

Sistem pengendali untuk pembuatan lapisan tipis dengan cara evaporasi termal dalam vakum

Hendriyanto Haditjahyono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=75403&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan performance dari peralatan yang digunakan dalam pembuatan lapisan tipis (film), yang meliputi catu daya evaporator, pengukur tekanan, pengukur temperatur dan pengukur tebal lapisan tipis, agar dapat bekerja secara terintegrasi dan terkendali.

Beberapa hal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mendisain dan membuat rangkaian pengendali temperatur, memperbaiki rangkaian pengukur tekanan, serta memodifikasi rangkaian catu daya evaporator agar dapat dikendalikan secara otomatis oleh pengukur laju evaporasi.

Pada akhir penelitian ini:

1. Temperatur lapisan tipis (film) selama evaporasi dapat dijaga konstan pada temperatur tertentu yang diinginkan dengan fluktuasi $\pm 5\%$.

2. Tekanan ruang vakum dapat diukur menggunakan sebuah pengukur tekanan, baik untuk mengukur tekanan yang lebih besar dari 10-3 mbar dengan metode termal maupun tekanan yang lebih kecil dari 10-3 mbar dengan metode ionisasi. Pergantian dua metode pengukuran tekanan tersebut berlangsung secara otomatis.

3. Laju evaporasi, proses pemanasan awal (pre deposisi) dan tebal akhir lapisan tipis yang diinginkan dapat diprogram sebelumnya. Daya listrik yang diberikan catu daya ke evaporator diatur sepenuhnya oleh rangkaian pengendali.

Oleh karena proses pembuatan lapisan tipis dengan cara evaporasi termal ini bekerja secara otomatis maka kualitas lapisan tipis yang dihasilkannya akan lebih baik dan bersifat repetitif.