

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Gunung Merapi merupakan gunung api aktif yang terletak diperbatasan empat kabupaten yaitu Kabupaten Sleman, Megelang, Boyolali, dan Klaten. Gunung merapi mempunyai aktivitas vulkanik yang berbeda dibandingkan gunung-gunung di Jawa pada umumnya karena gunung merapi merupakan salah satu gunung api yang paling aktif di Indonesia.

Dalam sejarahnya Gunung Merapi pernah melami erupsi hebat yang mengakibatkan kerugian besar baik dari jumlah korban jiwa, ekonomi, maupun kerugian yang diakibatkan oleh material vulkanik. Balai Penyelidikan dan Pengembangan Teknologi Kebencanaan Geologi (BPPTKG) mencatat kejadian erupsi yang mengakibatkan kerugian besar pernah terjadi pada tahun 1930an, 1960an, dan yang paling baru adalah pada tahun 2010.

Banyaknya material yang tererupsi dapat memicu terjadinya banjir lahar dingin yang dapat mengancam keselamatan warga yang tinggal disekitar jalur lahar dingin. Banjir lahar dingin adalah bencana sekunder dimana bencana tersebut terjadi setelah beberapa waktu gunung api meletus. Bencana tersebut dipicu dari intensitas hujan yang tinggi sehingga menyebabkan banjir yang mampu mengangkut material erupsi mengikuti alur sungai.

Untuk mengurangi dampak kerusakan yang dihasilkan oleh terjangan banjir material tersebut maka dibuatlah sabodam. Sabodam sendiri adalah bangunan pengendali sedimen yang berasal dari jepang. Selain sebagai pengendali lahar akibat letusan gunung berapi, sabodam juga bermanfaat sebagai pengendali erosi hutan dan daerah pertanian serta mencegah bahaya longsor. Material pasir dan batu-batuan yang tertahan di sabo juga dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai sumber penghasilan.

Erupsi gunung merapi yang terjadi pada tahun 2010 menyebabkan rusaknya 80-an sabodam. Gunung Merapi yang mempunyai siklus erupsi selama 4 tahun sekali membuat pemerintah dimana disini yang bertanggung jawab adalah kementerian pekerjaan umum harus mengantisipasi hal tersebut dengan merenovasi dan membangun kembali fasilitas yang rusak maupun melakukan perawatan terhadap fasilitas yang masih beroperasi dengan baik.

Aliran material hasil erupsi yang terbawa hujan juga menyebabkan kerusakan pada sabodam di sepanjang Sungai Woro. Untuk menanggulangi kerusakan serta mengantisipasi bencana selanjutnya, dibangunlah sabo dam baru di sepanjang Sungai Woro agar kerusakan tidak mencapai pemukiman di kota pada bencana berikutnya.

Dalam pekerjaan sebuah proyek dibutuhkan pekerjaan *land clearing* yaitu perataan tanah agar proyek dapat dikerjakan pada medan yang datar. Hal tersebut dilakukan dengan cara melakukan gali dan timbun dengan bantuan alat berat agar kontur tanah menjadi rata.

Alat berat digunakan untuk membantu manusia dalam melakukan pekerjaan pembangunan suatu struktur bangunan. Tujuan dari penggunaan alat berat tersebut adalah untuk memudahkan manusia dalam mengerjakan pekerjaannya, sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai dengan lebih mudah dengan waktu yang relatif lebih singkat.

Proyek Sabodam Kaliworo adalah proyek pembuatan sabodam dari hulu sampai hilir Sungai Woro, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah. Dalam proyek sabodam dengan kuantitas pekerjaan galian dan timbunan yang sangat besar maka perlu dihitung efisiensi dalam penggunaan alat berat.

Penggunaan alat berat dibutuhkan dalam pekerjaan dengan skala besar dikarenakan adanya target waktu yang harus dipenuhi. Sehingga harus ditentukan kombinasi alat berat yang sesuai agar biaya yang dibutuhkan tidak membengkak. Hal ini sesuai dengan penelitian Al Manamie (2010) yang menyatakan bahwa kombinasi alat berat yang dipilih adalah alternatif dengan produktifitas terbesar

serta biaya terendah. Dengan alternatif yang dipilih adalah alternatif II yaitu dengan total biaya Rp 49.862.370,00.

Penelitian Pratama (2012) juga menyatakan hal yang sama bahwa perencanaan alat berat dibutuhkan untuk menekan biaya dan waktu pekerjaan. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah penelitian untuk membahas produktifitas alat berat yang digunakan pada proyek ini serta besaran biaya dan waktu yang dibutuhkan pada kondisi optimum.

Dari permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**PERENCANAAN KEBUTUHAN ALAT BERAT UNTUK MENENTUKAN BIAYA OPTIMUM PEKERJAAN GALIAN-TIMBUNAN (Studi Kasus : Proyek Sabodam WO-RD 2 Kaliworo, Klaten, Jawa Tengah)**”.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan dapat dicermati adalah:

1. Seberapa besar produktivitas alat berat yang digunakan pada proyek pekerjaan galian dan timbunan Sabodam WO-RD 2 Kaliworo?
2. Seberapa besar biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk proyek pekerjaan galian dan timbunan Sabodam WO-RD 2 Kaliworo, pada kondisi optimum?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian adalah:

1. Mengetahui produktivitas alat berat untuk mendapatkan kombinasi jenis alat berat dengan produktivitas optimum.
2. Mengetahui biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk pekerjaan galian dan timbunan Sabodam WO-RD 2 Kaliworo, pada kondisi optimum.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Sebagai acuan untuk manajemen penggunaan alat berat dalam metode pekerjaan pembangunan sabodam dan bangunan lain yang sejenis.
2. Mengetahui metode kerja yang paling efektif dan efisien dalam proyek pembangunan sabodam dan bangunan lain yang sejenis.
3. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya untuk mengetahui manajemen alat berat dalam proyek pembangunan alat berat dan bangunan lain yang sejenis.

1.5. BATASAN PENELITIAN

Dalam penelitian perlu adanya batasan – batasan penelitian, sehingga nantinya dalam proses penelitian menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Maka perlu adanya batasan – batasan penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada Proyek Sabodam WO-RD 2, Kaliworo, Klaten.
2. Data diperoleh dari PT WIKA berupa gambar elevasi tanah (kontur), gambar proyek, jenis alat berat yang digunakan, nilai/biaya sewa alat berat, dan jam kerja alat berat.
3. Alat berat yang digunakan adalah *excavator*, *wheel loader*, *dumptruck*, dan *bulldozer*.
4. Pengadaan alat berat yang digunakan adalah dengan menyewa.
5. Alat pada kondisi baik.
6. Jam kerja alat berat yang ditinjau adalah jam kerja normal dengan waktu 8 jam/hari.