ABSTRAK

STUDI *AUTOMATIC PICKING* DAN POLA RANGKAIAN GEMPA BUMI DENGAN MENGGUNAKAN *CONTINOUS WAVELET TRANSFORM* (CWT) PADA OBSPY (PYTHON): STUDI KASUS GEMPA BUMI LOMBOK 2018, SUMATERA UTARA 2017, DAN PALU KORO 2018

Oleh:

Sri Kiswanti

115.160.005

Identifikasi awal pada suatu rekaman gempa bumi (seismogram) merupakan hal yang perlu dilakukan dengan tepat dan akurat. Terlebih lagi, ditemukannya rangkaian kejadian gempa bumi beruntun yang tak terduga, menimbulkan ketidaksiapan bagi masyarakat maupun instansi terkait dalam menanggulangi kejadian tersebut**.** Menentukan waktu tiba gelombang P dan S menjadi parameter penting untuk mencari lokasi sumber gempa (hiposenter) serta informasi lanjutan terkait kejadian gempa bumi tersebut. Langkah manual yang saat ini sering digunakan dirasa kurang efektif, karena membutuhkan banyak waktu dalam pengerjaannya. Penelitian ini bertujuan untuk menyederhanakan proses *picking* gelombang dan mengidentifikasi pola kejadian gempa bumi melalui scalogram.

Analisa *Continous Wavelet Transform* (CWT) dapat menjadi solusi dalam permasalahan tersebut. Dengan analisa CWT lanjut dalam bentuk scalogram, dapat membantu untuk menentukan waktu tiba gelombang P dan S secara otomatis (*automatic picking*) menjadi lebih sederhana. Selain itu, analisa CWT lanjut juga dapat dimanfaatkan untuk membantu identifikasi rangkaian kejadian gempa bumi (*foreshock*, *mainshock*, *aftershock*) melalui pola scalogram yang dihasilkan. Penelitian ini memanfaatkan 10 *raw data* dari rangkaian gempa bumi Lombok tahun 2018 divalidasi dengan beberapa kasus gempa bumi lainnya yang pernah terjadi di Indonesia.

Dari hasil penelitian, diketahui bahwa rangkaian gempa *foreshock* memiliki pola *scalogram* relatif lebih renggang (lebar) dan juga mengumpul, pada gempa mainshock pola scalogram menunjukkan warna yang jauh lebih kuat dan lebar, kemudian disusul dengan adanya pelemahan dan penguatan yang terjadi kemudian, dan pada rangkaian *aftershock* warna scalogram pada gelombang permukaan tidak terlalu kuat dan cenderung lebih rapat (sempit) dibandingkan untuk kejadian gempa *foreshock* dan *mainshock*.

Kata kunci: *aftershock*. CWT, *foreshock*, *mainshock*, scalogram, seismogram, waktu tiba gelombang.