

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada Bab Pendahuluan mencakup latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, batasan tugas akhir, manfaat dari tugas akhir, asumsi, dan sistematika penulisan.

### **I.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara berkembang yang pertumbuhan penduduk termasuk tinggi, penambahan jumlah penduduk menyebabkan banyak sekali pengaruh terhadap aspek kehidupan manusia, misalnya peningkatan penggunaan alat transportasi berupa motor (Asti dkk.,2020). Alat transportasi yaitu pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya yang berada dari tempat asal ke tempat tujuan, transportasi yang digunakan itu masih berbahan bakar fosil sehingga kendaraan banyak menghasilkan emisi gas buang (Asti dkk.,2020). Data statistik menunjukkan bahwa 41% dari total emisi karbon dioksida berasal dari sektor transportasi secara global. Di Amerika Serikat, pada tahun 2020, sekitar 29% emisi karbon dihasilkan oleh kendaraan penumpang, menurut *USA Environment Protection Authorities* (Asekomeh, 2021). Data statistik menunjukkan bahwa 41% dari total emisi karbon dioksida berasal dari sektor transportasi secara global. Menurut (Andy, 2015), sepeda motor adalah cara transportasi yang paling umum dan populasinya terus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik mencatat bahwa pada tahun 2017, terdapat sekitar 118.922.708 unit kendaraan bermotor di Indonesia. Menurut data Badan Pusat Statistik, pada tahun 2017 jumlah kendaraan bermotor mencapai 118.922.708 unit. Selanjutnya pada tahun 2018, jumlah kendaraan bermotor meningkat sebesar 5,8%, artinya jumlah kendaraan bermotor mencapai 126.508.776 unit. Indonesia memiliki 133.617.012 kendaraan bermotor pada tahun 2019, yang berarti peningkatan sekitar 5% (Yulanto, 2021). Peningkatan jumlah kendaraan bermotor akan menyebabkan peningkatan konsumsi bahan bakar fosil secara signifikan. Hal ini diperkuat oleh pernyataan dari yang menyatakan bahwa pada Januari 2021, produksi minyak Indonesia sekitar 686.000 barel per hari, namun konsumsi minyak Indonesia adalah sekitar 1.392.000 barel per hari (Yulanto, 2021). Jika peningkatan konsumsi bahan

bakar fosil tidak dibarengi dengan percepatan produksi bahan bakar tersebut, maka terdapat ancaman terjadinya krisis bahan bakar yang akan melanda Indonesia. Kendaraan listrik (KBL) hadir sebagai salah satu solusi untuk mengurangi ketergantungan terhadap sumber bahan bakar fosil (Yulanto, 2021).

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan (PM) No. 44 Tahun 2020 tentang Pengujian Tipe Fisik dan PM No. 45 Tahun 2020 tentang Kendaraan Tertentu dengan Menggunakan Penggerak Motor Listrik, kendaraan motor listrik yang dimaksud dalam PM No. 44 dan PM No. 45 Tahun 2020 selain kendaraan roda dua (sepeda motor), kendaraan roda empat (mobil, dan juga bus) dengan tenaga penggerak listrik, juga berlaku buat kendaraan bermotor listrik tertentu yang digunakan di kawasan terbatas (tidak di jalan raya) seperti sepeda listrik, skuter listrik, hoverboard, sepeda roda satu (unicycle), dan otopet listrik. Pemerintah berupaya memberikan landasan, arah, dan kepastian hukum untuk mendorong konservasi energi di Indonesia sektor transportasi (Kumara, 2008).

Kendaraan listrik adalah alat transportasi yang digerakkan menggunakan motor listrik dan menerima asal daya listrik berdasarkan baterai. Keuntungan kendaraan listrik dibandingkan menggunakan kendaraan konvensional diantaranya suara yang bising, efisiensi konversi tenaga yang tinggi, mengurangi pemakaian bahan bakar minyak sebagai akibatnya secara pribadi mengurangi gas buang ke atmosfer, dan emisi gas. Tidak hanya pengurangan emisi karbon tetapi meminimalisir energi bahan bakar energi. Kendaraan listrik merupakan salah satu kendaraan yang dipilih untuk mewujudkan keinginan pemerintah (Kumara, 2008). Dalam mendukung keinginan pemerintah dalam mengembangkan Kendaraan bermotor listrik berbasis baterai di Indonesia, Telkom University Surabaya merupakan bagian dari Telkom Group di bawah Yayasan Pendidikan Telkom. Telkom University melakukan Inovasi yang memiliki peran dalam mengembangkan kendaraan listrik berbasis baterai. Motor listrik yang dibuat dengan bentuk body trail yang memiliki sistem penggerak motor dengan tipe Hub-motor berdaya 3kW. Motor listrik dapat secara langsung bergerak tanpa sistem transmisi dan telah dipasangkan alat controller motor yang mendukung fitur regenerative *brake* sehingga energi yang muncul saat pengereman dapat digunakan

untuk mengisi daya baterai (Institut Teknologi Telkom Surabaya, 2023).

Pertumbuhan ekonomi dan bisnis mendorong pengusaha untuk membuat studi kelayakan untuk setiap proyek yang akan dilakukan atau sedang dilakukan dengan modal yang besar dan harus dapat diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan. Investasi yang signifikan memerlukan analisis yang detail guna mengurangi potensi risiko dan mencapai nilai pengembalian modal yang tinggi (Mardiyah, 2017). Investasi merupakan kegiatan utama yang berdampak pada keberlanjutan usaha dalam jangka panjang. Penyebab dari gagalnya investasi motor listrik dikarenakan biaya yang tinggi dalam proses produksi dan sumber daya manusia. Pada masalah diatas maka perlu dilakukannya melakukan studi kelayakan yang komprehensif, untuk memastikan bahwa investasi tersebut layak dilakukan (Rosyid, 2022). Industri tidak hanya memperhitungkan seberapa besar keuntungan investasi yang direncanakan dalam studi kelayakan, tetapi juga memastikan apakah proyek tersebut layak dilakukan secara keseluruhan dengan memperhitungkan dari keuntungan investasi (Asti dkk.,2020).

Inovasi motor listrik ini masih tergolong baru di ITTELKOM Surabaya, sehingga perlu adanya penelitian tentang apakah produk inovasi Sepeda Motor Listrik layak baik produksi, layak secara bisnis, maupun pemasaran khususnya berapa harga pokok. Penelitian ini akan mengkaji apakah produk inovasi Sepeda Motor Listrik layak untuk diproduksi, bisnis, dan pemasaran berdasarkan *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, dan *Payback Period (PP)*, serta Analisis Sensitivitas. Selain itu, studi kelayakan investasi ini bertujuan untuk menentukan kondisi bisnis sepeda motor listrik di ITTelkom Surabaya dengan harapan dapat mendukung pemerintah dalam beralih ke kendaraan listrik yang ramah lingkungan.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menentukan hasil kelayakan produk inovasi pada Sepeda Motor Listrik di Telkom University Surabaya layak secara teknis, pasar dan keekonomian?

2. Berapa harga pokok yang ideal Sepeda Motor Listrik yang layak secara keekonomian?

### **I.3 Tujuan Tugas Akhir**

Pada bagian ini, tujuan dilakukannya penelitian adalah untuk mengetahui keinginan yang dicapai dari penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Mampu mendeskripsikan hasil kelayakan bisnis inovasi pada Sepeda Motor Listrik Telkom University Surabaya layak secara teknis, pasar dan perekonomian
2. Mampu menentukan harga ideal Sepeda Motor Listrik yang layak.

### **I.4 Batasan Tugas Akhir**

Batasan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah mengukur kelayakan Sepeda Motor Listrik
2. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah produk (Motor Listrik Telkom University Surabaya)

### **I.5 Manfaat**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dari aspek teknis, aspek pasar, aspek dan ekonomi. Secara teoritis, kontribusi dan manfaat penelitian ini adalah :

1. Mempermudah pendeskripsian hasil kelayakan bisnis inovasi pada Sepeda Motor Listrik Telkom University Surabaya layak secara teknis, pasar dan perekonomian.
2. Mempermudah menentukan harga ideal Sepeda Motor Listrik yang layak.

### **I.6 Asumsi Produk Sepeda Motor Listrik**

1. Harga komponen produk sepeda motor listrik diasumsikan menggunakan harga pada bulan juni 2023
2. Nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat adalah Rp 15.000/US\$
3. Target pasar dari produk sepeda motor listrik adalah 10% dari jumlah sepeda motor listrik yang ada di Jawa Timur berdasarkan data liputan6 pada tahun 2023
4. Biaya tenaga kerja menggunakan nilai upah minimum kota Surabaya pada

tahun 2024 yaitu sebesar Rp 4.725.749

5. Analisis kelayakan pada penelitian ini belum mempertimbangkan factor inflasi.
6. Tarif pajak sewa bangunan atau tanah adalah 10% dari jumlah bruto nilai persewaan tanah atau bangunan
7. Biaya asuransi jiwa diasumsikan sebesar Rp. 250.000 / bulan

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penelitian ini menjelaskan mengenai alur dalam penulisan penelitian. Adapun sistematika dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai pendahuluan yang terdiri dari latar belakang dari kondisi eksisting dari penelitian ini, kemudian dilanjutkan dengan identifikasi masalah identifikasi masalah dari kondisi eksisting, tujuan dan manfaat yang diperoleh dari dan manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, serta ruang lingkup penelitian yang terdiri dari batasan dan asumsi.

#### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini terdiri dari literatur yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian. Kajian pustaka ini akan menjadi landasan teori selama penelitian dalam dalam rangka mencapai solusi dari permasalahan yang telah diidentifikasi.

#### **BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH**

Bab ini akan menjelaskan alur metodologi yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini dan menemukan solusi dari permasalahan yang ada. Metodologi ini digunakan dalam untuk membantu arah penyelesaian penelitian.

#### **BAB IV PERANCANGAN SISTEM TERINTEGRASI**

Bab ini berisi tentang proses pengumpulan dari data utama dan data pendukung. Dimana dari keseluruhan data akan dilakukan pengolahan untuk mendapatkan hasil dari proses pengolahan data tersebut.

## **BAB V ANALISIS DAN EVALUASI HASIL PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang penjelasan dari hasil pengolahan data yang terdapat pada bab sebelumnya. Selain itu ditambahkan juga usulan perbaikan untuk objek yang diteliti dalam penelitian ini.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini akan menjelaskan kesimpulan dari hasil keseluruhan penelitian. Dalam bab ini juga akan diusulkan rekomendasi untuk perusahaan dan penelitian di masa yang akan datang.