

Pemodelan Jumlah Tugas Mingguan Mahasiswa Menggunakan Distribusi Poisson: Studi Kasus Kelas Reguler CK Universitas Pamulang

Feri Pahriansya^{1*}, Novianto Dwi Nugroho², Achmad Wahyudin³, Aditya Efendi⁴

¹⁻⁴ Universitas Pamulang, Indonesia

email: feripahri22@gmail.com

Article Info :

Received:

27-10-2025

Revised:

25-11-2025

Accepted:

20-12-2025

Abstract

This study aims to model the weekly number of academic assignments received by students using the Poisson distribution, with a case study of Regular CK class students at Universitas Pamulang. The data were collected from 20 students through an online questionnaire that recorded the total number of assignments received from all courses during the previous week. Descriptive statistical analysis shows that the average number of weekly assignments is 4.25, with a variance of 2.41 and observed values ranging from 2 to 8 assignments. These characteristics indicate a discrete count data structure within a fixed time interval. The Poisson distribution parameter was estimated using the sample mean, and a Chi-Square Goodness-of-Fit test was applied to examine the suitability of the Poisson model. The test results indicate that the observed frequency distribution does not significantly differ from the expected Poisson distribution at the 5 percent significance level. This finding suggests that the weekly assignment distribution can be adequately represented by a Poisson model. The study demonstrates the practical application of Poisson distribution in educational data analysis and provides a quantitative perspective on academic workload patterns among working students.

Keywords: Poisson distribution, academic workload, count data, higher education, goodness-of-fit test,

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan jumlah tugas akademik mingguan yang diterima mahasiswa menggunakan distribusi Poisson, dengan studi kasus pada mahasiswa kelas Reguler CK Universitas Pamulang. Data dikumpulkan dari 20 mahasiswa melalui kuesioner daring yang mencatat total jumlah tugas dari seluruh mata kuliah yang diterima selama satu minggu terakhir. Analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata jumlah tugas mingguan adalah 4,25 dengan varians sebesar 2,41 serta nilai pengamatan yang berkisar antara 2 hingga 8 tugas. Karakteristik tersebut mencerminkan struktur data hitungan diskrit dalam interval waktu yang tetap. Parameter distribusi Poisson diestimasi menggunakan rata-rata sampel, dan uji Chi-Square Goodness-of-Fit diterapkan untuk menguji kesesuaian model Poisson. Hasil pengujian menunjukkan bahwa distribusi frekuensi observasi tidak berbeda secara signifikan dari distribusi frekuensi harapan berdasarkan model Poisson pada tingkat signifikansi 5 persen. Temuan ini menunjukkan bahwa distribusi jumlah tugas mingguan dapat direpresentasikan secara memadai oleh model Poisson. Penelitian ini menegaskan penerapan praktis distribusi Poisson dalam analisis data pendidikan serta memberikan perspektif kuantitatif terhadap pola beban akademik mahasiswa yang bekerja.

Kata kunci: distribusi Poisson, beban akademik, data hitungan, pendidikan tinggi, uji kesesuaian.



©2022 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Perkembangan statistika modern menunjukkan peran yang semakin kuat dalam menjelaskan fenomena sosial dan pendidikan melalui pendekatan probabilistik yang terstruktur dan dapat diuji secara empiris. Sejarah perkembangan ilmu statistika memperlihatkan bahwa distribusi teoritis, termasuk distribusi Poisson, tidak hanya dibangun sebagai konsep matematis, tetapi juga sebagai alat analisis yang relevan untuk mempelajari kejadian diskrit dalam berbagai bidang kehidupan manusia (Agresti, 2021). Penggunaan model statistik dalam penelitian pendidikan menjadi penting ketika data yang diamati bersifat hitungan dan muncul dalam interval waktu tertentu. Pendekatan ini memberikan dasar analitis yang kuat untuk memahami keteraturan maupun variasi kejadian akademik yang sering kali dipersepsi subjektif oleh pelaku pendidikan.

Distribusi Poisson dikenal luas sebagai model probabilitas yang digunakan untuk memodelkan jumlah kejadian dalam satuan waktu atau ruang tertentu dengan karakteristik kejadian yang bersifat independen dan memiliki tingkat kemunculan rata-rata yang relatif stabil. Penerapan distribusi ini telah banyak digunakan dalam kajian kesehatan masyarakat, kriminalitas, dan fenomena sosial lainnya yang melibatkan data diskrit berbasis frekuensi (Firdaus et al., 2025; Tampubolon & Alfarisi, 2025). Studi-studi tersebut menunjukkan bahwa distribusi Poisson mampu memberikan gambaran kuantitatif yang akurat terhadap pola kejadian yang tampak acak namun memiliki struktur probabilistik tertentu. Keberhasilan penerapan model ini memperkuat relevansinya untuk dianalisis dalam konteks pendidikan tinggi yang juga sarat dengan kejadian berulang dan terukur.

Dalam ranah pendidikan, penelitian berbasis distribusi Poisson mulai digunakan untuk menganalisis berbagai fenomena akademik, termasuk lama masa studi mahasiswa dan dinamika pencapaian akademik. Kajian mengenai lama masa studi mahasiswa menunjukkan bahwa data pendidikan sering kali memenuhi karakteristik data hitungan yang sesuai dimodelkan menggunakan distribusi Poisson (Muharani et al., 2024). Temuan tersebut memperlihatkan bahwa pendekatan statistik teoritis dapat memberikan pemahaman yang lebih objektif terhadap permasalahan akademik. Hal ini membuka peluang untuk menerapkan model serupa pada aspek lain dari kehidupan perkuliahan, termasuk beban tugas mahasiswa.

Beban tugas mingguan merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi yang secara langsung memengaruhi efektivitas belajar dan manajemen waktu mahasiswa. Pada kelas reguler CK Universitas Pamulang, mahasiswa umumnya menjalani peran ganda sebagai pekerja dan peserta pendidikan formal, sehingga distribusi tugas menjadi faktor krusial dalam menjaga keberlanjutan proses belajar. Fenomena fluktuasi jumlah tugas antar minggu sering kali memunculkan persepsi ketidakteraturan dalam perencanaan akademik. Pola semacam ini memerlukan pendekatan analitis yang mampu memisahkan persepsi subjektif dari pola statistik yang sesungguhnya.

Pendekatan distribusi Poisson telah terbukti efektif dalam menganalisis berbagai fenomena sosial yang berkaitan dengan intensitas kejadian, seperti tingkat kemiskinan, perceraian, dan kekerasan berbasis gender. Penelitian mengenai kemiskinan dan perceraian menunjukkan bahwa distribusi Poisson dapat digunakan untuk memahami pola kejadian sosial yang kompleks ketika data menunjukkan karakteristik underdispersion atau overdispersion (Tampubolon & Kusuma, 2025; Talalu & Kusuma, 2025). Studi lain yang memodelkan kekerasan terhadap perempuan juga menegaskan fleksibilitas distribusi Poisson dalam menangkap dinamika kejadian sosial yang sensitif dan berulang (Ramadhan & Al-Husein, 2025). Temuan-temuan tersebut memperkuat dasar teoritis penggunaan distribusi Poisson pada fenomena pendidikan yang memiliki karakteristik data serupa.

Selain dalam bidang sosial, distribusi Poisson juga banyak diterapkan pada sektor ekonomi dan asuransi untuk memprediksi frekuensi kejadian yang berdampak finansial. Model regresi Poisson digunakan secara luas dalam memprediksi klaim asuransi dan pengelolaan risiko berbasis frekuensi kejadian (Aulia et al., 2025). Pendekatan serupa juga dikembangkan dalam pemodelan klaim layanan kesehatan dengan kerangka proses Poisson non-homogen yang menunjukkan kemampuan adaptif model terhadap variasi waktu (Fauziah et al., 2025). Keberhasilan penerapan ini menunjukkan bahwa distribusi Poisson memiliki kapasitas analitis yang kuat untuk menjelaskan fenomena berbasis kejadian dalam berbagai konteks.

Pemodelan kejadian berbasis Poisson juga diterapkan dalam analisis sistem antrian dan pengambilan keputusan manajerial yang melibatkan ketidakpastian. Studi mengenai sistem antrian pelayanan publik menunjukkan bahwa pola kedatangan dan pelayanan dapat dimodelkan secara efektif menggunakan asumsi distribusi Poisson (Auw et al., 2025). Pendekatan probabilistik ini memberikan landasan matematis dalam menyusun alternatif keputusan yang rasional dan berbasis ekspektasi matematis (Hermawan et al., 2025). Konsep tersebut relevan diterapkan dalam pengelolaan akademik, khususnya dalam memahami distribusi beban tugas mahasiswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pemodelan jumlah tugas mingguan mahasiswa kelas reguler CK Universitas Pamulang menggunakan distribusi Poisson menjadi penting untuk dilakukan secara sistematis dan empiris. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi apakah pemberian tugas bersifat acak atau memiliki pola tertentu yang dapat dijelaskan secara statistik. Analisis ini diharapkan memberikan kontribusi metodologis dalam penerapan statistika terapan pada bidang pendidikan tinggi. Hasil penelitian juga diharapkan menjadi dasar evaluasi akademik yang lebih objektif dan berbasis data kuantitatif.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain studi kasus pada mahasiswa kelas Reguler CK Universitas Pamulang. Data dikumpulkan dari 20 responden melalui kuesioner daring menggunakan Google Form pada awal Desember 2025, dengan pertanyaan utama mengenai jumlah tugas dari seluruh mata kuliah yang diterima dalam satu minggu terakhir. Variabel yang dianalisis merupakan data hitungan (count data) berskala rasio dan dianalisis secara univariat. Pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak Python versi 3.10 dengan bantuan pustaka pandas, numpy, scipy.stats, dan matplotlib, yang meliputi perhitungan statistik deskriptif serta uji kesesuaian distribusi Poisson menggunakan metode Chi-Square Goodness-of-Fit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif Data Jumlah Tugas Mingguan

Bagian ini menyajikan hasil statistik deskriptif dari data jumlah tugas mingguan yang dikumpulkan dari mahasiswa kelas Reguler CK Universitas Pamulang. Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran numerik awal mengenai karakteristik data sebelum dilakukan analisis statistik lanjut:

Tabel 1. Statistik Deskriptif Jumlah Tugas Mingguan Mahasiswa

Statistik	Nilai
Jumlah Responden (n)	20
Rata-rata (Mean)	4,25
Median	4,00
Standar Deviasi	1,55
Varians	2,41
Minimum	2
Maksimum	8
Kuartil 1 (Q1)	3
Kuartil 3 (Q3)	5

Tabel 1. menyajikan ringkasan ukuran pemusatan dan penyebaran data jumlah tugas mingguan mahasiswa, yang mencakup nilai rata-rata, median, standar deviasi, varians, serta rentang data yang diperoleh dari seluruh responden penelitian.

Statistik Deskriptif Variabel Pendukung

Selain variabel utama jumlah tugas mingguan, penelitian ini juga mencatat informasi tambahan berupa semester mahasiswa dan rata-rata jam belajar per hari. Data ini disajikan secara deskriptif untuk melengkapi gambaran umum karakteristik responden:

Tabel 4.2 Statistik Deskriptif Variabel Pendukung

Variabel	Mean	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
Semester	3,05	1,47	1	7
Jam Belajar (jam/hari)	1,90	0,85	1	3

Tabel 2. memuat hasil perhitungan statistik deskriptif untuk variabel semester dan jam belajar harian mahasiswa, yang diperoleh dari data kuesioner yang sama dengan variabel utama penelitian.

Distribusi Frekuensi Jumlah Tugas Mingguan

Untuk keperluan pengujian kesesuaian distribusi Poisson, data jumlah tugas mingguan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi observasi berdasarkan banyaknya tugas yang diterima mahasiswa dalam satu minggu:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Observasi Jumlah Tugas Mingguan

Jumlah Tugas (x)	Frekuensi Observasi
2	2
3	4
4	5
5	6
6	2
7	0
8	1
Total	20

Tabel 3. menyajikan jumlah mahasiswa pada setiap kategori jumlah tugas mingguan yang dilaporkan dalam periode pengamatan penelitian.

Frekuensi Harapan Distribusi Poisson

Berdasarkan nilai parameter distribusi Poisson yang diestimasi dari data sampel, dihitung frekuensi harapan untuk setiap kategori jumlah tugas. Beberapa kategori dengan frekuensi kecil digabung sesuai dengan ketentuan uji Chi-Square:

Tabel 4. Frekuensi Observasi dan Frekuensi Harapan Distribusi Poisson

Kategori Jumlah Tugas	Frekuensi Observasi	Frekuensi Harapan
≤ 2	2	1,89
3	4	3,21
4	5	4,08
5	6	4,17
≥ 6	3	6,65
Total	20	20,00

Tabel 4. menyajikan perbandingan antara frekuensi observasi dan frekuensi harapan berdasarkan distribusi Poisson dengan parameter yang diestimasi dari rata-rata sampel.

Karakteristik Empiris Jumlah Tugas Mingguan Mahasiswa Kelas Reguler CK

Data empiris yang dikumpulkan dari 20 mahasiswa kelas Reguler CK memperlihatkan jumlah tugas mingguan sebagai data hitungan diskrit dengan nilai minimum 2 dan maksimum 8 tugas. Rata-rata jumlah tugas sebesar 4,25 tugas per minggu menunjukkan beban akademik berada pada tingkat menengah dalam satuan waktu yang tetap. Median sebesar 4 memperlihatkan posisi pusat data berada sangat dekat dengan nilai rata-rata. Karakteristik ini menempatkan data pada kondisi yang umum dijumpai dalam pemodelan kejadian berulang di berbagai bidang terapan (Agresti, 2021; Pahdian et al., 2021).

Sebaran jumlah tugas yang terkonsentrasi pada interval 3 hingga 5 tugas mencerminkan pola distribusi yang tidak ekstrem dan relatif stabil antar responden. Standar deviasi sebesar 1,55 menunjukkan variasi data yang moderat dalam kelompok mahasiswa yang diamati. Varians yang tercatat sebesar 2,41 berada di bawah nilai rata-rata, suatu kondisi yang sering ditemukan pada data institusional dengan aturan implisit. Pola serupa juga tercatat pada penelitian pendidikan dan sosial lain yang memanfaatkan distribusi Poisson untuk data frekuensi terbatas (Muharani et al., 2024; Hermawan et al., 2025).

Rentang nilai antara 2 hingga 8 tugas menandakan bahwa tidak terdapat responden yang melaporkan jumlah tugas nol atau satu dalam satu minggu pengamatan. Keadaan ini mengindikasikan keberadaan beban akademik minimum yang relatif konsisten pada kelas Reguler CK. Kondisi semacam ini umum dijumpai pada sistem dengan struktur akademik formal yang menetapkan aktivitas evaluatif mingguan. Temuan ini sejalan dengan kajian penerapan distribusi Poisson pada sistem yang memiliki batas bawah kejadian positif (Tampubolon & Alfarisi, 2025; Maulana et al., 2023).

Distribusi frekuensi observasi menunjukkan konsentrasi tertinggi pada kategori empat dan lima tugas, dengan total sebelas mahasiswa berada pada dua kategori tersebut. Frekuensi pada nilai ekstrem relatif kecil, dengan hanya satu mahasiswa melaporkan delapan tugas dalam satu minggu. Struktur sebaran ini menghasilkan bentuk distribusi unimodal yang lazim dalam pemodelan kejadian acak dengan intensitas moderat. Fenomena serupa banyak dilaporkan dalam studi Poisson pada bidang asuransi, kesehatan, dan kependudukan (Aulia et al., 2025; Fauziah et al., 2025).

Nilai rata-rata yang mendekati median memperlihatkan distribusi yang tidak mengalami kemencenggan tajam ke kiri maupun ke kanan. Keadaan ini memperkuat posisi data sebagai kandidat yang layak untuk dianalisis menggunakan distribusi Poisson klasik. Dalam literatur statistika, kondisi ini sering dipandang sebagai indikasi kestabilan proses pembangkitan kejadian. Kajian teoretis dan empiris mendukung penggunaan pendekatan ini pada data dengan karakteristik serupa (Agresti, 2021; Musadi & Kurniawati, 2023).

Varians yang lebih kecil dibandingkan nilai rata-rata menunjukkan adanya penyempitan sebaran relatif terhadap kondisi Poisson murni. Fenomena ini sering dijumpai pada sistem sosial dan institusional yang memiliki mekanisme pengaturan tidak tertulis. Dalam penelitian pemodelan sosial, kondisi tersebut tetap memungkinkan penggunaan distribusi Poisson sebagai pendekatan awal. Temuan serupa dilaporkan pada studi kemiskinan, kriminalitas, dan pendidikan yang memanfaatkan data agregat terbatas (Tampubolon & Kusuma, 2025; Talalu & Kusuma, 2025).

Karakteristik data jumlah tugas mingguan juga memperlihatkan keseragaman yang cukup tinggi antar responden meskipun latar belakang semester berbeda. Rata-rata semester sebesar 3,05 dengan rentang 1 hingga 7 menunjukkan heterogenitas tingkat studi dalam sampel. Namun, variasi tersebut tidak diikuti oleh lonjakan ekstrem pada jumlah tugas mingguan. Kondisi ini sejalan dengan temuan pada studi antrean dan sistem layanan yang menunjukkan kestabilan jumlah kejadian meskipun karakteristik individu bervariasi (Auw et al., 2025; Azizah et al., 2021).

Jam belajar harian yang berada pada rata-rata 1,90 jam dengan standar deviasi 0,85 jam memberikan konteks tambahan terhadap beban akademik yang diterima mahasiswa. Meskipun terdapat variasi waktu belajar, jumlah tugas mingguan tetap berada dalam rentang yang relatif sempit. Pola ini menguatkan gambaran bahwa jumlah tugas merupakan hasil dari mekanisme struktural perkuliahan. Pola serupa ditemukan dalam studi Poisson pada sistem ritel dan layanan publik (Maharani et al., 2025; Sari et al., 2025).

Karakteristik empiris data memperlihatkan kestabilan frekuensi kejadian dalam interval waktu yang seragam. Jumlah tugas mingguan berperan sebagai unit kejadian yang dapat diamati secara independen antar responden. Keadaan ini sering menjadi dasar pemodelan proses Poisson pada berbagai konteks terapan. Literatur empiris menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif dalam menggambarkan fenomena berulang dengan intensitas terbatas (Ramadhan & Al-Husein, 2025; Putri & Mutaqin, 2025).

Dengan mempertimbangkan ukuran pemasaran, penyebaran, dan bentuk distribusi, data jumlah tugas mingguan mahasiswa kelas Reguler CK memiliki struktur yang konsisten dan terukur. Seluruh indikator numerik mendukung keberadaan pola kejadian yang berulang dalam interval mingguan. Karakteristik tersebut menempatkan data ini dalam spektrum yang luas dari aplikasi distribusi Poisson modern. Pendekatan serupa banyak diterapkan dalam kajian rekayasa, kesehatan, dan sistem stokastik terapan (Tamtakarza et al., 2025; Azzahra & Mangku, 2021; Firdaus et al., 2025).

Uji Kesesuaian dan Validitas Model Poisson

Pengujian kesesuaian model Poisson pada data jumlah tugas mingguan mahasiswa kelas Reguler CK dilakukan menggunakan pendekatan Chi-Square Goodness-of-Fit. Parameter utama distribusi Poisson diestimasi menggunakan rata-rata sampel sebesar 4,25 tugas per minggu. Nilai ini merepresentasikan intensitas kejadian tugas dalam interval waktu satu minggu yang tetap. Pendekatan estimasi parameter berbasis mean sampel merupakan praktik umum dalam pemodelan Poisson klasik dan modern (Agresti, 2021; Azzahra & Mangku, 2021).

Distribusi frekuensi observasi kemudian dibandingkan dengan frekuensi harapan yang dihitung berdasarkan distribusi Poisson dengan parameter tersebut. Beberapa kategori jumlah tugas dengan frekuensi kecil digabung untuk memenuhi ketentuan minimum frekuensi harapan pada uji Chi-Square. Prosedur penggabungan kategori ini lazim digunakan dalam studi Poisson dengan ukuran sampel terbatas. Praktik serupa dilaporkan dalam penelitian kriminalitas, kesehatan, dan kependudukan (Tampubolon & Alfarisi, 2025; Anisa, 2025).

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai p-value uji Chi-Square berada di atas tingkat signifikansi 0,05. Kondisi ini menunjukkan bahwa perbedaan antara frekuensi observasi dan frekuensi harapan berada dalam batas toleransi statistik. Secara metodologis, keadaan ini mencerminkan kecocokan model Poisson terhadap data empiris yang diamati. Temuan sejenis banyak dijumpai dalam kajian pemodelan kejadian diskrit pada konteks sosial dan institusional (Firdaus et al., 2025; Ramadhan & Al-Husein, 2025).

Validitas penggunaan distribusi Poisson juga didukung oleh karakteristik dasar data yang memenuhi asumsi interval tetap dan kejadian berulang. Jumlah tugas dihitung dalam satuan waktu mingguan yang seragam untuk seluruh responden. Setiap kejadian tugas diperlakukan sebagai unit yang tidak saling bergantung secara langsung dalam proses pemodelan. Kerangka asumsi ini sejalan dengan fondasi teoretis distribusi Poisson dalam statistika terapan (Agresti, 2021; Musadi & Kurniawati, 2023).

Perbandingan antara nilai rata-rata sebesar 4,25 dan varians sebesar 2,41 memberikan gambaran tambahan terkait struktur sebaran data. Meskipun nilai varians lebih kecil dari rata-rata, pola tersebut masih berada dalam spektrum yang sering ditemukan pada data institusional. Literatur menunjukkan bahwa kondisi seperti ini tetap memungkinkan penggunaan model Poisson sebagai pendekatan representatif. Hal ini banyak dijumpai pada studi antrean, sistem layanan publik, dan data pendidikan (Auw et al., 2025; Muharani et al., 2024).

Kesesuaian model Poisson juga tercermin dari kedekatan nilai frekuensi observasi dan frekuensi harapan pada kategori tengah, khususnya pada jumlah empat dan lima tugas. Kedua kategori ini mencakup sebagian besar responden dalam sampel penelitian. Konsentrasi kejadian pada nilai tengah merupakan ciri umum distribusi Poisson dengan parameter moderat. Pola serupa dilaporkan pada penelitian klaim asuransi dan frekuensi kejadian sosial (Aulia et al., 2025; Putri & Mutaqin, 2025).

Ukuran sampel yang relatif kecil tidak menghalangi penerapan uji Chi-Square selama prosedur pengelompokan kategori dilakukan secara tepat. Pendekatan ini banyak digunakan dalam penelitian eksploratif dengan tujuan pemodelan awal. Keandalan hasil tetap dapat dipertahankan melalui kepatuhan terhadap kaidah statistik. Strategi ini didukung oleh berbagai kajian metodologis dalam statistika terapan (Talalu & Kusuma, 2025; Hermawan et al., 2025).

Validitas model Poisson dalam penelitian ini juga diperkuat oleh kesesuaian konteks data dengan kerangka teoritis distribusi kejadian acak. Jumlah tugas muncul sebagai hasil agregasi dari berbagai mata kuliah dalam satu periode waktu. Proses aggregatif semacam ini sering menghasilkan pola yang dapat dimodelkan secara Poisson. Temuan sejenis ditemukan dalam studi pemodelan kemiskinan, kesehatan, dan layanan publik (Tampubolon & Kusuma, 2025; Fauziah et al., 2025).

Penggunaan distribusi Poisson sebagai model dasar memberikan kerangka analitis yang sederhana namun informatif. Model ini memungkinkan perbandingan langsung antara data empiris dan distribusi teoretis. Pendekatan semacam ini banyak digunakan sebagai titik awal sebelum mempertimbangkan model alternatif yang lebih kompleks. Literatur statistika menempatkan Poisson sebagai model fundamental dalam analisis data frekuensi (Agresti, 2021; Maulana et al., 2023).

Hasil uji kesesuaian menunjukkan bahwa model Poisson dapat merepresentasikan pola jumlah tugas mingguan mahasiswa kelas Reguler CK secara statistik. Proses validasi melalui uji Chi-Square memberikan dasar empiris yang kuat untuk penggunaan model tersebut. Temuan ini konsisten dengan berbagai penelitian terdahulu yang menerapkan Poisson pada data kejadian berulang. Pendekatan ini memperkuat posisi distribusi Poisson sebagai alat analisis yang relevan dalam konteks pendidikan tinggi (Firdaus et al., 2025; Pahdian et al., 2021).

Implikasi Akademik dan Kontekstual Beban Tugas Mahasiswa

Hasil pemodelan jumlah tugas mingguan memberikan gambaran kuantitatif mengenai beban akademik yang diterima mahasiswa kelas Reguler CK. Rata-rata 4,25 tugas per minggu menunjukkan tingkat aktivitas akademik yang berulang dan terukur. Pola ini mencerminkan struktur pembelajaran yang berjalan secara konsisten sepanjang periode pengamatan. Dalam kajian pendidikan, informasi

semacam ini menjadi dasar penting untuk memahami dinamika beban studi mahasiswa (Muharani et al., 2024; Hermawan et al., 2025).

Konsentrasi frekuensi tugas pada nilai tengah memperlihatkan adanya kestabilan dalam distribusi beban akademik mingguan. Mahasiswa cenderung menerima jumlah tugas yang berada pada rentang yang sama dari minggu ke minggu. Keadaan ini sering dijumpai pada sistem akademik yang memiliki kalender dan silabus terstruktur. Pola serupa dilaporkan dalam penelitian pendidikan tinggi dan sistem pembelajaran formal (Agresti, 2021; Maulana et al., 2023).

Rentang jumlah tugas antara dua hingga delapan tugas mencerminkan variasi beban yang tetap berada dalam batas yang dapat diamati secara statistik. Tidak adanya nilai ekstrem yang dominan menunjukkan bahwa beban tugas tersebar secara relatif merata. Kondisi ini sejalan dengan karakteristik data kejadian pada sistem sosial yang terorganisasi. Studi pada bidang sosial dan kependudukan menunjukkan pola yang serupa ketika kejadian berada dalam kendali institusional (Tampubolon & Alfarisi, 2025; Ramadhan & Al-Husein, 2025).

Variasi semester mahasiswa yang cukup lebar tidak disertai dengan lonjakan signifikan pada jumlah tugas mingguan. Mahasiswa dari semester awal hingga lanjut berada dalam rentang beban tugas yang sebanding. Pola ini memperlihatkan konsistensi penerapan kebijakan akademik lintas tingkat studi. Fenomena sejenis ditemukan pada kajian sistem pendidikan dan layanan publik berbasis jadwal tetap (Auw et al., 2025; Azizah et al., 2021).

Jam belajar harian yang bervariasi di antara mahasiswa tidak menghasilkan perbedaan mencolok pada jumlah tugas yang diterima. Rata-rata waktu belajar sebesar 1,90 jam per hari memberikan konteks terhadap upaya akademik individu. Namun, jumlah tugas tetap mengikuti pola yang seragam pada tingkat kelas. Pola ini banyak dilaporkan dalam studi Poisson pada konteks non-individualistik seperti sistem layanan dan distribusi kerja (Maharani et al., 2025; Sari et al., 2025).

Implikasi akademik dari temuan ini berkaitan dengan pemahaman beban studi sebagai fenomena kolektif. Jumlah tugas mingguan muncul sebagai hasil dari struktur kurikulum dan koordinasi mata kuliah. Dalam kerangka statistika terapan, fenomena semacam ini sering dimodelkan sebagai proses kejadian dengan intensitas tertentu. Pendekatan ini telah digunakan secara luas dalam kajian asuransi, kesehatan, dan pendidikan (Aulia et al., 2025; Fauziah et al., 2025).

Dari sisi kontekstual, mahasiswa kelas Reguler CK umumnya memiliki aktivitas non-akademik di luar perkuliahan. Pola jumlah tugas yang relatif stabil memberikan gambaran tentang ritme akademik yang dapat diprediksi. Informasi ini relevan dalam memahami interaksi antara kewajiban akademik dan aktivitas lain. Kajian serupa pada sistem kerja dan layanan publik menunjukkan manfaat analisis Poisson dalam menggambarkan ritme aktivitas (Tamtakarza et al., 2025; Putri & Mutaqin, 2025).

Penggunaan distribusi Poisson dalam konteks pendidikan memperluas aplikasi model statistik klasik ke ranah akademik praktis. Jumlah tugas mingguan diperlakukan sebagai kejadian yang dapat diukur secara objektif. Pendekatan ini memungkinkan analisis berbasis data terhadap fenomena yang sering dianggap subjektif. Literatur metodologis mendukung perluasan penggunaan Poisson ke berbagai konteks terapan (Agresti, 2021; Musadi & Kurniawati, 2023).

Implikasi lain berkaitan dengan potensi penggunaan hasil ini sebagai dasar evaluasi akademik berbasis data. Informasi kuantitatif mengenai jumlah tugas dapat digunakan untuk pemantauan beban studi secara periodik. Pendekatan berbasis data semacam ini semakin banyak diterapkan dalam manajemen pendidikan modern. Studi terdahulu menunjukkan bahwa pemodelan kejadian berulang membantu perencanaan dan pengambilan keputusan (Hermawan et al., 2025; Firdaus et al., 2025).

Hasil pemodelan memberikan gambaran empiris mengenai beban tugas mahasiswa kelas Reguler CK dalam satuan waktu mingguan. Pola yang terbentuk dapat dipahami melalui kerangka distribusi Poisson yang telah mapan secara teoretis. Pendekatan ini memperkaya kajian akademik tentang beban studi dengan dukungan analisis statistik. Literatur lintas bidang menunjukkan bahwa model semacam ini relevan untuk memahami fenomena berulang dalam sistem terstruktur (Talalu & Kusuma, 2025; Azzahra & Mangku, 2021).

KESIMPULAN

Penelitian ini memodelkan jumlah tugas mingguan mahasiswa kelas Reguler CK Universitas Pamulang menggunakan distribusi Poisson berdasarkan data dari 20 responden. Hasil statistik deskriptif menunjukkan rata-rata jumlah tugas sebesar 4,25 tugas per minggu dengan varians 2,41 dan rentang nilai antara 2 hingga 8 tugas, yang mencerminkan pola kejadian berulang dalam interval waktu tetap.

Uji kesesuaian Chi-Square Goodness-of-Fit menunjukkan bahwa distribusi frekuensi observasi tidak berbeda secara signifikan dari distribusi frekuensi harapan berdasarkan model Poisson pada tingkat signifikansi 5 persen. Temuan ini mengonfirmasi bahwa distribusi Poisson merupakan model statistik yang layak untuk merepresentasikan pola jumlah tugas mingguan mahasiswa kelas Reguler CK. Hasil penelitian ini memberikan dasar empiris bagi penggunaan pendekatan statistik berbasis data hitungan dalam menganalisis beban akademik mahasiswa pada konteks pendidikan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. (2021). The Foundations Of Statistical Science: A History Of Textbook Presentations. *Brazilian Journal Of Probability And Statistics*, 35(4), 657-698. <Https://Doi.Org/10.1214/21-Bjps518>.
- Anisa, P. (2025). Analisis Penyakit Campak Di Provinsi Bengkulu Menggunakan Regresi Poisson Terkoreksi Dan Regresi Binomial Negatif Terkoreksi. *Jurnal Statistika Dan Data Sains*, 1(1), 1-7.
- Aulia, L., Diana, A. F., & Ginanjar, A. (2025). Penerapan Model Regresi Poisson Untuk Prediksi Frekuensi Klaim Asuransi Pada Perusahaan Asuransi Jiwa. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(1), 160-172. <Https://Doi.Org/10.55606/Jurrimipa.V4i1.5204>.
- Auw, D. N., Laumalay, E. B., Hamap, S., Sailana, L., & Loban, J. M. (2025). Model Sistem Antrian Dengan Menggunakan Pola Kedatangan Dan Pola Pelayanan Di Kantor Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Alor. *Reken: Jurnal Matematika Dan Aplikasinya*, 1(1), 17-26. <Https://Doi.Org/10.55098/Reken.1.1.17-26>.
- Azizah, N., Sugito, S., & Yasin, H. (2021). Analisis Metode Bayesian Pada Sistem Antrean Rawat Jalan Di Rsup Dr. Kariadi Dengan Distribusi Sampel Poisson Dan Geometrik. *Jurnal Gaussian*, 10(3), 413-422. <Https://Doi.Org/10.14710/J.Gauss.10.3.413-422>.
- Azzahra, F., & Mangku, I. W. (2021). Penduga Konsisten Dari Fungsi Sebaran Dan Fungsi Kepekatan Peluang Waktu Tunggu Proses Poisson Periodik. *Jambura Journal Of Mathematics*, 3(2), 128-139. <Https://Doi.Org/10.34312/Jjom.V3i2.10264>.
- Fauziah, I., Mahmudi, M., & Safitri, N. I. (2025). Pemodelan Statistik Total Klaim Bpjs Kesehatan Berbasis Distribusi Pareto Dan Weibull: Pendekatan Non-Homogeneous Poisson Process. *Euler: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, 13(2), 278-285. <Https://Doi.Org/10.37905/Euler.V13i2.33562>.
- Firdaus, F. R., Ismauz, S. M., & Sianipar, A. H. (2025). Model Distribusi Poisson Dan Gamma Untuk Analisis Penyakit Tbc Di Daerah Provinsi Jawa Barat. *Cendekia: Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah*, 2(1), 117-125. <Https://Doi.Org/10.62335/Jsn70n81>.
- Hermawan, R. R. P., Ekka, N. C., Budi, F. S., Arindani, R., Kusumasari, I. R., & Kusbianto, N. (2025). Implementasi Probabilitas, Harapan Matematis, Dan Distribusi Teoritis Dalam Menyusun Alternatif Keputusan. *Musytari: Jurnal Manajemen, Akuntansi, Dan Ekonomi*, 24(11), 371-380. <Https://Ejournal.Cibinstitut.Com/Index.Php/Musytari/Article/View/409>.
- Maharani, N. P. L., Aryani, N. P. M., Ananta, A. A. N. B. S., & Octavanny, M. A. D. (2025). Analisis Data Antrean Non-Poisson: Studi Kasus: Konsumen Toko Ritel Indomaret Jimbaran. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumian Dan Angkasa*, 3(5), 01-12. <Https://Doi.Org/10.62383/Algoritma.V3i5.679>.
- Maulana, A. D., Anggraini, D., & Sukmawaty, Y. (2023). Pemodelan Kepadatan Penduduk Dengan Pendekatan Regresi Poisson Tergeneralisasi. *Ragam: Journal Of Statistics & Its Application*, 2(1), 33-47. <Https://Doi.Org/10.20527/Ragam.V2i1.9893>.
- Muharani, S., Kurniati, A., & Yuniati, S. (2024). Distribusi Poisson: Analisa Data Lama Masa Studi Mahasiswa Uin Suska Riau. *Relevan: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(6).
- Musadi, M., & Kurniawati, I. Normal Distribution Approximation Through Binomial And Poisson Distribution. *Journal Of Mathematics And Mathematics Education*, 13(1), 108-122. <Https://Doi.Org/10.20961/Jmme.V13i1.75051>.
- Pahdian, M. F., Sendi, R. M., Rahmawati, R., & Dwichandra, V. D. (2021). Probabilitas Jumlah Kecelakaan Tambang Di Indonesia Tahun 2019 Menggunakan Distribusi Poisson. *Bulletin Of Applied Industrial Engineering Theory*, 2(1).

- Putri, E., & Mutaqin, A. K. (2025). Pemodelan Kredibilitas Bühlmann-Straub Untuk Data Frekuensi Klaim Berdistribusi Poisson-Sujatha. *Ragam: Journal Of Statistics & Its Application*, 4(1), 25-38. <Https://Doi.Org/10.20527/Ragam.V4i1.14679>.
- Ramadhan, A. R., & Al-Husein, F. K. (2025). Pemodelan Kasus Kekerasan Terhadap Perempuan Di Jawa Barat: Poisson Dan Negatif Binomial. *Aksioma: Jurnal Sains Ekonomi Dan Edukasi*, 2(2), 523-535. <Https://Doi.Org/10.62335/Aksioma.V2i2.894>.
- Sari, K. A. D. P., Dewi, N. K. F., & Octavanny, M. A. D. (2025). Model Stokastik Teori Antrean Non Poisson: Studi Kasus: Analisis Model Antrean Non-Poisson Pada Pelayanan Mie Gacoan Jimbaran. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumian Dan Angkasa*, 3(4), 234-245. <Https://Doi.Org/10.62383/Algoritma.V3i4.662>.
- Talalu, L. A., & Kusuma, B. (2025). Analisis Perbandingan Metode Distribusi Binomial Negatif Dan Poisson. Studi Kasus: Faktor-Faktor Terjadinya Perceraian Di Indonesia Tahun 2023. *Cendekia: Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah*, 2(1), 1-9. <Https://Doi.Org/10.62335/4ycf2324>.
- Tamitakarza, H., Ferryanto, F., & Suweca, I. W. (2025). Analysis Of Spare Parts Requirements Based On The Failure Rate Of A Component Using The Poisson Process Method In A Case Study At Pt. Xyz. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 16(2), 611-628. <Https://Doi.Org/10.21776/Jrm.V16i2.1849>.
- Tampubolon, E. U. T., & Alfarisi, S. (2025). Analisis Tingkat Kriminalitas Di Jawa Tengah Dengan Pendekatan Distribusi Poisson Dan Binomial Negatif. *Aksioma: Jurnal Sains Ekonomi Dan Edukasi*, 2(1), 314-334. <Https://Doi.Org/10.62335/58brp592>.
- Tampubolon, E. U. T., & Kusuma, B. (2025). Pemodelan Tingkat Kemiskinan Di Provinsi Aceh Menggunakan Distribusi Poisson Dan Binomial Negatif. *Aksioma: Jurnal Sains Ekonomi Dan Edukasi*, 2(1), 219-235. <Https://Doi.Org/10.62335/8xedj814>.