

INTISARI

DC magnetron sputtering memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan teknik-teknik pembentukan film tipis lainnya. penumbuhan film tipis dengan metode *magnetron sputtering* merupakan salah satu metode pelapisan pada bahan non logam, dimana prosesnya mudah dan membutuhkan waktu relatif cepat dibandingkan dengan proses pelapisan biasa. Tugas akhir ini membahas tentang perancangan dan pembuatan *DC magnetron sputtering* skala laboratorium.

Langkah pertama proses perancangan dan pembuatan adalah dengan merancang mesin *sputtering* secara keseluruhan menggunakan *Software Autodesk Inventor*. Komponen yang didesain dan dirangkai meliputi vakum *chamber* dan *power supply* yang terdiri atas transformator, diode *bridge*, kapasitor, dan indikator. Pengujian *DC magnetron sputtering* melakukan proses pelapisan pada *substrat* kaca dengan ukuran (70 mm x 35 mm x 2 mm) dan menggunakan variasi waktu 90 detik dan 130 detik, tekanan vakum 10^{-2} torr, tegangan 150 volt, dan arus (I_{\max}) 1 ampere. Kemudian hasil pelapisan diamati secara visual dan diukur hambatannya menggunakan multimeter digital.

Hasil perancangan dan pembuatan *DC magnetron sputtering* diperoleh tegangan *voltage regulator* maksimum 180 volt dengan pembatasan arus fuse sebesar 8 ampere. Tegangan *power supply* sama dengan besar tegangan *voltage regulator*. Output dari *voltage regulator* digunakan sebagai input *power supply*. Tekanan vakum maksimal tercatat sebesar 25 *micron*/ 10^{-2} torr. Mesin *DC Magnetron Sputtering* telah berhasil dibuat dan berfungsi. Dilakukan dua kali pengujian pada mesin, percobaan pertama dengan waktu 90 detik menghasilkan hambatan sebesar 12.6 Ω dan percobaan kedua dengan waktu 120 detik menghasilkan hambatan sebesar 9.2 Ω .

Kata kunci : *DC magnetron sputtering, film tipis, substrat.*