

No	Algoritma Hybrid	Mekanisme	Kekurangan	Kelebihan	Penelitian sebelumnya	Reference
<b>UTILITY REPLICATION</b>						
1	Probabilistic Routing Protocol using History of Encounters and Transitivity (PROPHET)	Mengupdate nilai pada metric berdasarkan sering atau tidaknya pertemuan antar node	1. karena informasi yang dipertukarkan banyak, overhead besar 2. Semua node dapat menggandakan pesan 3. kurang dapat menyesuaikan dengan kedinamisan gerakan node dan trafik data	1. delivery ratio tinggi 2. Ada ACK saat message sudah diterima node destinasi	1. berdasarkan variasi ukuran buffer dan ukuran pesan. 2. Parameter performansi delivery ratio, latency dan overhead	[1]A.lindgren, A. Doria, E.Davies, S. grasic. "Probabilistic Routing Protocol For Intermittently Connected Networks". Draft Irtf Dtnrg Prophet 09 [2] Keranen, Ari. (2008). Opprotunistic Network Environment Simulator. Helsinki University of Technology.
2	Priority Epidemic (PREP)	menjaga storage (buffer) dan Bandwidth secara agar utilitasnya maksimal, dan hanya melakukan dropping pesan saat diperlukan saja	1. tidak tergantung dengan data dari contact history 2. Dapat diterapkan pada berbagai skenario secara luas	1. utilitas buffer maksimal, mengurangi jumlah paket drop 2. Pilihan jalur berdasarkan update topologi	1. delivery probability berdasarkan luas area, load dan ukuran buffer per node	[3] R. Ramanathan, R. Hansen, P. Basu, R. Rosales-Hain, and R. Krishnan, "Prioritized epidemic routing for opportunistic networks," in ACM
3	Routing Protocol Based on Neighborhood Contact History (NECTAR)	NECTAR menggunakan opportunistic contact untuk mengkalkulasi Neighborhood index, dan menyebarkan pesan secara terkontrol. Setiap node memaintain cache neighborhood yang baru saja bertemu. Dua buah node baru dapat memebentuk contact yang baru setelah T time slot tertentu. NECTAR dapat berperan sebagai epidemic protocol pada fase tertentu (saat MinEpidemicLevel dicapai)	1. masih ada kemungkinan dimana ada banyak data yang harus didrop karena keterbatasan buffer pada node	1. delivery probability lebih tinggi daripada epidemic dan PROPHET 2. konsumsi yang lebih rendah terhadap resource jaringan	1. delivery probability berdasarkan ukuran buffer, delay CFD dan CFD hop	[4] E. C. R. de Oliveira and C. V. N. de Albuquerque, "Nectar: a dtn routing protocol based on neighborhood contact history," in ACM SAC '09, Honolulu, Hawaii, USA, 2009.
4	Distance Aware Epidemic Routing (DAER)	1. melakukan sorting bundle untuk menentukan bundle mana yang akan dikirim lebih dahulu, karena ada concern terhadap waktu yang terbatas saat koneksi 2. Bundle yang bergerak maju ke arah destinasi akan diduplikasi, namun yang tidak, tidak akan diduplikasi 3. Ada buffer replacement policy, dimanajika jarak node tidak berubah terhadap destinasi, maka prioritasnya menjadi tinggi untuk didrop dan diganti dengan bundle yang baru.	1. Butuh data lokasi untuk setiap node DTN	1. delivery ratio lebih tinggi daripada epidemic 2. resource consumption lebih kecil daripada epidemic ordinary dan enhanced (limit : 15 hop dan 5 duplication) 3. cocok untuk vanet	1. dilakukan percobaan dengan menggunakan GPS di 1000 taxi dan 100 bus untuk memodelkan mobility dan lokasi node tersebut (disebut SU-SNET), dilihat delivery ratio dan delaynya berdasarkan hop limit dan duplication limit, ukuran buffer dan bundle, dan communication range	[5] J.H.-Y. Huang, P.-E. Luo, M. Li, D. Li, X. Li, W. Sun, and M.-Y. Wu, "Performance evaluation of suvnet with real-time traffic data," IEEE Trans. Veh. Technol., vol. 56, no. 6, pp. 3381-3396, 2007.

5	Packet Oriented Routing (POR)	1. didesain untuk memilih neighbor berdasarkan awareness terhadap paket yang akan dikirim dan fokus pada probabilitas untuk melakukan transfer data dengan komplit. POR akan memilih neighbor yang memiliki maximum marginal utility untuk membentuk koneksi dan mentransfer paket	1. Jika communication range kecil, performansinya menjadi mirip dengan DAER. Jika comm range besar, maka pilihan neighbor akan makin banyak	1. Lebih baik performansinya daripada epidemic, MaxProp dan PROPHET dari sisi delivery probability dan delay serta penggunaan buffer	1. menggunakan model SUVSNet seperti pada DAER, dengan unlimited buffer	[6] X. Li, W. Shu, M. Li, H. Huang, and M.-Y. Wu, "Dtn routing in vehicular sensor networks," in IEEE GLOBECOM '08, New Orleans, Louisiana, USA, 2008.
			2. Perlu data lokasi node	2. Algoritma lainnya "neighborhood-oriented", POR "packet oriented". MaxProp dan PROPHET "probability based" (mengasumsikan bahwa node tidak memiliki knowledge tentang jaringan)	2. menggunakan paket dengan ukuran 64KB sampai 1 MB	
					3. performansi dilihat dari delivery prob dan delay, vs communication range, traffic load dan packet size	
6	Mobility Prediction based Adaptive Data (MPAD)	1. tujuan : data gathering di jaringan dengan intermittent connectivity			1. pengujian dengan RWP	[7] J. Zhu, J. Cao, M. Liu, Y. Zheng, H. Gong, and G. Chen, "A mobility prediction-based adaptive data gathering protocol for delay tolerant mobile sensor network," in IEEE GLOBECOM '08, New Orleans, Louisiana, USA, 2008.
		2. Ada 2 bagian dalam MPAD: data transmission dan queue management	1. tujuan spesifik untuk gathering data	1. network lifetime lebih tinggi dibandingkan flooding dan direct transmission	2. parameter performansi delivery ratio dan network lifetime vs time expiration value	
		3. data transmission : membuat keputusan kapan dan kemana data akan ditransfer berdasarkan delivery probability node tsb sebelumnya.	2. Network lifetime sangat tergantung pada interval GPS berkomunikasi dengan node sensor	2. metode queue management menyebabkan overhead rendah dan memperkecil energy consumption		
		4. queue management : menentukan mana pesan yang harus ditransmit lebih dahulu atau di drop lebih dahulu untuk memaintain overhead. Bundle dengan nilai Survival time terkecil akan di drop				
<b>IMPROVED SPRAY</b>						
7	Spray and Wait	Terdapat 2 fase, yaitu fase spray dan wait	Jika node bergerak dengan cepat, hanya sebagian kecil message yang mampu dibuat untuk di spread		analisis Spray and wait dengan melihat delivery probability terhadap random walk dan random direction serta perubahan buffer. Pada penelitian sebelumnya dikembangkan pula Spray dan Focus, dimana algoritma ini bagus digunakan jika node low mobility dominan local.	[8] T. Spyropoulos, K. Psounis, and C. Raghavendra, "Efficient routing
		1. Fase Spray : setiap message pada pengirim membuat L copian message dan kemudian si "spread" ke node lainnya. Untuk binary spray and wait, yang dispread ke node lain adalah L/2 jika jumlah copian yang dimiliki node pengirim tersebut > 1.		2. Robust terhadap perubahan ukuran network dan node density.		[8] in intermittently connected mobile networks: The multiple-copy case," IEEE/ACM Trans. Netw., vol. 16, no. 1, pp. 77-90, 2008

		2. Fase wait : Setelah melakukan fase spray, dan jika destination belum ditemukan, maka node yang membawa hanya 1 copian message akan mengirimkannya secara direct ke destinasi.				
8	Selectively MAKing pRogress Towards delivery (SMART)	Terdapat 2 fase pada SMART				
		FASE 1 : Sejumlah copian message dikirim ke jaringan untuk diforward ke "Companion " node dari destinasi. Menggunakan "companion value"			1. Tidak membutuhkan data lokasi node, jadwal maupun pola gerakan 2. Sebagai hybrid, mengkombinasikan kekuatan dari skema prediction-ased dan opportunistically-forcasting scheme	[9] L. Tang, Q. Zheng, J. Liu, and X. Hong, "Smart: A selective controlledflooding routing for delay tolerant networks," in IEEE BROADNETS '07, Raleigh, North Carolina, USA, 2007.
		FASE 2: "companion" dari node destinasi tersebut hanya memforward messae ke sejumlah fixed companion tertentu				
		Setelah threshold waktu tertentu, algoritma ini menjalankan binary Spray and Wait				
<b>IMPROVED EPIDEMIC BASED</b>						
9	MaxProp	Berdasarkan prioritas jadwal untuk message transmit dan jadwal untuk message drop, digunakan untuk vehicle. Protokol ini akan memberi peringkat saat menyimpan data berdasarkan cost ke tujuan. Cost berupa delivery likelihood. Node yang jarang ketemu akan diberi nilai DL yang makin rendah dan sebaliknya. Pada MaxProp terdapat buffer management, dimana paket didrop jika : 1. Sejumlah m message sudah didelivery ke tujuan, 2. tidak ada route dengan BW yang cukup yang tersedia, 3. belum ada message yang di deliver, tetapi beberapa akan bisa dideliver walaupun copiannya didrop			analisis delivery probablity dan delay berdasarkan paket yang dikirim, buffer dan packet size. Dilakukan penujian 60 hari trace dari DTN real di 30 bus, disebut jaringan UMassDieselNet	[9] L. Burgess, B. Gallagher, D. Jensen, and B. N. Levine, "Maxprop: Routing for vehicle-based disruption-tolerant networks," in IEEE INFOCOM '06, Barcelona, Catalunya, Spain, 2006.

PROPERTY RIGHTS 2016