



**Lembaga Penelitian &
Pengembangan Pendidikan**
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

*Board of Research &
Educational Development*
Muhammadiyah University Yogyakarta

Nomor : 322/LP3-UMY/VIII/2007
Lamp. : 1 (satu) bundel pernyataan kegiatan
Hal : Ijin Penelitian

**Kepada Yth.
Mas Agus
Kepala Desa Kepuharjo
Kabupaten Sleman
Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta**

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Berkaitan dengan pelaksanaan program penelitian yang dilakukan oleh Dosen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, maka dengan ini kami mohon kesediaan Kepala Desa Kepuharjo Kabupaten Sleman Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta untuk memberikan ijin kepada:

Nama : Sunamo, SH., M.Hum.
NIK : 153 046
Alamat : Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta Gedung E Lt. 4 Kampus UMY Jl. Lingkar Selatan
Tamantirto Kasihan Yogyakarta 55183 Telp. 387656 ext. 128
Facs. 387646.
Kegiatan : Pekerjaan Penelitian dengan judul : "Pengaruh Penetapan
Kawasan Gunung Merapi sebagai Taman Nasional terhadap
Hak-Hak Masyarakat Lokal dalam Pengelolaan Sumberdaya-
Alam"
Lokasi : Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta
Waktu : 2 (dua) Bulan (September – Oktober 2007)

Demikian yang dapat kami sampaikan, atas kerjasamanya di ucapakan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 31 Agustus 2007



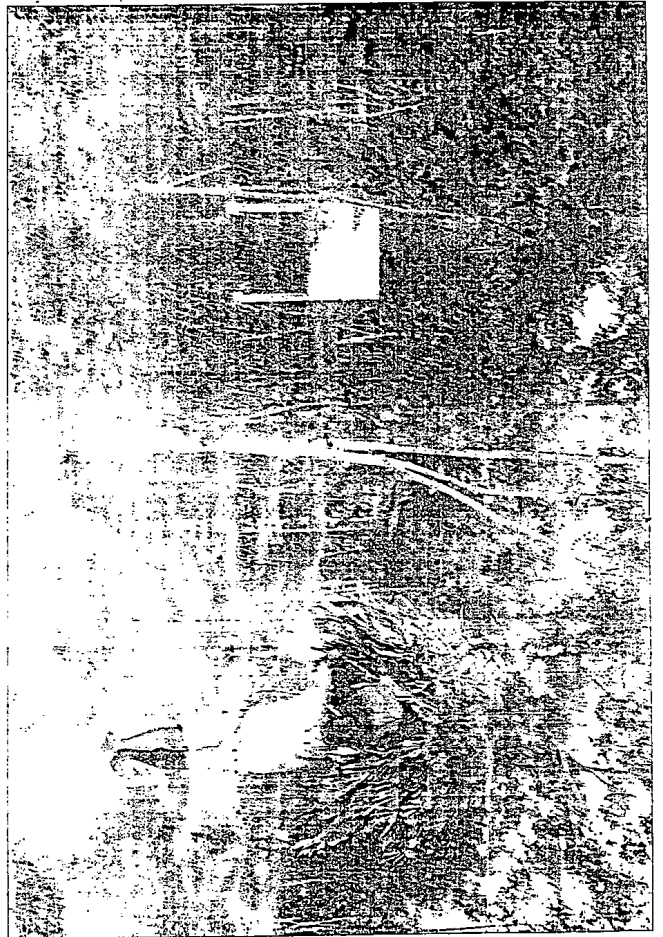
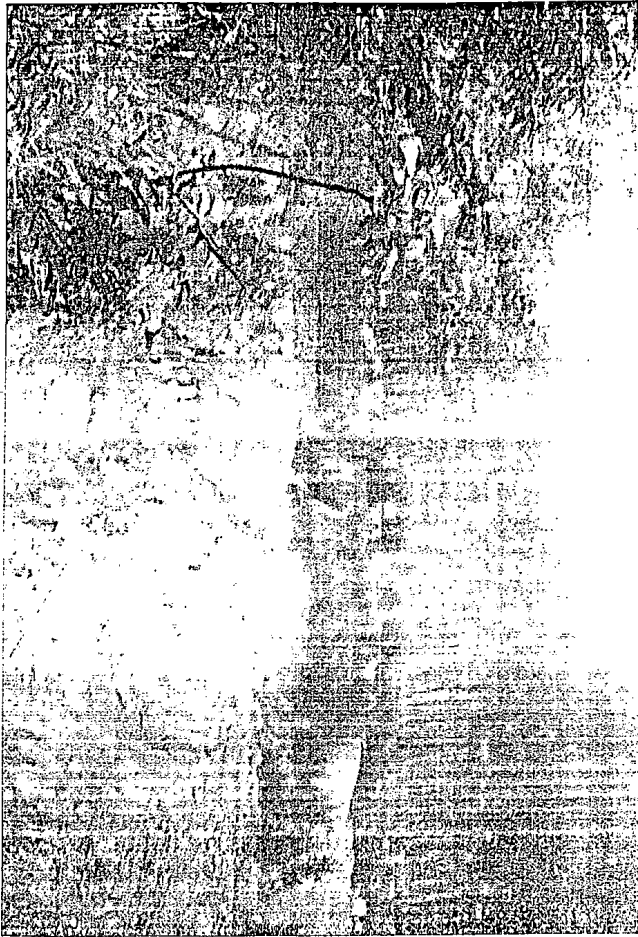
Said Tuhuleley
Kepala

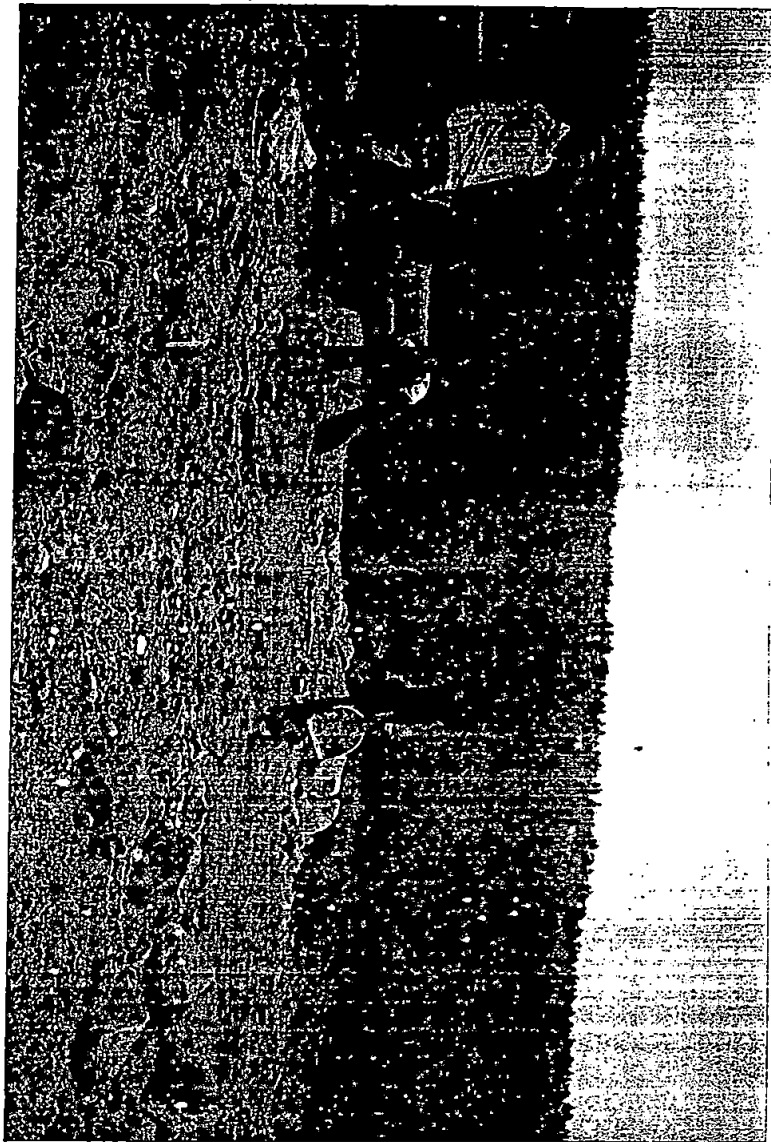
Kampus Terpadu UMY

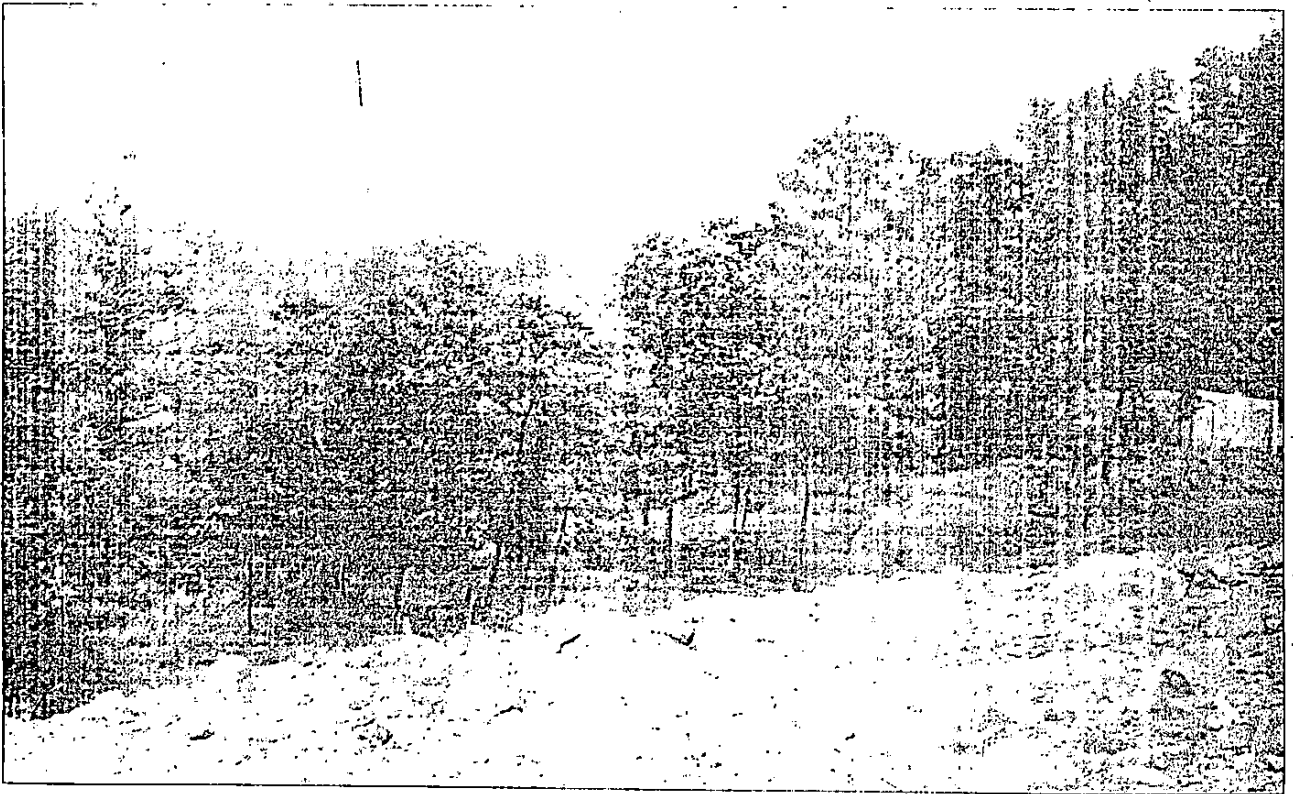
Ringroad Selatan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta, Indonesia 55183

Telp. +62 274-387656 ext. 159, Facs. +62 274-387646

www.lp3umy.com e-mail: kantor@lp3umy.com, lp3@umy.ac.id







141 p. C. n. n. T. a. g. i.

Haluar: Bara

Penelitian

74

12006 : p. 00.0005

2006 . 25.0005

1. Feminin praposte

2. Pengulangan praposte

3. Transposisi

6/4. nei yini jui 750.0000

4. Bantus & t. u. ta .

200 . 0000

5. Fata sagi cloza

Nu ta za .

1/4. ni jui 500 . 000

6. Feing a neta a

leap : de uetara

500 . 000





Lembaga Penelitian &
Pengembangan Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Board of Research &
Educational Development
Muhammadiyah University Yogyakarta

Nomor : 322/LP3-UMY/VIII/2007
Lamp. : 1 (satu) bundel pernyataan kegiatan
Hal : Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Mas Agus
Kepala Desa Kepuharjo
Kabupaten Sleman
Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Berkaitan dengan pelaksanaan program penelitian yang dilakukan oleh Dosen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, maka dengan ini kami mohon kesediaan Kepala Desa Kepuharjo Kabupaten Sleman Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta untuk memberikan ijin kepada:

Nama : Sunamo, SH., M.Hum.
NIK : 153 046
Alamat : Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta Gedung E Lt. 4 Kampus UMY Jl. Lingkar Selatan
Tamantirto Kasihan Yogyakarta 55183 Telp. 387656 ext. 128
Facs. 387646.
Kegiatan : Pekerjaan Penelitian dengan judul : "Pengaruh Penetapan
Kawasan Gunung Merapi sebagai Taman Nasional terhadap
Hak-Hak Masyarakat Lokal dalam Pengelolaan Sumberdaya
Alam"
Lokasi : Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta
Waktu : 2 (dua) Bulan (September – Oktober 2007)

Demikian yang dapat kami sampaikan, atas kerjasamanya di ucapakan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 31 Agustus 2007



Said Tuhuleley
Kepala

Kampus Terpadu UMY

Ringroad Selatan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta, Indonesia 55183



Lembaga Penelitian &
Pengembangan Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Board of Research &
Educational Development
Muhammadiyah University Yogyakarta

Nomor : 322/LP3-UMY/VIII/2007
Lamp. : 1 (satu) bundel pernyataan kegiatan
Hal : Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Kepala Kantor Lingkungan Hidup
Kabupaten Sleman
Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Berkaitan dengan pelaksanaan program penelitian yang dilakukan oleh Dosen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, maka dengan ini kami mohon kesediaan Kepala Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Sleman Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta untuk memberikan ijin kepada:

Nama : Sunarno, SH., M.Hum.
NIK : 153 046
Alamat : Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta Gedung E Lt. 4 Kampus UMY Jl. Lingkar Selatan
- Tamantirto Kasihan Yogyakarta 55183 Telp. 387656 ext. 128
Facs. 387646.
Kegiatan : Pekerjaan Penelitian dengan judul : "Pengaruh Penetapan
Kawasan Gunung Merapi sebagai Taman Nasional terhadap
Hak-Hak Masyarakat Lokal dalam Pengelolaan Sumberdaya
Alam"
Lokasi : Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta
Waktu : 2 (dua) Bulan (September – Oktober 2007)

Demikian yang dapat kami sampaikan, atas kerjasamanya di ucapakan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 31 Agustus 2007




Said Tuhuleley
Kepala

Kampus Terpadu UMY

Ringroad Selatan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta, Indonesia 55183

Telp. +62 274-387656 ext. 159, Facs. +62 274-387646

www.lp3umy.com e-mail: kantor@lp3umy.com, lp3@umy.ac.id



Lembaga Penelitian &
Pengembangan Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Board of Research &
Educational Development

Muhammadiyah University Yogyakarta

Nomor : 322/LP3-UMY/VIII/2007
Lamp. : 1 (satu) bundel pernyataan kegiatan
Hal : Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Kepala Kantor Lingkungan Hidup
Kabupaten Sleman
Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Berkaitan dengan pelaksanaan program penelitian yang dilakukan oleh Dosen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, maka dengan ini kami mohon kesediaan Kepala Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Sleman Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta untuk memberikan ijin kepada:

Nama : Sunarno, SH., M.Hum.
NIK : 153 046
Alamat : Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta Gedung E Lt. 4 Kampus UMY Jl. Lingkar Selatan
Tamantirto Kasihan Yogyakarta 55183 Telp. 387656 ext. 128
Facs. 387646.
Kegiatan : Pekerjaan Penelitian dengan judul : "Pengaruh Penetapan
Kawasan Gunung Merapi sebagai Taman Nasional terhadap
Hak-Hak Masyarakat Lokal dalam Pengelolaan Sumberdaya
Alam"
Lokasi : Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta
Waktu : 2 (dua) Bulan (September – Oktober 2007)

Demikian yang dapat kami sampaikan, atas kerjasamanya di ucapakan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 31 Agustus 2007



Said Tuhuleley
Said Tuhuleley
Kepala

Kampus Terpadu UMY

Ringroad Selatan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta, Indonesia 55183

Telp. +62 274-387656 ext. 159, Facs. +62 274-387646.

www.lp3umy.com e-mail: kantor@lp3umy.com, lp3@umy.ac.id



Lembaga Penelitian &
Pengembangan Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Board of Research &
Educational Development
Muhammadiyah University Yogyakarta

Nomor : 322/LP3-UMY/VIII/2007
Lamp. : 1 (satu) bundel pernyataan kegiatan.
Hal : Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Kepala BAPPEDA Kabupaten Sleman
Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Berkaitan dengan pelaksanaan program penelitian yang dilakukan oleh Dosen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, maka dengan ini kami mohon kesediaan Kepala BAPPEDA Kabupaten Sleman Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta untuk memberikan ijin kepada:

Nama : Sunarno, SH., M.Hum.
NIK : 153 046
Alamat : Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta Gedung E Lt. 4 Kampus UMY Jl. Lingkar Selatan
Tamantirto Kasihan Yogyakarta 55183 Telp. 387656 ext. 128
Facs. 387646.
Kegiatan : Pekerjaan Penelitian dengan judul : Pengaruh Penetapan
Kawasan Gunung Merapi sebagai Taman Nasional terhadap
Hak-Hak Masyarakat Lokal dalam Pengelolaan Sumberdaya
Alam?
Lokasi : Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta
Waktu : 2 (dua) Bulan (September – Oktober 2007)

Demikian yang dapat kami sampaikan, atas kerjasamanya di ucapakan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 31 Agustus 2007




Said Tuhuleley
Kepala

Kampus Terpadu UMY

Ringroad Selatan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta, Indonesia 55183

Telp. +62 274-387656 ext. 159, Facs. +62 274-387646.

www.lp3umy.com e-mail: kantor@lp3umy.com, lp3@umy.ac.id



**Lembaga Penelitian &
Pengembangan Pendidikan**
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

*Board of Research &
Educational Development*
Muhammadiyah University Yogyakarta

Nomor : 322/LP3-UMY/VIII/2007
Lamp. : 1 (satu) bundel pernyataan kegiatan
Hal : Ijin Penelitian

**Kepada Yth.
Mbah Marijan
Kepala Desa Kinahrejo
Kabupaten Sleman
Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta**

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Berkaitan dengan pelaksanaan program penelitian yang dilakukan oleh Dosen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, maka dengan ini kami mohon kesediaan Kepala Desa Kinahrejo Kabupaten Sleman Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta untuk memberikan ijin kepada:

----- Nama : Sunarno, SH., M.Hum.

NIK : 153 046

Alamat : Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta Gedung E Lt. 4 Kampus UMY Jl. Lingkar Selatan
Tamantirto Kasihan Yogyakarta 55183 Telp. 387656 ext. 128
Facs. 387646.

Kegiatan : Pekerjaan Penelitian dengan judul : "Pengaruh Penetapan
Kawasan Gunung Merapi sebagai Taman Nasional terhadap
Hak-Hak Masyarakat Lokal dalam Pengelolaan Sumberdaya
Alam"

Lokasi : Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta

Waktu : 2 (dua) Bulan (September – Oktober 2007)

Demikian yang dapat kami sampaikan, atas kerjasamanya di ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 31 Agustus 2007



Said Tuhuleley
Said Tuhuleley
Kepala

Kampus Terpadu UMY

Ringroad Selatan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta, Indonesia 55183

Telp. +62 274-387656 ext. 159, Facs. +62 274-387646.



Lembaga Penelitian &
Pengembangan Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Board of Research &
Educational Development
Muhammadiyah University Yogyakarta

Nomor : 322/LP3-UMY/VIII/2007
Lamp. : 1 (satu) bundel pernyataan kegiatan
Hal : Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Mbah Marijan
Kepala Desa Kinahrejo
Kabupaten Sleman
Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Berkaitan dengan pelaksanaan program penelitian yang dilakukan oleh Dosen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, maka dengan ini kami mohon kesediaan Kepala Desa Kinahrejo Kabupaten Sleman Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta untuk memberikan ijin kepada:

Nama : Sunarno, SH., M.Hum.
NIK : 153 046
Alamat : Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta Gedung E Lt. 4 Kampus UMY Jl. Lingkar Selatan
Tamantirto Kasihan Yogyakarta 55183 Telp. 387656 ext. 128
Facs. 387646.
Kegiatan : Pekerjaan Penelitian dengan judul : "Pengaruh Penetapan
Kawasan Gunung Merapi sebagai Taman Nasional terhadap
Hak-Hak Masyarakat Lokal dalam Pengelolaan Sumberdaya
Alam"
Lokasi : Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta
Waktu : 2 (dua) Bulan (September – Oktober 2007)

Demikian yang dapat kami sampaikan, atas kerjasamanya di ucapakan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 31 Agustus 2007



Said Tuhuleley
Said Tuhuleley
Kepala

Kampus Terpadu UMY

Ringroad Selatan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta, Indonesia 55183

RENCANA
PENGELOLAAN TAMAN NASIONAL
GUNUNG MERAPI
PERIODE 2005 – 2024

EXECUTIVE SUMMARY

Balai Konservasi Sumber Daya Alam Yogyakarta
2004

KATA PENGANTAR

Buku ini merupakan Rencana Pengelolaan Taman Nasional Gunung Merapi periode 2005 -2024, yang sekaligus memuat rencana jangka menengah 5 (lima) tahunan dan jangka pendek 1 (tahunan). Seperti diketahui Taman Nasional Gunung Merapi (TNGM) merupakan alih fungsi kawasan hutan negara di Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu Cagar Alam Plawangan Turgo dan TWA Plawangan yang dikelola BKSDA DIY serta Hutan Lindung yang dikelola Dishutbun DIY, di Jawa Tengah yaitu Hutan Lindung yang dikelola Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah. Secara administratif pemerintahan, TNGM berada dalam 4 (empat) kabupaten yaitu Sleman (Provinsi DIY), Klaten, Boyolali, dan Magelang (Provinsi Jawa Tengah). Oleh karena itu kesatuan pengelolaan kawasan tersebut menjadi TNGM dengan Rencana Pengelolaan yang disiapkan ini diharapkan akan menjadi efektif dan efisien, dalam menjalankan pilar-pilar konservasi dalam menuju kesejahteraan masyarakat.

Secara prinsip landasan hukum Rencana Pengelolaan ini didasarkan Undang-Undang No 41 tahun 1999 tentang Kehutanan, Undang-Undang No 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Undang-Undang No 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Namun demikian dalam menyongsong dinamika perkembangan masyarakat dan ilmu pengetahuan kedepan rencana ini telah diarahkan untuk mengantisipasi keadaan tersebut sepanjang tidak bertentangan dengan peraturan perundangan yang ada. Karena itu pelaksanaannya, diperlukan sumber daya manusia yang memadai, khususnya tenaga fungsional yang diharapkan mengisi makna konservasi di samping tenaga struktural.

Pekerjaan ini telah disiapkan sebaik-baiknya, namun tidak tertutup kemungkinan masih terdapat kekurangan. Oleh karena dalam perjalanan rencana ke depan dimungkinkan dilakukan penyesuaian seperlunya. Rencana ini dapat diselesaikan atas bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu secara khusus disampaikan ucapan terima kasih kepada Kepala Pusat Studi Agroekologi UGM, yang telah mengizinkan para pakarnya antara lain Prof Dr Ir Djoko Marsono, Prof Dr Ir Sahid Susanto dan Dr Totok Gunawan, beserta stafnya untuk menjadi narasumber ikut berpartisipasi membantu pekerjaan ini.

Akhirnya semoga buku Rencana Pengelolaan Taman Nasional Gunung Merapi ini dapat menjadi pedoman dalam menjalankan tugas pokok dan pengembangan daerah sekitarnya dalam mengemban terlaksananya pilar-pilar konservasi dan kesejahteraan masyarakat.

Yogyakarta, Desember 2004
Kepala Balai KSDA DIY,

METODE PENDEKATAN

Cara pendekatan

Pendekatan metodologi yang digunakan untuk mengerjakan pekerjaan ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Mempelajari kajian pustaka yang tersedia baik berupa peraturan perundangan, hasil penelitian maupun konsep-konsep mutakhir berkaitan dengan calon taman nasional, di berbagai instansi terkait baik di pusat maupun di daerah.
- b. Melakukan orientasi lapangan ke kawasan sekitar Gunung Merapi, dan ke empat Kabupaten yang terkait untuk melakukan rencana pekerjaan lapangan yang lebih konkrit.
- c. Kajian terhadap kepastian lokasi dan kondisi fungsi hutan negara di kawasan puncak Gunung Merapi dari citra landsat yang mutakhir
- d. Kajian terhadap potensi baik fisik, biologis, social ekonomi maupun ekosistem terhadap berbagai fungsi hutan negara, dan diselaraskan dengan berbagai peraturan perundangan yang berlaku. Hasil kajian diharapkan dapat digunakan sebagai landasan penyusunan zonasi pemanfaatan taman nasional
- e. Penyusunan zonasi taman nasional berdasarkan pertimbangan fisik, biologi, social ekonomi dan pemberdayaan masyarakat. Alokasi tataruang taman nasional ini diharapkan dapat menjadi gambaran partisipatif masyarakat terhadap rencana pengelolaan ke depan.
- f. Penjaringan aspirasi masyarakat sekitar yang langsung berhubungan dengan kehadiran taman nasional ini dan pemerintah daerah setempat dalam upaya pengelolaan wilayah yang menjadi bagian taman nasional
- g. Studi perbandingan dengan Taman Nasional lain yang sudah mapan
- h. Konsultasi ke Departemen Kehutanan, khususnya ke Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam
- i. Penyusunan Rencana Pengelolaan Taman Nasional Gunung Merapi yang dilakukan secara kolaboratif dengan para pihak

Metode Pendekatan: Pengelolaan TNGM berbasis in-situ development

Dalam menyusun kebijakan pengelolaan TNGM diletakkan dalam konteks keberadaan masyarakat berikut:

- (i) Pertama: Terdapat dua komunitas masyarakat yang berkaitan dengan keberadaan TNGM yang populasinya cukup signifikan dan bila diusik akan memicu terjadinya gejolak social. Komunitas masyarakat tersebut adalah:
 - 1) Kelompok Masyarakat Petani Hutan (KMPH).
 - 2) Kelompok Masyarakat Penambang Pasir (KMPP).
- (ii) Kedua: KMPH sadar bahwa penggunaan lahan untuk budi daya tanaman yang masuk kawasan TNGM adalah bukan hak milik mereka. Penggunaan lahan di dalam kawasan TNGM berupa: (a) penanaman rumput di bawah tegakan hutan untuk keperluan mensuplai makanan peternakan sapi perah, dan (b) menanam tanaman di lahan terbuka yang kebanyakan tanaman tadah hujan, seperti palawija dan tembakau. Aktivitas budidaya pertanian tersebut

menyangkut mata rantai ekonomi sebagai sumber penghidupan mereka. Namun demikian, sikap positif telah ditunjukkan oleh masyarakat bahwa mereka bersedia dan bertanggung jawab terhadap kelestarian hutan.

- (iii) **Ketiga:** KMPP lebih terkait dengan kuatnya kebutuhan pasir sebagai material bangunan dan direpson masyarakat ini sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan ekonomisnya. Mereka sadar bahwa apa yang dilakukan mungkin tidak benar, tetapi kuatnya permintaan pasir sebagai bahan bangunan dan diikuti dengan tipisnya peluang untuk mendapatkan pekerjaan lainnya menjadikan tingginya ketergantungan KMPP terhadap pekerjaan penggalian pasir.

Untuk mencapai bentuk pola kebijakan pengelolaan TNGM, rancangannya diletakkan dalam bentuk pengembangan potensi wilayah setempat (*in-situ development*). Rancangan pengembangan pengelolaan dikemas melalui pendekatan partisipatif (*participatory approach*) dan pengelolaan berbasis masyarakat (*community based management*).

Fokus pembahasan pada elemen permasalahan berikut sintesanya dilakukan dengan metode pendekatan RRA dan PRA (*Rapid Rural Appraisal dan Participatory Rural Appraisal*), yang kemudian dilengkapi dengan aksi program kebijaksanaannya (*policy action program*).

Overview Permasalahan

Elemen permasalahan dalam pemberdayaan masyarakat

Agar permasalahan yang berkaitan dengan kebijakan pengelolaan TNGM yang sekarang timbul dapat diungkapkan secara menyeluruh maka hasil yang diperoleh dari peninjauan ulang (*review*) dan pra survai diletakkan dalam prespektif histories (Gambar 3.2). Oleh karena itu dalam melakukan RRA dan PRA difokuskan dalam konteks pemberdayaan masyarakat yang terkait langsung maupun tidak langsung dengan keberadaan TNGM dan di arahkan pada tujuh elemen berikut (Gambar 3.3) yaitu :

2. Topografi, meliputi :
 - a. Kabupaten Klaten
 - b. Kabupaten Boyolali
 - c. Kabupaten Magelang
 - d. Kabupaten Sleman
3. Geologi dan tanah
4. Iklim dan tata guna lahan

ANALISIS HASIL PRA dan RRA

Survey RRA dan PRA dilakukan di 4 (empat) wilayah kabupaten yang tercakup dalam kawasan Gunung Merapi, yaitu Kabupaten Klaten, Boyolali, Magelang yang secara administratif masuk dalam Provinsi Jawa Tengah, dan Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Hasil dari PRA ini kemudian disandingkan dengan hasil dari RRA untuk mendapatkan tingkat kesamaan pandang antara *stakeholders* dengan masyarakat di sekitar kawasan rencana TNGM.

Hasil RRA (Rapid Rural Appraisal)

1. Jumlah dan kepadatan penduduk

Dalam Tabel 5.1 tercantum penduduk dan kepadatan penduduk. Jumlah penduduk di 4 kabupaten Sleman, Magelang, Boyolali dan Klaten berturut-turut adalah :

Tabel 5.1. Jumlah dan Kepadatan Penduduk

No	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Banyaknya Penduduk	Kepadatan Penduduk Per Km ²
1	KLATEN	656	1.271.530	1.940
	Kemalang	5.166	34.146	772
2	BOYOLALI	1015,01	931.380	917
	Selo	5607,8	26.390	471
	Cepogo	5299,8	51.252	967
	Musuk	6504,1	59.364	913
3	MAGELANG	1.085,73	1.123.937	1035
	Srumbung	53,18	42.128	792
	Dukun	53,4	41.103	770
	Sawangan	72,37	51.142	707
4	SLEMAN	574,82	874.795	1.522
	Cangkringan	47,99	26.723	557
	Pakem	43,84	31.110	834
	Turi	43,09	32.936	764

2. Pendidikan

Data mengenai pendidikan penduduk tercantum di dalam Tabel 5.2 dibawah ini :

Tabel 5.2. Pendidikan

No	Kecamatan	Tidak/Belum Sekolah	SD	SLTP	SLTA	Akademi/PT
1	KLATEN	23799	116281	51273	17811	3695
	Kemalang	658	3829	1395		
2	BOYOLALI	255736	284760	127673	94861	16503
	Selo	5.739	6.689	1.376	486	104
	Cepogo	9.781	21.547	4.840	2.783	360
	Musuk	18.874	19.350	5.460	3.690	567
3	MAGELANG	334457	417426	144345	109234	17.949
	Srumbung	12.893	13.101	6.889	5.052	539

	Dukun	12.601	14.358	6.139	3.998	475
	Sawangan	17.927	20.048	5.074	3.255	542
4	SLEMAN			10947	11306	7600
	Cangkringan			321	329	
	Pakem			496	1043	
	Turi	2.330	7.808	6.057	3.440	403

3. Angkatan kerja

Data mengenai angkatan kerja tercantum dalam Tabel 5.3 di bawah ini :

Tabel 5.3. Angkatan Kerja

No	Kecamatan	Laki-laki	Perempuan
1	KLATEN	149751	156733
	Kemalang	4031	4077
2	BOYOLALI	103377	114357
	Selo	3093	3533
	Cepogo	6070	6426
	Musuk	6335	7184
3	MAGELANG	137908	139409
	Srumbung	5446	5314
	Dukun	5049	5002
	Sawangan	6032	6145
4	SLEMAN	26415	22469
	Cangkringan		
	Pakem		
	Turi		

4. Mata Pencaharian

Data tentang mata pencaharian penduduk tercantum di dalam Tabel 5.4 dibawah ini :

Tabel 5.4. Mata Pencaharian

No	Kecamatan	Pertanian	Peternakan	Perdagangan	Pengangkutan	Industri	Jasa	Lainnya
1	KLATEN							
	Kemalang							
2	BOYOLALI	245100	33927	41510	5723	40621	62663	220395
	Selo	13.304	462	196	110	-	2.543	286
	Cepogo	28.873		1.561	257	840	594	8.457
	Musuk	4.538	17.800	1.987	254	398	2.355	44.129
3	MAGELANG	354.015		75.062	11.872	42.319	98.652	35.443
	Srumbung							
	Dukun							
	Sawangan							
4	SLEMAN							
	Cangkringan							
	Pakem							
	Turi							

Hubungan sosial ekonomi penduduk dengan Merapi

Masyarakat sekitar kawasan Merapi memanfaatkan hutan negara sebagai sumber rumput untuk pakan ternak dan kayu bakar sebagai bahan pembuatan arang yang dijual di wilayah mereka.

Rumput yang diambil dari hutan dipergunakan sebagai pakan ternak (sapi perah) dan dipergunakan sebagai sumber pendapatan masyarakat. Ada keyakinan yang sangat kuat di dalam masyarakat sekitar kawasan hutan Merapi bahwa apabila hutan dihancurkan

warga masyarakat sekitar tidak akan kelaparan. Disini terlihat bahwa perilaku konservasi sudah mereka lakukan, bahkan ada keyakinan lain yang menyatakan apabila hutan ditanami polowijo (jagung, ketela, dll) maka warga masyarakat sekitar kawasan akan mengalami kekurangan makan (tidak akan pernah merasa kenyang). Bahkan masyarakat meyakini adanya hubungan spiritual dan supranatural antara Merapi, Kraton Yogya dan laut selatan. Atas dasar keyakinan spiritual maupun supranatural itulah masyarakat sekitar kawasan Merapi tidak menganggap Merapi sebagai ancaman tetapi justru sebagai sumber kehidupan.

Hasil PRA (Participatory Rural Appraisal)

Penetapan sampel dusun

Dalam sampel dusun ini dilakukan PRA dengan penekanan pada penggalian aspirasi masyarakat tentang pentingnya konservasi dan menjaga lingkungan di kawasan rencana TNGM tercantum di dalam Tabel 5.5 di bawah ini :

Tabel 5.5. Penetapan sampel dusun dalam menyerap aspirasi masyarakat

Propinsi	Kabupaten	Kecamatan	Desa	Dusun	
Jawa Tengah	Boyolali	Cepogo	Wonodeyo	Pedut Kulon	
		Sci'o	Suro Teleng	Bulu Kidul	
		Musuk	Mrican	Ngaliyan	
		Klaten	Kemalang	Tegal Muiyo	Pajegau
					Canguk
					Sumur
	Magelang	Dukun	Krinjing	Griningan	
		Srumbung	Kaliurang	Gedong ijo	
		DIY Sleman	Turi	Girikerte	Gerpasang
			Cangkringan	Wukirsaro	Pugeran
			Pakem	Hargobinangun	Sumber Rejo
			Dawung		
			Kaliurang Timur		

Synthesa permasalahan

Seperti telah dikemukakan dalam bab terdahulu bahwa pengembangan kebijakan pengelolaan TNGM perlu dirancang secara komprehensif dan bisa diterima oleh pihak yang berkepentingan dan berwenang melakukan pengelolaan (stakeholders) dan masyarakat sekitar kawasan rencana TNGM yang secara ekonomi sangat tergantung pada sumberdaya alam kawasan ini. Untuk keperluan tersebut, dalam melakukan PRA ditekankan untuk menggali keinginan dan mendapatkan respon dari masyarakat yang tinggal di dusun sampel, baik yang terkelompok menjadi KMPH maupun KMPP atas keinginan stakeholders untuk pengembangan konservasi di kawasan hutan Merapi milik negara yang dikemas dalam pengelolaan secara komprehensif dan bentuk pengelolaan TNGM. Hasilnya dirangkum dalam bentuk tabel seperti dapat dilihat dalam Tabel 5.6.

Pengelolaan TNGM berbasis potensi wilayah setempat

Dengan memahami hasil synthesa permasalahan di atas, nampak bahwa permasalahannya sangat kompleks dan sudah mengkait berbagai sisi. Seperti telah disajikan dalam bab terdahulu, suatu peluang yang diusulkan dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan pendekatan pengelolaan TNGM berbasis potensi wilayah setempat atau lebih dikenal sebagai *in situ development* yang diharapkan dapat

pendekatan kemanusiaan (*human-being approach*) dari masyarakat sekitar kawasan TNGM. Tujuan akhirnya adalah membentuk masyarakat di sekitar di kawasan TNGM yang aman, tentram, mandiri dan mempunyai masa depan yang jelas. Suatu pemahaman pola pikir, situasi dan kondisi pihak yang berkepentingan yang dirangkai dalam *frame* dari berbagai aspek seperti ditunjukkan pada Tabel 5.6.

Berbagai bentuk paket program yang luwes dan diterima sebagai perwujudan kesepakatan yang mengikat diantara pihak yang berkepentingan sangatlah penting agar implementasi kebijakan pengelolaan TNGM dapat berjalan dengan baik. Pada Tabel 5.7 disajikan tujuan, hasil yang diharapkan dan perwujudannya secara rinci dari masing-masing langkah yang perlu dilalui.

Tabel 5.6. Elemen substansi permasalahan yang dipertimbangkan sebagai bagian dalam pertimbangan dalam pengumpulan data melalui RRA dan PRA

Keinginan stakeholders					Elemen Substansi permasalahan*)	Keinginan Masyarakat sekitar kawasan TNGM				
5	4	3	2	1		1	2	3	4	5
					Bobot					
					Psikologis					
	√				Jaminan rasa aman terhadap keberlanjutan berbagai aktivitas kehidupannya					√
		√			Jaminan untuk mengembangkan masa depan				√	
					Sosial					
	√				Jaminan interaksi & komunikasi social diantara mereka				√	
	√				Jaminan berorganisasi			√		
	√				Jaminan interaksi dan komunikasi sosial dgn lembaga pemerintah			√		
					Ekonomi					
√					Jaminan atas aksesibilitas ke tempat keberadaan lahan dan tambang pasir					√
	√				Jaminan akses terhadap sumberdaya ekonomi (prasarana jalan, pasar, dsb)				√	
					Budaya					
√					Jaminan terhadap pandangan hidup dan pola pikir, tradisi			√		
	√				Jaminan terhadap keberadaan aset budaya artefak (fisik)			√		
					Aspirasi					
	√				Jaminan terhadap penyaluran aspirasi melalui kelembagaan non-formal				√	
	√				Jaminan adanya mekanisme dialog yang saling menghormati				√	
					Lingkungan ekologis bio-fisik					
√					Jaminan atas kelangsungan ekosistem wilayah rencana TNGM			√		
√					Jaminan atas konservasi bio-fisik wilayah TNGM			√		
					Pemukiman					
					Jaminan atas aset kepemilikan pemukiman					√
√					Kemudahan mobilitas				√	

1. Prioritas pertama: TNGM berbatasan dengan enclave
2. Prioritas kedua: TNGM berbatasan dengan pemukiman

Rekonstruksi batas ini dilaksanakan dengan GPS (*Geographic Positioning System*) dan dilengkapi dengan pengecekan di lapangan. Batas alam yang mudah dikenali seperti sungai, lembah, gunung dan vegetasi dan tanda-tanda fisik buatan manusia seperti jalan, trail, pagar dan batas tata guna lahan dipergunakan sebagai acuan batas dengan pertimbangan tanda-tanda fisik tersebut dapat dengan mudah diidentifikasi termasuk jika harus dipasang pal batas. Namun demikian, jalur dan pal batas memerlukan pemeliharaan dan pengamanan secara teratur oleh petugas lapangan.

Zonasi

Dalam kawasan TNGM, diperlukan penetapan zonasi yang dilindungi secara hukum. Untuk keperluan tersebut dilakukan penilaian terhadap potensi kawasan yang didasarkan pada beberapa aspek berikut:

- a. Aspek Ekologis: Keanekaragaman hayati.
- b. Aspek kebijaksanaan dan peraturan perundangan
- c. Aspek azas manfaat.

Penentuan zonasi kawasan

Seperti telah diuraikan diatas, bahwa sesuai dengan Undang-undang No.5 tahun 1990 maka di dalam kawasan taman nasional dapat terdiri dari zona inti, zona pemanfaatan, dan zona-zona lain sesuai keperluan. Dalam kawasan rencana TNGM, zona kawasannya dapat dibagi menjadi:

1. **Zona khusus:** Zona ini merupakan bagian taman nasional yang terbentuk secara alami karena sifat Gunung Merapi yang masih aktif. Batas zona ini dimungkinkan bisa berubah-ubah sejalan dengan tingkat keaktifan gunung itu sendiri.
2. **Zone inti 1:** Zona ini merupakan bagian taman nasional yang merupakan kawasan rumput alami yang merupakan transisi antara pasir ke hutan (ecotone).
3. **Zone inti 2:** Zona ini merupakan bagian dari kawasan taman nasional yang merupakan kawasan ekosistem Merapi yang utuh dan mutlak dilindungi dan tidak diperkenankan adanya perubahan apapun oleh aktivitas manusia. Kriteria fisiknya antara lain adalah: memiliki jenis tumbuhan lebih dari 100 species per hektar, memiliki jenis tumbuhan endemik, memiliki ekosistem khas, merupakan habitat dan atau daerah jelajah satwa dilindungi, dan memiliki jenis tumbuhan langka/dilindungi. Aspek utama zona inti ini adalah perlindungan/pengawetan keanekaragaman jenis flora, fauna beserta ekosistemnya.
4. **Zone rimba:** Zona ini merupakan bagian dari kawasan taman nasional yang merupakan hutan sekunder dan hutan tanaman lainnya. Kawasan zona ini merupakan buffer taman nasional, termasuk zone pemanfaatan tradisional yang dimanfaatkan rumputnya. Di dalam zona ini masih diperkenankan adanya aktivitas manusia secara terbatas, seperti : penelitian, pendidikan, rekreasi dan pariwisata alam secara terbatas. Kriteria antara lain adalah memiliki kerapatan jenis kurang dari 100 species per hektar, memiliki tegakan dengan kerapatan lebih dari 100 pohon per hektar, merupakan habitat dan atau daerah jelajah satwa liar. memungkinkan untuk dikembangkan bagi kepentingan rekreasi terbatas. Dalam kondisi tertentu lapangan dapat dikelola untuk kegiatan lain.

terhadap erosi dapat dipertimbangkan sebagai zona rimba. Fasilitas yang diperkenankan didalam zona ini hanya berupa jalan setapak untuk keperluan penelitian dan pariwisata alam.

5. **Zone Tanaman rumput bawah hutan:** Zona ini merupakan bagian dari kawasan taman nasional yang berada antara taman nasional dan tanah milik masyarakat selebar sekitar 100 meter di bawah tegakan hutan. Zona ini secara fisik merupakan bagian dari zona pemanfaatan yang berupa areal batas kawasan, dengan batas-batas panjang mengikuti batas kawasan sebagai batas luar dan batas dalam sejauh-jauhnya 100 meter dari luar kawasan disesuaikan dengan kondisi lapangan. Zona ini difungsikan sebagai batas hidup sekaligus dimungkinkan adanya kegiatan masyarakat menunjang kebutuhan berupa kayu bakar, bambu, madu, dan lain-lain,
6. **Zona Pemanfaatan WA (Wisata Alam).** Zona ini merupakan bagian dari kawasan taman nasional yang diperuntukkan bagi pusat kegiatan rekreasi, kunjungan wisata, dan kegiatan-kegiatan pemanfaatan lain. Kriteria fisiknya antara lain adalah: memiliki obyek wisata yang menarik dan memungkinkan untuk dikembangkan sebagai pusat kegiatan pariwisata alam. Oleh sebab itu di dalam zona pemanfaatan diperkenankan adanya pembangunan fasilitas konstruksi, namun tetap harus memperhatikan konsep serasi dan seimbang dengan alam sekitarnya.
7. **Zona Pemanfaatan Tambang Pasir.** Zona ini merupakan bagian dari kawasan taman nasional yang berada di sepanjang sungai dan bantaran sungai yang keberadaan pasirnya diperkenankan ditambang secara terbatas. Diperkenankan ditambang secara terbatas dipertimbangkan atas volumetrik pengambilannya yaitu disesuaikan dengan produksi pasir yang terjadi secara alamiah
8. **Enclave.** Kawasan ini merupakan kawasan pemukiman dan tegalan yang berada di desa Ngargosoko
9. **Zona Budaya.** Zona ini merupakan bagian dari kawasan Taman Nasional yang diperuntukkan bagi kegiatan Labuan Keraton Yogyakarta di gunung Merapi setiap bulan Suro (:Jw)

Berdasarkan penentuan zonasi tersebut maka dengan menggunakan alat bantu GIS dapat disusun zonasinya. Dalam perhitungan luas, luasan cagar alam dan total rencana kawasan TNGM dihitung berdasarkan SK Menteri No 134/Menhut-II/2004 sedangkan lainnya

Tabel 6.2. Total pengambilan galian pasir bahan bangunan

Lokasi	Jumlah truk pengambil pasir per hari		Pengambila per hari		Total pengambilan per hari
	Besar (12 m ³)	Kecil (6 m ³)	Truk Besar	Truk Kecil	
Senawa		300		1800	1800
Srumbung	200	250	2400	1500	3900
				Total	5700

Sumber : Wawancara dengan salah satu penduduk setempat

- b. Pemantauan kawasan DAS hulu.
- c. Pencegahan bahaya erosi dan tanah longsor.
- d. Pengamatan klimatologi.
- e. Pola kemitraan dalam pengelolaan air.
- f. Penyuluhan kepada masyarakat.

Rehabilitasi Kawasan TNGM

Seperti telah disinggung di muka, pada saat ini dalam kawasan TNGM telah diketahui adanya perambahan yang dilakukan kelompok masyarakat sekitar kawasan TNGM.

Adanya perambahan ini secara signifikan mempengaruhi keutuhan ekosistem TNGM, termasuk keberlangsungan keberadaan/kehidupan flora dan fauna penting di dalam kawasan taman nasional. Oleh karena itu perlu diupayakan kegiatan sebagai berikut:

- a) Penyusunan rencana teknis.
- b) Pemilihan jenis tumbuhan.
- c) Pengadaan pembibitan.
- d) Persiapan lahan dan penanaman
- e) Pemeliharaan
- f) Monitoring dan evaluasi

Pemanfaatan Kawasan

Dalam konteks fungsi TNGM untuk mengembangkan pemanfaatan kawasan maka arah pengelolaan TNGM ditujukan pada peningkatan pariwisata dan rekreasi, peningkatan pendidikan, pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian. Sesuai dengan perannya, kegiatan yang direncanakan antara lain sebagai berikut :

1. Pengembangan Wisata Alam.

8. Koordinasi.

- a. Di dalam Lingkup Departemen Kehutanan
 - Rapat Koordinasi Teknik
 - Rapat Koordinasi Tingkat Nasional
 - Rapat Koordinasi Tingkat Propinsi
 - Rapat Pembangunan Taman Nasional
- b. Koordinasi Dengan Instansi Terkait
 - Penyuluhan
 - Program Pembangunan Daerah Penyangga
 - Pengumpulan Data Sosial Ekonomi
 - Program ekoturisme
 - Rencana Tata Guna lahan
 - Program Sister Park
 - Penyebarluasan Informasi

9. Pengembangan Sarana Dan Prasarana.

- a. Konstruksi/Pengembangan Baru
 - Jalan Trail
 - Canopy Trail
 - Camping Area / Areal Perkemahan
 - Peningkatan Bumi Perkemahan
 - Pintu Gerbang
 - Kantor Sub Seksi
 - Pondok Kerja
 - Pondok Jaga
 - Research Station/Stasiun Penelitian
- b. Stasiun Penelitian
- c. Pondok Wisata
- d. Shelter.
- e. Pembangunan instalasi listrik dengan turbin (*mini hydro*)
- f. Pengadaan air bersih
- g. Pengadaan rumah jabatan KTN (200 m²)
- h. Pembangunan Rumah Dinas Eselon IV (70 m²)
- i. Pembangunan Rumah Dinas Eselon V (60 m²)
- j. Asrama dan Dapur Pelatihan Konservasi
- k. Pembuatan Rumah Kaca
- l. Pembelian tanah untuk komplek kantor sub seksi
- m. Pembangunan Wisma Cinta Alam (100 m²)
- n. Information Centre
- o. Papan Nama
- p. Pengadaan Perlengkapan Kantor TN/Sub Seksi/Resort
- q. Pengadaan Perlengkapan Kerja
- r. Kendaraan Roda 4
- s. Kendaraan Roda 2
- t. Radio Komunikasi
- u. Pusat Pelatihan KSDA

Notulen

RAPAT KOORDINASI RENCANA PENGELOLAAN
TAMAN NASIONAL GUNUNG MERAPI (TNGM) DI BAPEDA PROPINSI JAWA
TENGAH
Kamis, 20 Januari 2005

Pengantar

Rapat koordinasi dilakukan dalam rangka mendapatkan masukan , saran-saran terhadap pembuatan Rencana Pengelolaan Taman Nasional Gunung Merapi (RPTNGM). Berdasarkan SK Menhut nomor 134/Menhut-II/2004, tanggal 4 Mei 2004 tentang perubahan fungsi kawasan hutan di Gunung Merapi menjadi kawasan konservasi Taman Nasional, status kawasan hutan yang semula yaitu hutan lindung, Cagar Alam dan Taman Wisata Alam, berubah menjadi Taman Nasional. Dalam pengelolaan Taman Nasional perlu dibuat zonasi-zonasi. Diskusi dalam rapat koordinasi ini difokuskan untuk mencari masukan dalam pembuatan zonasi tersebut.

Dalam Rakor ini diskusi diarahkan untuk mencermati zonasi Taman Nasional Gunung Merapi, tetapi dalam pelaksanaannya masukan mengenai perbaikan zonasi sangat sedikit. Ini kemungkinan karena zonasi sudah dianggap baik, tetapi kemungkinan lain adalah, sebetulnya masalah zonasi TN adalah domain instansi kehutanan terutama BKSDA dan Taman Nasional, sehingga instansi lain cenderung tidak *care*.

Susunan acara

1. Pembukaan : Kasubdit LH&Kelautan Bapeda Jateng
2. Pengantar : Kepala Balai KSDA Yogyakarta
3. Pemaparan : Team penyusun RPTN ;
Prof.Dr.Ir. Djoko Marsono
Prof.Dr.Ir. Sahid Susanto
4. Diskusi : Moderator dari Bapeda

Hasil diskusi

1. Pembuatan zonasi TNGM telah dikonsultasikan pada setiap Bapeda Kabupaten, juga telah dilakukan PRA pada beberapa dusun di Kecamatan Cepogo, Musuk, Kemalang, Dukun dan Srumbung.
2. Masalah pengambilam pasir di Srumbung, secara aturan TN tidak boleh, tetapi kita terpaksa untuk tidak bersikap seperti itu, perlu sikap akomodatif.
3. Dari data hasil diskusi melalui PRA, keinginan masyarakat dan stakeholder secara umum tidak banyak berbeda
4. Ada informasi dari LSM ke masyarakat yang menyesatkan, melalui PRA yang dilakukan, masyarakat menyadari bahwa selama ini mereka dibohongi. Beberapa peserta PRA dari Kecamatan Kemalang-Klaten mengakui bahwa mereka dulu ikut berdemo menentang TN karena diberi dana untuk itu.
5. TN Gunung Merapi dan TN Gunung Merbabu tidak digabung, itu keputusan Menteri dan kita tinggal melaksanakan keputusan itu.
6. Kolaboratif management dalam pengelolaan Taman Nasional, diimplementasikan sejak dari perencanaan. Sebagai contoh pembuatan Rencana pengelolaan (RPTN) didiskusikan/minta masukan dari tiap kabupaten melalui Bapeda. Dalam pelaksanaan kegiatan di dalam Taman nasional silahkan semua pihak ikut berpartisipasi, baik melalui anggaran APBN maupun APBD. Rambu-rambu kegiatan adalah RPTN dengan zonasi-zonasinya, serta peraturan yang melekat di dalamnya.
7. Kolaboratif management perlu diimplementasikan melalui forum bersama antar stakholder, dan dirumuskan arah kebijakan, siapa berbuat apa dan sebagainya.
8. Perlu terus dilakukan sosialisasi/diskusi dengan masyarakat tentang apa Taman Nasional dan kebijakannya. Disamping itu upaya pemberdayaan masyarakat dengan melibatkan seluruh stakeholder perlu dilakukan. Pemberdayaan msyarakat akan mengurangi stres masyarakat, yang berarti mengurangi stres lahan/kawasan.
9. Dinas Kehutanan Jawa tengah akan mengadakan kegiatan studi inclave dan studi

1.1.1.1. Taman nasional Gunung merapi maupun Gunung Merbabu untuk tahun

3. Berapa sebenarnya lahan kritis di Merapi, perlu direhabilitasi mengingat debit sumber-sumber air di Merapi sudah menurun.
4. Masalah rencana sodetan di antara kali boyong dan kali kuning yang terletak di atas bukit turgu oleh Kimpraswil DIY apa sudah sinkron dengan TN.
5. Masalah pengambilan rumput pakan ternak, apa semakin menyempit atau meluas. Pemberdayaan masyarakat dengan ternak sapi memang dilematis, seharusnya pihak Dinas pertanian cq. Subdin peternakan juga membuat program areal penanaman pakan di luar kawasan TN. Perlu juga pemberdayaan masyarakat dengan model selain peternakan.
6. Zona tanaman rumput 100m mengelilingi TN apa perlu, mengapa 100m. Sebenarnya zona ini sebaiknya 0m atau tidak ada, tapi dari hasil PRA kegiatan itu diperlukan, sehingga komprominya antara 50m sampai 100m.
7. Dari PRA sebenarnya masyarakat itu setuju dengan program TN. Kalau ada yang bilang masyarakat tidak setuju itu yang mana. Masyarakat sekitar kawasan itu mestinya mereka yang nggendong rumput atau recek itu, bukan mereka yang berdasi. Beberapa pihak misal LSM yang kontra karena mereka punya kepentingan-kepentingan.
8. Progres kedepan setelah zonasi ini apalagi. Kedepan adalah bagaimana menindak lanjuti siteplan masing-masing zona, misal zona pemanfaatan untuk wisata, itu seperti apa site plan nya.
9. Kapan target penetapan Taman Nasional. Dengan sistem kolaborasi manajemen,

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
5708 S. UNIVERSITY AVENUE
CHICAGO, ILLINOIS 60637
TEL: 773-936-3700
FAX: 773-936-3701
WWW: WWW.CHEM.UCHICAGO.EDU

