



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

EVALUASI KAPASITAS KANTONG LUMPUR DAERAH IRIGASI JEURAM KABUPATEN NAGAN RAYA PROVINSI ACEH

ABSTRACT

ABSTRAK

Jaringan Irigasi Jeuram merupakan daerah irigasi teknis yang terletak di Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya, Provinsi Aceh. Luas baku sawah yang diairi seluas 12.662 ha. Kondisi saat ini mengalami sedimentasi pada kantong lumpur. Hal tersebut karena tingginya endapan sedimen pada hulu bendung yang terbawa oleh aliran sungai dan kurangnya operasional tutup buka pintu bangunan intake hingga sedimen tidak dapat tertahan. Kantong lumpur Daerah Irigasi Jeuram dibangun pada tahun 1991-1993 oleh Departemen PU dengan panjang 270 m dan lebar 38 m. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kapasitas kantong lumpur Daerah Irigasi Jeuram Kabupaten Nagan Raya. Lingkup penelitian ini adalah analisis ukuran partikel dan kecepatan jatuh sedimen di kantong lumpur. Kapasitas kantong lumpur meliputi volume, dimensi dan efisiensi kantong lumpur. Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan sampel sedimen menggunakan Grab Sampler untuk sedimen dasar dan botol 600 ml untuk sedimen layang pada kantong lumpur dan saluran primer. Dari hasil pengujian di Laboratorium diperoleh jenis sedimen yang terdapat di kantong lumpur bagian awal berupa pasir halus dengan diameter maksimum 2,00 mm, kantong lumpur bagian tengah berupa kerikil dengan diameter maksimum 9,52 mm, kantong lumpur bagian akhir berupa pasir halus dengan diameter maksimum 0,84 mm. Kecepatan endap partikel sedimen dengan diameter 0,105 mm adalah 0,00862 m/dtk. Dari hasil perhitungan diperoleh kapasitas kantong lumpur eksisting sebesar 15.997,5 m³, volume kantong lumpur dalam jangka waktu pembilasan berdasarkan volume perencanaan harus < volume kantong lumpur selama 7 hari. Maka dari itu, dipercepat menjadi 4 hari dengan volume sebesar 1261,44 m³, sedangkan jangka waktu pembilasan berdasarkan rumus angkutan sedimen Metode Meyer-Peter Mueller kondisi eksisting dipercepat menjadi 1 hari dengan volume sebesar 707,932 m³. Dari hasil tersebut dilakukan evaluasi terhadap jangka waktu pembilasan, sehingga diperoleh jangka waktu pembilasan 4 hari sekali dengan volume sedimen sebesar 1261,44 m³. Berdasarkan debit aliran kantong lumpur 7,3 "m" ^"3" "s" , diperoleh efisiensi pengendapan sedimen sebesar 75% dan efisiensi pembilasan diperoleh tegangan geser dasar sebesar 7,937 N/m² yang mampu membilas partikel-partikel yang ukuran diameter partikelnya kurang dari 8 mm. Pada saluran primer terjadi sedimentasi, guna mengurangi masuknya sedimen ke saluran disarankan untuk membatasi kecepatan di bangunan pengatur sampai kurang lebih 1m/dt. Hal ini memerlukan ketelitian pada operasional buka tutup pintu.

Kata kunci : evaluasi, sedimen, kantong lumpur, kapasitas.