

**ANALISIS SURVIVAL DALAM MENENTUKAN FAKTOR-FAKTOR  
YANG MEMPENGARUHI KETEPATAN PEMBAYARAN  
PAJAK BUMI DAN BANGUNAN (PBB) DI KECAMATAN AGRABINTA  
KABUPATEN CIANJUR**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Matematika**



**Disusun oleh :**

**Yolanda Putri Kirana**

**1703144**

**Program Studi Matematika  
Departemen Pendidikan Matematika  
Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Pendidikan Indonesia**

**2022**

**LEMBAR HAK CIPTA****ANALISIS SURVIVAL DALAM MENENTUKAN  
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KETEPATAN  
PEMBAYARAN PAJAK BUMI DAN BANGUNAN (PBB)  
DI KECAMATAN AGRABINTA KABUPATEN CIANJUR**

Oleh

Yolanda Putri Kirana

1703144

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Matematika pada  
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

©Yolanda Putri Kirana 2022  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari  
penulis

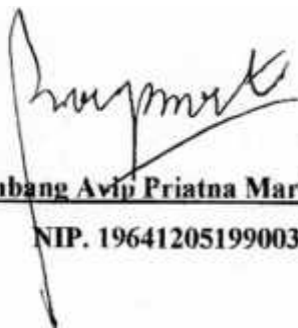
**LEMBAR PENGESAHAN**

YOLANDA PUTRI KIRANA

ANALISIS SURVIVAL DALAM MENENTUKAN FAKTOR-FAKTOR YANG  
MEMPENGARUHI KETEPATAN PEMBAYARAN PAJAK BUMI DAN  
BANGUNAN (PBB) DI KECAMATAN AGRABINTA KABUPATEN  
CIANJUR

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing :

Pembimbing I,



**Dr. Bambang Avip Priatna Martadiputra, M.Si**

**NIP. 196412051990031001**

Pembimbing II,



**Drs. Nar Herryhyanto, M.Pd**

**NIP. 196106181987031001**

Mengetahui,



Ketua Departemen Pendidikan Matematika

**Dr. H. Dadang Juandi, M.Si**

**NIP.196401171992021001**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi ketepatan pembayaran Pajak Bumi dan Bangunan di Kecamatan Agrabinta Kabupaten Cianjur, dikarenakan adanya variasi besaran denda yang memiliki arti bahwa wajib pajak tidak tepat waktu dalam pembayarannya. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Regresi Cox Proportional Hazard. Pada data tersebut terdapat kemungkinan ties, maka dilakukan beberapa metode dalam menentukan estimasi parameter *partial likelihood* yaitu Breslow dan Efron. Hasil analisis dari kedua metode tersebut diketahui persamaan regresi cox proportional hazard yang terbaik menggunakan metode Efron dan terdapat lima faktor yang mempengaruhi ketepatan waktu pembayaran pajak bumi dan bangunan pada data tersebut, yaitu luas bumi, luas bangunan, letak objek, status objek, dan jumlah denda. Model yang didapatkan yaitu

$$h(t, X) = h_0(t) \exp(0,1607X_1 + 31,86X_2 + 343,1X_3(B, T, T) - 668,4X_4(T, d, B) - 0,7502X_5)$$

Interpretasi persamaan model Regresi Cox Proportional Hazard tersebut adalah semakin luas bumi objek pajak maka peluang terjadinya *event* (tepat waktu dalam pembayaran) 1.000 kali lebih besar, semakin luas bangunan objek pajak maka peluang terjadinya *event* 1.032 kali lebih besar, objek pajak yang digunakan sebagai tempat tinggal memiliki kesempatan terjadi event 0,0007 kali lebih besar, objek pajak yang berstatus tanah dan bangunan memiliki kesempatan terjadinya event 0,0019 kali lebih kecil, dan semakin sedikit jumlah denda objek pajak maka peluang terjadinya event 999,3 kali lebih besar.

**Kata Kunci** : Pajak Bumi dan Bangunan, Analisis Survival, Regresi Cox Proportional Hazard.

## ABSTRACT

This study aims to determine the factors that affect the accuracy of land and building tax payments in Agrabinta District, Cianjur Regency due to variations in the amount of fines which mean that taxpayers are not on time in their payments. The analysis used in this study is cox proportional hazard regression. In the data there is a possibility of ties, then several methods are carried out in determining the estimation of the partial likelihood parameters, namely Breslow and efron. The results of the analysis of the two methods are known that the best proportional hazard cox regression equation uses the efron method and there are five factors that affect the timeliness of paying land and building taxes in the data, namely land area, building area, object location, object status, and the amount of fines. The model obtained is

$$h(t, X) = h_{0i}(t) \exp(0,1607X_1 + 31,86X_2 + 343,1X_3 - 668,4X_4 - 0,7502X_5)$$

The interpretation of the equation of the Cox proportional hazard regression model is that the wider the area of the tax object, the chance of an event occurring (on time in payment) is 1,000 times greater, the wider the tax object building, the 1,032 times greater chance of an event occurring, the tax object being used as a residence has a 0.0007 times greater chance of an event occurring, a tax object with the status of land and building has a 0.0019 times smaller chance of an event occurring, and the less the number of tax object fines, the 999.3 times greater chance of an event occurring.

**Keywords:** Tax, Survival Analysis, Cox Proportional Hazard Regression

## DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan Penulisan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Penulisan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II LANDASAN TEORI	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Pajak	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.1 Fungsi Pajak	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.2 Jenis Pajak	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Pajak bumi dan bangunan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Sanksi Pajak	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Analisis Survival	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Fungsi Survival	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Fungsi Hazard	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Kaplan-Meier	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 Regresi Cox Proportional Hazard	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9 Kejadian Bersama dalam Partial Likelihood	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.10 Pengujian Parameter	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.10.1 Uji Serentak (overall)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.10.2 Uji Parsial	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.11 Interpretasi Model Regresi Cox	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Jenis Sumber Data	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Variabel Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Definisi Operasional Variabel	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Metode Analisis Data	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Tahapan Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV PEMBAHASAN	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Pengumpulan Data	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Analisis Statistika Deskriptif	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Analisis Kaplan Meier	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 Estimasi Paramter Regresi Cox dengan Pendekatan Breslow	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5 Pengujian Keberartian Parameter Regresi Cox dengan Pendekatan Breslow	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.1 Uji Secara Simultan (Overall)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.2 Uji Parsial	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6 Estimasi Paramter Regresi Cox dengan Pendekatan Efron	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7 Pengujian Keberartian Parameter Regresi Cox dengan Pendekatan Efron	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7.1 Uji Secara Simultan (Overall)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7.2 Uji Parsial	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.8 Pemilihan Model Terbaik	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.9 Interpretasi Parameter Cox Proportional Hazard	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

LAMPIRAN

**Error! Bookmark not defined.**



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Contoh data Ties Analisis Survival.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Tabel Deskriptif Statistik dari empat variabel**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Hasil Estimasi Parameter Regresi Cox dengan Pendekatan Breslow  
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Hasil Estimasi Parameter Terbaik dengan Pendekatan Breslow .. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 4 Hasil Nilai AIC dengan Metode Breslow**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 5 Hasil Estimasi Parameter Regresi Cox dengan Pendekatan Efron**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 Hasil Estimasi Parameter Terbaik dengan Pendekatan Efron..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 7 Hasil Nilai AIC dengan Metode Breslow**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 8 Pemilihan Model Terbaik dengan Perbandingan Nilai AIC ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 9 Estimasi Parameter Regresi Cox dengan Pendekatan Efron..... **Error! Bookmark not defined.**

**DAFTAR GAMBAR**

- Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Grafik Letak Objek.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 2 Grafik Status Objek Pajak .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 3 Grafik Status Kependudukan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 4 Kurva Kaplan Meier Berdasarkan Luas Bumi Objek Pajak ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 5 Kurva Kaplan Meier Berdasarkan Luas Bangunan Objek Pajak .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 6 Kurva Kaplan Meier berdasarkan Letak Objek**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 7 Kurva Kaplan Meier berdasarkan Status Objek**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 8 Kurva Kaplan Meier berdasarkan Status Kependudukan ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 9 Kurva Kaplan Meier berdasarkan Jumlah Denda**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Data Objek Pajak Bumi dan Bangunan Kecamatan Agrabinta  
Kabupaten Cianjur .....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2 Script dan Output Regresi Cox Breslow**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3 Script dan Output Regresi Cox Efron.**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4 Tabel Chi-square.....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR PUSTAKA

- Cox, D. (1972). Regression Model and Life Table . *Journal of the Royal Statistical Society. Series B. Vol 34. No 2*, 187-220.
- Fitriani, I. D. (2018). Analisis Regresi Cox Proportional Hazard Pada Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lama Studi Mahasiswa S1 FMIPA Universitas Islam Indoneisa. *Skripsi* .
- Klein, J. P., & Moeschberger, M. L. (2003). *Survival Analysis Techniques for Censored and Truncated Data*. New York : Springer .
- Kleinbaum, D. G. (2012). *Survival Analysis* (Third ed.). New York: Springer Science and Bussiness Media Inc.
- Lee, E. T., & Wang, J. W. (2003). *Statistical Methods for Survival Data Analysis*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Mardiasmo. (2009). Perpajakan. Yogyakarta: Penerbit Andi Muliono Djoko.
- Pradika, R., & Avip, B. (2019). Aplikasi Metode Kaplan Meier sebagai Penduga Ketahanan Hidup Penderita Kanker Payudara. *Jurnal EurekaMatika, Vol. 7 no.2*.
- Rahmanika, F. A. (2016). Analisis Survival Pada Pasien HIV/AIDS dengan Antiretroviral Therapy (ART) di RSUD Prof. Dr. Soekandar Kabupaten Mojokerto Menggunakan Regresi Cox Proportional Hazard . *Skripsi*.