

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

WiFi (Wireless Fidelity) adalah media komunikasi data tanpa menggunakan kabel berfungsi untuk berkomunikasi serta mengirimkan program dan juga data dengan kemampuan transfer yang cepat [1]. Saat ini tidak dapat dipungkiri bahwa *WiFi* adalah perangkat yang sangat dibutuhkan dalam kebutuhan sehari-hari. *WiFi* menjadi kebutuhan masyarakat di era digital arena memudahkan dalam berkomunikasi dan mampu menunjang produktivitas masyarakat. Ada sebagian masyarakat yang memilih menggunakan paket data internet, namun ada juga yang memilih menggunakan *WiFi*. Penggunaan *WiFi* dan paket data tentu memiliki beberapa perbedaan dalam akses internetnya. *WiFi* memiliki jangkauan yang terbatas, tetapi konektivitasnya sangat stabil. Sebaliknya, paket data seluler menawarkan jangkauan yang luas, tetapi sinyalnya kurang stabil. Koneksi *WiFi* membutuhkan perangkat tambahan sebagai *access point*, paket data bisa langsung digunakan tanpa perantara apapun. *WiFi* memiliki kecepatan akses internet yang cepat sedangkan paket data memiliki kecepatan akses internet lebih lambat.

Saat ini kebutuhan internet bagi masyarakat terus berkembang dan meningkat. Tidak dapat dipungkiri bahwa pemasangan *WiFi* merupakan salah satu alternatif solusi untuk koneksi yang stabil. Karena semakin banyaknya perusahaan penyedia layanan pemasangan *WiFi* yang bersaing, mengakibatkan kelangkaan alat sering terjadi. Permintaan pemasangan yang semakin banyak membuat beberapa perusahaan kesulitan mendapatkan stok alat khususnya modem. Pemicu utama dari persaingan antar perusahaan tersebut yaitu keterbatasan jumlah barang untuk memenuhi kebutuhan karena permintaan akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya tingkat kesadaran akan kebutuhan untuk menggunakan data dalam kehidupan masyarakat. Keterbatasan dalam jumlah tersebut menyebabkan kelangkaan barang [2].

Perusahaan jasa pemasangan *WiFi* perlu untuk menyusun strategi bisnis yang baik dan tepat. Sebagai perusahaan yang berkecimpung pada bidang jasa, perusahaan pemasangan *WiFi* diharuskan memiliki strategi untuk mendapatkan keuntungan optimal dan tetap menjaga kepuasan pelanggan. Hal ini tentu saja mengharuskan perusahaan untuk merencanakan atau menentukan target pemasangan dan strategi terbaik untuk meminimalisir kendala yang ada di lapangan kerja. Sehingga keuntungan perusahaan diharapkan dapat meningkat [3].

Layanan pemasangan *WiFi* dilakukan oleh *Internet Service Provider*. Salah satu penyedia layanan pemasangan *WiFi* yaitu sebuah perusahaan *Internet Service Provider* PT. Menaksopal Link Nusantara. PT Menaksopal Link Nusantara (AS139981) adalah perusahaan swasta penyelenggara jasa telekomunikasi, khususnya di Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. Beroperasi penuh sejak akhir tahun 2019, perusahaan terus berupaya untuk menciptakan dan menerapkan produk berbasis IP, multimedia dan internet di Indonesia. Perusahaan menawarkan layanan akses internet berkecepatan tinggi *unlimited* dengan berbagai pilihan paket serta layanan yang sesuai dengan kebutuhan pelanggannya. Terdapat 4 segmen pelanggan yang dilayani oleh perusahaan tersebut yaitu perorangan, residensial, institusi, pemerintah dan korporasi (besar, menengah, dan kecil). PT. Menaksopal Link Nusantara memiliki cabang-cabang perusahaan yang tersebar di Jawa Timur. Pada penelitian kali ini, peneliti mengambil data-data perusahaan PT. Menaksopal Link Nusantara yang bercabang di Ponorogo. PT. Menaksopal Link Nusantara cabang Ponorogo melayani pemasangan *WiFi* dengan menggunakan jaringan berbasis *wireless* dan *fiber optic*, sehingga semua pengguna dapat berbagi koneksi dengan kecepatan tinggi. Untuk pemasangan layanan *WiFi* di perusahaan tersebut ada beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan selain lokasi, alat penangkap sinyal yang akan digunakan juga sangat berpengaruh untuk menentukan kuatnya sinyal internet yang akan diterima.

Saat ini perusahaan sedang berfokus untuk memperluas jaringan internet dengan menggunakan kabel *fiber optic* karena dirasa koneksinya

lebih stabil dan alat yang digunakan *client* lebih *simple*. Alat utama yang diperlukan untuk pemasangan *WiFi* menggunakan kabel *fiber optic* yaitu modem. Dalam proses sebelum pemasangan dilakukan pencatatan data-data antrian calon pelanggan. Sejauh ini pencatatan data pelanggan dilakukan secara manual di kertas yang sudah berformat. Terkadang terjadi beberapa kesalahan dalam pencatatan seperti ada beberapa data yang terlupa. Guna memudahkan dalam pengolahan data mengurangi kesalahan dalam pendataan diperlukan sebuah prediksi untuk mempersiapkan strategi pemasangan dan kesiapan penyediaan alat jaringan untuk kedepannya [4]. Prediksi adalah informasi yang digunakan oleh sebuah perusahaan untuk bersiap dalam hal menyusun sebuah strategi untuk kedepannya. Prediksi dalam pemasangan *WiFi* diperlukan karena adanya keterbatasan.

Dalam sistem prediksi ini, pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah adalah *Fuzzy Inference System* dengan metode *Tsukamoto*. Pendekatan ini dipilih karena memiliki aturan dalam bentuk IF-THEN yang direpresentasikan sebagai himpunan *fuzzy* dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Hasil keluaran diinferensikan dari setiap aturan dengan mempertimbangkan α -predikat. Dalam metode *Tsukamoto*, untuk mendapatkan α -predikat, digunakan fungsi implikasi MIN, di mana derajat keanggotaan minimum dari setiap input dalam aturan diambil dari setiap bagian yang dimodifikasi [5]. *Output* disini adalah jumlah persediaan alat yang perlu disiapkan untuk memenuhi permintaan pemasangan dari pelanggan dalam jangka waktu tertentu.

Pada penelitian sebelumnya memprediksi jumlah produksi jenang di PT. Menara Jenang Kudus menggunakan metode Logika *Fuzzy Tsukamoto* [6]. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, fokus akan diarahkan pada pelayanan pemasangan *WiFi* di cabang PT. Menaksopal Link Nusantara di Ponorogo. Metode *Tsukamoto* akan digunakan sebagai alat untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan pelayanan ini. Pengujian hasil prediksi akan dilakukan dengan pengujian membandingkan kesesuaian hitung manual dan menggunakan sistem sehingga hasil prediksi jumlah

persediaan peralatan pemasangan layanan *WiFi* kedepannya didapatkan dengan hasil yang lebih akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang dapat diambil yaitu bagaimana merancang sistem prediksi persediaan alat menggunakan metode *Fuzzy Inference System Tsukamoto* pada perusahaan layanan pemasangan *WiFi* di PT. Menaksopal Link Nusantara cabang Ponorogo dengan menggunakan variabel permintaan, pemasangan dan persediaan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi hal-hal berikut:

1. Data yang digunakan terbatas pada data pemasangan yang terjadi dalam dua tahun sebelumnya.
2. Metode penelitian yang digunakan terbatas pada Logika *Fuzzy* dengan Metode *Tsukamoto* untuk menghitung prediksi jumlah permintaan pemasangan layanan *WiFi* di PT. Menaksopal Link Nusantara cabang Ponorogo.
3. Variabel fungsi keanggotaan yang digunakan yaitu variabel permintaan dan variabel pemasangan sebagai input dan variabel persediaan sebagai output.
4. Pengujian Sistem dilakukan dengan pengujian membandingkan kesesuaian hitung manual dan menggunakan sistem.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah sistem prediksi persediaan alat menggunakan *fuzzy inference system* metode *Tsukamoto* pada perusahaan layanan pemasangan *WiFi* di PT. Menaksopal Link Nusantara cabang Ponorogo dengan menggunakan variabel permintaan, pemasangan dan persediaan.

1.5 Manfaat

Manfaat dari hasil penelitian ini meliputi:

1. Menjaga ketersediaan alat yang dibutuhkan dalam pemasangan *WiFi* agar tidak terjadi kekosongan stok alat saat diperlukan.
2. Membantu mempersiapkan strategi pelayanan di perusahaan.

