

## ABSTRAK

Indonesia merupakan negara rawan bencana. Kerugian akibat buruknya sistem *Public Protection and Disaster Relief* (PPDR) di Indonesia mencapai \$125,569 milyar atau sekitar 1.632 Triliun Rupiah [1]. Angka kerugian ini merupakan yang terbesar jika dibandingkan dengan negara-negara lainnya di Asia. Sehingga harus dilakukan upaya untuk mereduksi kerugian bencana dengan sistem deteksi dini.

Pada penelitian ini sistem deteksi dini dirancang menggunakan Wireless Sensor Network (WSN), lalu hubungan antara jumlah Sensor Node terhadap biaya akan dianalisa menggunakan Nett Present Value (NPV) untuk pengimplementasian di beberapa level wilayah tertentu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi dengan kategori green alert level dan yellow alert level (dengan estimasi kerugian minimum) tidak layak untuk pengimplementasian sistem PPDR dikarenakan menghasilkan NPV yang negatif, sedangkan pada wilayah dengan yellow alert level (estimasi kerugian maksimum), orange alert level, dan red alert level layak untuk pengimplementasian sistem PPDR karena menghasilkan NPV yang positif.

**Kata Kunci :** *PPDR, WSN, Bencana, Sensor, Tekno-ekonomi*