

## Distribusi Bilal = Bilal Distribution

Yudha Fernando, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920531793&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Data waktu *survival* sering kali berdistribusi *skewed*. Dibandingkan dengan *mean*, median lebih sedikit dipengaruhi oleh data *skewed* sehingga lebih menarik untuk menganalisis median populasi dibandingkan dengan *mean* populasi. Median sampel acak merupakan estimator untuk median populasi. Distribusi asimptotik dari median sampel acak telah diketahui berdistribusi Normal. Namun, aproksimasi ini bekerja dengan baik untuk sampel acak yang berukuran cukup besar dan normalitas tidak berlaku pada sampel acak berukuran kecil. Dalam skripsi ini, diperkenalkan keluarga distribusi dari median sampel acak dari sembarang distribusi *survival*. Keluarga distribusi ini dibentuk dengan menggunakan statistik terurut dan mengasumsikan sampel acak berukuran ganjil. Sebagai kasus khusus, distribusi Bilal diperoleh dengan mengasumsikan sampel acak berukuran 3 dari distribusi Exponential. Distribusi Bilal dapat digunakan sebagai alternatif untuk memodelkan data waktu *survival* yang berbentuk *upside-down bathtub*, *skewed* positif, lancip, dan memiliki fungsi *hazard* yang berbentuk monoton naik. Penaksiran parameter distribusi Bilal dilakukan dengan menggunakan metode *maximum likelihood estimation*. Sebagai ilustrasi, dilakukan pemodelan data waktu tunggu hingga nasabah bank dilayani menggunakan distribusi Bilal dan distribusi pembanding, yaitu distribusi Rayleigh, Lindley, serta Half-Logistic. Hasil pemodelan menunjukkan bahwa distribusi Bilal lebih baik dalam memodelkan data tersebut dibandingkan dengan distribusi lainnya.

.....

Survival times data often exhibit skewed distributions. Compared to the mean, median is less affected by skewed data, so it is more interesting to analyze the population median than population mean. Median of a random sample serves as an estimator for the population median. Distribution of the median of a random sample is known to be asymptotically Normal. However, the approximation works well when the sample size is sufficiently large and the normality on small samples should not be expected. This study introduces a family of distributions for the median of a random sample from any survival distribution. It is constructed using ordered statistics when assuming an odd sample size. Bilal distribution, a special case, is obtained when assuming a random sample of size 3 from an Exponential distribution. Bilal distribution offers an alternative to model survival times data with an upside-down bathtub, positively skewed, and taper shape, and monotonically increasing hazard function. Bilal distribution's parameter is estimated by maximum likelihood estimation method. As an illustration, waiting times before service of bank customers data is modeled using Bilal distribution along with Rayleigh, Lindley, and Half-Logistic distributions as comparisons. Result shows that Bilal distribution outperforms other distributions in modeling the data.