

**ANALISIS PENERAPAN CEK DAM PADA SUNGAI NAMBAAN SEBAGAI  
PENAMPUNG SEDIMEN KECAMATAN NGANTANG**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Sipil**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**DIXI ALEXANDER UDJU**

**(2016520044)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI**

**MALANG**

**2021**

## RINGKASAN

Sungai Nambaan merupakan DAS Brantas Hulu yang berbentuk daerah pegunungan dengan kondisi morfologi berbelok-belok (*meander*) oleh karena itu, Sungai Nambaan memiliki kemiringan sungai yang curam dan gaya tarik aliran yang cukup besar sehingga banyak sedimen yang terbawa arus air dan akan mengakibatkan pendangkalan dan berakibat pada Bendungan Selorejo yang tidak berfungsi secara maksimal.

Analisis tingkat stabilitas cek dam sangat penting untuk keamanan dan ketahanan cek dam dalam jangka waktu tertentu. Peninjauan stabilitas dalam keadaan normal maupun dalam keadaan banjir harus aman terhadap guling, geser, terhadap daya dukung tanah.

**Kata kunci :** cek dam, DAS Brantas Hulu, kestabilan cek dam

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Masalah pengelolaan DAS di Indonesia sudah memasuki gejala semakin serius sehingga memerlukan penanganan lebih dan berkesinambungan. Sungai mempunyai peran penting bagi kehidupan masyarakat di sekitar DAS. Sungai dapat menyediakan kebutuhan air yang cukup dan menyediakan daerah-daerah subur yang umumnya terletak di lembah-lembah sungai.

Air dalam bentuk DAS merupakan sumber kehidupan utama bagi kehidupan tidak terkecuali manusia. Oleh karena itu, sungai senantiasa mempunyai hubungan erat dengan kehidupan kita sehari-hari. Di daerah pegunungan air digunakan sebagai pembangkit tenaga listrik dan sebagai irigasi, penyediaan air minum, industri dan lain-lain. Sungai juga berperan sebagai tempat ideal untuk pariwisata, pengembangan perikanan dan sarana lalu lintas sungai. Sungai juga berfungsi sebagai saluran pembuang untuk penampung air selokan kota dan air buangan dari areal-areal pertanian. (Sosrodarsono, 1985).

Desakan pertumbuhan penduduk memerlukan penyesuaian yang terus-menerus terhadap pola penggunaan lahan misalnya untuk usaha pertanian, pariwisata dan perdagangan, dimana hal ini sering membawa dampak berupa gangguan ekosistem DAS yang dapat merubah pola aliran DAS Nambaan menunjukkan dinamika yang unik, dan pada saat sekarang keluaran dari system ini yang berupa hasil sedimen yang memasuki waduk selorejo telah melampaui batas desain waduk yang direncanakan. (Wijayanti dan Suro, 2009).

Waduk Selorejo dengan arah genangan seluas 23.000 Ha ini direncanakan mempunyai umur efektif pakai 100 tahun. Untuk mencapai umur efektif ini, maka laju sedimentasi yang masih dapat diijikan untuk waduk Selorejo ini adalah 60.000 m<sup>3</sup>/tahun, atau setara dengan pengikisan lapisan tanah DAW setebal 0,25 mm/tahun. Sedimentasi yang masuk ke Waduk Selorejo berasal dari 10 anak sungai yaitu Sungai Semut, Sungai Putih, Sungai Lekso, Sungai Badak, Sungai Gedok, Sungai Jari, Sungai Sukerejo, Sungai Ngobo, Sungai Srinjing, dan Sungai Konto (dalam lokasi penelian ini nama Sungai Konto sama dengan sungai Nambaan). Sungai-sungai tersebut mempunyai kemiringan dasar sungai yang curam, sehingga mempengaruhi laju sedimentasi. (Wijayanti dan Suro, 2009).

Berdasarkan sumber yang diperoleh dari hasil pengukuran sedimentasi di waduk Selorejo sebesar 16,5 ton /tahun pada periode 1977-1982. Hasil pengukuran pada periode 1982-2001 sebesar 3,86 juta m<sup>3</sup>/tahun, sehingga tingkat sedimentasi sangat mengkhawatirkan yang akan menurunkan umur efektif waduk. (Balai Besar Sungai Brantas, 2008).

Sungai Nambaan adalah salah satu sungai yang terletak di Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang Jawa Timur. Sungai Nambaan merupakan nama yang diberikan penduduk setempat. Pada Dasarnya Sungai Jambean mempunyai nama yang dikenal umum sebagai Sungai Konto. Derasnya arus sungai mengakibatkan pengikisan dinding penahan dan mengakibatkan erosi sehingga terjadinya degradasi sungai akibat material yang dibawa arus sungai. Akibat dari masalah di atas akan mengakibatkan banjir, tidak hanya itu material yang terbawa arus mengakibatkan bendungan selorejo menjadi dangkal dan tidak berfungsi maksimal. Maka dari itu, dibutuhkan bangunan yang bisa mengendalikan sedimen dan mengurangi kuat arus sungai.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Daerah studi adalah Kali Konto atau sering disebut Sungai Nambaan di Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang. Kali Konto termasuk DAS Brantas Hulu yang merupakan daerah pegunungan dengan kondisi morfologi berbelok-belok (*meander*) karena memiliki kemiringan sungai yang curam dan gaya tarik aliran yang cukup besar.

Kondisi morfologi yang demikian mengandung sedimen dengan konsentrasi cukup tinggi. Arus sungai makin besar jika hujan lebat, sehingga sebagian dari kandungan sedimen tersebut dapat mengendap sepanjang aliran sungai. Jika suplai sedimen terus berlangsung maka akan terjadi pengendapan sedimen di Sungai Nambaan (Kali Konto). Penumpukan sedimen yang terjadi terus menerus mengakibatkan elevasi dasar sungai terus naik dan menyebabkan banjir, tidak hanya itu sedimen yang terbawa aliran akan masuk ke Bendungan Selorejo dan akan mengurangi fungsi bendungan secara maksimal.

Cek dam merupakan bangunan yang paling dibutuhkan dalam situasi ini. dilihat dari fungsinya cek dam direncanakan untuk menampung sedimen disisi lain cek dam juga bisa mengurangi kuat arus sungai.

## **1.3. Rumusan Masalah**

1. Berapa dimensi cek dam yang direncanakan?

2. Bagaimana tingkat stabilitas cek dam yang direncanakan?
3. Bagaimana keefektifan dari cek dam?

#### **1.4. Maksud dan Tujuan**

1. Mengetahui dimensi cek dam yang direncanakan.
2. Mengetahui tingkat stabilitas cek dam yang direncanakan.
3. Mengetahui efektifitas dengan adanya cek dam.

#### **1.5. Batasan Masalah**

1. Tidak menghitung biaya pembangunan cek dam
2. Tidak menghitung pembesian dan mutu beton yang dipakai dalam pembangunan cek dam
3. Wilayah studi di Sungai Nambaan (Kali Konto) Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1985. *Sabo Desaign*. Vocalnic Sabo Technicical Centre. Yogyakarta.
- Anonymous 1986. *Perencanaan Bangunan Pengendali Sedimen*. Volcanic Sabo Technical Centre. Yogyakarta.
- Anonymous 2008. *Profil Balai Besar Wilayah Sungai Brantas*. Surabaya.
- Chow, V.T. 1992. *Hidrolika Saluran Terbuka*. Cetakan ketiga. Erlangga. Jakarta.
- Marwah, S. 2001. *Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai Satuan Unit Perencanaan Pembangunan Pertanian Lahan Kering Berkelanjutan*. Program Pasca Sarjana / S3, Institut Pertanian Bogor.
- Prastumi. 2008. *Bagunan Air. Cetakan Pertama*. Srikandi. Surabaya.
- RPT. *Pedoman Penyusunan Spesifikasi Teknis Volume IV Pengamanan Sungai Bagian-3 Check Dam*
- SNI 03-2851-1991. *Tata Cara Perencanaan Teknis Volume Bendung Penahan Sedimen*.
- Soedibyo. 1993. *Teknik Bendungan*. PT Pradnya Paramita. Jakarta.
- Soemarto, C.D. 1987. *Hidrologi Teknik*. Usaha Nasional. Jakarta.
- Soewarno. 1995. *Hidrologi Aplikasi Metode Statistik Untuk Analisa Data*. Nova. Bandung.
- Sosrodarsono, S. 1983. *Mekanika Tanah dan Teknik Pondasi*. Cetakan kedua. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Sosrodarsono, S. 2003. *Hidrologi Untuk Pengairan*. Cetakan kesembilan. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Sosrodarsono, S. 1985. *Perbaikan dan Pengaturan Sungai*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Sosrodarsono, S. 1992. *Bendungan Tipe Urugan*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Subarkah, I. 1980. *Hidrologi Untuk Perencanaan Bangunan Air*. Idea Dharma. Bandung.
- Sunggono, KH. 1984. *Mekanika Tanah*. Nova. Bandung.
- Wijayanti, F dan Surono, Y.E. 2009. *Studi Perencanaan Check Dam Kendungrejo 15 di Kali Konto Kecamatan Pujon Kabupaten Malang*. Perpustakaan Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya Malang.