

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Modifikasi sepeda motor di Indonesia banyak diminati masyarakat. Peningkatan yang dihasilkan tidak hanya mempengaruhi jumlah modifikasi yang dilakukan modifikator, tetapi juga kualitas. Hal ini terlihat dari kompetisi modifikasi sepeda motor yang diadakan dan banyak inovasi yang dilakukan oleh para modifikator (Wulandari et al., 2023).

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, estetik dan unik serta lainnya (Budiono & Budyatmojo, 2016).

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 titanium* (Ritonga & Setiawan, 2020).

Titanium memiliki sifat-sifat yang unggul karena memiliki kekuatan tarik yang setara dengan kekuatan di sebagian besar baja paduan. Kepadatan titanium hanya 56 persen dari baja sehingga lebih ringan dan ketahanan korosinya sebanding dengan platinum serta dari semua unsur di kerak bumi, titanium adalah yang kesembilan paling banyak. Saat ini, kebutuhan titanium di area produk konsumen tumbuh sangat cepat. Namun, salah satu kelemahan utama paduan berbasis Titanium adalah memiliki kecenderungan untuk aus saat bersentuhan dengan material lain di bawah beban, yang menyebabkan ketahanan aus abrasif yang buruk. Oleh karena itu berbagai upaya dilakukan dalam bidang penelitian rekayasa permukaan untuk mendapatkan lapisan pelindung yang tahan lama dan memperluas jangkauan potensi aplikasi selain menjadi material konstruksi. Riset ini meneliti proses nitridasi menggunakan urea bubuk pada material titanium murni, yang akan meningkatkan ketahanan aus dan kekerasan dengan membentuk nitrida di permukaan yang menghasilkan permukaan yang keras. Namun, karena sifatnya yang getas dan tipis lapisan nitrida di permukaan menjadi tidak diharapkan. Riset ini diharapkan mampu membentuk larutan padat Ti(N) satu fasa yang memiliki sifat kisi yang sama dengan substrat. Dengan mengendalikan tekanan nitrogen, suhu perlakuan panas, dan waktu perlakuan panas untuk membentuk profil difusi yang diinginkan tanpa terjadi penumpukan senyawa nitrida permukaan yang getas (*brittle*) (Yuda et al., 2025).

Metode yang akan diterapkan dalam percobaan ini adalah *anodizing*. Tujuannya adalah untuk membuat lapisan oksida pada permukaan.

Karakterisasi sampel di lakukan dengan *Scanning Electron Microscopy* (SEM), serta pengujian kekerasan pada uji adhesi akan menentukan tingkat kekerasannya (Hidayat, 2022).

Anodizing merupakan proses elektrolisis berdasarkan konsep dasar penyusunan lapisan oksida pada titanium secara terkontrol melalui aerasi, sehingga menghasilkan lapisan oksida. Biasanya, lapisan oksida yang dihasilkan setelah proses *anodizing* menunjukkan sifat-sifat seperti kekerasan, transparansi, ketahanan terhadap beban, dan spektrum warna yang beragam. Proses *anodizing* tergantung pada variasi kerapatan arus/tegangan, komposisi elektrolit, pengaturan waktu dan suhu (Dzulfian Syafrian, 2025).

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

Oleh karena itu, atas pertimbangan latar belakang tersebut, maka dibuat lah laporan Tugas Akhir (TA) yang berjudul “Pewarnaan material titanium dengan metode *anodizing* menggunakan tegangan 53 V, 54 V dan 55 V”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pewarnaan pada material baut titanium dengan metode *anodizing*?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Metode *anodaizing* material titanium menggunakan *power supply*.
2. Perbandingan campuran larutan elektrolit pada pewarnaan material titanium adalah 1200ml air dan baking soda bubuk 30g.
3. Material yang digunakan titanium tidak mencakup bahan dan material lain.
4. Tidak menghitung ketebalan warna setelah proses *anodizing*.

1.4 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui dan mempelajari proses pewarnaan logam titanium dengan metode *anodizing*.
2. Untuk mengetahui warna yang dihasilkan oleh tegangan.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui wawasan ilmiah tentang pewarnaan logam titanium
2. Mengetahui hasil *anodizing* titanium menggunakan *power supply*

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 pewarnaan material titanium dengan menggunakan metode *anodizing* menggunakan tegangan 53 V, 54 V dan 55 V.

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.