

SKRIPSI

**PENENTUAN PREMI MURNI ASURANSI MOBIL MENGGUNAKAN
GENERALIZED LINEAR MODELS (GLM)
*PURE PREMIUM PRICING FOR AUTO INSURANCE USING
GENERALIZED LINEAR MODELS (GLM)***



SUMARTI NINGSIH

24010115120050

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2019

SKRIPSI

**PENENTUAN PREMI MURNI ASURANSI MOBIL MENGGUNAKAN
*GENERALIZED LINEAR MODELS (GLM)***

***PURE PREMIUM PRICING FOR AUTO INSURANCE USING
GENERALIZED LINEAR MODELS (GLM)***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Sarjana
Matematika (S.Mat)



SUMARTI NINGSIH

24010115120050

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENENTUAN PREMI MURNI ASURANSI MOBIL MENGGUNAKAN
GENERALIZED LINEAR MODELS (GLM)

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

SUMARTI NINGSIH


24010115120050

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 07 Oktober 2019

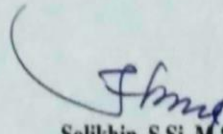
Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji



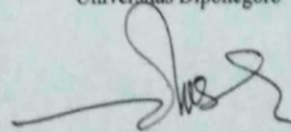
Abdul Aziz, S.Si, M.Sc.
NIP. 198502062015041003

Penguji



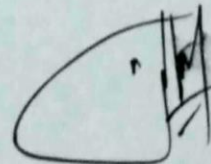
Solikhin, S.Si, M.Sc.
NIP. 198506302012121001

Mengetahui,
plt. Ketua Departemen Matematika
Fakultas Sains dan Matematika
Universitas Diponegoro



Dr. Susilo Harivanto, S.Si, M.Si.
NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji



Sutrisno, S.Si, M.Sc.
NIP. 198609012014041003

ABSTRAK

PENENTUAN PREMI MURNI ASURANSI MOBIL MENGGUNAKAN *GENERALIZED LINEAR MODELS (GLM)*

Oleh

Sumarti Ningsih

24010115120050

Perhitungan premi murni asuransi kendaraan mobil biasanya didasarkan pada resiko yang dialami. Banyak metode yang digunakan untuk menghitung nilai premi murni. Salah satunya adalah *Generalized Linear Models* yang dibahas dalam tugas akhir ini. Penggunaan *Generalized Linear Models* dalam perhitungan premi murni asuransi kendaraan mobil adalah dengan melihat resiko kendaraan melalui karakteristik kendaraan tersebut. Model ini mengkombinasikan nilai ekspektasi bersyarat dari frekuensi klaim dan nilai ekspektasi bersyarat biaya klaim. Pada tugas akhir ini menggunakan data asuransi kendaraan mobil tidak real. Data tersebut juga dilengkapi karakteristik kendaraan yang diasuransikan. Estimasi parameter yang digunakan adalah metode maksimum *likelihood*. Syarat dari model ini adalah distribusi variabel *dependent* merupakan anggota dari keluarga Eksponensial. Dari hasil uji kecocokan distribusi, frekuensi klaim mengikuti distribusi Poisson dan biaya klaim mengikuti distribusi Gamma. Fungsi *link* yang digunakan dalam model ini adalah log baik untuk memodelkan frekuensi klaim maupun untuk memodelkan biaya klaim. Berdasarkan analisis yang dilakukan, karakteristik kendaraan yang mempengaruhi premi murni adalah tipe kendaraan, usia tertanggung, dan profesi tertanggung.

Kata kunci: premi murni, frekuensi klaim, biaya klaim, distribusi Poisson, distribusi Gamma, metode estimasi maksimum *likelihood*, *Generalized Linear Models*.

ABSTRACT

PURE PREMIUM PRICING FOR AUTO INSURANCE USING GENERALIZED LINEAR MODELS (GLM)

By

Sumarti Ningsih

24010115120050

Pricing pure premium for auto insurance usually based on risk of the auto. There are a lot of methods used to pricing auto insurance pure premium. One of them is Generalized Linear Models that will be discussed here. The used of Generalized Linear Models for pricing auto insurance pure premium considers the auto risk given the observable characteristics of the auto. This model combines the conditional expectation of the claim frequency with the expected claim cost. The case study here uses auto insurance data is not real. The data also contain the characteristics of the auto. The parameter estimation method is used here is maximum likelihood estimation. The random variable distribution of variable Y is a particular family of distribution, namely the exponential family. From the result of checking distribution, the distribution of claim frequency is Poisson distribution and claim cost is Gamma distribution. Both claim frequency and claim cost modelling use natural logarithm link function. In this case, the characteristics of auto that influence the pure premium are type of vehicle, age of insured, and the profession of insured.

Keywords: pure premium, claim frequency, claim cost, Poisson distribution, Gamma distribution, maximum likelihood estimation method, Generalized Linear Models.