

ABSTRAK

Pada pengujian kendaraan tempur dengan manusia sebagai objek pengujian menghasilkan data yang tidak akurat, karena manusia yang menjadi objek yang diuji dapat berganti dan memiliki sensitivitas panca indra dan fisik yang berbeda. Maka dari itu untuk mencapai keakuratan suatu pengujian kelayakan kendaraan tempur maka dibuat *smart mannequin* untuk tujuan tersebut serta menghindari *permanent fatal injury* pada tubuh manusia. Penelitian *smart mannequin* mengembangkan *smart mannequin* untuk uji kendaraan tempur dengan salah satu fokus pada modul jantung dan pengiriman data sensor. Penggunaan mikrokontroler LoRa Aurora dan sensor suara KY-037 untuk memonitor kondisi jantung dan mengirimkan data sensor secara nirkabel menggunakan komunikasi LoRa. Metode yang digunakan meliputi studi literatur tentang teknologi *smart mannequin*, desain dan perancangan modul jantung dan sensor suara KY-037, pembuatan prototipe, implementasi mikrokontroler LoRa Aurora sebagai penguji seberapa jauh jarak yang bisa dicapai dalam komunikasi data sensor dan sensor suara KY-037 untuk pengecekan level suara pada prototipe dengan cara diuji pada 4 trek ekstrem di lapangan pengujian jalan PT. Pindad. Hasil keandalan pengiriman data dengan penggunaan LoRa terbukti efektif bisa bekerja dalam *range* sampai 800 meter dalam kondisi di dalam kendaraan tempur (*ranpur*). Penggunaan sensor suara KY-037 cukup efektif digunakan dalam keadaan interferensi suara tinggi dengan capaian desibel paling tinggi 141 dB ketika pada trek balok sejajar selama kurang lebih 2 detik. Dengan hasil pengujian prototipe simulasi modul jantung pada *smart mannequin* diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi untuk pengujian kendaraan tempur yang lebih akurat dan efisien.

Kata Kunci: Lora Aurora, KY-037, Smart Mannequin, Nirkabel, Sensor