

PENGELOLAAN INFRASTRUKTUR AIR BERSIH BERKELANJUTAN BERBASIS MASYARAKAT (Studi Kasus: Modal Sosial dalam Pengelolaan Sumber Air di Hutan Bambu Desa Sumbermujur, Lumajang)

Rindang Alfiah¹, Ismu Rini Dwi Ari² dan Septiana Hariyani³

¹Mahasiswa, Program Magister, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Brawijaya

^{2,3}Dosen, Program Magister, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Brawijaya

Jl. MT. Haryono No. 167 Malang, 65145, Jawa Timur

Korespondensi: alfiahrindang04@gmail.com

ABSTRACT

Development has a purpose to improve the standard of living. The government began to apply the concept of sustainable development through the SDG's programme which integrates economic development with the socio-cultural and environmental aspects. This study aims to identify the participation (social capital) of Sumbermujur Village community on the activities of conservation that can maintain the quality and quantity of the Sumber Deling springs. The method used is social network analysis based on three measures of rate of participation, density and centrality. The results showed that the values showed moderate and low participation rates with high density and centrality values with some actors in the network. this is quite good because it can help in the development of water management.

Keywords : Social Network Analysis, Social Capital, Water

1. PENDAHULUAN

Pembangunan adalah upaya untuk memperoleh kesejahteraan dan meningkatkan taraf hidup menjadi lebih baik. Kegiatan yang dilakukan dalam rangka pembangunan meliputi berbagai aspek yang secara umum dilakukan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat. Tidak dapat dipungkiri, pembangunan saat ini memiliki dampak positif maupun negatif.

Untuk memperbaiki permasalahan tersebut, pemerintah mulai menerapkan konsep pembangunan berkelanjutan melalui perogram SDG's yang mengintegrasikan pembangunan ekonomi dengan aspek sosial budaya dan lingkungan. Modal sosial memiliki peran penting dalam menjalinkan hubungan antara kelompok masyarakat dan relasi. semakin tinggi modal sosial yang dimiliki oleh suatu keluarga/kelompok masyarakat, maka semakin tinggi pula tingkat kesejahteraan mereka (Suandi, 2014).

Kabupaten Lumajang merupakan salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Timur yang sebagian besar wilayahnya adalah pedesaan dengan tingkat kemiskinan yaitu 31 persen. Desa Sumbermujur yang terletak di Kecamatan Candipuro, merupakan salah satu contoh desa yang sedang menerapkan prinsip berkelanjutan dengan memanfaatkan potensi alam yang ada di sekelilingnya.

Desa Sumbermujur ini juga telah melestarikan Hutan Bambu sebagai salah satu hutan yang bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan sumber air bagi penduduk. Meskipun penduduk belum memahami secara detail proses pemanfaatan hutan bambu sebagai sumber air bagi masyarakat, penduduk sadar betul bahwa hutan bambu ini sangat membantu dalam ketersediaan air untuk masyarakat meliputi air bersih maupun kegiatan irigasi lahan pertanian. Kegiatan pemanfaatan air ini tidak lepas dari peran serta masyarakat dan modal social masyarakat melalui organisasi

HIPPAM Tirta Lestari yang membantu dalam pengelolaan air bersih di Desa Sumbermujur.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi partisipasi masyarakat Desa Sumbermujur pada kegiatan pelestarian hutan bambu yang dapat menjaga kualitas dan kuantitas sumber mata air Sumber Deling. Identifikasi ini dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana penduduk Desa Sumbermujur mengelola hutan bambu, menjaga kualitas lingkungan, sadar dengan kearifan lokal, dan bagaimana penduduk dapat berkoordinasi dengan baik dalam berbagai hal terkait pengelolaan mata air Sumber Deling untuk kegiatan irigasi pertanian dan pemenuhan kebutuhan air bersih (air minum) di desa Sumbermujur. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menformulasikan metode dan konsep pembangunan dengan melihat modal sosial di Desa Sumbermujur untuk bisa diterapkan di seluruh desa di Indonesia yang dapat menjaga keseimbangan lingkungan yang berkelanjutan dan pemenuhan kebutuhan masyarakat akan air bersih.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembangunan Berkelanjutan

Pembangunan berkelanjutan sebagai cara untuk meningkatkan mutu hidup generasi kini dengan mencadangkan modal/sumber alam bagi generasi mendatang (Smith, 1999) [1]. Menurutnya dengan cara ini dapat dicapai empat hal, yakni:

1. Pemeliharaan hasil-hasil yang dicapai secara berkelanjutan atas sumber daya yang dapat diperbaharui.
2. Melestarikan dan menggantikan sumber alam yang bersifat jenuh (exhaustible resources)
3. Pemeliharaan sistem-sistem pendukung ekologis dan
4. Pemeliharaan atas keanekaragaman hayati.

2.2 Konsep Infrastruktur Air

Berdasarkan PP No 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, SPAM dapat dilakukan melalui sistem jaringan perpipaan maupun bukan perpipaan. SPAM dengan jaringan perpipaan meliputi unit air baku, unit produksi, unit transmisi, unit distribusi, unit pelayanan dan unit pengelolaan. Sedangkan secara umum, sistem penyediaan air meliputi komponen pokok yaitu unit sumber,

unit pengolahan, unit produksi dan unit transmisi. Berikut ini keterangan dari masing-masing komponen pokok sistem penyediaan air bersih.

1. Unit sumber air baku merupakan awal dari sistem penyediaan air bersih yang mana pada unit ini sebagai penyediaan air baku yang bisa diambil dari air tanah, air permukaan, air hujan yang jumlahnya sesuai dengan yang diperlukan. Pada unit sumber air terdapat perlindungan sumber air yang merupakan bangunan yang dibangun untuk pelindung mata air terhadap pencemaran yang dilengapi dengan bak penampung
2. Unit pengolahan air memegang peranan penting dalam memenuhi kualitas air bersih/minum, dengan pengolahan fisika, kimia, dan bakteriologi, kualitas air baku yang semula belum memenuhi syarat kesehatan akan berubah menjadi air bersih/minum yang aman bagi manusia. Unit produksi adalah salah satu dari sistem penyediaan air bersih yang menentukan jumlah produksi air bersih/minum yang layak didistribusikan ke beberapa tandon/reservoir dengan sistem pengaliran gravitasi atau pompanisasi. Unit produksi merupakan unit bangunan yang mengolah jenis-jenis sumber air menjadi bersih. Teknologi pengolahan disesuaikan dengan sumber air yang ada.
3. Unit transmisi berfungsi sebagai pengantar air yang diproduksi menuju ke beberapa tandon/reservoir menuju ke rumah-rumah konsumen dengan tekanan air yang cukup sesuai dengan yang diperlukan konsumen.
4. Unit Pelayanan terdiri dari sambungan rumah yang merupakan pipa dan perlengkapannya dengan sambungan dimulai dari titik penyadapan sampai dengan meter air. Selain itu juga terdapat kran umum dan hidran umum yaitu salah satu sarana pelayanan air bersih/minum yang digunakan secara komunal, terdiri dari tangki penampungan air berupa hidran dan penyediaan airnya dialirkan melalui pipa distribusi.

2.3 Modal Sosial dalam Pembangunan Berkelanjutan

Secara umum, terdapat korelasi positif antara modal sosial dan kesejahteraan rumah tangga dimana rumah tangga dengan modal sosial yang tinggi memiliki pengeluaran

perkapita yang lebih tinggi dan memiliki aset yang lebih banyak pada akses kredit yang lebih baik.

Saat ini, peran modal sosial dalam pembangunan mulai dipertimbangkan, karena sesungguhnya pembangunan itu sendiri adalah proses interaksi dan pembelajaran dimana modal sosial dihasilkan dan digunakan secara terus menerus. Modal sosial itu sendiri menyebabkan kebijakan pembangunan yang berbeda di setiap wilayah karena kebijakan pembangunan memiliki dampak dan implementasi yang berbeda-beda.

Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, peran modal sosial tidak dapat diabaikan lagi yang telah dibuktikan dengan fakta yang diperkuat oleh hasil penelitian para ahli sosiologi, politik dan ekonomi pembangunan. Modal sosial berperan dalam peningkatan pertumbuhan dan pembangunan wilayah melalui peningkatan penyediaan akses masyarakat terhadap ketersediaan modal, pendidikan, kesehatan dan keamanan (Vipriyanti, 2011) [2]. Selain itu, modal sosial yang besar akan memfasilitasi terjadinya transaksi antar individu, rumah tangga dan kelompok yang efisien melalui tersedianya informasi dengan biaya rendah, terdapat kemudahan bagi semua pihak untuk mencapai keputusan kolektif, berkurangnya perilaku oportunistik dari masyarakat.

Definisi mengenai modal sosial yang dikeluarkan oleh World Bank adalah kelembagaan, hubungan dan norma yang membentuk kualitas dan kuantitas dari interaksi sosial masyarakat. Interaksi sosial akan membangun keterpaduan sosial yang berperan penting dalam upaya mencapai kesejahteraan masyarakat secara ekonomi dan upaya mencapai pembangunan yang berkelanjutan (Vipriyanti, 2011). Modal sosial bukan hanya menekankan pada jumlah institusi yang ada dalam masyarakat tetapi lebih pada perekat yang mengikat masyarakat secara bersama-sama.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Analisis Jaringan Sosial

Network didefinisikan sebagai sekumpulan actors/nodes yang dihubungkan oleh ties/links. Actors/nodes adalah individu yang terlibat di dalam sebuah network dan ties/links adalah hubungan dan interaksi yang terjadi antara individu satu dengan individu

lainnya dalam sebuah network (jaringan) [3] [4].

a. Tingkat Partisipasi

Tingkat Partisipasi masyarakat dapat dihitung dengan menggunakan rumus

$$\bar{a}_{i+} = \frac{\sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^h a_{ij}}{g} = \frac{a_{++}}{g} = \frac{\sum_{i=1}^g x_{ii}^N}{g} \quad (1a)$$

Keterangan :

g = node/ responden

h = jumlah kelembagaan

= matriks keikutsertaan responden

a. Densitas

Analisis ini digunakan untuk mengetahui kerapatan atau kepadatan suatu jaringan dalam struktur sosial masyarakat. Nilai densitas berada pada kisaran 0-1. Densitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\Delta(N) = \frac{\sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^g x_{ij}^N}{g(g-1)} \quad (1b)$$

keterangan :

$\Delta(N)$ = Nilai densitas/ kerapatan hubungan masyarakat

g = node / responden yang mempunyai keanggotaan yang sama dengan responden lainnya

(g-1) = node / responden yang terisolasi / tidak mengikuti kelembagaan

x_{ij}^N = Matriks primer dari responden i hingga j

L = jumlah garis terhubung antar node / responden

b. Sentralitas

Analisis sentralitas dilakukan untuk mengetahui responden yang memiliki peran sentral. Analisis ini terdiri dari 3 analisis yakni betweenness untuk mengetahui tokoh yang menjadi mediator dalam jaringan, closeness untuk mengetahui tokoh sentral berdasarkan jarak geodesik suatu node yang menunjukkan hubungan terdekat, dan degree untuk mengetahui tokoh sentral berdasarkan banyaknya jaringan yang dapat dijangkau oleh satu node.

Degree centrality merupakan jumlah koneksi yang dimiliki oleh sebuah node. Degree Centrality terdiri dari one-mode centrality dan two-mode centrality. Pada Degree Centrality one-mode, fokus perhitungan hanya berdasarkan pada hubungan yang terjalin antar aktor. Sehingga diketahui aktor yang memiliki jaringan atau hubungan paling banyak diantara aktor lainnya. Aktor yang memiliki

aktivitas atau jaringan paling banyak tersebut secara otomatis akan memiliki nilai degree yang tinggi dan dinyatakan sebagai aktor sentral atau aktor utama. Sehingga, untuk mengetahui aktor sentral pada one-mode centrality dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut.

$$C'_D(n_i) = \frac{d(n_i)}{g-1} \quad (1c)$$

Keterangan :

(g-1) = jumlah responden yang terisolasi

d(n_i) = nilai sentralitas degree

4. PEMBAHASAN

4.1 Wilayah Studi

Desa Sumbermujur merupakan satu – satunya Desa penyangga utama TN- BTS di Kecamatan Candipuro. Jarak dengan Ibu Kota Kecamatan ± 8 Km kearah Selatan dan ± 35 Km dengan Ibu Kota Kabupaten Lumajang. Desa Sumbermujur meliputi wilayah dengan luas 1.690 Ha yang terbagi menjadi 376.50 Ha Lahan Sawah, 597,50 Ha Lahan Kering dan 715 Ha Lahan lain. Wilayah desa ini merupakan daerah pegunungan dan perbukitan berada pada ketinggian antara 600 – 800 M dari permukaan laut. Adapun batas Desa Sumbermujur adalah :

Sebelah Utara : Desa Pasru Jambe

Sebelah Selatan: Desa Sumberwuluh

Sebelah Barat : Taman Nasional Bromo Tengger semeru (TN – BTS)

Sebelah Timur : Desa Penanggal

Secara administratif Desa Sumbermujur terbagi dalam 7 dusun dengan 9 RW dan 29 RT. Berdasarkan letaknya yang berbatasan langsung dengan batas Wilayah TN – BTS membawa konsekuensi terhadap pola pembangunan dan pengembangan wilayah. Terjadinya interaksi antara masyarakat dengan wilayah hutan membawa pengaruh positif dan negatif yang mengharuskan masyarakat dan pemerintah untuk selalu mengedepankan kelestarian kawasan. Pengelolaan secara bijaksana akan menciptakan daya guna sumber daya yang maksimal.

Berdasarkan data Rekapitulasi Jumlah Penduduk Per Nopember 2016, jumlah penduduk Desa Sumbermujur adalah 6.695 jiwa, dengan rincian 3.342 laki-laki dan 3.353 perempuan. Jumlah penduduk demikian ini tergabung dalam 1.915 KK.

4.2 Organisasi HIPPAM Tirta Lestari Desa Sumbermujur

Pengelolaan HIPPAM Tirta Lestari dilakukan secara mandiri oleh penduduk Desa Sumbermujur. Kegiatan pengelolaan HIPPAM dimulai sejak Tahun 2000 dengan pengelola yang terpusat menjadi satu desa dibantu oleh pemerintah Desa Sumbermujur. Untuk pengelolaan per Dusun dibantu oleh kepala dusun atas pengawasan Kepala Desa.

Berdasarkan Lampiran Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia RI Nomor AHU-0049413.AH.01.07 Tahun 2016, dengan struktur organisasi sebagai berikut.



Gambar 3. Struktur Organisasi HIPPAM Tirta Lestari

Struktur organisasi HIPPAM sejak terbentuk mulai tahun 2000 sampai tahun 2017 masih belum mengalami perubahan.

Bentuk kegiatan dalam organisasi HIPPAM Tirta Lestari berupa pertemuan 3 bulan sekali antara pengurus HIPPAM. Pertemuan rutin dilakukan untuk membahas berbagai permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan HIPPAM. Selain itu dibahas pula pengembangan HIPPAM selanjutnya karena masih belum ada dokumen tertulis untuk pengelolaan HIPPAM.

Namun pada saat ini tidak ada jadwal pertemuan rutin pengurus HIPPAM. Pertemuan hanya dilakukan ketika ada permasalahan terkait pengembangan pendistribusian air bersih.

4.2.1 Sistem Penyediaan Air Bersih Oleh HIPPAM

Sistem penyediaan air minum (SPAM) yang dikelola oleh HIPPAM termasuk dalam sistem penyediaan air komunal dengan komponen-komponen sebagai berikut :

Tabel 1. Perkembangan HIPPAM di Desa Sumbermujur

Tahun	Perkembangan HIPPAM
1975-1976	warga mulai menanam hutan bambu tersebut dengan rumpun bambu yang baru bersama dengan Kelompok Pelestari Sumber Daya Alam (KPSA) Kali Jambe sebagai inisiator pelestarian hutan bambu dan sumber daya air.
2000	KPSA Kalijambe kembali aktif, pengelolaan sumber air di Desa Sumbermujur mengalami peningkatan dengan membentuk Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum (HIPPAM) dan Himpunan Petani Pemakai Air (HIPPA) dengan anggota hanya sekitar 500 KK pada Dusun Umbulsari, Krajan, Sidorejo, Umbulrejo, Wonorengo dan Kebonseket
2001	Masyarakat yang tergabung dalam KPSA Kalijambe ikut serta dalam penghargaan Kalpataru pada tahun 2001, namun hanya mendapatkan hasil di posisi ke tiga se-Indonesia.
2002	KPSA Kalijambe ikut serta kembali pada ajang kalpataru dan berhasil memenangkan Penghargaan Presiden Republik Indonesia sebagai Penyelamat Lingkungan.
2016-sekarang	Pelanggan HIPPAM meningkat dengan hingga lebih dari 1437 KK menggunakan HIPPAM dari semua dusun di Desa Sumbermujur. Setiap bulan terjadi peningkatan jumlah pelanggan dikarenakan saat ini sudah disediakan pompa air untuk pelanggan dengan lokasi ketinggian rumah diatas sumber air.

1. Sistem Sumber

Sumber air yang digunakan oleh HIPPAM Tirta Lestari berupa mata air Sumber Deling yang berada di Dusun Umbulsari. Mata air tersebut dikelilingi oleh hutan bambu seluas 14 Hektar. Mata air yang berasal dari Gunung Semeru tersebut tidak pernah kering meskipun pada saat musim kemarau. Debit air normal yang dikeluarkan mata air Sumber Deling adalah 700-800 liter per detik. Namun pada saat

musim kemarau, debit air menurun menjadi 600-700 liter per detik. Debit air terkecil terjadi pada tahun 1970-an yakni 300 liter per detik dikarenakan rumpun bambu yang banyak ditebangi masyarakat. Namun karena pelestarian hutan bambu oleh masyarakat, saat ini debit air di Sumber Deling ini selalu melimpah.

2. Sistem Transmisi

Sistem transmisi merupakan tahap perjalanan air menuju bak pengolahan atau tandon-tandon air melalui pipa transmisi. Beberapa Dusun di Desa Sumbermujur memanfaatkan gravitasi atau daya tarik bumi untuk mengalirkan air ke rumah warga. Selain menggunakan sistem gravitasi bumi, pengaliran air juga menggunakan pompa untuk dusun yang lokasinya lebih tinggi dari sumber air. Air Dari Sumber Deling dialirkan menuju 12 tandon air dengan kapasitas 4000 liter-5000 liter yang tersebar di seluruh dusun. Pipa yang digunakan dalam sistem transmisi memiliki ukuran 4 dim dengan material PVC.

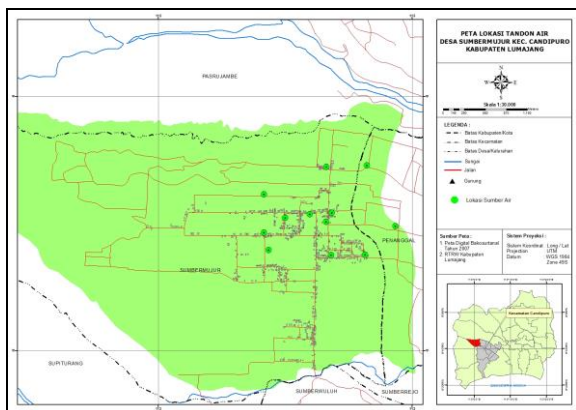
3. Sistem Distribusi

Sistem distribusi adalah system pengaliran air dari tandon atau pipa utama menuju rumah pelanggan di Desa Sumbermujur. Jumlah rumah yang dilayani sampai tahun 2017 adalah 1436 rumah. Sistem distribusinya menggunakan sistem gravitasi dan pompa dari tandon maupun pipa utama menggunakan pipa PVC ukuran ¾ dim.

Berdasarkan peraturan Ditjen Cipta Karya tahun 1998, kebutuhan air masyarakat desa adalah sebesar 100 l/orang/hari. Sehingga kebutuhan air penduduk di Desa Sumbermujur adalah :

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan air} &= \sum \text{penduduk} \times 100 \text{ liter/orang/hari} \\ &= 6695 \text{ jiwa} \times 100 \text{ liter/orang/hari} \\ &= 669.500 \text{ liter/hari} \end{aligned}$$

Sementara itu, sumber deling menghasilkan air dengan debit 700 liter/detik sehingga total air yang dapat dialirkan dalam satu hari adalah 60.480.000 liter/ hari. Dapat dipastikan jumlah air sangat melimpah dan mampu memenuhi kebutuhan air bersih penduduk di Desa Sumbermujur.



Gambar 4. Peta lokasi tandon air di Desa Sumbermujur

5. Social Network Analysis

5.1 Analisis Rate of Participation

Terdapat 7 Kelembagaan formal di Desa Sumbermujur yakni BPD, LKMD, PKK, LMDH, POKDARWIS, KPSA dan KEAGAMAAN. Namun dalam perhitungan kelembagaan HIPPAM tidak dimasukkan dalam matriks dikarenakan menjadi perbandingan dalam membedakan jenis responden.

Tabel 2. Kategori tingkat partisipasi masyarakat Desa Sumbermujur

Kategori	Densitas
Rendah	0-2,33
Sedang	2,34-4.66
Tinggi	4,67-7

Tabel 3. Tingkat partisipasi masyarakat Desa Sumbermujur

Dusun	Nilai Tingkat Partisipasi	Kategori
Krajan	2,64	Sedang
Umbulsari	2,15	Rendah
Kebonseket	2,02	Rendah
Umbulrejo	1,07	Rendah
Wonorengo	2,12	Rendah
Banjarejo	2,13	Rendah
Sidorejo	1,83	Rendah

Tabel 3 menunjukkan nilai tingkat partisipasi masyarakat/responden berdasarkan keikutsertaannya kepada lembaga di Desa Sumbermujur. Dapat dilihat bahwa nilai partisipasi paling tinggi ada pada dusun krajan dengan nilai 2,49 yang berarti masyarakat mengikuti rata-rata 3 kelembagaan dari 7 kelembagaan yang ada di Dusun Sumbermujur. Sementara itu, nilai paling rendah ada pada

Dusun Umbulrejo dimana nilai tingkat partisipasinya adalah 1,07 yang berarti rata-rata masyarakat hanya mengikuti satu kelembagaan saja yakni pengajian selain HIPPAM.

5.2 Analisis Densitas

Analisis densitas digunakan untuk meneliti besarnya kepadatan dalam suatu jaringan. Densitas menunjukkan bagaimana setiap node terhubung dan seberapa besar koneksi mereka.

Tabel 4. Kategori densitas masyarakat Desa Sumbermujur

Kategori	Densitas
Rendah	0-0,333
Sedang	0,334-0,666
Tinggi	0,667-1

Tabel 5. Nilai densitas masyarakat Desa Sumbermujur

Dusun	Densitas	Kategori
Krajan	0,964	Tinggi
Umbulsari	0,916	Tinggi
Kebonseket	0,927	Tinggi
Umbulrejo	0,851	Tinggi
Wonorengo	0,849	Tinggi
Banjarejo	0,948	Tinggi
Sidorejo	0,925	Tinggi

Dari tabel dapat diketahui bahwa nilai densitas masyarakat HIPPAM Desa Sumbermujur tergolong pada kategori tinggi. Nilai yang tinggi ini dikarenakan responden terhubung dengan mengikuti kelembagaan yang sama di Desa Sumbermujur. Nilai yang tinggi pada semua dusun di Desa Sumbermujur menunjukkan bahwa semua responden saling berhubungan satu sama lain hanya di komunitas HIPPAM, tetapi juga di komunitas lain di sekitar mereka. Kepadatan yang tinggi ini akan mampu membuat masyarakat lebih mudah berkembang karena hubungan mereka yang baik antara yang satu dengan yang lainnya. Selain itu, keikutsertaan pada kelompok atau lembaga yang sama akan mampu mempermudah dalam penyaluran informasi di Desa Sumbermujur

5.3 Analisis Sentralitas

Ukuran dari sentralitas disini menggunakan *betweenness*, *closeness*, dan *degree*. Dengan demikian, akan lebih mudah untuk mengetahui simpul simpul kekuatan

masyarakat, sehingga dapat digunakan sebagai salah satu sarana mengajak masyarakat untuk menggunakan air bersih perpipaan di Desa Sumbermujur. Nilai *degree, closeness dan*

betweenness centrality masyarakat HIPAM di Desa Sumbermujur dapat dilihat pada **Tabel 6, Tabel 7 dan Tabel 8.**

Tabel 6. Degree centrality Desa Sumbermujur

Degree	Krajan	Umbulsari	Kebonseket	Umbulrejo	Wonorenggo	Banjarejo	Sidorejo
Mean	0.96	0.91	0.92	0.85	0.84	0.94	0.92
Min	0.32	0	0	0	0	0.51	0.35
Max	1	0.97	0.97	0.96	0.93	1	1
Std. Dev.	0.09	0.15	0.16	0.2	0.22	0.1	0.13
Variance	0.95	0.03	2.68	4.26	5.2	1.08	1.78
<i>Level of Centrality (no. of respondents)</i>							
0 – 0.333	0	1	1	3	2	0	0
0.334 – 0.666	1	0	1	4	1	3	3
0.667 – 1	50	43	36	51	29	50	51

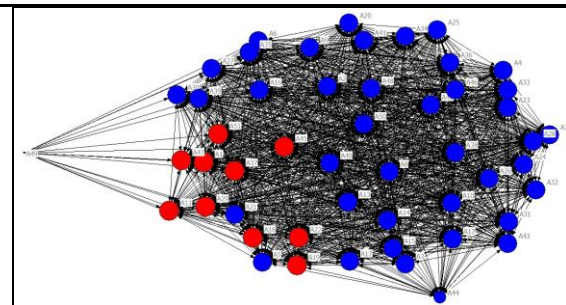
Tabel 7. Nilai closeness Desa Sumbermujur

Closeness	Krajan	Umbulsari	Kebonseket	Umbulrejo	Wonorenggo	Banjarejo	Sidorejo
Mean	0.97	0.49	0.49	0.32	0.33	0.95	0.94
Min	0.59	0.43	0.42	0.27	0.29	0.67	0.6
Max	1	0.5	0.5	0.33	0.33	1	1
Std. Dev.	0.06	0.01	0.01	0.01	0.006	0.07	0.08
Variance	0.36	0.02	0.016	0.01	0.004	0.49	0.7
<i>Level of Centrality (no. of respondents)</i>							
0 – 0.333	0	0	0	56	30	0	0
0.334 – 0.666	1	43	37	0	0	0	2
0.667 – 1	50	0	0	0	0	53	52

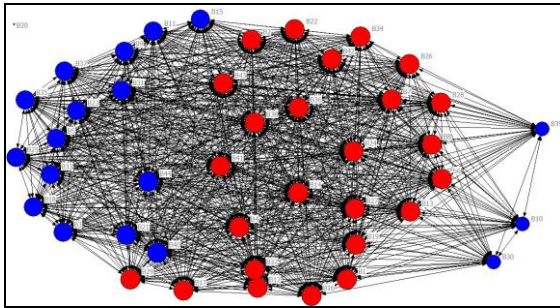
Tabel 8. Nilai Betweenness Centrality Desa Sumbermujur

Betweenness	Krajan	Umbulsari	Kebonseket	Umbulrejo	Wonorenggo	Banjarejo	Sidorejo
Mean	0.0007	0.009	0.005	0.001	0.0009	0.001	0.001
Min	0	0	0	0	0	0	0
Max	0.002	0.014	0.009	0.003	0.001	0.002	0.003
Std. Dev.	0.0008	0.0006	0.0004	0.001	0.0007	0.0007	0.001
Variance	0.00006	0.0004	0.00002	0.0002	0.00005	0.00006	0.0002
<i>Level of Centrality (no. of respondents)</i>							
0 – 0.333	51	44	38	58	32	53	54
0.334 – 0.666	0	0	0	0	0	0	0
0.667 – 1	0	0	0	0	0	0	0

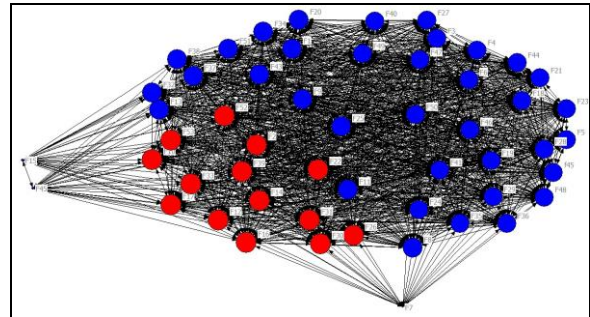
Dari perhitungan *degree centrality*, dapat dilihat bahwa nilai degree terbaik yakni dengan nilai maksimal 1 berada pada Dusun Krajan, Dusun Banjarejo dan Dusun Sidorejo. Dapat dipastikan terdapat aktor sentral yang merupakan aktor paling aktif dan memiliki hubungan paling banyak dengan aktor lain dalam jaringan. Untuk dusun yang lain, masih terdapat responden yang memiliki nilai 0 atau hanya mengikuti kelembagaan berjumlah 1 atau tidak sama sekali.



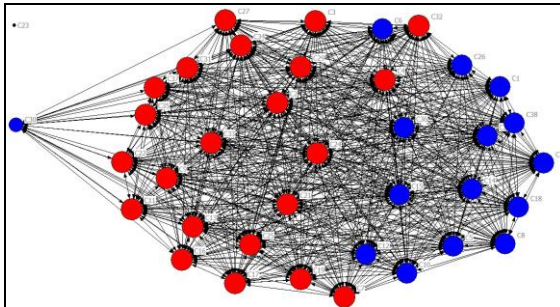
Gambar 5. Netdraw Dusun Krajan



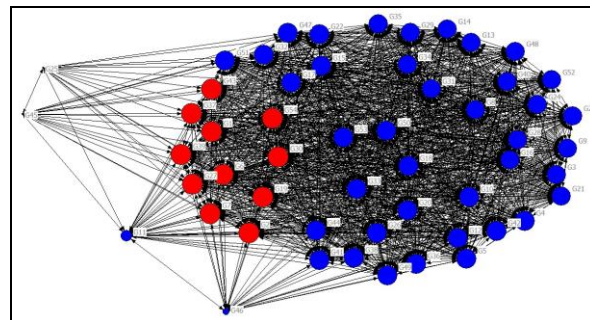
Gambar 6. Netdraw Dusun Umbulsari



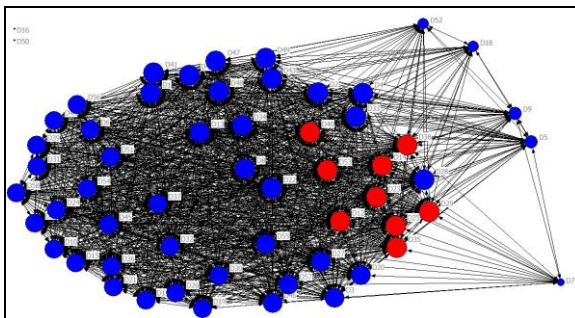
Gambar 10. Netdraw Dusun Banjarejo



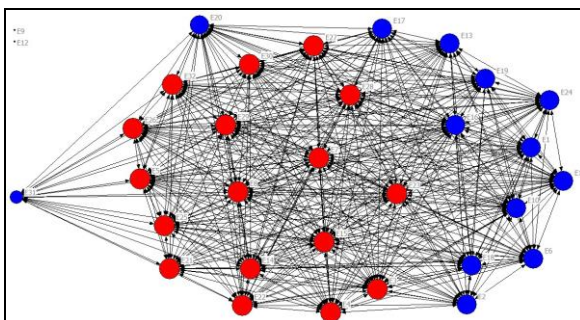
Gambar 7. Netdraw Dusun Kebonseket



Gambar 11. Netdraw Dusun Sidorejo



Gambar 8. Netdraw Dusun Umbulrejo



Gambar 9. Netdraw Dusun Wonorengo

6. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan di Desa Sumbermujur adalah :

1. HIPPAM desa Sumbermujur terbentuk pada tahun 2000 yang berasal dari inisiasi warga desa dan lembaga KPSA di Desa Sumbermujur. HIPPAM Tirta Lestari Semeru Makmur memiliki sumber air dari Sumber Deling yang ada di Desa Umbulsari.

Sistem pengelolaan air oleh HIPPAM :

- a. Sistem sumber. Sumber air yang digunakan oleh HIPPAM Tirta Lestari berupa mata air Sumber Deling yang berada di Dusun Umbulsari.
 - b. Sistem Transmisi. Air dari sumber deling dialirkan menuju 12 tandon dengan kapasitas 4000 liter-5000 liter yang tersebar di seluruh dusun. Pipa yang digunakan untuk mengalirkan air memiliki ukuran 4 dim dengan material PVC. Sistem Distribusi.
 - c. Sistem distribusi air ke wilayah pelayanan/rumah anggota HIPPAM menggunakan pipa PVC ukuran $\frac{3}{4}$ dim.
2. Struktur sosial masyarakat Desa Sumbermujur secara umum adalah :
- a. partisipasi paling tinggi ada pada dusun krajan dengan nilai 2,49 yang berarti masyarakat mengikuti rata-rata 3 kelembagaan dari 7 kelembagaan yang ada

- di Desa Sumbermujur.
- b. Densitas masyarakat HIPHAM Desa Sumbermujur tergolong pada kategori tinggi. Nilai yang tinggi ini dikarenakan responden terhubung dengan mengikuti kelembagaan yang sama di Desa Sumbermujur.
 - c. Nilai centrality tinggi. Terdapat aktor sentral yang merupakan aktor paling aktif dan memiliki hubungan paling banyak dengan aktor lain dalam jaringan.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Smith, P. S. (1999). *Environmental Outlook : Law and Policy (Incorporating Sustainability Principles in Legislation)*. Australia: Federation Press.
- [2] Vipriyanti, N. U. (2011). *Modal Sosial dalam Pembangunan Wilayah*. Malang: UB Press.
- [3] Wasserman, Stanley. Katherine Faust, 2009. *Social Network Analysis : Methods and applications*. New York: Cambridge University
- [4] Ari, Ismu R D. 2013. *Social Network of Memberships in Community Groups*