

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Pola penyebaran sedimen dan perubahan dasar sungai di Kali Porong:

A. Sesudah adanya buangan luapan lumpur ke Kali Porong dapat diketahui dari hasil simulasi untuk berbagai kondisi debit inflow. Simulasi dilakukan selama 720 jam (30 hari). Dari 9 pemodelan tersebut didapatkan:

- Sepanjang KP 150 – KP 200 yang morfologi sungainya berupa profil sungai lurus, secara umum mengalami aggradasi pada keseluruhan simulasi yang dilakukan. Sedangkan KP 205 yang profil sungainya berupa belokan mulai terjadi degradasi. Degradasi mulai tampak pada simulasi 1, 4, 6, dan 7 yang menggunakan debit inflow Kali Porong maksimum.
- KP 210 – KP 225 yang morfologi sungainya berupa profil sungai berbelok mengalami degradasi pada simulasi 1, 4, dan 7 yang menggunakan inflow debit Kali Porong maksimum.
- KP 230 – KP 245 yang profil sungainya berupa belokan mulai terjadi aggradasi pada keseluruhan simulasi. Yang menunjukkan aggradasi besar terjadi pada simulasi 1, 3, 4, 6, 7, dan 9 yang tidak menggunakan debit inflow Kali Porong minimum.
- KP 250 – KP 260 mengalami degradasi terjadi pada simulasi dengan debit inflow Kali Porong maksimum, sedangkan simulasi lainnya mengalami aggradasi yang tidak terlalu besar.
- KP 265 – KP 270 merupakan daerah muara Kali Porong. Mengalami aggradasi pada keseluruhan simulasi dikarenakan kecepatan aliran pada muara berkurang sehingga sedimen yang dibawa dari hulu akan mengendap di daerah muara Kali Porong.

B. Sebelum adanya buangan luapan lumpur ke Kali Porong. Simulasi dilakukan selama 720 jam (30 hari). Dari 3 pemodelan tersebut didapatkan sebagai berikut:

- KP 150 – KP 160 yang morfologi sungainya berupa profil sungai lurus, secara umum mengalami aggradasi pada keseluruhan simulasi yang dilakukan. Sedangkan KP 160 – KP 175 yang mengalami degradasi paling menonjol adalah yang menggunakan debit maksimum.

- KP 175 – KP 200 mengalami aggradasi pada simulasi yang menggunakan debit maksimum. Sedangkan pada debit rerata dan minimum tidak tampak perubahan yang besar.
 - KP 200 – KP 230 mengalami degradasi pada simulasi yang menggunakan debit maksimum dan rerata. Degradasi yang paling besar terjadi pada debit maksimum.
 - KP 230 – muara hanya simulasi dengan debit maksimum yang mengalami perubahan dasar sungai. Yang tampak dominan adalah terjadinya aggradasi.
- C. Sesudah adanya buangan luapan lumpur ke Kali Porong. Simulasi dilakukan selama 24 jam (1 hari). Dari 9 pemodelan tersebut didapatkan yakni simulasi dengan debit maksimum yang mengalami perubahan dasar Kali Porong. Hal ini dipengaruhi juga karena adanya pengaliran lumpur ke Kali Porong sehingga menyebabkan kecepatan aliran ikut bertambah.
- D. Sebelum adanya buangan luapan lumpur ke Kali Porong. Simulasi dilakukan selama 24 jam (1 hari). Dari 3 pemodelan tersebut didapatkan bahwa tidak tampak perubahan dasar profil Kali Porong karena waktu simulasi yang digunakan sangat singkat yakni 24 jam.
2. Distribusi muka air di Kali Porong berupa profil muka air berubah beraturan (*gradually*) sesuai dengan kondisi penampang dan dasar sungai Kali Porong. Kecepatan aliran di sepanjang Kali Porong besarnya bervariasi didistribusikan ke arah hilir sesuai kondisi penampang dasar Kali Porong.

5.2. Saran

Dari hasil studi terhadap sedimentasi di Kali Porong dengan pemodelan RMA2 dan SED2D terdapat saran – saran antara lain :

1. Secara umum pembuangan lumpur Sidoarjo ke Kali Porong tidak mengakibatkan distribusi kecepatan dan muka air yang ekstrim (*hydraulic jump*, turbulensi yang kuat, vortex). Berikut ini adalah gambar simulasi dengan debit inflow maksimum Kali Porong dan debit minimum buangan lumpur ke Kali Porong (lampiran)
2. Pada KP 205 sebagian besar terjadi gerusan, kecepatan aliran besar. Untuk mengantisipasinya dapat dilakukan dengan pembangunan tanggul dengan konsep ekologi yakni penambahan tanaman air untuk meredam kecepatan aliran .

3. Pada bagian hilir (KP 250 – 270) sebagian alur sungai mengalami aggradasi dan degradasi dasar sungai. Namun yang tampak dominan adalah aggradasi, sehingga pada bagian muara dapat dilakukan normalisasi sungai berupa pengerukan.
4. Diperlukan waktu simulasi yang lama untuk mengetahui perubahan dasar sungai sehingga dapat dilakukan adanya penanganan kerugian dari perubahan dasar sungai tersebut.

