

Abstrak

Aksi pencurian yang terjadi selain dapat menyebabkan kerugian secara materi juga menyebabkan kerugian mental bahkan jiwa. Kebanyakan aksi pencurian terjadi karena kesalahan masyarakat sendiri yang kurang berhati-hati. Tindakan-tindakan preventif pun dilakukan oleh masyarakat. Walaupun demikian, masih tetap saja ada aksi pencurian yang terjadi disekitar masyarakat. Sebuah sistem yang dapat memantau keadaan rumah atau ruangan dirasa perlu untuk dibuat. Kemampuan yang harus dimiliki sistem yaitu sistem dapat memberitahu keadaan suatu ruangan atau tempat secara *real time* kepada pengguna sistem. Adanya teknologi WSN (*Wireless Sensor Network*) dapat digunakan sebagai salah satu alternatif teknologi yang digunakan untuk membangun sistem tersebut.

Penggunaan sensor gerak pada sistem keamanan ruangan dengan menggunakan teknologi WSN dengan standar IEEE 802.15.4 dapat memberikan informasi yang valid, meskipun ukuran datanya relatif kecil, sehingga data dapat dikirim dengan cepat dari *sensor node* ke *server*, kemudian diteruskan ke *smartphone* yang ber-*platform* Android.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, jarak optimal sensor gerak yang digunakan untuk mendeteksi yaitu sejauh delapan meter. Sistem yang menggunakan WSN, dengan karakteristik penggunaan daya yang rendah, lebih cocok menggunakan XBee S1 karena konsumsi dayanya lebih kecil dibanding WiFi. Penggunaan APC 220 tidak cocok pada sistem karena bukan merupakan standar WSN dan lebih cocok untuk telemetri. Rata-rata *delay* dari *sensor node* ke *server* sebesar 10,95 ms masih bisa diterima karena masih di bawah batas maksimal yang diperbolehkan, yaitu 100 ms. Nilai *delay* dari *sensor node* ke *end user* memenuhi standar karena masih di bawah batas maksimal yang diperbolehkan, yaitu 400 ms.

Kata kunci: *Wireless Sensor Network*, sistem keamanan ruangan, IEEE 802.15.4, sensor gerak, Android