

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Dampak Lingkungan

Pengertian dampak lingkungan menurut undang-undang No. 4 tahun 1982 tentang ketentuan-ketentuan pokok pengendalian lingkungan adalah perubahan lingkungan yang diakibatkan oleh suatu kegiatan. Secara umum dampak lingkungan dihasilkan oleh efek lingkungan yang disebabkan oleh kegiatan yang dilakukan manusia. Dampak lingkungan tidak selalu berarti negative, tetapi juga bisa berarti positif. Dampak lingkungan bersifat positif apabila terjadi perubahan yang menguntungkan bagi lingkungan, sedangkan bersifat negatif apabila terjadi perubahan yang merugikan.

Pengertian dampak lingkungan menurut Undang-undang No 23 tahun 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup adalah perubahan lingkungan yang diakibatkan oleh suatu kegiatan. Secara umum dampak lingkungan dihasilkan oleh efek lingkungan yang disebabkan oleh kegiatan yang dilakukan manusia. Dampak lingkungan tidak selalu bersifat negatif, tetapi juga bisa bersifat positif. Dampak lingkungan bersifat positif apabila terjadi perubahan yang menguntungkan bagi lingkungan., sedangkan dampak bersifat negatif apabila terjadi perubahan yang merugikan, mencemari dan merusak lingkungan hidup.

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, dampak yaitu benturan; pengaruh kuat yang mendatangkan akibat (baik negatif maupun positif); benturan yang cukup hebat antara dua benda sehingga menyebabkan perubahan yang berarti momentum sistem yang mengalami benturan itu.

2.2 Pengertian Industri

Pengertian industri adalah kumpulan dari firma-firma yang menghasilkan barang yang sama/sejenis yang terdapat dalam suatu pasar (Pracoyo, T & Pracoyo, A, 2006:207). Industri merupakan suatu bentuk kegiatan masyarakat sebagai bagian dari sistem perekonomian atau sistem mata pencahariannya dan merupakan suatu usaha dari manusia dalam menggabungkan atau mengolah bahan-bahan dari sumber daya lingkungan menjadi barang yang bermanfaat bagi manusia (Hendro *dalam* Sutanta, 2000:20-21).

Kartasapoetra *dalam* Sutanta (1987:6), menyebutkan bahwa industri adalah suatu kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah

jadi dan atau barang jadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi untuk penggunaannya, termasuk kegiatan rancang bangun dan perekayasaan industri.

2.3 Ekologi Industri

2.3.1 Pengertian Ekologi Industri

Benturan (ketidakserasian) antara dunia bisnis dengan alam, antara ekonomi dan ekologi, terutama karena adanya kenyataan bahwa alam adalah suatu siklus, sedangkan sistem industri adalah linier; memanfaatkan energi dan sumber daya alam, mentransportasikan menjadi produk ditambah limbah, membuang limbahnya dan akhirnya membuang produknya setelah dimanfaatkan. Pola produksi dan konsumsi yang berkelanjutan membutuhkan suatu siklus, meniru proses ekosistem. Untuk mencapai pola siklus, dibutuhkan rancangan ulang yang mendasar dari bisnis dan ekonomi, pola linier perlu diubah menjadi pola siklus.

Teksbook pertama yang ditulis oleh dua ahli Graedel dan Allenby (1999) dalam Djajadiningrat dan Melia, F (2004:46) tentang ekologi industri, menyebutkan bahwa:

“Ekologi industri berarti manusia dapat dengan bebas (*deliberately*) dan secara rasional (*rationally*) mendekati dan memelihara apa yang diinginkan (*desirable*) kemampuannya, memberikan keberlanjutan secara ekonomi, budaya dan perubahan teknologi. Konsep ini mengandung makna bahwa suatu sistem industri jangan dipandang secara terpisah dari sistem yang ada disekitarnya, tetapi sebaliknya harus menyatu dengan sistem disekitarnya tersebut, dengan tujuan untuk menemukan cara-cara untuk mengoptimalkan daur materialnya (*material cycle*) dari material murni, produk akhir, komponen-komponen produksi, sampah hingga penjualan terakhir. Faktor-faktor yang dioptimalkan tersebut terdiri dari sumber daya, energi dan modal (*capital*)”.

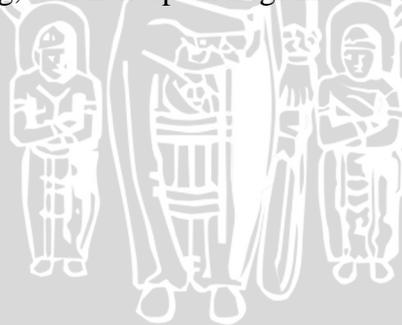
Allenby (1999), menuliskan sedang terjadi evolusi dalam sistem industri dari sistem yang tadinya linier menjadi sistem siklus. Evolusi tersebut dituliskan dalam tiga tipe/tingkatan berikut.

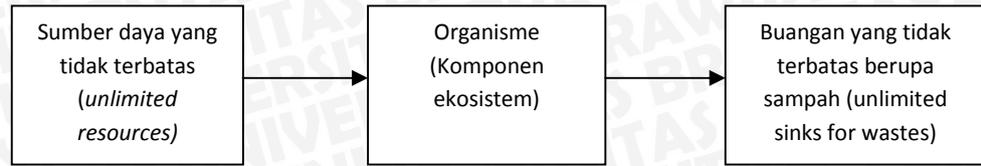
1. **Tipe sistem I**, adalah sebuah sistem linier (Gambar 2.1.a), dimana dalam sistem ini material murni dan energi masuk atau diolah dalam sistem dan kemudian berubah menjadi produk atau hasil samping atau limbah/sampah karena limbah/sampah dan hasil samping tidak didaur ulang atau dimanfaatkan lagi, sistem ini menjadi sangat besar dalam mengkonsumsi material murni dan energi, akibatnya penggunaan material murni tidak efisien.
2. **Tipe sistem II** lahir sebagai akibat dari kelangkaan akibat perlakuan yang dilakukan dari tipe sistem I (Gambar 2.1.b). Dalam sistem ini sudah mulai dilakukan daur ulang (*recycle*) dan penggunaan kembali (*reuses*), walaupun belum sepenuhnya dapat mengurangi limbah/ sampahnya. Dalam ekonomi,

walaupun penggunaan material dalam sistem masih tinggi, namun penggunaan material diusahakan dapat dikurangi. Dalam hal ini sistem manajemen material dan perencanaan material lainnya sudah menjadi suatu hal yang lazim untuk dilakukan. Gambaran seperti inilah yang sedang berkembang dalam sistem industri di Indonesia saat ini.

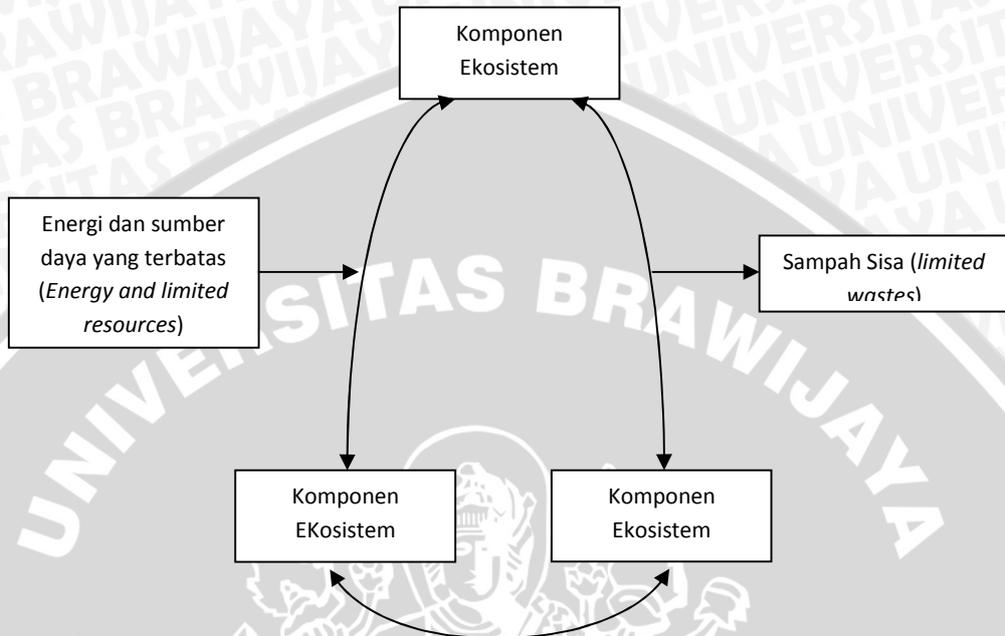
- 3. Tipe sistem III** merupakan tipe sistem yang sempurna (Gambar 2.1.c). Sistem ini menggambarkan suatu keseimbangan yang dinamis dalam suatu sistem ekologi, dimana energi dan sampah telah didaur ulang dan digunakan lagi oleh organisasi lain dan diproses dalam suatu sistem. Sistem ini dipandang sebagai sistem yang memiliki tingkat integrasi yang tinggi, sebagai suatu sistem tertutup.

Dari hal yang disebutkan di atas, untuk mewujudkan suatu industri yang bersifat siklus tidak ada hal-hal kusus/ paten atau melekat yang harus dilakukan dalam penerapan fungsi manajemen material dan berbagai sistem daur ulang dari suatu industri atau suatu sektor apa pun, semuanya dapat disesuaikan sesuai dengan kondisi sistem yang dihadapi bagaimana agar *loop* yang berlangsung dalam suatu sistem tersebut bisa menciptakan suatu *loop* tertutup. Secara prinsip, menggambarkan suatu sistem *loop* tertutup dalam suatu sistem tidak lain tidak lain ditujukan untuk meraih keuntungan ekonomi dalam jangka panjang, dan konsep ekologi industri mencoba untuk membantu mewujudkannya.

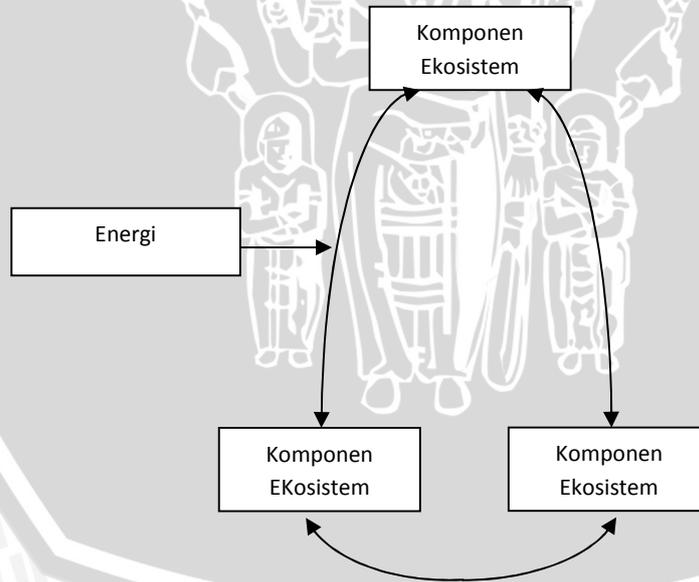




Gambar a. Tipe Sistem I



Gambar b. Tipe Sistem II



Gambar c. Tipe Sistem III

Gambar 2.1: Tipe Sistem Ekologi Industri
(Sumber: Allenby, 1999)

Perbedaan utama antara ekologi dengan ekologi industri adalah bahwa ekologi industri terbentuk karena direncanakan. Ekologi industri melibatkan kolaborasi atau merupakan suatu habitat aktivitas industri-industri dimana limbah dan surplus energi yang dihasilkan dari suatu hasil proses industri dapat dimanfaatkan juga oleh industri lainnya pada suatu lokasi. Ekologi industri terbentuk secara alami sebagai suatu klaster atau pengelompokan industri-industri. Dengan bentuk klaster ini maka akan memberikan kemudahan dari aspek ekonomi karena adanya jaringan bisnis kerjasama dalam berbagai aspek seperti penggunaan fasilitas bersama, kerjasama mengatasi masalah-masalah yang berhubungan dengan skop dan skala ekonomi.

2.3.2 Tujuan Ekologi Industri

Djajadiningrat, T dan Melia (2004:52) merumuskan tujuan utama ekologi industri adalah untuk memajukan dan melaksanakan konsep-konsep pembangunan berkelanjutan, baik itu secara global, regional, ataupun pada tingkat lokal dengan mencoba menemukan antar hubungan generasi sekarang dan generasi akan datang. Dalam hal ini ada tiga prinsip kunci pembangunan yang berkelanjutan yang menjadi tujuan ekologi industri.

1. Penggunaan sumber daya alam yang berkelanjutan

Ekologi industri mengembangkan prinsip untuk lebih mengutamakan penggunaan sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan mengurangi penggunaan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui. Aktivitas industri bergantung pada ketersediaan sumber daya alam yang kuat (*steady supply of resources*), sehingga untuk itu perlu untuk mengatur pemanfaatannya secara lebih efisien dalam proses operasi sebisa mungkin, walaupun sudah banyak penelitian yang menemukan cara meminimalisir penggunaan bahan baku ini. Ini tidak dapat diasumsikan bahwa permintaan akan kebutuhan bahan-bahan baku tersebut akan berkurang.

2. Menjamin mutu/ kualitas hidup masyarakat sekitarnya

Manusia merupakan satu-satunya komponen dalam kompleksnya interaksi yang ada dalam ekologi. Aktivitas-aktivitas mereka tidak dapat dipisahkan dari keseluruhan sistem. Karena kualitas hidup manusia bergantung pada kualitas komponen-komponen lain dalam ekosistem, struktur dan fungsi ekosistem, sehingga hal ini harus menjadi fokus dalam konsep ekologi industri.

3. Memelihara kelangsungan hidup ekologi sistem alami (*Environmental equity*)

Tantangan utama bagi pembangunan berkelanjutan adalah bagaimana upaya untuk mencapai suatu keadilan bagi antar generasi dan antar masyarakat (*intergenerational and intersocietal equity*).

2.4 Dampak Industri Gula

Menurut Elson *dalam* wasino (2008:5), dampak industri gula memiliki nilai positif bagi perkembangan sosial ekonomi masyarakat pedesaan. Industri gula tidak mengakibatkan kemiskinan bersama, tetapi justru menimbulkan kemakmuran kaum tani desa. Industri gula menyalurkan sejumlah besar uang dalam bentuk upah tanam, gaji buruh, dan semacamnya sehingga dapat menghidupkan roda ekonomi di wilayah pedesaan. Industri gula juga membuka peluang usaha di luar sektor pertanian, seperti transportasi, perdagangan, dan sejumlah kegiatan usaha lainnya.

Industri gula juga mendorong semakin tajamnya stratifikasi sosial berdasarkan ekonomi. Ada kelas sosial yang memiliki akumulasi kekayaan lebih besar dibandingkan dengan kelas lainnya. Para elit pemeritahan desa, dan pemilik tanah besar merupakan kelompok kapitalis. Dibawahnya terdapat kelas buruh tani yang tidak memiliki tanah atau hanya memiliki tanah yang relatif sempit.

2.5 Tanggung Jawab Sosial Perusahaan Industri (*Corporate Social Responsibility*)

Ricky W. Griffin dan Michael W. Pustay *dalam* Ardana, K (2005:34) dalam bukunya *International Business* menyebutkan bahwa tanggung jawab sosial perusahaan adalah kumpulan kewajiban organisasi untuk melindungi dan memajukan masyarakat di mana organisasi berada. Pembangunan industri sebenarnya memiliki dampak positif dapat menyerap tenaga kerja, meningkatkan produktifitas ekonomi, dan dapat menjadi aset pembangunan nasional maupun daerah. Namun kenyataan selama puluhan tahun praktik bisnis dan industri korporasi Indonesia cenderung memarginalkan masyarakat sekitar, tetap tidak bisa ditampik.

Masyarakat yang sejak awal telah miskin, kenyataannya semakin termarginalkan dengan kehadiran berbagai jenis korporasi. Korporasi tidak melaksanakan tanggung jawab sosial perusahaan (*corporate social responsibility*) secara baik terhadap masyarakat. Alih-alih melibatkan dan memberdayakan masyarakat sekitar dengan melakukan *community development*, korporasi cenderung membuat jarak dengan masyarakat sekitar. Jika pun ada program yang dilakukan oleh korporasi, biasanya bersifat *charity*, seperti memberi sumbangan, santunan, sembako, dan lain-lain. Program *charity* ini menjadi dalih bahwa mereka juga memiliki kepedulian sosial. Dengan

konsep *charity*, kapasitas dan akses masyarakat tidak beranjak dari kondisi semula, tetap marginal. *Charity* menjadi program yang tidak tepat sasaran karena tidak bisa memutus rantai kemiskinan dan benang kusut pendidikan. (Harahap, 2006)

Korporasi akan kesulitan jika masih menggunakan paradigma lama, yaitu mengejar keuntungan yang setinggi-tingginya tanpa mempedulikan kondisi masyarakat sekitar. Hal ini akan memicu ketidakpuasan (kecemburuan sosial) dari masyarakat sekitar. Selain itu, perusahaan tidak dapat menggali potensi masyarakat lokal yang seyogyanya dijadikan modal sosial perusahaan untuk maju dan berkembang. Berbeda dengan konsep *community development* yang menekankan pada pembangunan sosial (pembangunan kapasitas masyarakat), di mana korporasi dapat diuntungkan, baik dalam jangka pendek maupun panjang. Selain dapat menciptakan peluang-peluang sosial-ekonomi masyarakat, menyerap tenaga kerja dengan kualifikasi yang diinginkan, mereka juga dapat membangun citra sebagai korporasi yang ramah dan peduli lingkungan. (Soemarwoto dalam Harahap: 2006).

Berbagai penelitian menunjukkan korelasi positif antara CSR dan finansial perusahaan. Perusahaan yang menerapkan CSR justru memiliki kondisi keuangan yang baik. Penerapan CSR tidak lagi dianggap sebagai *cost*, melainkan investasi perusahaan. Selama ini CSR memang bersifat sukarela (*voluntarily*), wajar jika penerapannya pun bebas tafsir berdasarkan kepentingan masing-masing. Di sinilah letak pentingnya pengaturan CSR di Indonesia, agar memiliki daya atur, daya ikat dan daya paksa. Tanggung jawab perusahaan yang semula adalah *responsibility* (tanggungjawab *non* hukum) akan berubah menjadi *liability* (tanggung jawab hukum). Otomatis perusahaan yang tidak memenuhi peraturan perundang-undangan dapat diberi sanksi. Kebijakan yang pro masyarakat dan lingkungan seperti ini sangat dibutuhkan ditengah arus zaman neo liberalism. (Harahap, 2006).

2.6 Konsep Pendukung Keberhasilan Suatu Industri

Tuntutan untuk penerapan konsep konstruksi yang berkelanjutan dalam mendesain fasilitas ramah lingkungan semakin besar, sebab perkembangan industri-industri selama ini semakin nyata memberikan dampak terhadap lingkungan. Menurut (Djajadiningrat, T dan Melia, F, 2004:67-74) konsep pendukung keberhasilan suatu industri ada dua yaitu perusahaan yang memegang prinsip-prinsip desain konstruksi yang berkelanjutan dan keberadaan masyarakat yang berkelanjutan.

Penerapan prinsip-prinsip desain konstruksi yang berkelanjutan ini dalam sebuah proyek EIP harus dimulai dari tahap perencanaan, desain, konstruksi, operasi dan dekonstruksinya. Untuk itu beberapa prinsip untuk mendukungnya sebagai berikut

- a. Meminimaisi penggunaan sumber daya ;
- b. Memilih material-material yang tahan lama;
- c. Menggunakan sumber daya yang dapat diperbaharui;
- d. Melakukan proteksi terhadap lingkungan alam;
- e. Menciptakan lingkungan yang sehat dan bebas dari bahan-bahan yang berbahaya; dan
- f. Mengintegrasikan disain infrastruktur dan bangunan dengan lingkungan dan alam.

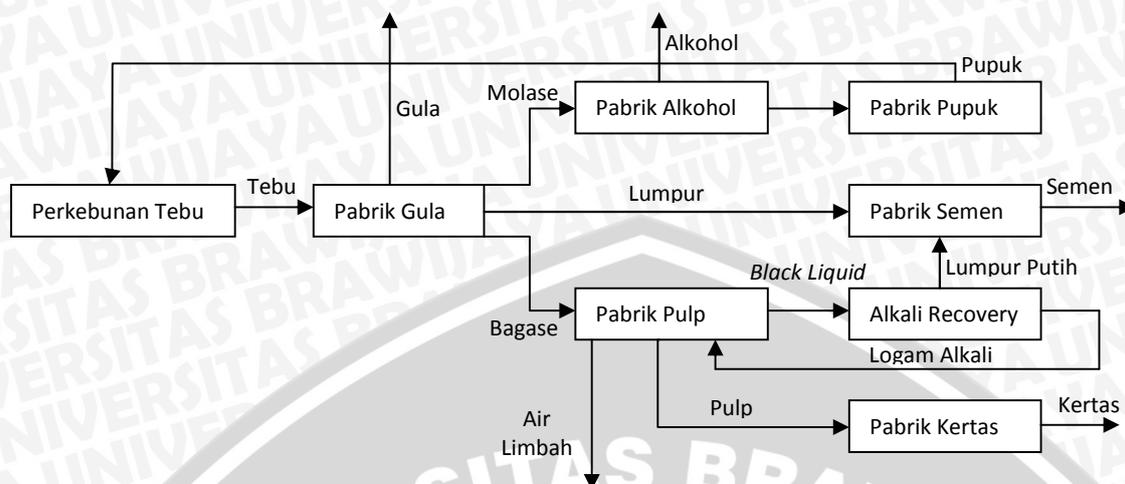
2.7 Penanganan Dampak Proyek Terhadap Lingkungan

2.7.1 Penanganan Limbah Pabrik Gula

Limbah memberikan arti teknis adalah sebagai barang yang dihasilkan oleh sebuah proses dan dapat dikategorikan sebagai bahan yang sudah tidak terpakai . Limbah merupakan buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industry maupun domestic (rumah tangga atau yang lebih dikenal sabagai sampah), yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis. Jenis sampah ini pada umumnya berbentuk padat dan cair. Pabrik gula dari bahan tebu yang mempunyai limbah organik berupa blotong (filter cake), dan abu boiler. Blotong (filter cake) merupakan limbah padat hasil dari proses produksi pembuatan gula, dimana dalam suatu proses produksi gula akan dihasilkan blotong dalam jumlah yang sangat besar.

Limbah pabrik gula dapat dijadikan berbagai baha baku untuk kegiatan industri maupun kegiatan lainnya. Gambar 2.2 merupakan gambar pengolahan limbah industri gula.





Gambar 2.2 Pengolahan Limbah Pabrik Gula
(Sumber : Putra, A.S., et al (2009))

2.7.2 Penanganan Dampak Terhadap Pencemaran Udara

Dalam menanggulangi dampak negatif terhadap pencemaran udara dapat dilakukan dengan menambahkan alat bantu pada cerobong asap dari gudang produksi gula PT. PG Gorontalo. Wardhana, W., dalam bukunya yang berjudul Dampak Pencemaran Lingkungan mengemukakan tentang alat bantu yang dapat digunakan dalam kegiatan dan macam kegiatan. Beberapa alat bantu tersebut antara lain.

1. Filter udara

Filter udara dimaksudkan untuk menangkap abu atau partikel yang ikut keluar pada cerobong atau stack, agar tidak ikut terlepas ke lingkungan sehingga hanya udara bersih saja yang keluar dari cerobong. Filter udara yang dipasang ini harus secara tetap diamati (dikontrol), kalau sudah jenuh (sudah penuh dengan abu/debu) harus segera diganti dengan yang baru. Jenis filter udara yang digunakan tergantung pada sifat gas buangan yang keluar dari proses industri, apakah berdebu banyak, bersifat asam, atau bersifat alkalis dan lain sebagainya.

2. Pengendap silikon

Pengendap Silikon atau *Cyclone Separators* adalah pengendap debu/abu yang ikut dalam gas buangan dalam ruang pabrik yang berdebu. Prinsip kerjanya adalah pemanfaatan gaya sentrifugal dari udara/gas buangan yang sengaja dihembuskan melalui tepi dinding tabung silikon sehingga partikel yang relative berat akan jatuh ke bawah.

3. Filter Basah

Prinsip kerjanya adalah Membersihkan udara yang kotor dengan cara menyemprotkan air dari bagian atas alat, sedangkan udara yang kotor dari bagian bawah alat. Pada saat debu kontak dengan air, maka debu akan ikut semprotan air turun ke bawah.

Ketiga alat tersebut merupakan macam alat yang dapat digunakan untuk filter udara bagi cerobong asap yang dapat menyaring udara sehingga dapat menghasilkan udara yang bersih ke lingkungan sekitarnya. PT. PG Gorontalo telah memiliki alat berupa filter basah tapi jika dilihat dari fisik limbah gas yang dikeluarkan, alat tersebut tidak berfungsi secara optimal. Disamping itu hal lain yang dapat dilakukan dalam menangani dampak terhadap pencemaran udara adalah pembuatan green belt di sekitar pabrik dan perawatan peralatan secara berkala.

Pencemaran udara lainnya adalah kebisingan. Dampak terhadap kebisingan dapat menyebabkan stres dan gangguan jiwa. Kebisingan diatas 50 dB sudah dapat dianggap sebagai kebisingan yang perlu mendapat perhatian karena sudah mengganggu kenyamanan pendengaran. Kebisingan antara 65-80 db sudah dapat menyebabkan kerusakan alat pendengaran bila kontak terjadi pada waktu yang lama. Hal ini sering terjadi pada karyawan PT. PG Gorontalo yang bekerja pada proses produksi gula. Selain dapat menyebabkan tuli, kebisingan juga dapat berdampak terhadap gangguan jiwa seseorang. Jika stress dan ganggua jiwa tersebut tidak dapat diatasi dapat berpengaruh terhadap penurunan kesehatan fisik (Ardhana, W.A, 1995:131). Hal tersebut dapat dihindari dengan menanam pohon sebagai sound barrier di sekitar pabrik dan bagi karyawan pabrik dapat diatasi dengan memakai alat pendengaran dan optimalisasi peredam pada mesin pabrik selama operasional proses produksi gula.

2.7.3 Penanganan Dampak Terhadap Pencemaran Air

Pengelolaan limbah yang dilakukan sebagai usaha untuk mengurangi pencemaran lingkungan tidak akan berarti jika tidak disertai dengan pengaturan dan pengawasan yang ketat. Oleh karena itu pengaturan perundangan yang mengatur masalah pengelolaan lingkungan hidup perlu diketahui oleh setiap penyelenggara usaha.

2.8 Skala Pengukuran Persepsi Masyarakat

Skala Pengukuran dimaksudkan untuk mengklasifikasikan variabel yang diukur supaya tidak terjadi kesalahan dalam menentukan analisis data dan langkah penelitian. Jenis-jenis skala pengukuran sikap ada lima, yaitu: Skala Likert, Skala Guttman, Skala *Diferensial Semantic*, Rating Skala dan Skala Thurstone (Riduwan & Sunarto, 2009:20).

Penelitian Dampak adanya PT. PG Gorontalo terhadap perubahan sosial-ekonomi dan lingkungan menggunakan dua skala yaitu Skala Likert dan skala *Diferensial Semantic*.

2.8.1 Skala Likert

Skala Likert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Dalam penelitian gejala sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

Dengan menggunakan skala likert, maka variabel yang diukur dijabarkan menjadi dimensi, dimensi dijabarkan menjadi sub variabel kemudian sub variabel dijabarkan lagi menjadi indikator-indikator yang dapat diukur. Akhirnya indikator-indikator yang diukur ini dapat dijadikan titik tolak untuk membuat item instrumen yang berupa pertanyaan atau pernyataan yang perlu dijawab oleh responden dengan menggunakan rating skala sebagai berikut.

- Sangat Setuju (SS) = 5
- Setuju (S) = 4
- Netral (N) = 3
- Tidak Setuju (TS) = 2
- Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

2.8.2 Skala Diferensial Semantic

Skala Diferensial Semantic atau skala perbedaan semantic berisikan serangkaian karakteristik bipolar (dua-kutub), seperti panas-dingin, populer-tidak populer, baik-tidak baik dan lain sebagainya.

Contoh:

Cerdas	5	4	3	2	1	Bodoh
--------	---	---	---	---	---	-------

Dari contoh diatas, responden memberikan tanda (X) terhadap nilai yang sesuai dengan persepsinya. Para peneliti sosial dapat menggunakan skala perbedaan semantic dalam berbagai cara, selain itu pada skala perbedaan semantik, responden diminta untuk menjawab atau memberikan penilaian terhadap suatu konsep atau objek tertentu. Skala ini menunjukkan suatu keadaan yang saling bertentangan.

2.8.3 Rating Skala

Berdasarkan ke-3 skala pengukuran, yaitu: Skala *Likert*, Skala *Gutman* dan Skala *Diferensial Semantik*, data yang diperoleh adalah data kualitatif yang

dikuantitatifkan. Sedangkan rating skala yaitu data mentah yang diperoleh berupa angka yang kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Dalam model rating skala responden tidak akan menjawab dari data kualitatif yang sudah tersedia tersebut, tetapi menjawab dari salah satu jawaban kuantitatif yang telah disediakan. Bentuk rating skala dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Penilaian Menggunakan Rating Skala

No	Pertanyaan atau Pernyataan	Interval Jawaban					Total
		5	4	3	2	1	
1							
2							
3							
↓ Dst...							
Jumlah skor hasil pengumpulan data						(Z)	

Sumber: Riduan & Sunarto (2009:29)

Instrumen/ angket tersebut dibagikan kepada masyarakat kemudian ditabulasikan seperti jumlah skor kriterium = Skor tertinggi tiap item x jumlah item pertanyaan/ pernyataan x jumlah responden. Kemudian diperoleh presentase hasil dari sebuah angket pertanyaan dengan cara : Jumlah skor hasil pengumpulan data (Z): jumlah skor kriterium x 100%. Dan secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut.



Gambar 2.3 Kategori dari Hasil Penilaian Rating Skala

2.9 Dampak Fisik, Sosial dan Ekonomi

Wolf dalam Hadi (2005:22) mengatakan bahwa studi dampak memfokuskan perubahan yang terjadi pada manusia sebagai akibat penerapan suatu kebijakan, program atau proyek. Tujuannya adalah untuk dapat memprakirakan dan mengevaluasi dampak dari kebijakan, program atau proyek. Hasil kajian untuk meningkatkan dampak positif dan meminimalisasi dampak negatif sehingga dapat memberikan suatu rekomendasi bagi proyek dan masyarakat.

Nain, M dan Rosman, Y (2003:181) mendefinisikan pembangunan ekonomi adalah suatu konsep pembangunan yang dinamik dan kompleks, tetapi bukan sesuatu yang mutlak bagi suatu negara atau masyarakat sebaliknya pembangunan ekonomi merupakan sebagian atau dari pada dimensi keseluruhan pembangunan itu sendiri.

Hadi (2005:23) menyatakan bahwa daerah yang terkena dampak (*impacted area*) dipandang sebagai suatu ekosistem dengan berbagai macam komponen yang saling berhubungan, yang menjadi pusat perhatian adalah bagaimana ekosistem itu berfungsi, bagaimana saling terkait antara subsistem, dampak yang terjadi dan untuk berapa lama dampak itu berlangsung.

2.10 Hal-hal dalam Pendugaan Dampak Lingkungan

Menurut Suratmo (2002:93) hal-hal khusus dalam pendugaan dampak terhadap lingkungan terbagi atas beberapa aspek seperti aspek fisik, sosial dan ekonomi.

2.10.1 Aspek Fisik dan Kimia

Komponen-komponen fisik dan kimia dari suatu lingkungan dibagi dalam lima kelompok sebagai berikut.

- a. Dampak kebisingan
- b. Dampak pada kualitas udara

Pengaruh yang sangat penting adanya pencemaran udara pada manusia salah satunya adalah dalam aspek kesehatan. Bahaya pada kesehatan dapat diakibatkan oleh udara yang tercemar.

- c. Dampak pada kualitas air

Dampak pada kualitas air secara langsung dilihat dengan menggunakan sifat-sifat pencemar yang dapat diukur dengan baku mutu yang telah ditetapkan seperti kandungan zat-zat kimia seperti: salinitas, kesadahan, pH, keasaman, alkalinitas dan kandungan dari besi (Fe), manganese (Mn), sulfat (SO_4), sulfide (S_2), logam berat (Hg, Pb, Cr, Cu, Zn), nitrogen (organic NH_3 ,), nitrit (NO_2), nitrat (NO_3) dan fosfat.

2.10.2 Komponen Sosial dan Ekonomi

Komponen-komponen sosial dan ekonomi akan ditetapkan tidak lepas dari jaringan pola-pola perkembangan sebagai berikut.

1. Komponen Sosial

- a. Pola Perkembangan penduduk (jumlah, umur, perbandingan jenis kelamin); pola perkembangan penduduk pada masa yang lalu sampai sekarang.
- b. Pola perpindahan yang juga erat hubungannya dengan perkembangan penduduk. Pola perpindahan yang perlu diketahui adalah pola masuk dan keluar daerah secara umum, serta pola perpindahan musiman dan tetap.

- c. Kesehatan masyarakat. Kesehatan masyarakat selain erat hubungannya dengan pendapatan masyarakat juga erat hubungannya dengan kebiasaan dalam kehidupannya.
 - d. Tata guna tanah. Tata guna tanah berhubungan dengan penggunaan suatu lahan tanah suatu daerah untuk dipergunakan untuk kepentingan suatu kegiatan.
 - e. Fasilitas pendidikan, peribadatan dan kesehatan
2. Komponen Ekonomi
- a. Pola perkembangan ekonomi: pola perkembangan ekonomi pada masyarakat erat hubungannya dengan pola perkembangan penduduk, perpindahan, keadaan sumber daya alam yang tersedia dan sumber pekerjaan yang tersedia.
 - b. Penyerapan tenaga kerja. Dampak penyerapan tenaga kerja tidak selalu berupa dampak langsung tetapi juga dampak secara tidak langsung, artinya timbulnya sumber-sumber pekerjaan baru dan merupakan komponen berikutnya yang penting.
 - c. Berkembangnya struktur ekonomi. Dimaksudkan dengan timbulnya aktifitas perekonomian lain akibat adanya proyek sehingga merupakan sumber-sumber pekerjaan baru yang dapat menyerap tenaga kerja yang lebih besar dari yang terserap oleh proyek.
 - d. Peningkatan pendapatan masyarakat. Keadaan umum masyarakat yang ada di negara berkembang adalah rendahnya pendapatan masyarakat. Peningkatan pendapatan secara langsung maupun secara tidak langsung dari proyek akan memberikan dampak yang berarti.
 - e. Perubahan lapangan pekerjaan. Dengan timbulnya lapangan pekerjaan baru baik yang langsung maupun tidak langsung karena perkembangan struktur ekonomi perlu diperhatikan karena tidak selalu perubahan itu menguntungkan bagi masyarakat. Misalnya pemuda desa enggan bekerja di pertanian lagi, mereka lebih merasa bangga apabila bekerja sebagai buruh atau pemberi jasa.
 - f. Tata guna tanah. Tata guna tanah berhubungan dengan penggunaan suatu lahan tanah suatu daerah untuk dipergunakan untuk kepentingan suatu kegiatan.

Komponen Sosial dan ekonomi juga dapat dinilai berdasarkan persepsi masyarakat. Persepsi masyarakat dinilai dengan menggunakan skala ordinal atau skala likert. Menurut Hasan (2002:72) skala likert merupakan jenis skala yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian (fenomena sosial spesifik), seperti sikap, pendapat,

dan persepsi sosial seseorang atau sekelompok orang. Jawaban setiap item memiliki tingkat gradasi dari tertinggi (positif) sampai pada terendah (sangat negatif).

2.11 Cost of Illness dan Replacement Cost

Menurut Champ P. A. (2003) metode yang digunakan untuk mengestimasi nilai ekonomi akibat penurunan kualitas lingkungan adalah dengan menggunakan metode *cost of illness* (biaya kesehatan) dan *replacement cost* (biaya pengganti). Kedua metode tersebut dinilai dapat mengestimasi kerugian yang diderita masyarakat berupa biaya yang dikeluarkan oleh masyarakat baik untuk mengganti kebutuhan mereka dengan bahan alternatif maupun biaya untuk pengobatan.

Metode biaya kesehatan tidak mengestimasi surplus konsumen atau harga marginal. Metode biaya kesehatan secara sederhana berusaha untuk mengukur biaya kesehatan secara penuh, termasuk biaya perawatan. Biaya perawatan didasarkan kepada keputusan individu atau masyarakat mengenai level dari kepedulian individu atau masyarakat tersebut akan kesehatan.

Biaya pengganti adalah nilai aset yang didasari oleh biaya untuk mengganti aset tersebut apabila dibutuhkan pada saat sekarang. Biaya pengganti dapat digunakan untuk menentukan nilai suatu aset pada saat ini, atau diaplikasikan dengan menggunakan faktor inflasi

2.12 Evaluasi Dampak

Evaluasi merupakan sebuah proses untuk menganalisa dampak yang diperkirakan untuk menentukan bobot dan pentingnya untuk dapat melihat sesuatu dampak atau perubahan yang terjadi kita harus mempunyai bahan perbandingan sebagai acuan. Salah satu acuan adalah keadaan sebelum terjadi perubahan. Menurut Soemarwoto (2007:229) evaluasi dampak dapat menggunakan metode informal. Metode informal adalah dengan member nilai verbal misalnya kecil, sedang, dan besar. Cara lain yaitu dengan member skor dari 1 sampai 5 tanpa patokan yang jelas.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 27 Tahun 1999 tentang pedoman mengenai ukuran dampak penting, terdapat beberapa kriteria sebagai berikut:

- Jumlah manusia yang terkena dampak
- Luas wilayah persebaran dampak
- Lamanya dampak berlangsung
- Intensitas dampak
- Banyaknya komponen lainnya yang terkena dampak

- Sifat kumulatif dampak
- Berbalik atau tidaknya dampak

Kriteria tersebut berdasarkan Keputusan Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor 56 Tahun 1994 dalam Hadi (2005:123-126) sebagai berikut.

1. Jumlah manusia yang terkena dampak

Menilai jumlah manusia yang menikmati manfaat dari suatu kegiatan yang akan maupun sudah dilaksanakan. Mengingat pengertian manusia yang terkena dampak mencakup aspek yang luas, maka kriteria dampak penting dikaitkan dengan sendi-sendi kehidupan yang dalam masyarakat luas berada dalam posisi atau mempunyai nilai penting. Manfaat yang dimaksudkan dari kegiatan atau suatu proyek pembangunan adalah manfaat yang secara langsung yang dapat diserap sebagai tenaga kerja pada kegiatan yang dimaksud. Dampak menjadi penting bila:

- a. Manusia yang terkena dampak tetapi tidak termasuk pada sasaran yang diperkirakan dapat menikmati manfaat kegiatan yang direncanakan, jumlahnya sama atau bahkan lebih besar dari jumlah manusia yang dapat menikmati manfaat dari kegiatan tersebut.
- b. Manusia yang terkena dampak, baik yang termasuk maupun tidak termasuk dalam sasaran untuk menikmati rencana kegiatan, jumlahnya sama atau lebih besar dari jumlah manusia yang tidak akan terkena dampak dalam wilayah dampak yang telah ditentukan sebelumnya.

2. Luas wilayah yang terkena dampak

Luas wilayah persebaran dampak merupakan salah satu faktor yang penting untuk dapat menentukan pentingnya dampak yang terjadi. Dampak ini dikatakan penting dilihat dari perbandingan luas apabila.

- a. Luas wilayah persebaran dampak paling sedikit dua kali lebih besar dari luas wilayah rencana kegiatan.
- b. Luas wilayah persebaran dampak melampaui batas wilayah administrasi pada tingkat kabupaten keatas dari tempat rencana kegiatan.
- c. Luas wilayah persebaran dampak melampaui wilayah Negara Indonesia.

3. Lamanya dampak berlangsung

Dampak suatu kegiatan yang berlangsung pada tahap suatu kegiatan tertentu atau pada berbagai tahap pada kelangsungan kegiatan. Lama dampak ada yang relatif singkat dan ada yang lama. Dampak dikatakan penting apabila.

- a. Dampak berlangsung pada seluruh tahap pra-konstruksi, konstruksi, dan pasca konstruksi.
 - b. Dampak berlangsung selama minimal pada separuh dari umur kegiatan.
4. Intensitas dampak
Intensitas dampak mengandung pengertian perubahan yang ditimbulkan bersifat hebat atau drastis, serta berlangsung di areal yang relatif luas, dalam kurun waktu yang relatif singkat.
 5. Jumlah komponen lain yang terkena dampak
Suatu kegiatan menimbulkan dampak lanjutan lainnya yang jumlah komponennya lebih atau sama dengan komponen yang terkena dampak secara langsung. Komponen dalam AMDAL dibedakan menjadi komponen fisik, biologis, sosial, ekonomi, budaya dan kesehatan masyarakat. Dampak menjadi penting apabila komponen lingkungan yang terkena dampak jumlahnya besar dalam waktu yang relatif singkat dalam ruang yang relatif luas.
 6. Sifat kumulatif dampak
Kumulatif mengandung pengertian sifat bertambah, bertumpuk, atau tertimbun. Dampak suatu usaha atau kegiatan dikatakan bersifat kumulatif bila awalnya dampak tersebut tidak tampak atau tidak penting, tetapi karena aktivitas tersebut berlangsung berulang kali atau terus menerus maka kelamaan dampaknya bersifat kumulatif.
 7. Berbalik atau tidak berbaliknya dampak
Dampak kegiatan ada yang bersifat dapat dipulihkan dan ada pula yang tidak dapat dipulihkan.

2.13 Tinjauan Analisis

2.13.1 Sistem Hubungan (*Linkage System*)

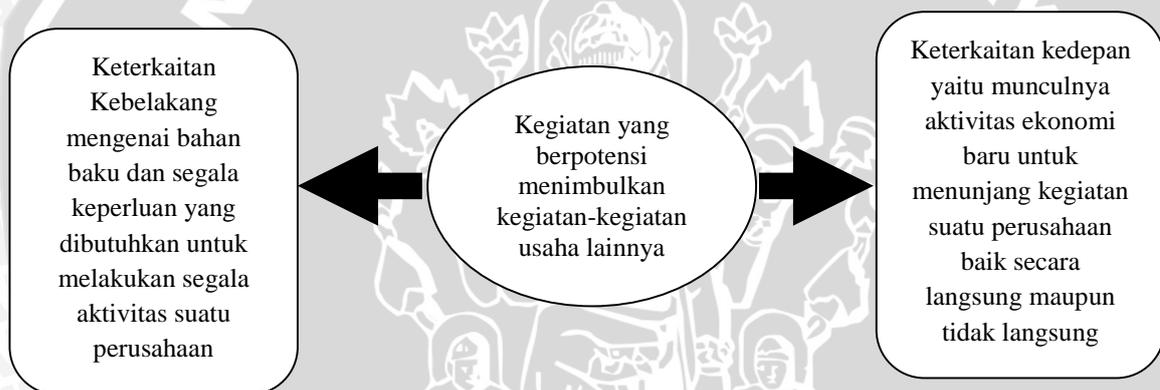
Sistem hubungan (*linkage system*) digunakan untuk mengetahui hubungan lokasi dari dua atau lebih aktivitas yang dapat berbentuk aktifitas secara timbal balik atau juga berbentuk penolakan aktivitas secara timbal balik. (Hoover *dalam* Modul Workshop Regional & Urban Planning, 2006:VII-53).

Jika output suatu aktivitas suatu daerah merupakan input bagi aktivitas lainnya, maka biaya pengangkutan (*transfer cost*) akan berkurang dengan saling berdekatannya dua buah aktivitas dan kehadiran aktivitas-aktivitas suatu daerah akan menambah daya tarik daerah tersebut sebagai tempat lokasi bagi aktifitas lainnya, tetapi jarang sekali penarikan yang demikian akan mempunyai kekuatan yang sama dari kedua arah, kita

repository.ub.ac.id

dapat membedakan berbagai masalah dimana rangkaian yang ada lebih bersifat “mengarah ke belakang (*backward*)” atau dapat pula lebih bersifat “mengarah ke depan (*forward*)”.

Rangkaian aktifitas mengarah ke belakang ini sudah menjadi umum, karena pada kenyataannya banyak sekali aktivitas dari setiap daerah memproduksi dan berorientasi pasar daerah. Membesarnya suatu daerah (baik dalam penduduk dan kesempatan bekerja) maka kepentingan pasar *intern* secara relatif lebih besar pula. Bermukimnya aktivitas-aktivitas di suatu daerah yang meliputi perdagangan, jasa, pemerintahan, bangunan, industri rupanya dirangsang oleh adanya pertambahan pendapatan dan kesempatan kerja di daerah akibat rangkaian aktifitas secara keseluruhan. Aktivitas yang dipengaruhi oleh suatu rangkaian aktivitas yang mengarah kedepan harus sensitif terhadap harga dan penawaran input-inputnya secara daerah (disebut dengan orientasi input).



Gambar 2.4 Diagram Backward dan Forward Linkage

Network dari suatu industri merupakan tingkatan pengembangan suatu zona atau kawasan yang mempunyai aliansi atau hubungan strategis dengan kawasan-kawasan lain dalam sebuah wilayah. Kerjasama muncul ketika industri beraktivitas secara besar melihat peluang dan menjalin kerjasama untuk mendorong pengembangan usaha. Roshental dalam Modul Workshop Regional & Urban Planning (2006:VIII-55) menyebutkan berbagai bentuk kolaborasi dan komunikasi serta interaksi dalam industri yang dapat dikembangkan.

2.13.2 Multiplier Effect

Analisis ini menekankan hubungan antar sektor ekonomi daerah dan perambatan pengaruh yang berasal dari suatu sektor ke sektor lainnya, baik secara langsung maupun tidak langsung. Perambatan tersebut mempunyai akibat ganda (berantai) melalui

hubungan belakang dan kedepan yang disambung dan merupakan suatu proses interaksi bertahap (Isard *dalam* Warpani, 1984:119).

Analisis pegganda dapat digambarkan dengan beberapa peubah, lebih banyak peubah yang digunakan, lebih sukar meninggalkan dasar konsepsi, tetapi akan memberikan suatu hasil yang lebih berguna. Analisis yang menyeluruh mengenai analisis pegganda tenaga kerja atau *Regional Employment Multiplier* (REM) untuk memperlihatkan akibat kuantitatif suatu nilai dengan menggunakan teknik masukan keluaran antar daerah (warpani, 1984:120).

Homer Hoyt *dalam* Warpani (1984:120) telah memperkenalkan suatu angka banding yang disebut angka banding pelayanan dasar atau Basic Serve Ratio (BSR). Angka banding ini memperlihatkan perbandingan antara jumlah tenaga kerja dalam kegiatan dasar (*eksport*) suatu daerah dan jumlah tenaga kerja dalam kegiatan pelayanan (lokal), atau perbandingan antara jumlah tenaga kerja dasar dan jumlah kenaikan tenaga kerja pelayanan. Perolehan data tenaga kerja, dapat dicari nilai BSR dan REM. Adapun rumus yang digunakan dalam studi ini adalah.

$$BSR = \frac{\sum B}{\sum S}$$

$$REM = \frac{1 + 1}{BSR}$$

Keterangan:

- B : Jumlah tenaga kerja di sektor kegiatan dasar. Kegiatan ini merupakan kegiatan yang mayoritas produknya dijual keluar wilayah atau mayoritas uang masuknya berasal dari luar wilayah.
- S : Jumlah tenaga kerja sektor kegiatan jasa. Kegiatan lain yang bukan kegiatan dasar untuk memenuhi kebutuhan konsumsi lokal.
- $\sum B$: Tambahan jumlah tenaga kerja sektor kegiatan dasar
- $\sum S$: Tambahan jumlah tenaga kerja sektor kegiatan jasa
- BSR : Angka banding antara jumlah tenaga kerja dalam sektor kegiatan dasar dan jumlah tenaga kerja sektor jasa
- REM : Angka banding antara jumlah seluruh tenaga kerja dan jumlah tenaga kerja dalam kegiatan dasar

Angka banding (REM) yang diperoleh dapat digunakan untuk mengkaji lapangan pekerjaan yang akan muncul di masa sekarang serta dapat memproyeksikan jumlah lapangan pekerjaan yang akan muncul di masa yang akan datang.

2.14 Studi Yang Pernah Dilakukan

Studi-studi yang pernah dilakukan yang dapat membantu peneliti dalam melakukan penelitian mengenai dampak PT. PG Gorontalo terhadap perubahan Sosial dan ekonomi di Desa Lakeya dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2
Studi yang pernah dilakukan

Nama Peneliti	Variabel Penelitian	Metode Penelitian
Yula Indriani	<ul style="list-style-type: none"> • Migrasi penduduk • Penyerapan tenaga kerja • Perubahan mata pencaharian • Struktur ekonomi • Peningkatan pendapatan • Persepsi masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis <i>Backward-Forward</i> • Analisis <i>Multiplier effect</i> tenaga kerja • Analisis berdasarkan penentuan dampak penting dengan kriteria keputusan Bappedal No.56 tahun 1994 • Persepsi masyarakat
Hasan Slamet Ramdhani	<ul style="list-style-type: none"> • Implementasi CSR • Pandangan terhadap CSR • Evaluasi terhadap CSR 	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik analisis data yang dilakukan adalah analisis data kualitatif dengan menggunakan skala likert
Lisanatul Hifdziyah	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian responden terhadap kondisi air • Penilaian responden terhadap kondisi udara 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis deskriptif berdasarkan persepsi masyarakat dengan menggunakan <i>semantic diferensial</i> • Estimasi nilai penurunan kualitas lingkungan menggunakan analisis biaya kesehatan dan analisis biaya pengganti

Penelitian yang pertama yaitu mengenai dampak adanya PT. Newmont Nusa Tenggara Timur terhadap perubahan sosial dan ekonomi di Kecamatan Maluk Selatan penelitian ini dilakukan oleh Yula Indriani pada tahun 2010. Penelitian ini mengkaji mengenai kontribusi yang telah diberikan oleh PT. Newont Nusa Tenggara Timur dan mengenai peningkatan ekonomi masyarakat Kecamatan Maluk. Disamping itu, penelitian ini melihat bagaimana tanggapan balik dari masyarakat terhadap keberadaan PT. Newmont Nusa Tenggara Timur.

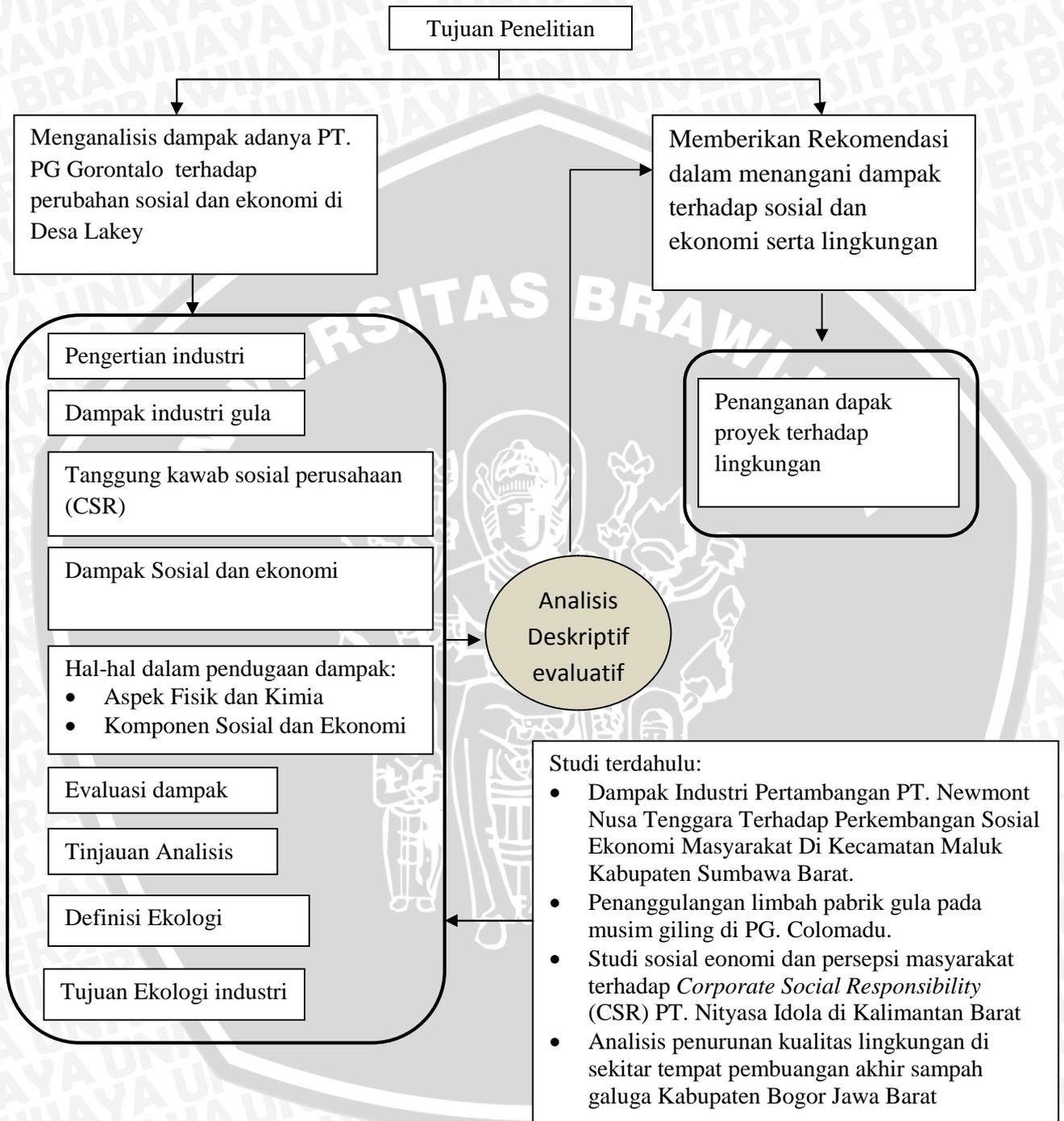
Penelitian yang kedua yaitu mengenai studi sosial ekonomi dan persepsi masyarakat terhadap corporate social responsibility (CSR) perusahaan hutan tanaman industri PT. Nityasa Idola di Kalimantan Timur yang dilakukan oleh Hasan Slamet Ramdhani pada tahun 2011. Penelitian ini lebih memusatkan perhatiannya terhadap masyarakat sekitar, bagaimana tanggapan masyarakat, bagaimana kontribusi masyarakat terhadap PT. Nityasa Idola dan lain sebagainya.

Penelitian terakhir yaitu mengenai analisis penurunan kualitas lingkungan di sekitar tempat pembuangan akhir sampah Galuga Kabupaten Bogor Jawa Barat yang dilakukan oleh Lisanatul Hifdziyah pada tahun 2011. Penelitian ini lebih mengkaji mengenai nilai rupiah atau nilai ekonomi seperti biaya pengganti dan biaya kesehatan yang harus dikeluarkan oleh masyarakat karena penurunan kualitas lingkungan di Kabupaten bogor.



2.15 Kerangka Teori

Kerangka teori merupakan alur teori yang akan dibahas untuk mengidentifikasi dan menganalisis masalah. Adapun kerangka teori dalam penelitian sebagai berikut.



Gambar 2.5
Kerangka Teori