

PENILAIAN STRATEGI INVESTASI DENGAN PENDEKATAN BERBASIS UTILITAS

Ida Nuryana

Institut Teknologi dan bisnis Asia Malang, Indonesia

✉ Corresponding Author:

Nama Penulis: Ida Nuryana

E-mail: mediaida@asia.ac.id

Abstract: *The purpose of this study is to analyze investment strategies based on the utility approach from journal reviews (Tomlinson, 2012). The current boom in investment aims to improve current and future well-being. Investing is expected to yield returns at a specific time, which requires consideration of economic factors, business intuition, and experience. As retirement approaches, this expectation can be achieved. Monte Carlo analysis is used. Investment is largely determined by psychological factors; therefore, financial management and the selection of a retirement income portfolio with the right strategy are necessary. Individuals who have reached the MPP age always want to obtain maximum utility from the pension funds they have earned. When money has been invested in certain assets, the following points are determined: (1) the safest investment withdrawal rate (2) the likelihood of running out of funds, which is considered a failure to plan, and (3) a measure of investment performance in a pension fund portfolio. The results show the characteristics of individual loss aversion in determining asset allocation strategies.*

Keywords: *Investment strategies , utility , retirement , stock portfolios , loss aversion*

Abstrak: Tujuan penelitian ini menganalisis strategi investasi berbasis pendekatan utilitas dari review jurnal (Tomlinson, 2012). Maraknya investasi pada saat ini memiliki tujuan meningkatkan kesejahteraan dimasa sekarang maupun masa mendatang. Berinvestasi diharapkan menuai pada suatu waktu tertentu, dimana memerlukan pertimbangan dari faktor ekonomi, intuisi bisnis, pengalaman. Menjelang usia pensiunharapan itu bisa tercapai. analisis menggunakan Monte Carlo, Investasi lebih banyak ditentukan oleh faktor psikologis, oleh karena itu, perlu ada pengelolaan keuangan , pemilihan portofolio pendapatan pensiun dengan strategi yang tepat. Orang yang telah memasuki usia MPP selalu ingin mendapatkan utilitas maksimum dari dana pensiun yang telah diperolehnya selama ini (Nuryana, 2022). Ketika uang sudah diinvestasikan pada asset tertentu, maka pada saat mana terbentuk : (1) tingkat penarikan investasi paling aman (2) kemungkinan kehabisan dana yang dianggap gagal menyusun rencana, ukuran kinerja investasi dalam portofolio dana pensiun. Hasil menunjukkan dimana karakteristik keengganan rugi (*loss aversion*) individu dalam menetapkan strategi alokasi aset.

Kata kunci: Strategi Investasi , Utilitas , Pension , Portofolio Saham , Enggan Rugi

PENDAHULUAN

Dalam berbagai faktor strategi investasi sering dipengaruhi oleh kondisi ekonomi, intuisi, bisnis individu, pengalaman, juga usia. Salah satu faktor yang mempengaruhi strategi investasi adalah sering terjadi pada masa menjelang MPP. Usia pensiun memiliki kecenderungan mengalami perubahan psikologi yang bisa mempengaruhi perilaku. Dimana mulai merencanakan keuangan yang dimiliki dan rasa ketakutan saat terjadi pension (Devinney, 2021). Berbagai fenomena kehidupan bagi yang menjelang pensiun atau sudah pensiun sering menghadapi kekawatiran keuangan. Dilain pihak dana yang dimiliki dapat memberikan utilitas dalam kehidupannya. Pengelolaan keuangan dalam portofolio saham, penghasilan pensiun dengan strategi yang tepat, yang dimaksud iyalah bagaimana cara mengelola investasi dalam portofolio saat sudah tidak bekerja lagi. Orang yang telah memasuki usia senja ingin mendapatkan utilitas maksimum dari dana pensiun yang diperolehnya. Ketika uang sudah diinvestasikan pada asset tertentu, maka pada kondisi mana terbentuk : (1) tingkat penarikan uang paling aman, (2) Dana dapat dipakai saat kemungkinan kehabisan uang yang dianggap gagal membuat rencana sebagai ukuran kinerja program investasi portofolio dana pensiun. Fokus kajian ini untuk mengalokasikan aset dan pertimbangan langkah keputusan rencana dana pensiun dimana: (1) besarnya rencana kegagalan; (2) jumlah hasil yang diharapkan dalam menghadapi pension yang akan terjadi pada masa usia tertentu.

Kebaruaan pengembangan nilai berbasis utilitas ini dilakukan dengan cara menggabungkan pengukuran finansial. Permasalahan yang terpenting adalah, bagaimana mengukur utilitas yang diharapkan saat seseorang menyusun perencanaan keuangan dari penghasilan dan dapat digunakan untuk penilaian dengan berbagai strategi berinvestasi yang tepat saat muda dan harapan dana saat pensiun akan dapat mengkafer kehidupan selanjutnya dimasa tua.

METODE PENELITIAN

Analisis dalam kajian ini bertujuan untuk mengukur alokasi aset dan membuat langkah pengukuran kinerja rencana pensiun yaitu: 1) besarnya kegagalan, rencana dan harapan, jumlah hibah yang diterima. Fokus utama adalah pengembangan ukuran utilitas dengan menggabungkan ketiga ukuran finansial: (1) Hasil pendapatan dengan asset berbeda mempergunakan anuitas berdasarkan investasi awal \$100 usia 60 tahun; (2) Mengestimasi utilitas pada asset yang berbeda dengan anuitas investasi awal usia 60 tahun; (3) Estimasi utilitas dengan hasil pengembalian saham riil pada tingkat bunga terendah 4,5%, investasi awal \$100 usia 60 tahun.

Rancangan analisis ini menunjukkan bagaimana mengukur utilitas dalam melakukan evaluasi investasi dengan berbagai strategi dan pertimbangan sebagai berikut :

(1) Menggunakan hari jatuh tempo umur secara stokastik dalam mengelola aset ke ukuran waktu yang tetap; (2) Anuitas disesuaikan dengan inflasi disesuaikan secara langsung sebagai kelompok aset ketiga selain saham konvensional, investasi dan obligasi; (3) Memasukkan pengakuan khusus penolakan kerugian (*loss aversion*) untuk mengukur utilitas yang bervariasi.

Ruang lingkup kajian analisis dengan menggunakan contoh orang pensiun pada usia 60 tahun dengan investasi awal. Bagaimana konsep utilitas dikembangkan dan diterapkan bagi orang pensiun pada berbagai aset yang tersedia seperti: saham, obligasi, dan anuitas yang disesuaikan dengan inflasi.

Analisis ini didasarkan pada individu awal pensiun, dengan asumsi sebagai berikut: (1) Panjang Usia: masa hidup Variabel dengan harapan hidup 25-tahun; (2) Biaya: biaya hidup dasar rata-rata dari tahun ke tahun secara riil (meningkat dengan inflasi); (3) Opsi Anuitas: Inflasi-diindeks sebagai anuitas langsung dengan tingkat pembayaran awal 5,05 % per tahun (dibayar bulanan); (4) Pengembalian Investasi Saham, pengembalian riil 6,5 %, 20 % deviasi standar tahunan; obligasi bebas risiko; pengembalian riil 1 %, 0 % standar deviasi.

Asumsi umur panjang disesuaikan pada usia 65 tahun untuk laki-laki dalam kesehatan yang baik berdasarkan Persatuan Aktuaris (SOA) RP-2000 tabel kematian dan skala SOA perbaikan. Asumsi usia umur panjang disesuaikan pada usia 60 tahun untuk laki-laki dalam kesehatan yang baik berdasarkan Persatuan Aktuaris (SOA) RP-2000 tabel kematian dan skala SOA perbaikan. Tingkat anuitas untuk usia 60 tahun untuk laki-laki dari Solusi Penghasilan melalui situs www.vanguard.com (tarif per 9/25/11). Perkiraan pengembalian saham didasarkan pada kajian Fernandez et al. (2011) berdasarkan survei diseluruh dunia dengan estimasi premi risiko, dengan pandangan dari 6.000 ekonom dan orang profesional dalam investasi. Estimasi standar deviasi bersumber dari S & P 500 tahun 1926-2010. Tingkat obligasi bebas risiko didasarkan pada rata-rata historis untuk Treasury Inflasi Dilindungi Efek (TIPS) dikelompokkan dalam tingkat pengakuan nilai terendah terakhir.

Variabel yang digunakan dalam analisis adalah perkiraan pendapatan saham masa depan. Pengembalian riil 6,5 % diturunkan oleh Fernandez et al (2011) menjadi 5,5 % risiko premi perkiraan dengan tingkat bebas risiko obligasi 1 %. Tingkat bebas risiko 1 % dan 2 % lebih rendah dari pengembalian riil rata-rata saham AS selama periode 1926-2010. Individu yang disampling diasumsikan hanya cukup aset untuk membeli anuitas dengan pembayaran sesuai dengan biaya hidup sehari-hari belum dipenuhi oleh anuitas seperti pembayaran seperti: tunjangan Jaminan Sosial). Analisis berbagai alokasi aset menggunakan tingkat penarikan inflasi-adjusted 5,05 % yang sesuai dengan anuitas. Untuk mengevaluasi hasil proyek digunakan ***Simulasi Monte Carlo***.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berpikir tentang hasil pensiun berarti fokus pada akhir hidup. Hal ini juga berarti menggunakan keuntungan dan seseorang tidak menghabiskan dana serta memiliki sisa uang untuk hibah/warisan. Besarnya keuntungan adalah jumlah warisan itu. "Rugi" digunakan dalam konsep ini untuk merujuk kepada kegagalan rencana di mana individu kehabisan uang sebelum kematian. Kerugian dihitung sebagai warisan negatif, dan pengukurannya dengan melihat kegagalan rencana. Misalnya, kehabisan uang pada usia 75, tetapi hidup untuk usia 95, akan berakibat pada hilangnya warisan yang cukup besar atau negatif pembahasan ini sesuai dengan penelitian dari (Tversky dan Kahneman, 1992).

Pengembangan langkah-langkah pendekatan berbasis utilitas adalah untuk mengimplementasikan hasil keuangan dalam ukuran kepuasan. Konsep keengganan rugi (*loss aversion*) karena setiap manusia tidak mau rugi, diterapkan untuk mengembangkan pengukuran utilitas untuk mengakui "rugi" (warisan negatif) memiliki dampak kesejahteraan yang lebih besar daripada keuntungan (warisan positif) dari jumlah yang sama, pembahasan ini sesuai dengan penelitian dari Nuryana (2022).

Keinginan untuk tidak rugi diterapkan agak berbeda dalam cara kerja ekonomi lainnya. Ketika Tversky dan Kahneman sebagai pemenang Hadiah Nobel dengan "*prospek theory dan loss aversion*", dijelaskan bagaimana sebuah pilihan dapat menyebabkan keengganan rugi dalam pengambilan keputusan irasional. Dalam konteks ini, keputusan rasional untuk mengenali dampak yang sangat berbeda dari hasil pensiun positif dibandingkan hasil pensiun negatif, pembahasan ini sesuai dengan penelitian dari (Z. Touni *et al.*, 2020).

Pengembalian Finansial

Tabel 1 menunjukkan hasil keuangan diestimasi berdasarkan berbagai saham/obligasi campuran dan saham/anuitas campuran. Present value (PV) warisan kolom menunjukkan nilai sekarang dari sisa dana yang diharapkan pada saat kematian per \$100 dari investasi awal-setelah mengambil penarikan seumur hidup secara sistematis atau pembayaran anuitas. Nilai sekarang dihitung dengan menggunakan tingkat bebas risiko 1 %, dan jumlah tersebut dalam dolar (\$) saat ini. "% Kegagalan" adalah probabilitas bahwa strategi kehabisan uang sebelum waktu kematian. "Kerugian

rata-rata" adalah rata-rata negatif PV rata negatif warisan (untuk mengukur besarnya rugi) untuk menetapkan dari kasus yang gagal.

Tabel 1. Financial Outcomes for Different Asset and Annuity Mixes Based on \$100 Initial Investment at Age 60

	Loss	Aversion	Ratio
Asset Allocation	PV Bequest	Failure Percent	Average Loss
100% Stocks	\$124.26	23%	-\$50.20
60%/40% Stocks/Bonds	\$66.44	20%	-\$33.76
40%/60% Stocks/Bonds	\$32.60	23%	-\$23.61
100% Bonds	\$9.53	45%	-\$23.31
60%/40% Stocks/Bonds	\$80.7	23%	-
40%/60% Stocks/Bonds	\$43.49	23%	\$17.57
100 Annuity	\$0.00	0%	\$0.00
Source: Author's estimates based On Monte Carlo			simulation

Catatan: PV bequest (present value warisan), failure %t (% kegagalan), Average loss (rugi rata-rata)

Hasil ini dihitung menggunakan program VBA yang dikembangkan untuk melakukan proyeksi simulasi Monte Carlo. Program ini berjalan 1.000 skenario investasi 40 tahun untuk setiap lokasi aset. Setiap menjalankan program dimulai dari investasi awal \$100 pada usia 60 tahun, dengan peningkatan bulanan (atau menurun) berdasarkan acak hasil investasi riil dan penarikan bulanan sebesar \$ 5.05/12. Proyeksi nilai-nilai warisan (positif atau negatif) dihitung pada akhir setiap bulan. Variabel kematian dengan pembobotan hasil dengan probabilitas kematian pada setiap bulan. Hasil ditunjukkan pada Tabel 1 adalah rata-rata untuk skenario 1.000 investasi yang dapat dihasilkan untuk setiap alokasi aset.

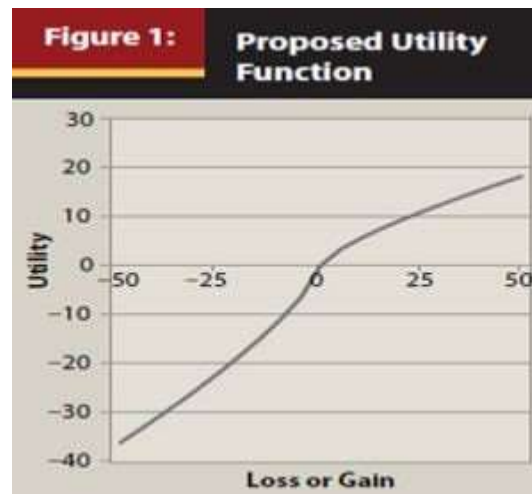
Beberapa hal yang dapat dijelaskan dari Tabel 1 adalah: (1) Anuitas indeksinflasi tidak menunjukkan PV warisan atau kegagalan. Anuitas ini memperhitungkan *inflasi-indexed* yang dapat menutupi biaya, pembayaran terakhir seumur hidup; (2) Menghasilkan 100 % alokasi saham PV warisan tertinggi karena alokasi yang memiliki hasil yang diharapkan tertinggi; (3) %tase kegagalan mencerminkan baik risiko umur panjang dan volatilitas investasi. Catatan khusus,

tingkat kegagalan tertinggi (45 %) untuk alokasi obligasi 100 %. Meskipun investasi bebas risiko, mereka yang hidup lebih lama dari rata-rata menghasilkan kerugian; (3) Tingkat kegagalan untuk semua strategi kecuali anuitas 100 % di atas 20 %, mencerminkan bahwa tingkat penarikan agak agresif (5,05 %) dibandingkan dengan pedoman perencanaan yang lebih khas seperti aturan 4 %; (4) Anuitas saham campuran dapat dianggap sebagai versi lebih kecil dari kasus 100 % saham pada dasarnya hasil untuk 100 % saham dikalikan dengan %tase saham (65 % atau 35 %). %tase kegagalan tetap sama dengan 100 % karena strategi campuran masih akan sering gagal, tetapi menghasilkan dolar kerugian yang lebih kecil. Manfaat anuitas dipandang dari beberapa segi: (1) kerugian bagi orang yang meninggal lebih awal dan keuntungan bagi orang yang hidup lama, sedangkan terdapat keuntungan atau kerugian terlepas dari panjang kehidupan. Untung dan rugi menganggap kedua pendapatan pensiun dan biaya pensiun. Umumnya orang berpikir tentang anuitas sebagai pemberi penghasilan untuk memenuhi biaya hidup dasar, baik pendapatan maupun biaya akan berakhir pada kematian. Warisan dianggap tidak ada kemungkinan rencana gagal. Untuk itu perlu analisis pendapatan dan biaya yang lebih tepat untuk mengevaluasi strategi alokasi aset pension saja, sama dengan hasil penelitian pada (Z. Touni *et al*, 2020).

Tabel 1 dapat digunakan untuk membuat rekomendasi tentang alokasi aset dan bilamana membeli saham dengan anuitas. Terdapat beberapa variabel yang berbeda perlu dimasukkan ke dalam keputusan tersebut yaitu: (1) alat pengambilan keputusan yang lebih informatif dapat dikembangkan; (2) perlu dialihkan pada fokus hasil keuangan murni dengan konsep “fuzzier” kepuasan terkait dengan hasil tersebut, sehingga perlu dikembangkan ukuran utilitas.

Bentuk fungsi Utilitas

Tujuan membangun sebuah fungsi utilitas untuk menginterpretasikan Tabel 1 hasil keuangan dalam ukuran utilitas. Gambar 1 menunjukkan bentuk umum dari fungsi utilitas.

Gambar 1. Proposed Utility Function

Bentuk dari fungsi utilitas lebih penting daripada angka yang sebenarnya. Fungsi utilitas yang dirancang untuk peringkat preferensi daripada jumlah yang unik. Pertama, kurva utilitas memiliki kemiringan positif sepanjang-keuntungan yang lebih dipilih daripada kerugian; lebih banyak lebih baik untuk keuntungan dan kurang baik untuk kerugian. Kedua, Kurva melewati pilihan titik pusat sebuah pilihan arbitrase (sewenang-wenang), sehingga kerugian diberi skor negatif dan keuntungan diberi skor yang positif. Ketiga, terdapat suatu ketegaran di titik asal menunjukkan bahwa individu menganggap kerugian lebih berat daripada keuntungan. Keempat, daerah wilayah keuntungan, kemiringan menurun seiring dengan meningkatnya keuntungan (seorang matematikawan menyebut bentuk cekung) mencerminkan menurunnya marjinal utilitas atau penolakan risiko (individu diasumsikan lebih memilih keuntungan \$100 sampai kesempatan yang sama dengan nol atau \$ 200). Di wilayah kerugian, kelengkungan adalah gambar bayangan diperkuat kelengkungan di wilayah keuntungan, yang membuat bobot yang sama antara seluruh keuntungan dan kerugian (Fernandez *et al.*, 2011).

Point ketiga adalah sangat penting proses untuk menempatkan utilitas sebagai hasil keuangan. Tversky dan Kahneman (1992) sebagai pelopor dalam teori perilaku ekonomi, memperkenalkan konsep "*loss aversion*", dengan hipotesa bahwa individu menempatkan lebih berat pada kerugian yang dapat dijelaskan oleh keengganan risiko di titik asal. Tversky dan Kahneman (1992) melakukan eksperimen di mana mereka menguji peserta "pertukaran subjektif antara hipotetis keuntungan dan kerugian, dan ditemukan sekitar 2 : 1 bobot kerugian dibandingkan keuntungan.

Keuntungan dari situasi kehilangan untuk analisis yang berbeda dalam riset dengan eksperimen yang dilakukan oleh (Tversky dan Kahneman, 1992). Taruhannya lebih tinggi, dan sifat kerugian yang berbeda dari keuntungan. Sebuah "kerugian" dalam hal ini berarti kegagalan rencana (kehabisan uang selama pensiun), dan "keuntungan" berarti mampu meninggalkan hibah. Keengganan rugi pada analisis tertentu dapat dianggap sebagai kombinasi dari loss aversion Tversky dan kerugian motivasi warisan. Misalnya, seseorang yang rata-rata dalam keengganan mereka untuk menderita kerugian finansial, tetapi tidak memiliki motivasi untuk meninggalkan warisan, akan diberi skor yang lebih tinggi dari rata-rata pada ukuran loss aversion yang digunakan. Mengingat dampak dan perbedaan pada kesejahteraan pribadi dari keuntungan dibanding kerugian dalam analisis ini, tampaknya masih bisa diterima bahwa loss aversion dengan bobot 2:1.

Hasil Survei Informal

Untuk mendapatkan gambaran tentang bagaimana individu menilai subjektif pertukaran antara hipotetis keuntungan dolar kecil dan kerugian, telah dikembangkan survei singkat dan menggunakannya dengan 36 peserta. Mereka yang disurvei mengatakan untuk menganggap bahwa mereka pensiun pada usia 60 tahun dan telah mendapatkan pensiun dari pekerjaan \$ 25.000p/ tahun dengan penyesuaian inflasi. Pensiun ditambah Jaminan Sosial sebesar \$ 15.000p/ tahun hanya cukup untuk hidup nyaman, tetapi tidak mewah, di masa pensiun. Selanjutnya diberitahukan bahwa, bukannya pensiun, majikan mereka bersedia untuk menawarkan pembayaran tunai pada saat pensiun mereka, bisa berinvestasi dan gunakan untuk penarikan sistematis dalam jumlah yang sama dengan pensiun \$ 25.000 per tahun, meningkat sesuai inflasi. Resiko dalam mengambil pembayaran tunai digambarkan dengan cara sederhana yaitu: (1) peluang rencana gagal 50% dan menerima jaminan sosial selama dua tahun terakhir kehidupan, namun ada gangguan dalam hidup. (2) peluang 50 % berinvestasi dengan baik, menyediakan dana yang cukup untuk menyesuaikan pembayaran pensiun dan menghasilkan dana tambahan warisan.

Jumlah total responden 36 orang terkait pembayaran tunai pension, 12 orang menerima sebesar \$250.000 (5:1), 11 orang menerima sebesar \$500.000 (10:1), sehingga sering berkerumun. Tujuh responden atas \$500.000 berkisar antara \$ 760,878 sampai dengan \$ 2 juta. Dari enam responden di bawah \$ 250.000 "nilai

tersebut tidak cukup.", Ada tiga orang bersedia menerima perdagangan pada \$ 50.000, satu responden pada 2:1 (\$100.000), dan dua pada \$ 200.000.

Dua belas dari 36 responden hasil survei, kemudian diajukan pertanyaan. Mereka diberitahu situasi yang sama diterapkan sebagai pertanyaan pertama, kecuali asumsi mereka kaya dan akan meninggalkan warisan \$ 500.000, jika mereka mengambil pensiun. Alternatif lain adalah untuk mengambil pembayaran tunai di mana hasil digambarkan sebagai peluang 50 % meninggalkan warisan sebesar \$450.000 (sebuah \$50.000 rugi) usaha dan kesempatan 50% meninggalkan warisan (X ditambah \$500.000). Pertanyaan, "Berapa besar X perlu untuk membuat bernilai mengambil pembayaran tunai?

Dalam skenario ini, kerugian hanya akan mempengaruhi jumlah warisan dan tidak memiliki dampak pada keadaan hidup. Tidak mengherankan, Xs dipilih berkerumun di sekitar sejumlah kecil dari sebelumnya. Seratus ribu dolar dipilih oleh 8 dari 12, dengan tiga lebih tinggi (sampai dengan \$ 250.000) dan satu pada \$ 50.000. Hasil ini kira-kira konsisten dengan temuan Tversky dan Kahneman dari sebuah rasio 2:1 loss aversion perkiraan didukung dari penelitian Armansyah (2021).

Bentuk Fungsi Utilitas

Survei ini memberikan data awal rasio loss aversion (2:1) digunakan dalam membangun fungsi utilitas. Untuk itu perlu dibuat bentuk kurva utilitas keuntungan serta kerugian. Untuk keuntungan, tampaknya masuk akal jika fungsi utilitas harus menjadi fungsi peningkat dengan kemiringan menurun (cekung). Berbagai fungsi matematika dapat digunakan untuk menggambarkan bentuk ini. Tversky dan Kahneman menggunakan fungsi kepuasan sederhana saja.

Tversky dan Kahneman (1992) tentang keengganan rugi menyarankan dengan strategi mencari risiko (*risk seeking*) daripada menolak risiko (*risk aversion*), sehingga kurva menjadi bayangan cermin cembung kurva keuntungan. Mereka merujuk bentuk umum fungsi utilitas menunjukkan sensitivitas menurun sebagai salah satu perpindahan dari titik acuan nol. Perbedaan utilitas dari ada kegagalan rencana sama sekali dan satu tahun tanpa penghasilan akan lebih besar daripada perbedaan antara 9 tahun tanpa penghasilan dan 10 tahun tanpa penghasilan.

Riset Tversky dan Kahneman (1992) menggunakan kuesioner pada kelompok 25 mahasiswa pascasarjana dengan nilai alpha 0,89. Hasil temuan menunjukkan, nilai

responden mengharapkan keuntungan dan kerugian sama dalam berinvestasi. Kemungkinan pengujian strategi investasi dengan alpha lebih rendah. Temuan Tversky dan Kahneman lebih mencerminkan keputusan pensiun. Penelitian ini menetapkan peluang investasi pada kisaran 25/75, 50/50, dan 75/25 dan dikembangkan alpha diperkirakan 0.74. Hal ini memberikan uji kesesuaian (*good fit*) 50/50. Nilai ini dapat digunakan untuk memperkirakan nilai alpha utilitas.

Utilitas Hasil

Tabel 2 menunjukkan hasil alokasi aset dan saham yang sama/anuitas campuran ditunjukkan pada Tabel 1: 100% strategi anuitas berfungsi sebagai kasus dasar, dan berbagai strategi aset alokasi. Nilai positif menunjukkan penggunaan strategi penarikan sistematis pada alokasi aset saham campuran anuitas menghasilkan utilitas yang diharapkan dibandingkan strategi anuitas 100%, dan nilai negatif mendukung strategi anuitas.

Tabel 2. Utility for Different Asset and Annuity Mixes Based on \$ 100 Initial Investment at Age 60

Asset Allocation	Rati			
	Loss 2 to 1	Aversion 5 to 1	o 10 to 1	20 to 1
100% Stocks	\$22.60	\$14.45	\$6.30	\$34.92
60%/40% Stocks/Bonds	\$16.24	\$7.89	\$3.85	\$27.36
40%/60% Stocks/Bonds	\$8.68	\$2.03	\$7.98	\$30.86
100% Bonds	\$0.87	\$12.98	\$33.16	\$73.53
60%/40% Stocks/Bonds	\$14.69	\$9.39	-\$4.10	-\$22.70
40%/60% Stocks/Bonds	\$7.91	\$5.06	-\$2.21	-\$12.22
100 Annuity	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Source: Author's estimates based	On Monte	Carlo	simulstian	

Hasil dari langkah tambahan dalam proyeksi *Monte Carlo* digunakan untuk menghasilkan Tabel 1 nilai dolar warisan yang diterjemahkan ke dalam unit utilitas. Hasil negatif, nilai ini dihitung dikalikan dengan rasio *loss aversion*.

Sebelum membahas angka, itu adalah hasil layak diterima (*shedding light*) antara Tabel 2 dan Tabel 1. Penggunaan alokasi 100 % saham sebagai contoh, EPV warisan pada Tabel 1 adalah \$124,26. Dengan keengganan rugi 2:1, utilitas diharapkan untuk 100% saham \$ 22,60, yang dapat dianggap sebagai ukuran PV warisan yang baru dalam "nilai uang utilitas" di mana kerugian memiliki dua kali bobot keuntungan. Pada Tabel 2, angka semakin kecil (atau nilai negatif) sebagai bobot berturut-turut lebih tinggi diterapkan pada kerugian.

Hasil ditunjukkan pada Tabel 2 melalui common sense tes- nilai negatif di paling kanan menunjukkan strategi anuitas untuk individu dengan keengganan rugi yang kuat pada finansial. Angka positif di sebelah kiri menyarankan penarikan sistematis dengan alokasi saham yang tinggi pada penolakan individu-kerugian rendah. Karena 5:1 dan 10:1 mewakili keengganan kerugian rata-rata dari survei ini, telah digunakan 20:1 untuk mewakili individu terutama menolak- kerugian dan 2:1 untuk seorang individu yang memiliki kekayaan cukup untuk menghilangkan kekhawatiran tentang kehabisan dana.

Berdasarkan Tabel 2, uji terbatas dalam strategi investasi menunjukkan beberapa temuan yaitu: **1) *Loss aversion mempengaruhi pilihan strategi.*** Pilihan untuk membeli anuitas dibandingkan melakukan penarikan tabungan adalah fungsi dari keengganan rugi (*loss aversion*). **2) *Tidak ada pemenang yang jelas dibandingkan penarikan dari tabungan.*** Penyeplitan nilai utilitas dari positif ke negatif turun pada kisaran nilai tengah keengganan rugi, yaitu: 5:1 dan 10:1 adalah memilih nilai paling populer. Hal ini mungkin mengejutkan bahwa strategi anuitas tidak lebih baik, karena desain dari contoh ini agak condong ke anuitas. Kelemahan memilih anuitas adalah beban diasumsikan dapat diprediksi dan sangat cocok dengan pembayaran anuitas disesuaikan dengan inflasi. **3) *Strategi memaksimalkan utilitas saham 100 % tergantung pada anuitas loss aversion.*** Untuk level tersebut keengganan rugi yang tidak mendukung anuitas, 100 % alokasi saham mengalahkan berbagai saham campuran dengan obligasi atau anuitas. Seharusnya tidak menjadi kejutan bahwa 100 % saham menghasilkan return keuangan terbaik seperti pada Tabel 1. Namun, mungkin tampak aneh bila hal itu dapat menghasilkan hasil utilitas terbaik. Penelitian lain pada strategi investasi pada penarikan saham yang paling aman seperti Bengen (1994), Guyton (2004), dan Kitces (2008) semuanya merekomendasikan alokasi saham lebih besar 50 %, tetapi tak ada satupun yang

mendorong semua strategi sampai 100 %. Namun, studi risetnya terfokus hanya pada probabilitas kehabisan uang, sedangkan ukuran utilitas mempertimbangkan nilai-nilai warisan.

Pada tingkat keengganan rugi yang lebih tinggi dapat mendukung anuitas, perlu mencatat 65% atau 35 saham / obligasi tidak lebih baik dari saham 100 %. Strategi investasi terkait keengganan rugi merupakan alokasi yang lebih konservatif memilih saham 100 % jika anuitas tidak menyediakan pilihan. Manfaat yang dapat dijadikan rujukan adalah jika seseorang mencari keselamatan dengan investasi pendapatan tetap, anuitas dengan jaminan umur panjang, maka bekerja pilihan lebih baik daripada memilih obligasi. **4) *Seluruh Strategi Investasi Obligasi tampak seperti pecundang besar.*** Sebagian besar dari pensiunan tidak memiliki saham apapun, seperti yang ditunjukkan oleh Coile dan Milligan (2006), bahkan sebelum krisis keuangan. Investasi dalam obligasi mungkin terlihat seperti strategi yang lebih aman ketika harapan hidup tetap diasumsikan. Namun, perubahan gambar sepenuhnya ketika variabel kematian diperkenalkan. Tabel 1 menunjukkan tingkat kegagalan 45 % setiap strategi, dan Tabel 2 pengukuran utilitas menunjukkan bahwa strategi obligasi 100 % jauh lebih buruk daripada strategi lainnya. Tabel 2 juga menunjukkan bahwa alokasi yang konservatif, seperti 35 % saham / 65% obligasi /, menghasilkan return yang diharapkan biasa-biasa saja. **5) *Ketidakpastian Premi ekuitas.*** Penggunaan konsensus perkiraan manfaat hasil (*return advantage*) saham atas obligasi (premi ekuitas). Namun, terdapat kasus bahwa premi saham di masa datang akan lebih rendah dari perkiraan. Valuasi pasar juga menjadi perhatian. Ukuran PE/10, dipopulerkan oleh Robert Shiller, saat ini sekitar 20, berdasarkan S & P 500 di 1.200, dibandingkan dengan rata-rata jangka panjang sebesar 16,4. Terdapat tiga perkiraan yang berbeda dari hasil nyata masa depan pada pasar saham Amerika mulai dari 0,6 % menjadi 4,5 %. Ternyata pilihan asumsi premi ekuitas sangat penting untuk jenis analisis.

Premi Ekuitas Rendah

Pengulangan perhitungan utilitas dengan return saham secara nyata diturunkan dari 6,5 % menjadi 4,5 %. Penarikan kerugian sistematis sebagian besar memberikan maksimalisasi utilitas keuntungan dengan asumsi hasil saham lebih rendah, kecuali penolakan kerugian individual seperti ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Utility for Different Asset and Annuity Mixes Based on \$ 100 Initial Investment at Age 60

	Loss	Aversion	Ratio	
Asset Allocation	2 to 1	5 to 1	10 to 1	20 to 1
100% Stocks	\$10.49	\$5.30	-\$29.09	-\$81.19
60%/40% Stocks/Bonds	\$8.04	\$1.88	-\$19.68	-\$51.82
40%/60% Stocks/Bonds	\$4.57	-\$4.74	-\$29.09	-\$81.19
100% Bonds	-\$0.87	\$12.98	-\$33.16	-\$73.53
60%/40% Stocks/Bonds	\$6.82	-\$3.45	-\$18.91	-\$52.77
40%/60% Stocks/Bonds	\$3.67	-\$1.86	-\$10.18	-\$28.42
100 Annuity	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Source: Author's estimates based	On Monte Carlo	simulstion		

Perhatian paling penting dari perbandingan Tabel 2 dan 3 adalah bahwa pemilihan asumsi premi ekuitas dapat ditunjukkan oleh titik skala untuk membuat rekomendasi pilihan anuitas. Ketidakpastian seringkali menciptakan dilema bagi perencana, terutama ketika memberi saran kepada klien dengan finansial terbatas. Untuk menghindari dilema ini perlu cara untuk memberikan perlindungan kelemahan pada strategi penarikan sistematis. Informasi akurat tentang produk sudah dirancang untuk memberikan penarikan manfaat seumur hidup dapat dijamin, sehingga muncul pilihan yang populer untuk "rider" anuitas sebagai variabel. Informasi buruk bagi rider, karena tidak mengetahui fungsi dalam pekerjaan untuk menentukan harga. Namun, informasi yang sangat berguna, jika tersedia dalam biaya murah, indeks-dana, dengan jaminan inflasi, tanpa beban komisi dan biaya manajemen.

Pertimbangan Lain Dalam Investasi

Pertimbangan Perilaku. Meskipun 100 % saham menghasilkan nilai utilitas tinggi dari saham / obligasi campuran untuk kasus penolakan-kerugian. Hal ini tidak akan mengharapkan penasihat yang akan bergegas untuk membuat rekomendasi tersebut. Strategi jangka panjang pensiun terbaik terbukti tidak bisa dijalankan mengingat kecenderungan manusia untuk menyelamatkan pasar kelas bawah.

Mengingat pertimbangan perilaku, mungkin masuk akal untuk menentukan strategi optimal dan kemudian melakukankonsultasi, pelatihan,didampingi penasihat, sehingga dapat mempertahankan fluktuasi nilai pasar.

Makna pengembalian (reversion) saham. Return saham diproyeksikan menggunakan analisis Monte Carlo diasumsikan ketergantungan return dari tahun ke tahun dan return saham mengikuti Random Walk. Return saham secara historis menunjukkan pengembalian rata-rata (Siegel, 1998) dan bahwa variabilitas return jangka panjang telah secara signifikan lebih kecil dari nilai random walk yang diperkirakan. Jika pengembalian rata-rata ini terus berlangsung ke masa depan, yang akan meningkatkan hasil bagi portofolio penarikan sistematis terkonsentrasi di saham dibandingkan dengan hasil yang diproyeksikan.

KESIMPULAN

Kelemahan strategi investasi menggunakan anuitas adalah: Kurangnya likuiditas dan fleksibilitas; suku bunga saat ini rendah yang dapat mempengaruhi tingkat pembayaran anuitas; potensi penyesalan terjadi jika anuitas tingkat bunga yang dibeli tinggi; margin harga dibentuk pada anuitas penyebaran berdasarkan lama hidup sehat; biaya tinggi atas penyesuaian inflasi dibandingkan dengan ukuran pasar dengan ekspektasi inflasi.

Hasil menunjukkan pentingnya karakteristik keengganan rugi (*loss aversion*) individu dalam menetapkan strategi alokasi aset. Selain itu, asumsi tentang return saham masa depan sangat penting. Alokasi optimal cenderung ke arah 100 % saham atau 100 % tergantung pada anuitas *loss aversion* dan asumsi return saham. Alokasi saham campuran dan investasi obligasi cenderung dilakukan lebih buruk pada pendekatan berbasis utilitas. Menentukan strategi investasi terbaik dan kemudian untuk menjual saham kembali merupakan strategi menantang bagi “rider stock”. Ada peran yang dimainkan dalam anuitas langsung, dan berapa besar peran yang tergantung pada karakteristik klien dan asumsi ekonomi.

Kelemahan strategi investasi menggunakan anuitas adalah: Kurangnya likuiditas dan fleksibilitas; suku bunga saat ini rendah yang dapat mempengaruhi tingkat pembayaran anuitas; potensi penyesalan terjadi jika anuitas tingkat bunga yang dibeli tinggi; margin harga dibentuk pada anuitas penyebaran berdasarkan lama

hidup sehat; biaya tinggi atas penyesuaian inflasi dibandingkan dengan ukuran pasar dengan ekspektasi inflasi.

REFERENSI

- Aharoni, Y. (2011), "Behavioral Elements in Foreign Direct Investment Decisions", in Ramamurti, R. and Hashai, N. (Eds.), *The Future of Foreign Direct Investment and the Multinational Enterprise (Research in Global Strategic Management)*, Vol. 15, pp. 23-60.
- Armansyah, R. F. (2021). Over confidence, mental accounting, and loss aversion in investment decision. *Journal of Auditing, Finance, and Forensic Accounting*, 9(1), 44-53.
- A. Kaklauskas, Degree of project utility and investment value assessments *Int. J. Comput. Commun. Control*, 11 (5) (2016), pp. 666-683 View at publisherCrossrefGoogle Scholar
- Bengen, William P. 1994. "Determining Withdrawal Rates Using Historical Data." *Journal of Financial Planning* 7, 4: 171–180.
- B. H. Lim and H. S. Lee, "Portfolio decision with a quadratic utility and inflation risk," *Adv Differ Equ*, vol. 2018, no. 1, Dec. 2018, doi: 10.1186/s13662-018-1834- 1.
- Coile, Courtney, and Kevin Milligan. 2006. "How Household Portfolios Evolve After Retirement: The Effect of Aging and Health Shocks." Working Paper No. 12391. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Dewanti, Patriani W dkk. (2018). Mental Accounting dalam Proses Pengambilan Keputusan Investasi. *Jurnal Akuntansi*, Vol 6, No. 1, Hal. 75-87.
- Devinney, T. (2011), "Bringing Managers' Decision Models into FDI Research", in Ramamurti, R. and Hashai, N. (Eds.), *The Future of Foreign Direct Investment and the Multinational Enterprise (Research in Global Strategic Management)*, Emerald Group
- Fernandez, Pablo, Javier Aguirreamalloa, and Luis Corres. (2011). "**U.S. Market Risk Premium Used in 2011 by Professors, Analysts, and Companies: A Survey with 6,014 Answers.**" Working Paper WP-918. Madrid, Spain: IESE Business School (University of Navarra).
- Guyton, Jonathan T. 2004. "Decision Rules and Portfolio Management for Retirees: Is the 'Safe' Initial Withdrawal Rate Too Safe?" *Journal of Financial Planning* 17, 10 (October): 54–62.
- Kitces, Michael. 2008. "**Resolving the Paradox—Is the Safe Withdrawal Rate Sometimes Too Safe?**" *The Kitces Report* (May): 1–13.
- K. I. Sari, K. Dharmawan, and L. P. I. Harini, "Penentuan Portofolio Optimal Saham yang Tergolong Indeks LQ45 Menggunakan Fungsi Utilitas Bentuk Pangkat," *E-Jurnal Matematika*, vol. 9, no. 1, p. 85, Jan. 2020, doi: 10.24843/mtk.2020.v09.i01.p283
- K. Frisca, K. Dharmawan, and N. Made Asih, "Analisis Portofolio Saham LQ45 Menggunakan Fungsi Utilitas Kuadratik," *e-Jurnal Matematika*, vol. 2, No.1, no. 1, pp. 33–36, Jan. 2013

- Siegel, Jeremy J. 1998. *Stocks for the Long Run*. 2nd ed. New York: McGraw Hill. 12.
- Tversky, Amos, and Daniel Kahneman. 1992. "Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty." *Journal of Risk and Uncertainty* 5, 4 (October): 297–323.
- Joseph A. Tomlinson, 2012. A Utility-Based Approach To Evaluating Investment Strategies *FSA, CFP®*
- Nuryana, I. (2022). Assessment Of Investment Strategy With A Utility-Based Approach. *International Journal of Science, Technology & Management*, 3(2), 349-356. <https://doi.org/10.46729/ijstm.v3i2.475>
- O'Doherty, J.; Mayor, K.; Tol, R., (2022) Irish sustainable development model (ISUS): literature review, data availability and model design. 2007. Available online: <http://www.esri.ie/UserFiles/publications/20070403121154/WP186.pdf> (accessed on 04 November 2022).
- Z. Touni, E. Mohammadi, and A. Makui, "A More Human-Like Portfolio Optimization Approach: Using Utility Function to Find an Individualized Portfolio," *Advances in Industrial Engineering*, Jun. 2020, doi: 10.22059/jieng.2021.324959.1769.