1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dengan semakin berkembangnya teknologi informasi, maka secara tidak langsung akan mempengaruhi bidang lain. Proses yang awalnya berjalan secara manual berangsur berganti ke era digital dan sistem informasi. Hal ini dapat dilihat pada proses tender. Pada awalnya proses tender merupakan proses pemilihan barang yang hanya menekankan pada harga terendah atau melihat dari sisi rekanan. Kondisi seperti ini sangat mungkin menyebabkan kecurangan karena proses tender yang cenderung tertutup atau tidak transparan. Untuk itu dikembangkan sistem tender menggunakan media elektronik yang lebih dikenal dengan istilah e-auction. Karena dilakukan secara elektronik dan realtime akan terwujud transparasi di antara peserta tender dan kemungkinan praktek kecurangan dapat diminimalisir. Dalam menentukan pemenang tender, biasanya ditentukan oleh harga terendah yang ditawarkan oleh peserta tender. Meskipun dalam kenyataan, barang dengan harga terendah belum tentu memberikan kualitas yang baik. Untuk itulah, sebuah *decision support system* dapat mengambil peran untuk mengakomodir keseluruhan penilaian baik dari segi harga maupun teknis. Salah satu metode dalam *decision support system* yang dapat digunakan adalah *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Dynamic-Multi Variable Bidding* (MVB).

Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Dynamic-Multi Variable Bidding* (MVB) adalah gabungan metode dalam proses e-auction yang memungkinkan penilaian banyak faktor teknis di samping faktor harga. Metode ini akan menerapkan prinsip *Price Per Performance* (PPP) yang akan mengkombinasikan antara faktor harga dan faktor teknis untuk pembobotan dan perangkingan dalam penentuan pemenang tender.

Pada studi kasus proses tender perangkat *Broadband Wireless Access* (BWA) yang akan dibahas pada tugas akhir ini, ada banyak faktor teknis / *product performance* yang harus diperhatikan dalam proses penilaian. Tidak hanya penilaian berdasarkan faktor harga saja. Dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Dynamic-Multi Variable Bidding* (MVB) faktor teknis yang biasanya jarang diperhatikan, akan menjadi komponen yang akan dinilai bersama faktor harga. Dengan ini, peserta tender yang menawarkan harga terendah belum tentu akan menjadi pemenang tender.

1.2 Perumusan Masalah

Proses tender merupakan hal yang biasa dilakukan dan akan terus berjalan dalam sebuah perusahaan untuk menjaga kelangsungan produksi, baik itu berupa barang ataupun jasa. Tujuan utama dari proses tender adalah menentukan pemenang sesuai dengan kriteria yang diberikan. Untuk menentukan pemenang sesuai kriteria dan tetap akurat diperlukan usaha yang tidak sedikit. Banyak metode yang bisa dilakukan dalam menentukan sebuah keputusan. Pada tugas akhir ini, penulis akan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Dynamic-Multi Variable Bidding* (MVB) sebagai metode untuk pengambilan keputusan dalam proses tender perangkat *Broadband Wireless Access* (BWA).

Beberapa masalah yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimana cara kerja metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Dynamic-Multi Variable Bidding* (MVB).

2. Bagaimana metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Dynamic-Multi Variable Bidding* (MVB) apabila diterapkan untuk *e-auction* pada tender pengadaan perangkat *Broadband Wireless Access* (BWA).
3. Bagaimana jumlah atribut dan jumlah alternatif akan berpengaruh dalam penentuan pemenang dalam tender tersebut.
4. Bagaimana perbandingan keputusan yang diambil antara memakai metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Dynamic-Multi Variable Bidding* (MVB) dengan metode yang selama ini digunakan dalam proses tender di perusahaan tersebut.

Batasan masalah yang diambil dalam tugas akhir ini adalah :

1. Implementasi hanya disimulasikan dalam satu subnet jaringan lokal.
2. Jumlah kriteria yang digunakan adalah 2 buah atribut yaitu *product price* dan *product score (performance score)* yang terdiri dari beberapa sub atribut.
3. Jumlah alternatif yang dipakai adalah dengan jumlah peserta tender yang terdiri dari 5, 7 dan 10 peserta.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Mengimplementasikan e-auction dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Dynamic-Multi Variable Bidding* (MVB).
2. Memberikan rekomendasi kepada perusahaan sebagai alternatif dalam pengambilan keputusan pada sebuah tender yang dalam hal ini dengan studi kasus tender perangkat *Broadband Wireless Access* (BWA) dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Dynamic-Multi Variable Bidding* (MVB).
3. Menganalisis pengaruh jumlah atribut dan jumlah alternatif yang digunakan terhadap penentuan pemenang pada e-auction menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Dynamic-Multi Variable Bidding* (MVB).
4. Menganalisis perbandingan keputusan yang diambil antara memakai metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Dynamic-Multi Variable Bidding* (MVB) dengan metode *pass-fail* yang telah digunakan di perusahaan tersebut.

1.4 Metodologi Penyelesaian Masalah

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini penulis menggunakan metode :

1. Studi literatur yang di dalamnya meliputi studi pustaka dan referensi yang berhubungan dengan *auctions, decision support system,* metode *Dynamic-Multi Variable Bidding* (MVB), metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan juga seluk beluk teknologi *Broadband Wireless Access* (BWA).
2. Perancangan topologi jaringan menggunakan sistem *client-server*. Peralatan yang dibutuhkan untuk mengakomodir topologi ini adalah 1 buah komputer/laptop yang difungsikan sebagai *web server,* 4 buah komputer/laptop yang difungsikan sebagai *client,* 1 buah hub 8 port, dan kabel UTP serta konektor RJ45.
3. Penentuan inputan / parameter dalam metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Dynamic-Multi Variable Bidding* (MVB) yang akan digunakan proses pembobotan dan perangkingan untuk menentukan prinsip Price Per Performance (PPP).
4. Perancangan perangkat lunak dengan menggunakan pendekatan terstruktur.

5. Implementasi sistem yang telah dirancang dengan pembuatan tools berbasis web.
6. Melakukan pengujian dari sistem yang telah dibuat dengan berbagai parameter yang telah ditentukan sebelumnya.
7. Melakukan analisis dengan membandingkan hasil pengujian dari metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Dynamic-Multi Variable Bidding* (MVB) dengan jumlah atribut yang berbeda. Analisis meliputi bagaimana pengaruh jumlah atribut terhadap penentuan pemenang tender untuk selanjutnya dijadikan rekomendasi bagi perusahaan yang bersangkutan.
8. Penyusunan laporan tugas akhir dan kesimpulan akhir.