

## ABSTRAK

Komunikasi di tengah laut menggunakan *gadget* pribadi cukup sulit untuk dilakukan. Penumpang kapal tidak dapat menggunakan *handphone*, disebabkan karena jangkauan BTS yang berada di darat dan *user* berada di tengah laut, dengan kondisi demikian sulit untuk melakukan telepon, SMS, maupun internet. Namun, dengan perkembangan teknologi saat ini beberapa kapal penumpang telah tersedia BTS dari salah satu operator seluler Indonesia. Saat ini para penumpang dapat berkomunikasi dengan *gadget* pribadinya meskipun berada di tengah laut. Akan tetapi fasilitas tersebut belum dimanfaatkan dengan maksimal, karena hanya pelanggan yang membawa *handphone* dan hanya penumpang yang menggunakan *SIM card* dari operator seluler tersebut yang dapat memanfaatkan fasilitas BTS tersebut. Untuk meratakan fasilitas tersebut, internet dengan jaringan WiFi dapat menjadi solusi, kemudian di manfaatkan oleh penumpang bagi yang menggunakan laptop atau bagi penumpang yang tidak menggunakan kartu SIM operator seluler penyedia BTS tersebut. Dengan demikian semua penumpang kapal dapat melakukan komunikasi atau mendapatkan hiburan dengan media internet

Untuk itu, maka dilakukan perancangan *coverage area WiFi* untuk pembuatan jaringan *WiFi* yang akan digunakan didalam kabin kapal agar *area availability* mencapai 90% dari kabin kapal. Perencanaan *WiFi* ini digunakan 2 metode agar diperoleh berapa access point yang dibutuhkan, yaitu berdasarkan kapasitas user yang disesuaikan dengan *demand budget* penumpang yang diperlukan dan berdasarkan *link budget* yang disesuaikan dengan luas *coverage area* dan *link budget* yang dihasilkan dari perhitungan menggunakan model propagasi COST 231-Multiwall atau Model Walfisch-Ikegami sebagai metoda dan menggunakan MAPL (*Maximum Allowed Path Lost*) sebagai perhitungan *link budget*.

Hasil dari perhitungan dan perancangan jaringan dilakukan simulasi menggunakan *software* simulasi propagasi radio dan akan diperoleh nilai *coverage area* yang dihasilkan dari *WiFi* tersebut dengan hasil yang optimal, yaitu *area availability* mencapai 90% dari kabin kapal, dan penumpang mendapatkan fasilitas internet dengan nyaman melalui jaringan *WiFi*.

Dari hasil perhitungan *link budget*, *capacity planning*, dan analisa dari hasil simulasi didapatkan, pada lantai 1 dibutuhkan 1 *access point* untuk dipasang dengan radius sel yang dihasilkan sebesar 68 m. 91,7% dari wilayah lantai 1 dapat ter-cover dengan kekuatan sinyal diatas -72 dBm, dan dengan rata-rata kekuatan sinyal diperoleh -56,31 dBm. Pada lantai 2 dibutuhkan 1 *access point* untuk dipasang dengan radius sel yang dihasilkan sebesar 62 m. 89,9% dari wilayah lantai 2 dapat ter-cover dengan kekuatan sinyal diatas -72 dBm, dan dengan rata-rata kekuatan sinyal diperoleh -56,16 dBm. Pada lantai 3 dibutuhkan 1 *access point* untuk dipasang dengan radius sel yang dihasilkan sebesar 58 m. 95,7% dari wilayah lantai 3 dapat ter-cover dengan kekuatan sinyal diatas -72 dBm, dan dengan rata-rata kekuatan sinyal diperoleh -53,77 dBm. Pada lantai 4 dibutuhkan 1 *access point* untuk dipasang dengan radius sel yang dihasilkan sebesar 69 m. 100% dari wilayah lantai 4 dapat ter-cover dengan kekuatan sinyal diatas -72 dBm, dan dengan rata-rata kekuatan sinyal diperoleh -49,76 dBm.

**Kata kunci :** Model propagasi *COST 231-Multiwall*, MAPL (*Maximum Allowed Path Lost*), *coverage area WiFi*.