

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Para pecinta kendaraan roda empat umumnya melakukan modifikasi, dengan jenis modifikasi ringan yang hanya mengubah sedikit tampilan visual kendaraan karena digunakan untuk kebutuhan harian (Al Kistduem, 2019). Modifikasi motor dalam kategori ini hampir menyerupai kategori besar, namun perubahan yang cenderung *ekstrim* atau terlalu menyimpang, bahkan sering mengabaikan aspek keselamatan berkendara. Jenis modifikasi seperti ini biasanya mengubah hampir seluruh bagian motor sehingga menghasilkan bentuk yang tidak biasa, aneh, unik dan mencolok. Pada modifikasi ekstrim, hampir semua komponen penting sebuah motor mengalami perubahan, seperti suspensi depan-belakang, stang, baut, velg, ban, tangki bahan bakar bahkan perubahan mesin motornya termasuk rangka motor. Akibatnya dari perubahan ini membuat bentuk motor menjadi bentuk yang baru dan berkesan sangar, antik, dan unik serta seiring dengan meningkatnya jumlah publikasi ilmiah yang membahas tren (Budiono & Budyatmojo, 2021).

Perkembangan publikasi ilmiah di bidang teknologi pendekatan yang sering digunakan untuk memahami perkembangan dan tren (Graph & Vosviewer, 2024). Pesatnya perkembangan menuntut hasil produk yang semakin tinggi. Hal ini mendorong inovasi dalam menciptakan suatu mesin perkakas yang memiliki kemampuan dalam melakukan pekerjaan yang kompleks dengan waktu yang singkat, sehingga tren penggunaan mesin

canggih tersebut pun menjadi trending (Syarifudin et al., 2023). Trending topik adalah suatu peristiwa yang sedang populer dan banyak terjadi di kehidupan nyata serta menjadi topik perbincangan di berbagai media sosial, khususnya youtube. Semakin sering pengguna media sosial yang membahas *anodizing* kejadian tersebut, maka semakin mengingkat kejadian itu maka akan semakin meningkat (Ritonga & Setiawan, 2020).

Titanium pertama kali ditemukan sebagai unsur logam oleh Gregor di Inggris pada tahun 1791. Pada tahun 1795, Klaproth, seorang ahli kimia Jerman, menemukan kembali logam ini dan menamainya titanium, sesuai nama dewa Titan, dalam mitologi Yunani. Unsur Ti adalah logam yang paling melimpah keempat di kerak bumi. Karena afinitasnya yang besar terhadap oksigen dan nitrogen, titanium murni belum diproduksi dalam proses komersial hingga akhir tahun 1930-an (Yuda et al., 2025)

Aluminium adalah logam ringan yang memiliki ketahanan korosi yang baik serta konduktivitas listrik yang sangat baik. Penggunaannya yang sangat luas, tidak hanya terbatas pada peralatan rumah tangga tetapi juga dipakai untuk material pesawat terbang, mobil, motor, kapal laut dan konstruksi lainnya (Rochmat et al., 2022).

Anodizing merupakan suatu proses pembentukan lapisan oksida pada permukaan logam melalui proses *elektrolisis* untuk menghasilkan lapisan alami yang tebal dan kuat pada logam. Menggunakan prinsip elektrolisis dimana anoda berfungsi sebagai kutub positif dan katoda berfungsi sebagai kutub negatif (Putra, 2024).

Anodisasi mereaksikan atau mengkorosikan logam, dengan oksigen yang berasal dari larutan elektrolit, yang berperan sebagai sumber reaksi. Dalam penelitian ini, Dilakukan dua ampere dan waktu tahapan percobaan pada proses *anodizing*. Percobaan pertama menggunakan tegangan 1 ampere dengan waktu anodizing berbeda (5 menit, 10 menit, 15menit, 20menit, 25 menit), sedangkan percobaan kedua menggunakan tegangan yang berbeda (0,5 ampere, 1 ampere, 1,5ampere, 2 ampere, dan 2,5 ampere) (Farid et al., 2024)

Penelitian ini difokuskan pada analisis perubahan warna titanium anodisasi dan pengaruh tegangan elektrolit yang diberikan terhadap kromatik. Spesimen titanium dianodasi dalam elektrolit 30 g/L asam sitrat dan 30 g/L soda kue dengan menggunakan tegangan yang berbeda. Ditemukan bahwa tegangan yang berbeda menghasilkan warna yang berbeda. Anodisasi dalam kisaran 15 volt hingga 150 volt masing-masing menghasilkan spektrum warna yang luas, mulai dari coklat, biru hingga fuchsia. Dapat disimpulkan bahwa warna titanium anodisasi bergantung pada tegangan yang diberikan (Napoli et al., 2018).

Penelitian ini variasi tegangan listrik yang digunakan adalah 6V, 9V, 12V, 15V dan 18V sementara waktu proses digunakan 60 menit, dan untuk elektrolit menggunakan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dengan konsentrasi 2 M, 2,5 M dan 3 M. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis pengaruh tegangan pada proses anodisasi terhadap foto mikro, kekerasan, kekasaran, *wettability* dan kekuatan bending lapisan oksida pada plat aluminium (Aswan, 2022).

Oleh karena itu, atas pertimbangan latar belakang tersebut, maka dibuatlah laporan Tugas Akhir (TA) yang berjudul “Proses *anodizing* pada titanium dengan tegangan 30 Volt dan aluminium dengan tegangan 12 Volt”

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana proses pewarnaan titanium dengan tegangan 30 volt dan aluminium dengan tegangan 12 volt ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Proses *anodizing* titanium menggunakan tegangan 30 volt.
2. Proses *anodizing* aluminium menggunakan tegangan 12 volt dengan variasi waktu, 10 menit, 15 menit dan 20 menit.
3. Perbandingan campuran larutan elektrolit pada proses *anodizing* titanium adalah 1200 ml air dan baking soda bubuk 30 gram.
4. Untuk proses *anodizing* aluminium menggunakan larutan asam sulfat 105 ml dan 2500 ml air.
5. Material yang digunakan titanium dan aluminium tidak mencakup bahan dan material lain.
6. Tidak menghitung ketebalan warna setelah di *anodizing*.
7. Waktu proses *anodizing* titanium selama 15 detik.

#### **1.4 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui proses pewarnaan logam titanium dan aluminium dengan menggunakan metode *anodizing*.
2. Untuk mengetahui warna yang dihasilkan pada proses *anodizing* titanium menggunakan tegangan 30volt dan aluminium dengan tegangan 12 volt.

#### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Agar dapat mengetahui proses pewarnaan logam titanium dan aluminium dengan metode *anodizing*.
2. Agar dapat mengetahui warna yang dihasilkan pada proses *anodizing* titanium menggunakan tegangan 30 volt.
3. Agar dapat mengetahui proses pewarnaan aluminium dengan metode *anodizing* menggunakan tegangan 12 volt.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari 5 (Lima) bab yang akan dijelaskan sebagai berikut:

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah ruang lingkup penyusun, tujuan penulisan laporan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

**BAB II            LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan yaitu berkaitan dengan proses pewarnaan titanium tegangan 30 volt dan aluminium tegangan 12volt dengan metode *anodizing*.

**BAB III            METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan metodologi penulisan yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini yaitu tentang diagram alur penelitian, alat dan bahan, dan metode analisis data.

**BAB IV            HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menguraikan hasil dan pembahasan yang diperoleh pada pengujian

**BAB V            PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penyusun.