

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tender atau Pengadaan**

Tender dilaksanakan atas dasar untuk mendapatkan barang atau jasa dengan harga seminimal mungkin dan memiliki kualitas terbaik (Purwadi, 2019). Menurut pasal 22 UU Persaingan Usaha menjelaskan bahwa tender adalah tawaran mengajukan harga untuk memborong suatu pekerjaan, untuk menyediakan barang-barang, atau untuk menyediakan jasa. Pemenang tender harus mengikuti proses-proses sesuai dengan aturan tender yang berlaku.

Dalam melakukan pengadaan barang dan/atau jasa pada sebuah proyek disebuah perusahaan atau instansi pemerintahan sering melalui proses tender (Ubaidillah Kamal, 2016). Proses tender di pilih agar mendapatkan barang atau jasa dengan harga dan kualitas yang terbaik.

Tender adalah kegiatan pengajuan harga untuk melaksanakan pekerjaan yang dilakukan oleh pihak penjual kepada unit pemerintah atau instansi swasta (Muhammad Wafi, Rizal Setya Perdana, 2017). Pekerjaan yang ditawarkan atau yaang di butuhkan pada unit pemerintah atau instansi swasta berupa pemborongan pekerjaan, pengadaan barang, hingga penyediaan jasa dan pembelian barang atau jasa.

Pada jaman sekarang dalam melakukan aktivitas bisnis yang dilakukan oleh pihak swasta maupun pemerintah, individu hingga lembaga sering memanfaatkan cara tender dalam melakukan penjualan barang dan jasa , tender proyek pengadaan (Pratiwi, 2019).

##### **2.1.1 Ruang Lingkup Tender (Purwadi, 2019) :**

- a. Memberikan tawaran dengan harga rendah atau murah untuk pemborongan pekerjaan.
- b. Memberikan tawaran dengan harga rendah atau murah untuk mengadakan barang-barang.

- c. Memberikan tawaran dengan harga rendah atau murah untuk menyediakan jasa.

### 2.1.2 Tujuan Tender

Tujuan kegiatan tender dilakukan adalah agar memberikan kesempatan kepada seluruh peserta tender atau penawar. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan material dengan harga termurah dan memiliki kriteria yang diharapkan.

## 2.2 Metode

### 2.2.1 Benefit Cost Ratio

Metode Benefit Cost Ratio atau biasa di singkat dengan BCR. Metode ini di gunakan karena dapat menganalisa dalam menentukan perbandingan antara keuntungan (benefit) dan pengeluaran (cost) dalam sebuah kegiatan pelelangan atau tender proyek (ZUHRI, 2020).

Metode Benefit Cost Ratio (BCR) adalah salah satu metode yang dapat mengukur keuntungan atau kerugian dan menilai apakah proyek tersebut patut di laksanakan atau tidak. (Rukmana, 2017). Metode BCR menilai antara perbandingan antara nilai manfaat dengan nilai keuntungan dan kerugian yang nantinya akan di tanggung.

Rasio B/C adalah rasio yang di dapatkan dari hasil atau nilai ekuivalen manfaat terhadap nilai ekuivalen biaya. Ukuran dari nilai ekuivalen yang di terapkan berupa nilai saat ini, nilai tahunan, atau nilai investasinya. Rumus untuk menghitung nilai dari metode BCR ialah sebagai berikut (ZUHRI, 2020):

1. Rasio B/C konvensional dengan PW :

$$B/C = \frac{PW (\text{Manfaat dari lelang yang di rencanakan})}{PW (\text{Biaya yang diperlukan dalam lelang tersebut})} = \frac{PW (B)}{I+PW (O \& M)}$$

Keterangan :

PW = nilai dari barang pada saat ini

B = keuntungan yang di dapatkan dari lelang tersebut.

I = investasi awal dalam lelang tersebut.

O & M = biaya yang di perlukan dalam pelaksanaan dan perawatan.

2. Rasio B/C konvensional dengan AW :

$$B/C = \frac{AW (\text{Manfaat dari lelang yang di rencanakan})}{AW (\text{Biaya yang diperlukan dalam lelang tersebut})} = \frac{AW (B)}{CR + AW (O \& M)}$$

Keterangan:

AW = nilai dari barang pertahun

B = keuntungan yang di dapatkan dari lelang tersebut.

CR = Jumlah pengembalian modal

O & M = biaya yang di perlukan dalam pelaksanaan dan perawatan.

### 2.2.2 Logika fuzzy

Logika *fuzzy* adalah logika yang digunakan untuk mendapatkan hasil keluaran dari masukkan yang diinput (Rohayani, 2013). Logika *fuzzy* dipilih karena dapat menggambarkan ruang input ke dalam ruang output. Logika *fuzzy* merupakan metode atau logika yang memiliki cara yang lebih cepat dan murah dalam menyelesaikan masalah.

Logika *fuzzy* merupakan elemen dari pembentuk soft computing. Logika fuzzy di perkenalkan oleh prof. Lotfi A. Zedeh di tahun 1965 (Mulyanto & Haris, 2016). Dalam berbagai kegiatan, logika *fuzzy* di pilih menjadi logika atau metode yang dapat memetakan permasalahan. Permasalahan tersebut berupa permasalahan input ke output yang di inginkan.

## 2.3 Sistem Penunjang Keputusan

### 2.3.1 Pengertian

Sistem Penunjang Keputusan adalah sistem yang bekerja pada komputer. Sistem Penunjang Keputusan atau di singkat dengan SPK bertujuan untuk

membantu kegiatan manusia dalam hal memberikan keputusan. Keputusan yang berasal dari sistem tersebut berasal dari data dan model (ZUHRI, 2020).

### **2.3.2 Tujuan**

Tujuan dari di gunakannya SPK adalah (ZUHRI, 2020) :

1. Memberikan saran dalam melakukan pengambilan atau pembuatan keputusan pada masalah tidak terstruktur ataupun semi.
2. Membantu efektifitas kinerja dari manajer dalam pembuatan keputusan.

### **2.3.3 Kelebihan Menggunakan SPK**

Kelebihan dalam menggunakan SPK adalah sebagai berikut (Wisanti, 2017):

1. Dapat memberikan dukungan dalam pencarian solusi dari berbagai permasalahan.
2. Mampu memberikan respon cepat di saat kondisi yang tidak menentu.
3. Mampu memberikan strategi-strategi yang berbeda pada permasalahan yang berbeda
4. Meningkatkan kinerja dan pengontrolan manajemen.
5. Mampu menghemat pengeluaran serta penggunaan sumber daya manusia.
6. Dapat membantu dalam melakukan peningkatan produktivitas analisis.
7. Menghemat waktu dalam memberikan keputusan.

### **2.3.4 Komponen dalam SPK**

Berikut komponen-komponen yang terdapt pada SPK antara lain sebagai berikut (Wisanti, 2017):

#### **1. Manajemen Data**

Di dalam manajemen data terdapat database atau basis data. Database menampung data sebagai dasar dalam memberikan sebuah keputusan yang di olah oleh sistem. Software yang mengatur kinerja dari database di sebut dengan DBMS (Database Management System).

#### **2. Model Manajemen**

SPK membutuhkan manajemen software agar dapat memberikan kemampuan

analisa pada sebuah masalah. Model manajemen mengikut sertakan berbagai macam model seperti model finansial, statiskal dan manajemen pengetahuan dan sains.

### 3. Komukasi

User dapat melakukan komunikasi kepada sistem hingga memberikan perintah kepada sistem. SPK diuat agar dapat melakukan kegiatan interface.

### **2.3.5 Karakteristik SPK**

Sistem Penunjang Keputusan memiliki karakteristik antara lain sebagai berikut (ZUHRI, 2020):

- a. Mudah dalam mengoperasikan SPK.
- b. Dalam melakukan pengolahan data, SPK menggunakan teknik pemasukan data secara konvensional dengan model-model serta fungsi pencari informasi.
- c. SPK di buat untuk membuat keputusan yang dapat fleksibel dan memiliki kemampuan dalam adaptasi yang tinggi.
- d. SPK di buat agar dapat membantu dalam memberikan keputusan yang bersifat semi terstruktur hingga tidak terstruktur dengan mengkombinasikan kebijaksanaan yang manusia miliki dan informasi komputerisasi.

### **2.3.6 Tahapan Pengambilan Keputusan**

Tahapan yang dilalui dalam melakukan pengambilan keputusan ialah sebagai berikut (Fajar Nugraha, Bayu Surarso, 2012):

#### a. Tahap Penelusuran (Intellegence)

Tahap penelusuran adalah kegiatan yang terdiri dari penelusuran atau observasi tentang ruang lingkup permasalahan hingga proses pengenalan masalah. Data yang di peroleh dari tahap penelusuran ini akan di proses dan diuji untuk mengidentifikasi dan menentukan masalah.

#### b. Tahap Perancangan (Desain)

Tahap perancangan adalah kegiatan menemukan, melakukan pengemabngan hingga menganalisa tindakan yang perlu dilakukan dalam menyelesaikan masalah yang ada.

c. Tahap Pemilihan (Choice)

Tahap pemilihan ini berisikan suatu keputusan nyata yang didapatkan dari suatu komitmen untuk mengikuti suatu tindakan tertentu.

d. Tahap Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi bertujuan menerapkan sistem atau solusi yang dibuat demi menyelesaikan masalah yang telah di usulkan atau di rencanakan.

## **2.4 Website**

Website atau web adalah aplikasi yang mengandung berbagai macam dokumen berbentuk digital atau multimedia. Dokumen tersebut berupa teks, gambar, suara, animasi, hingga video (Haugian, 2018). Website memerlukan sebuah software yang dapat mengakses website. Software tersebut adalah web browser seperti google chrome, firefox, microsoft edge, dan web broser yang lain-lain. Website memiliki fungsi sebagai media promosi, pemasaran, informasi, pendidikan dan komunikasi (Haugian, 2018).

## **2.5 Django Web Framework**

Django merupakan sebuah bahasa pemrograman python yang dapat mendukung dalam pembuatan website yang dinamis, menarik, melimpah akan fitur (Danandjaya Saputra, 2018). Django juga merupakan salah satu Web Framework yang memiliki popularitas di kalangan high-level framework (Rahimah et al., 2019). Dengan menggunakan bahasa pemrograman python dalam mendevlopment website, maka akan lebih mudah dalam melakukan development dan database yang kompleks. Bahasa pemrograman python memiliki banyak library.

### **2.5.1 Keuntungan Menggunakan Django :**

- a. Template system.
- b. ORM (Object-Relational Mapping).
- c. Automatic Admin Interface.
- d. Elegant URL Desain.
- e. Cahce System

- f. Internationalization
- g. A light weight web server for development and test.

### **2.5.2 Web Framework**

Web Framework merupakan sebuah software yang di buat untuk mendukung dalam melakukan pembuatan hingga pengembangan aplikasi-aplikasi web (Danandjaya Saputra, 2018). Aplikasi web tersebut berupa web service, web resources dan web API. Di dalam web framework memiliki cara termudah dalam melakukan pembuatan aplikasi web.

### **2.6 Analisis Dari Pustaka Ilmiah**

Menurut hasil dari penelitiannya (Sururi & Agustapraja, 2020) di Pt. Griya Cipta Insani yang berperan sebagai perusahaan pengembang perumahan Insani Regency lamongan. Dengan menggunakan metode BCR untuk melakukan perhitungan serta kelayakan investasi. Maka menghasilkan nilai  $1,307 > 1$  yang berarti nilai tersebut layak untuk di jadikan investasi.

Menurut hasil dari penelitian (Nugroho, 2017) yang di lakukan di UPTD SMA 3 Tegal. Pengadaan infrastruktur jaringan komputer merupakan aspek yang sangat penting dalam menunjang bisnis yang di jalankan. Dalam melakukan pengadaan barang tersebut, UPTD SMA 3 Tegal menggunakan teknik tender proyek. Tender proyek tersebut bertujuan agar pengeluaran dari UPTD SMA 3 Tegal menjadi lebih efisien. Para peserta atau perusahaan mengajukan proposal yang berisikan kelebihan yang mereka dapat dari harga dan keuntungan masing-masing. Untuk mempermudah dalam melakukan proses tender tersebut, maka memerlukan sebuah sistem pendukung keputusan, di dalam sistem tersebut menggunakan metode BCR (Benefit Cost Ratio). Data-data yang di inputkan kedalam sistem tersebut berupa data perusahaan, alamat, owner, jenis tender, harga penawaran, serta dokumen lainnya yang di perlukan. Sistem tersebut akan menghasilkan output yang berupa nama perusahaan yang memenangkan tender.

Menurut penelitian (Rukmana, 2017) yang dilakukan di PT. PLN (Persero) proses pengadaan barang untuk memenuhi kebutuhan PT. PLN ialah

menggunakan proses tender proyek. Proses tender proyek ini di bertujuan untuk mendapatkan material yang bermutu dengan harga termurah sesuai kriteria yang diterapkan oleh PT. PLN (Persero). Untuk mempermudah proses tender proyek tersebut, maka di butuhkan sebuah sistem yang dapat mendukung keputusan untuk pemilihan pemenang. Sistem tersebut ialah Sistem Pendukung Keputusan. Sistem ini berbasis metode Benefit Cost Ratio untuk melakukan perhitungan yang akan menghasilkan pemenang tender proyek.

Menurut penelitian (ZUHRI, 2020) pengadaan barang merupakan aspen penting bagi Dinas Pekerjaan Umum Pemerintah Kota Tanjungbalai. Dengan menggunakan metode tender proyek, maka dapat memenuhi keperluan-keperluan untuk melaksanakan tugas Dinas Pekerjaan Umum Kota Tanjungbalai. Agar proses tender tersebut berjalan dengan mudah, di perlukan sebuah sistem yang dapat membantu dalam memberikan dukungan keputusan. Sistem tersebut ialah Sistem Pendukung Keputusan. Metode yang di terapkan pada Sisten Pendukung Keputusan tersebut adalah metode Benefit Cost Ratio (BCR). Aplikasi ini memiliki masukan dan keluaran atau hasil. Masukkan tersebut adalah dokumen tender dan harga penawaran dari peserta tender yang mengikuti tender proyek yang di adakan oleh Dinas Pekerjaan Umum Tanjungbalai tersebut. Dan keluaran dari aplikasi tersebut adalah pemenang tender proyek berdasarkan perhitungan BCR.