

Ajaib White Paper

Pengantar

Misi Ajaib adalah untuk membuat layanan manajemen keuangan yang dapat diakses oleh semua orang. Kami menawarkan minimum modal awal yang rendah, proses pembukaan akun online 5 menit - tanpa dokumen fisik - dan servis tanpa biaya pembelian atau penjualan. Penawaran kami dirancang agar Anda dapat menentukan profil investor Anda secara otomatis, mendapatkan portofolio yang disarankan oleh para ahli investasi dan memantau investasi Anda secara otomatis.

Untuk membantu Anda berinvestasi, Ajaib menggabungkan analisis statistik dan ekonomi berdasarkan penelitian akademis *Modern Portfolio Theory*¹ dan *Risk Tolerance*². Metodologi tersebut mengandalkan empat prinsip utama:

- 1) Semua orang mempunyai profil risiko yang berbeda. Kami percaya penting untuk orang berinvestasi sesuai dengan profil risiko masing-masing.
- 2) Diversifikasi itu penting. Berinvestasi pada reksa dana yang terdiri dari berbagai macam aset investasi memberikan diversifikasi luas dengan dana minimum yang rendah.
- 3) Keahlian itu berpengaruh. Kami merasa bahwa untuk sebagian besar orang, membeli reksa dana yang dikelola seorang profesional lebih efektif dibandingkan mengelola portofolio sendiri.

¹ Markowitz, H., "Portfolio Selection". The Journal of Finance, Vol. 7, No. 1. (Mar., 1952), pp. 77-91.

² Kahneman, D. and Tversky, A., "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk". Econometrica, Vol. 47, No. 2. (Mar., 1979), pp. 263-292.

- 4) Secara rata-rata, pasar modal itu efisien. Kami menggunakan teori pemenang Nobel Prize *Mean Variance Optimization*³ untuk menyarankan kombinasi berbagai jenis aset yang sesuai dengan tingkat risiko Anda.

Laporan ini menjelaskan bagaimana kami menggunakan metodologi tersebut di atas.

Berinvestasi Melalui Reksa Dana

Umumnya, agar memiliki portofolio yang seimbang, Anda harus memiliki sekitar 25-30 instrumen investasi. Hal ini dapat menghasilkan kombinasi performa dan stabilitas yang baik. Pendekatan diversifikasi semacam ini dapat dicapai jika Anda memiliki dana yang relatif besar. Sebagai individu, Anda mungkin tidak memiliki cukup modal awal atau waktu untuk menciptakan dan memantau portofolio yang terdiversifikasi. Reksa dana menawarkan diversifikasi secara langsung. Karena Anda membeli unit dari reksa dana yang tersebar di berbagai kelas aset, Anda menerima manfaat diversifikasi di instrumen saham, pendapatan tetap dan pasar uang tanpa perlu memiliki modal awal yang besar.

Salah satu kelebihan reksa dana adalah Anda tidak perlu memilih instrumen investasi sendiri. Memilih instrumen, memantau kinerja instrumen, membuat alokasi sektor dan aset, dan menjual instrumen saat dibutuhkan paling baik jika dilakukan oleh manajer investasi profesional. Reksa dana dikelola oleh manajer investasi profesional yang akan memastikan bahwa portofolio Anda terdiri dari instrumen investasi yang baik dengan potensi hasil jangka panjang.

Karena reksa dana mengelola jumlah aset yang cukup besar, Anda juga akan mendapatkan manfaat skala ekonomis. Reksa dana tersebut memiliki keunggulan dalam bernegosiasi dengan broker dan bank kustodi, sehingga menurunkan biaya transaksi keseluruhan. Sebagai contoh,

³ Markowitz, H., "Portfolio Selection". The Journal of Finance, Vol. 7, No. 1. (Mar., 1952), pp. 77-91.

jika Anda membuka sebuah *trading account*, Anda harus membayar sekitar 0.5-0.7% transaksi sebagai komisi kepada broker. Namun, karena skala yang dimiliki reksa dana, mereka akan membayar jauh lebih rendah dari itu. Hal ini secara tidak langsung akan menurunkan biaya transaksi Anda sebagai investor.

Ajaib akan secara aktif membantu Anda memutuskan kombinasi aset reksa dana yang tepat menggunakan gabungan penelitian akademis dan pertimbangan profesional. Kombinasi aset-aset ini ditentukan oleh tingkat risiko yang Anda pilih dan jenis akun Anda.

Mengukur Tingkat Risiko

Banyak orang melakukan kesalahan dalam berinvestasi dengan membiarkan emosi mendikte kapan membeli dan menjual. Saat mereka membuka laporan portofolio dan melihat bahwa saham sedang berkembang, dengan senang hati mereka mencurahkan lebih banyak lagi uang ke dalam saham. Saat pasar bermasalah atau jatuh, mereka khawatir dan akhirnya mengalihkan uang ke kelompok aset lainnya – seperti pendapatan tetap atau uang tunai.

Ajaib yakin bahwa satu hal yang akan membantu Anda menghindari kesalahan tersebut adalah dengan memilih portofolio awal sesuai profil risiko Anda dan berinvestasi secara pasif. Namun bagaimana cara memilih profil risiko yang tepat? Anda tidak dapat begitu saja menilai tingkat risiko Anda sendiri karena, berdasarkan riset, sebagian besar dari kita justru tidak kompeten dalam menilai toleransi risiko sendiri.⁴ Anda bisa saja meminta pendapat teman atau keluarga, namun sayangnya mereka juga bisa memperburuk situasi; orang biasa tidak mampu menilai tingkat risiko orang lain secara saintifik.

Kami percaya bahwa menghasilkan profil risiko yang akurat paling baik dilakukan dengan menggunakan bantuan algoritma non bias yang terprogram untuk mengurangi bias emosional.

⁴ Grable, J., McGill, S. and Britt, S. "Risk Tolerance Estimation Bias: The Age Effect". *Journal of Business & Economics Research*, Vol. 7, No. 7. (2009), pp. 1-12.

DESAIN PERTANYAAN

Ajaib mengukur tingkat risiko Anda dengan memberikan sejumlah pertanyaan. Daftar akhir pertanyaan kami disusun setelah melakukan survei komprehensif dan mempertimbangkan masukan dari para profesional.⁵ Ada banyak kuesioner online gratis tentang *risk assessment* yang hanya menilai kemampuan subyektif Anda dalam mengambil risiko. Pendekatan Ajaib dalam menilai profil risiko Anda mengevaluasi hal-hal berikut ini:

- 1) Kemampuan subyektif seseorang dalam mengambil risiko
- 2) Kemampuan obyektif seseorang dalam mengambil risiko berdasarkan keadaan keuangan mereka

Kami memberikan beberapa pertanyaan obyektif untuk melakukan estimasi dengan sesedikit mungkin pertanyaan tentang apakah seseorang mampu mengumpulkan cukup banyak uang untuk memenuhi kebutuhan belanjanya. Contohnya, semakin besar kelebihan penghasilan seseorang, semakin besar risiko yang dapat diambil.

Kami yakin bahwa daftar pertanyaan terfokus kami jauh lebih efektif dalam mengidentifikasi toleransi risiko seseorang dibandingkan daftar panjang pertanyaan yang digunakan banyak orang lainnya.

ANALISIS REGRESI MULTIVARIAT

Untuk membuat algoritma awal kami, kami melakukan survei komprehensif dan mempertimbangkan masukan dari para profesional yang semuanya berlisensi.⁶ Para peserta menyelesaikan sebuah kuesioner mengenai tingkat risiko mereka yang kami sebut Survei Toleransi Risiko Investasi (STRI).

⁵ Kahneman, D., Riepe, M. "Aspects of Investor Psychology". *Journal of Portfolio Management*, Vol. 24, No. 4. (Summer 1998).

⁶ Wakil Agen Penjual Efek Reksa Dana (WAPERD) dan Wakil Manajer Investasi (WMI)

Kuesioner awal ini terdiri dari 100 pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan di dalam STRI bervariasi, termasuk: preferensi untuk investasi, pengembalian yang diharapkan, latar belakang keuangan dan data demografi. Pertanyaan terakhir STRI meminta responden untuk mengklasifikasikan dirinya sendiri menjadi salah satu dari lima kategori tingkat risiko: Konservatif, Moderat Konservatif, Moderat, Moderat Agresif, dan Agresif. Sebagai bagian dari proses validasi, kami meminta para profesional untuk memberikan peringkat risiko independen menurut keahlian mereka masing-masing.

Secara matematis, problem ini dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1\chi_1 + \dots + \beta_p\chi_p + \sigma(Y)$$

Di sini, β_0 adalah *intercept*, $\beta_1 \dots \beta_p$ adalah koefisien regresi, dan σ adalah deviasi standar residual. Analisis regresi multivariat digunakan untuk menentukan dampak dari setiap faktor pada profil risiko seseorang. Kami juga menggunakan *holdout validation* untuk menguji ketepatan algoritma prediksi kami.

Memilih Strategi Portofolio

PILIHAN INVESTASI

Langkah pertama dalam menentukan strategi portofolio Anda adalah dengan menentukan pilihan aset yang dikelola. Perangkat investasi kami saat ini terdiri dari saham, pendapatan tetap dan pasar uang di Indonesia. Dalam waktu dekat, kami akan mengenalkan lebih banyak kelompok aset termasuk produk Syariah dan pendapatan tetap pemerintah.

Kelompok-kelompok aset ini akan terwakili dalam reksa dana.

MEAN VARIANCE OPTIMIZATION

Untuk membantu Anda mengerucut pilihan dari tawaran investasi yang luas menjadi kombinasi kelompok aset yang lebih kecil, kami menggunakan teori pemenang Nobel Prize: *Mean Variance Optimization*.

Mean variance optimization adalah perangkat statistik dan ekonomi yang menentukan kombinasi aset yang menghasilkan hasil *expected* paling tinggi pada setiap tingkat risiko. Hasil ini adalah *expected* atau yang diharapkan – bukan yang dijamin. Risiko adalah selisih dari hasil di masa lalu (*varians*) dengan hasil rerata (*mean*). Hal ini bukan untuk memprediksi hasil, namun digunakan untuk mencari kombinasi kelas aset terbaik dengan menggunakan data yang ada. Hal ini adalah titik mulai yang ideal untuk mencari kombinasi aset terbaik di setiap tingkatan risiko.

Mean variance optimization dapat dihitung dengan berbagai cara. Cara yang kami sarankan adalah untuk membangun portofolio yang memaksimalkan hasil berdasarkan kendala *varians* (persebaran hasil historis di sekitar *mean* historis). Secara matematis, problem ini dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$\text{Max}_{\omega} \omega' E_t[r_{t+1}]$$

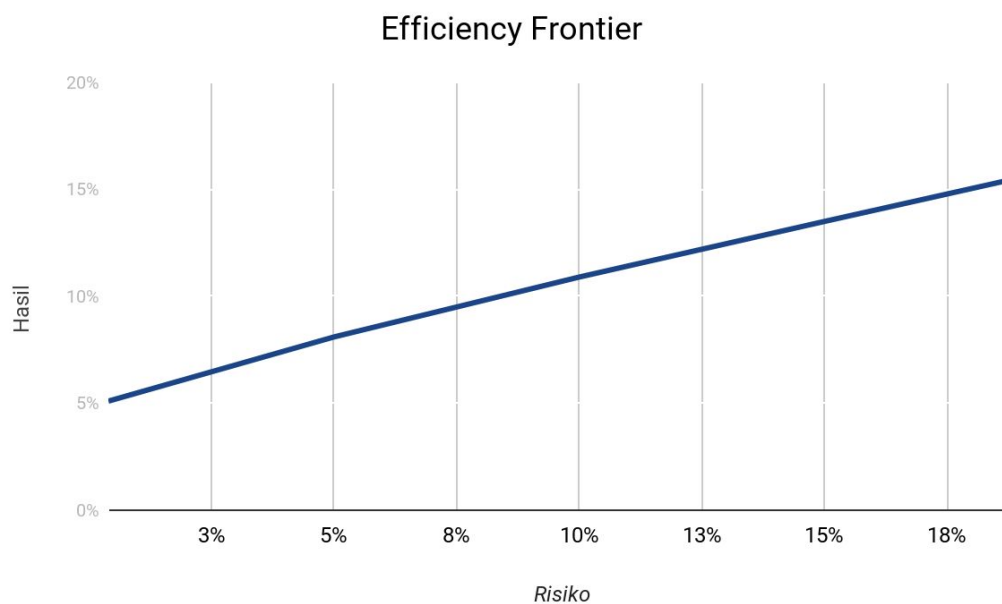
$$\text{Constraints} : \omega' \mathbf{1} = 1,$$

$$\omega' \Omega \omega \leq \sigma_p^2$$

Di sini, ω' adalah vektor bobot portofolio dan $E_t[r_{t+1}]$ adalah vektor hasil *expected* untuk setiap kelas aset pada periode waktu berikutnya, baik satu tahun atau lebih lama. *Constraint* pertama menyatakan bahwa jumlah dari semua bobot harus sama dengan satu, yang berarti bahwa portofolio sepenuhnya diinvestasi dan tidak menggunakan *leverage*. *Constraint* kedua -

varians (σ_p^2) – menyatakan bahwa varians portofolio tidak boleh lebih besar dari σ_p^2 (diharapkan).

Bobot optimal portofolio adalah fungsi dari hasil *expected* setiap aset, varians dan kovarians dengan aset lain. Kita dapat menggunakan bobot ini untuk menyusun portofolio dengan hasil *expected* maksimal yang tunduk pada kendala varians yang dipilih. Untuk keperluan ilustrasi, kami mengulang proses ini untuk kendala varians yang berbeda. Dengan demikian, kami menciptakan *efficiency frontier*: tingkat maksimal hasil *expected* di setiap tingkat risiko. Ide ini adalah landasan *Modern Portfolio Theory*.



Efficiency frontier hipotesis di atas adalah penjelasan secara grafis tentang proses penciptaan portofolio. Kita harus memilih portofolio yang berada pada garis *efficiency frontier* apapun tingkat risiko kita (x-axis), mulai dari yang konservatif hingga yang agresif.

INPUT MEAN VARIANCE

Faktor utama di setiap perhitungan *mean variance optimization* adalah vektor hasil *expected* $E_t[r_{t+1}]$ dan matriks kovarians Ω . Hasil dari optimasi ditentukan oleh input-input tersebut dan selisih yang terjadi dalam alokasi di antara investor yang berbeda yang menggunakan *mean variance optimization* dikarenakan perbedaan pilihan input mereka.

Kita mulai dengan data hasil historis dan variansnya. Tentu saja, hasil masa lalu bukanlah masa depan. Namun demikian, kami yakin bahwa penilaian obyektif dan teori ekonomi, meskipun tidak sempurna, dapat meningkatkan hasil investasi dibandingkan dengan jika Anda tidak mengandalkan analisis.

HASIL EXPECTED

Data yang digunakan untuk mengkalibrasi dan mengestimasi model kuantitatif kami terdiri dari hasil indeks harian untuk setiap kelas aset selama 10 tahun terakhir atau sejak awal pelacakan indeks: Infovesta Equity Fund Index, Corporate Bond Index dan Money Market Fund Index. Dengan menggunakan indeks dan bukan reksa dana itu sendiri, kami mendapat historis data yang lebih panjang untuk menarik kesimpulan. Dari kumpulan data ini kami menghitung rerata hasil historis dan mengestimasi matriks kovarians.

MATRIKS KOVARIANS

Kovarians adalah tingkat sejauh mana perubahan dalam hasil historis dari suatu kelompok aset tercermin dalam hasil kelompok aset lainnya. Sebagai contoh, kovarians positif berarti dua aset bergerak bersama di masa lalu, dan manfaat diversifikasi dari memiliki keduanya berkurang. Sebaliknya, jika kovarians negatif, keuntungan suatu kelompok sama dengan kerugian di kelompok yang lain. Hubungan positif sempurna dan negatif sempurna hampir tidak pernah terjadi. Namun, semakin besar kovariansnya, semakin sedikit pula nilai diversifikasi yang

diharapkan dari memasang kedua aset tersebut. Jika Anda membandingkan lebih dari dua kelompok aset, Anda akan mendapatkan matriks yang menunjukkan bagaimana setiap kelompok berkorelasi dengan tiap kelompok lainnya.

Estimasi dari matriks kovarians yang digunakan dalam pemilihan portofolio dapat menjadi masalah yang rumit. Korelasi antara dua kelompok aset dapat berubah dalam jangka waktu yang singkat. Selain itu, semakin banyak pasangan kelompok aset, semakin kompleks pula prediksi interaksinya. Untungnya, dengan mempertimbangkan alokasi jangka panjang serta penggunaan reksa dana, sampel matriks kovarians standar sangat sesuai dengan kebutuhan kita. Matriks kovarians Ω memiliki masukan ω_{ij} sama dengan sampel pasangan varians dan kovarians:

$$\omega_{ij} = \frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (r_{ti} - \bar{r}_i)(r_{tj} - \bar{r}_j)$$

Kesimpulan

Ajaib mendukung para investor untuk mendapatkan hasil optimal dengan strategi investasi jangka panjang yang cerdas. Strategi yang cerdas menggabungkan pertimbangan strategis dan taktis dalam menggunakan reksa dana, analisis statistik dan ekonomi atas data historis dan profil risiko, dan penilaian manajer investasi profesional yang memiliki pengalaman puluhan tahun.