

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transformasi digital merupakan perubahan dengan melibatkan teknologi yang sedang berkembang di era ini. Kondisi era digital 4.0 menitikberatkan pada pemanfaatan teknologi digital, sehingga transformasi digital merupakan evolusi yang tidak dapat dihindari agar mampu bertahan dan bersaing. Dewan teknologi Informasi dan Komunikasi (WANTIKNAS) yang merupakan lembaga *multi-stakeholders* di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang dibawah oleh Kementerian RI, menegaskan bahwa Pemerintah telah menyusun arah transformasi digital 2024 di mana pertumbuhan ekonomi digital harus mencapai 3,17% sampai 4,66%. Ekonomi digital adalah aktivitas ekonomi mengenai produksi, konsumsi dan distribusi hanya menggunakan layanan digital internet. Konsep ekonomi digital pertama kali diperkenalkan oleh Don Tapscott ditulis dalam bukunya *The digital economy: Promise and peril in the age of networked intelligence*. Tapscott menganalisis bahwa ekonomi digital juga disebut ekonomi baru, hal ini dicirikan dengan adanya penggunaan informasi digital secara eksklusif, tetapi ekonomi digital tidak hanya merujuk pada pasar teknologi informatika saja. Sebagai Lembaga Keuangan yang memiliki visi menjadi lembaga digital terdepan, maka Lembaga Keuangan XYZ ikut berperan besar untuk kemajuan digitalisasi dengan melakukan pengembangan ekonomi digital.

Lembaga Keuangan XYZ merencanakan 33 proyek pengembangan aplikasi dan teknologi hingga 2025. Program proyek digitalisasi dituangkan dalam Rencana Inovasi Digital 2025 yang menyangkut pengembangan teknologi dan pengelolaan data dan informasi, aplikasi digital proses kebijakan dan kelembagaan, serta peningkatan kompetensi dan proses kerja digital. Meskipun perencanaan proyek dalam penyusunan jadwal waktu telah disusun, namun tidak dipungkiri pengerjaannya mengalami keterlambatan. Jumlah proyek yang terlalu banyak membuat SDM yang melakukan proyek pengembangan aplikasi dan teknologi tersebut,

Lembaga Keuangan XYZ tidak hanya menghabiskan dana yang cukup besar namun juga mengalokasikan sumber daya manusia (SDM) yang banyak dalam pengembangan tersebut. Memiliki hanya 124 karyawan dengan proyek yang berjumlah 33 proyek. Proyek-proyek dikategori berdasarkan *size project* yang terdiri dari ukuran S, M, L, dan XL yang terdapat pada tabel 1.1. Terlihat bahwa proyek yang memiliki *size project* XL maupun L lebih membutuhkan SDM yang lebih banyak dengan tingkat kesulitan lebih sulit dibandingkan dengan *size project* M dan S, karena lebih terfokus dengan proyek yang lebih besar. Namun, jumlah proyek untuk *size project* M dan S tidak sebanding dengan SDM yang dibutuhkan.

Tabel 1.1 *Size project* dengan Kebutuhan SDM

<i>Size project</i>	SDM	Jumlah Proyek	Σ Kebutuhan SDM
XL	15	4	60
L	10	5	50
M	6	13	78
S	3	11	33

(Sumber: Data Lembaga Keuangan XYZ)

Pada studi kasus di paragraf atas dan tabel 1.1 menjelaskan bahwa total SDM yang dibutuhkan berjumlah 221 karyawan tidak sebanding dengan kondisi karyawan yang dimiliki oleh Lembaga Keuangan XYZ yang hanya berjumlah 124 karyawan. Hal ini menjadi acuan Lembaga Keuangan XYZ agar bisa memberikan waktu yang lebih optimal dan efisien untuk proses bisnisnya. Solusi atas masalah disini, Lembaga Keuangan XYZ harus memprioritaskan proyek mana yang terlebih dahulu untuk diorganisir sesuai dengan kriteria kebutuhan dan urgensinya. Ada 2 metode pendekatan yang dapat dipakai yaitu menggabungkan metode *Weighted Scoring Decision Matrix* dan *Value Effort*.

Namun pada kenyataannya bahwa suatu proyek mengalami masalah keterlambatan dan penundaan yang terlampir pada Tabel 1.2. Kondisi ini dikarenakan SDM yang dimiliki Lembaga Keuangan XYZ tidak sesuai dengan banyaknya proyek. Kasus ini bertolak belakang dengan peran Lembaga Keuangan XYZ yang menginginkan proses bisnis transformasi digital yang lebih cepat.

Tabel 1.2 Fase Keterlambatan Proyek Prioritas

Proyek	Deadline pengerjaan	Total fase pengerjaan	Fase terlambat	Progress Milestone
Aplikasi Monitor Keamanan dan Keselamatan	Februari 2024	10	<i>on progress</i>	
Pengembangan Aplikasi Pengembangan UMKM	Februari 2025	10	<i>on progress</i>	
Aplikasi Pusat Informasi dan <i>Helpdesk</i>	Januari 2024	10	Desain	50%
Jaringan Dokumen dan Informasi Hukum	Mei 2024	10	SPK	20%
Website Lembaga	Juni 2023	10	UAT	20%
Data Operasi dan Hasil Transaksi	Agustus 2023	10	UAT	0%
Pinjaman Jangka Pendek	Noovember 2024	10	<i>on progress</i>	
Platform Internal Pegawai	September 202	10	SIT	75%
Sistem Antrian Nasabah	Agustus 2025	10	<i>on progress</i>	

(Sumber: Data Lembaga Keuangan XYZ)

Oleh karena itu, untuk melakukan percepatan waktu penyelesaian proyek agar lebih efektif dan efisien, metode yang dapat digunakan untuk mengevaluasi proyek dengan metode *Critical Path Method (CPM)*, *Project Evaluation Review Technique (PERT)*, dan *Crashing* dengan menerapkan teknologi *machine learning* menggunakan Pemrograman *Python*.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, masalah yang dirumuskan pada Lembaga Keuangan XYZ sebagai berikut.

1. Bagaimana mengidentifikasi prioritas proyek diantara 33 proyek dengan metode *Weighted Scoring Decision Matrix* dan metode *Value Effort*
2. Bagaimana implementasi metode CPM, PERT, dan *Crashing* dalam proyek digitalisasi Lembaga Keuangan XYZ?
3. Bagaimana implementasi *machine learning* untuk pengolahan data metode CPM, PERT, dan *Crashing*?
4. Bagaimana evaluasi perbandingan akurasi pengolahan data secara manual dengan menggunakan *machine learning*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi prioritas proyek dengan metode *Weighted Scoring Decision Matrix* dan metode *Value Effort*.
2. Mengimplementasi metode CPM, PERT, dan *Crashing* dalam proyek digitalisasi Lembaga Keuangan XYZ.
3. Mengimplementasi *machine learning* untuk pengolahan data metode CPM, PERT, dan *Crashing*
4. Mengevaluasi perbandingan akurasi pengolahan data secara manual dengan *machine learning* pemrograman *python*.

1.4 Pembatasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan pada Departemen Sistem Informasi Lembaga Keuangan XYZ.
2. Data yang digunakan adalah data program Rencana Inovasi Digital 2025-*Small Change* beserta waktu pengerjaan tiap-tiap proyek yang berjumlah 33 proyek.
3. Anggaran proyek dengan asumsi UMR dan satuan biaya masukan untuk digunakan dalam menghitung *crashing*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Penulis
Diharapkan mampu mengolah, menganalisis, dan menerapkan metode CPM, PERT, *Crashing*, dan *Machine Learning Python* dalam permasalahan merencanakan dan mengendalikan waktu proyek sehingga dapat memberikan manfaat bagi peneliti selanjutnya.
2. Bagi Universitas
Sebagai acuan dan penambahan referensi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan sebagai pembanding untuk penelitian yang akan datang.
3. Bagi Perusahaan

Memberikan saran dan usulan kepada pihak-pihak program Rencana Inovasi Digital Lembaga Keuangan XYZ dalam pengerjaan proyek agar optimal.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan untuk penelitian ini dibuat berdasarkan panduan pedoman skripsi mahasiswa, dan terdiri dari beberapa bab, yaitu:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab 1 Pendahuluan berisi mengenai gambaran umum atau latar belakang dari penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 Tinjauan Pustaka ini berisi mengenai teori atau materi yang digunakan sebagai acuan dan landasan penelitian. Tinjauan pustaka diperoleh dari studi literatur melalui buku, jurnal, maupun informasi-informasi yang telah didapatkan.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab 3 Metode Penelitian ini berisi mengenai tahapan atau proses dalam menyelesaikan penelitian berdasarkan metode-metode yang digunakan.

BAB 4 PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

Bab 4 Pembahasan dan Hasil Penelitian ini berisi mengenai hasil data yang dikumpulkan untuk diolah dan dianalisis menggunakan metode CPM, PERT, *Crashing*, dan *Machine Learning (python)*.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 5 Kesimpulan dan Saran ini berisi mengenai hasil kesimpulan yang menjawab tujuan penelitian dan saran terhadap penelitian yang telah terjadi maupun untuk rekomendasi penelitian selanjutnya.