

EVALUASI *SEDIMEN POND* BERDASARKAN KARAKTERISTIK AIR LIMPASAN DI *SETTLING POND* 33 PT MITRA INDAH LESTARI PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Oleh:

Rizka Latifah Nur Laily

114210035

INTISARI

Permasalahan yang terjadi di PT Mitra Indah Lestari yaitu terjadinya luapan air dari *sedimen pond* di *settling pond* 33. Berdasarkan wawancara karyawan, luapan terjadi ketika curah hujan yang tinggi dengan waktu hujan yang lama. Dampak yang timbul menyebabkan air limpasan keluar dari *sedimen pond* sehingga dapat ketidakefektifan pengelolaan pada *settling pond*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik air limpasan di *sedimen pond* dan mengevaluasi dimensi *open channel* dan *sedimen pond* di *settling pond* 33 terhadap kapasitas dan kesesuaian kriteria desain kolam pengendapan terhadap debit air limpasan rencana untuk periode ulang hujan 2, 5, 10, 15, 20 dan 25. Hasil evaluasi ini digunakan untuk penentuan arahan pengelolaan yang sesuai.

Metode yang digunakan adalah metode observasi dan pemetaan, metode pengambilan sampel (*purposive* dan *grab sampling*), dan metode uji laboratorium. Pengambilan sampel dilakukan pada saluran inlet, kompartemen *sedimen pond* dan saluran outlet. Parameter yang digunakan yaitu pH, TSS, Fe dan Mn. Untuk metode analisis data digunakan metode analisis hidrologi, metode rasional, metode analisis matematis dan metode *analisis deskriptif developmental*. Metode analisis deskriptif akan mengacu pada PERDA Kaltim No 02 Tahun 2011 untuk kualitas air limpasan dan kriteria desain berdasarkan SNI 6774:2008.

Kualitas karakteristik air limpasan yang masuk ke inlet *sedimen pond* yaitu nilai pH sebesar 4, TSS memiliki nilai 800 mg/L, nilai Fe sebesar 15,97 mg/L dan Mn sebesar 6,29 mg/L. Nilai untuk parameter TSS, pH dan Fe pada inlet melebihi baku mutu. Hasil debit aktual inlet *sedimen pond* sebesar 0,8091 m³/s dan nilai debit air limpasan rencana pada periode ulang hujan 2 tahun yaitu 2,8282 m³/s, 5 tahun; 3,3428 m³/s, 10 tahun; 3,7512 m³/s, 15 tahun; 3,9157 m³/s, 20 tahun; 4,0875 m³/s dan 25 tahun; 4,2682 m³/s. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa *open channel* tidak dapat menampung kapasitas debit air limpasan pada periode ulang hujan 2-25 tahun. Evaluasi *sedimen pond* pada debit aktual menunjukkan 3 parameter yang tidak sesuai, sedangkan untuk debit air limpasan rencana tahun 2-25 tahun, semua parameter tidak sesuai. Arahan pengelolaan yang dilakukan yaitu perbaikan saluran terbuka dengan *open limestone channel*, optimalisasi kapasitas *sedimen pond* dengan penambahan dimensi kedalaman menjadi 3 meter, panjang menjadi 31 meter dan lebar menjadi 36 meter, pembuatan tanggul pada setiap kompartemen *sedimen pond* dan pemeliharaan *sedimen pond* dengan penjadwalan pengerukan setiap 118 hari.

Kata Kunci: *Sedimen pond*, debit air limpasan rencana, kriteria desain, karakteristik dan kualitas air limpasan

EVALUATION OF SEDIMENTS POND BASED ON RUNOFF WATER CHARACTERISTICS IN SETTLING POND 33 PT MITRA INDAH LESTARI PROVINCE EAST KALIMANTAN

By:

Rizka Latifah Nur Laily

114210035

ABSTRACT

The problem occurring at PT Mitra Indah Lestari is the overflow of water from the sediment pond in settling pond 33. According to employee interviews, the overflow occurs during periods of heavy rainfall with prolonged rainfall duration. The resulting impact causes runoff water to escape from the sediment pond, leading to ineffective management of the settling pond. This study aims to understand the characteristics of runoff water in the sediment pond and to evaluate the dimensions of the open channel and sediment pond in settling pond 33 in relation to the capacity and suitability of the design criteria for the settling pond in response to planned runoff volumes for rainfall return periods of 2, 5, 10, 15, 20, and 25 years. The results of this evaluation will be used to determine appropriate management directions.

The methods used include observation and mapping methods, sampling methods (purposive and grab sampling), and laboratory testing methods. Sampling was conducted at the inlet channel, sediment pond compartment, and outlet channel. The parameters used are pH, TSS, Fe, and Mn. For data analysis methods, hydrological analysis methods, rational method, mathematical analysis method, and descriptive developmental analysis method are employed. The descriptive analysis method will refer to East Kalimantan Regional Regulation No. 02 of 2011 for runoff water quality and design criteria based on SNI 6774:2008.

The quality of the characteristics of the runoff water entering the sediment pond inlet is a pH value of 4, TSS has a value of 800 mg/L, Fe is 15,97 mg/L, and Mn is 6,29 mg/L. The values for TSS, pH, and Fe parameters at the inlet exceed the standard quality. The actual flow rate at the sediment pond inlet is 0,8091 m³/s and the planned runoff water flow rates for the return periods are 2 years; 2,8282 m³/s, 5 years; 3,3428 m³/s, 10 years; 3,7512 m³/s, 15 years; 3,9157 m³/s, 20 years; 4,0875 m³/s, and 25 years; 4,2682 m³/s. The evaluation results show that the open channel cannot accommodate the capacity of runoff water during a recurrence period of 2-25 years. The sediment pond evaluation at the actual discharge indicated 3 parameters that do not comply, while for the planned runoff discharge during the 2-25 year period, all parameters do not comply. The management direction taken includes improving the open channel with an open limestone channel, optimizing the sediment pond capacity by increasing the depth dimension to 3 meters, length to 31 meters, and width to 36 meters, constructing embankments in each compartment of the sediment pond, and maintaining the sediment pond with a dredging schedule every 118 days.

Keywords: *Sedimen Pond, Planned Runoff Discharge, Design Criteria, Runoff Characteristics And Quality*