

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara agraris yang memiliki curah hujan cukup tinggi merupakan salah satu faktor yang sangat mendukung bagi pekerjaan bercocok tanam. Tapi, bagi beberapa kota atau wilayah di Indonesia, musim penghujan dapat menimbulkan suatu masalah yang cukup serius. Masalah yang dapat timbul salah satunya adalah banjir. Masalah tersebut bagi wilayah perkotaan dapat mengganggu seluruh aktifitas sehari-hari. Salah satu daerah yang mengalami masalah ini adalah kota Surabaya. Wilayah Rungkut, Tenggiling, dan sekitarnya merupakan salah satu lokasi banjir di Kota Surabaya yang terparah. Berdasarkan data dari *Surabaya Drainage Master Plan 2018 (SDMP)*, pada tahun 1999 wilayah tersebut memiliki luas genangan 92,13 ha, tinggi genangan lebih dari 70 cm, dan lama penurunan air lebih dari 6 jam. Beberapa faktor yang menyebabkan banjir antara lain; karena saluran yang tidak memadai, tidak berfungsinya saluran sebagaimana mestinya, dan penyempitan aliran yang disebabkan oleh kerusakan atau sedimentasi. Dari uraian tersebut, penanggulangan masalah banjir dapat dilakukan salah satunya dengan cara pemeliharaan saluran (pengerukan lumpur dan sampah), pelebaran saluran, dan penempatan atau pengelolaan alat (pompa dan pintu air).

Dinas Bina Marga dan Pematuan adalah Dinas yang ada di kota Surabaya yang salah satu tugasnya adalah menangani masalah banjir. Dinas tersebut bertugas melakukan penanggulangan banjir yang terjadi pada suatu daerah dengan cara melakukan survey ke lokasi untuk menghitung dan melihat apakah perlu dibangun rumah pompa dan pintu air di daerah tersebut. Untuk membantu Dinas Bina Marga dan Pematuan dalam melakukan tugasnya, maka perlu dibentuk suatu sistem berbasis geografis yang dapat memprediksi dan memberikan solusi cara menanggulangi banjir beserta penggambaran daerah mana saja yang akan mengalami banjir. Selain itu dibutuhkan juga suatu sistem yang dapat menghitung biaya yang dibutuhkan dalam menanggulangi banjir pada suatu daerah. Sehingga dengan adanya sistem ini dapat memudahkan Dinas Bina Marga dan Pematuan dalam menangani dan menaggulangi banjir yang akan terjadi. Sistem berbasis geografis tersebut, pada umumnya disebut dengan Sistem Informasi Geografis (SIG). Pada aplikasi SIG ini, terdapat beberapa fungsi yang dapat membantu kerja Dinas Bina Marga dan Pematuan dalam menanggulangi banjir. Beberapa fungsi tersebut antara lain; fungsi seleksi pada daerah yang diperkirakan akan turun hujan, fungsi perhitungan terhadap debit sungai untuk memprediksi banjir beserta penggambarannya, fungsi penanggulangan banjir (menggunakan pompa air, pintu air, pelebaran saluran, dan pengerukan saluran), beserta perhitungan biaya untuk penanggulangan banjir.

Uji coba dilakukan kepada 20 responden yang keseluruhannya adalah pegawai Dinas Bina Marga Dan Pematuan Kota Surabaya. Dari hasil uji coba yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi SIG ini dapat membantu memprediksi banjir, memberikan solusi penanggulangannya, serta perhitungan biaya dari solusi yang disediakan.