

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Gempa bumi adalah suatu peristiwa alam dimana terjadi getaran pada permukaan bumi dikarenakan adanya pelepasan energi. Energi merambat melalui tanah dalam bentuk gelombang getaran[1]. Gempa bumi merupakan bencana yang menyebabkan kerusakan terhadap pemukiman, infrastruktur dan lingkungan. Dari kejadian yang telah terjadi, mengingat bahwa negara Indonesia merupakan negara yang memiliki banyak gunung aktif dan memiliki resiko tinggi akan terjadinya gempa. Tetapi masyarakat ada yang tidak dapat menyelamatkan diri dan tidak sigap mengambil tindakan yang harus dilakukan karena tidak adanya sebuah instruksi atau peringatan dari pemerintah atau BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika) yang menyatakan bahwa terjadi gempa, berapa kekuatan gempa yang terjadi[2].

Oleh karena itu, perlu dibuat sebuah sistem pemantauan gempa bumi berbasis sensor yang berfungsi untuk mengukur gempa dan membuat peringatan kepada masyarakat lokal secara realtime untuk mengambil keputusan pada saat terjadinya gempa bumi yang sering terjadi di Indonesia. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi gempa bumi dengan sensor nirkabel, sensor yang digunakan adalah accelerometer MPU6050. [3].

Berdasarkan permasalahan di atas, dalam penelitian ini dibangun sistem yang dapat mendeteksi gempa dan mengklasifikasi gempa yang terjadi menggunakan metode Support Vector Machine untuk mengklasifikasikan kekuatan gempa bumi serta dapat memberikan peringatan apakah gempa bumi yang terjadi berbahaya secara *realtime* pada suatu daerah.

Topik dan Batasannya

Bagaimana rancangan purwarupa menggunakan sensor accelerometer yang dapat mendeteksi pergeseran tanah pada saat gempa terjadi dan mengklasifikasikan gempa menggunakan metode support vector machine dengan membagi kekuatan gempa menjadi 2 kelas. Memberikan peringatan berupa suara yang berasal dari *buzzer* kepada masyarakat lokal akan gempa yang besarnya ≥ 6 magnitude sehingga warga sekitar dapat mengetahui bahaya kekuatan gempa secara langsung dan mengambil tindakan darurat untuk menyelamatkan diri.

Pada penelitian ini diimplementasikan pada purwarupa pedesaan yang menggunakan sensor accelerometer untuk mengukur pergeseran tanah pada saat terjadi gempa. Target dari implementasi ini adalah dapat mengklasifikasikan getaran berdasarkan input dari getaran yang diterima oleh sensor accelerometer.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu perancangan dan implementasi purwarupa terjadinya gempa menggunakan sensor accelerometer yang dapat mengukur kekuatan getaran dengan *realtime*. Mengklasifikasi kekuatan gempa yang terjadi menggunakan metode Support Vector Machine dan memberikan peringatan berupa suara untuk mengambil tindakan untuk menyelamatkan diri.