

# ALAT ELEKTROLISIS PLASMA MENGGUNAKAN *PULSE* *POWER SUPPLY* BERBASIS KAPASITOR BANK

Nama Mahasiswa : Farid Arfandy  
NIM : 01191007  
Dosen Pembimbing Utama : Fadli Robiandi, S.Si., M.Si.  
Dosen Pendamping : Menasita Mayantasari, S.Si., M.T.

## ABSTRAK

Elektrolisis plasma merupakan proses elektrolisis dengan tegangan tinggi sehingga menciptakan lucutan listrik pada larutan elektrolit. Perancangan sistem pembangkit elektrolisis plasma membutuhkan tegangan 300 – 1500 Volt. Maka, pada penelitian ini sistem pembangkit elektrolisis plasma menggunakan perancangan *pulse power supply*. Perancangan *pulse power supply* menggunakan rangkaian kapasitor bank dan *automatic rotary switch*. Penelitian ini mengukur kelistrikan *pulse power supply* dalam pembangkitan plasma pada reaktor elektrolisis plasma yang dilakukan hingga waktu yang telah ditentukan. Sehingga penelitian ini dilakukan untuk menguji dan mengetahui hubungan kapasitansi dan konsentrasi KOH terhadap konsumsi energi pembangkit plasma dan efisiensi energi pembangkit plasma dari proses elektrolisis plasma menggunakan *pulse power supply* berbasis kapasitor bank. Energi listrik yang dilepaskan kapasitor bank terbagi menjadi dua yaitu energi yang digunakan membangkitkan plasma dan energi listrik yang diteruskan setelah pembangkitan plasma. Energi yang digunakan membangkitkan plasma dianggap kompleks karena dalam pembentukan plasma terdiri dari plasma, cahaya, suhu, dan lain-lain. Sedangkan efisiensi energi pembangkit plasma didapatkan dengan membandingkan konsumsi energi pembangkit plasma dengan energi listrik yang dilepaskan kapasitor bank. Berdasarkan percobaan menunjukkan penambahan kapasitansi kapasitor bank menyebabkan konsumsi energi pembangkit plasma dan efisiensi energi pembangkit plasma akan meningkat. Sedangkan penambahan konsentrasi KOH menyebabkan konsumsi energi pembangkit plasma dan efisiensi energi pembangkit plasma akan menurun. Sehingga didapatkan hasil percobaan terbaik pada tegangan 450 Volt kapasitansi 220  $\mu F$  dengan 0,5 M KOH yaitu konsumsi energi pembangkit plasma sebesar 19,878 Joule dan efisiensi energi pembangkit plasma sebesar 89%.

### Kata Kunci :

Efisiensi energi pembangkit plasma, Energi pembangkit plasma, Kapasitor Bank, *Pulse power supply*



*"Halaman ini sengaja dikosongkan"*