

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat	4
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat Praktis	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 <i>Machine Learning</i>	6
2.1.1 Tipe-tipe <i>Machine Learning</i>	7
2.2 <i>Supervised Learning</i>	8
2.3 Regresi Linear (<i>Linear Regression</i>)	9
2.4 Uji Hipotesis	9
2.4.1 Statistik Uji	10
2.4.2 Uji Hipotesis Satu Arah dan Dua Arah	10
2.4.3 Kesalahan Tipe I dan Kesalahan Tipe II	11
2.4.4 Peluang Kesalahan Jenis I dan Kesalahan Jenis II	11
2.4.5 Langkah-langkah Pengujian Hipotesis	12
2.5 Distribusi T	13
2.5.1 Welch's T Test	13
2.6 Uji Dua Proporsi	14
2.7 Koefisien Determinasi (R^2)	15
2.8 <i>Mean Squared Error</i> (MSE)	15
2.9 <i>Regression Tree</i>	16
2.10 <i>Random Forest</i>	17
2.11 Tinjauan Pustaka	18

BAB III	METODOLOGI	
3.1	Pengumpulan Data	20
3.2	Analisis Data	21
3.3	Membagi Data Pelatihan dan Data Tes	21
3.4	Pembuatan Model Matematika	22
3.4.1	Model <i>Multiple Linear Regression</i>	22
3.4.2	Model <i>Regression Tree</i>	23
3.5	Analisis Model	24
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Analisis Data	25
4.1.1	Analisis Univariat	25
4.1.2	Analisis Bivariat	30
4.2	Pembagian Data Pelatihan dan Data Tes	35
4.3	Pembahasan Model <i>Multiple Linear Regression</i>	37
4.3.1	Mencari Model 1 Variabel Independen dengan Variabel Dependen	37
4.3.2	Mencari Model 2 Variabel Independen dengan Variabel Dependen	38
4.3.3	Mencari Model 3 Variabel Independen dengan Variabel Dependen	38
4.3.4	Mencari Model 4 Variabel Independen dengan Variabel Dependen	39
4.3.5	Mencari Model 5 Variabel Independen dengan Variabel Dependen	40
4.3.6	Mencari Model 6 Variabel Independen dengan Variabel Dependen	41
4.3.7	Mencari Model 7 Variabel Independen dengan Variabel Dependen	42
4.3.8	Mencari Model 8 Variabel Independen dengan Variabel Dependen	43
4.3.9	Memilih Model <i>Multiple Linear Regression</i> Terbaik	44
4.4	Pembahasan Model <i>Regression Tree</i>	49
4.5	Pembahasan Model <i>Random Forest</i>	51
BAB V	PENUTUP	
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran	56
	DAFTAR PUSTAKA	58
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Langkah-Langkah Pengerjaan	19
Gambar 4.1 Data Mobil Audi Bekas Berdasarkan Tahun dan Harga	25
Gambar 4.2 Data Mobil Audi Bekas Berdasarkan <i>Mileage</i> dan <i>Engine Size</i>	26
Gambar 4.3 Data Mobil Audi Bekas Berdasarkan MPG dan Pajak	27
Gambar 4.4 Data Mobil Audi Bekas Berdasarkan Model	28
Gambar 4.5 Data Mobil Audi Bekas Berdasarkan <i>Transmission</i> dan <i>Fuel Type</i>	29
Gambar 4.6 Hubungan antara Tahun dengan Harga dan <i>Mileage</i> dengan Harga	30
Gambar 4.7 Hubungan antara <i>Tax</i> dengan Harga dan MPG dengan Harga	31
Gambar 4.8 Hubungan antara <i>Engine Size</i> dengan Harga	32
Gambar 4.9 Hubungan antara Model dengan Harga	33
Gambar 4.10 Hubungan antara <i>Transmission</i> dengan Harga dan <i>Fuel Type</i> dengan Harga	34
Gambar 4.11 Prediksi Harga Mobil Audi Bekas dengan Nilai Aktual Harga Mobil Audi Bekas	45
Gambar 4.12 Model <i>Regression Tree</i> Harga Mobil Audi Bekas Sebelum <i>Pruning</i>	49
Gambar 4.13 <i>Pruning</i>	50
Gambar 4.14 Model <i>Regression Tree</i> Harga Mobil Audi Bekas Setelah <i>Pruning</i>	51
Gambar 4.15 Prediksi <i>Random Forest</i> untuk Prediksi Harga Mobil Audi Bekas dengan Nilai Aktual Harga Mobil Audi Bekas dari Data Tes	53
Gambar 4.16 Variabel <i>Importance</i> dari Data Harga Mobil Audi Bekas	53

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Tabel Kesalahan Uji Hipotesis	11
Tabel 3.1 Data Mobil Audi Bekas	21
Tabel 4.1 Rangkuman Variabel Harga dari Data Pelatihan dan Data Tes .	35
Tabel 4.2 Hasil Uji T Variabel Harga dari Data Pelatihan dan Data Tes .	36
Tabel 4.3 Hasil Uji 2 Proporsi Variabel <i>Fuel Type</i> dari Data Pelatihan dan Data Tes	36
Tabel 4.4 Rangkuman Koefisien Determinasi <i>Linear Model</i> 1 Variabel .	37
Tabel 4.5 Rangkuman Koefisien Determinasi <i>Linear Model</i> 2 Variabel .	38
Tabel 4.6 Rangkuman Koefisien Determinasi <i>Linear Model</i> 3 Variabel .	39
Tabel 4.7 Rangkuman Koefisien Determinasi <i>Linear Model</i> 4 Variabel .	40
Tabel 4.8 Rangkuman Koefisien Determinasi <i>Linear Model</i> 5 Variabel dengan 4 Variabel Sebelumnya adalah Variabel Model, Tahun, <i>Engine Size</i> , dan MPG	41
Tabel 4.9 Rangkuman Koefisien Determinasi <i>Linear Model</i> 6 Variabel dengan 5 Variabel Sebelumnya adalah Variabel Model, Tahun, <i>Engine Size</i> , MPG, dan <i>Fuel Type</i>	42
Tabel 4.10 Rangkuman Koefisien Determinasi <i>Linear Model</i> 7 Variabel dengan 6 Variabel Sebelumnya adalah Variabel Model, Tahun, <i>Engine Size</i> , MPG, <i>Fuel Type</i> , dan <i>Tax</i>	43
Tabel 4.11 Rangkuman Koefisien Determinasi <i>Linear Model</i> 8 Variabel .	44
Tabel 4.12 Rangkuman Koefisien Model <i>Multiple Linear Regression</i> Terbaik	46
Tabel 4.13 Tabel Hasil Test VIF	49
Tabel 4.14 Hasil MSE Data Pelatihan dan Data Tes	51
Tabel 4.15 Tabel Hasil Variabel Importance Model <i>Random Forest</i>	54
Tabel 5.1 Tabel Hasil MSE	56

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A <i>R Code Skripsi</i>	
A.1 <i>Loading Data dan Libraries</i>	A-1
A.2 <i>Plot Analisis Data</i>	A-1
A.3 <i>Coding Multiple Linear Regression, Pembagian Data Pelatihan dan Data Tes, Uji T, dan Uji 2 Proporsi</i>	A-3
A.4 <i>Multiple Linear Regression 1 variabel</i>	A-4
A.5 <i>Multiple Linear Regression 2 variabel</i>	A-5
A.6 <i>Multiple Linear Regression 3 variabel</i>	A-5
A.7 <i>Multiple Linear Regression 4 variabel</i>	A-6
A.8 <i>Multiple Linear Regression 5 variabel</i>	A-6
A.9 <i>Multiple Linear Regression 6 variabel</i>	A-7
A.10 <i>Multiple Linear Regression 7 variabel</i>	A-7
A.11 <i>Multiple Linear Regression 8 variabel</i>	A-8
A.12 <i>Menghitung Error Data Pelatihan dan Data Tes</i>	A-8
A.13 <i>Mencari Model Multiple Linear Regression Terbaik</i>	A-20
A.14 <i>Regression Tree</i>	A-21
A.15 <i>Random Forest</i>	A-22
Lampiran B <i>Plot-plot Hasil Prediksi Multiple Linear Regression</i>	