

ABSTRAK

Pesatnya pertumbuhan *e-commerce* telah meningkatkan kebutuhan akan sistem pengiriman paket secara signifikan. Namun, tingginya volume pengiriman seringkali menemui kendala seperti kehilangan paket, kerusakan karena cuaca, atau tidak adanya penerima di rumah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini merancang sebuah purwarupa *box* vertikal penerima paket berbasis *Internet of Things* (IoT) yang dilengkapi dengan notifikasi *real-time* kepada pemilik melalui aplikasi *mobile*.

Smart Box ini menggunakan sistem keamanan berbasis sensor dan metode lift untuk memastikan paket tidak mengalami benturan keras saat diterima. Dengan adanya notifikasi secara langsung kepada pemilik saat paket dimasukkan, sistem ini meningkatkan keamanan serta kenyamanan baik bagi penerima maupun kurir. Inovasi ini diharapkan dapat menjadi solusi yang efisien dalam proses pengiriman paket serta mengurangi tingkat kehilangan dan kerusakan barang.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua komponen sistem dapat berfungsi dengan baik. Sensor ultrasonik mampu mendeteksi objek secara akurat, sensor *load cell* dapat membedakan berat sesuai nilai batas, dan sensor getaran berhasil memicu alarm saat terjadi gangguan. Selain itu, aplikasi *mobile* mampu menampilkan informasi dan mengirimkan notifikasi dengan cepat. Pengujian *Quality of Service* (QoS) menunjukkan performa jaringan pada berbagai waktu yang berbeda. *Delay* terbaik dicapai pada sore hari sebesar 358,51 ms, sedangkan delay tertinggi terjadi pada malam hari sebesar 612,39 ms. Meskipun demikian, seluruh hasil *jitter* jika di rata - rata sebesar 5,018 ms berada dalam kategori “Bagus”, yang menunjukkan kestabilan dalam transmisi data.

Kata kunci : *Box* vertikal, *Internet of Things*, Notifikasi *real-time*, Pengiriman paket, Aplikasi *mobile*.