



IPB University
Inspiring Innovation with Integrity

Pengantar Statistika Bayes - STA1312

Kontrak Perkuliahan

Dr. Kusman Sadik, S.Si, M.Si

Program Studi Statistika dan Sains Data IPB

Tahun 2024

Deskripsi Mata Kuliah

- Mata kuliah ini memberikan pengantar mengenai pendekatan **Bayesian** pada analisis dan pemodelan statistika, yang dimulai dengan konsep peluang dan kemudian secara terstruktur berlanjut pada proses analisis data.
- Pada mata kuliah ini akan dibahas filosofi pendekatan **Bayesian** dan membandingkannya dengan pendekatan **frequentist**.
- Fokus **sebaran** pada mata kuliah ini adalah sebaran binomial, Poisson, dan sebaran normal, sebagai tiga sebaran yang paling **populer** digunakan.
- Selain itu, juga akan dibicarakan teknik komputasi yang memungkinkan penerapan pendekatan Bayesian pada berbagai analisis data menggunakan **Markov Chain Monte Carlo** dan **Gibbs Sampling**.

Metode Pengajaran

- Metode pengajaran mata kuliah ini dilakukan dengan **mengkombinasikan** antara perkuliahan dan praktikum.
- Pendalaman terhadap materi kuliah dan praktikum dilakukan melalui pemberian **PR, Quiz, dan *project***.
- Pelaksanaan ujian (UTS dan UAS) secara **luring**.

Sarana Pendukung

- Sarana pendukung yang akan dipakai baik kuliah maupun praktikum adalah class.ipb.ac.id.
- Materi yang akan **diupload** di class.ipb.ac.id:
 - Materi kuliah/praktikum untuk tiap pertemuan.
 - Tugas mandiri (kuliah/praktikum).

Pokok Bahasan Sesi UTS

- Pendahuluan Statistika Bayes
- Sebaran Prior
- Inferensi Bayes
- Komputasi Bayes: MCMC
- Metropolis-Hasting dan Gibbs Sampler Algorithm
- Penerapan Bayesian pada Regresi Linear
- Studi Kasus

Pokok Bahasan Sesi UAS

- Regresi Logistik Bayes
- Regresi Poisson Bayes
- Analisis Deret Waktu Bayes
- Metode Klasifikasi Bayes: Naive Bayes
- Metode Penggerombolan Bayes
- Studi Kasus
- Studi Kasus

Penilaian

- Penilaian didasarkan pada ujian (UTS dan UAS), PR/quiz kuliah/praktikum, studi kasus (*project*).
- Ujian tertulis dilaksanakan 2 kali, yaitu UTS dan UAS.
- Komponen Nilai Akhir:
 - UTS : 25-30%
 - UTS : 25-30%
 - Tugas/PR : 10-20%
 - Project : 20-30%

Peraturan Perkuliahan

- Kehadiran mhs dalam perkuliahan maupun praktikum minimum 80%.
- Setiap mahasiswa wajib mengisi presensi di SIMAK melalui IPBMobile.
- Perlu diperhatikan, bahwa yang melakukan presensi di IPBMobile adalah mahasiswa yang memang betul hadir.

Pengefektifan Perkuliahan/Praktikum

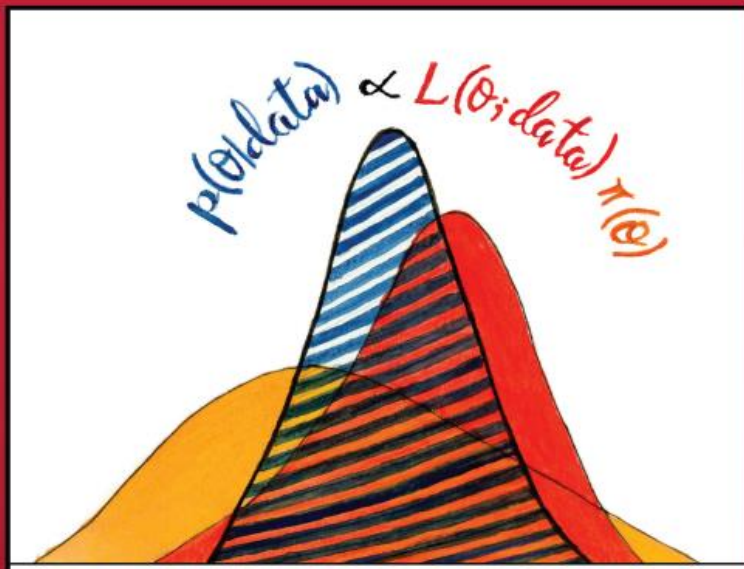
- Keterlambatan mhs ke ruang kelas kuliah/praktikum maksimum **15 menit**.
- HP harus **di-silent**, menjawab pesan dan menerima telpon bisa dilakukan di luar ruang kuliah.
- Sangat direkomendasikan agar bahan presentasi (ppt) **diprint** sehingga bisa dibawa saat kuliah agar memudahkan untuk menulis **catatan tambahan** sesuai yang diperlukan.
- Sehingga mhs tidak perlu **mem-foto** atau **meminta file** coret-coretan penjelasan dosen/asisten saat kuliah/praktikum.

Pustaka

1. Reich BJ dan Ghosh SK. (2019). *Bayesian Statistical Methods*. Taylor and Francis Group.
2. Bolstad WM dan Curran JM. (2017). *Introduction to Bayesian Statistics 3th Edition*. John Wiley and Sons, Inc.
3. Lee, Peter M. (2012). *Bayesian Statistics, An Introduction 4th Edition*. John Wiley and Sons, Inc.
4. Albert, Jim. (2009). *Bayesian Computation with R*. Springer Science and Business Media.
5. Ghosh JK, Delampady M, dan Samanta T. (2006). *An Introduction to Bayesian Analysis, Theory and Methods*. Springer Science and Business Media.

Texts in Statistical Science

Bayesian Statistical Methods



Brian J. Reich
Sujit K. Ghosh

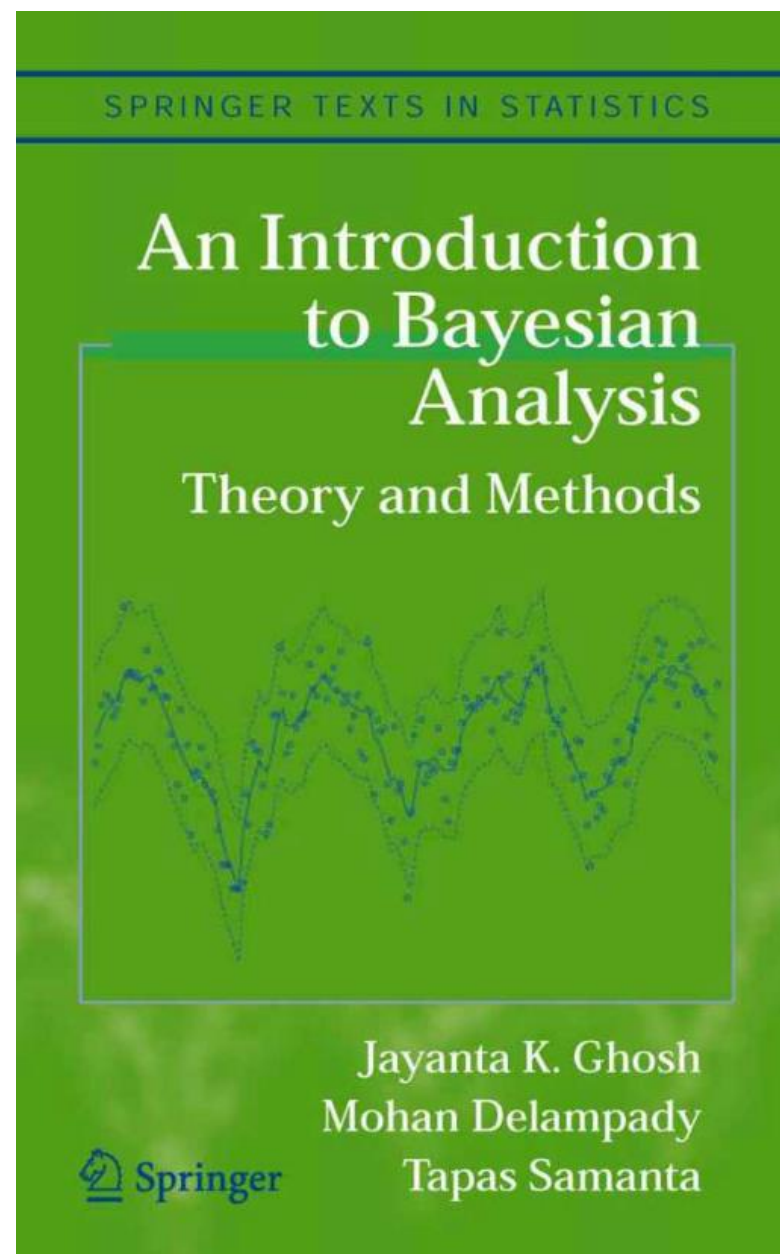
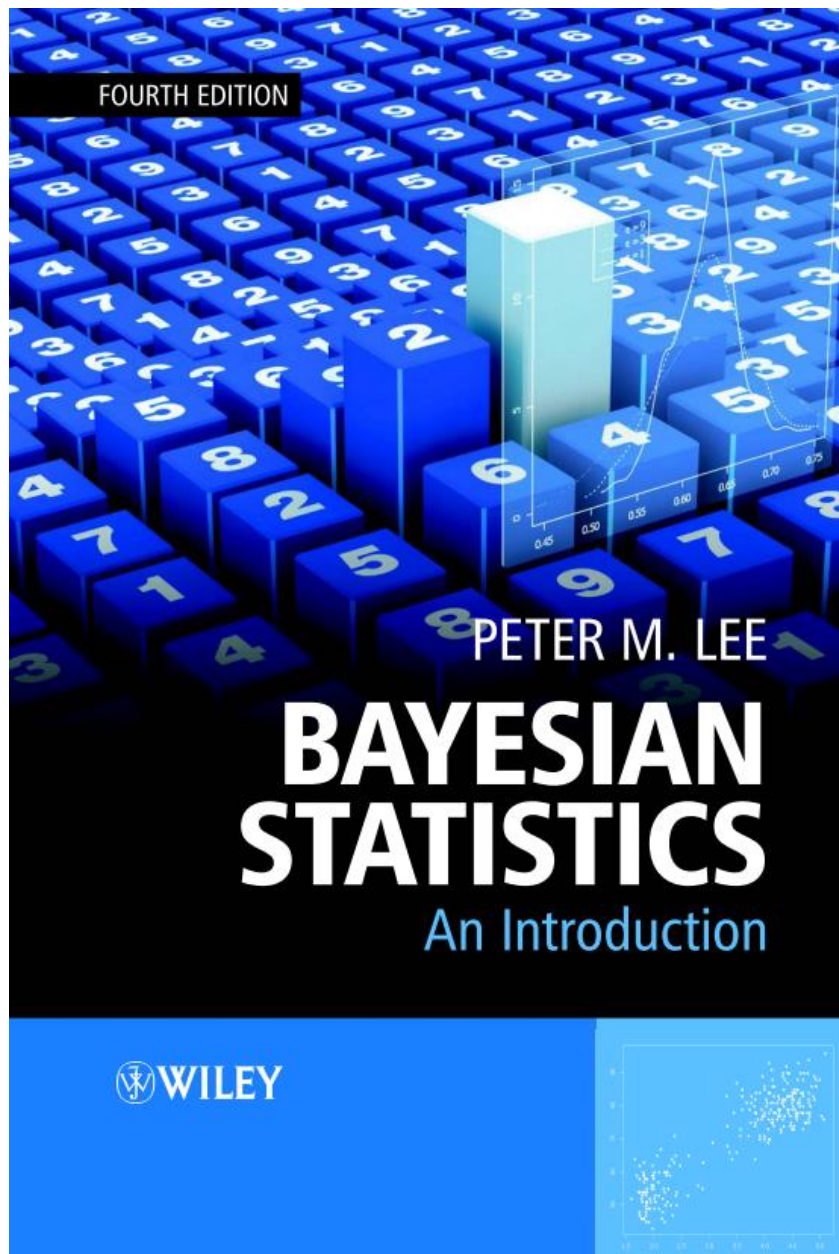
 **CRC Press**
Taylor & Francis Group
A CHAPMAN & HALL BOOK

INTRODUCTION TO BAYESIAN STATISTICS

THIRD EDITION

WILLIAM M. BOLSTAD
JAMES M. CURRAN

WILEY



Use R!

Jim Albert

Bayesian Computation with R

Second Edition

 Springer



Terima Kasih

