

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya sehingga laporan skripsi "PREMI ASURANSI DAN *LOSS RESERVE* UNTUK KETERLAMBATAN PESAWAT TERBANG MASKAPAI XYZ MENGGUNAKAN STANDAR DEVIASI DAN *NAÏVE BAYES*" dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan bagi mahasiswa yang wajib ditempuh sesuai dengan kurikulum Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan, Jakarta.

Laporan skripsi ini diselesaikan dengan dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
2. Ibu Dr.Nuri Arum Anugrahati, selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Bapak Laurence, M.T, selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi
4. Bapak Kie Van Ivanka Saputra, Ph.D., selaku Ketua Program Studi Matematika yang telah memberi berbagai masukan dalam penyelesaian laporan skripsi ini.
5. Bapak Samuel Lukas, M.Tech., selaku pembimbing skripsi yang terus memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan dalam pengerjaan laporan skripsi.
6. Bapak Dion Krisnadi, S.Inf., S.Si., M.T.I., M. Act. Sc., selaku co-pembimbing yang telah memberikan saran-saran dan dukungan kepada saya dalam pengerjaan laporan skripsi.
7. Para dosen lainnya yang telah mendidik dan memberi dukungan moral selama perkuliahan.
8. Orangtua serta adik yang telah memberikan banyak dukungan.
9. Teman-teman Loyola, yaitu Nadine, Vania, Juan, Levin, Yosie, Farrell, Marilyn, dan Calvin yang selalu mendukung dan menjadi semangat untuk berkuliah.
10. Sepupu-sepupu yang selalu menemani dan menghibur dalam melalui masa-masa sulit.
11. Teman-teman Crossing River, yaitu Kevin, Novi, Melyssa, Nando, Inggrid,

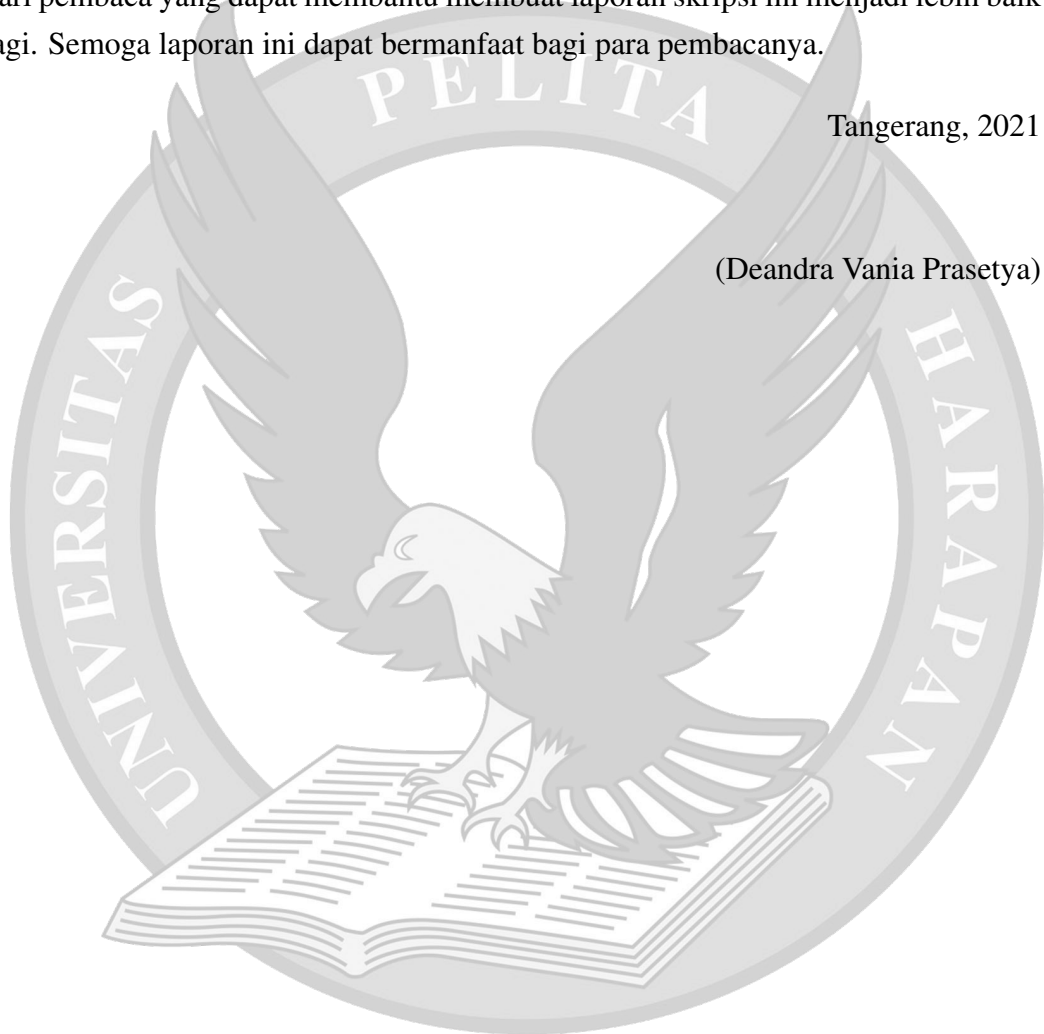
Yunia, Feona, dan Nicholas yang selalu menjadi teman seperjuangan melewati masa kuliah.

12. Mahasiswa-mahasiswa Program Studi Matematika yang telah menemani penulis selama masa perkuliahan.
13. Semua pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka akan kritik dan saran dari pembaca yang dapat membantu membuat laporan skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Tangerang, 2021

(Deandra Vania Prasetya)

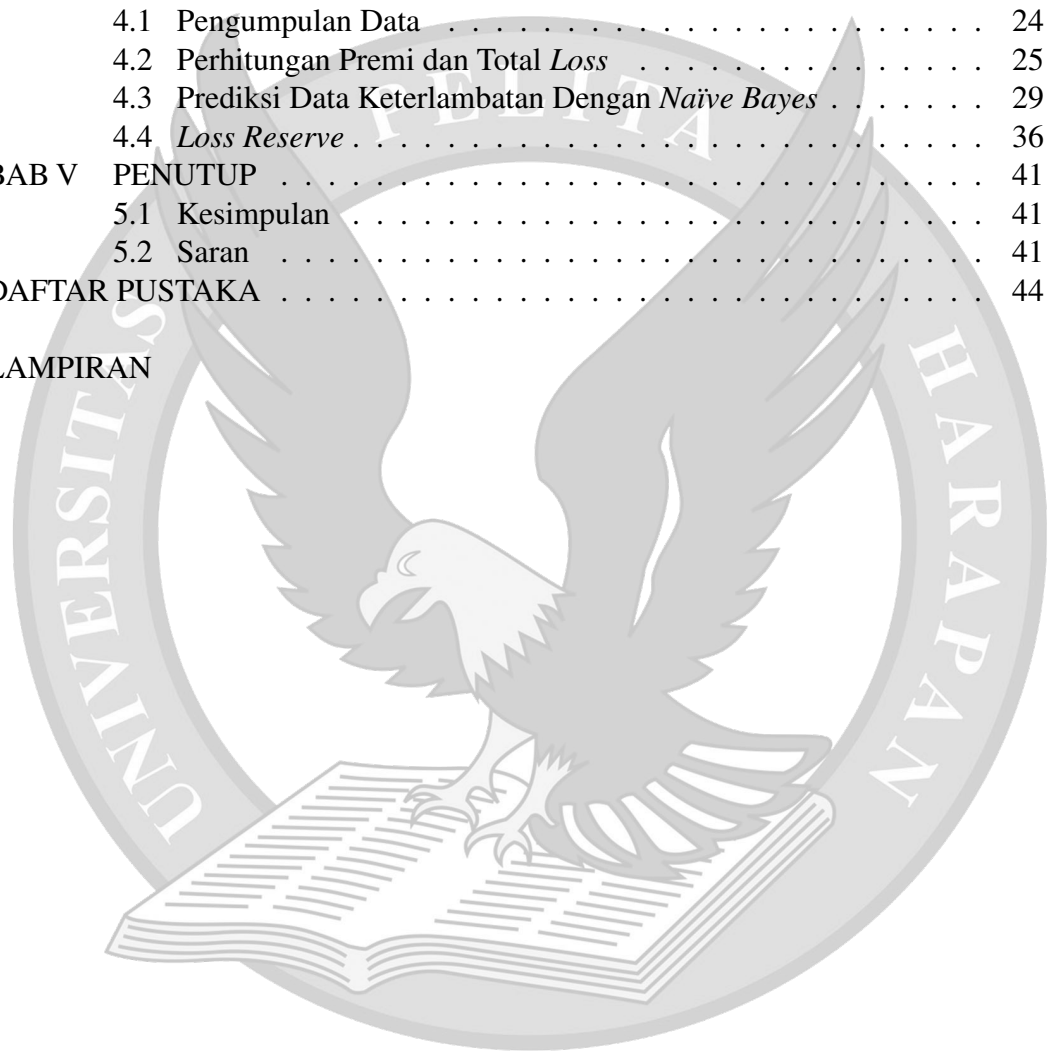


DAFTAR ISI

halaman

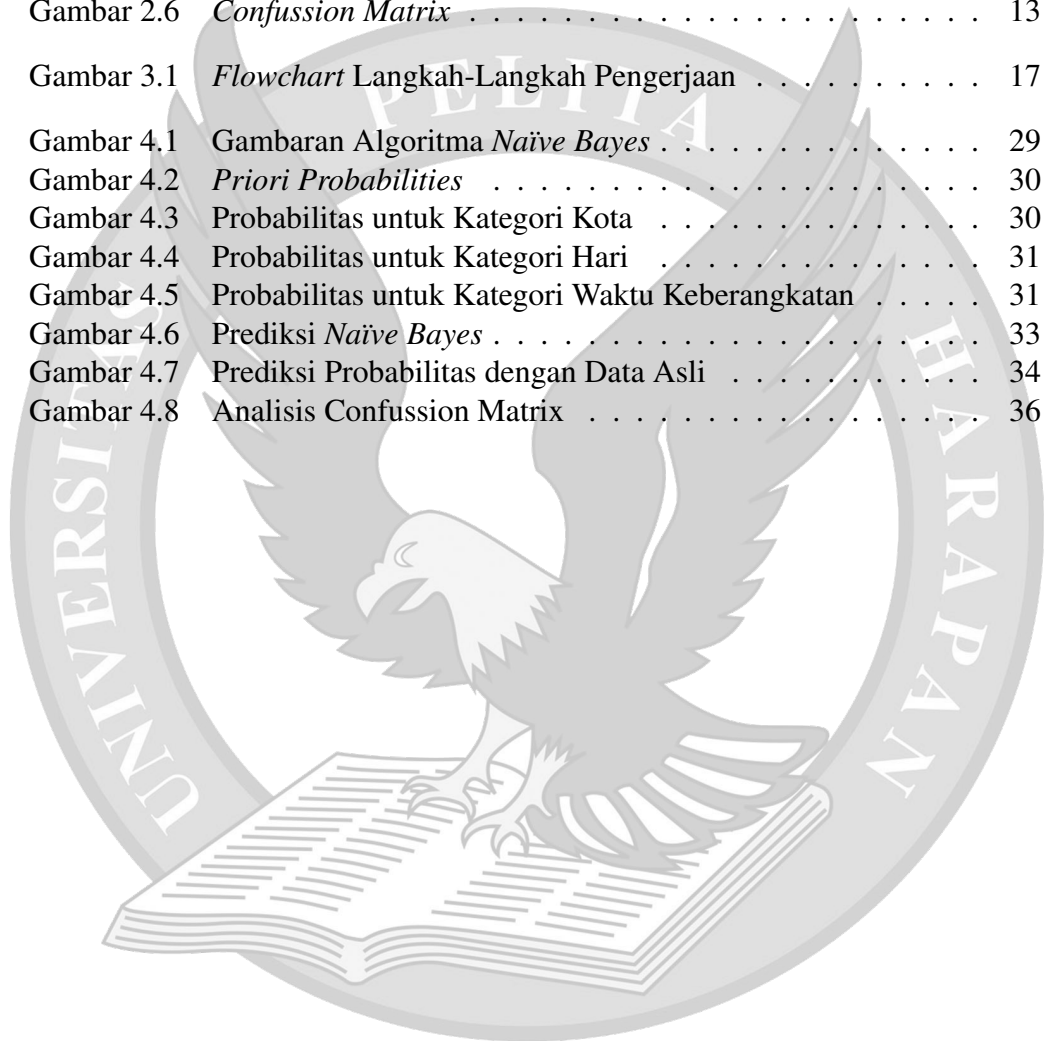
HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Model Perhitungan Premi Asuransi	5
2.1.1 <i>Loss Frequency Model Distribution</i>	5
2.1.1.1 Distribusi Binomial	5
2.1.1.2 Distribusi Negative Binomial	6
2.1.1.3 Distribusi Poisson	6
2.1.2 Loss Severity Model Distribution	7
2.2 Prinsip Perhitungan Premi	8
2.3 Teori Peluang	9
2.3.1 Peluang Kejadian Tunggal	9
2.3.2 Peluang Kejadian Majemuk	9
2.3.2.1 Kejadian <i>Exclusive</i>	9
2.3.2.2 Kejadian <i>Inclusive</i>	10
2.3.2.3 Kejadian Independen	11
2.3.2.4 Kejadian Bersyarat	11
2.4 <i>Bayes Theorem</i>	11
2.5 <i>Confussion Matrix</i>	13
2.6 <i>Loss Reserving</i>	14
2.7 Tinjauan Pustaka	15
BAB III METODOLOGI	
3.1 Data	17
3.1.1 Keterlambatan Pesawat Terbang	18

3.1.2 Waktu Keberangkatan	18
3.1.3 Jumlah Penumpang	19
3.2 Perhitungan Premi dengan Prinsip <i>Standard Deviation Premium</i>	19
3.3 Prediksi Data Menggunakan <i>Naïve Bayes</i>	20
3.4 Mencari Nilai <i>Threshold</i> terbaik	21
3.5 Menghitung Premi	22
3.6 Menghitung <i>Loss Reserve</i>	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Pengumpulan Data	24
4.2 Perhitungan Premi dan Total <i>Loss</i>	25
4.3 Prediksi Data Keterlambatan Dengan <i>Naïve Bayes</i>	29
4.4 <i>Loss Reserve</i>	36
BAB V PENUTUP	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Distribusi Poisson	7
Gambar 2.2 Distribusi Gamma	7
Gambar 2.3 Kejadian <i>Exclusive</i>	10
Gambar 2.4 Kejadian <i>Inclusive</i>	10
Gambar 2.5 Gambaran <i>Bayes Theorem</i>	12
Gambar 2.6 <i>Confussion Matrix</i>	13
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Langkah-Langkah Pengerjaan	17
Gambar 4.1 Gambaran Algoritma <i>Naïve Bayes</i>	29
Gambar 4.2 <i>Priori Probabilities</i>	30
Gambar 4.3 Probabilitas untuk Kategori Kota	30
Gambar 4.4 Probabilitas untuk Kategori Hari	31
Gambar 4.5 Probabilitas untuk Kategori Waktu Keberangkatan	31
Gambar 4.6 Prediksi <i>Naïve Bayes</i>	33
Gambar 4.7 Prediksi Probabilitas dengan Data Asli	34
Gambar 4.8 Analisis <i>Confussion Matrix</i>	36



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 3.1 Kategori Keterlambatan dan Kompensasi	18
Tabel 3.2 Kategori Waktu Keberangkatan	18
Tabel 3.3 Data untuk Prediksi Naïve Bayes	21
Tabel 3.4 <i>Confusion Matrix</i>	21
Tabel 3.5 <i>Premi</i>	22
Tabel 3.6 <i>Estimated Ultimate Losses</i>	22
Tabel 4.1 Data Penumpang	25
Tabel 4.2 Data Penumpang Maskapai XYZ	25
Tabel 4.3 <i>Loss</i> Tiap Kota Asal dan Tujuan	26
Tabel 4.4 <i>Mean Loss</i>	26
Tabel 4.5 Probabilitas <i>Delay Code</i> 0-2	26
Tabel 4.6 Probabilitas <i>Delay Code</i> 3-5	27
Tabel 4.7 Standar Deviasi	27
Tabel 4.8 Premi Setiap Kota Asal dan Tujuan	27
Tabel 4.9 Kompensasi Baru	28
Tabel 4.10 Total <i>Loss</i> dengan Kompensasi Baru	28
Tabel 4.11 Data untuk Prediksi <i>Naïve Bayes</i>	29
Tabel 4.12 <i>Confusion Matrix</i> Keterlambatan Pesawat	35
Tabel 4.13 <i>Confusion Matrix</i> dengan <i>Threshold</i> 0.7	36
Tabel 4.14 Data Tiap Kota, Hari, dan Waktu	37
Tabel 4.15 Data <i>Loss</i> Tiap Kota, Hari, dan Waktu	37
Tabel 4.16 Data Premi Masing-masing	38
Tabel 4.17 Penumpang Tidak Terlambat Prediksi	38
Tabel 4.18 Penumpang Terlambat Prediksi	39
Tabel 4.19 <i>Estimated Loss</i>	39
Tabel 4.20 Premi yang Dapat Dijual	40
Tabel 4.21 <i>Loss Reserve</i>	40