

Model Exponentiated Composite Invers Gamma-Pareto untuk Data Kerugian Asuransi = Exponentiated Composite Invers Gamma-Pareto Model for Insurance Loss Data

Fiona Daisy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920541530&lokasi=lokal>

Abstrak

Data kerugian asuransi sering berdistribusi unimodal dan biasanya menceng positif dengan ekor kanan yang tebal. Penyesuaian ekor kanan distribusi kerugian asuransi secara akurat adalah yang paling penting karena paling berdampak pada operasi perusahaan asuransi. Distribusi Pareto Tipe I sangat dikenal sebagai distribusi yang memiliki ekor kanan yang tebal sehingga cocok untuk data kerugian asuransi yang besar. Akan tetapi, fungsi kepadatan peluang distribusi Pareto Tipe I menurun secara monoton. Salah satu contoh distribusi unimodal adalah distribusi Invers Gamma. Distribusi ini dapat melengkapi kelemahan Pareto Tipe I untuk data kerugian yang fungsi kepadatannya unimodal. Oleh karena itu, konsep distribusi composite berkembang dalam berbagai literatur. Distribusi composite menggabungkan dua distribusi parametrik memakai ambang tertentu. Distribusi composite Invers Gamma-Pareto yang diperkenalkan dapat mengakomodasi data-data yang fungsi kepadatannya berbentuk unimodal dan memiliki ekor kanan yang tebal. Model ini mereduksi empat parameter yang terkait dengan distribusi Invers Gamma dan Pareto Tipe I menjadi satu parameter ambang sebagai parameter scale. Namun, distribusi composite ini relatif kurang fleksibel bentuk distribusinya sehingga dapat dikembangkan dengan teknik penambahan parameter. Salah satunya adalah transformasi pemangkatan yang masih jarang ditemukan pemakaiannya pada model composite. Penerapan transformasi pemangkatan pada model satu parameter composite Invers Gamma-Pareto menghasilkan model baru dengan dua parameter, yaitu model exponentiated composite Invers Gamma-Pareto. Hasil simulasi untuk beberapa skenario menunjukkan karakteristik dari estimator parameter untuk ukuran sampel yang lebih besar adalah tak bias secara asimtotik dan konsisten lemah serta memiliki Mean Squared Error yang kecil. Dari penelitian ini, juga diperoleh bahwa pemodelan exponentiated composite Invers Gamma-Pareto pada suatu data kerugian kebakaran lebih baik dibandingkan composite Invers Gamma-Pareto.

.....Insurance loss data is often unimodal in distribution and usually positively skewed with a heavy right tail. Accurate adjustment on the right tail of the distribution is crucial because it has the greatest impact on the operations of the insurance company. The Type I Pareto distribution is well known as a distribution with heavy right tail, making it suitable for large insurance loss data. However, the probability density function of the Type I Pareto distribution decreases monotonically. One example of a unimodal distribution is the Inverse Gamma distribution. This distribution is able to complement the weakness of Pareto Type I for loss data with unimodal density. Therefore, the concept of composite distribution is developed in various literatures. The composite distribution combines two parametric distributions using a certain threshold. The introduced Inverse Gamma-Pareto composite distribution can accommodate data whose density function is unimodal in shape and has a heavy right tail. This model reduces the four parameters associated with the Inverse Gamma and Pareto Type I distribution into one threshold parameter as a scale parameter. However, the composite distribution is relatively inflexible in shape so that it can be developed by adding a parameter. One of the method is power transformation which is rarely used for composite models. Applying the power

transformation to the one-parameter composite Inverse Gamma-Pareto model results in a new model with two parameters, namely the exponentiated composite Inverse Gamma-Pareto model. The simulation results show that for each scenario, the characteristics of the parameter estimators for large sample sizes are asymptotically unbiased, weakly consistent, and have smaller mean squared error. From this study, it was also found that the exponentiated composite Inverse Gamma-Pareto is a better model when compared to the one-parameter composite Inverse Gamma-Pareto for a fire loss dataset.