**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Kota Surabaya merupakan kota dengan luas wilayah 333,063 km2 dan merupakan kota terbesar kedua di Indonesia. Pada tahun 2012, jumlah penduduk kota Surabaya mencapai 3,110,187 jiwa dengan kepadatan penduduk sebesar 9.338 jiwa/km2. Hingga saat ini, Jumlah penduduk kota Surabaya mencapai 3,190,204 jiwa dengan kepadatan penduduk sebesar 9.578 jiwa/km2 (dispendukcapil, 2013). Terlihat dari data tersebut bahwa kepadatan penduduk kota Surabaya mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya. Dikarenakan terjadi peningkatan kepadatan penduduk dari tahun-tahun sebelumnya, maka penataan wilayah kota yang baik menjadi hal yang perlu dilakukan terutama dalam pembangunan sebuah infrastruktur kota.

Banyak permasalahan – permasalahan yang timbul akibat buruknya penataan kota dalam pembangunan sebuah infrastruktur kota di Surabaya. Sebagai contoh pembangunan dan penataan saluran drainase yang buruk menyebabkan terjadinya banjir di beberapa wilayah di Surabaya. Hampir setiap tahun pada saat musim penghujan,di jalan kertajaya, barata jaya, nginden, bratang gede, dan beberapa wilayah lainnya sering terjadi banjir hingga setinggi lutut kaki orang dewasa dan menyebabkan kemacetan lalu lintas di sepanjang jalan tersebut (Republika,2011). Permasalahan lain yang timbul adalah pada saat memasang jaringan utilitas kota dengan merusak infrastruktur jalan. Jalan yang baru dilapisi ulang harus dibongkar karena adanya pemasangan jaringan utilitas baru atau pada saat dilakukan perbaikan untuk kebocaran pipa PDAM. Berikut ini merupakan contoh gambar jalan yang terpaksa harus dibongkar ketika dilakukan pemasangan jaringan utilitas

Pemasangan jaringan utilitas dengan merusak infrastruktur jalan akan mengakibatkan berkurangnya kapasitas jalan untuk menampung laju peningkatan kendaraan bermotor. Berkurangnya kapasitas jalan justru akan menimbulkan masalah baru yaitu kemacetan di kota Surabaya.

Pemerintah Kota Surabaya mulai memprioritaskan beberapa program pembangunan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan diatas. Salah satu yang menjadi target adalah pembangunan infrastruktur peningkatan kapasitas jalan dengan menggunakan teknik box culvert. Dalam perkembangannya,teknik box culvert tidak hanya digunakan sebagai saluran drainase perkotaan. Di negara- negara seperti singapura dan amerika,teknik box culvert digunakan juga untuk penataan jaringan utilitas dalam kota. Dengan berkembangnya teknik box culvert tersebut,maka pemerintah kota Surabaya berupaya untuk melakukan penataan ulang jaringan utilitas dalam kota ke dalam suatu box culvert khusus untuk penempatan jaringan utilitas yang akan disebut sebagai jaringan utilitas terpadu.

Untuk membangun suatu jaringan utilitas terpadu, pemerintah kota Surabaya membutuhkan dana yang tidak sedikit dalam mewujudkannya. Sedangkan alokasi dana pemerintah pusat sangatlah terbatas. Maka salah satu langkah yang dapat diambil pemerintah untuk mengatasi minimnya alokasi dana pada pembangunan proyek yang membutuhkan dana yang besar khususnya pada proyek infrastruktur adalah dengan cara melakukan kerjasama dengan pihak swasta melalui skema KPS (Kerjasama Pemerintah dan Swasta).

Di Indonesia,sudah banyak proyek yang menggunakan skema KPS dalam pengadaan suatu proyek konstruksi. Berdasarkan data dari direktorat pengembangan kerjasama pemerintah dan swasta (PKPS), pada tahun 2012 terdapat

58 proyek yang ditawarkan menggunakan skema KPS dengan bentuk yang beragam. Adapun beberapa macam contoh bentuk KPS yaitu Build-Operate- Transfer (BOT), Design-Build-Operate-Transfer (DBOT), Operation- Maintenance (O/M), Build-Operate-Own-Transfer (BOOT), dan sebagainya. Berdasarkan PKPS PPP Book 2012, bentuk KPS yang populer digunakan adalah bentuk Build-Operate-Transfer (BOT). Bentuk BOT mulai populer digunakan sejak tahun 1950,khususnya di negara-negara asia. Tercatat terdapat 111 proyek BOT di 31 negara sepanjang tahun 1995 (Walker & Smith, 1995). Proyek pembangunan jaringan utilitas terpadu ini merupakan sebuah pilot project dari pemerintah surabaya dikarenakan masih belum adanya proyek serupa yang berada di Indonesia. Proyek ini juga membutuhkan dana yang tidak sedikit sehingga membutuhkan peranan investor dalam pendanaannya. Dari hasil survey yang dilakukan oleh Diana (2014) kepada beberapa responden di wilayah pemerintah kota Surabaya menunjukkan bahwa bentuk kerjasama BOT adalah bentuk kerjasama yang paling diminati untuk diterapkan pada rencana pembangunan jaringan utilitas terpadu kota Surabaya. Untuk lebih jelasnya, gambar 1.2 berikut ini menunjukkan hasil survey yang dilakukan oleh Diana (2014) terkait pemilihan bentuk kerjasama KPS

Oleh karena itu penulis mengasumsikan menggunakan skema BOT dalam kerjasamanya dikarenakan skema BOT merupakan skema yang paling populer digunakan dalam proyek kerjasama pemerintah dan swasta.

Penentuan panjang masa konsesi yang tepat merupakan aspek yang penting dalam kesuksesan sebuah skema KPS (Khanzadi,Nasirzadeh dan Alipour,2010). Konsesi adalah kontrak jangka panjang yang diberikan pemerintah kepada pihak swasta sebagai imbalan atas pendanaan pembangunan suatu proyek. Sepanjang periode konsesi,pihak swasta berkewajiban untuk memberikan layanan dan pemeliharaan serta berhak untuk memungut biaya kepada publik (Zhang,2009) Proyek dengan masa konsesi yang pendek dapat menyebabkan tingginya tarif pada pengguna (user), dan seluruh alokasi resikonya akan dibebankan kepada pengguna (user). Sedangkan proyek dengan masa konsesi yang panjang dapat menyebabkan kerugian pada pemerintah terutama pada saat ketika fasilitas tersebut akan mencapai puncak umur ekonomisnya di akhir masa konsesi (Mostafa,Farnad and Majid, 2011). Untuk menentukan masa konsesi yang tepat, maka harus terjadi sebuah kesepakatan antara pihak pemerintah dan pihak swasta dalam menentukan panjang masa konsesinya yang bersifat win-win agar dapat menguntungkan kedua belah pihak. Bagi pihak swasta selaku investor, penentuan masa investasi yang tepat menjadi faktor yang penting pada saat akan berinvestasi pada suatu proyek. Semakin panjang masa investasinya maka semakin besar pula keuntungan yang didapat. Untuk menentukan masa investasi yang tepat,terlebih dahulu diperlukan identifikasi terhadap faktor-faktor yang dapat mempengaruhi masa investasi. Untuk menentukan masa investasi, nilai MARR (Minimum Attractive Rate of Return) dan NPV (Net Present Value) menjadi variabel yang menentukan. Masa investasi adalah waktu pada saat nilai NPV sama dengan nilai MARR dikalikan dengan modal investasi (Khanzadi dkk,2012)

Pada penelitian-penelitian sebelumnya, banyak pemodelan simulasi yang digunakan untuk menentukan masa investasi dan konsesi. Pada tahun 2002, Shen et al mengembangkan pemodelan alternatif dalam penentuan masa konsesi dan investasi. Namun dalam pemodelannya tidak memperhitungkan faktor risiko dan ketidakpastian dalam variable-variabelnya. Pada tahun 2005, shen dan wu melakukan pengembangan untuk menghitung masa konsesi dan investasi dengan memperhitungkan faktor-faktor resiko dan ketidakpastian pada masing-masing variabelnya. Pada tahun 2007, Thomas et al melakukan pemodelan masa konsesi dan investasi dengan menggunakan simulasi montecarlo dan probability theory untuk menghitung faktor risiko dan ketidakpastiannya. Pada tahun 2007, Thomas et al mengembangkan simulasi pemodelan multi-objective decision untuk penentuan masa konsesi dan investasi yang tepat menggunakan probability theory. Meskipun dari beberapa penelitian sebelumnya sudah dilakukan beberapa pemodelan untuk penentuan masa konsesi dan investasi, namun dari beberapa penelitian tersebut terdapat beberapa kekurangan. Dalam pelaksanaan sebuah skema KPS, terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi dan saling berhubungan antara satu dengan lainnya. Untuk menentukan masa investasi dalam suatu skema KPS , sangatlah perlu untuk memperhitungkan faktor-faktor yang mempengaruhi penentuan suatu periode investasi. Pada beberapa penelitian sebelumnya, faktor ketidakpastian tidak selalu diperhitungkan. Ketika faktor ketidakpastian diperhitungkan dengan probability theory, ada beberapa kelemahan yang timbul. Probability theory tidak cukup baik untuk memperhitungkan faktor ketidakpastian ketika data historis tidak tersedia. Dan untuk mengatasi hal tersebut maka digunakan simulasi montecarlo untuk menghitung Net Present Value (NPV) pada seluruh penelitiannya. Namun ada beberapa kerugian yang timbul ketika menggunakan simulasi montecarlo, diantaranya dapat terjadi computational burden,sensitif terhadap ketidakpastian mengenai bentuk distribusi input, serta kebutuhan untuk mengasumsikan hubungan antar seluruh input (Khanzadi, Nasirzadeh, & Alipour, 2012).

Dari hasil penelitian ini didapatkan bentuk pemodelan dan hasil simulasi sistem dinamis dalam penentuan masa investasi pada proyek pembangunan jaringan utilitas terpadu kota Surabaya yang menggunakan skema BOT dalam bentuk kerjasamanya.

* 1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya,maka permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana bentuk pemodelan sistem dinamis dalam penentuan masa investasi pada proyek pembangunan jaringan utilitas terpadu kota Surabaya yang menggunakan skema BOT
2. Berapa panjang masa investasi pada proyek pembangunan jaringan utilitas terpadu kota Surabaya berdasarkan 3 skenario.
   1. **Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah di atas adalah:

1. Memodelkan sistem dinamis untuk menentukan masa investasi pada proyek pembangunan jaringan utilitas terpadu kota Surabaya
2. Menentukan panjang masa investasi pada proyek pembangunan jaringan utilitas terpadu kota Surabaya berdasarkan 3 skenario