

**PENGEMBANGAN MODEL TUTORIAL *E-LEARNING* ADAPTIF  
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PROFESIONAL DAN  
PEDAGOGI PADA PROGRAM *INSERVICE* DAN *PRESERVICE*  
GURU FISIKA**

**Disertasi**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari  
Syarat Memperoleh Gelar Doktor Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam**



**Oleh:  
Lukman Hakim  
1202188**

**SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2018**

**Pengembangan Model Tutorial *E-learning* Adaptif untuk Meningkatkan Kompetensi Profesional dan Pedagogi Program *Inservice* dan *Preservice* Guru Fisika**

Sebuah Disertasi yang  
diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Doktor Pendidikan (Dr.) pada  
Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh  
Lukman Hakim 2018  
Dr. Pendidikan IPA, SPs UPI Bandung 2018  
M. Pd Pendidikan Fisika, SPs UPI Bandung 2010

© Lukman Hakim 2018  
Universitas Pendidikan Indonesia  
2018

**Hak Cipta dilindungi undang-undang  
Disertasi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara  
lainnyatanpa izin dari penulis**

