

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan telekomunikasi di Indonesia yang semakin pesat membuat kebutuhan akan internet semakin meningkat dan seolah internet merupakan menjadi salah satu kebutuhan tersendiri bagi masyarakat. Dengan berkembangnya teknologi jaringan komputer, serta dengan perkembangan informasi dan Internet yang terus berkembang, maka dari itu semakin banyak jaringan yang dibangun, dan membutuhkan jaringan untuk menyediakan *bandwidth* yang lebih besar kepada pengguna dan kualitas koneksi yang lebih andal. Layanan baru akan muncul dan kebanyakan orang akan mendapatkan keuntungan darinya.

Salah satu layanan baru atau teknologi baru yang saat ini mulai dan sudah berkembang adalah teknologi jaringan fiber optik. Jaringan fiber optik merupakan teknologi transmisi sinyal kabel yang menggunakan kaca atau serat optik. Jaringan serat optik dapat mengirimkan pesan termodulasi ke gelombang cahaya. Serat optik digunakan untuk mengirimkan sinyal optik dari satu tempat ke tempat lain tanpa menggunakan *repeater*, hingga jarak 50km. Fiber optik biasanya dikenal dengan jaringan yang tahan atas segala kondisi seperti hujan dan petir.

Teknologi fiber optik dapat memberikan *bandwidth* yang lebih besar, tidak terpengaruh oleh gangguan elektromagnetik, dan tidak mudah hancur. Saat ini, sebagian besar jaringan telekomunikasi telah dibangun dengan menggunakan serat optik. Dalam teknologi serat optik dikenal istilah FTTH yaitu implementasi dari teknologi transmisi serat optik yang dapat mengirimkan atau mentransmisikan data dengan laju bit yang cepat dan stabil untuk sampai ke rumah pelanggan dengan menggunakan media fiber optik. Dengan teknologi FTTH (*Fiber To The Home*), akan mengembangkan industri multimedia, dan kemudian FTTH akan memungkinkannya untuk menyediakan layanan multimedia. Ini akan berdampak besar pada ekonomi dan akan melihat bentuk-bentuk baru dalam bisnis dan teknologi. Tentunya untuk menerapkan teknologi jaringan fiber optik ini langkah awal dalam prosesnya adalah merancang desain jaringannya terlebih dahulu. *Plan* desain jaringan ini berfungsi untuk perencanaan jaringan berdasarkan lokasi yang akan dipasang teknologi jaringan fiber.

Dalam membuat *plan* atau merancang sebuah desain jaringan fiber tentunya ada seseorang yang bertugas mengerjakannya, dan yang bertugas tersebut biasa disebut drafter. Drafter adalah seseorang yang bertanggung jawab membuat gambar teknik suatu bangunan atau rancangan lainnya seperti rancangan jaringan fiber optik. Drafter bagi perusahaan penyedia jaringan sangat penting dalam keberhasilan suatu perusahaan

tersebut, karena dengan keahlian dan kompetensi mereka, perusahaan dapat berjalan dan perusahaan akan menghasilkan hasil desain jaringan yang terbaik dan optimal.

Tentunya ada pertimbangan serta kriteria dalam penentuan drafter pada *project plan* desain jaringan FTTH. Penentuan tersebut didasarkan dari hasil desain jaringan yang dirancang. Penentuan drafter ini merupakan salah satu kegiatan untuk menilai kemampuan drafter yang tepat dan mempunyai kompetensi yang unggul dalam menggambar desain jaringan fiber optik.

PT. Telkom Akses merupakan salah satu perusahaan penyedia jaringan telekomunikasi yang di dalamnya terdapat drafter yang bertugas menjadi juru gambar desain jaringan di perusahaan. Penentuan Drafter yang akan terlibat dalam *project plan* desain jaringan FTTH yang terdapat di PT. Telkom Akses Bogor adalah dilakukan melalui proses seleksi penilaian desain jaringan dan skor atau nilai dari kriteria yang dijumlahkan kemudian diurutkan, tanpa adanya bobot penilaian dari masing-masing kriteria. Proses yang di lalui dalam penilaian ini didapatkan hasil yang dirasa belum maksimal, karena hasil yang diperoleh dari penentuan drafter tersebut cenderung kurang tepat. Pada hasil akhir penilaian bisa ada beberapa drafter yang bisa mendapatkan skor atau nilai yang sama, sehingga menyebabkan keputusan dikembalikan ke tangan atasan.

Metode yang digunakan peneliti dalam sistem pendukung keputusan ini adalah menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968).

Peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai penentuan drafter untuk *project plan* desain jaringan di PT. Telkom Akses Bogor karena saat ini belum di tentukannya bobot dari setiap kriteria dan belum menggunakan prinsip pengetahuan atau metode, sehingga menimbulkan keputusan yang kurang tepat. Di samping itu, dengan melakukan penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan efektifitas dan ketepatan dalam penentuan drafter ini. Pengembangan *prototype* komputasi SAW yang digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan untuk memberikan sebuah penentuan yang lebih tepat dan lebih efektif.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya tentang penilaian desain jaringan dalam rangka penentuan drafter *project plan* desain jaringan, maka akan digunakan metode SAW dengan mengangkat judul "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Penentuan Drafter Project Plan Desain Jaringan FTTH di Perusahaan Penyedia Jaringan Telekomunikasi".

## B. Permasalahan

Penentuan drafter untuk project *plan* desain jaringan FTTH adalah berdasarkan penilaian hasil penggambaran desain jaringan yang dirancang dan merupakan salah satu bagian yang penting di dalam perusahaan penyedia jaringan telekomunikasi, sebab penentuan drafter ini ditujukan untuk melihat kompetensi setiap drafter dan sebagai pertimbangan untuk menentukan seseorang yang kompeten dalam project tertentu contohnya adalah project *plan* desain jaringan FTTH, dikarenakan *project plan* ini menekankan hasil desain jaringan terbaik yang dibuat drafter. *Project plan* FTTH ini adalah *project* perencanaan yang ditujukan untuk mendukung peningkatan efektifitas penggunaan alpro (perangkat), sales, operasi & maintenance secara keseluruhan. Selain itu hasil penilaian desain dalam rangka penentuan drafter ini juga menjadi salah satu bahan pertimbangan untuk perpanjangan kontrak ditinjau berdasarkan kompetensi setiap drafter.

Berdasarkan nota dinas perusahaan dengan nomor C.Tel.14/TK 000/JTAK-4090000/2019 yang diterbitkan, maka setiap kantor wilayah diwajibkan untuk melakukan penilaian desain drafter dan memilih drafter yang akan terlibat dalam *project plan* desain jaringan FTTH tingkat nasional dan regional hasil penilaian desain dari setiap drafter serta penilaian ini juga ditujukan agar manajemen dapat melihat dan menilai kompetensi setiap drafter.

Berdasarkan nota dinas tersebut, drafter yang terpilih harus memiliki kemampuan yang baik dalam mendesain sebuah rancangan karena ini merupakan suatu project berskala besar, jika drafter yang dipilih tidak tepat maka akan menghambat atau memperlama pekerjaan yang akan dilakukan. Dan kemudian hasilnya akan berpengaruh kepada kualitas skema jaringan yang akan dibangun di lapangan atau lokasi.

Penentuan drafter yang telah berjalan, nilai yang diperoleh pada tahun 2019 terdapat beberapa nilai akhir yang sama, sehingga menyebabkan keputusan akhirnya berdasarkan keputusan atasan bukan berdasarkan skor hasil desain yang dirancang. Nilai yang sama ini bisa terjadi karena belum adanya bobot penilaian di setiap kriterianya dan hanya menjumlahkan setiap nilai yang diperoleh serta penilaian yang berjalan belum menggunakan prinsip pengetahuan atau suatu metode dalam membantu penentuan drafter untuk mendapatkan hasil yang tepat. Maka dari itu dengan adanya penelitian ini diharapkan kejadian yang sama tidak akan terulang dan hasil penentuannya bisa tepat.

Penggunaan ms. excel juga dinilai kurang efektif karena harus menginputkan satu persatu data karyawan serta penilaiannya dan apabila terdapat penambahan data-data, dalam penilaian dan perhitungan di excel harus menambahkan lagi *sheet* atau kolom baru serta menginputkannya satu persatu dan itu memerlukan proses tambahan lagi, dan untuk pembuatan laporannya membutuhkan waktu lagi dan tempat yang lebih banyak serta ms.excel sulit untuk digunakan secara bersamaan dibanding dengan menggunakan

aplikasi, karena dengan aplikasi walaupun adanya penambahan data, serta perhitungannya dan pembuatan laporan akan lebih menghemat tempat serta waktu. Maka dari itu perlunya adanya sistem pendukung keputusan agar mempermudah serta meningkatkan keefektifan dan ketepatan penilaian.

Data yang diolah dari penelitian ini merupakan data yang diambil dari data penilaian desain jaringan yang dilakukan drafter pada tahun 2019, data ini merupakan sampel dari penelitian yang akan dibuat. Data penilaian terdiri atas beberapa kriteria, dan masing-masing kriteria hasilnya dijumlahkan lalu hasilnya akan diurutkan sesuai total skor yang didapatkan. Berikut ini adalah data kriteria yang digunakan dalam penilaian desain jaringan yang digunakan untuk penentuan drafter.

**Tabel 1.1** Tabel Kriteria Penilaian

No	Kriteria	Keterangan	Range Score
1.	Polygonisasi	Ketepatan pembuatan batas wilayah jaringan yang akan dibangun.	1-20
2.	OLT Dan Feeder	Ketepatan menentukan jumlah port OLT dan kapasitas feeder	1-20
3.	Optical Distribution Cabinet	Ketepatan menentukan jumlah, kapasitas serta posisi ODC.	1-20
4.	Distribusi	Ketepatan menentukan jumlah, kapasitas serta core distribusi.	1-20
5.	Optical Distribution Point	Ketepatan menentukan jumlah, kapasitas serta posisi ODP.	1-20
6.	Ketetapan Designator	Kesesuaian dan ketepatan designator dengan desain.	1-50
7.	Bill of Quantity	Kesesuaian dan ketepatan total BOQ dengan desain.	1-50
8.	Pelabelan	Kesesuaian dan ketepatan pelabelan yang dibuat.	1-50
9.	Mancore	Kesesuaian dan ketepatan manajemen core yang dibuat.	1-50
10.	Kerapihan Penempatan Objek	Kerapihan desain serta ketepatan setiap posisi objek yang dibuat.	1-100

**Tabel 1.2** Tabel Hasil Penilaian

Drafter	NIK	Skor Penilaian					
		Polygonisasi	OLT Dan Feeder	Optical Distribution Cabinet	Distribusi	Optical Distribution Point	Ketetapan Designator
AS	19900114	17	15	19	18	17	40
ANL	19980199	16	16	17	18	19	40
CNR	19980195	17	16	17	17	18	35
DDN	19970254	14	15	19	19	18	40
FFS	19980150	15	18	19	17	18	40
MFR	19980196	16	19	18	19	18	50
MR	20980953	17	17	18	18	19	50
NS	18930501	15	19	18	16	15	50
STF	19980198	18	17	18	19	17	45
WA	19970255	15	17	17	17	16	35
Drafter	NIK	Skor Penilaian				Total Score Akhir	
		Bill of Quantity	Pelabelan	Mancore	Kerapihan Penempatan Objek		
AS	19900114	45	45	40	90	346	
ANL	19980199	45	40	40	92	343	
CNR	19980195	40	45	40	95	340	
DDN	19970254	40	45	40	93	343	
FFS	19980150	40	45	40	92	344	
MFR	19980196	50	45	50	92	377	
MR	20980953	50	45	45	95	374	
NS	18930501	40	40	40	88	341	
STF	19980198	45	50	50	98	377	
WA	19970255	40	50	40	85	332	

Berdasarkan tabel 1.2 data hasil penilaian diatas dapat dilihat terdapat total skor atau nilai akhir yang sama karena tidak ada pembobotan pada setiap kriteria penilaiannya, data tersebut belum ditentukan kriteria mana yang paling signifikan dalam menentukan penilaian. Kemudian keputusan penentuan drafter yang akan terlibat di dalam *project plan* desain jaringan FTTH akan diputuskan oleh site manager dan hasilnya adalah sebagai berikut :

**Tabel 1.3** Tabel Drafter yang Terpilih

Peringkat	Drafter	Tingkat
1	STF	Nasional
2	MFR	Regional
3	MR	Regional
4	AS	Regional

Berdasarkan tabel 1.3 hasil yang diputuskan oleh site manager tersebut tidak disertakan alasan atau keterangan mengapa drafter tersebut yang menjadi peringkat teratas dan menjadi perwakilan *project* nasional, oleh karena itu keputusan ini dianggap subjektif karena seharusnya site manager memberikan keterangan atau penjelasan agar hasilnya dapat diterima semua pihak. Oleh karena itu penentuan drafter tersebut belum tepat, dalam penentuan ini belum digunakannya suatu metode atau prinsip pengetahuan yang membantu dalam keputusan serta proses penentuannya ini dinilai juga kurang efektif karena penentuan ini memiliki proses yang lama baik dalam proses penilaiannya sampai hasil penentuannya. Dan juga ditambah penilaian untuk menentukan drafter ini dilakukan dengan cara dengan menilai satu persatu desain, yang membutuhkan waktu yang lama dimulai dari input data karyawan hingga memasukkan skor hingga pembuatan laporannya.

### **1. Identifikasi Masalah**

Dari permasalahan diatas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Penentuan drafter untuk *project plan* desain jaringan FTTH belum tepat.
- b. Proses penentuan drafter untuk *project plan* desain jaringan FTTH masih kurang efektif.

### **2. Pernyataan Masalah / Problem Statement**

Berdasarkan identifikasi tersebut maka dapat disimpulkan pernyataan masalah yaitu belum tepat dan kurang efektifnya penentuan drafter untuk *project plan* desain jaringan FTTH.

### **3. Pertanyaan Penelitian / Research Question**

- a. Bagaimana penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk penentuan drafter *project plan* desain jaringan FTTH?
- b. Seberapa tepat dan efektif penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk penentuan drafter *project plan* desain jaringan FTTH?

## **C. Maksud Dan Tujuan Penelitian**

### **1. Maksud Penelitian**

Maksud dalam penelitian ini adalah menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk penentuan drafter *project plan* desain jaringan FTTH di perusahaan penyedia jaringan telekomunikasi agar tepat dan efektif.

### **2. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Mendapatkan drafter yang tepat untuk *project plan* desain jaringan FTTH.
- b. Mendapatkan proses penentuan drafter yang lebih efektif.
- c. Mengembangkan *prototype* aplikasi penerapan SAW penentuan drafter.
- d. Mengukur tingkat ketepatan dan efektifitas penerapan metode SAW dalam penentuan drafter.

## **D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan**

Melalui penelitian ini diharapkan terciptanya produk yang dapat diharapkan membantu dalam penentuan drafter *project* di perusahaan penyedia jaringan dengan spesifikasi :

- a. Aplikasi menggunakan penerapan pemodelan SAW yang digunakan oleh perusahaan penyedia jaringan untuk menentukan drafter terpilih di perusahaan secara tepat dan efektif.
- b. Aplikasi yang dikembangkan adalah aplikasi berbasis web. Pemilihan program aplikasi berbasis web dikarenakan agar aplikasi mudah diakses.
- c. Sistem operasi yang digunakan untuk menjalankan aplikasi bisa bermacam-macam selama ada browser di *device* yang digunakan.

## **E. Signifikansi Penelitian**

Dalam rangka penelitian ini adalah mengembangkan penerapan teknik komputasi pemodelan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk penentuan drafter. Manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

- a. Teoritis : Sumbangan pengetahuan dalam penerapan *simple additive weighting* (SAW) untuk penentuan drafter secara tepat dan efektif.
- b. Praktis : Memudahkan perusahaan untuk penilain dan penentuan drafter yang tepat untuk suatu *project*.
- c. Kebijakan : Dapat dijadikan referensi acuan dalam sistem pengambilan keputusan untuk penilaian dan penentuan drafter.

## **F. Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan**

### **1. Asumsi**

Asumsi dari penelitian ini adalah:

- a. Jika menggunakan metode SAW dapat menentukan urutan drafter teratas untuk project plan desain jaringan FTTH.
- b. Jika menggunakan metode SAW akan mendapatkan drafter yang unggul dalam mendesain sebuah rancangan untuk penentuan project plan desain jaringan FTTH.

### **2. Keterbatasan Pengembangan**

Penelitian ini memiliki keterbatasan pengembangan yaitu:

- a. Metode SAW digunakan untuk perangkingan dan hanya mengurutkan drafter teratas dari data dan kriteria yang sudah ada.
- b. Metode SAW memiliki kekurangan lainnya yaitu metode ini hanya dapat melakukan perangkingan tanpa bisa melakukan perhitungan lainnya.

## **G. Definisi Istilah Atau Definisi Operasional**

1. SAW adalah Metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) yang mampu menyelesaikan masalah *multiple attribute decision making* dengan cara membobotkan semua kriteria dan alternatif yang menghasilkan nilai referensi yang tepat.
2. Fiber To The Home (FTTH) merupakan suatu penghantar isyarat optik dari pusat (provider) ke kawasan pengguna dengan menggunakan serat optik sebagai media penghantarnya.
3. Kriteria adalah ukuran yang menjadi dasar penilaian atau penetapan sesuatu.
4. Alternatif adalah pilihan antara dua atau beberapa kemungkinan yang menjadi kandidat dalam proses pendukung keputusan.
5. Drafter adalah nama pekerjaan atau seseorang yang bertanggung jawab membuat gambar teknik suatu bangunan atau rancangan lainnya.
6. *Project Plan FTTH* adalah *project* perencanaan & perancangan desain jaringan fiber optik telekomunikasi.



7. Polygonisasi adalah batas wilayah atau area yang *discover* oleh jaringan fiber optik.
8. OLT adalah suatu perangkat aktif (Opto-Elektrik) yang berfungsi untuk mengubah sinyal elektrik menjadi optik, dan sebagai alat multiplex.
9. Feeder adalah kabel fiber optik penghantar Layanan dari OLT ke ODC.
10. ODC (*Optical Distribution Cabinet*) adalah suatu perangkat pasif yang diinstalasi di luar ruangan (*Outdoor*) dan juga bisa didalam ruangan berfungsi titik sambung untuk penyebaran layanan ke beberapa area yang lebih kecil.
11. Distribusi adalah kabel fiber optik yang mendistribusikan layanan ke area yang lebih kecil.
12. ODP (*Optical Distribution Point*) adalah perangkat pasif layanan ke pelanggan dan sebagai titik terminasi ujung kabel distribusi.
13. BOQ (Bill of Quantity) adalah perincian jumlah dari seluruh peralatan dan perkerjaan yang dibutuhkan di dalam perencanaan.
14. RAB (Rencana Anggaran Biaya) adalah biaya yang diperlukan dalam pengadaan peralatan dan biaya pembayaran tenaga kerja.
15. Mancore (Management Core) berfungsi sebagai manajemen penyusunan core fiber optik dari OLT hingga ODP.