

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di lahan pasca penambangan nikel pada lahan konsesi PT. Aneka Tambang Tbk Unit Bisnis Pertambangan Nikel Daerah Operasi Maluku Utara yang terletak di Kecamatan Maba, Kabupaten Halmahera Timur, Provinsi Maluku Utara, dapat dilihat pada gambar lampiran 2. Berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pertambangan Umum No. 490.K/24.01/DJP/2000 tentang Pemberian Kuasa Pertambangan Eksploitasi KW97PP0443, tanggal 20 September 2000. Luas wilayah daerah Kuasa Pertambangan (KP) PT. Aneka Tambang Tbk adalah 39.040 Ha. Pemberian Kuasa Pertambangan eksploitasi ini merupakan peningkatan sebagian dari wilayah KP Eksplorasi D.U. 358/Maluku. Waktu penelitian dari bulan Desember 2006 sampai dengan September 2007.

#### **3.2. Bahan dan Peralatan**

Bahan dan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini ialah kuisioner, literatur, alat tulis, *tape recorder*, kamera dan *software Expert Choice 2000* untuk membantu mendapatkan bobot dari matriks perbandingan berpasangan pada metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

#### **3.3. Jenis dan Sumber Data**

Pada penelitian ini digunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder dapat dilihat pada Tabel 4. Data primer untuk kebijakan diperoleh dari kuisioner para Aktor/*stakeholders* yang terlibat langsung terhadap pemanfaatan lahan pasca penambangan.

Pengumpulan data sekunder melalui penelusuran berbagai pustaka yang ada di berbagai instansi pemerintah dan swasta, publikasi, studi, kajian dan peta meliputi :

1. Publikasi tentang pemantauan lingkungan pada lahan pasca penambangan dari BAPEDALDA Kabupaten Halmahera Timur, Provinsi Maluku Utara dan PT. Aneka Tambang Tbk.
2. Pola dasar pembangunan Halmahera Timur dan RTRW dari BAPEDA Kabupaten Halmahera Timur.

Tabel 4. Uraian parameter, data dan implikasi

Parameter (1)	Data (2)	Implikasi (3)
➤ Ekologi :		
1. Tanah :		
○ Tekstur		
○ Porositas		
○ C-Organik		
○ N-total		
○ P-tersedia		
○ KTK		
2. Air :		
○ Kekeruhan		
○ Kandungan logam berat		
3. Sedimen :		
○ Kandungan logam berat		
	Pengamatan secara fisik di lapang untuk struktur tanah, sedangkan untuk tanah, air dan sedimen berdsarkan dokumen AMDAL perusahaan, laporan pemantauan lingkungan dan studi pustaka	Ditingkatkan dan perbaikan melalui analisis dan pemantauan terkontrol
		Dipertahankan
		Perbaikan melalui analisis dan pemantauan terkontrol
➤ Ekonomi :		
○ Peluang investasi		
○ Penciptaan lapangan kerja baru		
○ Pendapatan per kapita		
○ Pendapatan Asli Daerah		
	BPS, RTRW dan studi pustaka	Dipertahankan dan ditingkatkan sektor-sektor selain pertambangan
➤ Sosial :		
○ Pengembangan sosial budaya masyarakat		
○ Peningkatan infrastruktur publik		
	RTRW, laporan AM HUMAS Perusahaan dan pemantauan di lapangan	Dipertahankan

(1)	(2)	(3)
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kelembagaan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Peraturan-peraturan Organisasi</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">PERDA No. 21 Tahun 2005 tentang RTRW Kabupaten Halmahera Timur dan studi pustaka</p>	<p style="text-align: center;">Ditingkatkan</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kebijakan :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Undang-undang</li> <li>○ Peraturan Pemerintah</li> <li>○ Keputusan Presiden</li> <li>○ Keputusan Menteri</li> <li>○ Keputusan Direktorat Jendral</li> <li>○ Peraturan Daerah</li> </ul> </li> </ul>	<p>UU No. 11/1967, UU No. 23/1997, UU No. 41/1999, UU No.22/1999 dan No. 32/2004, Pelaksanaan UU No. 11/1967, PP No. 32/1969, PP No. 75/2001, KEPAMENTAMBEN No. K/008/M.PE/1995 KEPDIRJEN PU No. 336. K/271/DDJP/1996 serta kebijakan lain yang terkait penelitian ini</p>	<p style="text-align: center;">Dipertahankan</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arahan strategi :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kuisisioner</li> <li>○ Laporan dari lembaga atau instansi terkait</li> <li>○ Pengamatan di lapangan</li> <li>○ Studi pustaka</li> <li>○ Analisis data-data yang ada diatas</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Ditingkatkan dan dipertahankan</p>

3. Peta rupa bumi, peta tata guna lahan dan peta tata ruang dengan skala 1 : 100000 dari BAPEDA Kabupaten Halmahera Timur.
4. Peta lokasi penambangan dan peta geologi dengan skala 1 : 15000 dan 1 : 100000 dari pihak perusahaan.
5. Kebijakan dalam bidang lingkungan, pertambangan dan kehutanan.
6. Dan data-data pendukung lainnya.

### 3.4. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini bersifat deskriptif korelasional yaitu berusaha untuk menggambarkan atau mendeskripsikan secara tepat mengenai fakta-fakta serta hubungan antara fenomena yang diteliti (Nasir, 1999). Pengambilan contoh dilakukan dengan metode survei, yaitu metode yang bertujuan untuk meminta tanggapan responden. Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara dan diskusi dengan panduan kuisioner serta pengamatan langsung terhadap kegiatan di lahan pasca penambangan nikel pada lahan konsesi PT. Aneka Tambang Tbk yang dikerjakan oleh kontraktor PT. Yudistira Bumi Bhakti. Penentuan responden dilakukan dengan sengaja (*purposive sampling*), pengumpulan data berdasarkan pertimbangan sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian (Soehartono, 1999).

Responden terdiri dari Aktor/*stakeholders* yang mengetahui permasalahan dan kondisi pertambangan dari berbagai lembaga atau instansi terkait, perusahaan, Lembaga Penelitian (LP)/Perguruan Tinggi (PT), LSM dan masyarakat di sekitar kawasan penambangan. Menurut Singarimbun dan Effendi (1989), bahwa pengambilan responden masyarakat harus yang mempunyai mata pencaharian dan beraktifitas di sekitar lokasi penelitian. Rincian pengambilan jumlah responden dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengambilan responden

No.	Responden	Jumlah
1.	PEMDA Provinsi dan Kabupaten	3 Orang
2.	PT. Aneka Tambang Tbk dan PT. Yudistira Bumi Bhakti	3 Orang
3.	Perguruan Tinggi (PT) dan Lembaga Penelitian (LP)	3 Orang
4.	Organisasi Non Pemerintah (LSM)	3 Orang
5.	Masyarakat di Sekitar Lokasi Penambangan	12 Orang
J u m l a h		24 Orang

Menurut Marimin (2004), pengambilan responden *Aktor/stakeholders* dalam AHP pada dasarnya digunakan untuk mengolah data dari satu responden ahli, namun demikian dalam aplikasi penilaian kriteria dan alternatif dilakukan oleh beberapa ahli multi disiplinier. Konsekuensi pendapat beberapa ahli tersebut perlu dicek konsistensinya satu persatu kemudian digabungkan sehingga mendapatkan hasil yang sesuai, oleh karena itu dalam pengambilan responden pada *Aktor/stakeholders* penulis mengambil lebih dari satu untuk mendapatkan tingkat keakuratan dari para responden.

PERHAPI (2004), mengelompokkan kondisi reklamasi lahan dalam tiga kategori, yaitu :

1. Kondisi reklamasi yang baik.

Kondisi reklamasi baik bila pada saat akan menutup tambang biasanya kegiatan reklamasi telah selesai sebagian (kurang lebih 60%). Sebelum dilakukan penutupan tambang, dilakukan kajian lingkungan terhadap berbagai kemungkinan dampak lingkungan setelah berakhirnya kegiatan penambangan. Dari hasil kajian tersebut dilakukan berbagai upaya untuk meminimalkan dampak yang mungkin terjadi dan dilakukan pemantauan secara periodikal oleh tim kecil yang dibentuk. Pemantauan awal dilakukan dalam satu sampai dua tahun masa reklamasi, ini untuk mengevaluasi keberhasilan awal. Pemantauan jangka panjang, biasanya dilakukan dalam waktu dua sampai tiga tahun setelah reklamasi, untuk mengevaluasi perkembangan reklamasi dalam rangka tercapainya tujuan penggunaan lahan pada jangka panjang dapat lestari dan pada jangka panjang yang berkelanjutan.

2. Kondisi reklamasi kurang baik.

Kondisi reklamasi kurang baik bila kontrol pelaksanaan di awal, saat dan pasca reklamasi kurang bahkan tidak ada sehingga ekosistem yang terekklamasi sangat labil dan dapat menimbulkan dampak degradasi lahan yang lebih lanjut, contohnya erosi dan pembentukan parit-parit di bentuk alamnya. Selain itu, kegiatan reklamasi baru atau akan dilakukan oleh pihak perusahaan pada saat mencapai umur tambang.

### 3. Kondisi tanpa reklamasi.

Kondisi tanpa reklamasi adalah lahan pasca penambangan yang mengalami penurunan kualitas secara fisik, kimia, biologi dan ekologi untuk jangka panjang. Dampak lebih lanjut, lahan tersebut akan tidak dapat digunakan sebagai media tumbuh tanaman atau lainnya.

### 3.5. Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis secara kualitatif sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu

1. Mengetahui kualitas lahan pasca penambangan dengan menelaah data sekunder berupa laporan dari instansi terkait mengenai kualitas tanah, air dan sedimen.
2. Mengidentifikasi kesesuaian peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan hidup dan reklamasi lahan pasca penambangan dilakukan studi literatur dan dokumentasi dari data instansi terkait.

Tujuh indikator berdasarkan asas peraturan perundang-undangan, yaitu Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2004 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan :

- a. Kejelasan tujuan ialah setiap pembentukan peraturan perundang-undangan harus mempunyai tujuan jelas yang hendak dicapai.
- b. Kelembagaan atau organ pembentuk yang tepat ialah setiap jenis peraturan perundang-undangan dibuat oleh lembaga atau pejabat pembentuk peraturan perundang-undangan yang berwenang. Peraturan perundang-undangan dapat dibatalkan atau batal demi hukum, bila dibuat oleh lembaga atau pejabat yang tidak berwenang.
- c. Kesesuaian antara jenis dan materi muatan ialah dalam pembentukan peraturan perundang-undangan memperhatikan materi muatan yang tepat dengan jenis peraturan perundang-undangannya.
- d. Dapat dilaksanakan ialah dalam pembentukan peraturan perundang-undangan memperhitungkan efektivitas peraturan perundang-undangan tersebut dalam masyarakat, baik secara filosofis, yuridis maupun sosiologis.
- e. Kedayagunaan dan kehasilgunaan ialah setiap peraturan perundang-undangan dibuat karena dibutuhkan dan bermanfaat dalam mengatur kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara.

- f. Kejelasan rumusan ialah setiap peraturan perundang-undangan memenuhi persyaratan teknis penyusunan peraturan perundang-undangan, sistematika dan pilihan kata atau terminologi serta bahasa hukumnya jelas dan mudah dimengerti, sehingga tidak menimbulkan berbagai macam interpretasi dalam pelaksanaannya.
  - g. Keterbukaan ialah dalam proses pembentukan peraturan perundang-undangan mulai dari perencanaan, persiapan, penyusunan dan pembahasan bersifat transparan, sehingga seluruh lapisan masyarakat mempunyai kesempatan yang seluas-luasnya memberikan masukan dalam proses pembentukan peraturan perundang-undangan.
3. Mengidentifikasi faktor-faktor pendorong dan penghambat yang timbul dalam penerapan peraturan perundang-undangan pada lahan konsesi penambangan, dengan cara studi tentang implementasi kebijakan RTRW Kabupaten Halmahera Timur, Provinsi Maluku Utara, kelembagaan, persepsi/tanggapan, dampak secara ekologi, sosial dan ekonomi (Djakapermana, 2006) yaitu :
- Identifikasi fungsi dan kewenangan kelembagaan, dikaitan dengan sektor-sektor yang berwenang dan berkaitan cakupannya .
  - Aspek ekonomi berupa peningkatan pendapatan per kapita, pemerataan pendapatan dan penanggulangan kemiskinan, dan penciptaan lapangan kerja baru yang dapat diakses oleh masyarakat setempat.
  - Aspek sosial berupa pengembangan sosial budaya masyarakat dengan pemanfaatan akses dan fasilitas yang ada.
4. Menganalisis alternatif arahan strategi kebijakan reklamasi lahan pasca penambangan yang optimal dengan menggunakan AHP.

Mendeterminasi suatu kebijakan, perlu diketahui bagaimana cara pembuatan kebijakan, mengapa, kapan dan untuk siapa kebijakan itu dibuat. Sementara untuk isi kebijakan, analisis mencakup deskripsi tentang kebijakan tertentu dan bagaimana ia berkembang dalam hubungannya dengan kebijakan sebelumnya atau analisis ini bisa juga didasari oleh informasi yang disediakan oleh kerangka nilai teoritis yang mencoba memberikan kritik terhadap kebijakan.

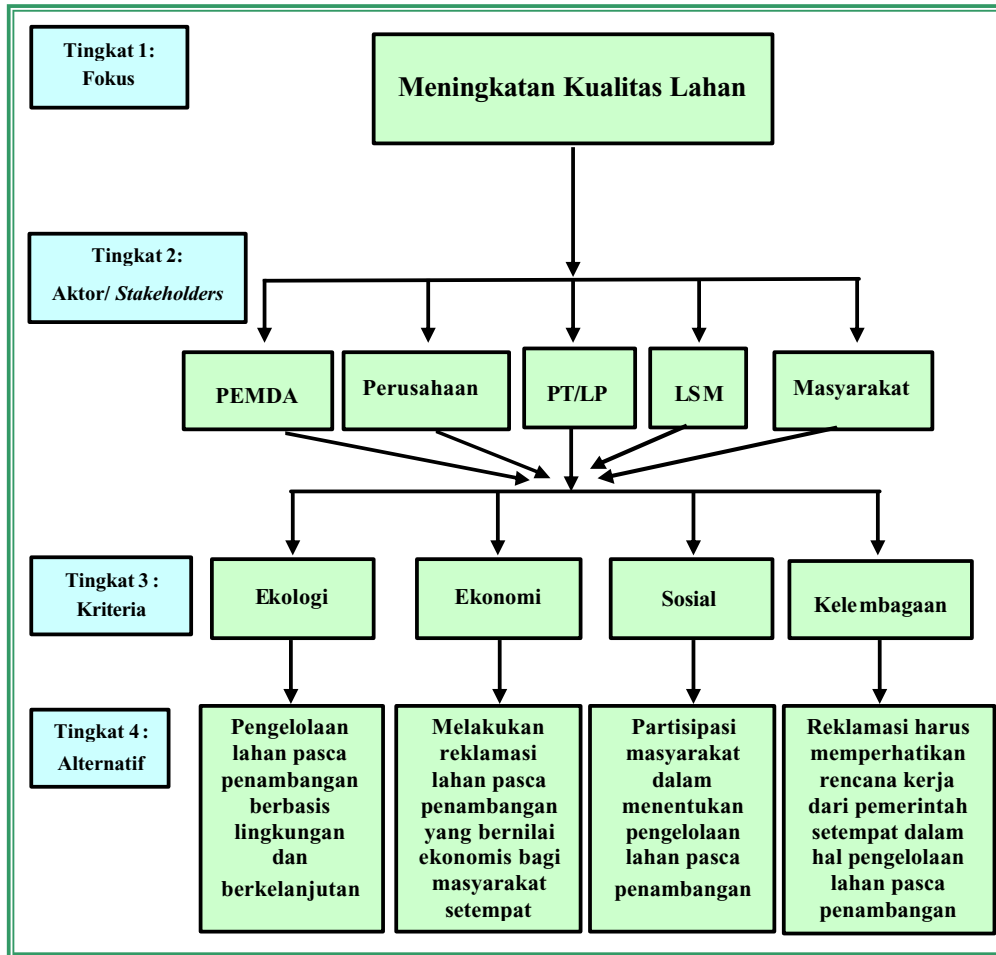
### 3.6. Analisis Kebijakan Reklamasi Lahan Pasca Penambangan

Analisis pendapat *Stakeholders* menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dalam AHP pengukuran dapat dilakukan dengan membangun suatu skala pengukuran dalam bentuk indeks, skoring atau nilai numerik tertentu.

Prinsip-prinsip yang perlu diperhatikan dalam menyelesaikan masalah dengan AHP yaitu : dekomposisi, komparatif, *judgement*, sintesis prioritas dan konsistensi logika. Tahap yang mesti dilalui pada pendekatan AHP meliputi :

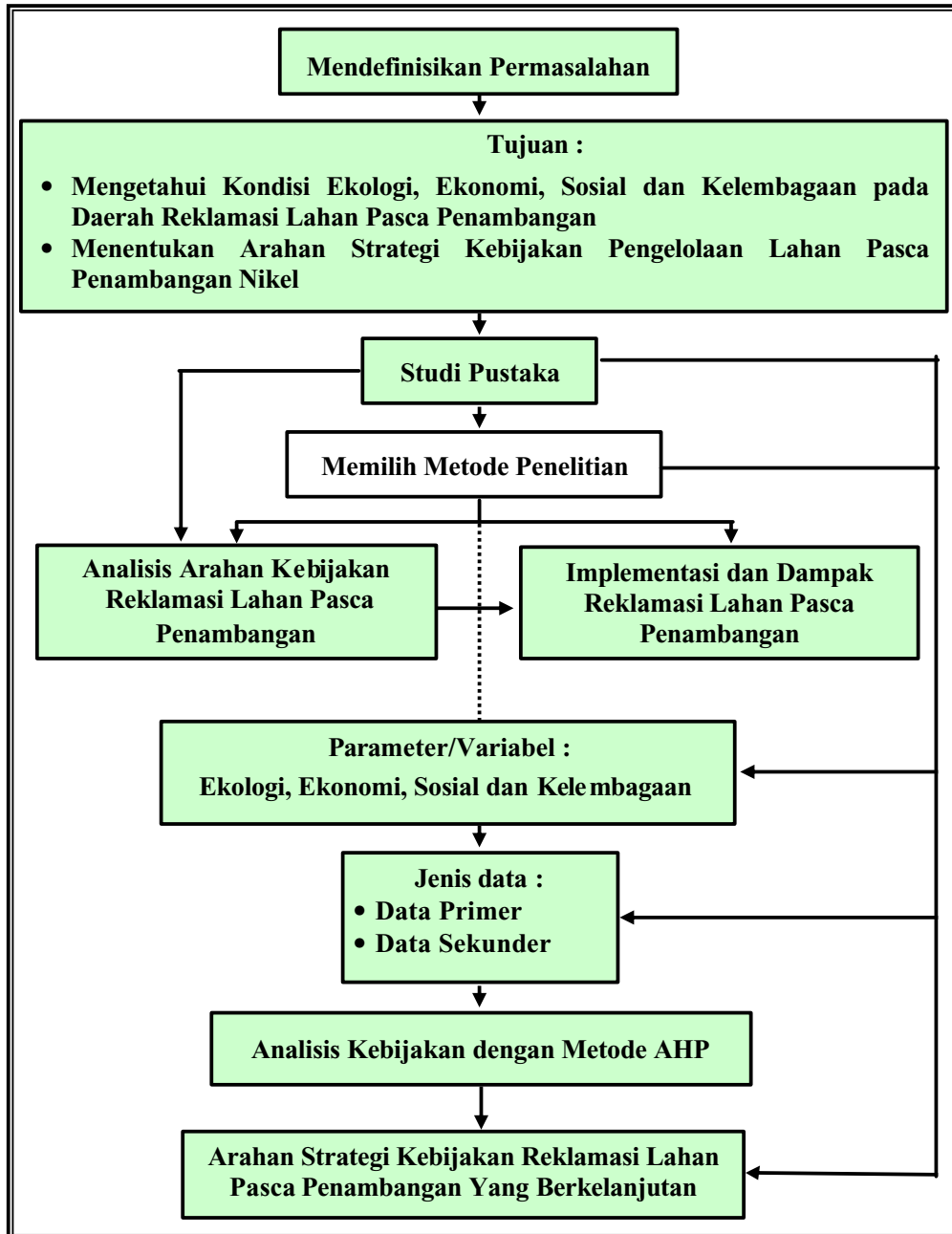
1. Identifikasi Sistem, yaitu : untuk mengidentifikasi permasalahan dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Penyusunan struktur hierarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan sub-sub tujuan kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkat kriteria paling bawah.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan pengaruh relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan yang setingkat di atasnya. Perbandingan berdasarkan *judgement* dari pengambilan keputusan, dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen dibandingkan dengan elemen lainnya.
4. Menghitung matriks pendapat individu.
5. Menghitung pendapat gabungan.
6. Pengolahan horizontal.
7. Pengolahan vertikal.
8. Refisi pendapat.

Struktur hierarki ini diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan sub-sub tujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif pada level paling bawah. Untuk lebih jelasnya struktur hierarki dalam perumusan arahan strategi kebijakan reklamasi lahan pasca penambangan nikel pada lahan konsesi PT. Aneka Tambang Tbk Unit Bisnis Pertambangan Nikel Daerah Operasi Maluku Utara Kabupaten Halmahera Timur, Provinsi Maluku Utara dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Struktur hierarki perumusan arahan strategi kebijakan

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan-tahapan seperti ditunjukkan pada Gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6. Tahapan penelitian