

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Banjir merupakan peristiwa alam yang kerap terjadi. Hal ini disebabkan oleh pembalakan liar dan peralihan fungsi hutan yang semulanya untuk menyimpan cadangan air menjadi ladang dan lahan pertanian. Banjir terjadi pada saat penjuanan air terhadap tanah sehingga terjadi peningkatan aliran permukaan (*surface runoff*).

Tanggal 31 Desember 2005 dan 1 Januari 2006 terjadi bencana alam yang menimpa pada 11 (sebelas) wilayah kecamatan, yakni, Kecamatan Tanggul, Arjasa, Sukorambi, Panti, Rambipuji, Patrang, Kaliwates, Wuluhan, Balung, Puger, dan Sumberjambe. Dari 11 wilayah tersebut, 1 (satu) wilayah yang paling parah terkena banjir (banjir bandang), yaitu Kecamatan Panti, sedangkan untuk 10 wilayah kecamatan lainnya masuk dalam kategori musibah ringan (BPBD Kabupaten Jember).

Menurut BPBD Kabupaten Jember, bencana alam banjir Panti 2006 telah merenggut nyawa sebanyak 73 orang dan jumlah penduduk yang diungsikan sebanyak 7605 jiwa. Jumlah rumah yang rusak sebanyak 385 buah dan merusak beberapa fasilitas umum seperti jembatan, puskesmas, masjid.

Bencana ini merupakan akibat dari kesalahan manusia. Pegunungan Argopuro sebagai kawasan lindung yang merupakan daerah untuk resapan air kini beralih menjadi perkebunan serta adanya pembalakan liar yang mengakibatkan tidak

terserapnya air ke dalam tanah secara maksimal. Hal ini diperparah dengan keadaan topografi Kecamatan Panti yang daerahnya sendiri termasuk daerah yang rawan longsor.

Banjir bandang yang mengakibatkan jatuhnya korban jiwa dan rusaknya sebagian besar sarana dan prasarana di Kecamatan Panti ini merupakan akibat dari kurangnya sistem informasi kebencanaan berupa sistem informasi peringatan dini terhadap bencana banjir sehingga pada saat hujan yang cukup deras melanda di wilayah ini dan berpotensi mengakibatkan banjir menyebabkan warga tidak sempat menyelamatkan diri dengan cepat.

Upaya pengurangan resiko bencana dan rencana kontijensi sangat dibutuhkan untuk meminimalisasi kerusakan dan kerugian yang disebabkan oleh bencana dan kesiapsiagaan saat terjadi dan pasca bencana. Salah satunya adalah dengan memodifikasi alat stasiun hujan sebagai sistem informasi peringatan dini bencana banjir. Penelitian ini memanfaatkan sensor peringatan dini bencana banjir milik Universitas Muhammadiyah Jember.

Dengan adanya penelitian ini, kita dapat mengetahui hubungan antara curah hujan, debit, tinggi air sungai dan status kebencanaan yang disandang untuk kondisi yang ada pada saat itu.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Berapa hasil konversi data hujan menjadi debit banjir menggunakan Hidrograf Banjir metode Nakayasu?
2. Bagaimana hubungan antara debit banjir dengan status bencana?
3. Bagaimana sistem atau cara kerja alat modifikasi stasiun pengukur hujan sebagai sensor peringatan dini bencana banjir ?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam kegiatan penelitian ini adalah :

1. Tidak membahas detail pembuatan dan RAB alat sensor
2. Mencari data yang hilang dengan metode Normal Ratio Method.
3. Menghitung curah hujan rerata daerah menggunakan metode Rata – Rata Aljabar.
4. Menghitung intensitas hujan menggunakan Rumus Mononobe.
5. Untuk kajian analisa menggunakan pendekatan KRB Sempadan Sungai.
6. Panjang sungai utama mengambil sungai terpanjang.
7. Tidak menghitung besaran tanah yang longsor akibat banjir bandang.
8. Perhitungan debit, tinggi air, kecepatan aliran dan pengambilan status kebencanaan hanya berdasarkan data curah hujan harian dan data tata guna lahan.
9. Dalam pengambilan status kebencanaan hanya menggunakan empat macam keadaan (Aman, Waspada, Siaga dan Banjir).

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari kajian model sistem informasi peringatan dini banjir ini adalah :

1. Menganalisa hubungan antara curah hujan, debit banjir dan status bencana.
2. Mengaplikasikan hubungan antara curah hujan, debit banjir dan status bencana untuk diterapkan pada sensor.
3. Mengintegrasikan hasil hubungan antara curah hujan dan debit banjir menggunakan alat sensor sebagai alat peringatan dini bencana banjir.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Instansi terkait, penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat untuk pengurangan dan pencegahan dini bencana banjir.
2. Bagi akademik, dari hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi bagi peneliti lainnya khususnya sehingga dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan dimasa kini bahkan dimasa mendatang
3. Menambah wawasan dan pengalaman sebagai penerapan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan pada Jurusan Teknik Sipil.
4. Sebagai tugas akhir untuk menuntaskan jenjang sarjana

1.6. Ruang Lingkup Penelitian

1. Penelitian ini berlokasi di Kecamatan Panti
2. Sungai utama yang diteliti adalah sungai dinoyo.