

**DISERTASI**

**STRUKTUR DAN DINAMIKA ION  $ZR^{4+}$  DAN  $HF^{4+}$  DALAM AIR,  
AMONIAK CAIR DAN CAMPURAN AMONIAK-AIR: KAJIAN  
SIMULASI DINAMIKA MOLEKUL MEKANIKA  
KUANTUM/MEKANIKA MOLEKUL AB INITIO**



Oleh:  
**SUWARDI**  
11/325132/SPA/00407

**PROGRAM STUDI S3 KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

2017