

## ABSTRAK

Model Cramer-Lundberg merupakan sebuah model matematika yang dikenalkan oleh Harald Cramer dan Filip Lundberg. Model ini dapat diterapkan untuk memodelkan asuransi pada sebuah perusahaan asuransi. Dalam asuransi, model Cramer-Lundberg menggambarkan perusahaan asuransi yang mengalami dua arus kas yang berlawanan, yaitu premi tunai masuk dan klaim keluar. Tujuan dari model ini adalah untuk memodelkan klaim yang tiba dalam sebuah perusahaan asuransi dan untuk memutuskan bagaimana premi akan dikenakan biaya untuk menghindari kebangkrutan pada perusahaan asuransi.

Model Cramer-Lundberg pada matematika asuransi digunakan untuk menghitung waktu kebangkrutan terjadi dan menghitung peluang dari kebangkrutannya. Model ini juga digunakan untuk menghitung jumlah surplus perusahaan asuransi pada waktu tertentu. Pertama akan dihitung jumlah klaim, beserta dengan distribusi waktu antar kedatangannya. Yang kedua akan dihitung saldo modal perusahaan asuransi pada waktu tertentu yang disebut proses risiko (atau *surplus process*) dari model Cramer-Lundberg. Selanjutnya, dihitung waktu dan peluang dari kebangkrutan sebuah perusahaan asuransi. Terakhir akan dicari distribusi ukuran klaim dari model Cramer-Lundberg ini. Setelah menyesuaikan dengan asumsi yang telah diberikan di awal, maka akan didapatkan model matematika dari sebuah asuransi.

**Kata kunci:** model Cramer-Lundberg, matematika asuransi, kebangkrutan.

## ABSTRACT

The Cramer-Lundberg model is a mathematical model that was introduced by Harald Cramer and Filip Lundberg. This model can be applied to model insurance in an insurance company. The Cramer-Lundberg model describes an insurance company that experiences two opposing cash flows, namely a cash inflow premium and an outgoing claim. The purpose of this model is to model the claims arriving in an insurance company and to decide how to premiums will be charged to avoid ruin of the insurance company.

The Cramer-Lundberg model of insurance mathematics is used to calculate the timing of ruin and calculate the probability of ruin. This model is also used to calculate the amount of surplus insurance companies at a certain time. First, the claim number will be calculated, along with the arrival time distribution. The second, is to calculate the insurance company's capital balance at a certain time which is called the risk process (or surplus process) of the Cramer-Lundberg model. Next, calculated the timing and probability of an insurance company to ruin. Finally, we will look for the distribution of claim sizes from the Cramer-Lundberg model. After adjusting the assumptions given earlier, a mathematical model of insurance will be obtained.

**Keywords:** Cramer-Lundberg model, insurance mathematics, ruin.