

## ABSTRACT

### ***EXPERIMENTAL STUDY OF ELECTROCONVECTION DYNAMIC IN PLANAR ALIGNED NEMATIC LIQUID CRYSTAL USING MBBA MATERIAL***

By

Drajad Satrio Utomo  
13/347487/PA/15260

*William Domain* (WD) and *Fluctuating William Domain* (FWD) are an Electrohydrodynamics *Instability* (EHD) phenomenon in which the deformation of molecular orientation of planar nematic liquid crystals type is due to the electric field effect above the  $V_C$  threshold voltage. In this research have been observe to the dynamics of WD to FWD in nematic liquid crystal *4'-methoxy-benzylidene-4-butyl-aniline* (MBBA) and the transition between two regions. In control parameter observed with autocorrelation function which approximated by the Kohlrausch William Watts (KWW) equation, the result shows the transition from compressed exponential to stretched exponential. Compressed exponential usually occur in glassy dynamics and stretched exponential show the existence of aging behavior.

**Keyword :** *William Domain, Fluctuating William Domain, Electrohydrodynamics Instability*, control parameter  $\varepsilon$ , *4'-methoxy-benzylidene-4-butyl-aniline* (MBBA), autocorrelation, Kohlrausch Williams Watts

## INTISARI

### STUDI EKSPERIMEN DINAMIKA *ELEKTROKONVEKSI* PADA KRISTAL CAIR NEMATIK DENGAN PENYEJAJARAN PLANAR MENGUNAKAN BAHAN MBBA

Oleh

Drajad Satrio Utomo  
13/347487/PA/15260

*William Domain* (WD) dan *Fluctuating William Domain* (FWD) merupakan fenomena *Electrohydrodynamics Instability* (EHD) dimana terjadinya deformasi pada orientasi molekul kristal cair nematik bertipe planar yang disebabkan pemberian medan listrik diatas tegangan ambang  $V_C$ . Pada penelitian ini telah dilakukan pengamatan terhadap dinamika WD dan FWD pada kristal cair nematik *4'-methoxy-benzylidene-4-butyl-aniline* (MBBA) disekitar daerah transisi keduanya. Pada parameter kendali yang diamati dilakukan analisa dengan fungsi autokorelasi didekati dengan persamaan Kohlrausch Williams Watts (KWW), hasilnya menunjukan terjadinya transisi dari eksponensial termampat ke eksponensial terenggang. Eksponensial termampat merupakan jenis eksponensial yang terjadi dalam dinamika *glassy*. Eksponensial terenggang menunjukan adanya perilaku penuaan (*aging behavior*).

**Kata-kata kunci:** *William Domain*, *Fluctuating William Domain*, *Electrohydrodynamics Instability*, parameter kendali  $\epsilon$ , *4'-methoxy-benzylidene-4-butyl-aniline* (MBBA), autokorelasi, Kohlrausch Williams Watts.