

JEJARING AKTOR DALAM PENGELOLAAN MANGROVE BERBASIS MASYARAKAT KONTEKS KPH

OK Hasnanda Syahputra¹, Bramasto Nugroho², Hariadi Kartodihardjo²,
Nyoto Santoso³

¹ Program Studi Ilmu Pengelolaan Hutan, Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor (IPB),
Bogor 16680, Indonesia
Email: ok.hasnanda@yahoo.com

² Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor 16680, Indonesia.

³ Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor (IPB),
Bogor 16680, Indonesia

RINGKASAN

Jejaring aktor memiliki konsep suatu hubungan sosial yang diikat oleh adanya kepercayaan yang dipertahankan dan dijaga oleh norma-norma yang ada. Hubungan ini dapat dipandang sebagai sebuah interaksi yang saling berhubungan satu sama lain dan membentuk satu kesatuan utuh yang terikat melalui satu jaringan sosial. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui siapa aktor yang menjadi pusat informasi didalam jaringan (*centrality*), aktor yang menjadi perantara (*betweenness*) dan aktor yang mempunyai hubungan terdekat (*closeness*) dengan para aktor lainnya sehingga mempunyai pengaruh yang besar dalam pengambilan kebijakan. Metode analisis data menggunakan pendekatan *social network analysis* (SNA), yaitu dengan melihat pola keterhubungan didalam jaringan. Hasil studi menunjukkan bahwa yang masuk katagori tertinggi untuk *indegree* : kepala desa, dinas kehutanan provinsi, tokoh masyarakat, dan masyarakat desa pusong kapal, *outdegree*: kepala desa, kesatuan pengelolaan hutan (KPH), perguruan tinggi, dan dinas kehutanan provinsi. *Incloseness* : kepala desa, KPH, perguruan tinggi, dinas kehutanan provinsi. *Outcloseness* yaitu dinas kelautan dan perikanan Aceh Tamiang, kepala desa, lembaga swadaya masyarakat lembah tari, dan perguruan tinggi. *Betweenness* terdiri dari kepala desa, KPH, perguruan tinggi, dan dinas kehutanan provinsi.

Kata kunci: jejaring, aktor, mangrove, berbasis masyarakat, KPH

PERNYATAAN KUNCI

- ◆ Hutan mangrove merupakan sumberdaya milik bersama (*common pool resources*, CPR) yang rentan terhadap eksploitasi berlebihan akan mengancam kelestariannya dan tidak adanya
- ◆ Adanya bukti bahwa pengawasan dan pengelolaan CPR yang dilakukan oleh masyarakat pengguna/lokal dapat menciptakan institusi yang membentuk pihak yang bertanggung jawab untuk melestarikannya.

interaksi antara sumberdaya dan masyarakat yang membantu mereka melindungi sumberdaya secara adil, efisien, dan lestari.

- ◆ Peran penting seorang aktor dan dampaknya pada kebijakan yaitu dalam memberikan informasi dan tingkat informasi yang diterima didalam jaringan serta seberapa banyak interaksi yang terjadi didalam jaringan sehingga akan memberikan wawasan lebih pada keyakinan aktor dalam proses pengambilan keputusan.

REKOMENDASI KEBIJAKAN

- ◆ Pengelolaan mangrove berbasis masyarakat yang dilakukan oleh masyarakat Desa Pusong Kapal, telah menunjukkan pengelolaan yang bertanggung jawab dan efektif. Hal ini didorong oleh pengalaman panjang yang dirasakan oleh masyarakat ini ketika mereka berinteraksi langsung dalam pengelolaan mangrove. Artinya dalam berinteraksi dalam penggunaan sumberdaya alam, mereka lebih peduli terhadap kesejahteraan terkait dengan kepentingan konservasi, dan pengakuan nilai-nilai lokal.
- ◆ Kerjasama dan kepercayaan yang terbangun melalui pertukaran informasi dan berlanjut dari waktu ke waktu akan mengembangkan hubungan dan mengurangi ketidakpastian. Hal ini akan membuat jarak komunikasi menjadi lebih pendek dan memiliki dampak positif terhadap persepsi aktor terkait nilai hubungan, kekuatan jaringan, dan mobilisasi aktor dalam jaringan.
- ◆ Adanya dukungan masyarakat dan elit lokal sebagai bagian sekutu didalam jaringan merupakan sumberdaya dan kekuatan bagi

kesatuan pengelolaan hutan (KPH) sebagai aktor pengelola ditingkat tapak bukan hanya untuk tujuan organisasi mereka sendiri akan tetapi untuk tujuan kolektif.

I. PENDAHULUAN

Jaringan yang terbangun antar aktor didalam pengelolaan hutan mangrove merupakan salah satu bagian terpenting dalam mengembangkan suatu kelembagaan. Salah satu asumsi dasar pendekatan yang dikembangkan adalah bahwa kelembagaan tidaklah statis tapi dinamis dan jaringan muncul berdasarkan interaksi dan hubungan antar aktor dalam pengelolaan mangrove. Hampir semua pendekatan jaringan mengacu pada hubungan, keterhubungan, kolaborasi, aksi kolektif, kepercayaan, dan kerjasama (Provan *et al.* 2007). Disamping itu pula bahwa tingkat keberhasilan pengelolaan hutan berbasis masyarakat sering dijadikan rekomendasi para ahli terutama terkait hubungannya dengan transfer pengambilan keputusan kekuasaan mengenai pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya alam untuk masyarakat lokal (Dewees *et al.* 2010), diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap tata kelola hutan yang baik (Agrawal dan Ribot 1999) melalui investasi lokal dan manajemen yang lebih efektif dan akhirnya menghasilkan tata kelola hutan yang ramah lingkungan (Ribot 2002; Maryudi *et al.* 2012).

Saat ini kesatuan pengelolaan hutan (KPH) wilayah 3 Provinsi Aceh dihadapkan pada tantangan untuk mengelola hutan mangrove secara berkelanjutan karena di wilayah ini mempunyai luasan hutan mangrove yang terbesar di Provinsi Aceh diperkirakan seluas ± 20.481 ha yang meliputi Aceh Tamiang, Kota Langsa, dan

Aceh Timur, dan adanya eksploitasi sumberdaya hutan mangrove untuk bahan baku arang. Kondisi ini mengakibatkan terjadinya tingkat kekeritisan lahan mangrove dan menurunnya tingkat biodiversitas sumberdaya mangrove, seperti yang dilaporkan Iswahyudi (2008) bahwa tingkat kekeritisan lahan mangrove di Kabupaten Aceh Timur terdiri atas katagori rusak berat seluas 36,064 hektar (49,85%); rusak seluas 28,729 hektar (39,71%), dan tidak rusak seluas 7,548 hektar (10,43%). Nurlailita (2015) juga melaporkan hasil inventarisasi hutan mangrove di Kabupaten Aceh Timur disusun oleh 10 jenis tumbuhan mangrove, mulai dari tingkat semai hingga pohon, dengan indeks nilai penting (INP) tertinggi adalah jenis *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera gymnorhiza*. Hasil penelitian Hasri *et al.* (2014) menunjukkan bahwa di Kabupaten Aceh Tamiang Kecamatan Seuruway Desa Lubuk Damar hutan mangrove hanya disusun oleh 5 jenis yaitu *Bruguiera sexangula* (INP 103,17); *B. Parviflora* (INP 90,22); *Aegisceras floridium* (INP 82,23); *Excoecaria agallocha* (INP 12,08); dan *Sonneratia alba* (INP 11,30). Jenis penyusun mangrove ini memiliki kerapatan rendah yaitu 230 individu/ha. Kondisi ini mengancam keberlangsungan regenerasi di masa yang akan datang. Berdasarkan kriteria baku kerusakan mangrove yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup (2004) kondisi hutan mangrove di desa Lubuk Damar termasuk kedalam kriteria rusak. Dengan demikian kebijakan dan strategi yang menjamin keberlanjutan pengelolaan mangrove sangat diperlukan.

Sebelum terbentuknya KPH salah satu kelemahan pengelolaan mangrove adalah, dimana masing-masing aktor mempunyai visi dan misi dari organisasi atau kelembagaannya masing-

masing. Sehingga seberapa besar sebenarnya tingkat kedekatan para aktor untuk saling berinteraksi dan tukar menukar informasi dalam jaringan sangat sulit ditemukan. Untuk menganalisis struktur sosial mengenai beberapa elemen yang terdapat pada lingkungan sosial yang saling berhubungan maka digunakan metode *social network analysis* (SNA). SNA menitik beratkan analisisnya pada interaksi para aktor.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis bagaimana kebijakan yang dilakukan KPH sebagai pengelola ditingkat tapak terkait dengan pengelolaan mangrove berbasis masyarakat khususnya di Desa Pusong Kapal (DPK) Kabupaten Aceh Tamiang, yang mampu membangun hubungan dan saling berintraksi dengan para aktor didalam jaringan menyangkut pertukaran informasi, saling membantu dalam melaksanakan ataupun mengatasi sesuatu sehingga memungkinkan kegiatan dapat berjalan secara efisien dan efektif. Kondisi ini memerlukan dukungan aktor lainnya untuk mencapai tujuan yang diharapkan atau sebaliknya jaringan tidak akan terwujud tanpa dilandasi norma dan rasa saling percaya.

II. SITUASI TERKINI

2.1. Kondisi Jaringan Aktor

Salah satu faktor penentu keberhasilan pengelolaan mangrove berbasis masyarakat adalah tergantung dari pentingnya aktor dan bagaimana aktor tersebut memainkan perannya dalam sebuah jaringan. Disini akan terlihat aktor yang mampu mengembangkan hubungan satu sama lain, memungkinkan mengakses dan menggunakan sumberdaya aktor lain, meningkatkan dan memperbaiki posisi mereka dalam jaringan (Hakansson dan Snehota 2006).

Jaringan para aktor yang terbentuk ini dianalisis dengan SNA untuk melihat hubungan antara para aktor di dalam pengelolaan mangrove berbasis masyarakat DPK khususnya di Kabupaten Aceh Tamiang. Dalam menilai hubungan ini SNA dapat menjelaskan bahwa secara konseptual struktur sosial sebagai jaringan dengan anggota ikatan menghubungkan dan menyalurkan sumberdaya, lebih berfokus pada karakteristik hubungan bukan pada karakteristik individu anggota, dan memandang masyarakat sebagai masyarakat pribadi. Aspek penting dari SNA adalah bagaimana keteraturan struktural mempengaruhi perilaku aktor. Hasil penelitian ini cukup persuasif dalam memberikan gambaran ikatan yang terjadi antara aktor dalam pengelolaan mangrove berbasis masyarakat di DPK yang menunjukkan bahwa aktor memiliki hubungan yang lebih kuat kepada aktor yang lain dan dengan siapa mereka bersama-sama berinteraksi lebih dari satu konteks sosial.

KPH Wilayah 3 sebagai organisasi baru pengelola di tingkat tapak telah menunjukkan keberhasilannya dengan melakukan hubungan yang maksimal kepada setiap aktor yang terlibat didalam jaringan pengelolaan mangrove. Hal ini tampak dari beberapa aktor yang awalnya menolak kehadiran KPH Wilayah 3, akan tetapi lambat laun mempercayai bahwa KPH Wilayah 3 adalah sebagai *leading sector* kehutanan khususnya dalam pengelolaan mangrove.

Apabila KPH Wilayah 3 mampu memainkan perannya di wilayah ini dengan baik terutama memainkan sentimen para aktor yang terlibat didalam pengelolaan mangrove, akan lebih menguntungkan karena banyaknya para aktor lain yang ingin terlibat atau ingin dilibatkan sebagai bagian dari pengelolaan mangrove berbasis masyarakat tersebut. Pentingnya

mengidentifikasi wilayah kelolanya terhadap berbagai permasalahan yang timbul ke depannya akan sangat mempengaruhi setiap kebijakan yang akan diterapkan dan keputusan yang akan diambil.

2.2. Arah kebijakan pengelolaan mangrove

KPH Wilayah 3 memiliki kebijakan memberikan informasi seluas-luasnya kepada masyarakat dalam mendorong upaya pelestarian mangrove di dalam wilayah kelolanya. Hal ini dapat terlihat dengan terbitnya kesepakatan kerjasama antara Dinas Kehutanan dengan Kampung Kuala Pusong Kapal tentang pengelolaan hutan bakau di Kampung Kuala Pusong Kapal pada UPTD KPH Wilayah 3 Aceh Nomor: 050/1149-V (Dishut Aceh) dan Nomor: 470/75/2020 (Kampung Kuala Pusong Kapal) tanggal 18 Maret 2015.

Dengan perjanjian ini maka posisi KPH Wilayah 3 sebagai pengelola ditingkat tapak semakin kuat karena telah memperoleh sekutu didalam pengelolaan mangrove dan dapat memanfaatkan masyarakat sebagai garda terdepan didalam menjaga kelestarian mangrove dari kegiatan illegal logging. Demikian juga dengan masyarakat DPK memperoleh keuntungan didalam pengelolaan melalui kegiatan penanaman, membentuk tim pengamanan dalam rangka mengamankan areal hutan lindung, mendapatkan bimbingan teknis dalam upaya perlindungan dan pengelolaan kawasan hutan bakau serta melakukan patroli rutin.

Strategi yang diterapkan KPH Wilayah 3 dengan perjanjian ini ternyata telah membuat masyarakat desa lain yang berada dalam kawasan hutan mangrove juga berkeinginan untuk dapat melakukan kerjasama seperti yang dilakukan dengan masyarakat DPK. Jika keadaan ini bisa dimainkan dengan baik oleh KPH sehingga mendapatkan hasil positif tentunya konflik yang

mungkin timbul dapat dihindari atau diperkecil dan akan lebih mudah bagi KPH untuk mengontrol para aktor didalam pengelolaan mangrove didalam jaringan.

Kebijakan yang diambil KPH dengan mendorong partisipasi masyarakat lokal dalam pengelolaan mangrove dimana pada dasarnya merupakan masyarakat yang peduli dengan hutan mangrove karena mereka sangat menyadari pentingnya mangrove bagi perlindungan desa mereka selain sebagai sumber mata pencaharian. Kondisi ini tentu lebih menguntungkan dibandingkan dengan masyarakat yang melakukan usaha pelestarian dan perlindungan mangrove yang disebabkan oleh adanya kewajiban yang dibebankan kepada mereka akibat adanya izin yang diberikan.

III. ANALISIS DAN ALTERNATIF SOLUSI

Hasil analisis SNA pada jaringan aktor dalam pengelolaan mangrove berbasis masyarakat di Kabupaten Aceh Tamiang dalam KPH Wilayah 3 seperti pada Tabel 1.

Dari hasil analisis SNA diketahui bahwa kepala desa, KPH Wilayah 3, Dinas Kehutanan Provinsi, dan tokoh masyarakat adalah merupakan aktor yang mempunyai derajat sentralitas (*degree centrality*) yang cukup besar dalam jaringan informasi pengelolaan hutan mangrove. Dari analisis SNA ini dapat menjelaskan tentang ketersediaan sumberdaya dan dukungan, bila aktor diidentifikasi memiliki hubungan yang lemah maka harus bekerjasama dengan aktor yang memiliki hubungan yang sangat kuat sehingga aktor yang lemah tersebut dapat lebih maksimal untuk mendapatkan akses ke sumberdaya dan dukungan yang tersedia. Interaksi dan dinamika hubungan antara aktor di Kabupaten Aceh Tamiang pada pengelolaan hutan mangrove berbasis masyarakat DPK, dimana secara empiris hubungan kepercayaan dibangun melalui proses

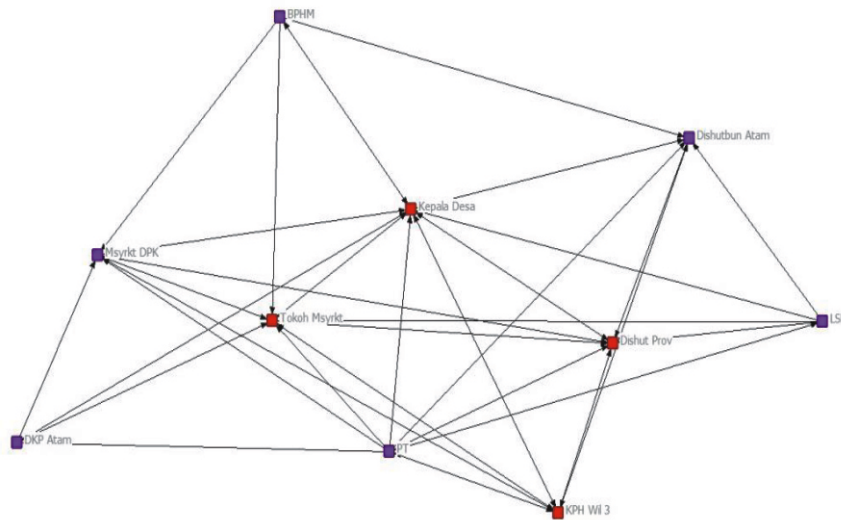
Tabel 1 Nilai *centrality* hubungan jaringan aktor dalam pengelolaan mangrove berbasis masyarakat

No	Aktor	<i>Indegree</i>	<i>Outdegree</i>	<i>Incloseness</i>	<i>Outcloseness</i>	<i>Betweenness</i>
Kabupaten Atam						
1	Kepala Desa	58.000	50.000	90.000	75.000	19.000
2	KPH Wilayah 3	32.000	43.000	90.000	60.000	18.333
3	Perguruan Tinggi (PT)	5.000	40.000	81.818	64.286	8.833
4	Dishut Prov	47.000	39.000	81.818	60.000	3.833
5	LSM	3.000	27.000	75.000	75.000	0.000
6	Tokoh Masyarakat	44.000	24.000	75.000	47.368	3.167
7	Masyarakat DPK	43.000	23.000	52.941	50.000	2.333
8	BPHM	5.000	14.000	50.000	52.941	0.000
9	DKP Atam	10.000	13.000	45.000	90.000	0.000
10	Dishutbun Atam	33.000	7.000	34.615	60.000	1.500

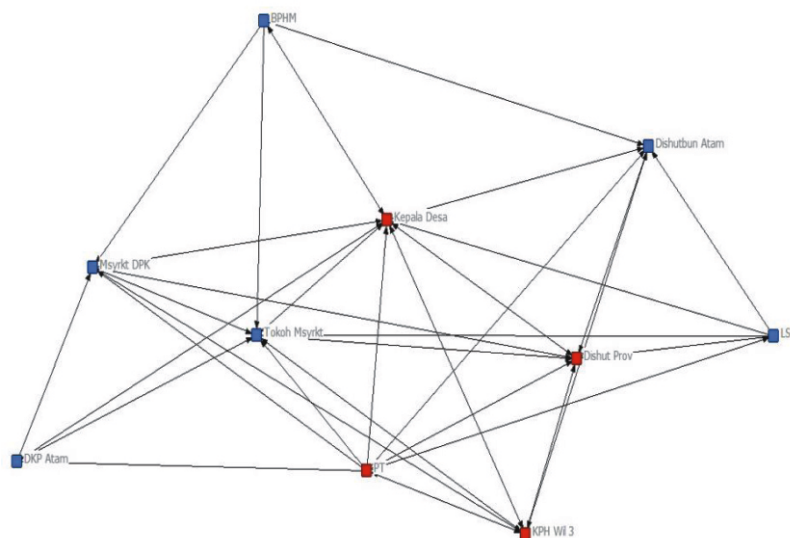
Sumber: Data primer diolah (2016)

konfirmasi tentang substansi kegiatan dan sumberdaya yang dipertukarkan, dapat dilihat pada Gambar 1. Hubungan kerjasama ini terbangun karena adanya tujuan bersama, keselarasan visi aktor, keterbukaan dan ketersediaan masing-masing pihak untuk memecahkan masalah kolektif. Pada dasarnya tidak ada aktor yang memiliki semua sumberdaya yang diperlukan untuk penyampaian layanan mereka, karenanya perlu diciptakan hubungan untuk membangun jaringan sumberdaya dan kegiatan (Hakansson dan Ford 2002).

Pada Tabel 1, terlihat pula bahwa untuk kriteria *indegree* para aktor yang mempunyai nilai tertinggi yaitu Kepala Desa, Dishut Provinsi, tokoh masyarakat, dan masyarakat DPK. Interaksi para aktor yang terjadi masing-masing sebanyak 58, 47, 44 dan 43 kali. Hal ini mengandung arti bahwa aktor dalam jaringan mencoba untuk berhubungan dengan aktor yang banyak relasinya. Sedangkan kepala desa, KPH, dan Perguruan Tinggi (PT), dan Dinas Kehutanan Provinsi adalah aktor yang banyak relasinya berinteraksi sebanyak 50, 43, 40, dan 39 kali kepada aktor yang



Gambar 1. Representasi interaksi para aktor dalam jaringan di Kabupaten Aceh Tamiang.



Gambar 2 Hubungan Sentralitas para aktor dalam pengelolaan mangrove

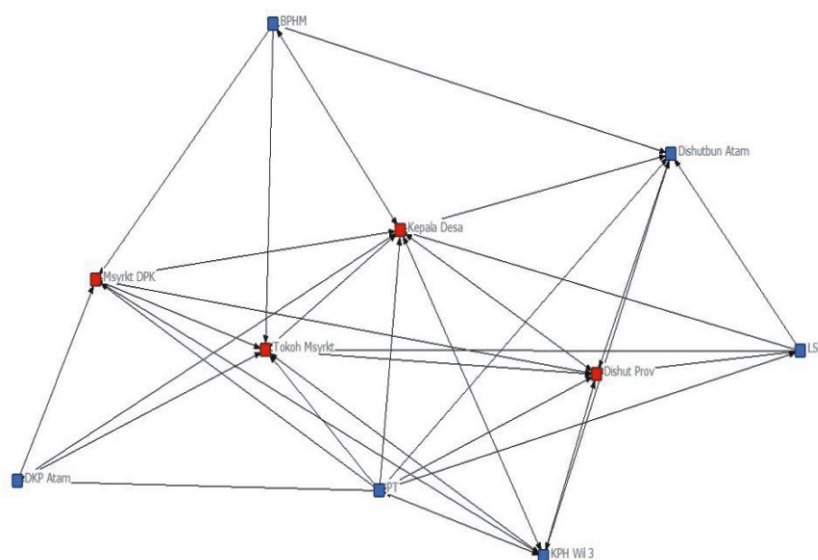
lain didalam jaringan (*outdegree*). Hubungan sentralitas dari para aktor dapat dilihat pada Gambar 2.

Pada jaringan yang terbentuk terlihat ada beberapa aktor yang memiliki peranan besar dalam jaringan. Seorang aktor yang memiliki peran besar jika dia memiliki ukuran *centrality* yang baik dan biasanya akan membentuk *sub group* pada jaringan yang ada.

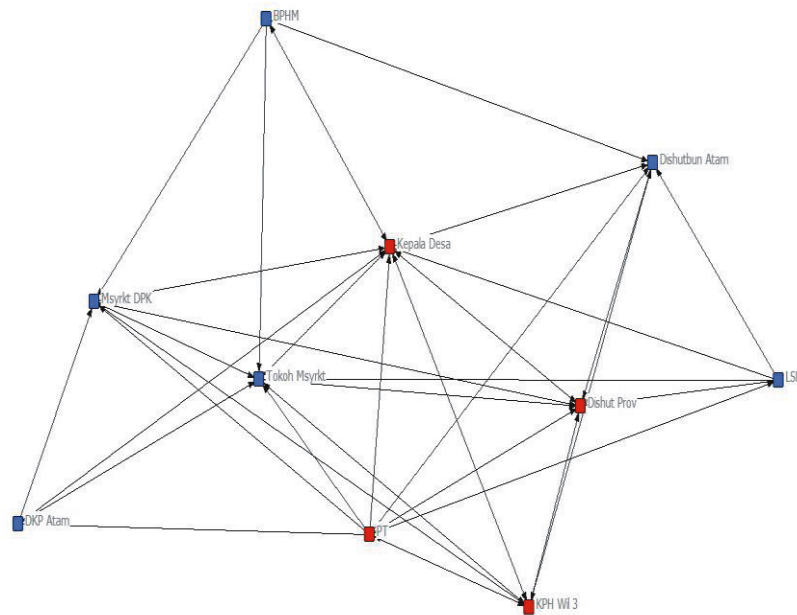
Dari Tabel 1 memperlihatkan bahwa aktor yang memiliki kedekatan dengan aktor lain dalam jaringan akan lebih mampu dalam berkomunikasi dan memiliki hubungan yang maksimal dengan aktor lainnya (*incloseness*), seperti kepala desa, KPH Wilayah 3, PT, dan Dinas Kehutanan Provinsi dengan nilai masing-masing 90, 90, 81, dan 81. Hal ini menunjukkan bahwa para aktor memiliki akses yang cepat ke aktor lainnya dan memiliki visibilitas yang tinggi untuk mengetahui apa yang terjadi didalam jaringan. Sementara para aktor yang mempunyai kemampuan dalam menyampaikan informasi kepada aktor lain didalam jaringan terdiri dari Dinas Kelautan dan

Perikanan, kepala desa, LSM, dan PT dengan nilai masing-masing sebesar 90,75,75, dan 64. Hubungan *Closness* para aktor dalam pengelolaan mangrove seperti terlihat pada Gambar 3.

Aktor yang mampu dalam menjembatani informasi antar dua aktor yang lain di jaringan dalam pengelolaan mangrove yaitu kepala desa, KPH Wilayah 3, PT, dan Dinas Kehutanan Provinsi dengan nilai *betweeness* masing-masing 19, 18, 8, dan 3. Secara keseluruhan nilai ini masih terlalu kecil walaupun ada usaha yang dilakukan para aktor akan tetapi kemampuan para aktor dalam menjembatani informasi antar aktor masih sangat lemah. Hal ini kemungkinan bisa disebabkan karena beberapa aktor telah berusaha sebagai penghubung untuk aktor yang lain akan tetapi karena kepentingannya kecil di dalam jaringan sehingga arus informasi tidak sepenuhnya sampai ke aktor yang lain, atau sebaliknya dari aktor tersebut ingin menyampaikan informasi didalam jaringan tetapi karena pengaruhnya tidak besar sehingga informasi tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh aktor lainnya.



Gambar 3 Hubungan *Closness* para aktor dalam pengelolaan mangrove



Gambar 4 Hubungan *Betweeness* para aktor dalam pengelolaan mangrove

Gambar 4 memperlihatkan hubungan *betweeness* aktor.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dikemukakan sebelumnya agar pengelolaan mangrove berbasis masyarakat konteks KPH dapat berhasil kedepannya adalah dengan mengetahui bagaimana pola keterhubungan aktor dalam jejaring yang akan diselidiki apakah derajat keberadaan dan posisi aktor dalam sebuah jaringan sosial (*degree centrality*), merupakan jumlah relasi atau interaksi yang diterima (*indegree*) atau relasi yang keluar (*outdegree*) dari sebuah node atau aktor. Jarak terpendek antara aktor-aktor yang terjangkau dalam jaringan dan sejauh apa informasi bisa tersebar dalam jaringan (*Closeness centrality*). Seberapa jauh aktor dapat mengendalikan informasi diantara aktor-aktor yang lain serta seberapa kuat aktor yang merupakan fasilitator atau penghubung bagi aktor-aktor lain dalam jaringan (*betweeness*). Dengan kemampuan memetakan kedudukan para aktor yang terlibat dalam pengelolaan mangrove berbasis masyarakat didalam jaringan, maka akan

memudahkan bagi KPH untuk mensosialisasikan semua informasi dan program kegiatannya di jaringan, mana dari aktor tersebut yang merupakan sekutu dan aktor yang sering melakukan perlawanan dari setiap kebijakan yang diambil. Dengan analisis ini juga akan diketahui peran dari masing-masing aktor dan bagaimana para aktor tersebut terhubung didalam jaringan. Analisis ini akan dapat berkontribusi terhadap optimalisasi keseluruhan sistem kerja (Stanton 2014).

REFERENSI

- Agrawal A., Ribot J. 1999. Accountability in decentralization: a framework with South Asian and West African environmental cases. *J. Dev. Areas* 33, 473-502.
- Dewees P.A., Campbell B.M., Katererec Y., Sitoed A., Cunninghame A.B., Angelsenf A., Wunderg S. 2010. Managing the Miombo woodlands of Southern Africa: policies,

- incentives and options for the rural poor. *J. Nat Resour. Policy Res.* 2 (1), 57-73.
- Håkansson H., & Ford D. 2002. How should companies interact in business networks? *Journal of Business Research*, 55(2), 133–139. doi:10.1016/S0148-2963(00)00148-X
- Håkansson H., & Snehota I. 2006. No business is an island: The network concept of business strategy. *Scandinavian Journal of Management*, 22(3), 256–270. doi:10.1016/j.scaman.2006.10.005
- Hasri K., Basri H., Indri. 2014. Dampak alih fungsi lahan terhadap nilai ekosistem mangrove di Kecamatan Seurueway Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*. Vol. 3 No. 1. 396-405.
- Iswahyudi. 2008. Kajian biofisik hutan mangrove di Kabupaten Aceh Timur. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Tesis.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2004. Kumpulan peraturan pengendalian kerusakan pesisir dan laut. Deputi bidang peningkatan konservasi sumberdaya alam dan pengendalian kerusakan lingkungan.
- Maryudi A., Devkota R, Schusser C., Yufanyi C., Salla M., Aurenhammer H., Rotchanaphatharawit R., Krott M. 2012. Back to basics: considerations in evaluating the outcomes of community forestry. *For Policy Econ.* 14 (1), 1-5.
- Nurlailita. 2015. Evaluasi kesesuaian lahan dan strategi rehabilitasi hutan mangrove Kecamatan Birem Bayeun dan Kecamatan Rantau Selamat Kabupaten Aceh Timur. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Provan K.G., Fish A., and Sydow J. 2007. Interorganizational networks at the network level: A review of the empirical literature on whole networks. *Journal of Management*, 33 (3), 479 - 516. Doi:10.1177/0149206307302554.
- Ribot J.C. 2002. Democratic decentralization of natural resource: institutionalizing popular participation. World Resource Institut, Washington DC.
- Stanton NA. 2014. Representing distributed cognition in complex systems: how a submarine return to priscope depth periscope depth. *Ergonomics* 57, 403-418. <http://dx.doi.org/10.1080/00140139.2013.772244>.