

Penentuan Alokasi Aset Berdasarkan Polis Asuransi Jiwa Single Premium Unit Link dengan Opsi Surrender = Asset Allocation Based on Single Premium Unit Link Insurance Policy with Surrender Option

Maurine Athalia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920567438&lokasi=lokal>

Abstrak

Semua perusahaan tidak terhindar dari masalah finansial, terutama perusahaan asuransi yang menjual polis unit link dengan tingkat imbal hasil terjamin. Perusahaan asuransi tersebut bukan hanya menjadi wadah pooling risiko tertanggung, tetapi juga sebagai jaminan finansial apabila hasil investasi tidak mencapai tingkat pengembalian terjamin. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan asuransi untuk memiliki manajemen aset dan liabilitas (MAL) yang baik untuk menghindari gagal bayar. MAL merupakan sebuah proses berkelanjutan dalam mengelola aset dan liabilitas untuk mendapatkan portofolio optimal untuk mencapai seluruh target finansial dengan mempertimbangkan kendala yang dihadapi perusahaan. Salah satu tantangan yang dihadapi perusahaan asuransi adalah fluktuasi suku bunga yang dapat menyebabkan berubahnya nilai sekarang dari aset dan liabilitas. Besarnya perubahan nilai sekarang atau sensitivitas terhadap suku bunga dapat diukur dengan durasi. Durasi mengindikasikan lama waktu yang dibutuhkan hasil investasi untuk membayar ulang pengeluaran investor. Oleh karena itu, durasi aset harus dicocokkan dengan durasi liabilitas untuk memastikan bahwa perusahaan memiliki cukup aset untuk membayar kewajibannya. Pencocokan durasi aset dan liabilitas merupakan prinsip teoretis utama yang sering kali direkomendasikan untuk MAL. Liabilitas terdiri dari tiga komponen, yaitu mortalitas, surrender, dan maturity. Dengan demikian, probabilitas dari ketiga komponen diperoleh terlebih dahulu. Probabilitas mortalitas didapat melalui tabel mortalitas, probabilitas surrender diestimasi dengan metode least squares Monte Carlo, sedangkan maturity merupakan jumlah polis aktif di akhir masa asuransi yang belum melakukan klaim manfaat mortalitas maupun surrender. Setelah probabilitas dari tiap komponen liabilitas didapat, arus kas dan durasi liabilitas dapat diestimasi berdasarkan suku bunga stokastik yang dimodelkan dengan model Vasicek.

Return aset kemudian disimulasikan menggunakan geometric Brownian motion untuk menggambarkan harga instrumen keuangan yang fluktuatif di masa mendatang. Aset perusahaan kemudian dialokasikan dengan tujuan memaksimalkan keuntungan dengan memastikan bahwa perbedaan absolut dari durasi minimum dan memenuhi batasan yang berlaku pada perusahaan asuransi, seperti batasan anggaran, larangan short selling, dan penerapan strategi investasi yang konservatif. Dengan adanya fungsi objektif yang non-linier dengan batasan, digunakan algoritme iteratif constrained optimization by linear approximation (COBYLA) untuk memaksimalkan keuntungan sekaligus meminimumkan durasi dengan memperhitungkan batasan yang ada.

.....who offers unit link insurance with minimum guaranteed rate of return. They don't only act as a risk pooling entity for insured, but also acts as a financial guarantee if the investment return is lower than the minimum guaranteed rate of return. Therefore, it is important for insurance companies to implement a good asset and liability management (ALM) to avoid payment default. ALM is a continuous process in managing asset and

liability, so that an optimal portfolio, which achieves all financial targets while considering company's constrained, is obtained. One of the challenges faced by insurance companies is interest rate fluctuations which can cause a change in asset and liability's present values. The change in present value or sensitivity towards interest rate can be measured by duration. Duration indicates the time needed for an investment to repay the investor's expense. Therefore, asset duration must be matched with liability duration to ensure that the company have enough assets to repay liability. Duration matching is the main theoretical principle that is often recommended for ALM. Liability is made up of three main components, which are mortality, surrender, and maturity. Therefore, the probability of the three components must be obtained first. Mortality probability is obtained from mortality table, surrender probability is estimated using least squares Monte Carlo method, while maturity is the total active policies at the end of the insurance period who haven't claimed death or surrender benefit. After the probability of each component is estimated, liability's cash flow and duration can then be estimated, according to the stochastic interest rate modelled by the Vasicek model. Asset returns will also be simulated using geometric Brownian motion to illustrate the fluctuating price of financial instruments in the future. Company's asset is then allocated with the objective of maximizing profit while ensuring that the absolute difference of duration is minimum and satisfies the company's constraints, such as budget constraint, short selling constraint, and the need to implement a conservative investment strategy. Due to the nonlinearity objective function with constraints, constrained optimization by linear approximation (COBYLA) iterative algorithm is used to maximize profit as well as minimize duration difference, while satisfying company's constraints.