

ABSTRAK

Kebutuhan akan transportasi publik yang efisien dan terjangkau semakin meningkat di kota-kota besar, termasuk Kota Semarang. Salah satu alternatif modern yang mulai dipertimbangkan adalah moda *Autonomous Rail Rapid Transit* (ART). Penelitian ini merupakan analisis kelayakan finansial terhadap pengoperasian ART di Kota Semarang dari sisi operator, dengan pendekatan discounted cash flow selama 25 tahun menggunakan indikator *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit-Cost Ratio* (BCR), dan *Payback Period* (PP). Komponen biaya yang dianalisis mencakup 50% pengadaan sarana dan seluruh biaya operasional sebagai beban operator. Komponen manfaat meliputi pendapatan dari tarif penumpang (farebox), pendapatan non-farebox sebesar 5% dari biaya operasional, serta subsidi pemerintah atas selisih antara tarif aktual dan *Ability to Pay* (ATP). Penelitian ini juga dilengkapi survei preferensi masyarakat untuk mengetahui minat penggunaan ART dan nilai ATP, yang digunakan sebagai dasar estimasi pendapatan. Simulasi dilakukan terhadap 16 skenario kombinasi frekuensi perjalanan (8, 12, 14, dan 16 trip per hari) dan tingkat keterisian (*load factor*) 30%, 50%, 70%, dan 100%. Hasil menunjukkan bahwa hanya skenario dengan frekuensi tinggi (≥ 14 trip per hari) dan load factor $\geq 70\%$ yang layak secara finansial. Dengan asumsi efisiensi operasional dan dukungan subsidi, pengoperasian ART dinyatakan layak secara finansial dari perspektif operator.

Kata kunci: ART, Kelayakan Finansial, DCF, Kota Semarang