



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**PENGGUNAAN SPARSE MATRIKS PADA PROSES STOKASTIK DISCRITE TIME MARKOV CHAIN**  
FATHREZZA FIRMANULL ARIEF, Dr.-Ing. Mhd. Reza M.I Pulungan, S.Si., M.Sc. ;Faizal Makhrus,S.Kom., M.Sc  
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

## **SKRIPSI**

### **PENGGUNAAN SPARSE MATRIKS PADA PROSES STOKASTIK DISCRITE TIME MARKOV CHAIN**

***THE USE OF SPARSE MATRIX IN THE STOCASTIC PROCESS OF  
DISCRITE TIME MARKOV CHAIN***



FATHREZZA FIRMANULL ARIEF  
15/383231/PA/16891

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER DAN ELEKTRONIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

**2020**



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**PENGGUNAAN SPARSE MATRIKS PADA PROSES STOKASTIK DISCRITE TIME MARKOV CHAIN**  
FATHREZZA FIRMANULL ARIEF, Dr.-Ing. Mhd. Reza M.I Pulungan, S.Si., M.Sc. ;Faizal Makhrus,S.Kom., M.Sc  
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

## **SKRIPSI**

### **PENGGUNAAN SPARSE MATRIKS PADA PROSES STOKASTIK DISCRITE TIME MARKOV CHAIN**

### ***THE USE OF SPARSE MATRIX IN THE STOCASTIC PROCESS OF DISCRITE TIME MARKOV CHAIN***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat  
Sarjana Komputer



FATHREZZA FIRMANULL ARIEF  
15/383231/PA/16891

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER DAN ELEKTRONIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

**2020**