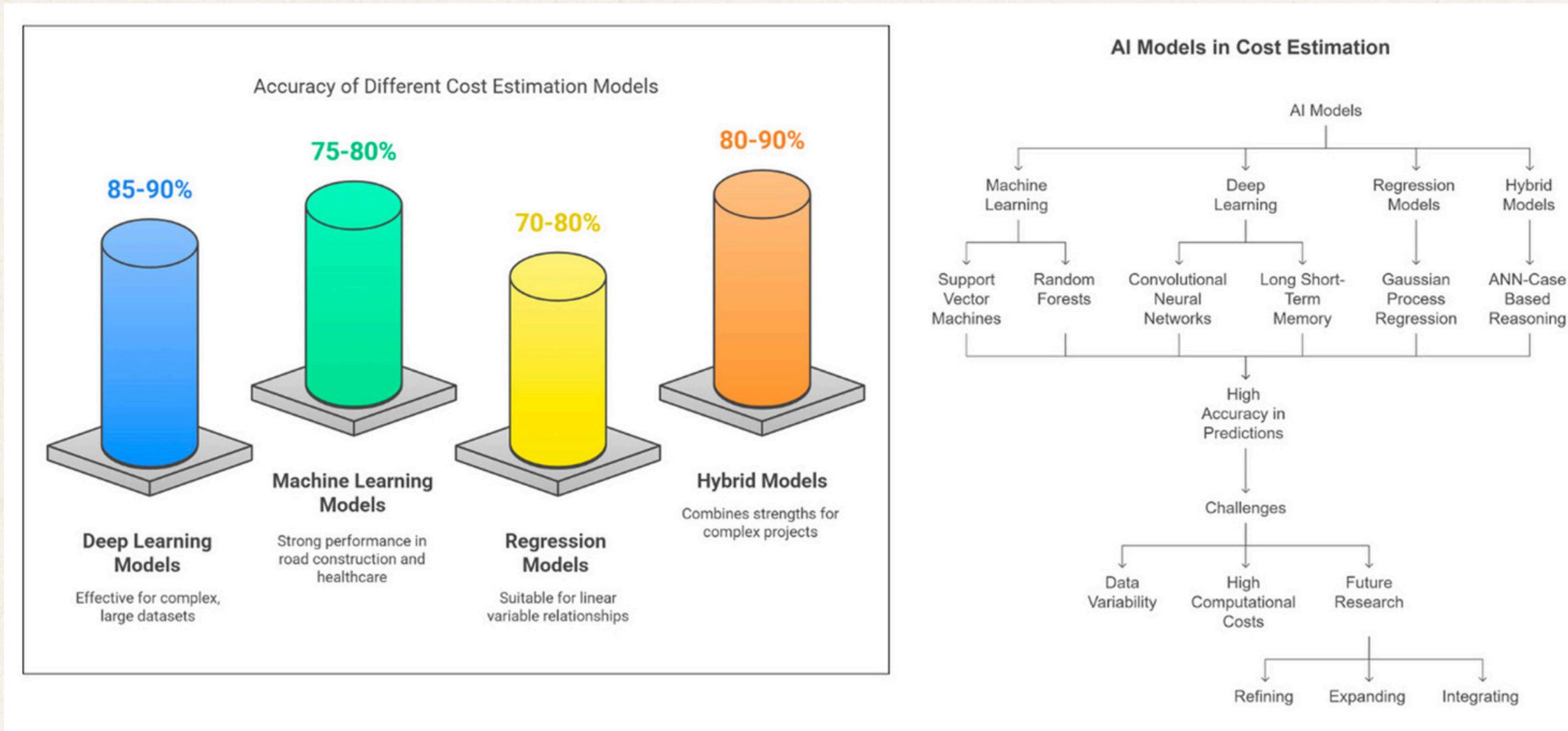
Optimizing project management processes melalui intelligent automation dan predictive analytics

## Keyword

- N8N Automation,
- Project Management,
- Machine Learning,
- Workflow Optimization

# Referensi 1

## Advancement of Artificial Intelligence in Cost Estimation for Project Management Success: A Systematic Review of Machine Learning, Deep Learning, Regression, and Hybrid Models

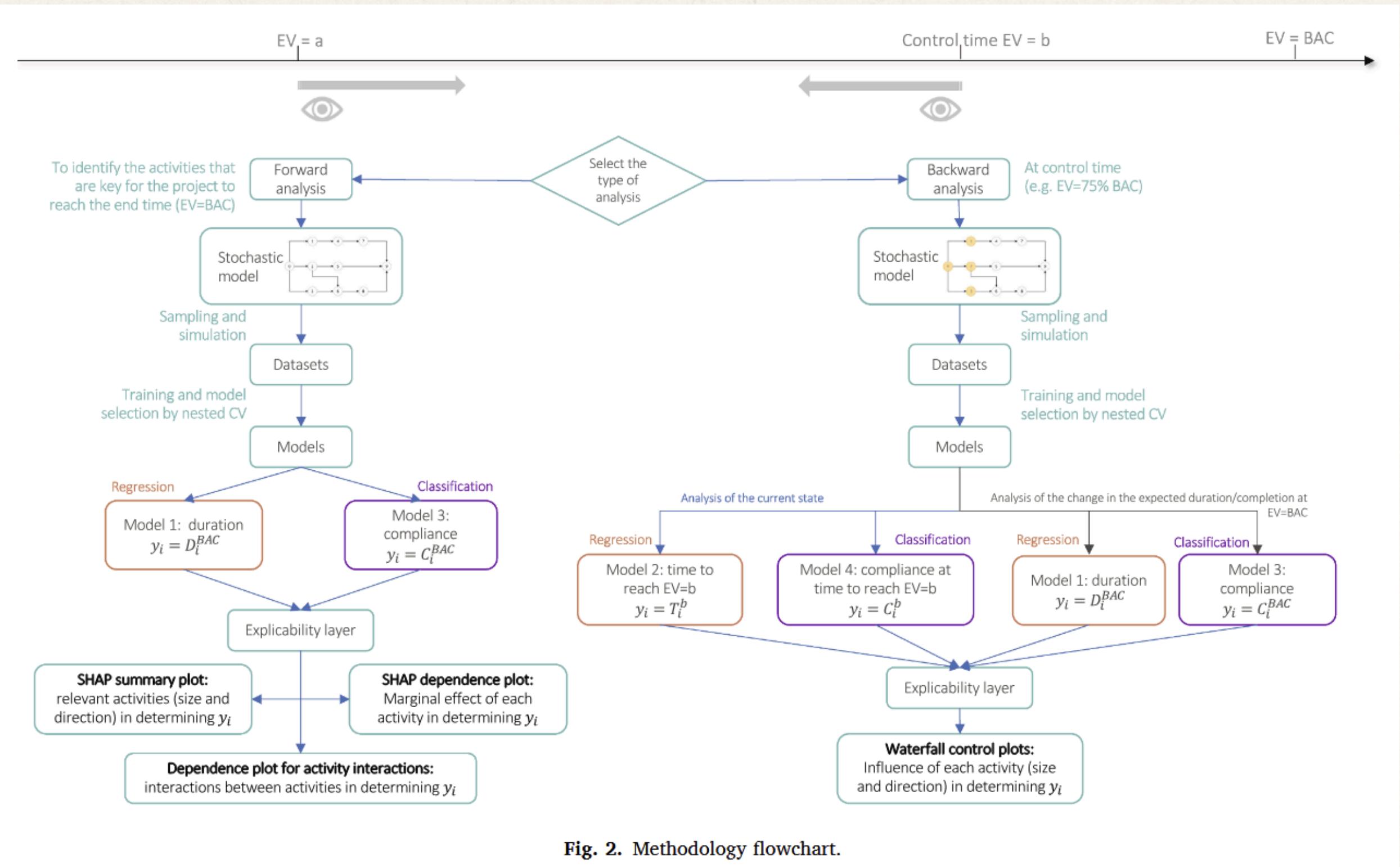


Kajian ini merangkum perkembangan estimasi biaya dalam project management dari metode manual ke AI yang lebih akurat dan efisien. Berbagai algoritma seperti Machine Learning (ML), Deep Learning (DL) (seperti ANN, CNN, LSTM), serta model hibrida (misalnya CBR-ANN) secara signifikan meningkatkan akurasi prediksi biaya hingga 85-99% di berbagai industri.

Keterbatasan utama mencakup kualitas dan variasi data, kebutuhan dataset besar, serta biaya komputasi tinggi. Untuk meningkatkan kepercayaan pengguna, dibutuhkan model yang transparan dengan pendekatan Explainable AI (XAI), seperti SHAP untuk menjelaskan kontribusi setiap variabel. Penelitian ke depan perlu memperluas dataset dan mengintegrasikan faktor eksternal seperti harga material dan biaya tenaga kerja.

# Referensi 2

## Explainable machine learning for project management control



Penelitian ini memperkenalkan metodologi baru untuk pengendalian proyek dengan variabilitas stokastik berbasis Earned Value Management (EVM) dan triad methods, memanfaatkan Monte Carlo simulation, machine learning, dan teknik Explainable AI (XAI) seperti SHAP. Metode ini menyediakan dua framework analysis:

1. **Forward analysis:** Menggunakan simulasi dan model ML untuk memahami pengaruh aktivitas proyek terhadap durasi dan probabilitas penyelesaian tepat waktu, dengan visualisasi SHAP (summary plot, dependence plot) untuk mengidentifikasi aktivitas paling kritis.
2. **Backward analysis:** Menggunakan data progres aktual untuk memprediksi perubahan ekspektasi proyek dan menganalisis penyebabnya, membantu project manager mengendalikan dan mengatribusikan tanggung jawab perkembangan proyek secara adil.

# Referensi 3

## Software Project Management Using Machine Learning Technique—A Review

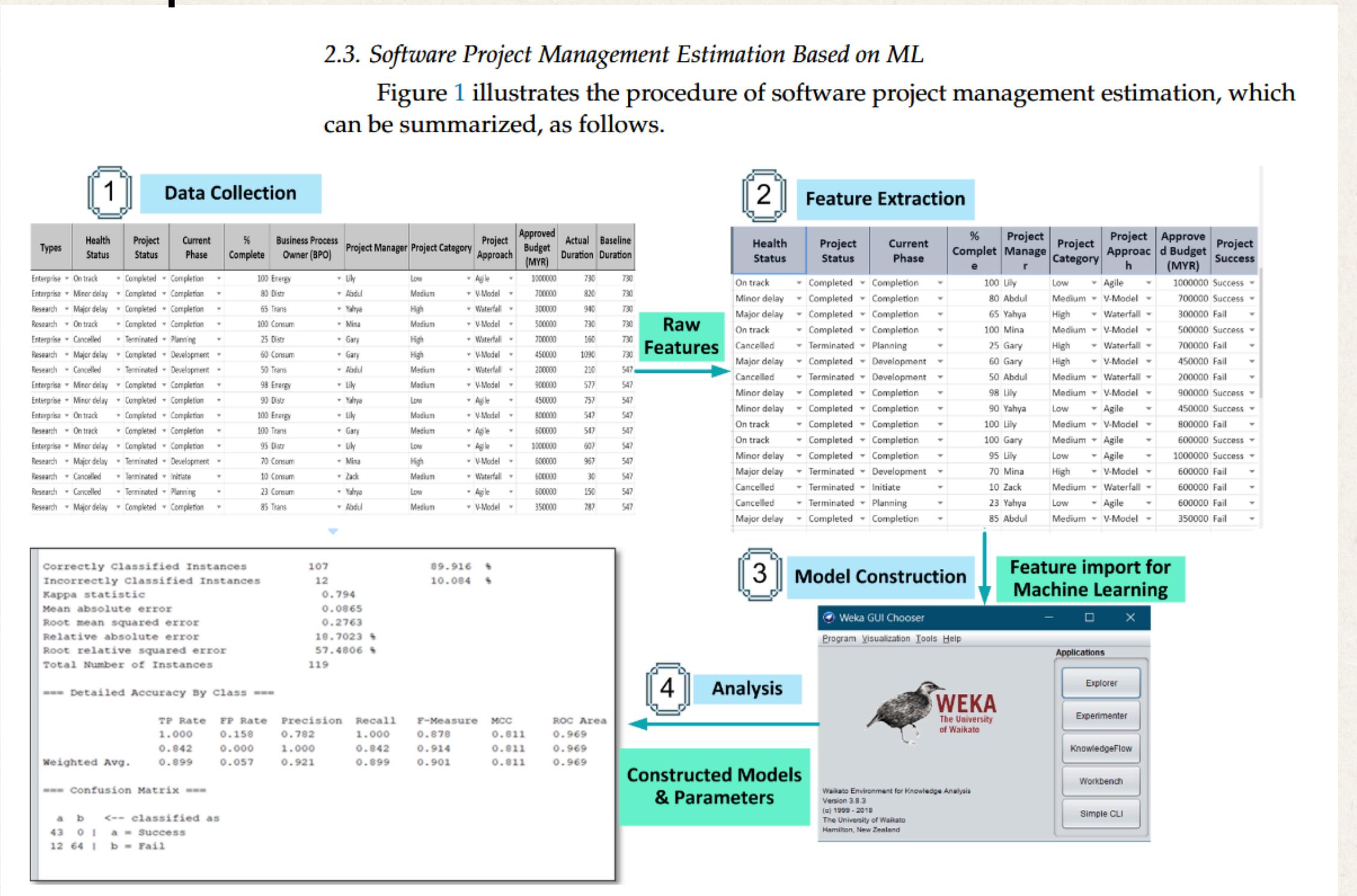


Figure 1. Example of Methodology for Developing Software Project Management Estimation.

Kajian ini menunjukkan bahwa riset tentang Machine Learning (ML) dalam Software Project Management (SPM) telah berkembang pesat, dengan fokus utama pada estimasi upaya (effort estimation) dan manajemen resiko (risk management) menggunakan algoritma seperti Artificial Neural Networks (ANN), Fuzzy Logic, Genetic Algorithms, dan Regresi. Penelitian ini memberikan gambaran awal tantangan, peluang, dan rekomendasi untuk mengoptimalkan penggunaan ML dalam estimasi manajemen proyek perangkat lunak.

Namun, masih banyak algoritma ML yang belum dikaji secara mendalam, dan ada perbedaan pendapat tentang cara mengukur perkembangan proyek. Penelitian lebih lanjut dibutuhkan, terutama untuk estimasi berbasis risiko, penggunaan metode penyaringan standar, serta prediksi tingkat keterlibatan stakeholder. Kajian ini memberikan gambaran awal tentang tantangan, manfaat, dan rekomendasi penggunaan ML untuk meningkatkan akurasi estimasi proyek perangkat lunak.

# Rancangan Implementasi

## A. Analisis Kebutuhan

- Identifikasi masalah: keterlambatan, workload tidak merata.
- Variabel: histori proyek, kapasitas tim, kompleksitas.
- Tools: N8N, database.



## B. Data

- Ambil dari Trello/Jira, Slack, GitHub.
- Bersihkan, buat fitur baru, tentukan target prediksi.



## D. Integrasi N8N

- Workflow otomatis, panggil ML API, kirim notifikasi, buat dashboard.

## E. Evaluasi

- Bandingkan manual, metrik MAE/MAPE, Precision, A/B testing.

## F. Deployment

- Deploy Docker/API, jalankan N8N di cloud, retrain otomatis.

## C. Model ML

- Assignment: RF/XGBoost (skill, workload, riwayat)
- Deadline: LSTM/DNN (prediksi deadline)
- Resource: RL/LP (pembagian jam kerja, biaya)
- XAI: SHAP/LIME (penjelasan prediksi model ML)



**Thank you**