

BAB II STUDI PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai evaluasi kinerja kantong lumpur di Bendung Karangtalun beberapa sudah dilakukan penelitian. Hal tersebut memberikan referensi bagi penelitian. Pada penelitian ada 3 studi terdahulu yang diambil sebagai pertimbangan dalam penelitian. Penelitian yang berkaitan dengan kantong lumpur yang pernah dilakukan sebelumnya, antara lain sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Lilik Hendro Widaryanto (2017) dengan judul *Evaluasi Kinerja Kantong Lumpur (Studi Kasus Bendung Pendowo dan Pijenan Bantul)* untuk mengetahui kemampuan kinerja kantong lumpur di Bendung Pendowo dan Pijenan. Metode yang digunakan perhitungan kebutuhan air irigasi untuk mengetahui debit air. Kemudian perhitungan angkutan sedimen menggunakan metode Meyer-Peter Muller karena dengan metode yang sesuai dengan standar perencanaan irigasi, kemudian melakukan tahap evaluasi kinerja dari kantong lumpur tersebut. Hasil evaluasi menunjukkan kinerja kantong lumpur Bendung Pendowo dan Pijenan masih baik. Pada Bendung Pendowo mampu mengendapkan serta pembilasan sedimen secara hidrolis dengan periode pembilasan 6 bulan sekali pada musim hujan dan sedimen yang mengendap pada Bendung Pendowo sebesar 0,01 ‰ dari debit air normal. Pada Bendung Pijenan mampu mengendapkan serta pembilasan sedimen secara hidrolis dengan periode pembilasan 3 bulan sekali pada musim kemarau dan sedimen yang mengendap pada Bendung Pijenan sebesar 0,1 ‰ dari debit air normal.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Andriani (2017) dengan judul *Perhitungan Angkutan Sedimen di Sungai Progo Hilir dengan Rumus Empiris Meyer-Peter dan Muller, Einstein, dan Frijlink* membahas tentang analisis angkutan sedimen dasar (*bed load*) yang terjadi pada Sungai Progo pada pias Jembatan Kebon Agung II dan pias Jembatan Kebon Agung I dengan metode

perhitungan rumus Meyer-Peter and Muller (MPM), Frijlink dan Einsten. Tiga metode dipilih untuk mengetahui perbedaan masing-masing metode. Persamaan Meyer-Peter and Muller (1948) yang dikembangkan di Zurich (Swiss) untuk material sedimen tidak seragam. Meyer-Peter dan Muller menyatakan bahwa gesekan (kehilangan energi) yang terjadi pada dasar bergelombang (*ripple* atau *dunes*) disebabkan oleh karena bentuk gelombang (*form roughness*) dan oleh ukuran butiran (*grain roughness*). Persamaan Frijlink (1952) mengusulkan suatu rumus angkutan sedimen yang memperhitungkan pengaruh konfigurasi dasar sungai, sedangkan persamaan Einstein (1950) dikembangkan dalam pendekatan statistik, yaitu teori probabilitas. Hasil perhitungan Metode Empiris pada Pias Kebon Agung I, dengan debit 194,16 m³/det mendapatkan hasil angkutan sedimen dasar dengan metode Meyer-Peter dan Muller (MPM) sebesar 7011,684 m³/hari, metode Einstein sebesar 256,485 m³/hari, dan metode Frijlink sebesar 216,667 m³/hari. Kemudian di pias Kebon Agung II, dengan debit 169,744 m³/det mendapatkan hasil angkutan sedimen dasar dengan metode Meyer-Peter dan Muller (MPM) sebesar 6040,435 m³/hari, metode Einstein sebesar 637,721 m³/hari, dan metode Frijlink sebesar 467,944 m³/hari

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ian Karunia Perkasa (2017) dengan judul *Evaluasi Kinerja Kantong Lumpur dan Saluran Primer Bendung Notog dalam Melayani Kebutuhan Irigasi* untuk mengetahui debit air pada saluran, mengevaluasi kemampuan kantong lumpur di Bendung Notog dan dimensi saluran primer sehingga kebutuhan irigasi pada daerah tersebut tercukupi. Metode - metode yang digunakan untuk perhitungan debit seperti metode Mock, metode Penman dan metode lainnya. Menghitung analisis dan parameter-parameter yang ada, dimana debit andalan (Q_{andalan}) harus lebih besar dari debit kebutuhan air ($Q_{\text{kebt. Air}}$). Dari hasil penelitian evaluasi kinerja kantong lumpur dan saluran Bendung Notog didapatkan nilai debit andalan maksimum adalah 69,844 m³/dt, debit yang bisa dialirkan pada saluran pembawa sebesar 53,127 m³/dt dan debit kebutuhan air sawah sebesar 44,272 m³/dt. Untuk perhitungan dimensi kantong lumpur didapatkan lebar (B) 15 m,

panjang (L) 688 m, kedalaman air saat kantong sedimen hampir penuh (Hn) 2,95 m, kedalaman air saat kantong sedimen kosong (Hs) 1,93 m dan data di lapangan adalah B 15 m, L 800 m, Hn 3,10 m, Hs 2,09 m. Dimensi saluran primer yaitu lebar (B) 17 m, dan tinggi (h) 2,906 m. Kemudian data di lapangan yaitu lebar (B) 17 m, dan tinggi (h) 3,10 m, maka dimensi kantong lumpur dan saluran primer sudah memenuhi.

2.2 Perbedaan Penelitian

Bedasarkan penelitian terdahulu tentang evaluasi kinerja kantong lumpur di Bendung Karangtalun memiliki perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan sekarang sehingga dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

Penelitian Terdahulu			Perbedaan dengan Penelitian Sekarang
Nama	Judul	Metode	
Lilik Hendro Widaryanto (2017)	Evaluasi Kinerja Kantong Lumpur (Studi Kasus Bendung Pendowo dan Pienan Bantul)	Metode yang digunakan perhitungan kebutuhan air, perhitungan angkutan sedimen dengan metode Meyer-Peter dan Muller, kemudian evaluasi.	Metode yang digunakan sama, namun untuk mencari debit air akan dilakukan pengamatan langsung di lapangan dan tempat yang dilakukan penelitian berada di kantong lumpur Bendung Karangtalun.
Andriani (2017)	Perhitungan Angkutan Sedimen di Sungai Progo Hilir dengan Rumus Empiris Meyer-Peter dan Muller, Einstein, dan Frijlink	Metode yang digunakan metode perhitungan rumus Meyer-Peter and Muller (MPM), Frijlink dan Einsten.	Metode yang digunakan sama namun tempat yang akan dilakukan penelitian berbeda. Kemudian penelitian yang sekarang dilakukan di kantong lumpu bendung Karangtalun.
Ian Karunia Perkasa (2017)	Evaluasi Kinerja Kantong Lumpur dan Saluran Primer Bendung Notog dalam Melayani Kebutuhan Irigasi	Metode yang digunakan metode Mock, metode Penman dan metode lainnya. Debit andalan (Qandalan) harus lebih besar dari debit kebutuhan air (Qkebut. Air). Kemudian dilanjutkan dengan evaluasi kinerja kantong lumpurnya.	Metode dalam melakukan evaluasi kantong lumpur sama yaitu dengan mencari ukuran butir dan kecepatan endap sedimen kemudian dilakukan analisis namun tempat yang dilakukan penelitian berada di Bendung Notog Kabupaten Brebes.

Berdasarkan data Tabel di atas dapat disimpulkan bahwa belum ada penelitian tentang evaluasi kinerja kantong lumpur di bendung Karangtalun, Kecamatan Ngluwar, Kabupaten Magelang.

