BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Dasar dari penelitian adalah Dusun Ngapus yang merupakan salah satu dusun yang selalu mengalami kekeringan ketika musim kemarau di Kabupaten Jombang, sehingga Dusun Ngapus termasuk dusun yang banyak menerima bantuan berupa program penyediaan air bersih. Namun hingga Tahun 2013, Dusun Ngapus tetap mengalami kekeringan. Pada penelitian ini, definisi operasional dari kata kunci berdasarkan tujuan penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Indeks Capaian

   Total nilai dari indikator yang diteliti dengan asumsi nilai yang telah ditetapkan menjadi satu kesatuan nilai yang telah ditetapkan sebagai dasar penilaian (Prayogo, 2011).

2. Sistem Penyediaan Air Bersih

   Suatu proses penyediaan air bersih yang terdiri dari beberapa elemen sistem yang berawal dari sistem pengelolaan sumber air hingga sistem distribusi air bersih ke rumah penduduk (PP No. 16 Tahun 2005).

3. Struktur Sosial

   Hubungan timbal balik antara posisi-posisi dan peranan-peranan social (Soerjono Soekanto, 2010).

4. Modal Sosial

   Institusi sosial yang melibatkan jaringan *(networks)*, norma-norma *(norms)*, dan kepercayaan sosial *(social trust)* yang mendorong pada sebuah kolaborasi sosial (koordinasi dan kooperasi) untuk kepentingan bersama (Putnam, 1993).

5. Tingkat Partisipasi

   Tingkat rata-rata afiliasi bagi pelaku dalam matriks bipartitie yang mungkin salah satu untuk membandingkan tingkat partisipasi masyarakat dalam organisasi sukarela antara masyarakat (Wasserman dan Faust, 1994).

6. Densitas

   Kerapatan hubungan masyarakat dalam kelembagaan yang diikuti (Wasserman dan Faust, 1994).

7. Sentralitas

   Indeks yang paling tepat untuk mendefinisikan sebuah aktor sentral sebagai salah satu yang terlibat dalam bnyak hubungan, terlepas dari penerimaan (menjadi penerima) serta transmisi (menjadi sumber) hubungan terbanyak (Wasserman dan Faust, 1994).

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan deskriptif evaluatif. Dimana pendekatan tersebut sesuai dengan tujuan dan sasaran yang ingin dicapai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi struktur sosial masyarakat terkait keberhasilan bantuan program penyediaan air bersih di Dusun Ngapus, seberapa besar pengaruh struktur sosial masyarakat terhadap keberlanjutan pembangunan dan pemeliharaan prasarana penyediaan air bersih. Tujuan tersebut berarti menjelaskan bahwa penelitian ini mengkaji tentang interaksi sosial dan persepsi masyarakat, oleh karena itu penelitian ini dilakukan berdasarkan pada kondisi empirik yang ditemukan di lapangan dan menggambarkannya berupa kata-kata, visualisasi, dan semua yang dikumpulkan dapat menjadi kunci terhadap apa yang sudah diteliti dan mempunyai keterkaitan dengan upaya peningkatan partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan prasarana penyediaan air bersih di Dusun Ngapus.

Pendekatan deskriptif bertujuan memaparkan data hasil penelitian (Silalahi dalam Sumiyarsono, 2009). Penelitian deskriptif dimaksudkan untuk melihat kondisi dan fenomena dan mendeskripsikannya secara sistematis dan faktual di Dusun Ngapus dalam hal struktur sosial masyarakat terkait penyediaan air bersih.

3.3 Variabel Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu menganalisis struktur sosial masyarakat terkait pengelolaan bantuan program penyediaan air bersih di Dusun Ngapus, seberapa besar pengaruh struktur sosial masyarakat terhadap keberlanjutan pembangunan dan pemeliharaan prasarana penyediaan air bersih. Berikut ini merupakan Tabel 3.1 berisikan variabel yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 3. 1 Variabel Penelitian

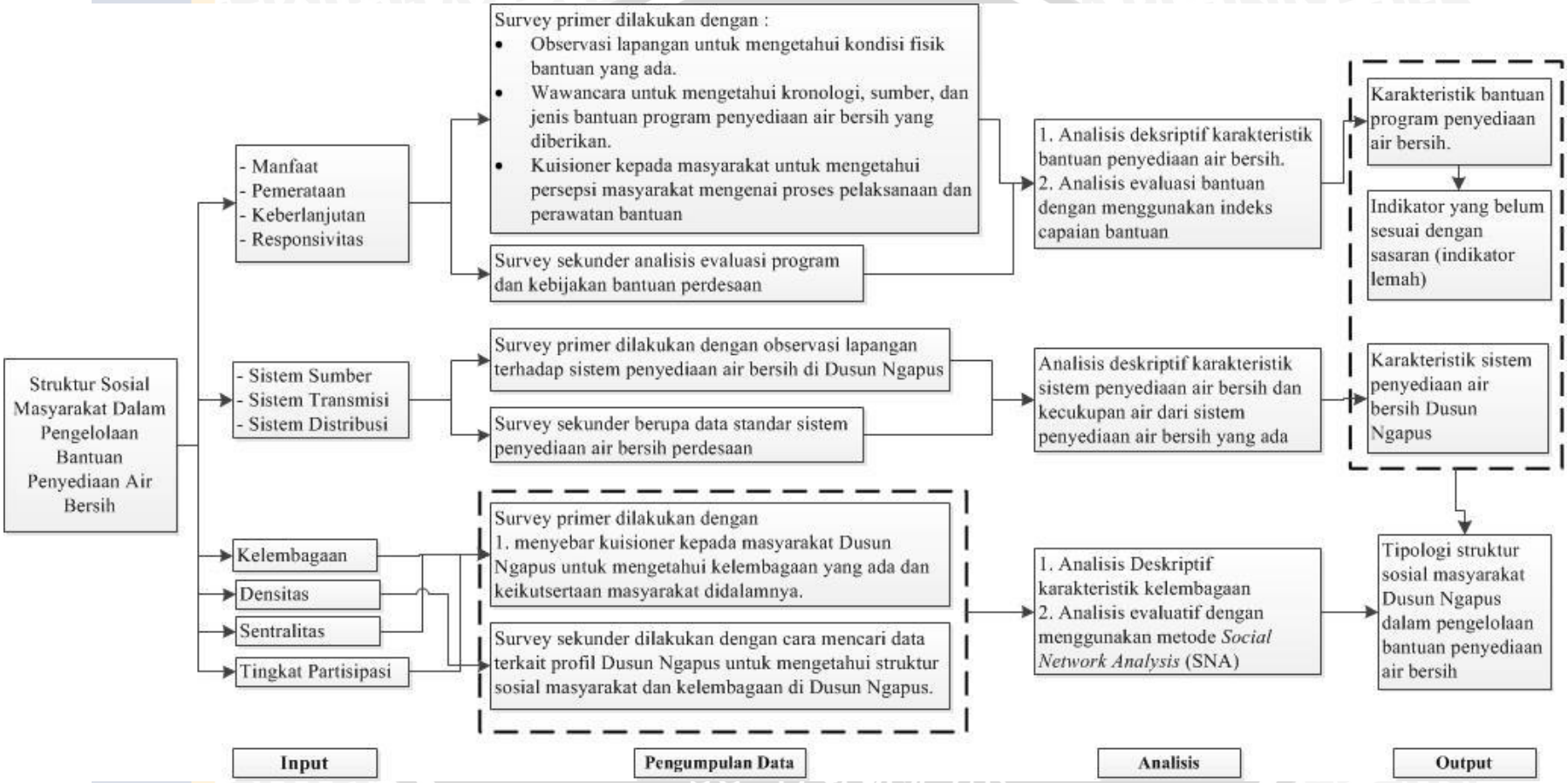
Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Parameter	Sumber
Mengidentifikasi indikator yang memiliki indeks capaian rendah di Dusun Ngapus menurut persepsi masyarakat	- Manfaat - Pemerataan - Keberlanjutan - Responsivitas	-	- Tingkat pemenuhan bantuan terhadap kebutuhan air bersih domestik - Jumlah masyarakat yang mendapatkan bantuan/ teraliri air dari bantuan - Lama waktu bantuan dapat berfungsi - Persepsi masyarakat dalam mengelola bantuan	- Prayogo, 2011 - Gayatri Y., 2013
Mengidentifikasi sistem penyediaan air bersih dan pengelolaannya di Dusun Ngapus mulai dari sistem sumber hingga sistem distribusi dan respon masyarakat dalam pengelolaan sistem	- Sistem Sumber - Sistem transmisi - Sistem distribusi - Sikap/ perilaku masyarakat - Persepsi masyarakat - Partisipasi masyarakat	-	- Kapasitas air - Volume tandon - Jaringan perpipaan - Jumlah penduduk yang terlayani - Respon masyarakat yang ditunjukkan dalam pengelolaan bantuan	- Kodoatie, 2010 - Kartono, 1990
Menganalisis jaringan sosial masyarakat dalam pengelolaan sistem penyediaan air bersih dengan menggunakan pendekatan tingkat partisipasi, kerapatan dan sentralitas masyarakat Dusun Ngapus	Kelembagaan	- Kelembagaan swadaya	- Tipe kelembagaan - Frekuensi dan intensitas pertemuan - Sistem voting/pemilihan - Norma dalam kelembagaan - Level kelembagaan - Struktur kelembagaan - Jumlah anggota kelembagaan	- Soerjono Soekanto, - Wasserman and Faust, 1994
	Densitas	- Responden yang teafiliasi - Jenis kelembagaan	- Jumlah kelembagaan - Keanggotaan dalam kelembagaan - Jumla responden yang memiliki ikatan dan memiliki keanggotaan yang sama dengan responden lainnya	
	Sentralitas	- Jenis kelembagaan - Jenis hubungan antar responden	- Jenis hubungan antar responden bersifat langsung maupun tidak langsung - Jumlah responden yang berpartisipasi dalam kegiatan - Jumlah baris dalam responden yang terhubung	

Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Parameter	Sumber
			- Jarak sntar responden dengan nilai 1 untuk responden yang memiliki hubungan dan nilai 0 untuk responden yang tidak memiliki hubungan	
	Tingkat partisipasi	- Partisipan - Jenis kelembagaan	- Jumlah resonden - Jumlah kelemabagaan - Responden yang berpartisipasi dalam kelembagaan	

Sumber : Hasil analisis 2014

3.4 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian memberikan penjelasan mengenai kerangka kerja dan langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti hingga dapat memenuhi tujuan penelitian berupa rekomendasi program penyediaan air bersih yang berkelanjutan.



Gambar 3. 1 Diagram Penelitian

3.5 Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan dalam penelitian berada di Desa Sumberaji, Kecamatan Kabuh, Kabupaten Jombang, tepatnya di Dusun Ngapus, dengan topografi bergelombang dan memiliki ketinggian kurang lebih 101-145 meter dpl. Kegiatan yang dilakukan dalam studi ini yaitu melakukan observasi ke lokasi penelitian yang berfungsi untuk mengetahui karakteristik masyarakat Dusun Ngapus terkait tingkat partisipasi dalam pemenuhan kebutuhan air bersih di Dusun Ngapus.

3.6 Metode Pengumpulan Data

3.6.1 Suvei Primer

Suvei primer dilakukan untuk mengetahui kondisi lokasi penelitian secara langsung di lapangan terkait partisipasi masyarakat Dusun Ngapus. Pengumpulan data dari metode suvei primer ini dilakukan dengan penyebaran kuisioner dan wawancara. Metode suvei primer dapat dibedakan menjadi :

1. Kuisioner

   Metode pengumpulan data primer dengan menggunakan kuisioner yang diberikan kepada responden penelitian secara langsung yakni masyarakat Dusun Ngapus untuk melihat partisipasi masyarakat Dusun Ngapus dalam kelembagaan dan dalam memenuhi kebutuhan air bersih yang kemudian digunakan sebagai input dalam analisis *Social Network Analysis.*

Tabel 3. 2 Konsep Kuisioner

No.	Variabel	Jenis Data	Tujuan Observasi
1.	- Manfaat - Pemerataan - Keberlanjutan - Responsivitas	- Karakteristik bantuan penyediaan air bersih - Persepsi masyarakat terkait pelaksanaan bantuan penyediaan air bersih.	- Untuk mengetahui sejarah pemberian bantuan program penyediaan air bersih dan karakteristik bantuan tersebut menurut masyarakat - Untuk mengetahui jenis bantuan - Untuk mengetahui persepsi masyarakat terhadap bantuan yang diberikan dan permasalahan yang dihadapi.
2.	Kelembagaan	- Kelembagaan yang diikuti oleh responden - Kegiatan kelembagaan - Posisi responden dalam kelembagaan	- Untuk mengetahui jenis kelembagaan yang paling banyak diikuti oleh masyarakat Dusun Ngapus - Untuk mengetahui minat masyarakat dalam mengikuti kegiatan dalam kelembagaan yang diikuti.
3.	Tingkat Partisipasi	- Keikutsertaan masyarakat dalam kelembagaan - Kegiatan yang pernah diikuti	- Untuk mengetahui partisipasi masyarakat dalam kelembagaan yang

	- Upaya yang dilakukan dalam memenuhi kebutuhan air bersih dan merawat sistem penyediaan air bersih yang ada	ada dan dalam memenuhi kebutuhan air bersih

Sumber : Hasil analisis 2014

2. Metode Wawancara

Wawancara dilakukan pada masyarakat Dusun Ngapus untuk menggali informasi tentang karakteristik sistem penyediaan air bersih, karakterisktik bantuan, dan kondisi sosial yang terkait pengelolaan serta perawatan sistem penyediaan air bersih di Dusun Ngapus.

Tabel 3. 3 Konsep Wawancara

No.	Variabel	Jenis Data	Tujuan Observasi
1.	Karakteristik sistem penyediaan air bersih	- Waktu pengaliran air, - Debit air yang dialirkan - Kapasitas tandon	- Untuk mengetahui kinerja sistem penyediaan air bersih dan kecukupan air yang dialirkan terhadap kebutuhan air masyarakat Dusun Ngapus

Sumber : Hasil analisis 2014

3.6.2 Survei Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari berbagai sumber diluar suvei lapangan yakni dapat berupa studi literatur maupun suvei pada instansi terkait. Berikut ini pengumpulan data dengan teknik suvei sekunder, yaitu.

1. Studi literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari kajian kepustakaan dari buku-buku, jurnal ilmiah yang berkaitan dengan air bersih dan partisipasi masyarakat.

2. Studi Instansi

Suvei instansi dilakukan untuk memperoleh data penunjang terkait penelitian. Instansi terkait yang diperlukan untuk tujuan memperoleh data adalah Kantor Desa Sumberaji, BAPPEDA, dan Dinas PU Cipta Karya Kabupaten Jombang.

3.7 Populasi

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian dengan menggunakan populasi. Populasi adalah kumpulan/ keseluruhan anggota dari obyek penelitian dan memenuhi kriteria tertentu yang telah ditetapkan dalam penelitian. Obyek penelitian yang diteliti berdasarkan satuan keluarga yakni sebanyak 47 Kepala Keluarga (KK). Data diambil menggunakan wawancara pada populasi untuk memperoleh data terkait air bersih, kelembagaan, bantuan sistem penyediaan air bersih dan partisipasi masyarakat.

Populasi yang digunakan dalam analisis Social Network Analysis terdiri dari dua jenis mengikuti jenis analisis yang digunakan. Populasi yang digunakan terdiri dari

populasi penduduk sebanyak 47 KK dan populasi penduduk bersama dengan jumlah kelembagaan yang ada di Dusun Ngapus sebanyak 6 kelembagaan. Populasi yang merupakan jumlah keseluruhan penduduk Dusun Ngapus digunakan untuk mengukur degree centrality menggunakan one-mode centrality. Sedangkan populasi yang merupakan penjumlahan dari jumlah penduduk Dusun Ngapus dan jumlah kelembagaan yang ada digunakan untuk menghitung degree centrality menggunakan two-mode centrality.

3.8 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan berdasarkan tujuan dan variabel penelitian adalah:

3.8.1 Metode Deskriptif

Analisis deskriptif dalam penelitian ini berupa analisis deskriptif eksisting wilayah studi, analsis deskriptif bantuan, dan analisis sistem penyediaan air bersih.

1. Analisis Deskriptif Wilayah Studi

   Analisis ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik eksisting wilayah studi dalam hal ini Dusun Ngapus terkait kondisi fisik wilayah studi. Analisis ini dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam melihat pola interaksi dan partisipasi masyarakat Dusun Ngapus.

2. Analisis Deskriptif Bantuan

   Analisis ini bertujuan untuk menggambarkan karakteristik bantuan yang diterima Dusun Ngapus mencakup jenis bantuan dan kronologi pemberian bantuan.

3. Analisis Sistem Penyediaan Air Bersih

   Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi sistem penyediaan air bersih yang ada mulai dari sistem sumber hingga sistem distribusi. Selain itu analisis ini juga bertujuan untuk mengetahui apakah sistem penyediaan air bersih yang ada sudah dapat memenuhi kebutuhan air bersih domestik penduduk Dusun Ngapus atau belum. Untuk melihat nilai kecukupan tersebut dilakukan dengan perhitungan standar kebutuhan air bersih domestik menurut Standar Nasional Indonesia (SNI).

3.8.2 Metode Evaluatif

Metode evaluatif merupakan suatu teknik analisis yang digunakan untuk mengevaluasi kondisi yang ada di lapangan dengan data-data yang telah diperoleh. Pada penelitian ini, analisa evaluasi akan menggunakan analisis evaluasi bantuan untuk mengetahui efektivitas dari bantuan yang diberikan sehingga dapat diketahui penyebab kegagalan bantuan, dan metode SNA untuk mengetahui pemodelan hubungan antar aktor

dalam hal ini masyarakat Dusun Ngapus dan struktur sosialnya untuk mengidentifikasi tingkat partisipasi masyarakat Dusun Ngapus.

A. Analisis Evaluasi Bantuan

Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui sejauh mana tingkat capaian program, sehingga dapat diketahui indikator yang memiliki tingkat capaian paling rendah, dimana indikator dengan tingkat capaian yang rendah tersebut dapat menyebabkan program atau bantuan tidak berfungsi dengan optimal. Hal ini dilakukan berdasarkan latar belakang permasalahan di Dusun Ngapus dimana meski sering mendapat bantuan program penyediaan air bersih, namun Dusun Ngapus tidak terlepas dari permasalahan kekeringan setiap musim kemarau.

Tahap penilaian program dilakukan dengan melihat tujuan atau capaian yang hendak dicapai program. Indikator yang digunakan sesuai dengan variabel penelitian antara lain (Prayogo, 2011):

1. Manfaat

   Indikator manfaat ini digunakan untuk mengidentifikasi jenis pemanfaatan air bersih melalui sistem penyediaan air bersih.

2. Pemerataan

   Indikator ini digunakan untuk mengetahui pendistribusian air bersih pada masyarakat Dusun Ngapus.

3. Keberlanjutan

   Indikator keberlanjutan digunakan untuk mengetahui sejauh mana program telah terlaksana.

4. Responsivitas

   Indikator responsivitas digunakan untuk melihat persepsi masyarakat Dusun Ngapus terhadap program yang diberikan dilihat dari partisipasi masyarakat dalam pembangunan dan perawatan bantuan.

Pada tahap evaluasi program menggunakan keempat indikator (manfaat, pemerataan, keberlanjutan, dan responsivitas) untuk mengetahui keberhasilan implementasi program dengan menggunakan indeks pencapaian.

Tabel 3. 4Kriteria Analisis Evaluasi

Indikator	Kriteria	Nilai
Manfaat	Bantuan dapat memenuhi kebutuhan air bersih domestik	3
	Bantuan hanya dapat memenuhi kebutuhan air untuk memasak dan minum saja	2
	Bantuan tidak dapat memenui kebutuhan air bersih domestik	1
Pemerataan	Bantuan dapat diterima oleh seluruh penduduk Dusun Ngapus	3
	Bantuan hanya dterima 50% dari penduduk Dusun Ngapus	2

	Bantuan hanya diterima 25% dari penduduk Dusun Ngapus	1
Keberlanjutan	Bantuan berfungsi dalam jangka waktu panjang	3
	Bantuan berfungsi dalam jangka waktu pendek	2
	Bantuan tidak berfungsi	1
Responsivitas	Masyarakat berpartisipasi dalam pembangunan dan perawatan	3
	Masyarakat hanya berpartisipasi dalam membantu pembangunan	2
	Masyarakat tidak berpartisipasi dalam pembangunan dan perawatan bantuan	1

Sumber : Modifikasi Gayatri (2013) dan Prayogo (2011)

Kemudian untuk penilaian daripada indikator yang telah ditentukan, dilakukan dengan menggunakan indeks capaian dari penjumlahan nilai indikator dan dibagi jumlah indikator. Indeks ini menggunakan asumsi penilaian dari peneliti dan dari responden.

$$\text{Nilai rata-rata tiap program} = \frac{\text{jumlah nilai indikator}}{\text{banyak indikator}}$$

Keterangan :

Jumlah nilai indikator = jumlah nilai yang diberikan di setiap indikator

Banyak indikator = jumlah indikator yang digunakan yakni 4

Sumber : Irvan dalam Prayogo dkk (2008)

Kemudian untuk menentukan level nilai dari rata-rata indikator tersebut menggunakan interval.

$$\text{Lebar Interval} = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{banyak indikator}}$$

Keterangan

Skor terttinggi = jumlah seluruh kriteria dikali jumlah indikator (3 x 4 = 12)

Skor terendah = jumlah minimum kriteria dikali jumlah indikator (1 x 4=4)

Maka :

$$\text{Lebar interval} = \frac{12-1}{3} = 2{,}67 \text{ dibulatkan menjadi } 3$$

Jadi :

Baik, jika mencapai nilai 7-9

Cukup, jika mencapai nilai 4-6

Kurang, jika mencapai nilai 1-3

Sumber : Irvan dalam Prayogo dkk (2008)

B. Metode Analisa SNA (*Social Network Analysis*)

Analisis yang digunakan untuk mengetahui struktur sosial masyarakat yang terbentuk terkait keberhasilan bantuan penyediaan air bersih adalah *Social Network Analysis (SNA)*. Konsep umum dari SNA adalah mengidentifikasi hubungan sosial antar individu, dan kelompok atau lembaga yang diikuti. Dalam penelitian ini dibahas mengenai hubungan struktur sosial masyarakat yang terdiri dari partisipasi masyarakat dan jaringan yang terbentuk, terkait keberhasilan bantuan penyediaan air bersih di Dusun

Ngapus. Hal itu juga melihat hubungan atau interaksi sosial dan jaringan sosial dalam masyarakat serta kelembagaan yang ada untuk mengetahui tingkat dan keterkaitan partisipasi dalam kelembagaan dan dalam pengelolaan penyediaan air bersih. Ukuran yang dapat dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Jaringan Afiliasi (*Affiliation Network)*

Menurut Wasserman dan Faust (1994), terdapat dua jenis mode jaringan sosial. Pertama adalah hubungan dalam *one-mode centrality* yang mengukur hubungan antar dua aktor. Kedua adalah *two-mode centrality* yang mempelajari tentang aktor, kegiatan, dan hubungan anatar keduanya dalam satu kegiatan yang sama. Dalam penelitian ini jenis mode jaringan yang digunakan adalah *one-mode* dan *two-mode*. Jenis jaringan *one-mode* digunakan untuk mengukur nilai *rate of participation, density, degree centrality, closeness centrality*, dan *betweeness centrality*. Sedangkan jaringan *two-mode* dilakukan untuk mengukur *degree centrality* lebih lanjut setelah melakukan pengukuran dengan *one-mode centrality*. Jaringan *two-mode* dalam *degree centrality* dilakukan untuk mengetahui hubungan aktor dengan serangkaian kegiatan yang terjadi sehingga dapat diketahui aktor sentral yang terbentuk di Dusun Ngapus.

2. *Density* (Kerapatan)

Nilai *Density* adalah untuk memperlihatkan kerapatan atau kepadatan suatu jaringan dalam struktur sosial masyarakat. Secara umum nilai densitas jaringan dapat dilihat dari jumlah total suatu hubungan relasi berbanding dengan total jumlah kemungkinan hubungan relasi yang terjadi. Untuk mengetahui densitas sosial yang ada di Dusun Ngapus diperlukan data mengenai lembaga yang ada di Dusun Ngapus serta keikutrsertaan masyarakat dalam kelembagaan yang ada. Nilai densitas juga dapat digunakan untuk melihat seberapa besar proporsi responden yang berbagi keanggotaan dalam setiap kelembagaan. Nilai densitas berada pada kisaran 0-1. Semakin mendekati 1, maka nilai densitas menunjukkan bahwa kerapatan hubungan masyarakat Dusun Ngapus semakin baik.

Densitas dapat dihitung menggunakan rumus dari Wasserman dan Faust (1994) sebagai berikut.

$$\Delta(\mathrm{N}) = \frac{\sum_{i=1}^{g} \sum_{j=1}^{g} x_{ij}^{N}}{g(g-1)} \; ; \; i \neq j$$

$$= \frac{2L}{g(g-1)}$$

Keterangan :

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

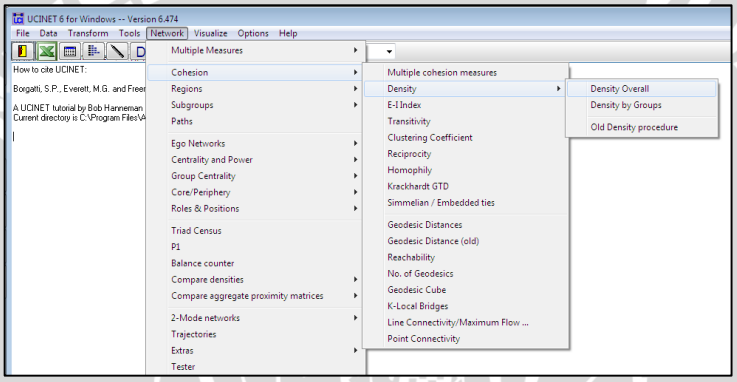
g = node / responden yang mempunyai keanggotaan yang sama dengan responden lainnya

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

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

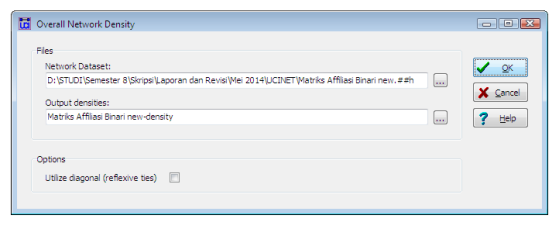
L = jumlah garis terhubung antar node / responden

Perhitungan densitas dapat dilakukan dengan menggunakan *software* UCINET, namun terlebih dahulu harus sudah membuat matriks afiliasi *one-mode* sebagai input untuk melakukan analisis densitas dengan UCINET. Adapun langkah dari perhitungan nilai densitas dengan UCINET dapat dilihat seperti pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3. 2 Perhitungan Densitas menggunakan UCINET

Setelah melakukan langkah seperti Gambar 3.2, selanjutnya akan muncul kotak dialog seperti pada Gambar 3.3 berikut. Pada label *Network Database*, masukkan matriks afiliasi *one-mode*, kemudian pilih OK.



Gambar 3. 3 Kotak Dialog *Density*

3. *Centrality*

Analisis *centrality* digunakan untuk mengetahui responden yang memiliki peran sentral di Dusun Ngapus. Analisis ini terdiri dari 3 analisis yakni *Degree Centrality* untuk mengetahui tokoh sentral berdasarkan banyaknya jaringan yang dapat dijangkau oleh suatu *node*, *Closness Centrality* untuk mengetahui tokoh sentral berdasarkan jarak geodesik suatu *node* yang menunjukkan hubungan terdekat, dan *Betweeness Centrality*

untuk mengetahui tokoh yang menjadi penghubung dalam jaringan. Alat yang digunakan untuk menganalisis analisis sentralitas adalah *software* UCINET.

a. *Degree Centrality*

Degree centrality merupakan jumlah koneksi yang dimiliki oleh sebuah *node*. Perhitungan ini dilakukan untuk menemukan aktor yang menempati posisi penting dalam suatu komunitas karena aktor tersebut memiliki jumlah link yang terbanyak. *Degree Centrality* terdiri dari *one-mode centrality* dan *two-mode centrality*. Dalam penelitian ini menggunakan kedua jenis *Degree Centrality* tersebut. 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.

$$C_D'(n_i) = \frac{d(n_i)}{\mathrm{g} - 1}$$

Keterangan :

$(g-1)$ = *jumlah responden yang terisolasi*
$d(n_i)$ = *nilai sentralitas degree*

Dimana dalam jaringan *two-mode*, sentralitas untuk n_i aktor didefinisikan sebagai jumlah kejadian yang diikuti para aktor, $C_D(n_i)$. Dan jumlah aktor yang berpartisipasi dalam peristiwa atau jumlah anggota dalam m_k kelompok adalah definisi untuk sentralitas yang menunjukkan suatu even,$C_D(m_k)$. Normalisasi dua modus sentralitas aktor dan sebuah peristiwa diwakili oleh rumus berikut. H didefinisikan sebagai jumlah atau ukuran acara, M dan g adalah jumlah aktor, N. Selain itu, ini adalah non linier dimana kedua mode normalisasi terhadap aktor dan acara dapat ditingkatkan dengan cara yang berbeda tergantung pada ukuran actor serta peristiwa.

$$\text{Aktor } n_i \text{ normalized centrality} = \frac{C_D(n_i)}{h}$$

$$\text{Event } m_k \text{ normalized centrality} = \frac{C_D(m_k)}{\mathrm{g}}$$

b. *Closeness Centrality*

Jarak rata-rata antara node dengan semua *node* yang lain di jaringan. Ukuran ini menggambarkan kedekatan *node* ini dengan *node* lain. Semakin dekat,

semakin terhubung orang tersebut dengan lainnya. ukuran *Closeness Centrality* tergantung pada kedua hubungan langsung dan tidak langsung antara sepasang aktor. Semakin dekat, semakin terhubung orang tersebut dengan lainnya. Nilai *degree centrality* mempunyai kisaran 0-1 dimana nilai 1 menunjukkan kedekatan yang paling tinggi.

$$C_C'(n_i) = \frac{\mathrm{g}-1}{\left[\sum_{j=1}^{\mathrm{g}} d(n_i,n_j)\right]} = (\mathrm{g}-1)C_C(n_i)$$

c. Betwenness Centrality

Ukuran ini memperlihatkan peran sebuah *node* menjadi penghubung. Ukuran ini juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi orang atau node yang berperan sebagai penghubung (jembatan) antara dua komunitas.

$$C_B(n_i) = \sum_{j<k} \mathrm{g}_{jk}(n_i)/\mathrm{g}_{jk}$$

4. *Rate of Participation*

Dalam penelitian ini, ukuran *rate of participation* digunakan untuk melihat besarnya tingkat partisipasi masyarakat Dusun Ngapus berdasarkan dari jumlah kelembagaan yang diikuti. Menurut (Wasserman dan Faust, 1994), ukuran tingkat partisipasi ditentukan oleh total baris matriks afiliasi atau entri pada diagonal utama matriks aktor *co-membership* X^N dalam hubungan matriks dihargai. Jumlah kejadian aktor *i* yang berafiliasi dinotasikan dengan $a_{i+} = \sum_{j=1}^{h} a_{ij} = x_{ii}^N$. h didefinisikan sebagai jumlah atau ukuran kejadian, m actor yang memiliki *i*.

Rata-rata jumlah keanggotaan bagi pelaku dalam matriks *bipartite* dapat digunakan untuk membandingkan tingkat partisipasi aktor dalam organisasi dalam masyarakat. Hal ini dapat dihitung sebagai berikut:

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

3.9 Desain Suvei

Tabel 3. 5Desain Suvei

Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Metode Pengumpulan Data	Sumber Data	Metode Analisa	Output
Mengidentifikasi indikator yang memiliki indeks capaian rendah di Dusun Ngapus menurut persepsi masyarakat	- Manfaat - Pemerataan - Keberlanjutan - Responsivitas	-	- Suvei primer dengan melakukan wawancara - Suvei sekunder mengenai peraturan-peraturan dan kebijakan terkait program pemberdayaan masyarakat	- Lembaga yang ada di Dusun Ngapus - *Stakeholder* Dusun Ngapus - Instansi Pemerintah Kabupaten Jombang	- Analisis deskriptif karakteristik bantuan - Metode analisis evaluasi bantuan dengan pendekatan indeks capaian bantuan	- Karakteristik bantuan penyediaan air bersih - Indikator yang memiliki indeks capaian yang rendah

Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Metode Pengumpulan Data	Sumber Data	Metode Analisa	Output
Mengidentifikasi sistem penyediaan air bersih dan pengelolaannya di Dusun Ngapus mulai dari sistem sumber hingga sistem distribusi dan respon masyarakat dalam pengelolaan sistem	- Sistem Sumber - Sistem transmisi - Sistem distribusi - Sikap/ perilaku masyarakat - Persepsi masyarakat - Partisipasi masyarakat	-	- Suvei primer dengan melakukan wawancara dengan penduduk Dusun Ngapus dan melakukan observasi lapangan untuk melihat secara langsung kondisi sistem penyediaan air bersih	- Hasil Observasi Lapangan - Hasil wawancara dengan perangkat dusun	Analisis deskriptif karakteristik sistem penyediaan air bersih di Dusun Ngapus dan pendeskripsian respon masyarakat dalam pengelolaan sistem	- Karakteristik sistem penyediaan air bersih Dusun Ngapus - Bentuk respon masyarakat dalam pengelolaan sistem
Menganalisis jaringan sosial masyarakat dalam pengelolaan sistem penyediaan air bersih dengan menggunakan pendekatan tingkat partisipasi, kerapatan dan sentralitas masyarakat Dusun Ngapus	Kelembagaan Densitas Sentralitas Tingkat partisipasi	- Kelembagaan swadaya - Responden yang teafiliasi - Jenis kelembagaan - Jenis kelembagaan - Jenis hubungan antar responden - Partisipan - Jenis kelembagaan	- Suvei primer dengan melakukan wawancara dan kuisioner - Suvei sekunder mengenai data Dusun Ngapus dan literatur tentang tipologi modal sosial	- Profil Desa/ monografi Desa Sumberaji - Hasil Observasi Lapangan - Lembaga yang ada di Dusun Ngapus - *Stakeholder* Dusun Ngapus - Hasil wawancara	*Social Network Analysis* (SNA)	Mengetahui tipologi struktur sosial masyarakat Dusun Ngapus dalam mengelola air bersih dan karakteristik kelembagaan di Dusun Ngapus.

Sumber: Hasil analisis 2014