

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumah merupakan bangunan yang digunakan sebagai tempat tinggal bagi manusia. Rumah merupakan tempat bagi manusia untuk beristirahat setelah lelah dalam melaksanakan pekerjaannya. Rumah merupakan kebutuhan primer dari setiap manusia. Seiring dengan semakin berkembangnya zaman, fungsi rumah tidak hanya sekedar sebagai tempat untuk beristirahat, tetapi juga tempat untuk bersantai bersama keluarga dan menikmati berbagai fasilitas yang terdapat didalamnya. Rumah yang dimaksud sering disebut sebagai apartemen. Apartemen merupakan sebuah jenis tempat tinggal yang hanya mencakup sebagian dari suatu bangunan. KBBI mengartikan apartemen sebagai tempat tinggal (terdiri atas kamar duduk, kamar tidur, kamar mandi, dapur, dan sebagainya) yang berada pada satu lantai bangunan bertingkat yang besar dan mewah, dilengkapi dengan berbagai fasilitas (kolam renang, pusat kebugaran, toko, dan sebagainya).

Apartemen bukanlah kebutuhan primer dari manusia, sehingga dalam memilih apartemen, seseorang tentunya akan banyak mempertimbangkan berbagai aspek dan akan memilih apartemen yang cocok dengannya. Saat ini, sering marak dilakukan pembangunan apartemen yang menawarkan berbagai jenis fasilitas mewah. Hal ini menyebabkan calon pembeli menjadi bingung dalam menentukan jenis apartemen yang cocok dengannya. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka dapat diterapkan teknologi data mining. Salah satu jenis metode yang dapat diterapkan adalah metode *Neuro Fuzzy Inference System*. Data apartemen dan rincian data pribadi dari calon pembeli akan dimasukkan ke dalam sistem. Kemudian, sistem akan diolah dengan metode *clustering* dan dianalisis dengan menggunakan teknik *Neuro Fuzzy Inference System*. Logika fuzzy mengevaluasi secara komprehensif, melalui analisis regresi dan multiple discriminan analisis methods, dan mencapai beberapa hasil, tapi index presisi dan metode evaluasi tidak tercapai dan sulit untuk menentukan bobot evaluasi. Untuk mengoptimalkan kinerja fuzzy dalam penentuan bobot melalui pembelajaran, dapat digunakan metode hybrid yaitu penggabungan fuzzy dengan *neural network*

(*neuro fuzzy*). *Neuro Fuzzy Reasoning* dapat digunakan untuk klasifikasi dan masalah reasoning (Muhammad Darussalam, 2017). Setelah melewati proses tersebut, maka akan didapatnya pola-pola dalam pengambilan keputusan. Aplikasi *data mining* dengan metode interpolasi ini dapat digunakan untuk memprediksi minat konsumen dalam membeli jenis unit apartemen.

Sehubungan dengan hal-hal yang disebutkan di atas, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul ”**Aplikasi Penentuan Pemilihan Unit Apartemen dengan Metode Adaptive Neuro Fuzzy Inference System**”.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang timbul dalam sistem yang diterapkan saat ini adalah calon pembeli sering kewalahan dalam menentukan jenis apartemen yang cocok dengannya.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan metode *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System* dalam melakukan penentuan pemilihan unit apartemen yang cocok untuk setiap calon pembeli.

Sedangkan, manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui penerapan metode *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System* dalam melakukan penentuan pemilihan unit apartemen.
2. Mengetahui akurasi dari metode *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System* dalam memilih unit apartemen yang sesuai dengan minat pembeli.

1.4. Batasan Masalah

Dalam hal untuk mencapai tujuan sebuah sistem yang akan dikembangkan maka di perlukan adanya batasan masalah sebagai berikut :

1. *Input* sistem berupa data konsumen, data apartemen dan data fasilitas yang diinginkan calon pembeli.
2. *Output* sistem berupa prediksi minat konsumen yaitu unit apartemen yang dipilih.
3. Teknik *clustering* dipakai untuk mengelompokkan data.

4. Teknik *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System* dipakai untuk analisis data.

1.5. Keterbaruan

Lili Rusdiana, Eko Sedyono, Bayu Surarso (2015) melakukan penelitian mengenai Studi Implementasi *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System* Untuk Menentukan Normalitas Kehamilan. Data dianalisis menggunakan metode ANFIS dan menggunakan aturan FIS Sugeno. Hasil simulasi pada program menunjukkan bahwa kinerja ANFIS dapat diimplementasikan untuk menentukan normalitas kehamilan dengan tingkat akurasi tertinggi yaitu 77.5% dapat mengenali gejala dan 97,5% dapat mengenali diagnosis untuk menentukan normalitas kehamilan. Sistem dapat memberikan informasi yang diperlukan tentang normalitas kehamilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ANFIS dapat digunakan untuk menentukan normalitas kehamilan.

Noor Azizah, Kusworo Adi, Achmad Widodo (2013) melakukan penelitian mengenai Metode *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System* (ANFIS) untuk Prediksi Tingkat Layanan Jalan. Penelitian ini bertujuan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan dan mencari alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan kemacetan arus lalu lintas yang terjadi. Pada penelitian ini, metode ANFIS digunakan untuk membangun sebuah prediksi tingkat layanan jalan. Parameter masukan pada proses pembelajaran ANFIS juga sangat mempengaruhi untuk proses prediksi yang akan dilakukan. Adapun parameter inputnya adalah jumlah membership function sebanyak 2, tipe membership function gaussian, error goal 1×10^{-5} , dan nilai epoch 100. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang diusulkan dapat digunakan untuk membangun sebuah prediksi tingkat layanan jalan dengan nilai RMSE dan MAPE terbaik yang diperoleh masing-masing adalah 0,0106209 dan 0,93158%.

Ulfatun Hani'ah, Riza Arifudin, Endang Sugiharti (2016) melakukan penelitian mengenai Implementasi *Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System* (Anfis) untuk Peramalan Pemakaian Air di Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Moedal Semarang. Peramalan pemakaian air pada bulan januari 2015 sampai April 2015 dapat dilakukan menggunakan perhitungan matematika dengan

bantuan ilmu komputer. Metode yang digunakan adalah Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) dengan bantuan software MATLAB. Untuk pengujian program, dilakukan percobaan dengan memasukkan variabel klas = 2, maksimum epoch = 100, error = 10^{-6} , rentang nilai learning rate = 0.6 sampai 0.9, dan rentang nilai momentum = 0.6 sampai 0.9. Hasil peramalan pemakaian air pada bulan Januari adalah 3.836.138 m³, bulan Februari adalah 3.595.188 m³, bulan Maret adalah 3.596.416 m³, dan bulan April adalah 3.776.833 m³.

Hendri (2016) melakukan penelitian mengenai Aplikasi *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System* Pemilihan Siswa Mengikuti Lomba Olimpiade Matematika. Dengan menggunakan metode *Backpropagation* serta fungsi keanggotaan gaussmf dapat menghasilkan root mean square error 0,15248 serta tingkat kelayakan sistemnya memiliki skor 80.87 sehingga sistem pemilihan siswa yang akan memenuhi standar kualitas.

Nola Ritha, Retantyo Wardoyo (2016) melakukan penelitian mengenai Implementasi *Neural Fuzzy Inference System* dan Algoritma Pelatihan *Levenberg-Marquardt* untuk Prediksi Curah Hujan. Hasil penelitian menunjukkan dari lima model NFIS-LM yang dikembangkan dengan menggunakan berbagai fungsi keanggotaan diperoleh bahwa model NFIS-LM dengan dua belas fungsi keanggotaan dan menggunakan empat input yaitu: suhu, kelembaban udara dan kecepatan angin dan tekanan permukaan laut memberikan hasil yang terbaik dengan nilai MSE sebesar 0.0262050. Jika dibandingkan dengan model NN-*Backpropagation*, model NFIS-LM menunjukkan akurasi yang lebih rendah. Hal ini ditunjukkan dari MSE yang dihasilkan dimana model NN-*Backpropagation* menghasilkan MSE sebesar 0.0167990.