

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Profil Desa Reguning

2.1.1. Wilayah Administrasi

Desa Reguning terletak di Kecamatan Tengaran, Kabupaten Semarang sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut.



Sumber : Bappeda Kab. Semarang (2013b)

Gambar 2.1. Letak Desa Reguning pada Peta Kabupaten Semarang

Kecamatan Tengaran sendiri memiliki batas sebagai berikut:

- a) Batas sebelah barat : Kecamatan Getasan dan Kabupaten Boyolali;
- b) Batas sebelah timur : Kecamatan Suruh;
- c) Batas sebelah utara : Kota Salatiga; dan
- d) Batas sebelah selatan : Kecamatan Susukan dan Kabupaten Boyolali.

Luas wilayah Kecamatan Tengaran adalah 4729,55 ha dan secara administrasi dibagi menjadi 15 desa (BPS Kab. Semarang, 2013) yaitu Desa Karangduren, Desa Bener, Desa Nyamat, Desa Tegalwaton, Desa Barukan, Desa Cukil, Desa Klero, Desa Patemon, Desa Duren, Desa Sugihan, Desa Sruwen, Desa Tegalrejo, Desa Tengaran, Desa Butuh dan Desa Regunung.

2.1.2. Kondisi Geografis Desa Regunung

Faktor fisik, yang meliputi kelerengan dan lokasi merupakan faktor yang mempengaruhi tindakan konservasi. Desa regunung memiliki luas administratif 347,2 ha dengan kondisi geografis bertipe iklim C, curah hujan/tahun 3.040 mm/tahun, musim hujan 2.090 mm/tahun dan musim kemarau 302 mm/tahun. Berada pada ketinggian 650 mdpl dan luas lahan menurut penggunaannya didominasi oleh lahan kering, yaitu seluas 146 ha untuk lahan tegal, pekarangan/bangunan 138 ha, lahan sawah dengan irigasi sederhana 50 ha dan lain-lain 13,2 ha (Dinas Pertanian, 2012).

2.1.3. Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Desa Regunung

Kondisi sosial ekonomi masyarakat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat partisipasi masyarakat dalam tindakan konservasi. Kondisi sosial ekonomi adalah suatu keadaan atau kedudukan yang diatur secara sosial dan menetapkan seseorang dalam posisi tertentu dalam struktur masyarakat. Tingkat sosial merupakan faktor non ekonomis seperti budaya, pendidikan, umur dan jenis kelamin, sedangkan tingkat ekonomi seperti pendapatan, jenis pekerjaan dan investasi. Menurut Melly G. Tan (Susanto, 1984 dalam Psychologymania, 2012) bahwa kedudukan sosial ekonomi mencakup 3 faktor yaitu pekerjaan, pendidikan dan penghasilan

Menurut Slamet, 1994 dalam Angin (2013) mengatakan bahwa faktor internal yang mempengaruhi partisipasi masyarakat ditentukan oleh ciri-ciri sosiologis seperti umur, jenis kelamin, pengetahuan, pekerjaan, penghasilan dan lamanya menjadi anggota masyarakat.

Dalam penelitian ini kondisi sosial ekonomi ditinjau dari aspek demografis, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, jenis pekerjaan, agama dan kelembagaan di Desa Regunung.

2.2. Sumberdaya Air

2.2.1. Air Tanah

Air tanah adalah sejumlah air di bawah permukaan bumi yang dapat dikumpulkan dengan sumur-sumur, terowongan atau sistem drainase atau dengan pemompaan, dapat juga disebut aliran yang secara alami mengalir ke permukaan tanah melalui pancaran atau rembesan (Bouwer, 1978; Freeze dan Cherry, 1979; Kodoatie, 1996) dalam (Kodoatie & Sjarief, 2010). Air tanah adalah air yang berada di wilayah jenuh di bawah permukaan tanah (Asdak, 2014). Selain itu, beberapa sumber tentang air tanah dalam Riasatika (2011) : 1) Kamus Hidrologi (1987) menyebutkan bahwa air tanah terbentuk dari air hujan dan air permukaan, yang meresap (*infiltrate*) mula-mula ke zona tak jenuh (*zone of aeration*) dan kemudian meresap makin dalam (*percolate*) hingga mencapai zona jenuh air dan menjadi air tanah; 2) Fetter (1994) mengatakan bahwa zona jenuh yang paling atas disebut dengan muka air tanah (*water table*), air yang tersimpan pada zona jenuh disebut dengan air tanah yang kemudian bergerak sebagai aliran air tanah melalui batuan dan lapisan-lapisan tanah yang ada di bumi sampai air tersebut keluar sebagai mata air, atau terkumpul masuk ke kolam, danau, sungai dan laut; 3) Asdak (2002) mengatakan bahwa air bawah permukaan adalah segala bentuk aliran air hujan yang mengalir di bawah permukaan tanah sebagai akibat struktur pelapisan geologi, beda potensi kelembaban tanah dan gaya gravitasi bumi yang biasa dikenal dengan air tanah.

2.2.1.1. Air Tanah Sebagai Sumber Daya

Sebagai sumberdaya, air adalah bagian terpenting di muka bumi yang dibutuhkan oleh makhluk hidup bagi kelangsungan hidupnya. Air yang paling mudah dimanfaatkan oleh manusia adalah air tanah karena keberadaannya cenderung sama dari waktu ke waktu. Dua macam air yang terkait langsung dengan kehidupan organisme, yaitu : *virtual water* dan *water foot print*. *Virtual water is defined in the volume of water use in production of a community, good or services*. Artinya jumlah air yang dipergunakan untuk kepentingan produksi oleh masyarakat baik dalam bentuk barang maupun jasa. Sedangkan *water foot print* dibagi menjadi tiga macam, yaitu : *Blue water foot print* yang merupakan air yang berasal dari penguapan global air tanah dan air permukaan; *Green water foot print* merupakan air yang berasal dari air hujan yang tersimpan dalam tanah, dan *Grey water foot print* yaitu air sisa kegiatan manusia yang telah tercemar (Aldaya et.al, 2009). Dari sumber daya air tersebut yang paling banyak digunakan oleh manusia adalah air tanah yang termasuk ke dalam *green water foot print*.

Pemanfaatan air tanah merupakan alternatif utama yang dipilih masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air mereka karena beberapa alasan utama yaitu: air tanah mudah untuk didapatkan, relatif bersih karena melalui filterisasi struktur tanah-batuan dan secara ekonomi lebih murah. Kelebihan dan kekurangan air tanah disajikan dalam Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2. 1. Kelebihan dan Kekurangan Air Tanah

No.	Kelebihan	No.	Kekurangan
1.	Mempunyai kapasitas tampung luas	1.	Air harus dipompa apabila muka air tanahnya berkedudukan di bawah muka tanah.
2.	Hampir tidak ada penguapan	2.	Air dapat termineralisasi.
3.	Tidak memerlukan tempat khusus untuk reservoir air tanah	3.	Penelitian, evaluasi dan pengaturannya sulit dan mahal.
4.	Tidak ada kegagalan struktur bangunan	4.	Untuk imbuhan buatan terhadap air tanah perlu pengolahan dan perlu biaya.
5.	Lebih bersih, bebas bakteri, terutama air tanah tertekannya.	5.	Imbuhan tergantung air permukaan dan memerlukan waktu lama.
6.	Langsung bertindak sebagai pengantar ke tempat yang memerlukannya.		

Sumber : Todd (1980) dalam Riastika (2011)

Danaryanto, dkk. (2008) mengatakan bahwa sebagai sumber daya yang melimpah di bumi, air merupakan sumber daya terbarukan dan sekaligus tak-terbarukan. Sebagai sumberdaya terbarukan didasarkan pada proses alami yaitu adanya sirkulasi pada sistem akuifer, ada *inflow* dan *outflow*, ada *recharge* dan *discharge*. Sebagai sumber tak terbarukan karena periode pengisian ulang air tanah mencapai puluhan tahun bahkan ribuan tahun (Riastika, 2011). Dipandang sebagai sumberdaya tak-terbarukan maka air memerlukan upaya konservasi untuk mempertahankan kelestariannya.

2.2.1.2. Cekungan air tanah

Menurut UU No. 7 Tahun 2004 tentang sumber daya air, daerah aliran air tanah disebut dengan Cekungan Air Tanah (CAT) yang didefinisikan sebagai suatu wilayah yang dibatasi oleh batas hidrogeologis, tempat semua kejadian hidrogeologis seperti proses pengimbuhan, pengaliran, dan pelepasan air tanah berlangsung. Dengan demikian CAT dapat dikatakan sebagai batas teknis pengelolaan sumber daya air untuk air tanah.

Kriteria CAT berdasarkan PP No. 43 Tahun 2008 adalah :

- 1) Mempunyai batas hidrogeologis yang dikontrol oleh kondisi geologis dan atau kondisi hidraulik air tanah. Batas hidrogeologis adalah batas fisik wilayah pengelolaan air tanah. Batas hidrogeologis dapat berupa batas antara batuan lulus dan tidak lulus air, batas pemisah air tanah, dan batas yang terbentuk oleh struktur geologi yang meliputi kemiringan lapisan batuan, lipatan dan patahan.
- 2) Mempunyai daerah imbuhan dan daerah lepasan air tanah dalam satu sistem pembentukan air tanah. Daerah imbuhan air tanah/*recharge area* merupakan kawasan lindung air tanah dimana di daerah tersebut air tanah tidak untuk didayagunakan. Air di daerah lepasan air tanah secara umum dapat didayagunakan dan daerah lepasan dapat dikatakan sebagai kawasan budi daya air tanah.
- 3) Memiliki satu kesatuan sistem akuifer yaitu kesatuan susunan akuifer termasuk lapisan batuan kedap air yang berada di dalamnya. Akuifer dapat

berada pada kondisi tidak tertekan atau bebas (*unconfined*) dan atau tertekan (*confined*).

2.2.1.3. Daerah imbuhan (*recharge*) dan lepasan (*discharge*)

Freeze dan Cherry (1979) mengatakan bahwa daerah imbuhan air tanah didefinisikan sebagai bagian dari suatu aliran dimana aliran air tanah yang telah jenuh (*saturated*) menjauhi muka air tanah, sedangkan daerah lepasan (*discharge area*) didefinisikan sebagai bagian dari suatu daerah aliran dimana aliran air tanah yang telah jenuh menuju muka air tanah (Riastika, 2011).

Proses hidrogeologis yang terjadi dalam cekungan air tanah meliputi pengimbuhan, pengaliran dan pelepasan air tanah. Setiap kejadian hidrogeologis tersebut berlangsung pada daerah yang berbeda. Pengimbuhan terjadi di daerah pengimbuhan (*recharge area*) sedangkan pelepasan air terjadi di daerah lepasan (*discharge area*). Proses pengaliran terjadi di kedua daerah tersebut namun lebih khusus terjadi di daerah transisi antara daerah imbuhan dan lepasan. Letak daerah imbuhan biasanya berada di kawasan hulu aliran sungai dengan morfologi berupa perbukitan atau pegunungan. Daerah lepasan air tanah adalah daerah keluaran air tanah yang berlangsung secara alamiah pada Cekungan Air Tanah. Letak daerah lepasan biasanya berada di daerah hilir dengan morfologi berupa dataran rendah. Penentuan batas antara daerah imbuhan dan daerah lepasan sangat penting dalam pelaksanaan upaya konservasi.

2.2.1.4. Penentuan Daerah Imbuhan dan Lepasannya Air tanah

Penentuan zona konservasi air tanah dimaksudkan untuk mengetahui tingkat perubahan kondisi dan lingkungan air tanah yang disebabkan oleh proses alami dan atau akibat kegiatan manusia, selanjutnya dimanfaatkan dalam menentukan upaya konservasi air tanah dalam kegiatan pendayagunaan air tanah. Sebagaimana dikatakan oleh Kodoatie & Sjarief (2005) bahwa penyusunan zona konservasi ditujukan untuk mengoptimalkan fungsi *recharge area* dalam menjaga ataupun meningkatkan volume air tanah, dengan melakukan aksi-aksi konservasi yang lebih terarah sesuai dengan morfologi wilayah yang akan dikonservasi,

sehingga ada perbaikan kondisi lahan dan kondisi sumber daya airnya dan sebaliknya.

Oleh karena itu, upaya konservasi sumberdaya air harus memperhatikan *recharges* dan *discharges area*. *Recharges area* atau zona perlindungan meliputi daerah imbuhan air tanah merupakan zona yang berperan penting dalam pembentukan air tanah, sehingga keberadaannya harus dilindungi untuk mempertahankan fungsinya. Sedangkan *discharges area* atau zona pemanfaatan air tanah meliputi zona aman, rawan, kritis dan rusak.

Menurut Danaryanto,dkk. (2006) dalam Riastika (2011) bahwa penentuan daerah imbuhan dan lepasan air tanah dapat dilakukan berdasarkan Tekuk Lereng, Pola aliran sungai, Pemunculan mata air, Kedalaman muka air tanah, dan Isotop alam.

a. Penentuan Berdasarkan Tekuk Lereng

Tekuk lereng merupakan batas antara morfologi dataran dengan perbukitan. Biasanya merupakan daerah kaki bukit atau kaki pegunungan. Penggambaran garis tekuk lereng secara sederhana dapat dilakukan dengan mengandalkan peta topografi, foto udara atau citra satelit. Peta yang dapat dimanfaatkan dalam penentuan ini adalah peta dengan skala 1:25.000 atau 1:50000 karena semakin besar skala peta, batas antara daerah dataran dengan lereng perbukitan dapat terlihat cukup jelas. Daerah dengan garis kontur yang rapat secara sederhana dapat diklasifikasikan sebagai daerah imbuhan, sedangkan daerah dengan garis kontur yang jarang dapat diklasifikasikan sebagai daerah lepasan. Metode ini dapat dilakukan di daerah yang tidak tersedia data hidrogeologi.

b. Penentuan Berdasarkan Pola Aliran Sungai

Daerah imbuhan secara sederhana dapat dikenali dalam satu daerah yang terdiri atas serangkaian anak sungai, umumnya dicirikan dengan morfologi kawasan yang ditempati oleh beberapa anak sungai yang relative pendek. Pada peta topografi alur sungai memperlihatkan pola seperti rangka daun. Alur sungai

pada umumnya relatif lurus dan pendek saling bertemu membentuk cabang sungai utama. Pada umumnya daerah imbuhan ditempati oleh sungai orde ketiga dan keempat atau orde lebih rendah lagi. Daerah lepasan secara sederhana dapat dikenali dalam satu daerah yang terdiri atas sungai induk dan beberapa cabang sungai utama. Pada umumnya dicirikan dengan morfologi kawasan yang ditempati oleh aliran sungai utama atau beberapa cabang aliran sungai utama yang relatif panjang alurnya. Pada peta topografi, alur sungai memperlihatkan pola yang sejajar. Alur sungai umumnya berkelok-kelok. Daerah sungai umumnya ditempati oleh sungai orde pertama dan kedua (Danaryanto, dkk., 2006 dalam Riastika, 2011).

c. Penentuan Berdasarkan Pemunculan Mata Air

Mata air umumnya terdapat di daerah kaki bukit, kaki pegunungan atau tekuk lereng, serta pada lereng bukit dan lereng pegunungan bagian bawah. Kawasan di sebelah bawah atau arah hilir dari titik pemunculan mata air merupakan daerah lepasan air tanah sedangkan kawasan di sebelah atas atau arah hulu merupakan kawasan imbuhan air tanah. Beberapa titik pemunculan mata air pada umumnya terletak berjajar pada ketinggian yang relatif sama. Dari deretan titik pemunculan mata air tersebut dapat ditarik garis yang memisahkan daerah imbuhan dan lepasan air tanah (Danaryanto, dkk., 2006 dalam Riastika, 2011).

d. Penentuan Berdasarkan Kedalaman Muka Air Tanah

Metode ini dianggap paling akurat untuk menentukan batas daerah imbuhan dan daerah lepasan air tanah. Berdasarkan kedudukan muka air tanah dan aliran air tanahnya maka daerah imbuhan merupakan bagian dari cekungan yang dicirikan dengan aliran air tanah pada lapisan jenuh mengalir menjauhi muka air tanah. Di daerah imbuhan, arah aliran air tanah di dekat permukaan mengarah ke bawah, sedangkan daerah lepasan arah aliran air tanah di dekat permukaan mengarah ke atas. Batas antara daerah imbuhan dan daerah lepasan disebut *hinge line*. Sedangkan kawasan tempat keberadaan lapisan jenuh air yang ditandai dengan arah aliran air tanah yang sejajar dengan muka air tanah

merupakan daerah transisi antara daerah imbuan dan lepasan (Freeze dan Cherry, 1979 dalam Riastika, 2011).

e. Penentuan Berdasarkan Isotop Alam

Metode ini didasarkan atas adanya hubungan fungsi ketinggian topografi terhadap komposisi isotop. Isotop yang digunakan pada metode ini adalah ^2H (Deuterium) dan ^{18}O . Komposisi ^2H dan ^{18}O air tanah sesuai dengan harga rata-rata distribusi konsentrasi isotop air hujan yang meresap pada ketinggian tertentu melalui infiltrasi. Air tanah yang mengalir didalam batuan tersebut tidak mengalami reaksi kimia dengan material batuan penyusun akuifer yang dilaluinya. Sehingga nilai isotop ^2H dan ^{18}O air tanah selama menempuh perjalanannya tidak mengalami perubahan dan tetap menunjukkan komposisi asalnya yaitu air hujan. Untuk mengetahui daerah asal resapan atau imbuan air tanah dilakukan dengan membandingkan atau mencocokkan nilai komposisi isotop berat air hujan yang jatuh di tempat tertentu (Danaryanto, dkk., 2006 dalam Riastika, 2011).

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui letak Desa Regunung apakah terletak pada *recharges* atau *discharges area* dilihat berdasarkan tekuk lereng dengan cara *overlay* citra landsat terhadap peta hidrogeologi yang tersedia.

2.2.2. Konservasi Sumberdaya Air

2.2.2.1. Pengertian Konservasi

Konservasi air tanah adalah upaya memelihara keberadaan serta keberlanjutan keadaan, sifat, dan fungsi air tanah agar senantiasa tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup, baik pada waktu sekarang maupun yang akan datang (PP No. 43, 2008). Konservasi air tanah ditujukan untuk menjaga keberlangsungan keberadaan, daya dukung dan fungsi air tanah sehingga pelaksanaannya harus menyeluruh pada cekungan air tanah, yang mencakup daerah imbuan dan daerah lepasan air tanah dari hulu hingga hilir secara terpadu dengan melibatkan semua pihak terkait tanpa dibatasi oleh wilayah administrasi. Sebagaimana disebutkan dalam PP No 43 Tahun 2008 tentang air tanah bahwa kegiatan konservasi air tanah antara lain : a)

perlindungan dan pelestarian air tanah; b) Pengawetan air tanah; c) Pengelolaan kualitas dan pengendalian pencemaran air tanah.

Danaryanto *et al.* (2005) dalam Mintaria (2013) menyebutkan bahwa Konservasi air tanah adalah upaya melindungi dan memelihara keberadaan, kondisi dan lingkungan air tanah guna mempertahankan kelestarian atau kesinambungan ketersediaan dalam kuantitas dan kualitas memadai demi kelangsungan fungsi dan kemanfaatannya untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup, baik waktu sekarang maupun pada generasi yang akan datang. Sedangkan konservasi air tanah menurut SNI 2002 adalah pengelolaan air tanah untuk menjamin pemanfaatannya secara bijaksana dan menjamin kesinambungan ketersediaannya dengan tetap memelihara serta meningkatkan mutunya (Badan standardisasi Nasional, 2002).

Menurut Suripin (2004) untuk memahami arti penting konservasi air maka kita perlu mengetahui perjalanan air secara menyeluruh dengan mempelajari komponen-komponen hidrologi, pengaruhnya satu terhadap lainnya serta kaitannya dengan komponen lain di luar jalur hidrologi yaitu : a) siklus hidrologi, b) Air permukaan, c) Air tanah, d) Pengelolaan air, e) pemakaian air, f) Kualitas air, g) Polusi dan pengendaliannya, dan h) Usaha-usaha konservasi secara holistik.

Dengan demikian upaya konservasi sumber daya air juga harus memperhatikan prinsip pembangunan berkelanjutan sebagaimana yang disampaikan oleh *Bruntland Report* dimana pengertian pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan yang memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri, yang secara umum dapat diuraikan sebagai berikut (Drexhage & Murphy, 2010) :

- a) Pembangunan berkelanjutan mengharuskan dipenuhinya kebutuhan-kebutuhan dasar bagi semua dan diberikan kesempatan kepada semua pihak untuk mengejar cita-cita akan kehidupan yang lebih baik.

- b) Pembangunan berkelanjutan harus menyebarluaskan nilai-nilai yang menciptakan standar konsumsi yang berada dalam batas-batas kemampuan ekologi, serta yang secara wajar semua orang dapat mencita-citakannya.
- c) Pembangunan berkelanjutan dapat konsisten dengan pertumbuhan ekonomi asalkan isi pertumbuhan itu mencerminkan prinsip-prinsip yang luas mengenai keberlanjutan dan non-eksploitasi kepada sesama.
- d) Pembangunan berkelanjutan mensyaratkan bahwa masyarakat memenuhi kebutuhan manusia dengan cara meningkatkan potensi produktif mereka dan sekaligus menjamin kesempatan yang sama bagi semuanya.
- e) Pembangunan berkelanjutan hanya dapat dicapai bila pembangunan demografi selaras dengan perubahan potensi produktif ekosistem.
- f) Pembangunan berkelanjutan harus tidak boleh membahayakan sistem alam yang mendukung kehidupan di muka bumi.
- g) Pembangunan berkelanjutan menghendaki bahwa laju pengurasan sumber daya yang tak dapat pulih harus dilakukan sekecil mungkin.
- h) Pembangunan berkelanjutan menghendaki konservasi spesies hewan dan tumbuhan.
- i) Pembangunan berkelanjutan menghendaki bahwa dampak yang berbahaya terhadap kualitas udara, air, dan unsur-unsur alam lainnya diminimumkan, sehingga dapat mempertahankan integritas keseluruhan ekosistem tersebut.

2.2.2.2. Teknik Konservasi

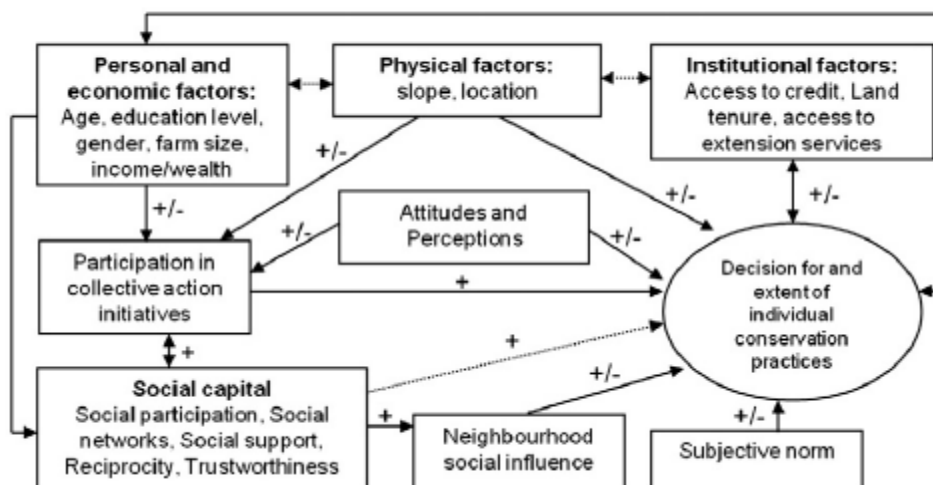
Kegiatan konservasi pada dasarnya terbagi dalam 2 kelompok besar yaitu kegiatan yang bersifat struktural dan kegiatan yang bersifat non-struktural. Kegiatan struktural meliputi kegiatan konstruksi dengan pendekatan sipil teknis misalnya pembuatan berbagai tipe terasering, sumbat gully, dam penahan, rorak, sumur resapan, dam pengendali (cek dam), embung, bendung kecil, groundsill, stabilisasi tebing sungai, waduk, dan lain-lain. Kegiatan non struktural terbagi atas dua, yaitu pendekatan vegetatif (penghijauan/reboisasi) dan kegiatan pemberdayaan masyarakat.

UU No. 7 Tahun 2004 mengatakan bahwa perlindungan dan pelestarian sumber air dapat dilakukan melalui pemeliharaan kelangsungan fungsi resapan air dan daerah tangkapan air, pengendalian pemanfaatan sumber air, pengisian air pada sumber air, pengaturan prasarana dan sarana sanitasi, perlindungan sumber air dalam hubungannya dengan kegiatan pembangunan dan pemanfaatan lahan pada sumber air, pengendalian pengolahan tanah di daerah hulu, pengaturan daerah sempadan sumber air, rehabilitasi hutan dan lahan, dan pelestarian hutan lindung, kawasan suaka alam, dan kawasan pelestarian alam. Hamilton, et.al. (1997) mengatakan bahwa pendekatan vegetatif sering dipilih selain karena dapat menurunkan erosi dan sedimentasi di sungai-sungai juga memiliki nilai ekonomi (tanaman produktif) serta dapat memulihkan tata air suatu DAS (Maridi, 2011).

Berdasarkan hal tersebut maka tujuan penelitian ini bermuara pada upaya menyusun strategi konservasi sumberdaya air di Desa Regunung dengan tetap melestarikan upaya konservasi sumberdaya air melalui kegiatan penghijauan yang sudah dilaksanakan di Desa Regunung.

2.2.2.3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tindakan Konservasi

Faktor-faktor yang mempengaruhi tindakan konservasi menurut Willy dan Holm Muller (2013) antara lain adalah faktor personal dan ekonomi, seperti umur, tingkat pendidikan, gender, luas lahan, tingkat pendapatan; Faktor fisik, yang meliputi kelerengan, lokasi; Sikap dan persepsi; tingkat partisipasi; modal sosial, seperti jaringan sosial, dukungan sosial, kepercayaan; pengaruh lingkungan; faktor kelembagaan, seperti akses untuk memperoleh kredit, pelayanan dsb, sebagaimana yang dapat dilihat pada Gambar 2.2 (Halaman 26).



Gambar 2. 2. Faktor yang mempengaruhi konservasi (Willy & Holm-Müller, 2013)

Dalam penelitian ini, faktor-faktor yang mempengaruhi tindakan konservasi sumberdaya air di Desa Regunung akan digali dan dimanfaatkan untuk menentukan faktor internal dan faktor eksternal dalam analisis SWOT, antara lain adalah faktor personal dan ekonomi, seperti umur, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan; Faktor fisik, yang meliputi kondisi lahan, kondisi air dan kondisi vegetasi; persepsi masyarakat dan tingkat partisipasi; dan faktor kelembagaan.

2.3. Fungsi Tumbuhan dan Analisis Komunitas Tumbuhan

2.3.1. Fungsi Tumbuhan Dalam Konservasi Sumberdaya Air

Tumbuhan sangat bermanfaat baik secara ekologi, sosial budaya maupun ekonomi dalam kedudukannya sebagai satu penentu sistem penyangga kehidupan. Pemanfaatan tumbuhan sebagai upaya konservasi sumberdaya air merupakan upaya konservasi melalui pendekatan vegetatif. Tumbuhan mempunyai fungsi melindungi tanah terhadap daya perusak butir-butir hujan yang jatuh, melindungi tanah terhadap daya perusak aliran di atas permukaan tanah, memperbaiki kapasitas infiltrasi tanah dan menahan air yang langsung mempengaruhi besarnya aliran permukaan (Arsyad, 1989).

Tumbuhan dalam hubungannya dengan ketersediaan air tanah dilihat dari pengaruh tumbuhan terhadap proses infiltrasi air. Infiltrasi menurut Asdak (2014) adalah proses aliran air (umumnya berasal dari curah hujan) masuk ke dalam tanah sebagai akibat gaya kapiler (gerakan air ke arah lateral) dan gravitasi (gerakan air ke arah vertikal), dalam batas tertentu, bersifat mengendalikan ketersediaan air untuk berlangsungnya proses evapotranspirasi. Air infiltrasi yang tidak kembali lagi ke atmosfer melalui proses evapotranspirasi akan menjadi air tanah untuk seterusnya mengalir ke sungai di sekitarnya. Proses infiltrasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain, tekstur dan struktur tanah, persediaan air awal (kelembaban awal), kegiatan biologi dan unsur organik, jenis dan kedalaman serasah, dan tumbuhan bawah atau tajuk penutup tanah lainnya. Tanah remah akan memberikan kapasitas infiltrasi lebih besar dibandingkan dengan tanah liat, tanah dengan pori-pori jenuh air akan memiliki kapasitas lebih kecil dibandingkan dengan tanah dalam keadaan kering.

Akar-akar tumbuhan berperan memperbesar kapasitas infiltrasi tanah, meningkatkan aktivitas biota tanah yang akan memperbaiki porositas, stabilisasi agregat serta sifat kimia tanah. Dengan demikian semakin banyak tumbuhan maka akan semakin banyak daya dukung akar tanaman untuk menekan degradasi DAS. Semakin bertambahnya umur tanaman berarti akar akan semakin panjang sehingga semakin bertambah pula tunjangannya dalam meningkatkan aktivitas biota tanah. Meningkatkan kecepatan dan luas wilayah infiltrasi dapat memperbesar debit aliran selama musim kemarau (*baseflow*) yang sangat penting untuk memasok kebutuhan air di musim kemarau, untuk pengenceran kadar pencemaran air sungai, dan berbagai keperluan lainnya.

Keadaan tajuk penutup tanah yang rapat dapat mengurangi jumlah air hujan yang sampai ke permukaan tanah sehingga mengurangi besarnya air infiltrasi. Sementara sistem perakaran tanaman dan serasah yang dihasilkannya dapat membantu menaikkan permeabilitas tanah sehingga meningkatkan laju infiltrasi (Asdak, 2014). Dengan demikian kerapatan tanaman perlu diperhatikan sehingga proses air hujan yang sampai ke permukaan tanah dapat optimal.

Pengaruh evapotranspirasi pohon terhadap cadangan air tanah sangat penting kedudukannya dalam pengelolaan sumber daya air tanah, terutama pada daerah kering dengan jumlah curah hujan kecil. Dalam kasus ini, pemilihan jenis tanaman sangat penting untuk diperhatikan karena menurut Asdak (2014) perencanaan dan pengelolaan tanaman, terutama dalam pemilihan jenis untuk meningkatkan hasil air yang tidak tepat dapat memberikan hasil yang sebaliknya, yaitu menurunkan besarnya hasil air karena cadangan air tanah di tempat berlangsungnya kegiatan tersebut berkurang oleh adanya proses evapotranspirasi.

Hutan yang terdiri dari berbagai jenis vegetasi memegang peranan penting dalam mengurangi volume aliran air dan besarnya debit sungai. Hutan juga mempengaruhi besar kecilnya air. Menurut Manan (1977) ada tiga pengaruh penting hutan dalam mengurangi aliran permukaan yang menyebabkan banjir, yaitu Hutan menahan air ditempatnya, Tanah hutan menyimpan air tanah lebih banyak, dan Hutan menyebabkan tingginya infiltrasi ke dalam tanah (Adiwidianto, 2004).

Pengaruh penting hutan yang menyebabkan tingginya infiltrasi ke dalam tanah sangat mempengaruhi ketersediaan air tanah. Pengaruh penting hutan sering tidak disadari oleh masyarakat sehingga masyarakat cenderung tidak melakukan pengelolaan hutan dan lahan dengan baik. Padahal menurut (Asdak, 2014) di daerah tropis, kegiatan tata guna lahan yang bersifat mengubah bentang lahan, aktivitas pembalakan hutan (*forest logging*) perubahan dari satu jenis vegetasi hutan ke jenis vegetasi lainnya, pada skala besar dan bersifat permanen akan mempengaruhi besar kecilnya hasil air. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa tumbuhan sangat bermanfaat dan terkait dengan ketersediaan air tanah.

2.3.2. Analisis Komunitas Tumbuhan

Analisis komunitas tumbuhan merupakan suatu cara mempelajari susunan atau komposisi jenis dan bentuk atau struktur vegetasi. Komunitas tumbuhan merupakan asosiasi konkret dari semua spesies tumbuhan yang menempati suatu habitat. Hasil analisis komunitas tumbuhan disajikan secara deskriptif mengenai komposisi spesies dan struktur komunitasnya. Struktur komunitas tidak hanya

dipengaruhi oleh hubungan antar spesies tetapi juga dipengaruhi oleh jumlah individu dari setiap spesies organisme. Hal tersebut menyebabkan kelimpahan relatif suatu spesies dapat mempengaruhi fungsi suatu komunitas, distribusi individu antar spesies dalam komunitas, bahkan dapat memberikan pengaruh pada keseimbangan sistem dan akhirnya berpengaruh pada stabilitas komunitas (Soegiarto, 1994 dalam Indriyanto, 2012).

2.3.2.1. Parameter Analisis Komunitas Tumbuhan

Gopal dan Bhardwaj (1979) dalam Indriyanto (2012) mengatakan bahwa struktur komunitas memiliki sifat kualitatif dan kuantitatif, sehingga dalam deskripsi struktur komunitas tumbuhan dapat dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif.

a. Parameter Kualitatif

- a) Fisiognomi. Fisiognomi adalah penampakan luar dari suatu komunitas tumbuhan yang dapat dideskripsikan berdasarkan penampakan spesies tumbuhan dominan, penampakan tinggi tumbuhan, dan warna dari tetumbuhan yang tampak oleh mata.
- b) Fenologi. Fenologi adalah perwujudan spesies pada setiap fase dalam siklus hidupnya. Spesies yang sama dengan tingkat umur yang berbeda akan membentuk struktur komunitas yang berbeda. Perbedaan keanekaragaman spesies dalam komunitas tumbuhan menimbulkan struktur antara komunitas yang satu dengan yang lainnya.
- c) Periodisitas. Periodisitas adalah kejadian musiman dari berbagai proses dalam kehidupan tumbuhan yang dapat ditunjukkan oleh perwujudan bentuk daun, masa pembungaan, masa bertunas, dan sebagainya.
- d) Stratifikasi. Stratifikasi adalah distribusi tetumbuhan dalam ruangan vertikal yang diciptakan oleh susunan tajuk pohon-pohon menurut arah vertikal dan terjadi karena adanya pohon-pohon yang menduduki kelas pohon dominan, kodominan, tengahan, tertekan dan pohon bawah/mati.

- e) Kelimpahan. Kelimpahan mencerminkan distribusi relatif spesies organisme dalam komunitas, pada umumnya berhubungan dengan densitas berdasarkan penaksiran kualitatif.
 - f) Penyebaran. Penyebaran adalah parameter kualitatif yang menggambarkan keberadaan spesies organism pada ruang secara horizontal, yang dikelompokkan menjadi tiga yaitu random, seragam dan berkelompok.
 - g) Daya Hidup. Daya hidup adalah keberhasilan tumbuhan untuk hidup dan tumbuh normal, serta kemampuan untuk berreproduksi yang menentukan spesies setiap spesies organisme untuk memelihara kedudukannya dalam komunitas.
 - h) Bentuk Pertumbuhan. Bentuk pertumbuhan adalah penggolongan tetumbuhan menurut bentuk pertumbuhannya, habitat, atau menurut karakteristik lainnya, misalnya bentuk pertumbuhan yang mudah disebut adalah pohon, semak, perdu, herba, dan liana.
- b. Parameter Kuantitatif
- a) Densitas. Densitas adalah jumlah individu per unit luas atau per unit volume atau dengan kata lain adalah jumlah individu organism per satuan ruang. Densitas disebut juga dengan kerapatan.
 - b) Frekuensi. Frekuensi digunakan untuk menyatakan proporsi antara jumlah sampel yang berisi suatu spesies tertentu terhadap jumlah total sampel. Frekuensi spesies tumbuhan adalah jumlah petak contoh tempat diketemukannya suatu spesies dari sejumlah petak contoh yang dibuat.
 - c) Luas Penutupan. Luas penutupan (*coverage*) adalah proporsi antara luas tempat yang ditutupi oleh spesies tumbuhan dengan luas total habitat. Luas penutupan dapat dinyatakan dengan luas penutupan tajuk atau ataupun luas bidang dasar (luas basal area). Luas penutupan sering disebut dengan istilah dominansi.
 - d) Indeks Nilai Penting. Indeks nilai penting (*important value index*) adalah parameter kuantitatif yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat

dominansi (tingkat penguasaan) spesies-spesies dalam suatu komunitas tumbuhan (Soegiarto, 1994 dalam Indriyanto, 2012).

- e) *Summed Dominance Ratio*. *Summed Dominance Ratio* atau perbandingan nilai penting adalah parameter yang identik dengan indeks nilai penting, dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi (tingkat penguasaan) spesies-spesies dalam suatu komunitas tumbuhan.
- f) Indeks Dominansi. Indeks dominansi (*index of dominance*) adalah parameter yang menyatakan tingkat terpusatnya dominansi (penguasaan) spesies dalam suatu komunitas, bisa terpusat pada satu spesies, beberapa spesies atau pada banyak spesies.
- g) Indeks Keanekaragaman. Keragaman spesies merupakan ciri tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologinya. Keanekaragaman spesies digunakan untuk menyatakan struktur komunitas, untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun ada gangguan terhadap komponen-komponennya (Soegiarto, 1994 dalam Indriyanto, 2012). Keanekaragaman spesies yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi karena interkasi spesies yang terjadi dalam komunitas itu sangat tinggi. Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak spesies dan sebaliknya.
- h) Indeks Kesamaan. Indeks kesamaan atau *index of similarity* kadang diperlukan untuk mengetahui tingkat kesamaan antara beberapa tegakan, antara beberapa unit sampling, atau antara beberapa komunitas yang dipelajari dan dibandingkan komposisi dan struktur komunitasnya.
- i) Homogenitas Komunitas. Homogenitas suatu komunitas tumbuhan dapat ditentukan dengan menggunakan hukum frekuensi (*Laws of frequency*) karena frekuensi dapat menunjukkan homogenitas dan penyebaran dari individu-individu spesies dalam komunitas.

Parameter yang digunakan untuk mengetahui gambaran kondisi vegetasi di Desa Regunung dalam penelitian ini adalah parameter kuantitatif karena lebih mudah dan lebih cepat dalam menghasilkan data yang diperlukan.

2.3.2.2. Metode Analisis Komunitas Tumbuhan

Metode Analisis Komunitas Tumbuhan dapat dilakukan dengan :

a. Metode Petak.

Metode ini merupakan prosedur yang paling umum digunakan untuk pengambilan contoh berbagai tipe jenis organism termasuk komunitas tumbuhan dengan petak yang digunakan berbentuk persegi, segi empat atau lingkaran. Metode ini dibedakan menjadi metode petak tunggal dan metode petak ganda (Indriyanto, 2012).

b. Metode Jalur

Metode ini paling efektif untuk mempelajari perubahan keadaan vegetasi menurut kondisi tanah, topografi, dan elevasi. Jalur-jalur contoh dibuat memotong garis kontur (garis tinggi/garis topografi) dan sejajar satu sama lain. Jalur contoh yang berukuran lebar 20 m dapat dibuat dengan intensitas sampling 2% - 10% (Soerianegara dan Indrawan, 1982 dalam Indriyanto, 2012).

c. Metode Garis Berpetak

Metode ini dianggap sebagai modifikasi dari metode petak ganda atau metode jalur, yaitu dengan cara melompati satu atau lebih petak-petak dalam jalur sehingga sepanjang garis rintis terdapat petak-petak pada jarak tertentu yang sama.

d. Metode Kombinasi

Metode kombinasi yang dimaksudkan adalah kombinasi antara metode jalur dan garis berpetak. Di dalam metode tersebut risalah pohon dilakukan dengan metode jalur, yaitu pada jalur-jalur yang lebarnya 20 m, sedangkan untuk fase permudaan (fase poles, sapling, dan seedling) serta tumbuhan bawah tegakan digunakan metode garis berpetak.

e. Metode Kuadran

Metode kuadran umumnya dipergunakan untuk pengambilan contoh vegetasi tumbuhan jika hanya vegetasi fase pohon saja yang menjadi objek kajiannya. Metode ini mudah dikerjakan dan lebih cepat jika akan dipergunakan untuk mengetahui komposisi jenis, tingkat dominansi, dan menaksir volume pohon. Syarat penerapannya adalah distribusi pohon yang akan diteliti harus acak.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuadran selain karena metode ini lebih mudah dilakukan dengan waktu yang relatif lebih singkat, juga karena penelitian ini lebih menitikberatkan pada analisis kondisi vegetasi pohon yang memiliki pengaruh besar terhadap upaya konservasi sumberdaya air.

2.4. Ketersediaan & Kebutuhan Air

Daya dukung lingkungan hidup menurut UU No. 23 tahun 1997 adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia dan makhluk hidup lain, sedangkan pelestarian daya dukung lingkungan hidup adalah rangkaian upaya untuk melindungi kemampuan lingkungan hidup terhadap tekanan perubahan dan atau dampak negatif yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan, agar tetap mampu mendukung perikehidupan manusia dan makhluk hidup lain. Kapasitas lingkungan hidup dan sumber daya akan menjadi faktor pembatas dalam penentuan pemanfaatan ruang yang sesuai (Permen LH No. 17, 2009). Kapasitas sumber daya alam tergantung pada kemampuan, ketersediaan dan kebutuhan akan lahan dan air sehingga penentuan daya dukung lingkungan hidup dalam peraturan ini dilakukan berdasarkan tiga pendekatan, yaitu : Kemampuan lahan untuk alokasi pemanfaatan ruang; Perbandingan antara ketersediaan dan kebutuhan lahan; dan Perbandingan antara ketersediaan dan kebutuhan air.

Berdasarkan hal tersebut maka untuk melihat gambaran daya dukung lingkungan di Desa Regunung dalam hal kondisi daya dukung air, dalam penelitian ini akan dikaji ketersediaan air tanah dan kebutuhan air tanah.

2.4.1. Ketersediaan Air

Ketersediaan air menurut Triatmodjo (2010: 307) adalah jumlah air (debit) yang diperkirakan terus menerus ada di suatu lokasi (bendung atau bangunan air lainnya) di sungai dengan jumlah tertentu dan dalam jangka waktu (periode) tertentu yang dapat dikategorikan menjadi ketersediaan air permukaan dan ketersediaan air tanah (Sholichin et al., 2013). Ketersediaan air (S) baik air permukaan maupun air tanah menurut *Schicht & Walton* (1961) dalam Pusat Studi Kebumihan UNDIP (2002) adalah *recharge* dikurangi *discharge* ($S = R - D$). Dalam penelitian ini, untuk menghitung ketersediaan/cadangan air akan dihitung berdasarkan persamaan *Schicht & Walton* (1961) dengan parameter Curah Hujan (Presipitasi), Evaporasi, *Runoff*, dan Luas wilayah. Analisis ketersediaan air bertujuan untuk menentukan besarnya air yang tersedia unruk memenuhi kebutuhan air.

2.4.2. Kebutuhan Air

Secara umum pemanfaatan sumberdaya air dibedakan dalam 3 kelompok (Bagpro PBPP Brantas PSA Jawa Timur, Departemen Kimpraswil, 2003 dalam (Sholichin et al., 2013) yaitu:

- a. pemanfaatan air untuk domestik antara lain air minum, air bersih, perkantoran, peribadatan, pertokoan, rumah sakit, perhotelan.
- b. Pemanfaatan air untuk pertanian antara lain persawahan, perkebunan, peternakan, perikanan.
- c. Pemanfaatan air untuk industri antara lain industri berat, industri ringan, industri sedang, pembangkit listri tenaga air.

Untuk mempermudah proses analisis kebutuhan air maka dalam penelitian ini dilakukan pembagian kelompok pengguna air menjadi:

- 1) Kebutuhan air domestik/kebutuhan air rumah tangga
- 2) Kebutuhan air non domestik/kebutuhan air untuk sekolah, perkantoran dan tempat ibadah
- 3) Kebutuhan air pertanian, berdasarkan luas lahan sawah dan jenis pengairan yang digunakan.

- 4) Kebutuhan air peternakan berdasarkan jumlah ternak dan kebutuhan air standar.

2.5. Partisipasi Masyarakat

2.5.1. Definisi Partisipasi

Partisipasi masyarakat merupakan proses dimana masyarakat turut serta mengambil bagian dalam pengambilan keputusan karena keikutsertaan masyarakat membawa pengaruh positif (Soedharto P. Hadi, 2009). Masyarakat yang dimaksud adalah masyarakat yang terkena dampak (*affected people*). Sastropoetro (1998) juga mengungkapkan hal senada dalam Mintaria (2013) bahwa partisipasi sebagai keterlibatan mental, pikiran dan emosi manusia dalam situasi kelompok untuk mencapai tujuan serta turut bertanggung jawab terhadap usaha yang bersangkutan. Makna lain mengenai partisipasi yang bersifat umum ialah kerjasama yang erat antara perencana dan rakyat dalam merencanakan, melaksanakan, melestarikan dan mengembangkan hasil pembangunan yang telah dicapai.

Definisi partisipasi menurut PBB dalam kaitannya dengan pembangunan dalam Slamet (1994) adalah keterlibatan aktif dan bermakna dari massa penduduk pada tingkatan-tingkatan yang berbeda seperti di dalam proses pembentukan keputusan untuk menentukan tujuan-tujuan kemasyarakatan dan pengalokasian sumber-sumber untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut; pelaksanaan program-program dan proyek-proyek secara sukarela; dan pemanfaatan hasil-hasil dari suatu program atau proyek.

Oleh karena itu, pelibatan seseorang dalam berpartisipasi harus dilakukan pada proses-proses perencanaan, pelaksanaan dan pemanfaatan/evaluasi hasilnya.

2.5.2. Bentuk Partisipasi

Partisipasi masyarakat dalam pembangunan dapat dilakukan sejak proses perencanaan hingga pemanfaatan hasilnya. Partisipasi masyarakat dalam proses perencanaan merupakan suatu pelibatan masyarakat yang paling tinggi karena

dalam proses perencanaan masyarakat sekaligus diajak ikut serta mengambil keputusan. Menurut Slamet (1994) dalam hal partisipatif, perencanaan pembangunan mencakup mempersamakan tujuan, maksud, dan target; mempersamakan program; menilai program tersebut dengan kesesuaian tujuan; merencanakan dan menilai biaya serta sumber biayanya. Partisipasi dalam pelaksanaan, pengukurannya bertitik pangkal pada sejauh mana masyarakat secara nyata terlibat dalam aktivitas-aktivitas riil yang merupakan perwujudan program-program yang telah digariskan dalam kegiatan-kegiatan fisik. Dengan demikian, ukurannya adalah sejauh mana masyarakat telah memberikan sumbangan dalam bentuk uang, tenaga atau barang. Pada umumnya penyumbang dalam bentuk uang adalah penduduk yang kaya tetapi sumbangan barang biasanya tidak terbatas pada kelas sosial tertentu tetapi tergantung pada jenis kegiatan yang dilaksanakan. Sumbangan tenaga biasanya berasal dari masyarakat ekonomi lemah. Meski demikian tidak menutup kemungkinan masyarakat menyumbang dalam bentuk ketiga-tiganya. Partisipasi masyarakat dalam tahap pemanfaatan hasil adalah seberapa besar masyarakat memetik manfaat dari program pembangunan.

Pemerintah dengan demikian harus mampu mengembangkan program-program pembangunan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Beberapa dimensi partisipasi menurut Cohen dan Uphoff's (1980) yang terkait dengan kepentingan tersebut adalah :

- 1) Partisipasi masyarakat di dalam proses pengambilan keputusan;
- 2) Partisipasi masyarakat dalam pelaksanaan kegiatan;
- 3) Partisipasi masyarakat dalam melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan.

Bentuk partisipasi yang digunakan untuk mengetahui partisipasi masyarakat dalam penelitian ini adalah partisipasi masyarakat menurut Cohen dan Uphoff's karena mencakup tiga tahap mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan pemanfaatan hasil/evaluasinya dimana ketiga tahap tersebut secara ideal harus ada dan dilaksanakan dalam setiap kegiatan/program.

2.5.3. Tingkatan Partisipasi

Secara garis besar, tingkatan partisipasi menurut Arnstein (1969) dalam Mediawati (2011) dibagi menjadi 3 kelompok besar yaitu *Non Participation* (ketidakikutsertaan), *Tokenism* (Tokenisme), *Citizen Power* (Kekuatan Masyarakat) Tingkat *Non Participation* diarahkan pada mendidik dan menyembuhkan masyarakat untuk menerima dan menggunakan program yang telah dicanangkan, masyarakat disini tidak dilibatkan dalam perencanaan dan terlibat dalam pelaksanaan program. Tingkatan yang masuk ke dalam level ini adalah *Manipulation* dan *Therapy*. Tingkatan *Informing* dan *Consulting*, *Placation*, masuk pada level *Tokenism* atau partisipasi semu yang memungkinkan masyarakat yang semula tidak didengarkan menjadi didengarkan dan memiliki suara meski tidak ada jaminan suara mereka didengarkan. Level tertinggi adalah *Citizen Power* atau terdapat partisipasi aktif dimana masyarakat bermitra dengan pemegang kekuasaan yang memungkinkan mereka bernegosiasi. Yang termasuk dalam level ini adalah *partnership*, *delegated power*, dan *citizen control*.

Tingkat partisipasi Arnstein digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis tingkat partisipasi masyarakat Desa Regunung terhadap kegiatan penghijauan.

2.5.4. Pentingnya Partisipasi Masyarakat

Menurut Conyers (1954) dalam Mediawati (2011) ada tiga hal utama yang membuat partisipasi masyarakat sangat penting, yaitu :

- a) Partisipasi masyarakat merupakan suatu alat guna memperoleh informasi mengenai kondisi, kebutuhan dan sikap masyarakat setempat yang tanpa kehadirannya program pembangunan akan gagal.
- b) Masyarakat akan lebih mempercayai proyek atau program pembangunan jika merasa dilibatkan dalam proses persiapan dan perencanaannya sehingga mempunyai rasa memiliki terhadap kegiatan tersebut.
- c) Partisipasi menjadi penting karena merupakan hak demokrasi ketika masyarakat dilibatkan dalam pembangunan.

Pendekatan partisipatif digunakan dengan harapan agar partisipasi, potensi dan kreativitas masyarakat akan lebih tergali.

2.5.5. Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Lingkungan

Masyarakat merupakan sumber daya yang penting bagi tujuan pengelolaan lingkungan karena tidak hanya diharapkan sebagai sumber daya yang bisa didayagunakan untuk pembinaan lingkungan tetapi juga agar dapat memberikan alternatif penting bagi lingkungan hidup seutuhnya. Berdasarkan prinsip pentingnya peran masyarakat dalam pembinaan tata lingkungan maka dalam Undang-Undang Lingkungan Hidup Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, peran serta masyarakat mendapatkan proporsi yang cukup layak dalam pengelolaan lingkungan sebagaimana dalam pasal 70 ayat 3 bahwa peran serta masyarakat dilakukan untuk :

- a) Meningkatkan kepedulian dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.
- b) Meningkatkan kemandirian, keberdayaan masyarakat dan kemitraan.
- c) Menumbuhkembangkan kemampuan dan kepeloporan masyarakat.
- d) Menumbuhkembangkan ketanggapsegeraan masyarakat untuk melakukan pengawasan sosial.
- e) Mengembangkan dan menjaga budaya dan kearifan lokal dalam rangka pelestarian fungsi lingkungan hidup.

Sebagaimana dikatakan oleh Budihardjo (2009) bahwa masalah lingkungan bukan hanya merupakan beban dan tanggung jawab pemerintah tetapi juga merupakan tugas bersama setiap orang karena setiap orang memiliki hak yang sama atas lingkungan, mendapat udara bersih, air sehat dan bersih, memiliki permukiman yang layak dan lain-lain yang diperlukan oleh ekosistem lingkungan. Setiap orang memiliki kewajiban untuk memelihara lingkungan yang baik, meningkatkan kemampuan lingkungan, menjaga supaya lingkungan tidak tercemar serta rusak dan bertanggung jawab atas setiap perbuatannya yang mencemari dan merusak lingkungan (Mediawati, 2011).

2.5.6. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Partisipasi Masyarakat

Slamet (1994) dalam (Angin, 2013) mengatakan bahwa faktor internal yang mempengaruhi partisipasi masyarakat ditentukan oleh ciri-ciri sosiologis seperti umur, jenis kelamin, pengetahuan, pekerjaan, penghasilan dan lamanya menjadi anggota masyarakat. Sedangkan menurut Sastropetro (1986) dalam Angin (2013) juga mengatakan bahwa faktor internal yang mempengaruhi partisipasi masyarakat dalam pembangunan antara lain pendidikan, kemampuan membaca dan menulis, kemiskinan, kedudukan sosial, percaya terhadap diri sendiri, penginterpretasian yang dangkal terhadap agama, kecenderungan untuk menyalah artikan motivasi, tujuan dan kepentingan organisasi penduduk yang biasanya mengarah kepada timbulnya persepsi yang salah terhadap keinginan dan motivasi serta organisasi penduduk seperti halnya terjadi di beberapa negara dan tidak terdapatnya kesempatan untuk berpartisipasi dalam berbagai program pembangunan.

Selain faktor internal, terdapat faktor eksternal yang mempengaruhi tingkat partisipasi masyarakat. Menurut Sunarti dalam Angin (2013) faktor eksternal dapat dikatakan sebagai pemangku kepentingan (*stakeholder*) yaitu setiap pihak yang berkepentingan dan mempunyai pengaruh terhadap suatu program. Kelembagaan non formal yang melibatkan masyarakat merupakan salah satu budaya masyarakat untuk melihat seberapa jauh kepedulian mereka terhadap proses pembangunan.

Karena pada teori dan konsep mengenai partisipasi masyarakat juga dipengaruhi faktor eksternal kelembagaan maka dalam penelitian ini perlu dilihat seberapa besar kepedulian masyarakat terhadap kelembagaan non formal yang ada berdasarkan keberadaan dan keterlibatan masyarakat terhadap lembaga non formal tersebut.

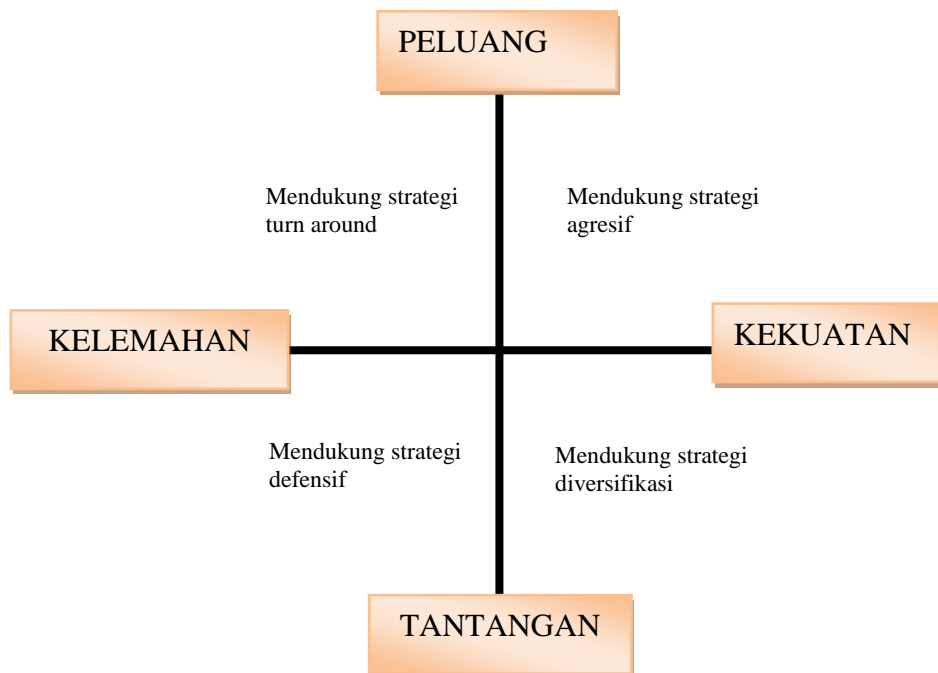
2.6. Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk mempersamakan strategi dari suatu institusi/organisasi (Rangkuti, 2013). Analisis ini didasarkan pada logika dalam memaksimalkan kekuatan (*strengths*) dan

peluang (*opportunities*), dan secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weaknesses*) dan tantangan (*threats*). Menurut (Rangkuti, 2013) analisis SWOT mencakup faktor internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor kekuatan dan kelemahan yang ada dalam lingkungan institusi. Faktor eksternal merupakan faktor peluang dan ancaman yang ada di luar lingkungan institusi. Kondisi internal maupun eksternal suatu organisasi selanjutnya akan digunakan sebagai dasar untuk merancang strategi dan program kerja. Analisis internal meliputi penilaian terhadap faktor kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*) sedangkan analisis eksternal mencakup faktor peluang (*opportunity*) dan tantangan (*threats*).

Faktor internal berupa faktor kekuatan (*Strength*) yang akan digunakan dan faktor kelemahan (*Weakness*) yang akan diantisipasi (strategi S-W). Faktor eksternal berupa faktor peluang (*Opportunity*) yang bisa dikembangkan dan faktor tantangan (*Threats*) yang dihindari/diselesaikan (strategi O-T). Selanjutnya hasil kajian IFAS dan EFAS dimasukkan ke dalam matriks SWOT untuk dilakukan analisis strategi terhadap kombinasi kekuatan (*strength*) dan peluang (*opportunity*) sehingga dihasilkan strategi S-O yaitu upaya untuk menarik keuntungan secara kompetitif dari peluang yang tersedia dalam lingkungan eksternal.

Kombinasi kelemahan (*weakness*) dan peluang (*opportunity*) akan menghasilkan strategi W-O yaitu upaya untuk mengatasi kelemahan dengan memobilisasi sumberdaya untuk peluang. Kombinasi kekuatan dan kendala akan menghasilkan strategi S-T yaitu upaya untuk mengeksplorasi kekuatan untuk mengatasi tantangan. Kombinasi kelemahan dan tantangan menghasilkan strategi W-T yaitu upaya untuk mengatasi kelemahan dengan memobilisasi sumberdaya guna meraih peluang. Diagram analisis SWOT dapat dilihat dalam Gambar 2.3 (Halaman 41).



Gambar 2.3. Diagram Analisis SWOT (Rangkuti, 2013)

Analisis SWOT terdiri dari 3 (tiga) langkah utama (Rangkuti, 2013) yaitu :

1. Memahami kekuatan dan kelemahan organisasi.
2. Mempelajari lingkungan organisasi dan memahami peluang serta tantangan yang ada dalam lingkungan itu. Kekuatan yang ada dimanfaatkan untuk mengambil keuntungan dari peluang tertentu dan kelemahan yang ada diidentifikasi yang memiliki potensi rawan pada saat menghadapi tantangan tertentu.
3. Merencanakan opsi strategi yang lebih baik dan memperoleh jalan yang baik untuk masa yang akan datang.

Pendekatan yang digunakan dalam analisis SWOT ada dua macam yaitu pendekatan kualitatif matrik SWOT dan pendekatan kuantitatif Analisis SWOT yang dikembangkan oleh Pearce dan Robinson (BPS, n.d.). Matrik SWOT digambarkan dalam Tabel 2.2 (Halaman 42).

Tabel 2. 2. Matrik SWOT (Rangkuti, 2013)

Faktor Internal Faktor Eksternal	STRENGTHS (S) Tentukan 5-10 faktor kekuatan internal	WEAKNESSES (W) Tentukan 5-10 faktor kelemahan internal
OPPORTUNITIES (O) Tentukan 5-10 faktor peluang eksternal	STRATEGI SO Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	STRATEGI WO Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
TREATHS (T) Tentukan 5-10 faktor tantangan eksternal	STRATEGI ST Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi tantangan	STRATEGI WT Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari tantangan

Berdasarkan matriks pada Tabel 2.2 di atas, strategi yang dihasilkan adalah sebagai berikut (Amir, 2010; Rangkuti, 2013) :

a) Strategi SO (sel *comparative advantages*)

Sel ini merupakan pertemuan antara dua elemen kekuatan dan peluang sehingga memberikan kemungkinan bagi suatu organisasi untuk bisa berkembang lebih cepat. Strategi dibuat berdasarkan jalan pikiran memanfaatkan seluruh kekuatan untuk merebut dan memanfaatkan peluang sebesar-besarnya.

b) Strategi ST (sel *Mobilization*)

Sel ini merupakan pertemuan antara dua elemen kekuatan dan tantangan. Di sini harus dilakukan mobilisasi sumberdaya yang merupakan kekuatan dan organisasi untuk memperlunak tantangan dari luar tersebut, bahkan kemudian merubah tantangan tersebut menjadi peluang. Strategi dibuat dengan menggunakan kekuatan yang dimiliki untuk mengatasi tantangan.

c) Strategi WO (sel *divestment/investment*)

Sel ini merupakan pertemuan antara dua elemen kelemahan dan peluang dari luar. Situasi seperti ini memberikan suatu pilihan pada situasi yang kabur.

Peluang yang tersedia sangat meyakinkan namun tidak dapat dimanfaatkan karena kekuatan yang ada tidak cukup menggarapnya. Pilihan keputusan yang diambil adalah (melepas peluang yang ada untuk dimanfaatkan organisasi lain) atau memaksakan menggarap peluang itu (*investment*). Strategi diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada dengan cara meminimalkan kelemahan yang ada.

d) Strategi WT (*sel damage control*)

Sel ini merupakan kondisi yang paling lemah dari semua sel karena merupakan pertemuan antara kelemahan organisasi dengan tantangan dari luar, dan karenanya keputusan yang salah akan membawa bencana yang besar bagi organisasi. Strategi yang harus diambil adalah *damage control* (mengendalikan kerugian) sehingga tidak menjadi lebih parah dari yang diperkirakan. Strategi didasarkan pada kegiatan usaha meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari tantangan.

2.7. Metodologi

2.7.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian dibedakan berdasarkan data yang diperlukan, secara umum dibagi menjadi dua yaitu :

a. Penelitian Primer

Penelitian primer membutuhkan data atau informasi melalui pertanyaan tertulis menggunakan kuisioner atau lisan dari sumber pertama, biasanya kita sebut responden, dengan metode wawancara. Penelitian primer dibagi menjadi tiga kategori yaitu :

- a) Studi Kasus. Studi kasus biasanya menggunakan individu atau kelompok sebagai bahan studinya.
- b) Survei. Survei merupakan studi yang bersifat kuantitatif yang digunakan untuk meneliti gejala suatu kelompok atau perilaku individu yang pada umumnya menggunakan kuisioner. Survei menggunakan pendekatan

kuantitatif yaitu semakin besar sampel maka semakin mencerminkan populasi hasilnya.

- c) Riset Eksperimental. Riset ini menggunakan individu atau kelompok sebagai bahan studi dan biasanya menggunakan dua kelompok atau lebih untuk dijadikan sebagai obyek studinya.

b. Penelitian Sekunder

Penelitian sekunder menggunakan bahan yang bukan dari sumber pertama sebagai sarana untuk memperoleh data atau informasi untuk menjawab masalah yang diteliti. Penelitian jenis ini juga dikenal dengan penelitian yang menggunakan studi kepustakaan, biasanya digunakan oleh para peneliti yang menganut paham pendekatan kualitatif.

Suharsini Arikunto (1992) dalam Rahmat (2013) membagi jenis penelitian berdasarkan a) tujuan; b) pendekatan; c) bidang ilmu; d) tempat atau latar; e) variabel sebagaimana uraian berikut :

a) Penelitian Berdasarkan Tujuan.

Berdasarkan tujuannya, penelitian dibagi menjadi tiga jenis yaitu eksploratif (digunakan untuk melakukan pencarian jawaban mengapa muncul kejadian-kejadian tertentu seperti misalnya bencana alam), penelitian verifikatif (digunakan untuk meneliti ulang hasil penelitian sebelumnya), dan penelitian pengembangan (digunakan untuk mengembangkan model atau hal-hal inovatif).

b) Penelitian Berdasar Pendekatan.

Penelitian berdasarkan pendekatannya dibagi menjadi dua yaitu longitudinal (penelitian dilakukan pada periode waktu tertentu, dan waktunya lama) dan penelitian *cross-sectional* (penelitian waktu tertentu dan tidak lama).

c) Penelitian Berdasar Bidang Ilmu

Dilihat dari bidang ilmu, penelitian dibagi berdasarkan bidang ilmu masing-masing.

d) Penelitian Berdasar Tempat/Latar

Penelitian berdasarkan tempat/latar dibagi menjadi penelitian laboratorium, penelitian lapangan dan penelitian perpustakaan.

e) Penelitian Berdasar Variabel

Penelitian berdasarkan kehadiran variabel dapat dikategorikan dalam penelitian yang obyeknya masa lalu, saat ini dan masa yang akan datang. Penelitian yang obyeknya masa lalu dan saat ini disebut penelitian deskriptif atau menggambarkan variabel-variabel yang sedang diteliti. Sedangkan penelitian yang obyeknya variabel yang akan datang disebut juga penelitian eksperimen yang tujuannya digunakan untuk mencari hubungan kausal antara variabel yang diteliti.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini dapat disebut sebagai penelitian yang menggabungkan antara penelitian primer dan sekunder dimana berdasarkan variabel yang diteliti dapat dikategorikan sebagai penelitian deskriptif.

2.7.2. Metode Penelitian

Penelitian bertujuan untuk menciptakan ilmu pengetahuan baru atau menerapkan teknologi untuk memecahkan suatu masalah. Suatu penelitian memiliki ciri-ciri kontribusi, metode ilmiah, analitis. Keluaran penelitian harus mengandung kontribusi atau nilai tambah, harus ada sesuatu yang baru untuk ditambahkan pada perbendaharaan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada. Kontribusi penelitian S2 bersifat kelanjutan atau penambahan teori, proses, atau penerapan yang telah ada (Rahmat, 2013).

Davis (1985) dalam Rahmat (2013). mengatakan bahwa karakteristik metode ilmiah antara lain :

- a) Metode harus bersifat kritis, analitis, artinya metode menunjukkan adanya proses yang tepat dan benar untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan metode untuk pemecahan masalah tersebut.

- b) Metode harus bersifat logis, artinya adanya metode yang digunakan untuk memberikan argumentasi ilmiah. Kesimpulan yang dibuat secara rasional didasarkan pada bukti-bukti yang tersedia.
- c) Metode bersifat obyektif, artinya obyektivitas itu menghasilkan penyelidikan yang dapat dicontoh oleh ilmuwan lain dalam studi yang sama dengan kondisi yang sama pula.
- d) Metode harus bersifat konseptual dan teoritis, oleh karena itu untuk mengarahkan proses penelitian yang dijalankan, peneliti membutuhkan pengembangan konsep dan struktur teori agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.
- e) Metode bersifat empiris, artinya metode yang dipakai didasarkan pada kenyataan/fakta di lapangan.

Secara garis besar, berdasarkan data dan analisis data yang digunakan terdapat dua pendekatan penelitian. Pemilihan dan penggunaan masing-masing pendekatan disesuaikan dengan tujuan penelitian yang akan dicapai. Dua pendekatan penelitian tersebut adalah :

a) Pendekatan kualitatif

Menurut Catherine Marshal (1995) penelitian kualitatif didefinisikan sebagai suatu proses yang mencoba untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai kompleksitas yang ada dalam interaksi manusia. Pendekatan kualitatif menekankan pada makna, penalaran, definisi situasi tertentu, dan lebih banyak meneliti hal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan kualitatif bertujuan untuk hal-hal yang bersifat praktis (Sarwono, 2006). Pendekatan kualitatif dapat dilakukan jika peneliti ingin memahami makna yang melandasi tingkah laku partisipan; mendeskripsikan latar dan interaksi partisipan; melakukan eksplorasi untuk mengidentifikasi informasi baru; memahami keadaan yang terbatas dan ingin mengetahui secara mendalam dan rinci; mendeskripsikan fenomena untuk menciptakan teori baru; dan memfokuskan pada interaksi manusia dan proses yang mereka lakukan.

b) Pendekatan kuantitatif

Pendekatan kuantitatif mementingkan adanya variabel-variabel sebagai objek penelitian dimana variabel tersebut harus didefinisikan dalam bentuk operasionalisasi variabel masing-masing. Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnya (Sarwono, 2006).

Berdasarkan uraian di atas dan sebagaimana telah disebutkan sebelumnya bahwa jenis penelitian ini dapat dikategorikan sebagai penelitian deskriptif, maka berdasarkan pendekatan yang digunakan, penelitian ini menggabungkan kedua pendekatan kualitatif maupun kuantitatif sehingga dengan demikian penelitian ini dapat disebut sebagai jenis penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

2.7.3. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data

Ada dua jenis data yang digunakan dalam penelitian (Sarwono, 2006) yaitu :

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang berasal dari sumber asli atau pertama yang diperoleh berdasarkan interaksi langsung antara peneliti dengan sumber data, melalui pengukuran, wawancara dan observasi langsung yang dilakukan di lokasi penelitian.

b. Data Sekunder

Data sekunder dapat digunakan sebagai sarana pendukung untuk memahami masalah yang akan kita teliti yang biasanya digunakan sebagai pendukung data primer.

Teknik pengumpulan data dipilih berdasarkan pendekatan penelitian yang digunakan oleh peneliti. Jika peneliti menggunakan pendekatan kualitatif maka teknik pengumpulan data yang digunakan dengan observasi terlibat langsung atau riset partisipatori. Dalam prakteknya, penelitian akan melakukan *review* berbagai dokumen. *Interview* yang digunakan adalah *interview* terbuka, terstruktur atau

tidak terstruktur. Penelitian dengan pendekatan kuantitatif, teknik pengumpulan data yang digunakan berbentuk observasi terstruktur, survei dengan menggunakan kuisioner, eksperimen dan eksperimen semu. Dalam mencari data peneliti menggunakan kuisioner tertulis atau dibacakan (Sarwono, 2006).

Berdasarkan uraian di atas maka jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data primer dan sekunder dengan teknik pengambilan data yang digunakan adalah observasi langsung di lapangan dan observasi terstruktur melalui kuisioner tertulis.

2.7.4. Sampel dan Responden

Sampel kecil merupakan ciri pendekatan kualitatif karena pada pendekatan kualitatif penekanan pemilihan sampel didasarkan pada kualitasnya bukan jumlahnya. Ketepatan memilih sampel dalam pendekatan kualitatif merupakan salah satu kunci keberhasilan utama untuk menghasilkan penelitian yang baik. Sampel dalam pendekatan kualitatif disebut juga sebagai sampel teoritis dan tidak representatif. Sedangkan pada pendekatan kuantitatif jumlah sampel besar, karena aturan statistik mengatakan bahwa semakin besar sampel maka akan semakin mempresentasikan kondisi riil. Karena sampel besar maka dibutuhkan stratifikasi sampel, diseleksi secara random dan dilakukan penentuan jenis variabel yang akan diteliti sebagai variabel bebas, variabel tergantung, variabel moderat, variabel antara, dan variabel control (Sarwono, 2006).

Dalam hal pengumpulan data dengan teknik wawancara, istilah responden lebih dikenal secara umum untuk pendekatan kuantitatif, sedangkan pada pendekatan kualitatif, istilah responden lebih dikenal dengan sebutan informan. Dalam pendekatan kualitatif, informan diperlakukan sebagai *partner*.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif sehingga dalam penelitian ini digunakan baik sampel, responden maupun informan.