



KINERJA ROUTING PROTOCOL AD HOC ON DEMAND DISTANCE VECTOR (AODV) DAN DYNAMIC SOURCE ROUTING (DSR) SAAT MELAKUKAN DATA BROADCAST STORM PADA JARINGAN MANET

Faritz Fajar Laksono

Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta Indonesia

Email : 14524083@students.uii.ac.id



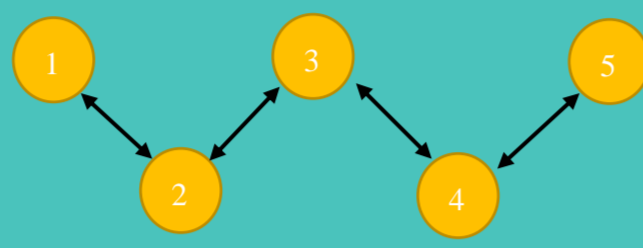
Abstrak

Seiring dengan berkembangnya teknologi telekomunikasi pada saat ini, jaringan yang menggunakan kabel telah digantikan dengan jaringan nirkabel. *Mobile Ad Hoc Network* (MANET) adalah salah satu teknologi yang sedang berkembang saat ini. Teknologi ini merupakan teknologi telekomunikasi nirkabel, yang di dalamnya terdiri dari sekumpulan *node* yang memiliki sifat dinamis. Sehingga tidak memungkiri untuk terjadinya gangguan seperti *broadcast storm*. *Broadcast storm* adalah keadaan dimana sebuah jaringan telah penuh dibanjiri oleh paket *broadcast* yang dikirimkan oleh *node-node* itu sendiri. Pada penelitian ini dipilih dua *routing protocol* dari kelas reaktif yaitu AODV dan DSR sebagai perbandingan saat terjadi gangguan *broadcast storm*. Dengan skenario yang digunakan berupa *fixed* dan *mobile node*, diiringi penambahan *node* disetiap skenario dari 30, 40, dan 60 *node*. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini protokol AODV lebih unggul dari DSR saat terjadinya *broadcast storm problem*. Dengan hasil *throughput* AODV sebesar 935,192 kbit/s pada DSR sebesar 743,675 kbit/s, dan *delay* hasil yang dikeluarkan pada protokol AODV pada skenario *mobile* dan *fixed node* sebesar 3,005 sampai 3,491 ms dan pada protokol DSR sebesar 6,774 sampai 7,284 ms. Untuk *packet loss* AODV lebih unggul pada skenario *fixed node*, sedangkan pada skenario *mobile node* protokol DSR memiliki kinerja lebih baik dibandingkan dengan AODV. Dari penelitian yang dilakukan *routing protocol* AODV memiliki kinerja yang lebih baik saat terjadi *broadcast storm*.

Kata kunci: MANET, AODV, DSR, *broadcast storm problem*

1. PENDAHULUAN

Mobile Ad Hoc Network (MANET) merupakan jaringan yang terdiri dari sekumpulan titik (*node*) yang bersifat sementara dan dinamis [1].

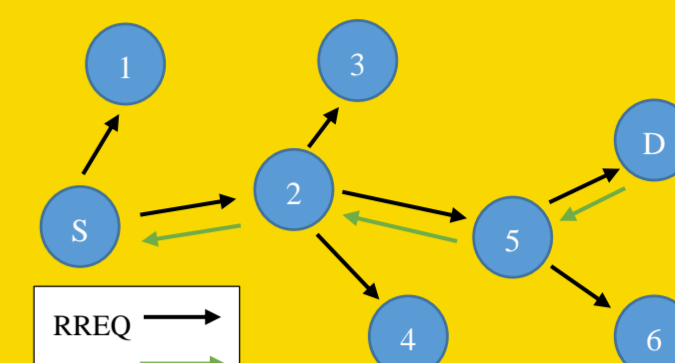


Gambar 1. Mobile Ad Hoc Network

Routing protocol adalah mekanisme untuk menemukan dan menentukan sebuah jalur komunikasi dari *node* sumber ke *node* penerima. [2].

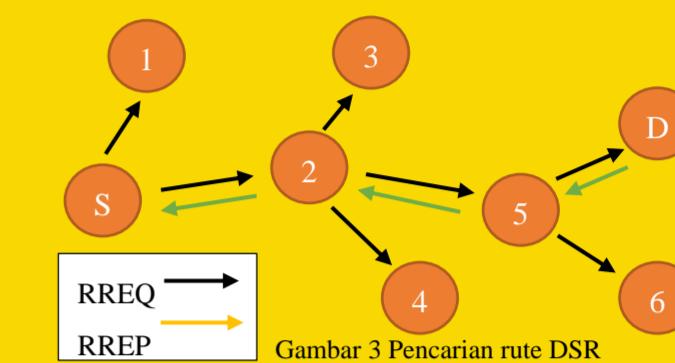
2. TINJAUAN TEORI

Ad Hoc On Demand Distance Vector (AODV), membangun rute pengiriman apabila ada permintaan dari *node* sumber untuk pengiriman pesan ke *node* tujuan



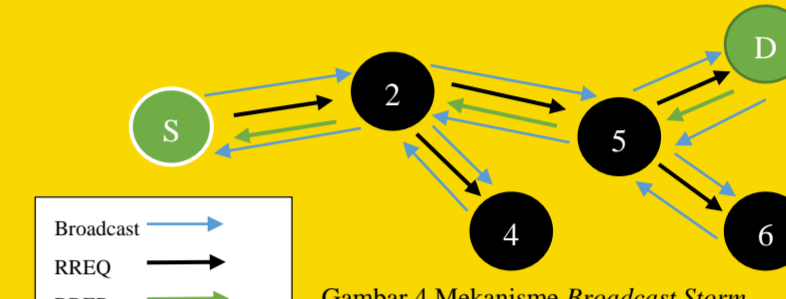
Gambar 2 Pencarian rute AODV

Dynamic Source Routing (DSR), *routing protocol* ini menggunakan *source routing* untuk memperbarui informasi pada *routing protocol*



Gambar 3 Pencarian rute DSR

Broadcast storm problem ialah keadaan sebuah jaringan telah penuh dibanjiri oleh paket *broadcast* yang dikirimkan oleh *node-node* itu sendiri

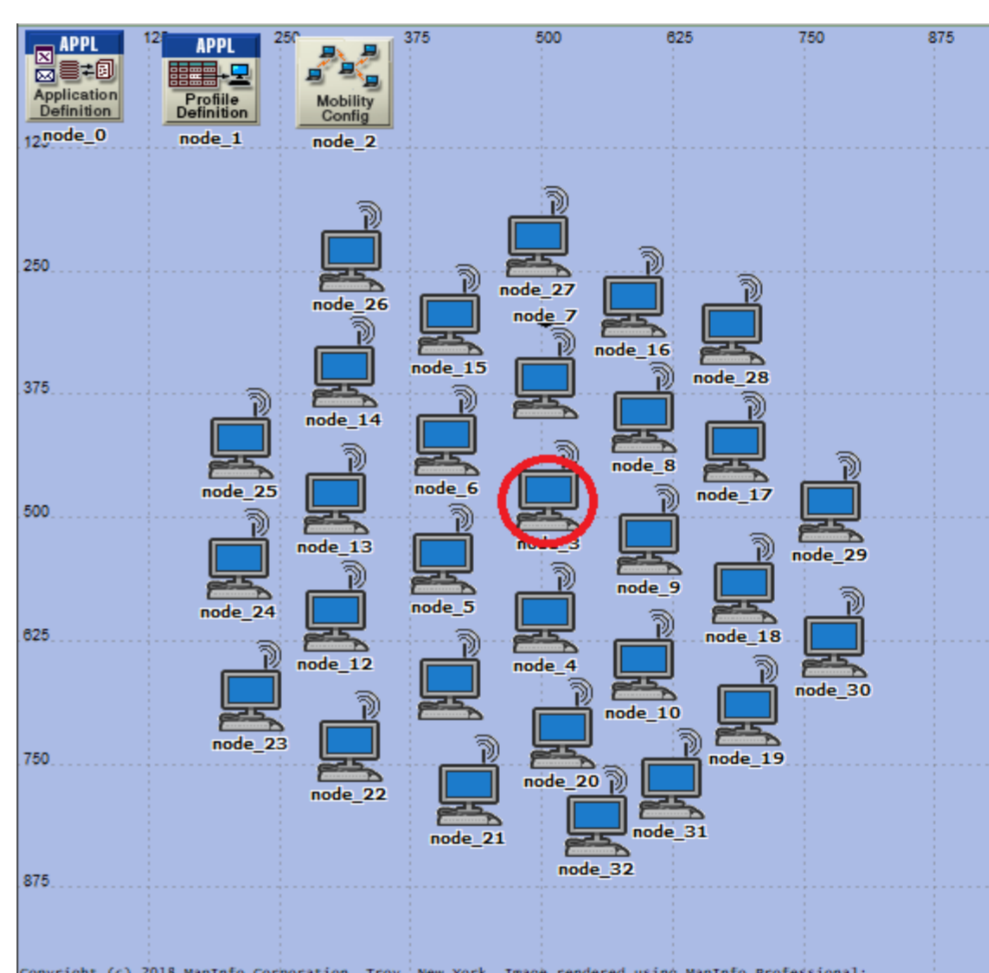


Gambar 4 Mekanisme Broadcast Storm Problem

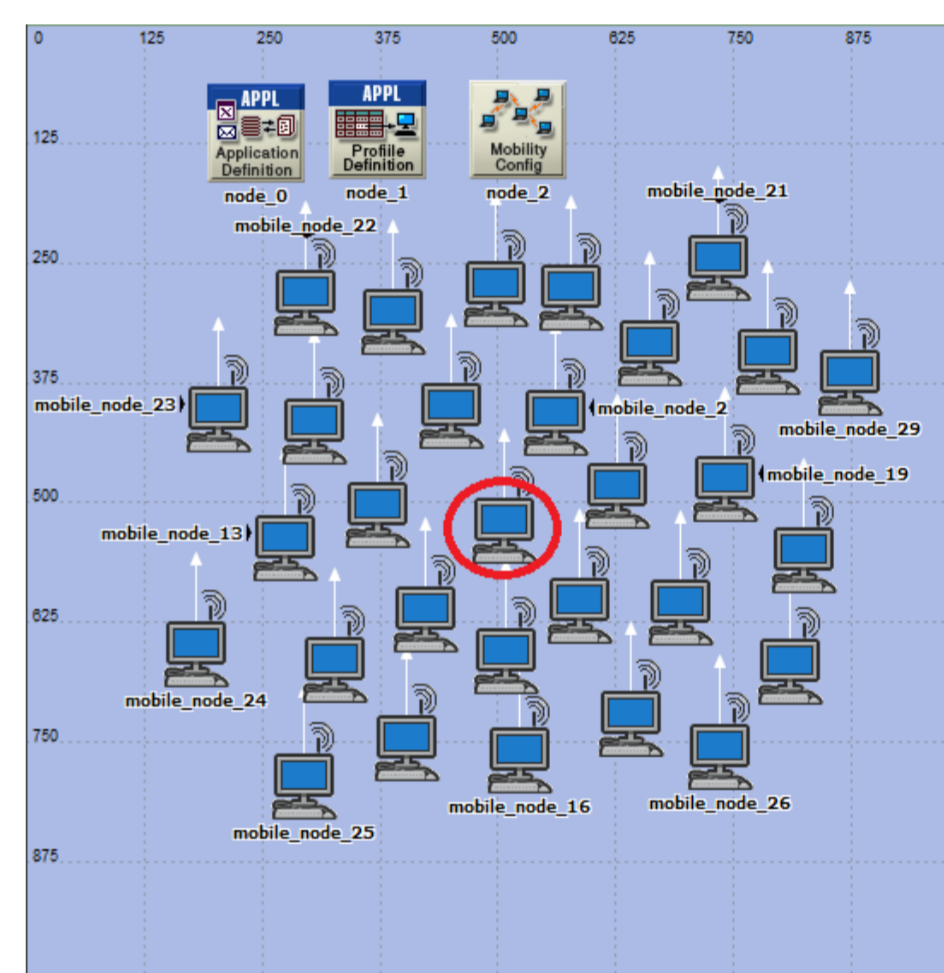
3. SISTEM DESAIN

Tabel 1. Parameter Simulasi

No	Parameter	Nilai
1.	Luas Area (meter)	1000x1000
2.	Jenis Jaringan	802.11b
3.	Perbandingan protokol	AODV dan DSR
4.	Jumlah node	30, 40, 60, 70 node
5.	Jenis pergerakan node	Fixed dan Random way point
6.	Parameter analisis	Throughput, Delay, Packet Loss
7.	Node Server	1 node/skenario
8.	Data Rate	11 Mbps
9.	Aplikasi Jaringan	FTP
10.	Jenis Traffic	High Load 50000 byte



Gambar 5. Skenario fixed node 30

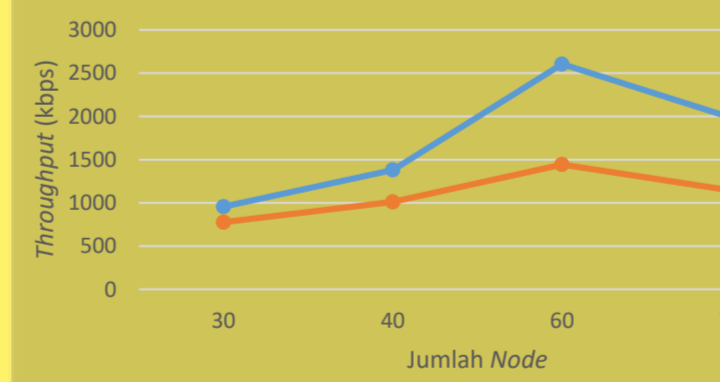


Gambar 6. Skenario mobile node 30

Skenario menggunakan *fixed* dan *mobile node* dengan aplikasi jaringan FTP dan beban *traffic high load 50000 byte* dengan luas area sebesar 1000*1000 meter.

4. HASIL DAN ANALISIS

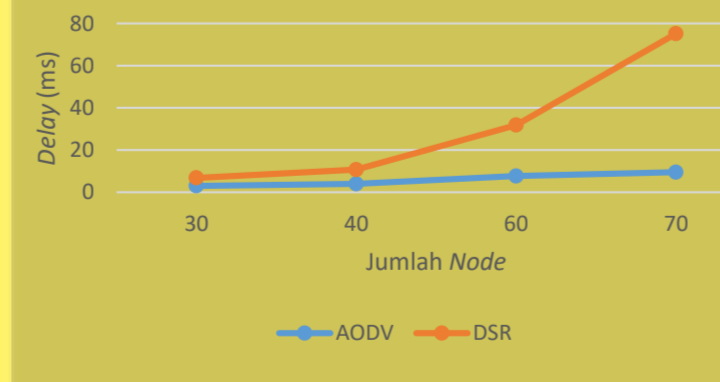
Berikut ini merupakan hasil simulasi yang dilihat dari parameter *throughput*, *delay*, dan *packet loss*. Dengan jenis topologi jaringan *fixed* dan *mobile node* dalam keadaan *broadcast storm problem* dengan jumlah *node* 30, 40, dan 60.



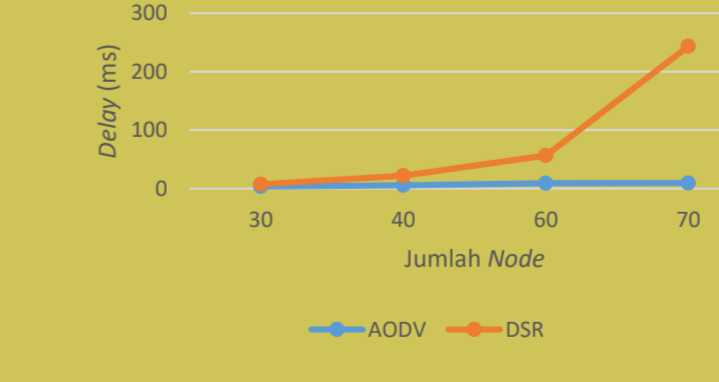
Gambar 7. Grafik hasil throughput mobile



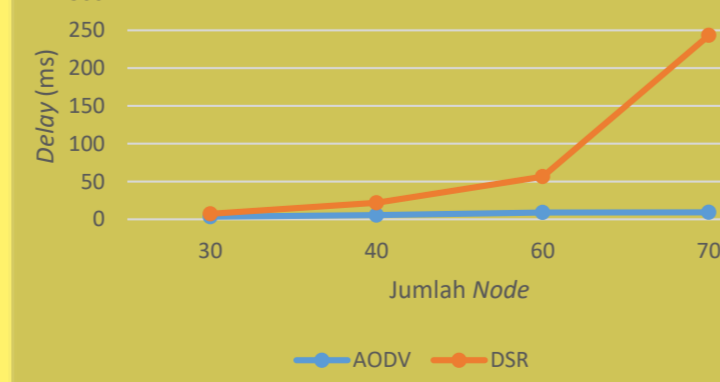
Gambar 8. Grafik hasil throughput fixed



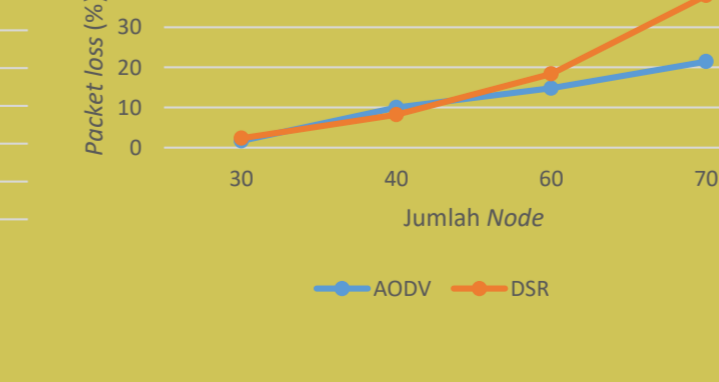
Gambar 9. Grafik hasil delay mobile



Gambar 10. Grafik hasil delay fixed



Gambar 11. Grafik hasil packet loss mobile



Gambar 12. Grafik hasil packet loss fixed

5. KESIMPULAN

1. *Routing protocol* AODV memiliki kinerja yang lebih baik pada parameter *throughput* dan *delay* saat jaringan terganggu *broadcast storm problem*.
2. Pada parameter *packet loss* yang memiliki hasil yang hampir sama antara AODV dan DSR.
3. *Mobile node* memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan *fixed node* saat terjadinya gangguan *broadcast storm problem*.
4. Penambahan jumlah *node* pada setiap skenario nya sangat mempengaruhi nilai *packet loss*.

Daftar Pustaka

[1] D. U. Purba, R. Primananda, and K. Amron, "Analisis Kinerja Protokol Ad Hoc On-Demand Distance Vector (AODV) dan Fisheye State Routing (FSR) pada Mobile Ad Hoc Network," *J. Teknol.*, vol. 2, no. 7, 2018.
 [2] D. Irawan, "Simulasi Model Jaringan Mobile Ad-Hoc (MANET) dengan NS-3," *Badan Pengkaj. dan Penerapan Teknol. Jakarta. J. Konf. Nas. Sist. dan Inform.* 2011; Bali, Novemb. 12, 2011., pp. 335-339, 2011.