
INDUSTRI LISTRIK PLTA KOTOPANJANG Vs PERMASALAHAN LINGKUNGAN

Aras Mulyadi *)

Abstract: Power plant PLTA Koto Panjang that was built in 1997 is one of energy resources that has great benefit to Riau. For that reason, its sustainability should be retained. Lately, there were environmental problems that became direct threat to the power plant, such as degradation of catchment area, and erosion and sedimentation. Both of them are caused by intensive land conversion in the upper area.

Key words: power plant, Koto Panjang, catchment degradation, environmental problems

Pendahuluan

Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) merupakan salah satu sumber energi yang berasal dari alam. Di daerah Riau, pada tahun 1997 telah dibangun proyek PLTA Koto Panjang dengan membendung induk sungai Kampar. Tepatnya PLTA Koto Panjang terletak di desa Merangin, Kecamatan Bangkinang Barat, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau; berjarak lebih kurang 20 km dari ibukota Kabupaten, Bangkinang atau 87 km dari ibukota Provinsi, Pekanbaru. Bendungan PLTA Koto Panjang memanfaatkan aliran Sungai Kampar Kanan dengan konstruksi dam beton tipe “*concrete gravity*” setinggi 58 meter, sehingga terbentuk waduk seluas 124 km² dengan kapasitas tampung 1.545 juta m³ dan kapasitas tampung aktif 1.040 m³. Ketinggian muka air waduk maksimal 85 meter dari permukaan laut (dpl), muka air normal 83 meter dpl dan minimum 73 meter dpl. Besar kapasitas terpasang pembangkit listrik sebesar 114 MW atau setara dengan 542 GWh per tahun.

Pembangunan proyek PLTA Koto Panjang tentu akan memberikan pengaruh lingkungan, terutama komponen sosial budaya dan ekonomi serta biofisik lingkungan. Tidak kurang dari 10 desa dengan

jumlah penduduk lebih kurang 4.886 KK yang terkena rendaman proyek ini. Permukiman yang terkena genangan proyek ini telah dialihkan ke permukiman baru yang lokasinya sebagian besar terkonsentrasi tidak jauh dari waduk. Komponen biofisik yang dominan menerima dampak proyek PLTA Koto Panjang antara lain flora dan fauna serta perubahan ekosistem perairan dari perairan mengalir menjadi perairan tergenang.

Selain memberikan dampak terhadap lingkungan, kelestarian waduk PLTA Koto Panjang juga dipengaruhi oleh permasalahan lingkungan yang ada di sekitarnya. Atas dasar itu, maka tulisan ini mengkaji keberadaan waduk PLTA Koto Panjang sebagai industri pembangkit listrik berkaitan dengan permasalahan lingkungan sekitar yang mengemuka saat ini.

Bahan dan Metode

Kajian difokuskan kepada isu-isu lingkungan sekitar yang dipandang sebagai ancaman terhadap industri pembangkit listrik tenaga air Waduk PLTA Koto Panjang, seperti: degradasi daerah tangkapan air (*catchment area*) oleh berbagai aktivitas masyarakat, serta laju erosi dan sedimentasi di waduk PLTA Koto Panjang. Degradasi daerah tangkapan air di lihat melalui analisis tutupan vegetasi

interpretasi Citra Landsat TM Juni 2002 dengan analisis GIS (Geografis Information System). Laju erosi dan sedimentasi dilakukan dengan pengukuran melalui penangkapan sedimen menggunakan *sediment trap* pada bulan Oktober dan Nopember 2003 di 4 (empat) titik sampling: Batang Mahat Lama, Koto Tuo, Gulamo, Dam Site. Sebagai pendukung bahasan sedimentasi, juga dilakukan penghitungan potensi erosi dengan metoda USLE. Selain itu, juga dikumpulkan data pendukung, seperti kondisi dan kegiatan masyarakat sekitar waduk PLTA Koto Panjang.

Hasil dan Pembahasan

o *Kondisi daerah dan masyarakat sekitar Waduk PLTA Koto Panjang*

Secara administrasi, proporsi terbesar Waduk PLTA Koto Panjang berada dalam wilayah Kabupaten Kampar khususnya

Kecamatan XIII Koto Kampar; dan sebagian berada di Kabupaten Lima Puluh Kota khususnya Kecamatan Pangkalan Baru. Tidak kurang dari 10 (sepuluh) desa di Kabupaten Kampar yang berhubungan langsung dengan Waduk PLTA Koto Panjang, yaitu: Pulau Gadang, Koto Mesjid, Ranah Sungkai, Lubuk Agung, Batu Bersurat, Binamang, Pongkai Baru, Pongkai Istiqomah, Tanjung Alai, Muara Takus, Koto Tuo. Penduduk dari 10 (sepuluh) desa itu berjumlah lebih kurang 15.381 jiwa (Tabel 1). Penduduk wanita lebih besar dari pada laki-laki, masing-masing berjumlah 7.586 jiwa dan 7.795 jiwa. Sebagian besar dari mereka berusaha di bidang pertanian dan nelayan. Bidang pertanian yang diusahakan masyarakat antara lain usaha kehutanan, perkebunan, pertanian tanaman pangan, dan peternakan. Selain itu juga berusaha dalam bidang dagang, tukang, pensiunan dan Pegawai Negeri Sipil (Tabel 2).

Tabel 1. Jumlah penduduk desa di sekitar Waduk PLTA Koto Panjang

Desa/Kelurahan	Jenis Kelamin		Jumlah
	Laki-laki	wanita	
1. Batu Bersurat	1.370	1.452	2.822
2. Koto Tuo	1.297	1.303	2.600
3. Binamang	688	761	1.449
4. Pongkai Istiqomah	386	360	746
5. Muara Takus	460	493	953
6. Gunung Bungsu	606	551	1.157
7. Koto Mesjid	694	776	1.470
8. Pulau Gadang	701	710	1.411
9. Lubuk Agung	534	556	1.090
10. Tanjung Alai	850	833	1.683
Jumlah	7.586	7.795	15.381

Tabel 2. Penduduk sekitar Waduk PLTA Koto Panjang dan jenis mata pencahariannya Tahun 2003.

sa/Kelurahan	PNS/ABRI	Pensiunan	Dagang	Petani	Nelayan	Tukang	Dll
1. Batu Bersurat	147	19	72	10	260	15	8
2. Koto Tuo	75	-	40	250	115	18	7
3. Binamang	4	-	12	125	89	3	-
4. Pongkai	9	2	6	55	125	4	2
Istiqomah	25	2	45	78	135	14	40
5. Muara Takus	9	-	14	120	190	4	11
6. Gunung Bungsu	17	-	35	250	175	15	-
7. Koto Mesjid	12	-	30	168	125	26	-
8. Pulau Gadang	39	-	16	266	40	4	6
9. Lubuk Agung	25	2	45	255	195	14	8
10. Tanjung Alai							
Jumlah	362	25	315	1.581	1.449	117	83

Sumber: Kantor Kepala Desa/Kelurahan Tahun 2003.

o **Ancaman terhadap Waduk PLTA Koto Panjang**

- 1). Kegiatan Kehutanan (Illegal Logging). *Kegiatan kehutanan yang dominan diusahakan di sekitar Waduk PLTA Koto dalam bentuk pengambilan hasil kayu tanpa memperhatikan kelestarian lingkungan menjadi ancaman tersendiri kepada keselamatan waduk di masa akan datang. Kegiatan-kegiatan dimaksud antara lain melakukan praktek penebangan tanpa tebang pilih (tebang habis) dan praktek penebangan liar (illegal logging) terutama pada daerah resapan air dan kawasan konservasi.*
- 2). Kegiatan Pertanian dan Perkebunan tak berwawasan lingkungan. *Usaha pertanian yang dominan diupayakan masyarakat sekitar waduk PLTA Koto Panjang adalah bertanam padi dan sayur-sayuran. Sedangkan usaha perkebunan lebih didominasi oleh komoditas gambir, karet, lada, jeruk dan buah-buahan. Usaha pertanian dan perkebunan telah berkembang di*
- 3). *sekitar waduk PLTA Koto Panjang, kadang tanpa memperhatikan kelestarian alam dan lingkungan.* Kegiatan Perikanan tak ramah lingkungan. *Usaha perikanan di Waduk PLTA Koto Panjang mulai berkembang secara baik. Usaha perikanan ini dilakukan oleh masyarakat sekitar melalui perikanan tangkap dan perikanan budidaya. Perikanan tangkap merupakan usaha perikanan yang dominan dilakukan masyarakat sekitar. Sebaliknya, perikanan budidaya dengan sistem keramba juga telah mulai berkembang. Hingga akhir tahun 2003, jumlah keramba pemeliharaan ikan yang telah diusahakan masyarakat Kabupaten kampar di Waduk PLTA Koto Panjang berjumlah tidak kurang dari 99 unit. Usaha perikanan ini masih dilaksanakan tanpa arahan yang jelas. Sehingga jumlah dan lokasi penempatan keramba masih ditentukan atas keinginan masyarakat.*
- 4). Kegiatan Pertambangan Tanpa Izin.

Kegiatan penambangan yang banyak dijumpai di sekitar kawasan Waduk PLTA Koto Panjang adalah usaha penambangan batu. Kegiatan penambangan skala kecil ini diupayakan secara tradisional dan tanpa izin. Sungguhpun demikian, kegiatan ini juga akan mengancam waduk dari aspek laju sedimentasi karena akan memicu laju erosi.

o **Isu lingkungan Waduk PLTA Koto Panjang**

1) *Degradasi Daerah Tangkapan Air.* Pada tahun 1985 luas hutan di daerah tangkapan di sekitar waduk PLTA Koto Panjang sebesar 3.331 km², yang terdiri dari 2.142 km² (64 %) hutan lindung dan 1.189 km² (34 %) hutan konversi (Tim SAPS JBIC, 2002). Berdasarkan interpretasi citra landsat-Tm tahun 2002, dari luas daerah tangkapannya sebesar 3.118,370 km² masih tersisa luas hutan sekitar sebesar 1.167,080 km² (Gambar 1). Ini berarti bahwa dalam rentang waktu 18 tahun sudah terjadi pengurangan luasan hutan sebesar 2.163,920 km². Kawasan hutan yang ada di sekitar waduk PLTA Koto Panjang saat ini hanya tersisa sebesar 37 persen dari luas daerah tangkapan, dan sisanya sebesar 64 persen disusun oleh belukar dan

alang-alang, kebun campuran, tanaman budidaya dan lahan terbuka (Tabel 3). Kawasan hutan yang tersisa sudah merupakan hutan sekunder. Penurunan kualitas daerah tangkapan air di sekitar waduk PLTA Koto Panjang terutama disebabkan akibat berbagai kegiatan masyarakat di sekitar waduk seperti dijelaskan sebelumnya, terutama penebangan liar (*illegal logging*), serta konversi lahan untuk areal perkebunan dan pertanian.

2) *Erosi dan Sedimentasi.* Hasil perhitungan potensi erosi di sekitar waduk PLTA Koto Panjang pada Desember 2003 diperoleh angka 352,5225 ton/ha/tahun dengan asumsi lahan tanpa ada tindakan konservasi seperti terrasering dan sebagainya, serta dengan morfologi yang ada sekitar genangan. Potensi erosi yang ada, dengan dukungan debit air yang masuk ke dalam waduk pada kedua inlet (Batang Mahat dan Sungai Kampar) masing-masing 101,552 dan 203,105 m³/detik telah memicu laju sedimentasi rata-rata pada perairan waduk antara 268,7515 – 897,0005 ton/ha/tahun (Tabel 4). Laju sedimentasi tertinggi dijumpai sekitar Dam Site dan terendah di Gulamo. Laju sedimentasi ini terutama terkait erat dengan kualitas lahan di bagian atasnya.

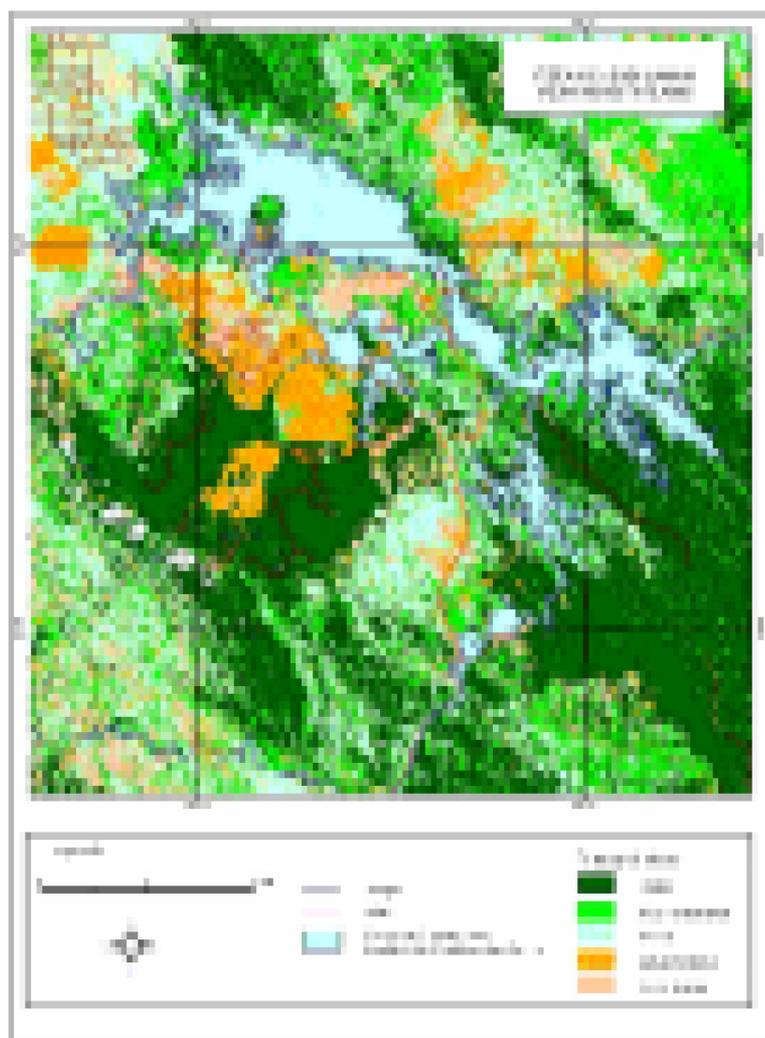
Tabel 3. Kondisi penggunaan lahan di sekitar genangan waduk PLTA Koto Panjang, Desember 2003.

No.	Penggunaan Lahan	Luas (km ²)	Persentase (%)
1.	Belukar/alang-alang	407,723	13
2.	Hutan	1.167,080	37
3.	Kebun campuran	632,921	20
4.	Lahan terbuka	241,665	8
5.	Tanaman budidaya	668,981	21
Jumlah		3.118,370	100

Sumber: Interpretasi Citra Landsat tahun 2002

Tabel 4. Laju sedimentasi di perairan waduk PLTA Koto Panjang bulan Oktober dan Nopember 2003

No.	Lokasi sampling	Laju Sedimentasi (ton/ha/tahun)		
		Oktober 2003	Nopember 2003	Rata-rata
1.	Batang Mahat Lama	321,196	244,471	282,8335
2.	Koto Tuo	418,581	195,268	306,9245
3.	Gulamo	254,460	283,043	268,7515
4.	Dam Site	1.737,041	56,960	897,0005



Gambar 1. Peta tutupan lahan di sekitar genangan waduk PLTA Koto Panjang.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Telah terjadi degradasi kualitas daerah tangkapan air di sekitar Waduk PLTA Koto Panjang. Degradasi ini antara lain diakibatkan oleh berbagai kegiatan masyarakat sekitarnya yang tidak memperhatikan kelestarian lingkungan, antara lain kegiatan kehutanan, pertanian dan perkebunan, perikanan dan pertambangan. Degradasi daerah tangkapan ini juga memicu laju erosi dan sedimentasi yang masuk ke dalam waduk. Jika kondisi ini berlanjut terus maka diperkirakan akan dapat memperpendek umur waduk, yang pada gilirannya akan mengganggu industri listrik di daerah Riau. Untuk meminimalisir laju degradasi daerah tangkapan, serta laju erosi dan sedimentasi setidaknya dapat ditempuh arah kebijakan berikut: **Pertama**, diperlukan pengembangan tata ruang terpadu, baik yang untuk mengatur pemanfaatan daerah perairan waduk terlebih-lebih untuk pemanfaatan daerah daratan. **Kedua**, diperlukan pengelolaan terpadu dengan pelibatan masyarakat tempatan (*Integrated Community*

Base Management), dan **Ketiga**, penerapan konsep satu manajemen pengelolaan lingkungan (*one plan one mangement*) dalam mengelola kawasan waduk PLTA Koto Panjang dan sekitarnya. Untuk itu dituntut penuh koordinasi antara lain pihak PT. PLN (Persero), Pemerintahan Provinsi Riau dan Sumbar, Pemerintahan Kabupaten Kampar dan Kabupaten 50 Kota. **Keempat**, diperlukan adanya ciptaan lapangan ekonomi bagi masyarakat sehingga pemanfaatan waduk PLTA Koto Panjang dan daerah bagian atasnya dapat dikendalikan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada PT. PLN (Persero) khususnya PT. PLN Sektor Pekanbaru yang telah membantu dalam pengumpulan data di areal kerja PLTA Koto Panjang. Juga kepada Pemda Kabupaten Kampar, serta staf peneliti di Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Universitas Riau yang telah memberi masukan berarti bagi penyempurnaan data dan analisis kajian ini.

Daftar Pustaka

- Mulyadi A. 2000. OTORITA WADUK PLTA KOTO PANJANG: Harapan dari Seminar Sehari Pengelolaan Waduk PLTA Kotopanjang. *Harian Riau Pos*.
- Mulyadi A. 2003. Waduk PLTA Koto Panjang: Perlu Rencana Tata Ruang (1). *Harian Riau Pos*.
- Mulyadi A. 2003. Waduk PLTA Koto Panjang: Profsek Perikanan Berwawasan Lingkungan (2). *Harian Riau Pos*.
- Pusat Penelitian Lingkungan Hidup dan PT. PLN (Perseor). 2001. Hasil Pemantauan RKL dan RPL PLTA Koto Panjang: Periode Maret, Juni, September, Desember 2001.
- Pusat Penelitian Lingkungan Hidup dan PT. PLN (Perseor). 2002. Hasil Pemantauan RKL dan RPL PLTA Koto Panjang: Periode Maret, Juni, September, Desember 2002.
- Pusat Penelitian Lingkungan Hidup dan PT. PLN (Perseor). 2003. Hasil Pemantauan RKL dan RPL PLTA Koto Panjang: Periode Maret, Juni, September, Desember 2003.
- Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Universitas Riau dan Bapedalda Kampar. 2003. Model Pembinaan Masyarakat di Sekitar PLTA Koto Panjang dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup. Laporan Buku. Halaman.
- SAPS Team for JBIC. 2002. JBIC Special Assistance for Project Sustainability (SAPS) for Koto Panjang Hydroelectric Power and Associated Transmission Line Project in Republic of Indonesia. Interim Report II. November 2002.