

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan jalan tol merupakan salah satu strategi perwujudan infrastruktur nasional yang bertujuan untuk meningkatkan konektivitas, mempercepat mobilitas, dan mendukung pertumbuhan ekonomi (Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan). Dalam konteks investasi jalan tol, pengambilan keputusan strategis menjadi kunci penting yang harus diperhatikan, terutama dalam memastikan bahwa proyek yang dilakukan dapat memberikan manfaat yang optimal bagi pemangku kepentingan.

Proses pengambilan keputusan investasi pada proyek jalan tol secara umum membutuhkan analisis yang komprehensif dan beragam dari berbagai faktor yang secara kolektif menentukan kelayakan dan keberhasilan investasi, khususnya kelayakan finansial dan prediksi pertumbuhan volume lalu lintas.

Pembangunan jalan tol membutuhkan investasi yang besar, sehingga dalam pengambilan keputusan investasi diperlukan kajian strategis terhadap faktor yang mempengaruhi keberhasilan investasi, dimana kelayakan finansial merupakan rujukan pokok dari setiap keputusan investasi, terutama untuk proyek-proyek dengan skala besar seperti pembangunan jalan tol. Kelayakan finansial mencakup evaluasi terhadap pengembalian investasi yang diantisipasi, dengan mempertimbangkan berbagai faktor, termasuk pengeluaran modal awal, biaya operasional yang berkelanjutan, dan proyeksi pendapatan dari pengumpulan tol. Oleh karena itu, analisis yang komprehensif merupakan komponen penting dalam penilaian kelayakan finansial, yang memungkinkan investor untuk mengevaluasi bagaimana variabel yang berbeda dapat mempengaruhi hasil finansial proyek.

### **Kelayakan finansial (financial stability)**

Irving fisher (1930), dalam konsep time value of money berpendapat bahwa uang saat ini lebih berharga daripada uang di masa depan, sehingga sebelum berinvestasi, kita harus menghitung arus kas masa depan dengan rnyanya ke nilai saat ini, dengan kata lain kelayakan finansial (financial rujuk pada evaluasi apakah suatu proyek atau inisiatif dapat keuntungan atau setidaknya menutupi biaya yang dikeluarkan, an dalam konteks studi kelayakan bisnis atau investasi, dan ini dari banyak teknik evaluasi investasi seperti Net Present Value



(NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Profitability Index. Kelayakan finansial diperlukan sebelum berinvestasi adalah untuk menghindari risiko kerugian finansial dan memastikan bahwa sumber daya yang tersedia digunakan secara efektif. Kelayakan finansial melibatkan analisis arus kas masa depan, dan pengembalian yang diharapkan.

### **Prediksi Pertumbuhan Volume Lalu Lintas**

**R. Cervero (2001)**, mengkaji hubungan antara investasi jalan raya dan peningkatan lalu lintas serta pertumbuhan ekonomi, menandakan bahwa prediksi capaian volume lalu lintas merupakan aspek penting dalam investasi jalan tol. Volume lalu lintas sebagai pendapatan tol yang sesuai target sangat diperlukan untuk memastikan pengembalian investasi. Namun, beberapa kasus menunjukkan bahwa perkiraan volume lalu lintas sering kali meleset dari target yang telah ditetapkan. Misalnya, jalan tol ruas Manado-Bitung mengalami kesulitan mencapai volume lalu lintas yang diharapkan, dimana hanya mencapai 3080 kendaraan, yakni 22% dari rencana usaha, (Danang Parikesit, Kepala BPJT 2021, ekonomi.bisnis). Kegagalan dalam mencapai volume lalu lintas yang ditargetkan dapat mengakibatkan penurunan pendapatan yang signifikan, sehingga meningkatkan potensi kerugian finansial bagi investor.

Dalam upaya merencanakan dan mengelola infrastruktur transportasi, prediksi pertumbuhan volume lalu lintas menjadi komponen penting yang mempengaruhi keberhasilan investasi jangka panjang, khususnya pada proyek jalan tol. Pertumbuhan volume lalu lintas tidak hanya bergantung pada peningkatan populasi dan urbanisasi, tetapi juga pada berbagai faktor ekonomi, sosial, dan perilaku pengguna jalan. Oleh karena itu, untuk memahami dinamika permintaan lalu lintas, berbagai teori telah dikembangkan yang dapat membantu memodelkan dan memproyeksikan perilaku lalu lintas di masa depan.

Salah satu teori yang menjadi dasar utama dalam prediksi lintas ini adalah Teori Permintaan Transportasi (Transportation Demand Theory), yang mengidentifikasi hubungan antara ketersediaan infrastruktur transportasi dan kebutuhan masyarakat untuk bergerak. Teori ini mencakup berbagai variabel seperti pertumbuhan pendapatan, pola perjalanan, dan perkembangan ekonomi.

Tak kalah pentingnya, Teori Perilaku Pengguna (User Behavior Theory) bahwa keputusan pengguna jalan dipengaruhi oleh preferensi, keyakinan, dan persepsi terhadap biaya waktu serta efisiensi. Ketiga teori ini memberikan landasan analitis yang kuat dalam memprediksi pertumbuhan volume lalu lintas dan membantu pengambilan keputusan investasi di sektor jalan tol.



Perusahaan seperti PT Makassar Airport Network, selaku Badan Usaha Jalan Tol dalam pengambilan keputusan investasi strategis pada proyek-proyek jalan tol baru membutuhkan pertimbangan yang cermat atas kelangsungan bisnis jangka panjang, keuntungan finansial, dan keselarasan dengan tujuan organisasi yang lebih luas. Tesis ini mengkaji pendekatan strategis yang dapat memandu PT Makassar Airport Network dalam mengambil keputusan yang tepat untuk investasi jalan tol baru. Oleh karena itu, strategi investasi yang cermat dan berbasis data sangat penting untuk meminimalkan risiko dan memaksimalkan keuntungan dalam investasi jalan tol.

Dengan pemahaman yang memadai tentang tantangan dan peluang dalam investasi jalan tol, diharapkan penelitian ini dapat memberikan panduan bagi para pemangku kepentingan, termasuk pemerintah dan sektor swasta, dalam merancang dan mengimplementasikan strategi investasi yang lebih efektif dan efisien. Dengan demikian, dapat tercipta sinergi yang lebih baik antara pemerintah dan swasta dalam pembangunan infrastruktur jalan tol yang berkelanjutan, serta memberikan kontribusi positif bagi perekonomian nasional dan kesejahteraan masyarakat.

PT Makassar Airport Network, sebagai badan usaha yang bergerak di sektor jalan tol, menghadapi tantangan untuk membuat keputusan investasi yang tepat agar proyek yang dilakukan tidak hanya layak secara finansial, tetapi juga berkelanjutan dalam jangka panjang.

Proyeksi pertumbuhan volume lalu lintas menjadi hal penting dalam analisis kelayakan finansial, karena tingkat lalu lintas yang lebih tinggi akan meningkatkan arus kas yang masuk dan mempercepat waktu pengembalian modal. Dengan menggunakan pendekatan yang terintegrasi antara analisis finansial dan proyeksi lalu lintas, PT Makassar Airport Network dapat mengoptimalkan strategi investasi yang mendukung keberlanjutan proyek dalam jangka panjang.

Tesis ini akan membahas kelayakan investasi jalan tol melalui penilaian kelayakan finansial dan proyeksi pertumbuhan volume lalu lintas, serta bagaimana kedua elemen tersebut dapat digunakan sebagai alat strategis dalam pengambilan keputusan investasi yang optimal bagi PT Makassar Airport Network.



#### n Masalah :

lan tol telah menjadi salah satu instrument yang menunjang omi dan sosial dalam suatu wilayah. Investasi dalam jalan tol harus ra terukur.

Dalam menganalisis kelayakan finansial, metode-metode evaluasi seperti Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Profitability Index sering digunakan untuk menilai apakah suatu investasi layak dilakukan atau tidak. NPV, misalnya, digunakan untuk menentukan apakah nilai sekarang dari arus kas yang dihasilkan oleh proyek melebihi nilai investasi awal. Sementara itu, IRR memberikan gambaran tentang tingkat pengembalian minimum yang diharapkan dari investasi, dan Profitability Index menunjukkan berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengembalikan investasi awal. Kesalahan dalam perencanaan dan eksekusi dapat berdampak signifikan terhadap kinerja finansial perusahaan

Pentingnya memahami implikasi dari berbagai faktor terhadap keberhasilan investasi, khususnya juga dalam hal estimasi capaian volume lalu lintas, adalah kunci dalam memastikan investasi yang berkelanjutan.

Inilah yang melatar belakangi penyusunan makalah ini, dengan tujuan untuk mengurai serta merinci indikator utama yang harus dipahami oleh para pemangku kepentingan dalam investasi jalan tol. Ruang lingkup penelitian ini tidak termasuk didalamnya aspek penilaian resiko.

Berikut ini adalah masalah-masalah dalam investasi yang dirumuskan dalam penelitian ini :

1. Bagaimana PT Makassar Airport Network mengevaluasi kelayakan finansial investasi jalan tol yang fokus pada indikator finansial seperti Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Profitability Index, serta bagaimana indikator tersebut mencerminkan potensi keuntungan?
2. Bagaimana PT Makassar Airport Network melakukan prediksi volume lalu lintas untuk proyek jalan tol berdasarkan teori permintaan transportasi dan *user behaviour*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan utama yang dirancang untuk memberikan pemahaman yang mendalam dan solusi terhadap tantangan yang dihadapi dalam investasi jalan tol.

Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mengenai cara memprediksi pertumbuhan volume lalu lintas di jalan tol, mengintegrasikan berbagai teori ekonomi, perilaku, dan transportasi. Dengan menggabungkan pendekatan teoritis yang komprehensif, penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan metode yang akurat dan aplikatif.



Adapun tujuan-tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengevaluasi kelayakan finansial investasi jalan tol di PT Makassar Airport Network melalui analisis Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Profitability Index (PI), untuk memastikan bahwa investasi ini memberikan hasil yang optimal secara finansial
2. Menganalisis prediksi pertumbuhan volume lalu lintas yang akurat berdasarkan user behaviour dan permintaan transportasi, untuk memproyeksikan dampak volume lalu lintas terhadap kelayakan finansial

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki kegunaan teoritis dan praktis yang signifikan:

##### 1. Kegunaan Teoritis:

Pengembangan Pengetahuan: Penelitian ini akan berkontribusi pada pengembangan pengetahuan dalam bidang investasi jalan tol dengan skema Public Private Partnership (PPP). Dengan menganalisis kelayakan finansial yang mempengaruhi keberhasilan investasi akan semakin memperdalam pemahaman tentang bagaimana faktor-faktor tersebut saling berinteraksi dalam konteks investasi di jalan tol.

##### 2. Kegunaan Praktis:

1. Pengambilan Keputusan Investasi yang Lebih Baik: Penelitian ini akan memberikan wawasan yang berharga bagi pemangku kepentingan praktis, seperti pemerintah, investor, dan perusahaan yang terlibat dalam proyek jalan tol.
2. Perencanaan Keuangan yang Lebih Akurat: Penelitian ini akan membantu dalam perencanaan keuangan proyek jalan tol, termasuk perhitungan biaya modal, estimasi pendapatan, dan biaya operasi dan maintenance ketika jalan tol ini dioperasikan. Hal ini dapat meminimalkan ketidakpastian dalam perencanaan keuangan dan menghasilkan proyeksi yang lebih realistis.
3. Keputusan investasi yang lebih baik berdasarkan pemahaman yang lebih mendalam tentang prediksi volume lalu lintas di jalan tol



bagi Masyarakat: Keputusan investasi yang lebih baik dan itan lingkungan serta sosial juga dapat menghasilkan manfaat yang sar bagi masyarakat. Proyek jalan tol yang lebih efisien,

berkelanjutan, dan berdampak positif akan memberikan manfaat ekonomi dan sosial yang signifikan.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sebagai gambaran umum tentang isi penulisan skripsi ini, maka penulis menyusunnya dalam enam bab, dan setiap babnya akan terdiri dari beberapa sub bab, kemudian antara bab yang satu dengan yang lainnya akan saling berhubungan dan merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas teori yang berhubungan dengan masalah yang diteliti dan hasil penelitian terdahulu.

### 3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini akan membahas tentang rancangan penelitian, variabel penelitian, populasi dan sampling, analisis data, uji asumsi klasik, uji hipotesis dan model analisis yang digunakan oleh peneliti

### 4. BAB IV KERANGKA PEMIKIRAN

Bab ini membahas tentang hasil penelitian dari analisis data berdasarkan pengujian model penelitian yang telah ditentukan.

### 5. BAB V PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dari analisis data berdasarkan pengujian model dengan menggunakan model analisis data panel dan analisis jalur.

### 6. BAB VI KESIMPULAN

Kesimpulan dan rekomendasi atas penelitian yang dilakukan



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kajian Treori

Tinjauan pustaka ini akan membahas konsep-konsep utama yang mendukung pengambilan keputusan strategis dalam investasi jalan tol, dengan fokus pada evaluasi finansial dan proyeksi volume lalu lintas.

Pada aspek finansial, indikator seperti Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Profitability Index merupakan instrumen penting dalam menilai kelayakan suatu proyek jalan tol. NPV digunakan untuk menilai apakah nilai bersih dari aliran kas proyek positif, yang berarti proyek menguntungkan. IRR menunjukkan tingkat pengembalian internal yang dihasilkan oleh proyek, sementara Profitability Index memberikan estimasi waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan investasi awal.

Selain indikator finansial, prediksi pertumbuhan volume lalu lintas menjadi komponen penting yang memengaruhi keberlanjutan dan keberhasilan proyek jalan tol. Volume lalu lintas yang diproyeksikan memengaruhi pendapatan tol, yang pada gilirannya memengaruhi hasil finansial jangka panjang. Faktor-faktor seperti preferensi pelanggan, pertumbuhan ekonomi, dan perkembangan infrastruktur di sekitar wilayah jalan tol harus diperhitungkan untuk mendapatkan proyeksi yang akurat. Tinjauan ini akan mengkaji literatur terkait teori-teori yang mendukung analisis finansial dan prediksi volume lalu lintas guna memperkuat landasan pengambilan keputusan investasi jalan tol.

Beberapa teori dan penelitian yang dapat menjadi dasar untuk penelitian ini meliputi:

#### 2.1.1 Teori Net Present Value - NPV :

Investasi infrastruktur jalan tol membutuhkan analisis yang cermat dan terperinci, terutama karena investasi ini berskala besar dengan periode pengembalian yang panjang dan tingkat ketidakpastian yang tinggi. Salah satu metode yang paling sering digunakan untuk menilai kelayakan investasi adalah Net Present Value (NPV). NPV mengukur nilai keuntungan bersih suatu proyek dengan mempertimbangkan semua aliran kas yang diharapkan terjadi di masa depan dan



nyanya ke nilai sekarang (Brealey, Myers, & Allen, 2011). Dalam bab akan konsep dasar NPV dan bagaimana metode ini relevan dalam keputusan investasi jalan tol, khususnya di Indonesia. Pembahasan akan fokus teori-teori dasar yang melandasi NPV serta studi-studi dari relevan.

Net Present Value (NPV) pertama kali diperkenalkan oleh John Burr Williams dalam bukunya *The Theory of Investment Value* pada tahun 1938. Williams menjelaskan bahwa nilai suatu investasi harus didasarkan pada aliran kas masa depan yang diharapkan, yang didiskontokan ke nilai sekarang menggunakan tingkat diskonto yang sesuai.

Adapun rumus dasar dalam menghitung NPV adalah:

$$\sum \frac{Rt}{(1+r)^t} - C0$$

Dimana:

$R_t$  = aliran kas pada tahun ke- $t$

$r$  = tingkat diskonto (discount rate)

$t$  = periode waktu (tahun)

$C_0$  = biaya investasi awal

NPV menilai apakah suatu proyek akan memberikan keuntungan bersih setelah memperhitungkan investasi awal dan biaya modal yang digunakan. Jika NPV positif, berarti proyek tersebut menghasilkan nilai tambah bersih bagi investor dan layak untuk dilaksanakan. Sebaliknya, NPV negatif menunjukkan bahwa proyek tersebut tidak layak dari sisi finansial (Williams, 1938).

Dalam konteks proyek jalan tol, NPV menjadi metode yang sangat penting karena proyek ini membutuhkan investasi besar di awal dan baru menghasilkan aliran kas dalam jangka waktu yang panjang, umumnya melalui pendapatan tol dari pengguna jalan.

Menurut Damodaran (2012), NPV adalah salah satu metode terbaik untuk menilai kelayakan investasi jangka panjang, termasuk proyek-proyek infrastruktur seperti jalan tol, karena NPV memperhitungkan semua aliran kas masuk dan keluar serta menggabungkan faktor risiko melalui tingkat diskonto.

Di Indonesia, analisis NPV menjadi sangat penting dalam keputusan investasi jalan tol, terutama dengan adanya skema Public-Private Partnership (PPP) yang melibatkan investor swasta dalam pembangunan infrastruktur. Menurut Wibisono (2012), pemerintah Indonesia sering menggunakan NPV sebagai salah satu metode dalam mengevaluasi kelayakan finansial proyek-proyek jalan tol melalui PPP. Dalam skema ini, investor swasta berperan sebagai penyedia modal awal, dan pemerintah memberikan jaminan serta dukungan



kebijakan untuk memastikan bahwa NPV proyek tetap positif dan menarik bagi investor.

## 1. Tingkat Diskonto dalam Investasi Jalan Tol

Salah satu komponen utama dalam perhitungan NPV adalah tingkat diskonto. Menurut Fisher (1930) dalam bukunya *The Theory of Interest*, tingkat diskonto mencerminkan preferensi waktu dan risiko. Tingkat diskonto yang lebih tinggi mencerminkan risiko yang lebih besar, sementara tingkat diskonto yang lebih rendah menunjukkan proyek dengan risiko lebih rendah. Tingkat diskonto yang digunakan dalam perhitungan NPV untuk proyek jalan tol biasanya dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk risiko politik, ekonomi, regulasi, dan pasar.

Di Indonesia, penentuan tingkat diskonto yang tepat merupakan tantangan tersendiri karena faktor-faktor risiko yang khas, seperti ketidakpastian regulasi pemerintah dan perubahan ekonomi makro. Menurut Sihombing (2013), risiko politik dan regulasi sangat mempengaruhi tingkat diskonto dalam proyek jalan tol di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh ketergantungan proyek-proyek jalan tol pada kebijakan pemerintah, seperti penetapan tarif tol, pembebasan lahan, dan regulasi terkait pengelolaan jalan tol.

Penggunaan tingkat diskonto yang terlalu tinggi dapat mengurangi nilai NPV proyek, yang pada akhirnya dapat membuat proyek tersebut tidak layak dari sisi finansial. Sebaliknya, tingkat diskonto yang terlalu rendah dapat memberikan gambaran yang terlalu optimis mengenai kelayakan finansial proyek, sehingga mengabaikan risiko yang mungkin dihadapi oleh investor (Brealey et al., 2011). Oleh karena itu, pemilihan tingkat diskonto yang tepat menjadi sangat penting dalam menilai kelayakan investasi jalan tol.

## 2. Proyeksi Aliran Kas dalam Investasi Jalan Tol

Aliran kas masa depan dalam proyek jalan tol sangat tergantung pada pendapatan tol yang diperoleh dari pengguna jalan. Proyeksi lalu lintas menjadi faktor kunci dalam menentukan seberapa besar pendapatan yang dapat dihasilkan oleh proyek jalan tol. Menurut Grout (2003), ketidakpastian dalam proyeksi lalu lintas



dapat menyebabkan kesalahan dalam perhitungan NPV, yang pada akhirnya akan mempengaruhi keputusan investasi.

Aliran kas untuk proyek jalan tol sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor tersebut, seperti pertumbuhan ekonomi, urbanisasi, dan perkembangan

infrastruktur pendukung lainnya. Wicaksono (2020) menyebutkan bahwa proyeksi volume lalu lintas pada proyek jalan tol sering kali dipengaruhi oleh perubahan harga bahan bakar, perkembangan transportasi umum, serta kebijakan pemerintah dalam hal pengelolaan transportasi dan logistik.

Proyeksi lalu lintas yang tidak akurat dapat menyebabkan perhitungan NPV menjadi salah, sehingga menyebabkan investor mengambil keputusan yang tidak tepat. Oleh karena itu, studi kelayakan proyek jalan tol harus mencakup analisis lalu lintas yang cermat dan realistis, dengan mempertimbangkan variabel-variabel ekonomi dan sosial yang dapat mempengaruhi jumlah pengguna jalan tol dalam jangka panjang (Damodaran, 2012).

### 3. Biaya Investasi Awal dalam Proyek Jalan Tol

Biaya investasi awal dalam proyek jalan tol mencakup biaya perencanaan, konstruksi, dan pengadaan lahan. Biaya ini sering kali merupakan komponen terbesar dalam perhitungan NPV dan dapat mempengaruhi hasil akhir dari analisis kelayakan proyek. Menurut Grout (2003), biaya awal yang lebih tinggi dari yang diharapkan dapat menyebabkan NPV menjadi negatif, meskipun proyeksi pendapatan tol positif.

Di Indonesia, biaya pengadaan lahan sering menjadi tantangan utama dalam pembangunan jalan tol. Proyek-proyek jalan tol di Indonesia sering menghadapi keterlambatan dalam pembebasan lahan, yang pada akhirnya menyebabkan pembengkakan biaya proyek dan penurunan NPV (Sihombing, 2013). Selain itu, biaya konstruksi juga dapat meningkat karena perubahan harga bahan baku atau keterlambatan dalam penyelesaian proyek.

Pengendalian biaya investasi awal sangat penting untuk memastikan bahwa NPV tetap positif dan proyek tetap layak secara finansial. Oleh karena itu, pemerintah dan investor swasta harus bekerja sama untuk memastikan bahwa semua aspek proyek, mulai dari perencanaan hingga konstruksi, berjalan sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan (Wibisono, 2018).

### 4. Periode Pengembalian Investasi dalam Proyek Jalan Tol

Proyek jalan tol umumnya memiliki periode pengembalian yang sangat panjang, sering kali lebih dari 20 tahun (Yescombe, 2002). Hal ini disebabkan oleh investasi



dan aliran kas yang baru mulai mengalir setelah beberapa tahun. Oleh karena itu, perhitungan NPV harus memperhitungkan periode yang panjang ini, serta mempertimbangkan risiko jangka panjang dihadapi oleh proyek.

Di Indonesia, periode pengembalian investasi dalam proyek jalan tol sering kali dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti volume lalu lintas yang belum stabil di awal operasi, perubahan kebijakan tarif tol oleh pemerintah, serta biaya pemeliharaan jalan yang mungkin meningkat seiring waktu (Wicaksono, 2020).

### 2.1.2 Teori Internal Rate of Return (IRR) :

Internal Rate of Return (IRR) adalah metode penilaian investasi yang mencari tingkat pengembalian di mana NPV dari suatu proyek sama dengan nol. Konsep IRR pertama kali diperkenalkan oleh Fischer Black dalam analisis arus kas dan investasi. Menurut Black (1972), IRR menggambarkan tingkat pengembalian efektif dari sebuah investasi yang memungkinkan investor untuk membandingkan proyek yang berbeda dengan cara yang sederhana. Rumus dasar IRR melibatkan penyeteraan antara arus kas masuk dan arus kas keluar dalam perhitungan sebagai berikut:

Adapun rumus dasar untuk IRR adalah mencari  $r$  yang membuat NPV menjadi nol.

$$0 = \sum \frac{Rt}{(1+r)^t} - C0$$

$Rt$  = aliran kas pada tahun ke- $t$

$t$  = periode waktu (tahun)

$C0$  = biaya investasi awal

IRR = tingkat pengembalian internal yang dicari

Tingkat IRR dibandingkan dengan tingkat diskonto yang relevan, seperti biaya modal atau tingkat bunga pasar, untuk menilai apakah proyek tersebut layak. Jika IRR lebih besar dari biaya modal atau tingkat pengembalian yang diharapkan, proyek dianggap layak untuk diinvestasikan (Brealey, Myers, & Allen, 2011). Sebaliknya, jika IRR lebih rendah, proyek mungkin dianggap tidak layak.

Investasi jalan tol sering kali melibatkan proyek jangka panjang dengan tingkat ketidakpastian yang tinggi terkait arus kas masa depan, volume lalu lintas, dan biaya operasional. IRR digunakan untuk mengevaluasi kelayakan proyek tersebut



marka ukuran langsung dari pengembalian yang diharapkan. (2012), IRR membantu investor memahami apakah investasi proyek jalan tol akan menghasilkan tingkat pengembalian yang dibandingkan dengan biaya modal yang mereka keluarkan.

Di Indonesia, IRR sering digunakan oleh pemerintah dan sektor swasta dalam menilai proyek infrastruktur jalan tol, terutama dalam skema *Public-Private Partnership* (PPP). Seperti dijelaskan oleh Sihombing (2013), IRR adalah salah satu parameter utama yang digunakan untuk menilai kelayakan finansial proyek-proyek jalan tol yang dibiayai oleh sektor swasta. Pemerintah Indonesia sering menggunakan IRR untuk mengevaluasi pengembalian yang diharapkan dari proyek jalan tol dan untuk memastikan bahwa investasi tersebut dapat memberikan keuntungan bagi investor, dengan tetap memperhitungkan risiko yang ada.

## 1. Tingkat Pengembalian dan Biaya Modal

Tingkat pengembalian internal (IRR) harus dibandingkan dengan biaya modal atau tingkat bunga yang relevan. Biaya modal dalam konteks proyek jalan tol sering kali mencerminkan risiko politik, regulasi, dan pasar. Fisher (1930) dalam bukunya *The Theory of Interest* menyatakan bahwa biaya modal harus mencerminkan risiko yang melekat dalam proyek. Jika IRR lebih tinggi daripada biaya modal, proyek dianggap layak karena memberikan pengembalian yang lebih besar daripada risiko yang diambil oleh investor.

Di Indonesia, biaya modal untuk proyek jalan tol sering kali dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti stabilitas politik, ketidakpastian regulasi, dan kondisi ekonomi makro. Menurut Wibisono (2018), penetapan biaya modal yang tepat sangat penting dalam menentukan kelayakan proyek jalan tol di Indonesia. Investor harus mempertimbangkan risiko-risiko ini dalam menentukan apakah IRR yang diperoleh cukup tinggi untuk mengkompensasi risiko yang ada.

## 2. Proyeksi Aliran Kas dan IRR dalam Proyek Jalan Tol

Aliran kas dalam proyek jalan tol sangat bergantung pada pendapatan tol yang dihasilkan dari volume lalu lintas. Proyeksi lalu lintas menjadi faktor utama yang mempengaruhi tingkat IRR. Menurut Grout (2003), ketidakpastian dalam proyeksi lalu lintas dapat mempengaruhi perhitungan IRR, yang pada akhirnya memengaruhi keputusan investasi. Jika volume lalu lintas lebih rendah dari yang diharapkan, IRR dapat turun di bawah tingkat biaya modal, yang membuat proyek tidak layak.



Proyeksi aliran kas untuk proyek jalan tol sangat dipengaruhi oleh kondisi makro, seperti pertumbuhan ekonomi, perkembangan urbanisasi, dan program infrastruktur pendukung lainnya. Wicaksono (2020)

menjelaskan bahwa ketidakpastian dalam perkiraan volume lalu lintas dapat mengurangi IRR, terutama ketika pertumbuhan ekonomi stagnan atau ketika terdapat peningkatan dalam penggunaan transportasi umum yang mengurangi jumlah pengguna jalan tol.

### 3. IRR dan Biaya Investasi Awal

Biaya investasi awal dalam proyek jalan tol, yang mencakup biaya perencanaan, konstruksi, dan pengadaan lahan, memiliki dampak langsung terhadap IRR. Seperti dijelaskan oleh Grout (2003), peningkatan biaya investasi awal tanpa adanya peningkatan yang signifikan dalam aliran kas dapat menurunkan IRR proyek. Oleh karena itu, pengelolaan biaya investasi awal yang efisien sangat penting untuk memastikan bahwa proyek jalan tol menghasilkan IRR yang cukup tinggi.

Di Indonesia, biaya pengadaan lahan sering kali menjadi faktor yang mempengaruhi IRR dalam proyek jalan tol. Sihombing (2013) menjelaskan bahwa keterlambatan dalam pembebasan lahan dan pembengkakan biaya konstruksi sering kali menyebabkan penurunan IRR pada proyek jalan tol di Indonesia. Hal ini membuat investor harus lebih berhati-hati dalam mengelola biaya investasi awal agar proyek tetap menghasilkan tingkat pengembalian yang layak.

### 4. Periode Pengembalian Investasi dan IRR

Proyek jalan tol biasanya memiliki periode pengembalian yang panjang, sering kali lebih dari 20 tahun (Yescombe, 2002). IRR harus memperhitungkan panjangnya periode pengembalian ini dan fluktuasi aliran kas yang mungkin terjadi selama periode tersebut. Dalam proyek jangka panjang seperti jalan tol, IRR dapat bervariasi tergantung pada asumsi proyeksi lalu lintas dan perubahan kondisi ekonomi.

Di Indonesia, periode pengembalian investasi dalam proyek jalan tol sering kali dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti stabilitas volume lalu lintas, perubahan kebijakan tarif tol oleh pemerintah, dan biaya pemeliharaan yang meningkat seiring waktu. Wibisono (2018) menjelaskan bahwa pemerintah Indonesia sering memberikan dukungan berupa subsidi atau jaminan lalu lintas untuk memastikan bahwa proyek tetap menghasilkan IRR yang cukup tinggi, meskipun ada risiko terkait volume lalu lintas yang belum stabil di awal operasi.



#### Profitability Index

Profitability Index (PI) merupakan metode penilaian kelayakan investasi yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat profitabilitas relatif dari suatu proyek. PI

juga dikenal sebagai *Benefit-Cost Ratio* (BCR) dan dihitung dengan membandingkan nilai sekarang dari aliran kas yang diharapkan dengan investasi awal proyek. Dalam investasi jalan tol, PI sering digunakan untuk menentukan seberapa besar keuntungan yang bisa dihasilkan dari setiap unit investasi yang dikeluarkan. Jika Profitability Index lebih besar dari 1, proyek tersebut dianggap layak karena menghasilkan lebih banyak keuntungan daripada investasi awal.

Profitability Index (PI) adalah rasio yang menggambarkan hubungan antara nilai sekarang dari aliran kas yang diharapkan dari suatu proyek dan investasi awal yang diperlukan. Menurut Brealey, Myers, dan Allen (2011), PI memberikan ukuran yang langsung dan mudah dipahami mengenai seberapa menguntungkan suatu proyek. Rumus Profitability Index yaitu :

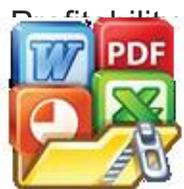
$$PI = \frac{\text{Present Value of Future Cash Flow}}{\text{Initial Investment}}$$

Dimana:

- Present Value of Future Cash Flows = nilai sekarang dari semua aliran kas masa depan (sering dihitung dengan menggunakan tingkat diskonto).
- Initial Investment = biaya investasi awal proyek.

Jika PI lebih besar dari 1, proyek dianggap layak karena menghasilkan lebih banyak manfaat dibandingkan dengan investasi awal. Jika PI kurang dari 1, proyek dianggap tidak layak karena investasi awal lebih besar daripada manfaat yang dihasilkan oleh proyek (Brealey et al., 2011).

Dengan karakteristik investasi jalan tol yang besar, maka Profitability Index menjadi salah satu alat yang penting untuk mengevaluasi apakah proyek tersebut menghasilkan keuntungan yang memadai. Menurut Damodaran (2012), PI memungkinkan investor untuk mengetahui seberapa efisien penggunaan modal dalam proyek-proyek besar seperti jalan tol. PI juga membantu dalam membandingkan beberapa proyek, terutama ketika sumber daya yang tersedia terbatas dan investor harus memilih proyek yang paling menguntungkan.



Profitability Index (PI) memberikan informasi tambahan yang tidak diperoleh dari NPV memberikan nilai absolut dari keuntungan proyek, sedangkan rasio yang menjelaskan seberapa besar keuntungan yang dihasilkan dari investasi.

Menurut Brealey et al. (2011), PI sering digunakan bersama dengan NPV dan IRR untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang kelayakan finansial proyek. Dalam proyek jalan tol, PI memberikan ukuran efisiensi investasi yang sangat penting, terutama karena proyek-proyek ini sering melibatkan biaya awal yang sangat besar dan aliran kas yang tidak stabil di awal.

### 1. Tingkat Diskonto dalam Perhitungan PI

Tingkat diskonto memainkan peran penting dalam perhitungan PI karena menentukan seberapa besar nilai sekarang dari aliran kas masa depan. Menurut Fisher (1930), tingkat diskonto mencerminkan risiko dan preferensi waktu. Dalam proyek jalan tol, tingkat diskonto yang digunakan harus mencerminkan risiko yang ada, termasuk risiko politik, regulasi, dan pasar. Jika tingkat diskonto yang digunakan terlalu tinggi, nilai PI dapat berkurang dan menyebabkan proyek yang seharusnya layak tampak tidak menarik bagi investor.

Di Indonesia, tingkat diskonto dalam proyek jalan tol sering kali dipengaruhi oleh kondisi ekonomi makro, seperti tingkat inflasi, suku bunga, dan stabilitas politik. Sihombing (2013) menyatakan bahwa pemerintah Indonesia sering kali memberikan jaminan risiko kepada investor swasta untuk mengurangi tingkat diskonto yang diperlukan dan membuat PI proyek lebih menarik.

### 2. Proyeksi Aliran Kas dan PI dalam Proyek Jalan Tol

Proyeksi aliran kas masa depan menjadi faktor kunci dalam perhitungan PI, terutama dalam proyek jalan tol di mana pendapatan tol menjadi sumber utama aliran kas. Menurut Grout (2003), proyeksi lalu lintas dan pendapatan tol harus akurat dan realistis agar PI dapat mencerminkan kelayakan sebenarnya dari proyek tersebut.

Di Indonesia, volume lalu lintas di jalan tol sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi dan urbanisasi. Wicaksono (2020) menjelaskan bahwa proyeksi volume lalu lintas pada proyek jalan tol harus mempertimbangkan perubahan pola transportasi, perkembangan infrastruktur pendukung, serta kebijakan pemerintah terkait tarif tol. Jika proyeksi lalu lintas terlalu optimis, PI dapat memberikan gambaran yang salah mengenai profitabilitas proyek.

### 3. Biaya Investasi Awal



Perhitungan NPV dan IRR, biaya investasi awal memiliki pengaruh terhadap Profitability Index. Jika biaya investasi awal terlalu tinggi dengan aliran kas yang diharapkan, PI akan lebih rendah, yang menjadi kurang menarik dari sisi finansial. Menurut Grout (2003),

pengelolaan biaya konstruksi dan pengadaan lahan yang efektif sangat penting untuk memastikan bahwa PI tetap positif.

Di Indonesia, pengadaan lahan sering kali menjadi masalah utama dalam proyek jalan tol. Keterlambatan dalam pembebasan lahan dan peningkatan biaya konstruksi dapat menurunkan PI dari proyek jalan tol, membuatnya tidak layak bagi investor. Sihombing (2013) menyarankan agar pemerintah lebih proaktif dalam menyelesaikan masalah pembebasan lahan untuk memastikan bahwa proyek jalan tol tetap menarik bagi investor swasta.

#### 4. Periode Pengembalian Investasi dan Pengaruhnya terhadap PI

Proyek jalan tol memiliki periode pengembalian yang panjang, sering kali lebih dari 20 tahun (Yescombe, 2002). Profitability Index harus mempertimbangkan panjangnya periode pengembalian ini dan bagaimana perubahan dalam volume lalu lintas atau biaya operasional dapat mempengaruhi aliran kas di masa depan.

Di Indonesia, volume lalu lintas yang stabil baru dapat tercapai beberapa tahun setelah jalan tol beroperasi, yang berarti pendapatan tol awal mungkin tidak cukup untuk menutupi biaya operasional. Menurut Wicaksono (2020), pemerintah Indonesia sering kali memberikan subsidi atau jaminan lalu lintas untuk membantu meningkatkan PI proyek jalan tol, terutama di tahun-tahun awal operasinya. Dukungan ini penting agar proyek tetap layak secara finansial.

##### 2.1.4 Teori Permintaan Transportasi (Transportation Demand Theory)

Keputusan investasi jalan tol tidak bisa dipisahkan dari pemahaman mendalam tentang permintaan transportasi. **Teori Permintaan Transportasi** berperan penting dalam proses perencanaan dan evaluasi proyek infrastruktur seperti jalan tol. Sebagai cabang dari ekonomi transportasi, teori ini memberikan wawasan tentang bagaimana individu, kelompok masyarakat, dan organisasi membuat keputusan terkait penggunaan jalan tol serta faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan terhadap layanan transportasi tersebut.

Dalam konteks jalan tol, permintaan transportasi dapat dilihat sebagai dasar untuk mengevaluasi kelayakan finansial dan ekonomi suatu proyek. Hal ini mencakup perhitungan proyeksi volume lalu lintas, penentuan tarif tol, dan estimasi investasi, seperti Net Present Value (NPV) dan Internal Rate of Return (IRR). Pemahaman yang baik tentang permintaan transportasi membantu investor untuk membuat keputusan yang lebih tepat terkait proyek infrastruktur ini.



Teori Permintaan Transportasi didasarkan pada prinsip dasar ekonomi mikro yang terkait dengan perilaku konsumen dalam memilih moda transportasi, serta bagaimana keputusan tersebut dipengaruhi oleh variabel seperti harga, waktu perjalanan, pendapatan, dan preferensi konsumen. Konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh **Alfred Marshall** dalam *Principles of Economics* (1890), yang menekankan bahwa permintaan akan barang atau jasa—termasuk layanan transportasi seperti jalan tol—cenderung menurun ketika harga atau tarif naik, ceteris paribus (dengan asumsi variabel lain tetap sama). Prinsip ini menjadi dasar bagi analisis permintaan transportasi dalam konteks proyek jalan tol.

Permintaan transportasi dalam konteks jalan tol bersifat **derived demand**, yang berarti permintaan ini tidak muncul secara langsung dari keinginan untuk menggunakan jalan tol itu sendiri, tetapi dari kebutuhan untuk berpindah dari satu lokasi ke lokasi lain, baik untuk bekerja, berbelanja, atau tujuan pribadi lainnya. Oleh karena itu, volume lalu lintas di jalan tol sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi, perkembangan wilayah, serta perubahan sosial yang memengaruhi kebutuhan mobilitas masyarakat.

### 2.1.5 Teori Perilaku Pengguna (User Behavior Theory)

Teori perilaku pengguna dalam konteks transportasi dipengaruhi oleh konsep psikologi perilaku dari Daniel Kahneman dan Amos Tversky (teori prospek). Dalam transportasi, Tom Vanderbilt dan Nigel H. M. Wilson telah memberikan kontribusi penting dalam memahami perilaku pengguna jalan.

Teori Perilaku Pengguna (User Behavior Theory) adalah salah satu konsep penting dalam bidang ekonomi dan manajemen yang berfokus pada pemahaman bagaimana individu atau kelompok membuat keputusan terkait konsumsi barang atau jasa, termasuk dalam konteks transportasi dan infrastruktur. Dalam investasi jalan tol, teori ini sangat relevan karena membantu menganalisis bagaimana pengguna membuat pilihan transportasi dan bagaimana keputusan tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti preferensi pribadi, harga, kenyamanan, keamanan, dan ketersediaan alternatif.

Dalam konteks infrastruktur jalan tol, memahami perilaku pengguna sangat penting untuk merencanakan dan mengelola proyek secara efektif. Ini mencakup tol, proyeksi volume lalu lintas, strategi pemasaran, dan kebijakan pengguna tidak hanya ditentukan oleh pertimbangan ekonomi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor psikologis, sosial, dan budaya uk keputusan mereka.



Teori Perilaku Pengguna berusaha untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan individu dalam menggunakan produk atau jasa tertentu, termasuk transportasi.

## **Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Prediksi Pertumbuhan Lalu Lintas sesuai Teori Permintaan Transportasi dan Teori User Behaviour**

### **1. Harga atau Tarif Tol**

Harga atau tarif yang dikenakan untuk menggunakan jalan tol merupakan faktor utama yang mempengaruhi permintaan jalan tol. Dalam teori ekonomi transportasi, kenaikan tarif tol dapat mengurangi jumlah pengguna jalan tol, terutama jika terdapat alternatif jalan non-tol atau moda transportasi lain yang lebih murah. Alfred Marshall menekankan bahwa permintaan elastis terhadap harga menunjukkan sensitivitas pengguna terhadap perubahan harga. Jika permintaan terhadap jalan tol elastis, maka kenaikan tarif yang signifikan dapat menyebabkan penurunan yang substansial dalam volume lalu lintas, yang pada akhirnya memengaruhi kelayakan finansial proyek tersebut.

Namun, dalam beberapa kasus, permintaan jalan tol mungkin bersifat inelastis, terutama jika jalan tol tersebut merupakan satu-satunya rute yang efisien untuk mencapai lokasi tertentu atau jika waktu perjalanan melalui rute alternatif jauh lebih lama. Dalam konteks ini, bahkan kenaikan tarif tol yang signifikan tidak akan secara drastis mengurangi jumlah pengguna jalan tol, karena mereka tidak memiliki alternatif lain yang layak.

### **2. Waktu Perjalanan**

Salah satu alasan utama pengguna memilih jalan tol adalah penghematan waktu. William Vickrey (1969) dalam teorinya menjelaskan bahwa waktu perjalanan merupakan komponen penting dari biaya transportasi. Dalam konteks investasi jalan tol, penghematan waktu yang signifikan dibandingkan dengan rute non-tol menjadi faktor kunci dalam menarik pengguna. Jalan tol yang mampu mengurangi waktu perjalanan secara substansial dibandingkan dengan rute alternatif cenderung memiliki permintaan yang lebih tinggi, meskipun tarifnya lebih mahal.

Investor perlu mempertimbangkan seberapa besar penghematan waktu yang ditawarkan jalan tol dibandingkan dengan jalan non-tol atau moda transportasi lain. Jika waktu perjalanan melalui jalan tol jauh lebih singkat, pengguna cenderung lebih bersedia membayar tarif yang lebih tinggi untuk menghargai waktu yang dihemat.



### **Manfaat Ekonomi**

Permintaan terhadap jalan tol juga dipengaruhi oleh tingkat pendapatan masyarakat di sekitar jalan tol. Ernst Engel (1857) menunjukkan bahwa peningkatan pendapatan menyebabkan konsumen lebih cenderung menggunakan layanan transportasi yang lebih nyaman dan cepat, termasuk jalan tol. Dengan demikian, pertumbuhan ekonomi di suatu wilayah yang meningkatkan pendapatan masyarakat berpotensi meningkatkan permintaan terhadap jalan tol.

Investor jalan tol perlu melakukan analisis pasar yang mempertimbangkan pendapatan masyarakat di sekitar proyek. Jika mayoritas penduduk di area layanan jalan tol memiliki pendapatan tinggi, maka mereka lebih cenderung menggunakan jalan tol meskipun tarifnya relatif tinggi. Sebaliknya, jika pendapatan masyarakat rendah, mungkin diperlukan tarif yang lebih rendah untuk menarik pengguna dan menjaga volume lalu lintas tetap tinggi.

#### 4. Pertumbuhan dan Pengembangan Wilayah

Pertumbuhan wilayah di sekitar jalan tol juga memainkan peran penting dalam menentukan permintaan transportasi. Jalan tol yang terletak di wilayah dengan pertumbuhan ekonomi yang pesat, seperti kawasan industri baru, kawasan perumahan, atau pusat komersial, cenderung mengalami peningkatan volume lalu lintas seiring dengan berkembangnya aktivitas di wilayah tersebut. Manfred Manheim menekankan pentingnya analisis wilayah dan pertumbuhan penduduk dalam memprediksi permintaan transportasi.

Oleh karena itu, investor harus mempertimbangkan tren pengembangan wilayah sebelum memutuskan untuk berinvestasi dalam proyek jalan tol. Jika wilayah tersebut diproyeksikan akan mengalami pertumbuhan yang cepat, maka permintaan terhadap jalan tol juga kemungkinan akan meningkat, sehingga proyek tersebut lebih layak secara finansial.

Elastisitas harga menunjukkan seberapa sensitif pengguna jalan tol terhadap perubahan tarif. Jika elastisitas harga tinggi (elastis), maka kenaikan tarif akan menyebabkan penurunan volume lalu lintas yang signifikan, yang dapat berdampak negatif pada pendapatan tol. Sebaliknya, jika elastisitas harga rendah (inelastis), kenaikan tarif tidak akan secara drastis mengurangi volume lalu lintas, sehingga pendapatan tol tetap stabil atau bahkan meningkat.



#### penduduk

populasi di suatu wilayah biasanya berbanding lurus dengan aktivitas ekonomi, mobilitas masyarakat, dan kebutuhan akan

transportasi. Semakin banyak penduduk, semakin tinggi pula permintaan akan sarana transportasi, termasuk penggunaan jalan tol.

Selain itu, tingkat urbanisasi dan pembangunan kawasan pemukiman baru juga mempengaruhi pola perjalanan masyarakat. Hal ini memerlukan pendekatan strategis dalam pengambilan keputusan investasi infrastruktur, karena perubahan populasi dapat secara langsung mempengaruhi proyeksi pendapatan dan kelayakan finansial dari investasi jalan tol tersebut

## 2.2 Studi Terdahulu Yang Serupa

Penelitian mengenai keputusan investasi jalan tol di Indonesia telah menjadi topik yang penting dalam beberapa dekade terakhir, mengingat peran strategis jalan tol dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan konektivitas antar wilayah. Berbagai penelitian terdahulu telah mengeksplorasi aspek-aspek penting seperti kelayakan finansial, risiko investasi, pengaruh kebijakan pemerintah, serta proyeksi lalu lintas yang memengaruhi keberhasilan proyek jalan tol.

Penelitian ini disusun untuk melanjutkan kajian-kajian tersebut dengan lebih spesifik terhadap jalan tol di Makassar.

Dengan merangkum dan menganalisis hasil-hasil dari penelitian terdahulu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam dan holistik mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keputusan investasi jalan tol di Indonesia, sebagai berikut :

### 1. Analisis Kelayakan Finansial pada Proyek Jalan Tol

Judul: *Financial Feasibility Analysis of Toll Road Investment: A Case Study of the Jakarta-Bandung Toll Road*, Sugiyanto & Hadi Purnomo

Penelitian ini mengevaluasi kelayakan finansial investasi jalan tol Jakarta-Bandung. Studi ini menggunakan metode Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Profitability Index untuk menilai kelayakan proyek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun proyek ini memiliki potensi keuntungan jangka panjang, risiko dari perkiraan volume lalu lintas yang tidak tercapai merupakan tantangan signifikan.



n Peluang dalam Investasi Jalan Tol di Indonesia

Judul: *Challenges and Opportunities in Toll Road Investment in Indonesia: A Review of the Medan-Kualanamu-Tebing Tinggi Toll Road*, Dimas Prasetyo & Rina Safitri

Penelitian ini mengidentifikasi berbagai kendala dan peluang yang dihadapi oleh investor dalam proyek jalan tol Medan-Kualanamu-Tebing Tinggi. Penelitian ini menyoroti kendala seperti pembebasan lahan dan birokrasi, serta peluang yang muncul dari peningkatan konektivitas wilayah dan dukungan pemerintah.

### 3. Pengaruh Proyeksi Lalu Lintas terhadap Keputusan Investasi Jalan Tol

Judul: *Traffic Forecasting and Its Influence on Investment Decisions in Indonesian Toll Roads: Case Study of Jakarta Outer Ring Road*, R. Setiawan & Andri Kurniawan

Penelitian ini meneliti bagaimana proyeksi lalu lintas mempengaruhi keputusan investasi di jalan tol, dengan studi kasus pada Jakarta Outer Ring Road (JORR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan dalam proyeksi lalu lintas dapat menyebabkan masalah keuangan yang serius bagi investor dan menekankan pentingnya metode proyeksi yang akurat dan andal.

### 4. Model Pembiayaan dalam Proyek Jalan Tol di Indonesia

Judul: *Innovative Financing Models for Toll Road Projects in Indonesia: A Comparative Study*, Ahmad Yani & Irmawati Siregar

Penelitian ini membahas berbagai model pembiayaan yang digunakan dalam proyek jalan tol di Indonesia, termasuk kemitraan publik-swasta (PPP) dan obligasi infrastruktur. Studi ini mengevaluasi efektivitas masing-masing model dalam memitigasi risiko dan meningkatkan kelayakan finansial proyek.

