

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Pontianak memiliki banyak Tower *Base Transceiver Station* (BTS), berdasarkan data dari Dinas Komunikasi Informatika Kota Pontianak tahun 2019 terdapat 379 Tower BTS yang berada pada Kota Pontianak. Tower *Base Transceiver Station* telah menjadi aset penting bagi perusahaan untuk kelangsungan usahanya. Sebagai aset penting, perusahaan perlu memastikan bahwa aset ini berfungsi dan terpelihara dengan baik. Menurut (Arifin, 2008) Sudah jamak diketahui bahwa kinerja dari sebuah alat (dalam hal ini BTS) berbanding lurus dengan kinerja dari pemeliharaannya. Untuk itu, diperlukan sebuah sistem pengukuran kinerja pemeliharaan yang tepat untuk menjamin tower ini berfungsi dengan baik. Perawatan yang dilakukan oleh teknisi lapangan kurang kondusif dikarenakan teknisi tidak mendapatkan rekomendasi tower yang akan dilakukan perawatan, sedangkan teknisi diharuskan melakukan perawatan sebanyak kurang lebih 20 tower di setiap bulannya. Akibatnya kemungkinan besar bisa terjadi kecelakaan pada tower yang disebabkan oleh alam misalnya terkena terpaan angin yang sangat kuat sehingga bisa mengendurkan baut dan mur dan adanya beberapa kasus besi konstruksi tower bts di curi oleh orang tidak bertanggungjawab sehingga dapat membuat tower miring hingga patah atau roboh seperti kejadian di daerah Desa Baji Mangai, Kecamatan Mandai, Maros, Sulawesi Selatan yaitu robohnya tower menimpa rumah warga disekitar SD 240 Baddo-baddo dan menimpa bangunan SD akibatnya bangunan rumah dan SD rusak serta menimpa 5 pelajar yang kemudian dilarikan kerumah sakit akibat tertimpa tower tersebut (sumber : news.okezone.com).

Kemudian dari penentuan jarak antara titik lokasi teknisi ke titik lokasi tower masih diperkirakan dengan mengira-ngira oleh teknisi lapangan sekiranya ada beberapa tower yang harus dilakukan perawatan hari itu juga sehingga dapat memakan waktu apabila tower yang dipilih kurang tepat sehingga jarak yang diperkirakan lebih dekat padahal kenyataannya jauh sehingga dapat menghabiskan waktu teknisi dalam melakukan perawatan.

Adapun informasi dibutuhkan teknisi lapangan meliputi jarak untuk menuju lokasi titik teknisi berada hingga titik lokasi tower, tanggal terakhir dilakukan perawatan, kemiringan tower, dan kecepatan angin yang terjadi pada lokasi tiap tower. Dari permasalahan pengambilan keputusan dalam menentukan tujuan tower yang harus diprioritaskan untuk dilakukan perawatan terlebih dahulu sehingga diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat menjadi alat bantu bagi teknisi tower dan ditinjau dari berbagai faktor.

Menurut (Jayanti, 2014), sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan, dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Metode sistem pendukung keputusan atau disebut juga sebagai DSS (*Decision Support System*) sangatlah beragam, beberapa metode yang sering digunakan diantaranya yaitu metode sistem pakar, metode regresi linier, metode logika fuzzy, metode B/C ratio, metode ahp, dan lain-lain.

Menurut (Nugeraha, 2017) mengemukakan bahwa metode AHP adalah sebuah konsep untuk pembuatan keputusan berbasis multikriteria (kriteria yang banyak). Beberapa kriteria yang dibandingkan satu dengan lainnya tingkat kepentingannya adalah penekanan utama pada konsep AHP.

Adapun sistem pendukung keputusan pemilihan tujuan prioritas perawatan tower berbasis website yang digunakan dengan menggunakan metode AHP dan diimplementasikan dengan *google maps*. Metode AHP dipilih karena metode ini merupakan suatu model pendukung keputusan yang menggunakan struktur yang berhierarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada sub kriteria yang paling dalam serta memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi sebagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.

Terdapat beberapa penelitian yang terkait tentang perawatan tower BTS. Penelitian (Arifin, 2008) Industri telekomunikasi di Indonesia terus berkembang pesat, hal ini diiringi dengan semakin tingginya tuntutan terhadap kualitas layanan telekomunikasi dari konsumen. Tower telekomunikasi adalah alat yang menjamin kualitas layanan telekomunikasi tersampaikan dengan baik kepada konsumen.

Aspek yang paling berpengaruh terhadap berfungsinya tower telekomunikasi ini adalah aspek pemeliharaan. Untuk itu, perusahaan harus secara berkala mengukur kinerja pemeliharaannya agar tower telekomunikasi tetap berfungsi dengan baik. Penelitian (Junus, 2017) BTS merupakan perangkat pemancar dan penerima yang menangani akses radio dan berinteraksi langsung dengan Mobile Station (MS). Untuk dapat bekerja secara optimal, perlu dilakukan manajemen perawatan secara berkala sehingga dapat segera diketahui potensi-potensi yang dapat menurunkan performa BTS tersebut. Namun saat ini, Manajemen Perawatan BTS masih dilakukan secara manual.

Ada pun beberapa penelitian yang terkait mengenai metode AHP. Penelitian (Sugianto, 2016) Demikian halnya dengan yang dialami oleh mahasiswa yang akan menyewa tempat kost. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi mahasiswa dalam memilih tempat kost, seperti jarak dari kost ke kampus, harga sewa, luas kamar dan faktor lainnya yang membuat mahasiswa tersebut mengalami kesulitan dalam memilih tempat kost. Untuk mengatasi permasalahan yang ada, maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu mahasiswa dalam memilih tempat kost yang tepat. Sistem yang dibangun menggunakan metode AHP (Analytic Hierarchy Process) dan TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Penelitian (Wahyu, W. W., 2006) Dalam penentuan calon mata kuliah pilihan oleh Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak dinilai dari empat kriteria yaitu Nilai Mata Kuliah, Referensi, Lapangan Pekerjaan, Minat dan Bakat. Demi efisiensi dan efektifitas mahasiswa maka pengambilan keputusan yang tepat dalam menentukan mata kuliah pilihan sangat diperlukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan dengan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) berbasis desktop yang dapat membantu mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan. Penelitian (Ariefianto, 2016) metode AHP digunakan untuk menghitung bobot calon karyawan dengan baik dengan nilai yang akurat pada perhitungan bobot pelamar untuk penentuan penerimaan CSR dengan kriteria sebanyak 11 macam dan inputan yang berbeda-beda. Penelitian (Manalu, 2015) merancang sistem pendukung keputusan berkaitan dengan pemilihan guru berprestasi yang layak dan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan dengan

metode analytic hierarchy process (AHP) yang digabungkan dengan *Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation* (Promethee). Penelitian (Purnama, 2015) Metode yang dapat digunakan dalam perancangan sistem ini menggunakan metode Analytical Hierarkhi Process (AHP). Penilaian dilakukan dengan membandingkan sejumlah kombinasi dari komponen yang ada pada setiap tingkat hirarki. Dengan demikian pengujian kuantitatif untuk mengetahui besarnya bobot dapat dilakukan.

Adapun penelitian yang terkait pada metode ahp dan subjek tower bts. Penelitian (Rakhmad, 2013) menggunakan metode *AHP (Analytical Hierarchy Process)* sebagai metode pendukung keputusan pemilihan untuk pemilihan lokasi tower bts. Penilaian dilakukan dengan membandingkan beberapa kriteria yaitu kepadatan, Biaya, Jarak, dan Akses.

Atribut – atribut yang akan digunakan dalam metode *AHP (Analytical Hierarchy Process)* ini adalah jarak yang akan ditempuh, kemiringan tower, waktu lama perawatan terakhir dilakukan serta kecepatan angin pada lokasi tiap tower. Dalam hal ini teknisi lapangan sebagai user akan mendapatkan informasi yang disediakan oleh sistem yang sebelumnya sudah dikalkulasikan dengan metode *AHP (Analytical Hierarchy Process)* sehingga nanti akan muncul sebuah rekomendasi prioritas perawatan tower sesuai dengan kriteria yang telah dikalkulasikan sistem tersebut.

Berdasarkan penjabaran di atas solusi dari permasalahan tersebut adalah dibuatnya suatu “Rekomendasi Perawatan Tower BTS menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* Dalam Pencegahan Kerusakan”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, dapat dirumuskan permasalahannya yaitu Bagaimana mengimplementasikan metode AHP dengan kriteria kecepatan angin, kemiringan tower, jarak, dan tanggal agar dapat memberikan rekomendasi tower mana yang harus diproitakan dilakukan perawatan. Kriteria dalam metode AHP meliputi jarak, tanggal, kemiringan tower dan kecepatan angin.

1.3 Tujuan Penelitian

Membangun sebuah Aplikasi yang menghasilkan rekomendasi dalam prioritas perawatan tower dengan metode AHP, pemilihan tower yang akan dilakukan perawatan berdasarkan kriteria kecepatan angin, jarak, kemiringan tower, dan tanggal perawatan terakhir dilakukan perawatan kemudian diproses melalui metode AHP sehingga dapat diambil keputusan tower mana yang akan dilakukan perawatan terlebih dahulu.

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dari penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Aplikasi yang dibangun berbentuk Website.
2. Data-data yang digunakan pada kriteria yang akan dihitung pada metode AHP berupa data *real* yang didapatkan dari PT.CCSI cabang Kalimantan Barat dan Stasiun Meteorologi Maritim Pontianak.
3. Studi kasus ini pada wilayah kerja Kota Pontianak.
4. Keluaran aplikasi ini menghasilkan rekomendasi pada prioritas perawatan Tower *Base Transceiver Station*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun dalam lima bab yang terdiri dari Bab I Pendahuluan, Bab II Tinjauan Pustaka, Bab III Metodologi Penelitian, Bab IV Hasil Perancangan dan Analisis Kinerja Sistem, serta Bab V Penutup.

Bab I : Pendahuluan adalah bab yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II : Tinjauan Pustaka adalah bab yang berisi landasan teori yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan dan juga uraian tentang hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain.

Bab III : Metodologi Penelitian dan Perancangan Sistem adalah berisi metodologi penelitian yang digunakan serta perancangan sistem berupa diagram entitas dan hubungan antar tabel dalam basis data, metodologi perancangan sistem yang dipakai, serta hasil perancangan sistem yang meliputi struktural data yang digunakan serta antar muka sistem yang dibangun.

Bab IV : Hasil Perancangan dan Analisis Kinerja Sistem berisi hasil perancangan sistem serta pengujian sistem yang telah dibandingkan dengan kebutuhan sistem dan dilakukan pengujian sistem.

Bab V : Penutup berisi kesimpulan dari penelitian dan saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.