
**KONFLIK PEMANFAATAN RUANG
AKIBAT PENAMBANGAN EMAS TANPA IJIN (PETI)
DI KAWASAN HUTAN PRODUKSI TERBATAS**

Sukirman Rahim¹
Email : sukirmanrahim@gmail.com

ABSTRAK

Regional autonomy era causes the rate of forest destruction has increased, it is influenced by policies in favor of political interests. Practice management and utilization of forest resources in Indonesia have been conducted from time to time with various periods in accordance with the orientation of the priorities and the achievement of targets. Management contributions and utilization of forest resources in the framework of national development as it turns out has caused many negative access and conflict. Currently being was a struggle for resources in forest areas Bolango Bone regency, which at that time still a forest area Park Nani Wartabone (TNBW). This study aims to assess the utilization of space conflicts caused by mining gold without permits in limited production forest area. The research method is descriptive qualitative data collection techniques used are overlay maps, interviews (interview), and in-depth interviews (in-depth interview). This study found. Analysis on purpose to understand the attitudes, behaviors, and views individually or in groups to environmental conditions. The study found that the conflict in the forests of limited production caused by the entry of mining companies in 1971 and this is causing ongoing struggle for neighborhood social activity increased, the level of economic needs of society increases, the biophysical condition of limited production forest damage occurred, although not significantly influence environment evidenced by the high rate of erosion and sedimentation, water pollution in water bodies.

Keywords: forest destruction, conflict, rehabilitation

PENDAHULUAN

Pada era otonomi daerah laju kerusakan hutan justru mengalami peningkatan, hal sering dipengaruhi kebijakan yang berpihak pada kepentingan politik. Praktek pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya hutan di Indonesia telah dilakukan dari masa ke masa dengan berbagai periode sesuai dengan tujuan dan kepentingan. Pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya hutan dengan berbagai orientasi skala prioritas dan pencapaian sasaran serta telah menghasilkan beragam kontribusi yang signifikan bagi proses pembangunan. Kontribusi pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya hutan sebagaimana dalam kerangka pembangunan

nasional ternyata telah menimbulkan berbagai akses negatif dan konflik. Masuknya perusahaan di dalam kawasan hutan dan memiliki wilayah konsesi untuk pertambangan sering menimbulkan persepsi lain. Persepsi ini muncul karena kawasan hutan masih berstatus Taman Nasional dan atau Hutan Lindung. Hal ini bertentangan dengan Undang-undang atau aturan lain yang mengatur tentang kawasan hutan.

Tingkat kerusakan hutan akibat aktivitas masyarakat seperti berkebun, mencari rotan dan menambang secara liar merupakan pilihan hidup yang dilakukan mereka. Masyarakat mengklaim lahan di kawasan hutan sebagai sumber hidup mereka. Klaim

^{*1} Staff Mengajar Prodi PKLH Universitas Negeri Gorontalo

yang dilakukan masyarakat lokal sering menimbulkan konflik dengan perusahaan yang telah memiliki ijin pengelolaan hasil sumberdaya hutan. Perbedaan persepsi ini antara masyarakat lokal dan perusahaan telah memperparah kondisi biofisik kawasan hutan. Konflik yang terjadi di kawasan hutan bersumber pada masalah ekonomi. Karakter dan potensi konflik sering lebih kompleks dan dinamis serta berdampak negatif. Masyarakat menuntut hak atas pemanfaatan kawasan hutan mengingat keberadaan mereka sudah lama berada di kawasan tersebut.

Menurut Simon (2000), konflik adalah hubungan antara dua pihak atau lebih (individu atau kelompok) yang memiliki atau yang merasa memiliki, sasaran-sasaran yang tidak sejalan. Konflik penguasaan dan pemanfaatan hutan antara masyarakat lokal dengan perusahaan pertambangan, masih berlangsung di berbagai daerah. Berbagai kajian yang membahas tentang faktor penyebab terjadinya konflik adalah kebijakan pengelolaan hutan yang cenderung meminggirkan keberadaan dan peran masyarakat lokal. Selama ini persetujuan antara perusahaan penambang dan penambang tanpa ijin (PETI) cenderung dibiarkan oleh pemerintah daerah, hal ini menyimpan potensi konflik yang tidak sederhana.

Uraian tentang penyebab konflik di atas, saat ini sedang terjadi di kawasan hutan Kabupaten Bone Bolango. Konflik berawal dari kebijakan pemerintah pusat

mengeluarkan alokasi pemanfaatan sumberdaya mineral berupa Kontrak Karya (KK) Generasi II tahun 1971 kepada PT. Tropic Endeavour Indonesia (TEI). Kemudian di perbaharui Kontrak Karya Generasi VII tahun 1998 kepada PT Gorontalo Mineral. Pada saat itu kawasan hutan masih berstatus Taman Nasional Bogani Nani Wartabone (TNBNW).

Konflik berlanjut hingga pada tahun 2010, terjadi perubahan sebagian kawasan TNBNW. Perubahan kawasan ditetapkan dengan keluarnya *SK-324/Menhut-II/2010* tentang perubahan status kawasan Taman Nasional menjadi Hutan Produksi Terbatas seluas kurang lebih 15.012 ha. Perubahan status ini mengabaikan fungsi dan manfaat kawasan hutan yang diatur dalam UU. Pemerintah lebih dipengaruhi oleh kepentingan politik dan komersial ekonomi dengan memberikan ijin eksplorasi kepada PT. Gorontalo Mineral.

Menurut hasil penelitian tim Institut Teknologi Bandung (ITB) dan Universitas Negeri Gorontalo (UNG) tahun 2007, dimana secara faktual sekitar 6.300 orang penambang emas tanpa ijin (PETI) telah melakukan kegiatan penambangan secara tradisional. Jumlah Tromol mencapai 144 buah dan sekitar 100 lubang di masing-masing *titik bor* (istilah lokasi kawasan pembukaan lubang). Pada kawasan tersebut terdapat 17 titik bor yang digunakan masyarakat untuk mencari dan membuat lubang penambangan. Kegiatan

penambangan berlangsung sejak tahun 1940 pada masa pendudukan Belanda. Menurut Ekspedisi Geografi Indonesia Gorontalo tahun 2009 bahwa jumlah pengolahan mencapai 20 sampai dengan 30 unit yang masing-masing unit terdiri atas 6-10 tromol. Material (batuan asal) yang akan di proses berkisar antara 30 sampai dengan 40 kg, dengan pemakaian merkuri untuk satu tromol adalah sekitar 0,5-1 kg. Kisaran pengolahan untuk satu tromol mencapai 4 jam, sehingga proses pengolahan dalam kurun waktu 24 jam, mencapai 5-7 kali proses. Berdasarkan data tersebut maka rata-rata jumlah merkuri yang terbuang ke lingkungan adalah 20 unit x 8 tromol x 0,5 kg Hg x 6 kali proses = 480 kg merkuri/hari. Kondisi ini berlangsung terus sampai saat sekarang.

Berdasarkan uraian di atas, maka sangatlah mendesak untuk melakukan langkah pro-aktif dan antisipatif dalam rangka menyiapkan perumusan dan penetapan resolusi konflik pemanfaatan sumberdaya alam dengan memberdayakan masyarakat lokal. Karakteristik konflik di setiap daerah pertambangan seringkali tidak seragam, namun untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam atas keragaman konflik yang terjadi, rasanya sangat perlu untuk dilakukan studi perbandingan. Konflik yang cukup tinggi akibat mengguritanya para oknum yang berkepentingan jika dilihat dari perseptif ekonomi, politik, sosial dan lingkungan.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian yang dijadikan objek penelitian adalah pemukiman dan aktivitas penambangan emas liar yang berada di wilayah kawasan Kontrak Karya (KK) PT. Gorontalo Mineral. Lokasi yang dijadikan sampling penelitian yakni Kecamatan Suwawa, Kecamatan Suwawa Selatan, Kecamatan Suwawa Timur, Kecamatan Suwawa Tengah.

Desa yang termasuk dalam sampel penelitian yaitu: 1. Desa yang masuk dalam kawasan HPT adalah Desa Tulabolo, Desa Tulabolo Barat, Desa Tulabolo Timur, Bondowuna dan Bangio. 2. Desa yang disekitar HPT adalah Desa Dumbayabulan, Desa Huloduotamo, Desa Lombongo, Desa Bonedaa, Desa Tapadaa dan Desa Pinogu.

Metode pengumpulan data dalam penelitian yang umumnya dipakai adalah; (1) Overlay Peta, (2) Wawancara, (3) Wawancara mendalam. Analisis dilakukan melalui interpretasi ArcView GIS Versi 3.3. Untuk mengetahui perkembangan biofisik dari HPT dilakukan dengan overlay peta menggunakan ArcView Versi 3.3, analisis lanjut dilakukan terhadap hasil identifikasi dan temuan penelitian lapangan pada kondisi masing-masing konflik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Letak Demografi

Kabupaten Bone Bolango adalah sebuah kabupaten di Provinsi Gorontalo. Kabupaten ini merupakan hasil pemekaran Kabupaten

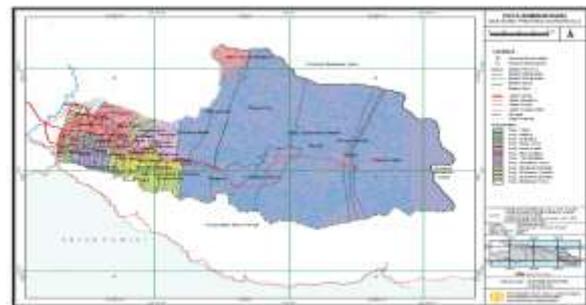
Gorontalo melalui Undang-Undang No 6 tahun 2003. Pada saat dimekarkan, Kabupaten Bone Bolango hanya terdiri atas empat wilayah kecamatan, yaitu: Bonepantai, Kabila, Suwawa, dan Tapa. Pada tahun 2003 sampai tahun 2015 Kabupaten Bone Bolango banyak mengalami proses pemekaran kecamatan, desa dan kelurahan, yaitu 17 kecamatan, 152 desa, dan 4 kelurahan. Jumlah penduduk 141.721 jiwa dengan luas wilayah adalah 1.984,31 km² (DDA Bone Bolango 2015).

Kondisi topografi kawasan Kabupaten Bone Bolango khususnya yang termasuk dalam areal Hutan Produksi Terbatas (HPT) dan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone (TNBNW) jika dilihat dalam peta dan hasil survei yang dilakukan peneliti sangat bervariasi mulai dari datar, bergelombang, sampai dengan berbukit dan bergunung.

Wilayah perbukitan bahkan sampai pada kawasan pegunungan digunakan masyarakat untuk berkebun, namun pembukaan lahan untuk kawasan ini sering menimbulkan masalah dimasyarakat. Lahan yang di buka sejak puluhan tahun oleh masyarakat sudah menjadi hak milik dan itu akan diwariskan secara turun temurun kepada anak cucunya. Tetapi masalah lain sering muncul dengan adanya tapal batas taman nasional. Pada wilayah kawasan atau sekitar 90% luas HPT dan TNBNW mempunyai kelerengan 25-45%. Namun, dalam kawasan ini banyak

aktivitas seperti pertambangan liar dan perkebunan masyarakat.

Letak Kabupaten Bone Bolango secara geografis maupun administrasi berbatasan langsung dengan Kabupaten Bolaang Mongondow (Sulawesi Utara) dan Kecamatan Atinggola di sebelah Utara. Sementara di sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Bolaang Mongondow, di sebelah selatan berbatasan dengan Kota Gorontalo dan di sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Telaga, Kota Selatan, dan Kota Utara. Seperti di tampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2. Konflik Pemanfaatan Hutan untuk Areal Pertambangan

Sejarah yang terkait dengan aktivitas pertambangan dan berbagai konflik yang pernah terjadi di kawasan hutan Bone Bolango disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sejarah aktivitas pertambangan di Hutan Bone Bolango

Thn	Jenis Kegiatan	Aktivitas Utama di kawasan	Status Kawasan dan Dinamika Konflik
1971	Penandatanganan Kontrak Karya (KK) Generasi II ke PT. Tropic Endeavour Indonesia (TEI),	Penyelidikan Porfir Cu/Tembaga di Lengan Utara	a. Kawasan Cagar Alam Dumoga-Bone. b. Terjadi

	dimiliki oleh Endeavour Res NL	Sulawesi, seluas 12.000 km ²	konflik antara masyarakat			Gorontalo	dan kebijakan
1974	Kennecott mulai bermitra dengan Endeavour Res	Penyelidikan Lanjut dan Pengeboran Awal di Tapadaa dan Cabang Kiri	Bone Bolango dengan Bolaang Mongondow	2002	Newmont mengambil alih PT. Normandy		
				2003	Newmont mundur, lalu bermitra dengan BHP yang bermitra dengan PT. Gorontalo Mineral	Evaluasi di kantor dan kunjungan singkat ke lapangan	Tidak ada aktivitas
1979	Penetapan Cagar Alam Bone		a. Cagar Alam Bone	2005	Pengambil alihan saham BHP di PT. Gorontalo Mineral oleh Internationals Minerals Corp. (IMC) yang dimiliki PT. Bumi Resources Tbk		
1980	Utah Int. (Divisi pertambangan General Electric) mengambil saham Endeavour Res di TEI	Pengeboran untuk menentukan sumberdaya di Cabang Kiri Timur dan Sungai Mak dan pengeboran awal di salah satu cabang dan Kayubulan	b. Konflik sempit mereda karena masing-masing mengacu pada batas wilayah administrasi	2006		Mulai Eksplorasi lanjut di daerah Kaidundu, Kecamatan Bonepantai Provinsi Gorontalo	
1982	Penetapan Calon Taman Nasional Dumoga-Bone			2010	Kepmen ESDM Nomor : 488.k/30/DJB/2010 tanggal 1 November 2010 tentang perpanjangan ijin eksplorasi kepada PT. Gorontalo Mineral	Kegiatan Studi kelayakan PT Gorontalo Mineral	a. Penetapan Hutan Produksi Terbatas
1983	Penetapan Taman Nasional Dumoga Bone	Evaluasi Potensi Au/Emas di Motomboto termasuk pengeboran awal di Main and East Motomboto	a. Taman Nasional Dumoga Bone.				b. Konflik semakin kompleks dan berkembang
	BHP (Badan Hukum Pemerintah) mengambil alih saham Utah Int. dari General Electric	Tidak ada aktivitas	b. Konflik horizontal terjadi di pemukiman masyarakat akibat adanya bor, tetapi eskalasi dan dinamika belum berkembang.	2011	Keputusan Menteri Kehutanan RI Nomor : SK.456/Menhut/2011 tanggal 5 Agustus 2011 tentang perpanjangan izin pakai kawasan hutan untuk kegiatan eksplorasi emas dan mineral pengikutnya pada kawasan Hutan Lindung, Hutan Produksi terbatas, Hutan Produksi tetap atas nama PT Gorontalo Mineral	Pembangunan jalan, pembuatan base camp, dan penentuan titik koordinat eksploitasi selama 2 bulan	. Penyebab, dampak, aktor, lembaga, resolusi dan pemberdayaan merupakan variabel yang berpengaruh
1986	Kontrak Karya PT. TEI Gen II berakhir, dan Perpanjangan KP oleh PT. Antam						
1988	Pemberian ijin KP Penyelidikan Umum (PU) kepada Antam yang bermitra dengan BHP Copper	Pencontohan Geokimia di daerah pantai selatan dan pengeboran di Motomboto Barat dan Tulabolo					
1991	Peningkatan menjadi KP Eksplorasi	Semua aktivitas di daerah tumpang tindih dihentikan		2012-2015	Kegiatan eksploitasi oleh PT. Gorontalo Mineral	Pengeboran, penyelidikan Geoteknik, Geomekanika, Geohidrologi) dan studi AMDAL	
1992	BHP Copper mengambil alih semua pembiayaan eksplorasi di kawasan KP Antam	Evaluasi Endapan tembaga dan berusaha mendapatkan ijin memasuki kawasan hutan	a. Taman Nasional Bogani Nani Wartabone				
			b. Konflik perebutan lahan untuk pemukiman, perebutan lahan tempat lubang hasil eksplorasi, konflik pada tingkat regulasi				
1996	Survey geofisika dari udara dan pengeboran di Gunung Lintah oleh PT. Antam	Ijin terbatas untuk eksplorasi kawasan terluar					
1998	Penandatanganan KK Generasi VII kepada PT. Gorontalo Minerals dengan saham 80% BHP dan 20% Antam	Tidak ada aktivitas					
1999	PT. Normandy bermitra dengan BHP	Melanjutkan pekerjaan di daerah pantai					

Sumber: hasil penelitian

3. Penyebab Konflik di Dalam Kawasan Hutan Produksi Terbatas

Hasil overlay Citra Spot peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) dengan peta kawasan hutan Provinsi Gorontalo memperlihatkan bahwa beberapa kawasan yang dijadikan pemukiman

dan pertambangan emas liar oleh masyarakat lokal masuk ke dalam KK perusahaan pertambangan. Kawasan yang dimanfaatkan masyarakat untuk kegiatan penambangan emas liar sulit untuk diidentifikasi dengan menggunakan peta. Oleh karena itu, untuk mengidentifikasi lokasi kawasan penambangan emas liar ditentukan titik koordinatnya di lapangan dengan menggunakan alat GPS. Wilayah pertambangan yang masuk ke dalam KK adalah sebagian desa Tulabolo dan desa Bondowuna di wilayah Kecamatan Suwawa Selatan, desa Tulabolo Timur, desa Tulabolo Barat, dan desa Bangio di wilayah Kecamatan Suwawa Timur..

Aktivitas masyarakat di beberapa desa yang masuk ke dalam KK antara lain berkebun, membuka warung makan, membuka bengkel motor, membuka tempat penitipan motor para penambang liar, dan menambang emas. Pertambangan emas liar menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan. Penelitian Balihristi (2009) memperlihatkan bahwa sisa hasil olahan emas yang menggunakan mercury (Hg) telah mencemari badan sungai Bone Namun, karena tidak ada tindak lanjut dari pihak berwenang terhadap temuan tersebut, maka masyarakat tetap leluasa memasuki kawasan hutan dan melanjutkan aktivitasnya.

Melihat kondisi kawasan yang semakin rusak tanpa adanya upaya rehabilitasi dan konservasi, akhirnya pihak pemerintah

Provinsi Gorontalo melalui Bappeda melakukan penelitian tentang pemantapan kawasan hutan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone (TNBNW) dalam rangka pemanfaatan pertambangan untuk kesejahteraan masyarakat Kabupaten Bone Bolango. Penelitian awal dilakukan oleh Universitas Negeri Gorontalo (UNG) pada tahun 2007-2008 dan didukung oleh tim ahli dari UNHAS, ITB, IPB, dan UNPAD. Penelitian tersebut dilakukan ketika muncul isu akan ada aktivitas eksplorasi lanjutan oleh PT. GM. Hasil penelitian tim UNG tahun 2008 memperlihatkan bahwa sekitar 2000-6000 orang terlibat dalam aktivitas penambangan emas liar di dalam kawasan TNBNW dan HPT. Mereka terdiri atas masyarakat lokal dan pendatang. Hasil penelitian merekomendasikan untuk mengakomodir pertambangan emas liar dan pertambangan profesional. Dengan alasan untuk meredam kemarahan masyarakat akan hadirnya perusahaan pada saat itu.

Hasil temuan lapangan peneliti memberikan gambaran ada beberapa anak sungai yang sudah keruh dan tercemar akibat aktivitas PETI di titik bor 1. Upaya yang dilakukan penambang hanya dengan membuat kolam penampungan sisa pembuangan (ampas) dari pengelohan tromol, kolam ini terdiri dari berbagai bentuk ukuran dari ukuran 4x4 meter sampai dengan 6x8 meter yang di tutupi dengan terpal dan menggunakan kayu untuk penahan.



Gambar 2.A : Sungai yang keruh berasal dari lokasi PETI titik bor 1
B : Aliran sungai keruh
C: Bak Penampungan ukuran 4x4 meter
D: Bak penampungan ukuran 4x6 meter

PEMBAHASAN

Temuan peneliti dilapangan melalui diskusi terbuka, wawancara dan hasil overlay peta dapat diidentifikasi beberapa pola penyelesaian konflik. Kepentingan individu, ketimpangan politik dan regulasi yang kurang jelas merupakan agenda yang belum terselesaikan. Dimensi resolusi yang masuk dalam perjanjian tertulis antara perusahaan dan masyarakat akan ditempuh dengan mediasi pemerintah daerah. Perjanjian tertulis ini akan didorong sebagai solusi untuk mendukung CD dan CSR. Penguatan terhadap CD akan didorong kepada tanggapan masyarakat akan pentingnya lingkungan hidup. Peneliti akan menggiring variabel tertulis dengan mempertemukan stakeholder untuk menyepakati suatu perjanjian yang akan memberikan keuntungan bersama antara masyarakat, perusahaan dan pemerintah. Pengalaman selama ini belum terbuka komunikasi dan pertemuan yang membahas solusi konflik tentang perebutan kawasan. Perbedaan persepsi sering di tunggangi oleh kepentingan individu dan kelompok. Langkah negosiasi kontrak tertulis seharusnya menjadi momen penting untuk memperbaiki carut marutnya pengurusan sektor pertambangan agar lebih baik, adil dan aman. Tidak hanya membicarakan keuntungan diantara pemerintah dan perusahaan, tetapi harus juga menjamin warga di sekitar pertambangan. Kondisi biofisik lingkungan yang sudah rusak, dampak sosial yang semakin membuat keresahan, keadaan ekonomi masyarakat yang

tidak menentu sudah harus di pikirkan dan direncanakan. Pemetaan dengan mendeliniasi (memberi batas) kembali peta aktivitas pertambangan rakyat merupakan variabel yang dimasukkan peneliti dengan pertimbangan tidak adanya pihak yang mau mengalah antara masyarakat dan perusahaan. Pada kondisi lain pemerintah seakan “tutup mata” dengan tidak memberikan solusi.

Menurut Ife dan Frank (2008), salah satu untuk beralih kepada pengembangan masyarakat sebagai sebuah alternatif bagi bentuk-bentuk layanan kemanusiaan yang lebih tradisional adalah bahwa ia menjanjikan suatu solusi yang lebih mencukupi bagi banyak masalah sosial kontemporer yang paling menekan. Masalah-masalah seperti pengangguran, kemiskinan, kejahatan, kesendirian, penyakit mental dan kekerasan rumah tangga tampaknya tidak terpecahkan. Penyelesaian konflik pemanfaatan sumberdaya alam dalam wilayah konflik terhadap mekanisme pasar dan tingkat kebutuhan masyarakat akan memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, hilangnya *opportunity* yang terkait dengan arah peningkatan kesejahteraan masyarakat yang lebih adil dan berkelanjutan. Solusi yang di tawarkan memasukkan variabel untuk memberdayakan masyarakat dan penerima dampak.

Resolusi konflik sejatinya merupakan sebuah proses upaya menyelesaikan konflik. Dalam konflik yang terjadi di kawasan hutan

Bone Bolango dapat dipetakan dan diidentifikasi ada tiga institusi yang berperan dan terlibat langsung dalam konflik antara lain ; a) pemerintah; b) masyarakat lokal dan; c) PT. Gorontalo Mineral. Substansi permasalahan berkaitan dengan pemanfaatan sumberdaya alam yang kurang adil dan berkelanjutan, tekanan politik yang sering membuat konflik semakin kompleks, lemahnya aturan atau regulasi yang mengatur pemanfaatan di tingkat lokal, perbedaan persepsi masing-masing, peran dan posisi dari masing-masing institusi membuat pendekatan terhadap resolusi konflik semakin tidak jelas. Olehnya peneliti lebih melihat pada *Community Development* (CD) sebagai suatu pendekatan terhadap solusi untuk mengakomodir ketiga instansi yang terlibat.

Prayogo (2008) menyatakan resolusi konflik yang komprehensif sebagaimana diharapkan memang akan sulit dicapai, karena masing-masing pihak berjalan dengan kepentingan dan caranya masing-masing tanpa mencari titik jemu jangka panjang di antara mereka. Resolusi ini disambut baik oleh masyarakat lokal, tetapi lain hanya dengan perusahaan yang merasa memiliki hak yang sah terhadap kawasan. Solusi ini akan memberikan angin segar terhadap upaya pemanfaatan bersama kawasan sesuai keinginan masyarakat. Upaya yang telah dilakukan oleh komunitas yang tergabung dalam Forum ”koperasi” bersama penambang

Tulabolo dengan mengusulkan Wilayah Pertambangan Rakyat (WPR).

KESIMPULAN DAN SARAN

Laju perubahan luasan hutan mangrove dilihat dari Citra *Digital Landsat ETM⁺* tahun 2000 hutan mangrove di lokasi penelitian yang rusak adalah seluas 155,8 Ha, dan selang waktu 10 tahun, berdasarkan Citra *ALOS/AVNIR-2* tahun 2010 perubahan luasan mangrove yang telah mengalami kerusakan mencapai 687,3 hektar. Melihat data ini terjadi peningkatan kerusakan hutan mangrove mencapai 531,596 hektar atau meningkat 63% dari kondisi sekarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Balihristi, 2009. Status Lingkungan Hidup Provinsi Gorontalo (SLHD).
- DDA Bone Bolango, 2015. Daerah Dalam Angka. BPS Bone Bolango.
- Ife, Jim & Frank Tesoriero, 2008. Community Development, Alternatif Pengembangan Masyarakat di Era Globalisasi. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Prayogo, Dody, 2008. Konflik antara Korporasi dengan komunitas Pengalaman beberapa industri Tambang dan Minyak di Indonesia. Fisip UI Press.
- Simon, Hasanu, 2008. Pengelolaan Hutan Bersama Rakyat. Teori dan Aplikasi pada hutan Jati di Jawa. Pustaka Pelajar. Yogyakarta