

INTISARI

Dapur busur listrik merupakan salah satu alat peleburan logam dimana prosesnya tidak menggunakan sumber panas bahan bakar, tetapi menggunakan prinsip *low voltage* dan *low power factor* dengan arus sekunder yang besar untuk menghasilkan panas yang akan meleburkan benda kerja. Dapur busur listrik skala laboratorium yang ada saat ini masih berskala besar, dan jarang sekali ada dapur busur listrik skala laboratorium yang portable. Oleh karena itu perlu adanya rancangan dapur busur listrik skala laboratorium yang portable, mudah untuk dipindahkan, dan juga ekonomis.

Perancangan dapur listrik skala laboratorium ini dilakukan dengan melakukan perhitungan diantaranya menghitung kebutuhan energi saat peleburan, menghitung tegangan dan arus primer trafo, menghitung tegangan sekunder trafo, menghitung jumlah lilitan sekunder trafo, menghitung jumlah kawat untuk kabel sekunder, menghitung daya trafo, mengetahui waktu dari peleburan, melakukan perancangan skema rangkaian kelistrikan, hingga merancang dimensi tungku dengan kapasitas maksimal 200 gram. Mesin busur listrik ini menggunakan dua buah trafo microwave yang di modifikasi.

Hasil dari perancangan modifikasi trafo microwave ini memiliki jumlah lilitan pada bagian sekunder sebanyak 20 lilitan untuk masing-masing trafo. Trafo dirancang dengan arus maksimal 300 A sehingga lilitan sekunder pada trafo ini menggunakan kawat berjumlah 45 helai sebagai kabelnya. Tungku peleburan memiliki dimensi kedalaman 45 mm dan diameter 46 mm dengan kapasitas tungku 200 gram.

Kata kunci : *Dapur busur listrik, transformator (trafo), peleburan aluminium.*