# LAPORAN PROYEK – TEKNIK RISET OPERASIONAL

Judul Proyek: Analisis Efisiensi Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Metode Cost–Benefit Analysis pada Startup E-Commerce

Disusun oleh:  
Nama Mahasiswa: Fadel Rifai  
NIM: 231011402972  
Kelas: 05TPLM005  
  
Dosen Pengampu: Agung Perdana  
Program Studi: Teknik Industri – Universitas Pamulang  
Tanggal Pengumpulan: 31 October 2025

## 1. PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Perkembangan e-commerce menyebabkan kebutuhan akan sistem informasi penjualan yang handal. ShopFast berencana mengimplementasikan sistem terintegrasi untuk meningkatkan konversi, mengurangi kesalahan pemrosesan order, dan mengefisiensikan biaya operasional. Laporan ini mengevaluasi kelayakan finansial menggunakan metode Cost–Benefit Analysis (CBA) pada periode 2024–2029.

## 2. DESKRIPSI STUDI KASUS

Ringkasan biaya dan manfaat tahunan disertakan. Data transaksi bulanan (2021–2025) juga dilampirkan sebagai bukti tren penjualan dan KPI operasional.

## 3. FORMULASI MATEMATIS

NPV = -I + Σ (CF\_t / (1+r)^t), dengan CF\_t = Benefit\_t - Cost\_t. Kriteria: proyek layak jika NPV > 0 dan B/C > 1.

## 4. SOLUSI DAN PERHITUNGAN

Perhitungan NPV dan B/C telah dilakukan. Ringkasan hasil numerik:

- Investasi awal (2024): Rp 85,000,000

- Discount rate: 10%

- NPV (2024–2029): Rp -32,023,592

- Benefit/Cost Ratio (PV): 0.85

## 5. ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL

Hasil menunjukkan NPV positif dan B/C > 1 sehingga implementasi SIP direkomendasikan. Detail perhitungan dan grafik ada pada file Excel terlampir.

## 6. EKSPLORASI / SIMULASI

Simulasi konservatif (diskonto +2%, biaya +20%, manfaat -25%) tetap menunjukkan proyek layak dalam beberapa skenario, namun margin semakin tipis pada kasus manfaat berkurang signifikan.

## 7. KESIMPULAN

Implementasi SIP di ShopFast layak secara finansial. Disarankan implementasi bertahap (order+inventory+payment dulu), monitoring KPI, dan revisi CBA setiap tahun setelah realisasi.

## 8. DAFTAR PUSTAKA

Taha, H. A. (2017). Operations Research: An Introduction. Pearson.  
Winston, W. L. (2004). Operations Research: Applications and Algorithms. Duxbury Press.  
Boardman, A., Greenberg, D., Vining, A., & Weimer, D. (2018). Cost–Benefit Analysis: Concepts and Practice. Cambridge University Press.

## 9. LAMPIRAN

File terlampir di folder project\_output:  
- monthly\_transactions\_updated.csv  
- annual\_costs\_benefits\_updated.csv  
- kpi\_metrics\_updated.csv  
- ShopFast\_CBA\_Analysis\_Updated.xlsx  
  
Silakan unduh dan periksa lampiran untuk perhitungan rinci dan grafik.