



**METODE *BURN ANALYSIS* DALAM PENENTUAN PREMI ASURANSI  
PERTANIAN BERBASIS INDEKS CURAH HUJAN DI KABUPATEN  
KOTABARU**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi persyaratan  
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Matematika**

**Oleh:**

**RIZKIATUL AULIA**

**NIM. 211101122009**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

**SKRIPSI**

**METODE *BURN ANALYSIS* DALAM PENENTUAN PREMI ASURANSI  
PERTANIAN BERBASIS INDEKS CURAH HUJAN  
DI KABUPATEN KOTABARU**

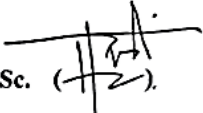
Oleh:  
**RIZKIATUL AULIA**  
2111011220009

telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 25 Februari 2025  
Susunan Dosen Penguji:

**Pembimbing I**

**Aprida Siska Lestia, S.Si., M.Si**  
NIP 198804202014042001

**Dosen Penguji:**

1. **Dr. Pardi Affandi, S.Si., M.Sc.** 

2. **Hermei Lissa, S.Pd., M.Si.** 

**Pembimbing II**

**Yuni Yulida, S.Si., M.Sc.**  
NIP 198110102005012004



**Banjarbaru, 22 Mei 2025**  
**Jurusan Matematika FMIPA ULM**  
**Ketua**

  
**Dr. Na'imah Hijrjati, S.Si., M.Si.**  
NIP-197911222008012013

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam 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 dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru,



Rizkiatul Aulia  
NIM. 2111011220009

## ABSTRAK

**METODE *BURN ANALYSIS* DALAM PENENTUAN PREMI ASURANSI PERTANIAN BERBASIS INDEKS CURAH HUJAN DI KABUPATEN KOTABARU** (Oleh: Rizkiatul Aulia; Pembimbing: Aprida Siska Lestia, Yuni Yulida; 2024; 50 halaman).

Mata pencaharian penduduk di Indonesia mayoritas berada pada sektor pertanian dan sangat bergantung pada hasil pertanian untuk memenuhi kebutuhan pangan setiap harinya. Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan, merupakan salah satu wilayah penghasil padi yang memiliki lahan cukup luas yaitu sebesar 31.746 Ha. Dari luas keseluruhan, sekitar 93% berupa lahan sawah non irigasi yang artinya pertanian di wilayah tersebut masih mengandalkan air alam yaitu air hujan. Berdasarkan hal ini, petani dapat mengalami kerugian akibat curah hujan yang tidak menentu. Asuransi pertanian berbasis indeks dapat menjadi solusi untuk menangani risiko kegagalan panen yang diakibatkan oleh ketidakpastian cuaca tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan indeks curah hujan yang akan diasuransikan menggunakan metode *burn analysis* dan menghitung premi asuransi pertanian berbasis indeks curah hujan dengan metode *black-scholes*. Premi asuransi dihitung berdasarkan indeks curah hujan berupa nilai *trigger* yang ditentukan menggunakan persentil. Data yang digunakan adalah data curah hujan dan produksi padi di Kabupaten Kotabaru tahun 2018-2022. Hasil dari penelitian ini diperoleh nilai *trigger* yang berbeda-beda berdasarkan persentil 10, 25, 35, 50, 75, dan 90. Setelah dilakukan uji *Anderson-Darling* diperoleh bahwa data nilai *trigger* berdistribusi lognormal sehingga dapat digunakan untuk menentukan premi asuransi pertanian. Premi yang dihasilkan berdasarkan nilai *trigger* berkisar antara Rp4.557.049,11 hingga Rp4.757.878,39 yang menunjukkan peningkatan premi yang dibayarkan seiring tingginya nilai *trigger*.

**Kata kunci:** Asuransi Pertanian, Indeks Curah Hujan, Metode *Burn Analysis*, Metode *Black-Scholes*

## ABSTRACT

**BURN ANALYSIS METHOD IN DETERMINING AGRICULTURAL INSURANCE PREMIUMS BASED ON THE RAINFALL INDEX IN KOTABARU REGENCY** (By: Rizkiatul Aulia; Advisor: Aprida Siska Lestia, Yuni Yulida; 2024; 50 pages).

The majority of Indonesia's livelihoods population are in the agricultural sector and are highly dependent on agricultural products to meet their daily food needs. Kotabaru Regency, South Kalimantan, is one of the rice-producing areas with a fairly large area of 31,746 Ha. Of the total area, around 93% is non-irrigated rice fields, which means that agriculture in the area still relies on natural water, namely rainwater. Hence, farmers can experience losses due to uncertain rainfall. Index-based agricultural insurance can be a solution to address the risk of crop failure caused by weather uncertainty. This research objectives to accomplish the appropriate rainfall index suitable for insurance coverage through the application of the burn analysis method and to compute the corresponding agricultural insurance premiums predicated on this identified rainfall index, utilizing the Black-Scholes model. Insurance premiums are calculated based on the rainfall index in the form of trigger values determined using percentiles. The data utilized includes rainfall and rice production data from Kotabaru Regency between 2018 and 2022. The results of this study revealed different trigger values based on the 10th, 25th, 35th, 50th, 75th, and 90th percentiles. After conducting the Anderson-Darling test, it was found that the trigger value data was lognormally distributed, allowing it to be used to determine agricultural insurance premiums. The premium generated based on the trigger value ranged from IDR4,557,049.11 to IDR4,757,878.39, which shows an increase in the premium paid as the trigger value increases.

**Keywords:** Agricultural Insurance, Rainfall Index, Burn Analysis Method, Black-Scholes Method

## **PRAKATA**

Segala puji syukur senantiasa dipanjatkan ke hadirat Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan skripsi dengan judul "METODE BURN ANALYSIS DALAM PENENTUAN PREMI ASURANSI PERTANIAN BERBASIS INDEKS CURAH HUJAN DI KABUPATEN KOTABARU". Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam rangka menyelesaikan program sarjana Strata-1 di Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam penyusunan skripsi ini, tidak akan selesai tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dan meluangkan waktu dalam penyelesaian skripsi ini, pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Bapak Drs. Abdul Gafur, M.Si., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
2. Ibu Dr. Na'imah Hijriati, S.Si., M.Si, selaku Koordinator Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
3. Ibu Aprida Siska Lestia, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing 1 tugas akhir dan Ibu Yuni Yulida, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing 2 tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan motivasi hingga selesainya penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Dr. Pardi Affandi, S.Si., M.Sc., selaku dosen penguji 1 dan Ibu Hermei Lissa S.Pd., M.Si., selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan masukan dalam penyusunan tugas akhir.
5. Bapak Saman Abdurrahman, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi selama perkuliahan.
6. Seluruh dosen pengajar dan staff Program Studi Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, dan motivasi dalam perkuliahan sampai penyusunan tugas akhir.

7. Orang Tua penulis Bapak Hendriansyah dan Ibu Faridah atas doa, kasih sayang dan dukungan yang tiada akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Henda Amalia selaku kakak kandung penulis yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam kebingungan perkuliahan serta dukungannya selama ini.
9. Para sahabat Darumdarimda yang telah bersedia menjadi tempat sandaran dan keluh kesah penulis. Terima kasih telah menjadi bagian dalam perjalanan hidup penulis.
10. Seluruh teman mahasiswa "Mathravengers" angkatan 2021 Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat, rekan mahasiswa, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, nasihat, saran, dan dukungan selama penyusunan tugas akhir.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan wawasan dan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Banjarbaru, 25 Februari 2025

Rizkiatul Aulia  
NIM. 2111011220009

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Sistematika Penulisan.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Curah Hujan .....	4
2.2 Asuransi Berbasis Indeks Iklim.....	4
2.3 Analisis Korelasi .....	4
2.4 Statistik Deskriptif.....	5
2.5 Nilai <i>Cap</i> .....	8
2.6 Nilai Curah Hujan Dasarian dan Nilai Curah Hujan Dasarian yang Disesuaikan .....	9
2.7 Nilai Rata-Rata Total Curah Hujan .....	10
2.8 Uji <i>Anderson-Darling</i> .....	10
2.9 Persentil .....	11
2.10 Metode <i>Burn Analysis</i> .....	12
2.11 Nilai pertanggungungan .....	12
2.12 Metode <i>Black-Scholes</i> .....	12
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
3.1 Sumber Data .....	14
3.2 Prosedur Penelitian.....	14

<b>BAB IV HASIL PEMBAHASAN .....</b>	<b>16</b>
4.1 Identifikasi Data Penelitian .....	16
4.2 Keterkaitan Data Curah Hujan dengan Produksi Padi di Kabupaten Kotabaru .....	19
4.3 Menentukan Indeks Curah Hujan Yang Diasuransikan Menggunakan Metode <i>Burn Analysis</i> .....	21
4.4 Menghitung Premi Asuransi Pertanian Berbasis Indeks Curah Hujan Menggunakan Metode <i>Black-Scholes</i> .....	32
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>37</b>
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran-Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Karakteristik Intensitas Curah Hujan .....	4
<b>Tabel 2.2</b> Interpretasi Koefisien Korelasi.....	5
<b>Tabel 2.3</b> Nilai ETp Rata-Rata (mm/hari) untuk Tropis dan Subtropis .....	9
<b>Tabel 4.1</b> Pelengkap Perhitungan Koefisien Korelasi Periode Jan-Apr.....	20
<b>Tabel 4.2</b> Koefisien Korelasi Curah Hujan dengan Produksi Padi .....	20
<b>Tabel 4.3</b> Data Curah Hujan Harian Bulan April Tahun 2018.....	25
<b>Tabel 4.4</b> Nilai Curah Hujan Dasarian .....	26
<b>Tabel 4.5</b> Nilai Curah Hujan Dasarian yang Disesuaikan.....	27
<b>Tabel 4.6</b> Nilai Curah Hujan Dasarian yang Disesuaikan Tahun 2018.....	28
<b>Tabel 4.7</b> Nilai Rata-Rata Total Curah Hujan Setiap Tahun.....	28
<b>Tabel 4.8</b> Perhitungan untuk $A^2$ .....	30
<b>Tabel 4.9</b> Daerah Kritis Uji <i>Anderson-Darling</i> .....	31
<b>Tabel 4.10</b> Nilai <i>Trigger</i> (mm).....	32
<b>Tabel 4.11</b> Nilai $d_2$ dan $N(-d_2)$ .....	34
<b>Tabel 4.12</b> Hasil Perhitungan Premi Asuransi Pertanian .....	35

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Grafik <i>Skewness</i> .....	7
<b>Gambar 2.2</b> Grafik <i>Kurtosis</i> .....	8
<b>Gambar 4.1</b> Uji Konsistensi Data .....	17
<b>Gambar 4.1</b> Data Caturwulan Curah Hujan (mm) 2018-2022 .....	18
<b>Gambar 4.2</b> Data Caturwulan Produksi Padi (Ton) 2018-2022 .....	18
<b>Gambar 4.3</b> Data Curah Hujan Harian Periode Jan-Apr .....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Data Curah Hujan Kabupaten Kotabaru Tahun 2018-2022.....	41
<b>Lampiran 2</b> Data Produksi Padi Kabupaten Kotabaru Tahun 2018-2022.....	41
<b>Lampiran 3</b> Data Curah Hujan Harian di Kabupaten Kotabaru sebelum dan sesudah perhitungan.....	42
<b>Lampiran 4</b> Pelengkap Perhitungan Koefisien Korelasi Periode Mei-Agt .....	44
<b>Lampiran 5</b> Pelengkap Perhitungan Koefisien Korelasi Periode Sept-Des .....	44
<b>Lampiran 6</b> Nilai <i>Trigger</i> berdasarkan Persentil ke-1 sampai ke-100 .....	45
<b>Lampiran 7</b> Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Tentang Pedoman Bantuan Premi Asuransi Usaha Tani Padi.....	46
<b>Lampiran 8</b> Hasil Perhitungan Premi dengan Nilai <i>Trigger</i> berdasarkan Persentil ke-1 sampai ke-100.....	48