

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan kebutuhan infrastruktur yang semakin tinggi, mendesak pemerintah untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Hal ini dilakukan untuk memperlancar kegiatan komunikasi, transportasi bahkan ekonomi masyarakat. Jembatan Pules adalah jembatan yang menghubungkan dua kecamatan yaitu Tempel dan Pakem di Kabupaten Sleman, kedua daerah tersebut terpisahkan oleh Sungai Mangut. Jembatan tersebut terletak di ruas jalan Tempel – Pakem yang menjadi jalur alternatif dari kota Magelang menuju kota Jogja maupun Solo.

Jembatan Pules ini pada hari Rabu malam tanggal 22 April 2015 terputus akibat hujan deras di wilayah Sleman sehingga aliran air bercampur material batu dan pasir meluap di sungai mangut (sumber:<https://regional.kompas.com/read/2015/04/23/10575101/Arus.Deras.Jembatan.Bikinan.Belanda.di.Sleman.Hancur>). Oleh karena itu, Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah Provinsi D.I. Yogyakarta membangun kembali jembatan baru dengan bentang yang lebih panjang untuk menggantikan jembatan lama.

Penjadwalan adalah salah satu tahap penentuan kapan aktivitas itu dimulai, ditunda, dan diselesaikan, sehingga pembiayaan dan pemakaian sumber daya bisa disesuaikan waktunya menurut kebutuhan yang telah ditetapkan. Namun dilain sisi, proyek konstruksi termasuk proyek jembatan dengan segala sifat dan karakteristiknya yang sangat unik, mempunyai hubungan antar aktivitas yang kompleks dan ketergantungan yang tinggi terhadap kondisi internal dan eksternal sehingga durasi aktivitas mempunyai tingkat ketidakpastian yang tinggi. Ada sebuah alternatif metode penjadwalan dengan mengakomodasikan ketidakpastian durasi menggunakan teori *fuzzy set*. Metode ini diberi nama metode *Fuzzy Logic Application for Scheduling* (FLASH). Metode ini secara garis besar hampir mirip dengan metode CPM dimana kegiatan ditunjukkan oleh anak panah dalam diagram jaringan AOA (*Activity on Arrow*). FLASH ini menganalisis semua jalur untuk

menghasilkan posibilitas suatu total durasi proyek yang diharapkan. Dalam menentukan durasi waktu tersebut digunakan suatu batasan berupa batas bawah, nilai yang paling mungkin dan batas atas. Nilai batas bawah adalah suatu nilai durasi waktu tercepat yang tidak mungkin untuk dapat dilakukan, nilai paling mungkin adalah suatu nilai durasi penyelesaian proyek yang paling mungkin untuk terjadi dan batas atas adalah suatu nilai durasi waktu terlama yang tidak mungkin untuk ditempuh dalam penyelesaian proyek (Huda, 2014).

Adanya ketiga jenis durasi ini sama dengan metode PERT. Namun, FLASH mempertimbangkan semua jalur, tidak hanya jalur kritis saja seperti PERT (Wibowo, 2001). Dengan kata lain, pada metode ini ketiga jenis durasi tersebut dianalisis pada setiap kegiatan, sedangkan PERT menggunakan ketiga jenis durasi tersebut untuk menghitung waktu yang diharapkan secara keseluruhan agar diketahui nilai probabilitas terselesaikannya proyek. Hal ini yang menjadikan metode FLASH berbeda dengan metode lainnya karena menggunakan posibilitas dalam menganalisis hasil akhirnya, yaitu untuk mengetahui kemungkinan terselesaikannya proyek dalam jangka waktu yang ditentukan (Ikhwanudin, 2017).

Lebih lanjut Wibowo (2001) menuturkan bahwa metode FLASH ini juga dilengkapi dengan presentase kemungkinan dalam proses defuzzyfikasi. Presentase kemungkinan tersebut dikenal dengan istilah α -cut yang merupakan batas keanggotaan fuzzy (μ) setelah dikurangi oleh faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keterlambatan penyelesaian proyek.

Menilik kelebihan dari metode FLASH ini, maka penelitian ini menekankan evaluasi dan penjadwalan dengan penerapan metode tersebut dalam kasus pelaksanaan Proyek Peningkatan Jembatan Pules di Sleman yang telah selesai dilaksanakan. Meskipun proyek tersebut tidak mengalami keterlambatan, namun data waktu dan biaya yang dikeluarkan pada proyek tersebut menjadi dasar dalam evaluasi dan penjadwalan dalam FLASH ini. Diharapkan dengan mengambil studi kasus tersebut, dapat memberikan rekomendasi perbandingan penjadwalan dengan FLASH pada proyek sejenis selanjutnya sehingga diperoleh penjadwalan yang lebih realistis dan efisien.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka dalam Tugas Akhir ini dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut.

1. Apa saja faktor yang dapat menyebabkan keterlambatan pelaksanaan Proyek Peningkatan Jembatan Pules di Sleman?
2. Berapakah durasi waktu pelaksanaan Proyek Peningkatan Jembatan Pules dengan menggunakan metode FLASH?
3. Berapakah biaya Proyek Peningkatan Jembatan Pules yang diperlukan berdasarkan pemodelan jadwal dengan FLASH?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan tantangan dan permasalahan diatas, maka penelitian ini dilakukan bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek.
2. Menghitung durasi proyek berdasar pemodelan jadwal proyek dengan FLASH.
3. Menghitung biaya proyek berdasar pemodelan biaya proyek dengan metode FLASH.

1.4. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bagi Instansi

Memperoleh hasil analisis terkait penjadwalan proyek, baik identifikasi penyebab keterlambatan, rentan durasi yang memungkinkan hingga biaya yang diperlukan. Dengan adanya rekomendasi ini diharapkan kontraktor dapat lebih memperhatikan faktor-faktor tersebut sehingga proyek dapat terselesaikan dalam rentan waktu yang telah dijadwalkan.

2. Bagi Peneliti

Menjadi sarana bagi peneliti untuk mengaplikasikan ilmu yang sudah diperoleh selama di perkuliahan ke dunia nyata dan meningkatkan kompetensi, serta mengasah kemampuan berpikir kritis.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah ini digunakan agar penulisan tugas akhir lebih terarah pada rumusan masalah dan tujuan dari tugas akhir yang akan dicapai. Batasan masalah yang penulis tentukan adalah sebagai berikut ini.

1. Faktor penyebab keterlambatan proyek yang mempengaruhi nilai α (derajat kepercayaan) adalah 4 faktor yang terjadi secara spesifik mempengaruhi keterlambatan proyek yang diamati.
2. Faktor-faktor keterlambatan lain dianggap tetap (*ceteris paribus*).
3. Penjadwalan dan analisis biaya dilakukan dengan metode FLASH yang diolah menggunakan Ms. Excel 2013.
4. Pengamatan dan analisis hanya dikhususkan untuk pekerjaan struktur.

Hasil penelitian hanya berlaku pada proyek yang diamati.