

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Berdasarkan penelitian dari Muhammad hasnain dengan judul Best Value Contractor Selection in Road Construction Projects: ANP-Based Decision Support System (Hasnain et al. 2017) menggunakan proses jaringan analitik (ANP) untuk pemilihan kontraktor. Menggunakan tinjauan literatur yang luas, faktor kontribusi nilai terbaik (BV) diidentifikasi. BV adalah pendekatan dinamis yang mengoptimalkan. Penelitian ini menggunakan Menggunakan metode ANP dengan step 1 yaitu menyusun criteria yang relevan dan alternative dalam bentuk hierarki control dimana lebih tinggi tingkat komponen, lebih 'strategis' adalah keputusannya. Step 2 yaitu melakukan perbandingan criteria. Step 3 yaitu menghitung vector prioritas dari perbandingan berpasangan. Step 4 yaitu Prioritas akhir dari faktor dan kriteria dievaluasi, dan berdasarkan bobot prioritas mereka, alternatif prioritas yang lebih tinggi dianggap sebagai yang terbaik di antara semuanya. Lalu langkah selanjutnya adalah Qualitative- and Quantitative-Based Criteria measurement, Pairwise Comparison, Super Decisions, ANP Application on Case Studies, Criteria-Based Comparison, Factor-Based Comparison, Alternatives-Based Comparison, Unweighted Supermatrix, Weighted Supermatrix, Limiting Supermatrix.

Berdasarkan penelitian Hisham Alidrisi dengan judul An ANP-Based Multi Criteria Decision Making for Supplier Selection (Alidrisi 2014) menggunakan teknik Analytic Network Process (ANP) untuk menentukan pemasok di bidang industri. Studi kasus penelitian ini adalah pada perusahaan listrik Timur Tengah. ANP digunakan untuk menentukan kriteria yang paling penting untuk pemilihan pemasok. Metodologi terdiri dari 3 yaitu components, criteria, and

suppliers. Components terdiri dari generators, transformers, and motors. Terdapat empat criteria yaitu quality of product, quality of service, financial stability and reliability in delivery. Supplier dalam penelitian ini terdapat 5 suppliers untuk di uji menggunakan teknik ANP. Step1 yaitu dilakukan perbandingan berpasangan masing-masing generator dengan criteria. Step 2 yaitu dilakukan pembobotan dari hasil pairwise comparison masing-masing components dan menghasilkan normalisasi. Step 3 adalah melakukan pairwise comparison antara criteria dengan masing-masing criteria pada components. Step 4 yaitu melakukan pembobotan dari step 3 dan menghasilkan normalisasi. Step 5 yaitu melakukan pairwise comparison antara 5 suppliers dengan masing-masing criteria. Step 6 yaitu mendapatkan pembobotan dengan membagi nilai suplai dengan hasil penjumlahan nilai masing-masing supplier. Sehingga hasil akhirnya mendapatkan skor poin persentase dari nilai pembobotan masing-masing supplier. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa terdapat satu criteria yang menjadi nilai tertinggi untuk pemilihan pemasok yaitu stabilitas keuangan.

Berdasarkan penelitian Xiaoge Zhang dalam judul Supplier selection based on evidence theory and analytic network process (Zhang. Xiaoge, Deng. Yong , Chan. Felix TS , Adamatzky. Andrew 2014) menggunakan penggabungan metode analytic network process with Dempster-Shafer evidence theory untuk mendapatkan tingkat akurasi yang tinggi dalam input data dalam pemilihan pemasok. Dempster – Shafer (DS) theory adalah alat paling efisien yang mampu menangani informasi yang tidak pasti. Penggabungan metode ini untuk mendapatkan pemasok . Menggabungkan teori ANP dan DS memiliki kelebihan yaitu lebih fleksibilitas karena teori DS berfungsi untuk input yang tidak lengkap dan informasi yang tidak jelas dengan pemodelan ANP. Metodologi terdiri dari 8 tahapan. Step 1 yaitu selection of the best suppliers. Step 2 yaitu Supplier selection and sub criteria identification, step 3 yaitu Construct the dependencies and interactions.

Step 4 yaitu Determine the weight associated with each attribute using ANP. Step 5 yaitu DS/AHP is employed to build initial BPA for each supplier. Step 6 yaitu Dempster's rule of combination. Step 7 yaitu calculate final basic probability assignment (BPA). And final step that is Selection of best supplier. Hasil penelitian ini adalah mendapatkan pemecahan masalah dalam pengambilan keputusan dari lingkungan yang tidak pasti dan ini mampu memecahkan masalah yang lebih kompleks dalam penentuan supplier. Di masa depan, penulis mengharapkan metode ini dapat membantu mengurangi resiko dalam membuat keputusan dari pemasok yang rumit.

Berdasarkan penelitian dari Cheng E dan Li H yang berjudul Contractor selection using the analytic network Process (Cheng & Li 2004) bertujuan untuk memilih contractor menggunakan analytic network process melibatkan pengadaan sistem yang terdiri dari lima elemen proses umum: kemasam proyek, undangan, pra-kualifikasi, pendek-daftar dan evaluasi penawaran. Pada penelitian ini metodologinya adalah dengan selection of contractor. Selanjutnya, selection criteria that is Past performance, past experience, resources, current workload, past client/contractor relationship, safety performance, tender price, and financial capability. Selanjutnya, selection sub criteria and final get contractor candidat. ANP step 1 that is Pairwise Comparison, Step 2 Relative weights of criteria and sub-criteria, step 3 that is Relative weights of elements and consistency ratio of matrices, step 4 that is Supermatrix and the limit matrix. Hasil dari penelitian ini ANP dapat memperluas fungsi AHP dan layak metode untuk masalah keputusan multi-kriteria yang melibatkan hubungan interdependen. Matematika dilakukan di penelitian ini mungkin tidak akrab bagi setiap pembaca. Namun, Saaty sekarang mengembangkan alat perangkat lunak untuk melakukan ANP.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Cross Sihombing dan kawan-kawan membahas tentang tender konstksi yaitu Pemilihan proyek potensial dari paket lelang konstruksi yang

ditawarkan pada asosiasi kontraktor. Pada paper ini berfokus pada perangkingan proyek berdasarkan evaluasi proyek kontraktor yang dikerjakan sebelumnya oleh pihak kontraktor. Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah dengan pendekatan Multi Criteria Decision Analysis dengan Fuzzy AHP. Pada penelitian ini didapatkan perengkingan hasil proyek yang potensial pada asosiasi kontraktor sehingga diperoleh bahwa ada salah satu sub yang memiliki rangking tertinggi proyek konstruksi pada asosiasi kontraktor (Cross Sihombing et al, 2016).

Pada penelitian ini yang membedakan dari penelitian sebelumnya adalah terdapat pada focus penelitian nya. Pada penelitian ini berfokus pada e-tendering bidang konstruksi dalam pemilihan pemenang menggunakan metode ANP. Pada penelitian terdahulu belum ada yang berfokus kepada pemilihan pemenang e-tendering di bidang konstruksi pada proyek pemerintahan yang di selenggarakan secara elektronik dalam procurement.