

Abstrak

Telah banyak penggunaan media *wireless* dalam kehidupan sekarang ini, antara lain *Wireless Fire Alarm System* dan Implementasi *Wireless for Traffic Avoidance*. *Wireless Fire Alarm System* masih menggunakan jaringan nirkabel 802.11a/b/g karena media yang digunakan bersifat statis atau hanya diam pada satu tempat saja, sedangkan Implementasi *Wireless for Traffic Avoidance* sudah menggunakan jaringan nirkabel 802.11p pada peralatan transportasi yang cenderung dinamis atau selalu bergerak. Dalam tugas akhir ini, dibangun simulasi *Railways Backbone Communication System* (RBCS) menggunakan *NS-2 simulator* untuk mengimplementasikan penggunaan *Dedicated Short Range Communication* (DSRC) pada jaringan nirkabel 802.11p. Performansi sebuah jaringan nirkabel 802.11p sangat berpengaruh pada *connectivity* pada masing – masing peralatan. Sedangkan *connectivity* sendiri dipengaruhi oleh *packet loss*, *throughput* dan *delay*

Simulasi dibangun dengan menggunakan *ns-2* sebagai simulator untuk mensimulasikan kerangka RBCS dengan menempatkan beberapa *device wireless* statis (protokol 802.11p). Kemudian digunakan *node* dinamis sebagai implementasi kereta api. Pengaruh kecepatan pada kereta api pasti berpengaruh saat kereta api bertemu dengan salah satu *device*, yang statis maupun yang bergerak yaitu kereta api itu sendiri dari arah lain. Simulator ini (*ns-2*) versi 2.3.4 yang dipakai oleh penulis sendiri sudah mendukung protokol 802.11p.

Dari analisis parameter – parameter masukan yang sudah dihitung dan diamati dari gambar serta grafik yang dibuat, penulis menyimpulkan bahwa kecepatan mempunyai pengaruh yang cukup signifikan terhadap konektivitas *device* 802.11p dengan melihat parameter – parameter yang sudah dihitung. Semakin tinggi kecepatan sebuah *wireless mobile node*, semakin sedikit paket yang dapat dikirim olehnya. Selain itu, penambahan kecepatan membuat paket yang diterima oleh base station juga semakin sedikit. Konektivitas antara *wireless mobile node* dengan *wired node* masih dapat terjaga selama kecepatan *wireless mobile node* tidak terlalu tinggi. Konektivitas antara sesama *wireless mobile node* juga masih dapat terjaga selama kecepatan *node* pertama tidak berselisih terlalu jauh dengan kecepatan *node* yang kedua.

Kata Kunci : *Railways Backbone Communication System* (RBCS) , *Dedicated Short Range Communication* (DSRC) , *connectivity*, *packet loss*, *throughput*, *delay*, 802.11a/b/g, 802.11p, *ns-2*