

# Comparative study of electrochemical leaching between multilayer used PCB and double layer plain PCB using sulfuric acid (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) with concentration variables = Studi perbandingan elektrokimia pada proses pelindian Printed Circuit Board (PCB) bekas multilayer dan Printed Circuit Board (PCB) double layer menggunakan larutan asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) dengan variable konsentrasi

Mohammad Rendra Sura Aditama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491315&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui studi elektrokimia dan mengamati respon dari sample yang berupa lembaran tembaga, printed circuit board (PCB) bekas dan PCB kosong pada larutan asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) berkonsentrasi 0,1 M dan 1 M menggunakan metode pengujian pelindian yang disertai dengan pengujian polarisasi linear dan pengujian electrochemical impedance spectroscopy (EIS). Pengujian polarisasi linear bertujuan untuk mengetahui laju korosi dari sampel. Hasil dari pengujian polarisasi linear menunjukkan bahwa larutan asam sulfat dengan konsentrasi 1 M memiliki nilai icorr lebih tinggi pada semua sampel yang berujung pada laju korosi lebih tinggi, yakni  $196 \times 10^{-2}$  mm/tahun untuk PCB bekas,  $592,8 \times 10^{-2}$  mm/tahun untuk lembaran tembaga dan  $79,7 \times 10^{-5}$  mm/tahun untuk PCB kosong.

Selanjutnya, dilakukan pengujian EIS yang bertujuan untuk mengetahui ketahanan transfer muatan sampel (Rct). Hasil yang didapatkan menunjukkan pengujian pada PCB bekas menggunakan asam sulfat 0,1 M memiliki Rct paling besar senilai  $413 \times 10^3$  yang merupakan keadaan dimana sampel memiliki kecenderungan sangat kecil untuk terkorosi. Pengujian ini menggunakan variabel berupa konsentrasi dan sampel yang merupakan multilayer PCB bekas dan double-layer PCB kosong dengan variabel pembanding berupa tembaga.

.....This study aims to acknowledge electrochemical studies and observe the response of samples in form of copper sheets, used printed circuit board (PCB) and blank PCBs in sulfuric acid (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) concentration of 0.1 M and 1 M using leaching method accompanied by linear polarization and electrochemical impedance spectroscopy (EIS). Linear polarization testing aims to determine the corrosion rate of the sample. The results of linear polarization testing showed that a solution of sulfuric acid with a concentration of 1 M had higher icorr values among all samples which resulted in a higher corrosion rate, which is  $196 \times 10^{-2}$  mm/year for used PCBs,  $592.8 \times 10^{-2}$  mm/year for copper sheets and  $79.7 \times 10^{-5}$  mm/year for blank PCBs. Furthermore, an EIS experiment was conducted to determine the resistance of transfer of sample charges (Rct). The results obtained show that experiment on used PCBs using 0.1 M sulfuric acid has the largest Rct worth  $413 \times 10^3$  which indicates a situation where the sample has a very small tendency to corrode. This test uses a variable in concentration and sample which is a used multilayer PCB and double-layer plain PCB with a comparison variable in the form of copper.