

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| ABSTRAK | i |
| ABSTRACT | ii |
| DAFTAR ISI..... | iii |
| DAFTAR TABEL..... | v |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | vii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penulisan..... | 3 |
| 1.4 Manfaat Penulisan..... | 4 |
| 1.4.1 Manfaat Teoritis..... | 4 |
| 1.4.2 Manfaat Praktis | 4 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Asuransi | 5 |
| 2.2 Peramalan..... | 7 |
| 2.3 Jaringan Saraf Tiruan (Neural Network)..... | 9 |
| 2.4 Logika Fuzzy (Fuzzy Logic)..... | 10 |
| 2.4.1 Teori Himpunan Fuzzy | 11 |
| 2.4.2 Fungsi Keanggotaan Fuzzy..... | 12 |
| 2.4.3 Sistem Inferensi Fuzzy..... | 14 |
| 2.5 Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) | 17 |
| 2.6 Mean Absolute percentage Error (MAPE)..... | 17 |

| | |
|---|----|
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 18 |
| 3.1 Metodologi Penelitian | 18 |
| 3.2 Metode Adaptive Neuro Fuzzy Inference System | 20 |
| 3.3 Arsitektur ANFIS | 21 |
| 3.4 Jaringan ANFIS..... | 22 |
| 3.5 Algoritma Pembelajaran Hybrida | 24 |
| 3.5.1 LSE Rekursif..... | 25 |
| 3.5.2 Model Propagasi Error | 26 |
| 3.6 Perancangan Program | 33 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 35 |
| 4.1 Jenis dan Sumber Data | 35 |
| 4.2 Metode Pengumpulan Data | 35 |
| 4.3 Analisis Data | 35 |
| 4.4 Analisis Data dengan Metode Adaptive Neuro Fuzzy Inference System | 36 |
| 4.5 Evaluasi Keakuratan Metode | 42 |
| 4.6 Hasil Peramalan | 43 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 44 |
| 5.1 Kesimpulan | 44 |
| 5.2 Saran..... | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA | 45 |
| LAMPIRAN | 46 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 3.5.1 Prosedur Pembelajaran Hybrid Metode ANFIS..... | 25 |
| Tabel 4.6.1 Hasil Peramalan | 43 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1.1 Grafik Target Jumlah Premi | 2 |
| Gambar 2.3.3.1 Jaringan Saraf Tiruan Sederhana..... | 10 |
| Gambar 2.4.4.1 Fungsi Keanggotaan Triangular | 12 |
| Gambar 2.4.4.2 Fungsi Keanggotaan Trapezoidal..... | 12 |
| Gambar 2.4.4.3 Fungsi Keanggotaan Gaussian | 13 |
| Gambar 2.4.4.4 Fungsi Keanggotaan Generalized Bell | 13 |
| Gambar 2.4.4.5 Proses Inferensi Fuzzy | 14 |
| Gambar 3.3.1 ANFIS dengan Model Sugeno | 21 |
| Gambar 3.4.1 Arsitektur Jaringan ANFIS | 22 |
| Gambar 3.5.5.1 Arsitektur Jaringan ANFIS..... | 26 |
| Gambar 3.6.1 GUI Normalisasi Data..... | 33 |
| Gambar 3.6.2 GUI Training Data | 33 |
| Gambar 3.6.3 Tampilan Denormalisasi Data | 34 |
| Gambar 3.6.4 GUI Peramalan Data | 34 |
| Gambar 4.4.1 GUI Normalisasi | 37 |
| Gambar 4.4.2 GUI ANFIS | 38 |
| Gambar 4.4.3 Hasil Pelatihan ANFIS | 39 |
| Gambar 4.4.4 Output Jaringan ANFIS..... | 39 |
| Gambar 4.4.5 Plot Data Aktual dan Nilai Peramalan dengan Metode ANFIS | 40 |
| Gambar 4.4.6 GUI Hasil Peramalan | 41 |
| Gambar 4.4.7 GUI Hasil Peramalan yang Sebenarnya | 42 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Data jumlah premi PT Asuransi Jiwasraya Cabang Bandung Timur | 46 |
| Lampiran 2 Data Training dan Data Testing..... | 48 |
| Lampiran 3 Langkah-Langkah Pengolahan Data menggunakan Metode ANFIS | 51 |