

MATERI SEBAGAI GELOMBANG DAN PARTIKEL DALAM KONSEP HIMPUNAN FUZZY

Oleh :
Fefi Arfianti
NIM. 0331114005

ABSTRAK

Tujuan penulisan ini adalah mengkaji sifat dualisme gelombang dan partikel yang dimiliki oleh materi dalam tinjauan himpunan *fuzzy*, mengkaji teknik pembentukan *fungsi keanggotaan* dalam konsep himpunan *fuzzy* dan merepresentasikan sifat materi sebagai gelombang dan sifat materi sebagai partikel dalam semesta yang didefinisikan dalam himpunan *fuzzy*.

Himpunan *fuzzy* memberikan solusi terhadap permasalahan yang tidak dapat terdefinisi secara tegas dalam kehidupan. Derajat keanggotaan setiap elemen dinyatakan dengan bilangan real dalam selang tertutup $[0,1]$. Sifat dual yang dimiliki oleh materi dipandang sebagai semesta dalam himpunan *fuzzy*. Sifat materi sebagai gelombang diindikasikan oleh adanya pergerakan materi. Sedangkan sifat materi sebagai partikel diindikasikan oleh adanya energi yang terlokalisasi di dalam struktur materi. *Derajat keanggotaan* sifat materi sebagai gelombang dan sifat materi sebagai partikel diperoleh dengan membentuk *fungsi keanggotaan* yang terdefinisi dalam konsep himpunan *fuzzy*. Selanjutnya *derajat keanggotaan* masing-masing materi merupakan hasil perhitungan *fungsi keanggotaan* menunjukkan tingkat keanggotaan materi terhadap masing-masing himpunan dengan semesta himpunan *fuzzy* gelombang dan himpunan *fuzzy* partikel.

Sifat materi sebagai gelombang dan partikel dalam konsep himpunan *fuzzy* dapat terjadi secara bersamaan. Sifat mutlak gelombang dengan *derajat keanggotaan* sebesar 1 dimiliki oleh materi elementer, karena gerak alami yang dialami materi elementer sebesar kecepatan cahaya. *Fungsi keanggotaan* untuk sistem materi dan materi di alam semesta dalam semesta himpunan *fuzzy* gelombang dihitung relatif terhadap kecepatan gerak yang dimiliki oleh materi elementer. Tingkat keanggotaan mutlak sifat partikel juga dimiliki oleh materi elementer dengan *derajat keanggotaan* sebesar 1, karena energi yang terdistribusi dalam materi elementer tidak mengalami efek relativistik. Kemudian *fungsi keanggotaan* untuk sistem materi dan materi di alam semesta dengan semesta himpunan *fuzzy*) partikel dihitung relatif terhadap energi yang terdistribusi pada materi elementer.