

**APLIKASI PREDIKSI PEMBAYARAN BULANAN SANTRI  
DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5  
(Studi Kasus Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang)**



**SKRIPSI**

**Disusun sebagai Salah Satu Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada Departemen Ilmu Komputer / Informatika**

**Disusun Oleh:**

**Selvi Ratna Istiana**

**24010313120053**

**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER / INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2018**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Selvi Ratna Istiana

NIM : 24010313120053

Judul : Aplikasi Prediksi Pembayaran Bulanan Santri dengan Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir / skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.



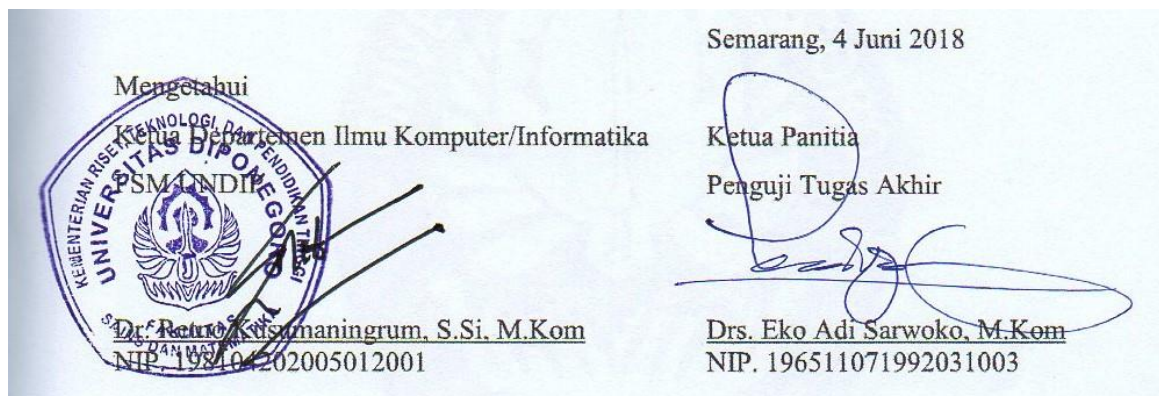
## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Prediksi Pembayaran Bulanan Santri dengan Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang)

Nama : Selvi Ratna Istiana

NIM : 24010313120053

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 4 Mei 2018 dan dinyatakan lulus pada tanggal 4 Mei 2018.



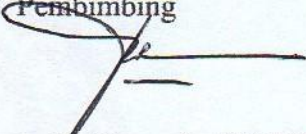
## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Prediksi Pembayaran Bulanan Santri dengan Menggunakan Algoritma  
C4.5 (Studi Kasus Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang)

Nama : Selvi Ratna Istiana

NIM : 24010313120053

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 4 Mei 2018.

Semarang, 4 Juni 2018  
Pembimbing  
  
Indra Waspada, ST, MTI  
NIP. 197902122008121002

## ABSTRAK

Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah merupakan salah satu pondok pesantren yang berada di Meteseh Semarang. Pondok Pesantren tersebut pada tahun 2012 sampai 2016 telah menerima santri sebanyak 262 dari berbagai daerah di Indonesia. Pemenuhan kebutuhan hidup santri adalah salah satu hal yang harus diperhatikan oleh pondok pesantren. Kebutuhan hidup khususnya yang bersifat mendasar yaitu makanan, pakaian, tempat tinggal, pendidikan dan perawatan kesehatan. Santri membayar biaya bulanan untuk mencukupi kebutuhan hidup santri di pondok pesantren. Dari data yang didapatkan dari pihak pesantren, jumlah santri yang terlambat membayar biaya bulanan cukup banyak. Dari masalah tersebut diperlukan prediksi pembayaran bulanan untuk memperkirakan apakah santri akan melakukan keterlambatan pembayaran atau tidak. *Data mining* dapat menggali informasi dari data yang jumlahnya sangat besar dengan metode-metode tertentu untuk mendapat informasi atau ilmu pengetahuan yang baru. *Data mining* bisa digunakan untuk memprediksi keterlambatan pembayaran bulanan pada santri dengan menerapkan *decision tree* dengan algoritma C4.5. Penggunaan algoritma C4.5 yang diterapkan dalam data pembayaran bulanan santri di Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang menghasilkan akurasi rata-rata 81.15%, dengan nilai rata-rata *precision* adalah 77.62 % dan rata-rata nilai *recall* adalah 91.90 %.

**Kata kunci** : prediksi pembayaran bulanan, *decision tree*, algoritma C.45, *confusion matrix*

## ABSTRACT

Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah is one of the boarding schools located in Meteseh Semarang in 2012 until 2016 has received 262 students from various regions in Indonesia. Fulfillment of life necessities of Santri is one of the things that should be considered by the boarding school. The basic necessities of life are food, clothing, place, education and health care. The payment of the month is used to fulfill the necessities of Santri in the the boarding school. From the data obtained from the pesantren, the number of Santri who make the payment delay quite a lot. From these problems it is necessary to predict the delay of monthly payment to estimate whether santri will make late payment or not. Data mining can extract information from very large amounts of data with certain methods for new information or knowledge. Data mining can be used to predict the delay in monthly payments on students as a means to apply the decision tree with the C4.5 algorithm in the prediction made. The use of C4.5 algorithm applied in monthly payment data of Santri at Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang produces an average accuracy 81.15%, with the average value of precision 77.62% and the average value of recall 91.90%.

**Keywords:** monthly payment prediction, decision tree, C.45 algorithm, confusion matrix

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir yang berjudul “Aplikasi Prediksi Pembayaran Bulanan Santri dengan Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang)”. Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Departemen Ilmu Komputer/ Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan laporan ini penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro Semarang.
2. Bapak Helmie Arif Wibawa, S.Si, M.Cs, selaku Koordinator Tugas Akhir Departemen Ilmu Komputer/ Informatika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro Semarang.
3. Bapak Indra Waspada, ST, MTI. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membantu dalam membimbing dan mengarahkan penulis hingga selesainya skripsi ini.
4. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan tugas akhir, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi ataupun dalam penyajiannya karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis pada umumnya.

Semarang, Mei 2018

Penulis,

Selvi Ratna Istiana  
NIM.24010313120053

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR KODE .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4. Ruang Lingkup .....	2
1.5. Sistematika Penulisan .....	3
BAB II STUDI PUSTAKA .....	5
2.1 Penelitian Terkait dengan Penelitian Penulis.....	5
2.2 <i>Data Mining</i> .....	7
2.3 Prediksi .....	9
2.4 <i>Decision Tree</i> .....	9
2.5 <i>Imbalance Data</i> .....	10
2.6 Metode C4.5 .....	10
2.6.1 <i>Entropy</i> .....	12
2.6.2 <i>Information Gain</i> .....	13
2.6.3 <i>Gain ratio</i> .....	13
2.6.4 <i>Pruning</i> .....	14
2.7 Pengukuran Kinerja .....	15
2.7.1 <i>Random Subsampling</i> .....	15



2.7.2	<i>Confusion Matrix</i> .....	16
2.7.3	Standar Deviasi (Simpangan Baku).....	17
2.8	Konsep Dasar <i>Object Oriented Analysis and Design</i> .....	18
2.8.1	<i>Object Oriented Analysis</i> (OOA).....	18
2.8.2	<i>Object Oriented Design</i> (OOD).....	18
2.9	<i>Unified Modeling Language</i> (UML) .....	18
2.9.1	<i>Things</i> .....	18
2.9.2	<i>Relationship</i> .....	19
2.9.3	Penjelasan Diagram .....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		24
3.1	Tahapan KDD untuk Pembentukan Permodelan <i>Data Mining</i> .....	24
3.1.1	Memahami Domain dan Tujuan KDD .....	24
3.1.2	Pemilihan dan Penambahan Data .....	24
3.1.3	Pembersihan dan Pemrosesan Awal Data .....	26
3.1.4	Transformasi Data .....	27
3.1.5	<i>Data Mining</i> .....	28
3.2	Analisis .....	37
3.2.1	Analisis Bisnis Proses.....	37
3.2.2	Analisis Kebutuhan Aplikasi .....	41
3.3	Perancangan.....	45
3.3.1	Perancangan Aplikasi .....	45
3.3.2	Perancangan <i>Database</i> .....	51
3.3.3	Perancangan Antarmuka .....	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		59
4.1.	Tahapan KDD Evaluasi dan Interpretasi serta Penemuan Pengetahuan .....	59
4.1.1	Evaluasi dan Interpretasi.....	59
4.1.2	Penggunaan Pengetahuan yang Ditemukan .....	62
4.2.	Implementasi Aplikasi .....	62
4.2.1	Lingkungan Implementasi .....	62
4.2.2	Implementasi <i>Class</i> .....	63
4.2.3	Implementasi <i>Database</i> .....	63
4.2.4	Implementasi Antarmuka .....	66
4.3.	Pengujian Aplikasi.....	70

BAB V PENUTUP .....	72
5.1 Kesimpulan .....	72
5.2 Saran .....	72
DAFTAR PUSTAKA .....	73
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	75
Lampiran 1. Ilustrasi Pohon Keputusan Sebelum <i>Dipruning</i> .....	76
Lampiran 2. <i>Class Diagram</i> .....	77
Lampiran 3. Deskripsi dan Hasil Uji Fungsional Aplikasi .....	78
Lampiran 4. Surat Pernyataan Selesai Penelitian .....	81
Lampiran 5. Berkas Wawancara .....	82

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Proses KDD (Shafique and Qaiser, 2014).....	7
Gambar 2.2 <i>Flowchart</i> Algoritma <i>Random Oversampling</i> (Saifudin and Wahono, 2015). 10	
Gambar 2.3 <i>Confusion Matrix</i> (Han, Kamber and Pei, 2012).....	16
Gambar 2.4 Contoh <i>Class Diagram</i> .....	20
Gambar 2.5 Contoh <i>Use Case Diagram</i> .....	22
Gambar 2.6 <i>Sequence Diagram</i> .....	22
Gambar 2.7 Contoh <i>Activity Diagram</i> .....	23
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> pembentukan pohon keputusan.....	29
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> pembentukan pohon keputusan.....	30
Gambar 3.3 Sub Pohon untuk Perhitungan <i>Error-Based Pruning</i> .....	34
Gambar 3.4 Pohon Setelah <i>Dipruning</i> .....	36
Gambar 3.5 Bisnis Proses Kelola Santri.....	38
Gambar 3.6 Bisnis Proses Kelola Pengurus .....	39
Gambar 3.7 Bisnis Proses Pelatihan dan Pengujian Data.....	40
Gambar 3.8 Bisnis Proses Prediksi.....	40
Gambar 3.9 <i>Use Case Diagram</i> .....	42
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Santri Tunggal.....	47
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Santri Banyak.....	47
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Santri .....	47
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Santri .....	48
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Pengurus.....	48
Gambar 3.15 <i>Sequence Diagram</i> Edit Pengurus .....	49
Gambar 3.16 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Pengurus.....	49
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram Use Case</i> Melakukan Pelatihan dan Pengujian.....	50
Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Prediksi.....	51
Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Halaman Melihat Data Santri.....	55
Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Santri Tunggal.....	55
Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Santri Banyak.....	55
Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Edit</i> Data Santri .....	56
Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Halaman Melihat Data Pengurus .....	56
Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Pengurus.....	57

Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Edit</i> Data Pengurus .....	57
Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Halaman Pelatihan dan Pengujian Data.....	58
Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Halaman Prediksi Santri .....	58
Gambar 4.1 Pohon Keputusan Setelah <i>Dipruning</i> .....	60
Gambar 4.2 Grafik Pengukuran Kinerja Pohon Keputusan .....	62
Gambar 4.3 Implementasi Tabel Data Santri Asli pada <i>Database</i> .....	64
Gambar 4.4 Implementasi Tabel Data Santri <i>Transform</i> pada <i>Database</i> .....	64
Gambar 4.5 Implementasi Tabel Data <i>Training</i> pada <i>Database</i> .....	64
Gambar 4.6 Implementasi Tabel Data <i>Testing</i> pada <i>Database</i> .....	65
Gambar 4.7 Implementasi Tabel Data Hasil <i>Testing</i> pada <i>Database</i> .....	65
Gambar 4.8 Implementasi Tabel Pohon pada <i>Database</i> .....	66
Gambar 4.9 Implementasi Tabel <i>Users</i> pada <i>Database</i> .....	66
Gambar 4.10 Implementasi Antarmuka Halaman Melihat Data Santri.....	67
Gambar 4.11 Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Data Santri Tunggal.....	67
Gambar 4.12 Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Data Santri Banyak.....	67
Gambar 4.13 Implementasi Antarmuka Halaman <i>Edit</i> Data Santri .....	68
Gambar 4.14 Implementasi Antarmuka Halaman Melihat Data Pengurus .....	68
Gambar 4.15 Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Data Pengurus.....	69
Gambar 4.16 Implementasi Antarmuka Halaman <i>Edit</i> Data Pengurus .....	69
Gambar 4.17 Implementasi Antarmuka Halaman Pelatihan dan Pengujian Data.....	70
Gambar 4.18 Implementasi Antarmuka Halaman Prediksi Santri .....	70

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait dengan Penelitian Penulis .....	5
Tabel 2.2 Jenis-jenis <i>Relationship</i> .....	19
Tabel 2.3 Komponen <i>Use Case Diagram</i> .....	21
Tabel 2.4 Komponen <i>Activity Diagram</i> .....	23
Tabel 3.1 Contoh Data Target .....	25
Tabel 3.2 Tabel Pembagian Kategori .....	28
Tabel 3.3 Tabel <i>Entropy</i> Tiap Atribut .....	31
Tabel 3.4 Perhitungan Iterasi Pertama Algoritma C4.5.....	33
Tabel 3.5 Pohon Sebelum <i>Dipruning</i> .....	33
Tabel 3.6 Hasil Perhitungan Jumlah Data Sub Pohon.....	35
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Nilai p .....	35
Tabel 3.8 Hasil Perhitungan <i>Error Estimate</i> .....	35
Tabel 3.9 Pohon Keputusan Setelah <i>dipruning</i> .....	36
Tabel 3.10 Tabel Daftar Aktor .....	41
Tabel 3.11 Tabel Daftar <i>Use Case</i> .....	42
Tabel 3.12 <i>Use Case Detail</i> untuk <i>Use Case</i> Kelola Santri .....	43
Tabel 3.13 <i>Use Case Detail</i> untuk <i>Use Case</i> Kelola Pengurus.....	43
Tabel 3.14 <i>Use Case Detail</i> untuk <i>Use Case</i> Melakukan Pelatihan dan Pengujian.....	44
Tabel 3.15 <i>Use Case Detail</i> untuk <i>Use Case</i> Prediksi .....	45
Tabel 3.16 Struktur Tabel Data Santri Asli .....	51
Tabel 3.17 Struktur Tabel Data Santri <i>Transform</i> .....	52
Tabel 3.18 Struktur Tabel <i>Data Training</i> .....	52
Tabel 3.19 Struktur Tabel <i>Data Testing</i> .....	53
Tabel 3.20 Struktur Tabel Data Hasil <i>Testing</i> .....	53
Tabel 3.21 Struktur Tabel Pohon.....	54
Tabel 3.22 Struktur Tabel <i>Users</i> .....	54
Tabel 4.1 Pohon Keputusan.....	59
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan <i>Precision</i> , <i>Recall</i> , dan Akurasi Seluruh Pengukuran.....	61
Tabel 4.3 Tabel Spesifikasi Perangkat Keras Dan Lunak .....	63
Tabel 4.4 Implementasi <i>Class</i> .....	63
Tabel 4.5 Rencana Pengujian .....	71

## DAFTAR KODE

Kode 2.1 <i>Pseudocode</i> Algoritma C4.5 (Ananda and Wibisono, 2014).....	11
--	----

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan dalam tugas akhir Aplikasi Prediksi Pembayaran Bulanan Santri dengan Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang).

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah merupakan salah satu pondok pesantren yang berada di Meteseh Semarang. Pondok pesantren ini didirikan pada tahun 2012 dan pada tahun 2012 sampai 2016 sudah menerima 262 santri.

Pemenuhan kebutuhan hidup santri adalah salah satu hal yang harus diperhatikan oleh pondok pesantren. Kebutuhan hidup khususnya yang bersifat mendasar terdiri dari makanan, pakaian, tempat tinggal, pendidikan dan perawatan kesehatan (Suradi, 2007). Santri membayar biaya bulanan untuk mencukupi kebutuhan hidup santri sehari-hari. Dari data yang didapatkan dari pihak pesantren, terdapat banyak santri yang terlambat melakukan pembayaran bulanan. Hal tersebut dapat berpengaruh terhadap terpenuhinya kebutuhan hidup santri di pesantren, sehingga dibutuhkan suatu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan prediksi pembayaran bulanan untuk memperkirakan apakah santri akan melakukan keterlambatan pembayaran atau tidak.

Dalam perkembangan teknologi saat ini terdapat banyak penelitian yang memanfaatkan prediksi untuk mengatasi permasalahan yang akan terjadi dimasa depan. Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan algoritma C4.5. Andriani (2012) mengklasifikasikan mahasiswa *drop out* dan aktif dengan algoritma C4.5 sebagai acuan dalam membuat kebijakan dan tindakan untuk mengurangi jumlah mahasiswa *drop out*. Kemudian Candraningsih dan Nurhadiyono (2015) mengklasifikasikan data calon peserta lomba sebagai sarana untuk menerapkan algoritma C4.5 dalam proses seleksi calon peserta lomba cerdas cermat siswa SMP N 1 Winong tingkat Kabupaten. Kamagi dan Hansun (2014) menggunakan algoritma C4.5 untuk memprediksi tingkat kelulusan mahasiswa. Rahmanita dan Kustiyahningsih (2016) menerapkan algoritma C4.5 untuk penjurusan SLTA dengan

menggunakan kriteria nilai Matematika, Fisika, Biologi, Kimia untuk semester 1 dan semester 2, nilai psikotest (IQ), saran psikotest, angket/minat siswa, saran bimbingan konseling. Kelebihan algoritma C4.5 diantaranya adalah kinerja algoritma C4.5 lebih baik jika dibandingkan dengan algoritma ID3, C5.0 dan CART (Hssina *et al.*, 2014). Selain itu algoritma C4.5 merupakan algoritma dengan performa tercepat dan memiliki akurasi yang paling tinggi jika diterapkan pada data pinjaman (*loan*) (Mohankumar, Amuthakkani and Jeyamala, 2016).

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan diatas, maka pada penelitian tugas akhir ini penulis membangun Aplikasi Prediksi Pembayaran Bulanan Santri dengan Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang) untuk mempermudah Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang dalam menanggulangi keterlambatan pembayaran bulanan santri lebih awal.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat diangkat rumusan masalah yaitu bagaimana penerapan algoritma C4.5 dalam memprediksi keterlambatan pembayaran bulanan santri studi kasus Pondok Pesantren Assalafi AlFithrah Meteseh Semarang.

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penelitian ini adalah dapat menerapkan algoritma C4.5 dalam memprediksi keterlambatan pembayaran bulanan santri studi kasus Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang.

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian tugas akhir ini adalah membantu Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang untuk mengambil langkah strategis dalam mengevaluasi dan memperbaiki sistem pembayaran bulanan pesantren.

## **1.4. Ruang Lingkup**

Dalam penyusunan penelitian ini, diberikan ruang lingkup yang jelas agar pembahasan lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan penulisan. Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



1. Sistem ini menggunakan data pembayaran bulanan yang didapat dari data pembayaran di Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang dari tahun 2012-2016.
2. Pengguna sistem ini adalah Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang.
3. Sistem ini menggunakan *data mining* dengan model proses *Knowledge Discovery Databases* (KDD).

### 1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan dalam tugas akhir Aplikasi Prediksi Pembayaran Bulanan Santri dengan Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang).

#### BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai landasan teori Aplikasi Prediksi Pembayaran Bulanan Santri dengan Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang) berisi penelitian terkait penelitian penulis, dan studi pustaka yang antara lain berisi *Data Mining*, *Prediksi*, *Decision Tree*, *Imbalanced Data*, Metode C4.5, dan Pengukuran Kinerja.

#### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metodologi penelitian Aplikasi Prediksi Pembayaran Bulanan Santri dengan Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang) berisi tahapan *Knowledge Data Discovery* (KDD) untuk Pembentukan Permodelan *Data Mining*, Analisis, dan Perancangan.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai hasil dan pembahasan dari Aplikasi Prediksi Pembayaran Bulanan Santri dengan Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Meteseh Semarang) yang dikerjakan berdasarkan analisis dan perancangan pada tahap sebelumnya. Bab ini terdiri dari

tahapan KDD diantaranya adalah evaluasi dan interpretasi pohon keputusan, penemuan pengetahuan, serta implementasi aplikasi dan pengujian aplikasi.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari uraian yang telah dijabarkan pada bab-bab sebelumnya dan saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.