

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Elektroplating merupakan proses yang umum digunakan dalam industri perhiasan untuk meningkatkan keindahan dan daya tahan perhiasan. Proses ini melibatkan pengendapan lapisan logam seperti emas, perak, atau rhodium pada permukaan perhiasan yang terbuat dari logam dasar seperti tembaga atau seng. Tujuan utama dari elektroplating pada perhiasan adalah untuk memberikan tampilan yang mewah dan eksklusif dengan harga yang lebih ekonomis.

Harga logam mulia khususnya emas cenderung mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, menjadikan salah satu alasan para pelaku industri kreatif mengembangkan produk perhiasan yang lebih terjangkau tanpa menghilangkan estetika secara visual. Toko Eka Permata, adalah salah satu pelaku industri kreatif yang memproduksi perhiasan menggunakan bahan dasar tembaga dan perak melalui metode elektroplating menghasilkan produk perhiasan yang memiliki nilai ekonomis lebih tinggi melalui pelapisan akhir dengan emas.

Menurut Purwanto dan Syamsul Huda (2005), elektroplating emas biasanya lebih umum dikenal dengan istilah penyepuhan. Sepuh artinya tua, sehingga barang-barang yang dilapisi emas seolah-olah mirip dengan emas murni meskipun sebenarnya benda tersebut hanya dilapisi beberapa mikron dengan emas. Penyepuhan banyak diterapkan pada barang-barang kerajinan maupun perhiasan. Menurut Riyanto (2013), dalam buku *Elektrokimia dan Aplikasinya*, elektroplating dimanfaatkan untuk melindungi dan memperbaiki penampilan benda. Biasanya benda yang disepuh terbuat dari logam yang murah kemudian disepuh dengan logam yang mahal seperti emas. Harga produk akhir menjadi jauh lebih mahal jika logam tersebut disepuh.

Keunggulan utama dari elektroplating perhiasan adalah kemampuannya untuk memberikan lapisan logam berharga pada perhiasan dengan biaya yang lebih terjangkau daripada membuat seluruh perhiasan dari bahan tersebut. Hal ini memungkinkan produsen untuk menawarkan produk dengan harga yang lebih kompetitif sambil tetap mempertahankan nilai estetika yang tinggi. Selain itu,

elektroplating juga membuka kemungkinan untuk eksperimen desain yang lebih luas, karena memungkinkan penggunaan berbagai lapisan logam yang berbeda untuk mencapai efek visual yang unik.

Di Indonesia, industri perhiasan, terutama yang dijalankan oleh IKM (Industri Kecil dan Menengah), memiliki potensi yang besar namun juga menghadapi sejumlah tantangan. Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh IKM perhiasan adalah keterbatasan akses terhadap peralatan dan teknologi yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan daya saing produk mereka. Alat-alat seperti mesin elektroplating khusus untuk perhiasan seringkali sulit ditemukan secara komersial di pasaran lokal. Kondisi ini membuat para produsen terbatas dalam pemilihan alat yang sesuai dengan skala produksi mereka serta spesifikasi perhiasan yang dihasilkan.

Menurut Drs. Soeprpto Rachmad, dkk. (2007), peralatan elektroplating sangat langka dijumpai bahkan hampir tidak ada dijumpai ditoko-toko, kecuali dengan cara memesan pada agen tertentu yang ada di kota besar seperti Jakarta dan Surabaya. Hal ini tidak hanya meningkatkan biaya investasi awal tetapi juga memerlukan pengetahuan teknis yang lebih mendalam dalam merakit dan mengoperasikan alat tersebut. Keterbatasan ini secara langsung mempengaruhi produktivitas dan efisiensi proses produksi IKM perhiasan, mengurangi kemampuan mereka untuk bersaing baik di pasar domestik maupun internasional.

Menurut Purwiyanto, dkk (2021) pada lima hingga sepuluh tahun terakhir, kajian yang membahas tentang desain perancangan alat elektroplating masih sangat terbatas. Kajian proses pelapisan lebih menekankan pada pembahasan tentang pengujian dengan elektroplating dari sisi karakteristik hasil proses pelapisan produk. Kondisi ini menunjukkan pentingnya kajian dalam pembuatan sistem desain alat elektroplating yang dapat digunakan dalam kegiatan pelapisan perhiasan. Penelitian ini diinisiasi untuk mengatasi kesenjangan tersebut dengan merancang alat elektroplating khusus yang mempertimbangkan kebutuhan dan kondisi industri perhiasan di Indonesia. Langkah ini diharapkan dapat memberikan solusi yang praktis dan efektif untuk meningkatkan aksesibilitas alat elektroplating yang sesuai dengan skala dan kebutuhan produksi IKM perhiasan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan

dalam pengembangan industri perhiasan lokal serta peningkatan daya saing produk-produk perhiasan buatan dalam negeri.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Industri perhiasan IKM di Indonesia menghadapi tantangan signifikan dalam hal aksesibilitas terhadap teknologi elektroplating yang tepat untuk meningkatkan kualitas dan daya saing produk mereka. Keterbatasan ini terutama terkait dengan ketersediaan alat elektroplating yang cocok untuk skala produksi yang lebih kecil serta spesifikasi produk perhiasan yang dihasilkan.

Di Indonesia Penelitian tentang perancangan alat elektroplating khusus perhiasan belum pernah dilakukan sehingga menjadi suatu kebutuhan mendesak untuk mengisi kesenjangan ini. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi yang praktis dan efektif untuk meningkatkan aksesibilitas teknologi elektroplating di kalangan IKM perhiasan, serta pada akhirnya, berkontribusi dalam meningkatkan daya saing produk-produk perhiasan buatan dalam negeri serta mengisi celah pengetahuan dalam bidang ini di Indonesia.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah alat elektroplating khusus yang dirancang sesuai dengan kebutuhan industri perhiasan logam skala IKM di Indonesia. Dengan fokus pada desain alat elektroplating, tujuan utama adalah untuk memberikan solusi teknologi yang praktis bagi produsen perhiasan kecil untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi mereka. Alat ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik dalam proses elektroplating khusus perhiasan, termasuk penggunaan yang efisien dan kemudahan dalam pengoperasian.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas terhadap teknologi elektroplating yang terjangkau, efektif dan efisien bagi IKM perhiasan, sehingga menjadi upaya meningkatkan daya saing produk lokal di pasaran. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini akan memberikan kontribusi dalam pengembangan industri perhiasan IKM di Indonesia, memungkinkan eksplorasi lebih lanjut dalam desain dan inovasi pembuatan perhiasan dengan kualitas yang

lebih baik. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian sejenis di lembaga atau institusi lain.

### **I.5 Batasan Penelitian**

Penelitian ini akan membatasi diskusi pada perancangan mekanis dan fungsionalitas alat elektroplating khusus untuk industri perhiasan skala IKM di Indonesia. Batasan ini mencakup:

- 1) Tidak membahas secara detail kimia proses elektroplating, melainkan fokus pada aspek teknis dari perangkat mekanis yang diperlukan untuk proses elektroplating.
- 2) Penelitian ini juga tidak akan membahas elektronika secara mendalam, tetapi hanya sejauh mana elektronika yang diperlukan untuk operasi dasar alat elektroplating.

Dengan mempertimbangkan batasan ini, penelitian bertujuan untuk menyediakan solusi praktis dalam bentuk desain alat elektroplating yang dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi perhiasan IKM, serta meningkatkan daya saing produk-produk perhiasan lokal secara keseluruhan.

### **I.6 Metodologi Penelitian**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data literatur dan data lapangan. Sumber data literatur pada penelitian didapat dari artikel jurnal, buku yang terdapat pada perpustakaan ITSB dan internet.

Sumber data literatur pada penelitian ini digunakan untuk dasar pengetahuan tentang wawasan teoritis dan contoh praktik terkait elektroplating serta memperkaya dan mendukung penulisan penelitian ini.

Sementara itu, data lapangan dikumpulkan melalui wawancara terbuka dan observasi langsung di tiga lokasi: Toko Eka Permata, PT. Rekayasa Plating, dan Toko Heri Permata. Wawancara terbuka dilakukan kepada Bapak Gempita Rahayu Patria sebagai pemilik Toko Eka Permata. Romy Andhika sebagai kepala teknik elektroplating di Toko Eka Permata. Bapak Dr. Soleh Wahyudi, S.T., M.T. sebagai direktur PT. Rekayasa Plating dan dosen Teknik Metalurgi ITSB. Iwan Setiawan sebagai teknisi di PT. Rekayasa Plating. Heri Saputra sebagai pemilik Toko Heri

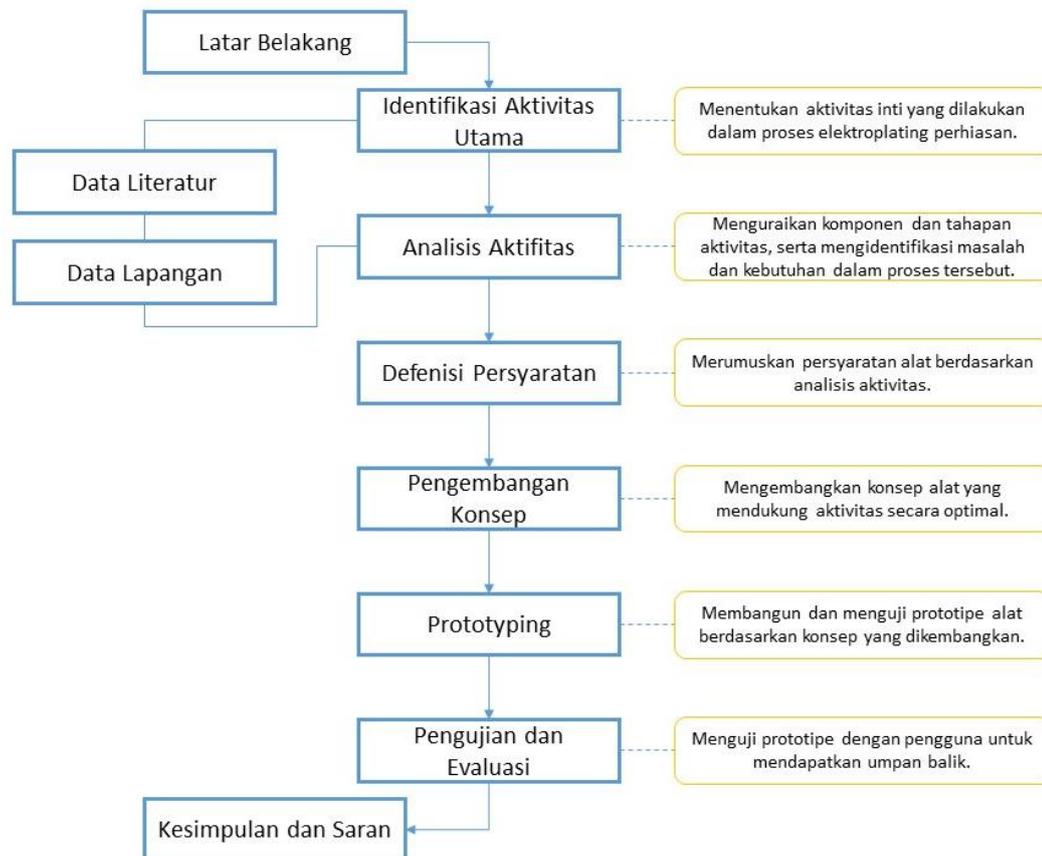
Permata. Wawancara terbuka dilakukan untuk memperoleh data persiapan elektroplating dan proses elektroplating di lapangan. Tempat observasi lapangan tersebut merupakan perusahaan dan IKM yang bergerak pada bidang elektroplating perhiasan menggunakan metode elektrolisis, sehingga diharapkan informasi yang diperoleh merupakan data realistis, tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Sumber data lapangan pada penelitian ini digunakan untuk mendukung, melengkapi, dan menguatkan argumen dalam penulisan penelitian ini.

Proses penelitian dimulai dengan identifikasi aktivitas utama dalam elektroplating perhiasan, yang melibatkan pengamatan dan wawancara untuk memahami langkah-langkah dan kesulitan yang dihadapi dalam aktivitas tersebut. Selanjutnya, dilakukan analisis aktivitas untuk menguraikan setiap langkah dan komponen dalam proses elektroplating, serta mengidentifikasi masalah dan kebutuhan pengguna. Berdasarkan temuan dari analisis ini, dilakukan definisi persyaratan untuk merumuskan fitur dan spesifikasi alat yang dibutuhkan. Tahap berikutnya adalah pengembangan konsep, di mana beberapa ide desain dihasilkan sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan.

Konsep yang dipilih kemudian diuji melalui prototyping, dengan membangun model awal alat elektroplating dan melakukan uji coba untuk mengevaluasi performanya. Pengujian dan evaluasi dilakukan dengan melibatkan pengguna akhir, yang memberikan umpan balik tentang kegunaan dan efektivitas prototipe.

## I.7 Kerangka Berfikir Penelitian

Kerangka berfikir penelitian ini adalah:



**Gambar I.7.1 Kerangka Berfikir Penelitian**

Proses dimulai dengan identifikasi aktivitas utama dalam elektroplating perhiasan. Tahap ini melibatkan pemahaman menyeluruh tentang aktivitas inti yang harus didukung oleh alat tersebut. Selanjutnya, dilakukan analisis aktivitas untuk menguraikan aktivitas tersebut ke dalam komponen dan tahapan yang lebih rinci, serta mengidentifikasi kesulitan dan masalah yang dihadapi oleh pengguna dalam proses elektroplating.

Berdasarkan analisis tersebut, peneliti kemudian melakukan definisi persyaratan, yaitu merumuskan kebutuhan dan fitur yang diperlukan oleh alat untuk mendukung aktivitas dengan efektif. Dengan persyaratan yang jelas, dilanjutkan ke tahap pengembangan konsep, di mana beberapa ide dan konsep desain alat dihasilkan sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Konsep yang dipilih kemudian diwujudkan dalam bentuk prototipe melalui tahap *prototyping*, yang memungkinkan peneliti untuk menguji konsep tersebut dalam kondisi nyata.

## **I.8 Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan penelitian ini adalah:

- 1) BAB I PENDAHULUAN berisi latar belakang permasalahan yang muncul pada proses elektroplating perhiasan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, asumsi awal penelitian, batasan penelitian, metodologi penelitian, kerangka berfikir penelitian, tahapan penelitian, dan sistematika pembahasan.
- 2) BAB II DATA LITERATUR memuat data literatur tentang defenisi, prinsip kerja eektroplating, peralatan elektroplating, bahan bahan kimia elektroplating, operasi elektroplating, tahapan tahapan dalam elektroplating, parameter elektroplating, jenis jenis proses dalam elektroplating, aplikasi elektroplating, dan dampak elektroplating.
- 3) BAB III DATA LAPANGAN, memuat data lapangan tentang persiapan elektroplating pada datalapangan, proses elektroplating pada data lapangan, jenis jenis perhiasan pada data lapangan, dan hasil analisis data lapangan.
- 4) BAB IV PROSES PERANCANGAN, memuat tentang konsep desain, pengembangan konsep, dan prototipe.
- 5) BAB V KESIMPULAN DAN SARAN memuat kesimpulan dan saran desain untuk pengembangan yang lebih baik.