

INTISARI

Magnetohydrodynamics pertama kali diperkenalkan oleh Hannes Alfven pada tahun 1942. Meskipun telah lama diperkenalkan dan telah diaplikasikan pada Kapal Yamato di Jepang dan PLT-MHD di Rusia, namun sistem *magnetohydrodynamics* yang merupakan salah satu energi alternatif ini masih dalam masa pengembangan karena belum didapat efisiensi yang maksimal. *Magnetohydrodynamics* merupakan penggabungan konsep *magneto* (medan listrik), *hydro* (tenaga air) dan *dynamic* (perubahan dinamis atau pergerakan).

Penelitian *magnetohydrodynamic drive* bertujuan untuk mengetahui pengaruh parameter-parameter yang ada dalam sistem, khususnya medan listrik dan elektroda pada penulisan ini. Percobaan dilakukan menggunakan jenis *water channel* yang sama dalam 3 variasi, yaitu: percobaan statis, percobaan statis untuk variasi fluida dan percobaan dinamis dengan menggunakan aplikasi kapal mainan. Pada percobaan statis digunakan tinta sebagai partikel uji untuk mengukur kecepatan gerak fluida konduktor dan pada percobaan dinamis dihitung jarak tempuh kapal per waktunya untuk mendapatkan kecepatan kapal.

Medan listrik dan gaya listrik dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu: arus listrik, luas penampang elektroda (*width* dan *length*), jarak elektroda (*height*), bahan elektroda dan kondisi fluida konduktor (bahan dielektrik). Gaya yang dihasilkan dari sistem merupakan penjumlahan dari gaya listrik dan gaya magnetik. Dalam percobaan ini, besar gaya listrik relatif lebih kecil dibandingkan dengan gaya magnetik yang dihasilkan. Keberadaan suplai listrik pada percobaan ini memiliki hubungan dengan medan magnet sehingga menimbulkan gaya pada fluida konduktor. Dari grafik dan penghitungan gaya pada data percobaan statis dan dinamis, dapat dilihat bahwa penggunaan elektroda kuningan akan menghasilkan gaya listrik lebih besar dibandingkan dengan penggunaan elektroda tembaga. Hal ini disebabkan karena kuningan merupakan *alloy* yaitu campuran dari 67% tembaga dan 33% seng (pada umumnya) yang mempunyai tingkat *voltage* lebih tinggi daripada tembaga saat terjadi proses elektrokimia. Dengan kata lain, seng merupakan katalis yang dapat mempercepat laju reaksi dalam proses elektrokimia.

Kata kunci: *magnetohydrodynamic drive, medan listrik, elektroda*