

ABSTRAK

Teknologi *wireless* semakin berkembang pesat di berbagai bidang yang salah satu implementasinya berada di bidang kesehatan. *Wireless capsule endoscopy* (WCE) diciptakan untuk mempermudah pemeriksaan saluran pencernaan manusia. Kanal komunikasi untuk WCE tidak bisa disamakan dengan medium udara yang dipakai dalam sistem komunikasi terrestrial. Belum diketahuinya model kanal untuk WCE, terutama bagi orang-orang di Indonesia, menyulitkan pengembangan WCE.

Tugas Akhir ini bertujuan untuk memodelkan kanal WCE sebagai langkah awal pengembangan WCE di Indonesia. Tugas Akhir ini menyajikan model kanal *ultra wideband* (UWB) dengan rentang frekuensi 3.4–4.8 GHz. UWB memiliki potensi besar untuk model kanal ini karena konsumsi daya yang rendah, tingkat transmisi yang rendah, dan lokalisasi yang akurat.

Tugas Akhir ini berupa: (i) usulan model kanal WCE yang memiliki 9 *path* yang diharapkan mewakili kanal WCE untuk transmisi dari dalam tubuh, (ii) *outage performances* kanal WCE sebagai kinerja WCE secara teori, dan (iii) kinerja praktis *bit error rate* (BER) dan *frame error rate* (FER) dengan *channel coding* sederhana, yaitu *repetition codes* dan *convolutional codes*, sebagai validasi untuk usulan model kanal. Hasil Tugas Akhir ini diharapkan mampu menjadi referensi pengembangan WCE, terutama di Indonesia.

Kata kunci: WCE, model kanal, *ultra-wideband*.