

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian dalam tugas akhir ini dilakukan untuk mempelajari komposisi kimia yang terkandung dalam line tubing leading edge flap pesawat Boeing 737-200 menggunakan metode komposisi kimia dan mempelajari karakteristik struktur mikro line tubing leading edge flap pesawat Boeing 737-200 menggunakan metode metalografi.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian Tugas Akhir ini dilakukan di Politeknik Manufaktur Ceper, Klaten sebagai tempat uji komposisi kimia dan struktur kimia komponen line tubing leading edge flap pesawat Boeing 737-200 pada tanggal 31 Agustus sampai dengan 02 September 2022.

3.3 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah:

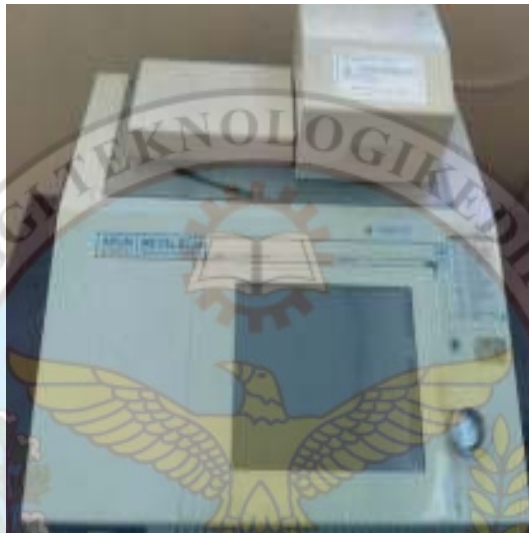
1. Data komposisi kimia Line Tubing Leading Edge Flap pada pesawat Boeing 737-200.
2. Data struktur mikro Line Tubing Leading Edge Flap pada pesawat Boeing 737-200.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Alat dan bahan yang digunakan di dalam Tugas Akhir ini adalah :

3.4.1 Alat

a. Mesin penguji komposisi kimia



Gambar 3. 1 Spektrofotometer

b. Mikroskop Metalografi



Gambar 3. 2 Mikroskop Metalografi

c. Mesin Amplas dan Poleshing



Gambar 3. 3 Mesin Amplas dan Poleshing

d. Kertas Amplas



Gambar 3. 4 Kertas Amplas

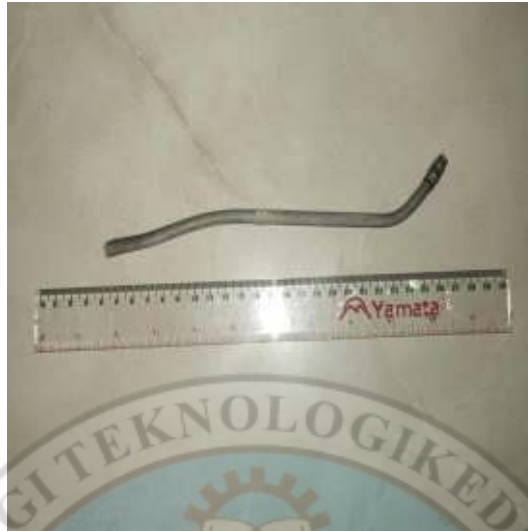
e. Gerinda



Gambar 3. 5 Gerinda

3.4.2 Bahan

a. Line tubing hydraulic flap pesawat Boeing 737-200



Gambar 3. 6 Line Hydraulic Tubing Flap
(Data Pribadi)

Data sample uji dengan diameter : 1,5 cm panjang : 23 cm akan dipotong menjadi 2 bagian dan hanya satu sample yang digunakan. Sample yang telah dipotong dengan panjang : 2,5 cm dan diameter : 1,5 cm.

3.5 Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah pada penelitian komposisi kimia dan struktur mikro adalah :

3.5.1 Pengujian Komposisi Kimia

Menurut Syaputra, et al., (2019) Tujuan dilakukannya pengujian komposisi kimia yaitu untuk mempelajari komposisi kimia atau persentase unsur pembentuk spesimen uji. Pengujian ini menggunakan

satu sample uji dari tubing yang telah dipotong. Berikut langkah-langkah pengujian komposisi kimia :

1. Spesimen yang akan diuji harus dibersihkan dengan menggunakan mesin amplas atau polishing sampai halus dan rata.
2. Spesimen yang akan diuji diletakan pada mesin uji komposisi kimia (Optical Emission Spectroscopy atau OES).
3. Spesimen uji akan dileburkan.
4. Alat uji komposisi kimia akan menangkap cahaya yang dihasilkan dari proses rektalisasi dan hasilnya akan diteruskan ke program komputer.
5. Setelah itu mencatat hasil uji komposisi kimia yang akan ditampilkan pada layar monitor komputer.

3.5.2 Pengujian Struktur Mikro

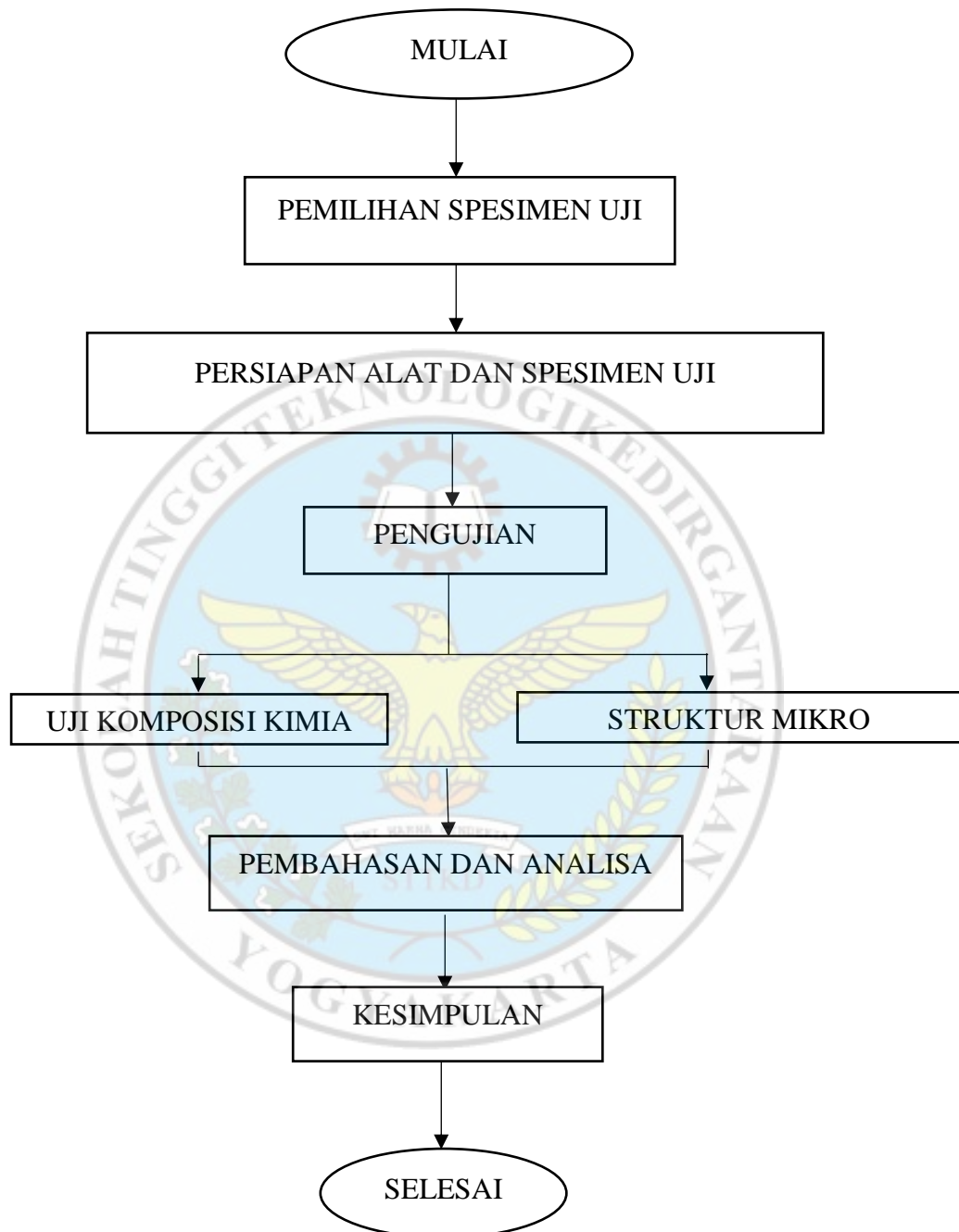
Pengujian ini menggunakan satu sample uji dari tubing yang telah dipotong bagiannya. Menurut Syaputra, et al., (2019) Berikut langkah-langkah pengujian struktur mikro adalah :

1. Mempersiapkan spesimen yang akan diuji.
2. Spesimen yang akan diuji dipotong agar menjadi ukuran yang kecil.
3. Pembungkakan atau dilakukan mounting pada spesimen kecil untuk memudahkan dalam memegang spesimen pada saat proses pengamplasan.

4. Setelah itu dilakukan pengerindaan dan pengamplasan pada spesimen uji, dengan tahap dari grit kasar sampai halus.
5. Memoles spesimen uji dengan poles makro dan mikro menggunakan pasta alumina.
6. Lalu melakukan proses pengetsaan atau etching, yang bertujuan untuk melihat struktur mikro dari spesimen yang diuji dengan menggunakan mikroskop optic.
7. Hasil dari pengujian spesimen tersebut akan terlihat pada monitor komputer.



Skema langkah penelitian seperti ditunjukkan pada diagram **Gambar 3.7** di bawah ini :



Gambar 3. 7 Skema Diagram Langkah Penelitian