

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program *e-government* telah dicanangkan oleh Pemerintah Republik Indonesia sejak tahun 2003 (Sopiandi & Susanti, 2022). Program ini ditindaklanjuti oleh Peraturan Presiden Nomor 95 tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). memicu munculnya berbagai bentuk layanan digitalisasi pemerintah. Sejalan dengan revolusi industri 4.0, program SPBE akan membantu masyarakat untuk mendapatkan layanan yang lebih baik, cepat, tepat, transparan dan akuntabel. Untuk mewujudkan program SPBE yang sesuai dengan harapan, perlu didukung oleh infrastruktur Teknologi Informasi Komunikasi (TIK). Salah satu infrastruktur yang sangat penting untuk menunjang SPBE yaitu keberadaan akses internet yang handal sebagai media komunikasi data secara elektronik (Tanaamah dkk, 2021).

Dalam upaya memenuhi kebutuhan akses internet guna mendukung penyelenggaraan *e-government* Kota Pariaman, pada tahun 2015 Pemerintah Kota Pariaman bekerja sama dengan PT. Telkom Indonesia membangun jaringan *metro ethernet* atau yang lebih dikenal dengan *metro-e* menggunakan kabel *fiber optic*. Jaringan *metro-e* Kota Pariaman yang dibangun menghubungkan seluruh Organisasi Perangkat Daerah (OPD) dan kantor-kantor layanan publik Kota Pariaman seperti rumah sakit, puskesmas, pelayanan data kependudukan. Tujuan dari pembangunan jaringan *metro-e* tersebut yaitu sebagai media untuk komunikasi data antar OPD dan sebagai media pendistribusian akses internet. Dengan menggunakan jaringan *metro ethernet*, Pemerintah Kota Pariaman dapat mengontrol akses internet seluruh OPD serta dapat mendistribusikan internet sesuai dengan kebutuhannya masing-masing. *Metro ethernet* merupakan jaringan *Metro Area Network* (MAN) yang menghubungkan beberapa jaringan *Local Area Network* (LAN) yang dapat melakukan komunikasi data (Nainggolan & Pristiwanto (2020). *Metro ethernet* memiliki jaringan

utama atau yang dikenal dengan istilah *backhaul* berfungsi sebagai penghubung antar simpul-simpul jaringan *Local Area Network* dan *Wide Area Network* (Azhar dkk, 2018). Jaringan penghubung memiliki peran dan fungsi sangat penting pada *metro ethernet* Kota Pariaman. Gangguan terhadap *backhaul* akan berdampak terhadap jaringan lokal yang terhubung ke *metro ethernet*. Memiliki peran sebagai penghubung dan berfungsi sebagai *gateway* jaringan internet Kota Pariaman, *backhaul metro ethernet* Kota Pariaman bekerja selama 24 jam penuh. Menjadi infrastruktur yang sangat vital dan beroperasi selama 24 jam penuh, perlu pengawasan terhadap operasional *backhaul*. Kelanjutan operasioanl *backhaul* pada *metro ethernet* menjadi tanggung jawab Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Pariaman. Sesuai dengan Peraturan Walikota Pariaman Nomor 50 Tahun 2016 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi Serta Tata Kerja Dinas Komunikasi dan Informatika, Diskominfo Kota Pariaman bertanggung jawab atas infrastruktur jaringan intra pemerintah daerah (*metro-e*) Kota Pariaman.

Sebagai dinas yang ditugaskan untuk mengelola jaringan intra pemerintah daerah atau *metro ethernet*, Dinas Kominfo Kota Pariaman juga mempunyai tugas pokok dan fungsi sebagai penyedia akses internet seluruh OPD se-Kota Pariaman. Selain itu Diskominfo Kota Pariaman juga bertugas mengelola dan memenuhi seluruh kebutuhan perangkat jaringan internet di seluruh OPD Kota Pariaman. Penambahan, penggantian, perbaikan perangkat serta kelancaraan akses internet merupakan bagian dari pekerjaan yang diemban. Selama menjalankan tugasnya sebagai pengelola jaringan *metro ethernet*, Diskominfo Kota Pariaman banyak menerima laporan gangguan koneksi internet. Berbagai jenis laporan yang disampaikan OPD seperti koneksi lambat, putus akses internet, rusaknya perangkat, dan lainnya. Perbaikan gangguan jaringan internet *metro ethernet* merupakan tanggung jawab teknisi jaringan. Sesuai dengan tingkat gangguannya, ada proses perbaikan jaringan yang membutuhkan waktu yang relatif singkat, namun ada juga yang memakan waktu cukup lama. Bahkan ada juga permasalahan yang membutuhkan tenaga ahli untuk menanganinya (Haq dkk, 2020).

Gangguan koneksi internet OPD Kota Pariaman merupakan *issue* yang sering muncul dan selalu menjadi pekerjaan rumah bagi Diskominfo Kota Pariaman. Banyak faktor penyebab gangguan koneksi internet, berdasarkan hasil perbaikan teknisi jaringan dilapangan, gangguan koneksi internet bisa disebabkan oleh putusnya kabel

fiber optic, rusaknya perangkat, maupun *overload bandwidth* yang disediakan serta masih banyak kemungkinan penyebab gangguannya lainnya. Kurangnya pengetahuan teknisi jaringan juga bisa menjadi penyebab gangguan koneksi internet seperti kesalahan dalam pemasangan kabel jaringan, salah dalam pemasangan koneksi sehingga terjadinya *looping* dan kesalahan pengalamatan *IP address*. Permasalahan seperti ini diperlukan peran tenaga ahli untuk mengatasinya. Kejadian seperti ini tentunya membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mendatangkan tenaga ahli. Dampaknya adalah kurang optimalnya layanan Pemerintah Kota Pariaman kepada masyarakat, seperti terganggunya layanan akses kesehatan, proses perizinan dan akses kependudukan dan catatan sipil (Novita dkk, 2021). Minimnya pengetahuan teknisi jaringan serta banyaknya faktor penyebab gangguan akses internet Kota Pariaman, maka perlu suatu terobosan yang dilakukan oleh Diskominfo Kota Pariaman untuk mengatasi gangguan koneksi internet yang cepat dan tepat. Salah satu cara yang dianggap dapat membantu teknisi jaringan untuk mengidentifikasi gangguan akses internet pada jaringan *metro ethernet* Kota Pariaman yaitu dengan membangun sebuah Sistem Pakar. Sistem pakar dapat dimanfaatkan untuk identifikasi gangguan *metro ethernet*, sehingga apabila terjadi *trouble* teknisi jaringan dapat mengidentifikasi secara mandiri tanpa menunggu bantuan dari tenaga ahli. Sistem Pakar dapat menggantikan peran seorang tenaga ahli dalam menyelesaikan permasalahan (Ramadhan, 2021).

Sistem pakar (*expert system*) adalah sebuah sistem informasi komputer yang dapat meniru pemikiran seorang pakar dalam menyelesaikan masalah atau pekerjaan. Sistem Pakar termasuk bagian dari *artificial intelligence* yang dapat membuat sebuah komputer menjadi cerdas dengan dilengkapi pengetahuan-pengetahuan dari seorang pakar (Andreas, & Yuhandri, 2021). Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan peningkatan pengetahuan manusia, kemampuan Sistem Pakar juga dapat dikembangkan dan ditingkatkan. Peningkatan kemampuan Sistem Pakar pastinya juga akan meningkatkan kemampuan Sistem Pakar dalam memecahkan masalah dengan cepat, tepat serta akurat (Ginting dkk, 2021).

Bekerja selayaknya seorang pakar, saat ini Sistem Pakar sudah banyak digunakan manusia untuk membantu menyelesaikan pekerjaannya. Penggunaan Sistem Pakar oleh Diskominfo Kota Pariaman dalam mengidentifikasi gangguan koneksi internet pada *metro ethernet* sangatlah memungkinkan. Sistem Pakar dapat

digunakan oleh teknisi jaringan untuk identifikasi gangguan koneksi internet pada *metro ethernet* Kota Pariaman. Banyak faktor penyebab gangguan koneksi internet, dimana perlu dilakukan identifikasi dalam menentukan faktor penyebabnya. Salah satu Sistem Pakar yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan dimana faktor penyebab permasalahannya belum dapat dipastikan yaitu *Certainty Faktor* (Fahindra, & Al Amin, 2021).

Metode *Certainty Faktor* adalah suatu metode Sistem Pakar yang menggunakan suatu nilai untuk mengukur tingkat kepastian atau keyakinan seorang pakar terhadap satu data. Kerusakan jaringan internet pada *metro ethernet* Kota Pariaman merupakan suatu hal yang belum dapat dipastikan penyebabnya, perlu dilakukan identifikasi untuk menemukan faktor penyebab gangguan tersebut. Penggunaan Sistem Pakar dengan metode *Certainty Faktor* tentunya akan membantu para teknisi jaringan untuk identifikasi penyebab gangguan koneksi internet pada jaringan *metro ethernet* Kota Pariaman. Metode *Certainty Faktor* akan memberikan keyakinan kepada teknisi jaringan atas penyebab gangguan akses internet pada *metro ethernet* Kota Pariaman. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hafshah dkk, (2019) mengenai Pendeteksi Gangguan Jaringan Lokal Menggunakan Metode *Certainty Faktor* menghasilkan sebuah Sistem Pakar untuk identifikasi gangguan jaringan lokal dengan tingkat akurasi sebesar 92%.

Berpedoman kepada penelitian yang dilakukan oleh Hafshah dan kawan-kawan, dimana tingkat akurasi yang didapatkan sebesar 92%, ini membuktikan bahwa tingkat keakuratan metode *Certainty Faktor* sangat tinggi. Dengan tingkat akurasi yang tinggi, penerapan Sistem Pakar dengan metode *Certainty Faktor* bukan tidak mungkin dapat menjadi solusi bagi Diskominfo Kota Pariaman dalam mengatasi permasalahan gangguan akses internet pada jaringan *metro ethernet* Kota Pariaman. Sistem Pakar yang dikembangkan akan bermanfaat bagi teknisi jaringan dalam mengidentifikasi gangguan koneksi internet pada jaringan *metro ethernet* Kota Pariaman. Sistem Pakar akan bekerja selayaknya pakar yang akan memberikan informasi kepada teknisi jaringan tentang bagaimana langkah-langkah untuk menanggulangi gangguan koneksi internet. Dengan Sistem Pakar tentunya dapat mengatasi gangguan koneksi internet pada *metro ethernet* dengan cepat dan akurat, sehingga permasalahan gangguan jaringan internet pada *metro ethernet* Kota Pariaman bukan lagi menjadi *issue* (Iswanti dkk, 2021).

Bersasarkan dari uraian di atas, maka dapat dilakukan penelitian berupa tesis dengan judul “Metode *Certainty Factor* Dalam Mengidentifikasi Gangguan Koneksi Internet Pada Metro Ethernet” Studi kasus Kota Pariaman.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah berisi pertanyaan tentang topik yang diangkat oleh peneliti. Dengan acuan rumusan masalah, peneliti mencari jawaban atas pertanyaan yang dikemukakan. Dalam penelitian ini ditetapkan beberapa rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan Sistem Pakar dengan metode *Certainty Factor* bekerja mengidentifikasi gangguan koneksi internet pada jaringan *metro ethernet* Kota Pariaman?
2. Bagaimana Sistem Pakar dengan metode *Certainty Factor* menghasilkan suatu keputusan dengan pengolahan data gangguan koneksi jaringan *metro ethernet* Kota Pariaman?
3. Bagaimana penerapan Sistem Pakar metode *Certainty Factor* dapat memberikan informasi penyebab gangguan koneksi internet pada jaringan *metro ethernet* Kota Pariaman dengan cepat dan akurat.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan untuk memberikan ruang lingkup penelitian yang akan dilakukan. Batasan masalah akan membantu dalam mengidentifikasi masalah, membatasi ruang lingkup dan menjadi gambaran terkait hal yang akan diteliti sehingga penelitian menjadi lebih terarah dan lebih fokus. Untuk membatasi ruang lingkup penelitian, maka batasan masalah dibatasi sebagai sebagai berikut:

1. Sistem Pakar yang digunakan untuk identifikasi gangguan koneksi internet pada jaringan *metro ethernet* Kota Pariaman adalah metode *Certainty Factor*.
2. Jaringan *metro ethernet* yang diteliti merupakan jaringan internet *metro area network* Kota Pariaman.
3. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data gangguan akses internet pada *metro ethernet* Kota Pariaman bulan Januari dan Februari tahun 2022.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan suatu hasil akhir atau sesuatu yang ingin dicapai dalam penelitian. Tujuan penelitian menjadi suatu keharusan untuk dicapai, sehingga perlu dilakukan perencanaan dan pelaksanaan penelitian dengan matang demi tercapainya tujuan. Dalam penelitian ini ada beberapa tujuan yang hendak dicapai, di antaranya:

1. Memahami cara kerja metode *Certainty Factor* sebagai teknik Sistem Pakar untuk identifikasi gangguan koneksi internet pada jaringan *metro ethernet* Kota Pariaman.
2. Mengetahui setiap variabel penyebab gangguan koneksi internet pada jaringan *metro ethernet* Kota Pariaman.
3. Merancang suatu Sistem Pakar yang digunakan untuk identifikasi penyebab gangguan koneksi internet pada jaringan *metro ethernet* Kota Pariaman.
4. Menghasilkan sebuah model Sistem Pakar untuk menentukan penyebab gangguan koneksi internet pada jaringan *metro ethernet* Kota Pariaman.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat dimanfaatkan baik bagi kepentingan peneliti, organisasi, maupun ilmu pengetahuan bagi peneliti selanjutnya. Manfaat penelitian ini juga dapat dikatakan jawaban atas tujuan penelitian yang dilakukan. Adapun manfaat yang akan didapatkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat bagi instansi yaitu untuk memberikan analisa terhadap gangguan koneksi internet pada jaringan *metro ethernet* Kota Pariaman, sehingga memudahkan untuk penyelesaian perbaikan gangguan tersebut.
2. Manfaat bagi peneliti yaitu dapat mengimplementasikan ilmu yang telah di dapat di bangku perkuliahan.
3. Manfaat bagi pembaca pada umumnya yaitu sebagai referensi khususnya dalam memahami Sistem Pakar metode *Certainty Factor* untuk mengatasi permasalahan gangguan koneksi internet.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan sebuah kerangka atau urutan penelitian agar lebih terstruktur. Untuk pembahasan lebih rinci, penulisan tesis ini akan diurutkan menjadi beberapa bab, dimana satu sama lain saling berhubungan sesuai dengan ruang lingkup masalah. Gambaran umum urutan dan isi dari masing-masing bab adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan pendahuluan dan latar belakang masalah dalam melakukan penelitian, gambaran umum tentang permasalahan yang akan dibahas pada bab-bab berikutnya yaitu latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian yang diakhiri dengan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori dan penerapan *Certainty Factor* yang digunakan dalam tahap-tahap penyelesaian masalah sesuai dengan topik penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan jenis penelitian yang dilakukan, pendekatan yang digunakan, sumber data, lokasi penelitian, metode dan alat pengumpulan data serta teknik pengolahan dan analisa.

BAB IV ANALISA DAN HASIL

Bab ini memuat tentang analisa data, pengolahan data gangguan koneksi internet pada jaringan *metro ethernet* Kota Pariaman, sesuai dengan langkah-langkah metode *Certainty Factor* dan hasil yang diperoleh.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan penerapan metode *Certainty Factor* dengan menggunakan aplikasi yang dikembangkan menggunakan program *Hypertext Preprocessor* (PHP), serta melakukan pengujian terhadap data gangguan *metro ethernet* selama bulan Januari dan Februari tahun 2022.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dijelaskan tentang kesimpulan dan saran-saran dalam melakukan penelitian dan pengembangan untuk selanjutny