

## Abstrak

Gempa bumi adalah sebuah bencana yang terjadi apabila 2 lempeng bumi saling bertemu. Tanah yang bergetar dan terjadi secara tiba-tiba, seringkali getaran ini terjadi sangat keras sehingga menyebabkan kerusakan dan erupsi gunung berapi. Lokasi tempat bertemunya lempeng bumi ini disebut *hypocenter* apabila berada dibawah permukaan bumi disebut *epicenter* apabila berada di permukaan bumi. Banyak ilmuwan mempelajari tentang gempa bumi ini, untuk mengukur *epicenter* suatu gempa terdapat 2 cara yaitu dengan metode episentral dan hemoseista. Metode numerik terkenal dapat memecahkan masalah numerik dengan menyelesaikan persamaan kontinu dengan mengubahnya ke diskrit. Lalu, bagaimana mencari suatu pusat gempa menggunakan metode numerik. Menggunakan metode numerik, pusat gempa dapat diketahui lokasinya lebih mudah dan menghasilkan presisi yang tinggi. Dengan penelitian ini, diperkenalkan metode Newton yang dikenal sebagai metode yang baik untuk mengubah model kontinu ke model diskrit [12] [9]. Penelitian akan mendapatkan dan menganalisis lokasi *epicenter* dengan presisi berdasarkan data-data gelombang Pg pada data observasi dari gempa bumi yang terjadi di Itali pada 24 Agustus 2016 yang lalu. Berdasarkan penelitian ini, metode Newton dapat mendekati nilai data observasi saat  $v$  minimum adalah [13.04142,42.70973], saat  $v$  rata-rata adalah [13.23734,42.77320], sedangkan saat  $v$  maksimum adalah [3.49691,42.87145]. Dengan *error* numerik rata-rata keseluruhan yang didapatkan dengan metode Newton adalah 0.23863. Sedangkan *error* numerik saat  $v$  minimum adalah 0.15161 saat  $v$  rata-rata adalah 0.10728, serta saat  $v$  maksimum adalah 0.457002.

**Kata Kunci:** Gempa, Newton, Numerik, Itali, Bencana