

EXECUTIVE SUMMARY

Kajian *Strategic Asset Allocation* Untuk Sustainability Dana Haji di Indonesia

Pusat Ekonomi dan Bisnis Syariah (PEBS) FEB-UI

Kajian strategic asset allocation tahun 2019 adalah merupakan lanjutan dari kajian strategic asset allocation tahun 2018. Pada kajian strategic asset allocation tahun 2019 ini terdapat beberapa tujuan yang akan dicapai yaitu:

1. Mengukur durasi portfolio dari portfolio eksisting yang dikelola oleh BPKH.
2. Membuat model alokasi strategis optimal berbasis kerangka ALM dengan menggunakan pendekatan durasi.
3. Menentukan berbagai variable yang mempengaruhi model alokasi asset.
4. Melakukan analisis keberlanjutan keuangan haji di masa depan dengan menggunakan analisis survival.
5. Menyusun program model alokasi aset strategis berbasis Microsoft Excel yang dapat diperbarui secara berkala.

Untuk mencapai tujuan tersebut, kajian ini akan menggunakan kombinasi dari beberapa metode kuantitatif. Untuk memenuhi tujuan (1), (2), dan (3), kajian ini menggunakan metode optimasi. Pertama, kajian ini akan melakukan estimasi terhadap seluruh variable yang dibutuhkan untuk melakukan simulasi. Estimasi tersebut dilakukan berdasarkan data sekunder yang berkaitan dengan harga asset keuangan. Kedua, pendekatan simulasi berdasarkan pendekatan optimasi akan dilakukan untuk menentukan alokasi asset strategis untuk masing-masing asset. Kedua simulasi tersebut akan menggunakan metode optimasi yang dikembangkan oleh Markowitz (1952) namun dengan sedikit modifikasi. Kemudian, model alokasi pada poin satu dan dua akan mengandung informasi variable-variabel yang memiliki pengaruh terhadap tingkat imbal hasil dan risiko portfolio dana haji. Variabel-variabel tersebut dibatasi hanya pada variable yang memiliki keterkaitan langsung dengan imbal hasil dan risiko portfolio. Untuk mencapai tujuan ke-4, kajian ini akan menggunakan pendekatan *survival analysis* dengan pendekatan simulasi sehingga sustainability keuangan haji di masa mendatang dapat diestimasi dengan akurat. Tujuan ke-5 tercapai dengan tercapainya tujuan ke-3 dan tujuan ke-4.

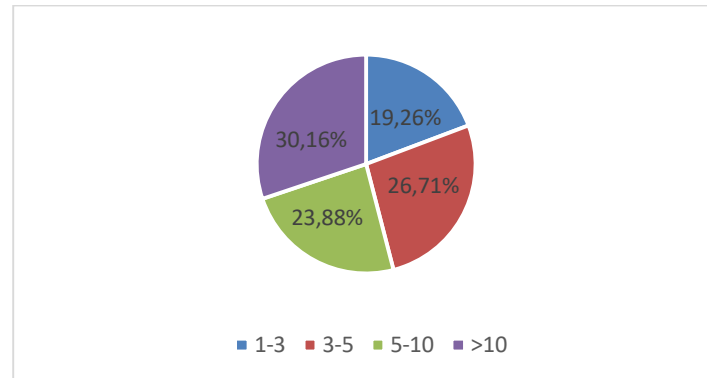
Karakteristik Instrumen Sukuk di Indonesia

Sukuk di Indonesia terbagi ke dalam dua jenis, sukuk korporasi dan sukuk negara. Jumlah sukuk korporasi yang *outstanding* adalah sebesar Rp 30.40 triliun sementara jumlah sukuk negara

yang *outstanding* adalah Rp 458.24 triliun. Timpangnya perkembangan pasar sukuk di Indonesia membuat banyak investor di Indonesia lebih cenderung mengalokasikan dananya untuk membeli sukuk negara dibandingkan sukuk korporasi.

Gambar 1 menunjukkan sebaran jatuh tempo sukuk negara. Mayoritas sukuk negara di Indonesia yang *outstanding* di pasar adalah sukuk negara dengan jatuh tempo di atas 10 tahun.

Gambar 1. Sebaran Sukuk Negara Berdasarkan Jatuh Tempo



Sementara rata-rata kupon (*fixed rate*) yang diberikan untuk masing-masing kelompok jatuh tempo ditunjukkan oleh tabel 1. Sukuk dengan jatuh tempo di atas 10 tahun memiliki rata-rata kupon terbesar, yaitu 8.36%.

Tabel 1. Rata-rata Kupon Sukuk Berdasarkan Jatuh Tempo

No	Jatuh Tempo (tahun)	Kupon
1	1-3	6.78%
2	3-5	7.38%
3	5-10	7.81%
4	>10	8.36%

Korelasi Saham dan Sukuk dan Durasi Saham

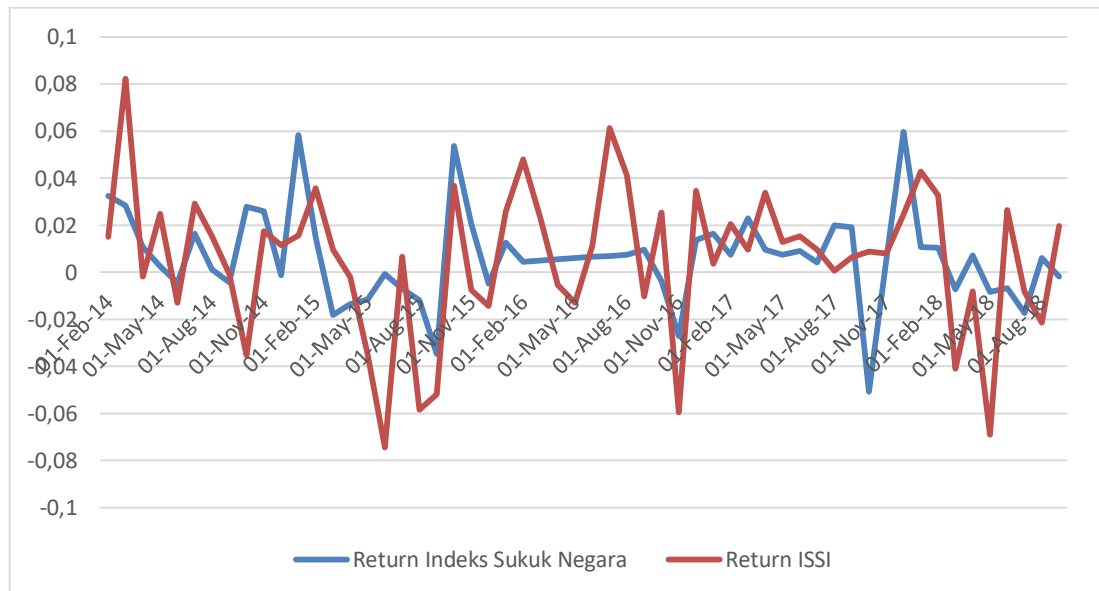
Salah satu komponen penting dalam penerapan alokasi aset strategis berdasarkan *asset and liability framework* adalah adanya informasi mengenai durasi dari masing-masing kelompok aset. Bagi aset yang tidak memiliki jangka waktu, durasi dari kelompok aset tersebut sulit diestimasi. Oleh karena itu, kajian ini menggunakan formulasi estimasi durasi sebagai berikut:

$$D_E = \left(\frac{\sigma_E}{\sigma_B} \right) \rho_{E,B} D_B \quad (1)$$

dimana D_E adalah durasi saham/ekuitas, σ_E adalah standar deviasi imbal hasil ekuitas, σ_B adalah standar deviasi imbal hasil obligasi/sukuk, $\rho_{E,B}$ adalah korelasi antara ekuitas dan obligasi/sukuk, dan D_B adalah durasi obligasi/sukuk.

seperti yang ditunjukkan oleh persamaan (1) durasi ekuitas bergantung pada korelasi antara saham dan sukuk, rasio volatilitas keduanya dan durasi dari sukuk. Gambar 2 menunjukkan pola pergerakan imbal hasil (return) dari indeks sukuk yang dikeluarkan oleh IBPA dan indeks saham Syariah Indonesia (ISSI) yang relative searah.

Gambar 2. Pergerakan Imbal Hasil Indeks Saham Syariah dan Indeks Sukuk



Untuk melakukan validasi lebih lanjut, kajian ini juga melakukan estimasi korelasi dari kedua kelompok aset tersebut. Korelasi kedua kelompok aset tersebut selama 5 tahun (2014 – 2018) adalah sebesar 0.415. Dengan korelasi, maka durasi ekuitas berdasarkan persamaan (1) dapat diestimasi.

Tabel 2 memuat informasi mengenai durasi saham yang dihitung berdasarkan data terkait standar deviasi sukuk, standar deviasi saham, dan korelasi antara sukuk dan saham. Standar deviasi imbal hasil saham selama 5 tahun adalah sebesar 0.031 dan standar deviasi imbal hasil sukuk adalah sebesar 0.019. Keduanya memiliki korelasi sebesar 0.415. Korelasi tersebut menunjukkan bahwa pasar saham dan sukuk memiliki pergerakan searah dengan *magnitude* yang cukup kuat. Dengan informasi tersebut, maka durasi saham pun searah dengan durasi sukuk. Semakin panjang durasi sukuk, semakin panjang pula durasi saham.

Tabel 2. Durasi Saham

No	Jatuh Tempo (tahun)	Kupon	Durasi Sukuk	Durasi Saham
1	1-3	6.78%	2.601	1.738
2	3-5	7.38%	4.067	2.717
3	5-10	7.81%	6.487	4.335
4	>10	8.36%	10.463	6.991

Alokasi Aset Strategis Berdasarkan Asset and Liability Framework

A. Pengukuran Durasi Kewajiban BPKH

Sebelum melakukan alokasi aset dengan menggunakan pendekatan simulasi, kajian ini akan mengukur durasi dari kewajiban yang dimiliki oleh BPKH terlebih dahulu. Hal tersebut dilakukan karena durasi dari kewajiban BPKH akan menjadi salah satu komponen penting yang masuk dalam penentu keputusan alokasi aset dengan menggunakan pendekatan simulasi. Kewajiban yang dimiliki oleh BPKH berasal dari seluruh setoran awal yang telah dibayar oleh seluruh calon jamaah haji reguler. Disebut sebagai kewajiban karena dana tersebut harus dikeluarkan kembali oleh BPKH ketika musim haji tiba.

Tabel 3 menunjukkan total durasi kewajiban yang dimiliki oleh BPKH. Data total jumlah jamaah yang sudah membayar setoran awal dan mendapatkan waktu tunggu diperoleh dari Kementerian Agama RI melalui BPKH. Kuota jamaah haji setiap tahunnya diasumsikan adalah sebesar 200 ribu jamaah.

Tabel 3. Durasi Kewajiban BPKH

Settlement	Maturity	Tahun Hijriyah	Uang Muka	Jumlah Jamaah	Total	Bobot	Tenor
Oct-19	Aug-20	1440	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	1
Oct-19	Jul-21	1441	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	2
Oct-19	Jul-22	1442	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	3
Oct-19	Jul-23	1443	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	4
Oct-19	Jun-24	1444	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	5
Oct-19	Jun-25	1445	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	6
Oct-19	Jun-26	1446	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	7
Oct-19	May-27	1447	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	8
Oct-19	May-28	1448	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	9
Oct-19	May-29	1449	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	10
Oct-19	Apr-30	1450	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	11
Oct-19	Apr-31	1451	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	12
Oct-19	Mar-32	1452	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	13
Oct-19	Mar-33	1453	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	14
Oct-19	Mar-34	1454	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	15
Oct-19	Mar-35	1455	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	16
Oct-19	Feb-36	1456	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	17
Oct-19	Feb-37	1457	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	18
Oct-19	Jan-38	1458	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	19
Oct-19	Jan-39	1459	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	20
Oct-19	Jan-40	1460	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	21
Oct-19	Dec-40	1461	25,000,000	200,000	5,000,000,000,000	0.045	22
			Total	4,400,000	110,000,000,000,000	1	12

Dengan demikian, rata-rata waktu tunggu jamaah haji adalah sebesar 22 tahun (jumlah jamaah dibagi kuota). Selain itu, dalam menghitung durasi, tabel 3 menggunakan perhitungan durasi

terbobot dimana bobot setiap tahunnya bergantung pada jumlah kuota haji. Jika terdapat perubahan kuota haji, maka bobot untuk tahun tersebut akan berubah dimana bobot durasi akan semakin singkat ketika terjadi penambahan kuota atau semakin panjang ketika terjadi penurunan kuota. Dengan asumsi tidak ada penambahan kuota hingga tahun 2040 (1461 H), maka total durasi kewajiban dari dana yang dikelola BPKH adalah sebesar 12 tahun. Angka tersebut diperoleh dari jumlah terbobot dari durasi/tenor setiap tahunnya. Dengan durasi sebesar 12 tahun, BPKH memiliki durasi yang relatif panjang sehingga dapat menggunakan strategi investasi yang agresif dengan mengalokasikan dana kelolaan pada instrument keuangan jangka panjang dengan risiko tertentu namun menghasilkan imbal hasil yang relatif tinggi. Namun, durasi tersebut dapat menjadi lebih pendek jika terdapat penambahan kuota jamaah haji pada tahun tertentu dan tahun setelahnya.

B. Alokasi Aset Optimal Dana BPKH

Langkah selanjutnya setelah pengukuran durasi kewajiban BPKH adalah dengan melakukan simulasi untuk menentukan strategi alokasi aset optimal untuk mengoptimalkan hasil investasi dana haji yang dikelola oleh BPKH. Untuk melakukan hal tersebut, berikut ini adalah beberapa batasan yang digunakan untuk menentukan alokasi aset optimal:

1. Target durasi adalah 12, sesuai dengan hasil perhitungan durasi yang ditunjukkan pada tabel 3.
2. Alokasi untuk deposito minimal 30% dari total dana yang dikelola BPKH, sesuai dengan PP No. 5 tahun 2018.
3. Alokasi untuk saham maksimal 30% dari total dana yang dikelola BPKH. Batasan ini dimasukkan untuk mencegah kemungkinan seluruh dana dialokasikan ke saham.
4. Alokasi untuk emas maksimal 5% dari total dana yang dikelola BPKH, sesuai dengan PP No. 5 tahun 2018.
5. Alokasi untuk sukuk minimal 20% dari total dana yang dikelola BPKH.
6. Alokasi untuk sukuk korporasi minimal 10% dari total dana yang dikelola oleh BPKH. Khusus untuk sukuk korporasi, seri sukuk yang dipilih adalah sukuk korporasi dengan rating minimal AA.

BPKH merupakan lembaga pengelola dana haji yang memiliki profil konservatif sehingga *risk appetite* yang dianut adalah *low to moderate* sehingga tujuan investasi utama yang harus terpenuhi adalah tujuan terkait tingkat risiko dari portfolio dana haji yang dikelola oleh BPKH. Oleh karena itu, fungsi tujuan dari model aset alokasi adalah untuk meminimumkan risiko dengan maksimal risiko yang bisa diterima adalah 3%. Hasil estimasi model alokasi aset optimal dengan 6 fungsi batasan di atas dan risiko rendah ditunjukkan oleh tabel 4.

Tabel 4. Hasil Estimasi Alokasi Aset Optimal

Instrumen	Return	Risk	Durasi	Perubahan	Expected Return	Bobot
Deposito	5.68%	3.30%	1.000	0.00%	5.68%	20.00%
Saham	11.60%	15.00%	12.300	0.00%	11.60%	30.00%
IFR0006	7.30%	9.22%	7.098	0.00%	7.30%	0.00%
IFR0007	6.85%	8.17%	4.226	0.00%	6.85%	0.00%
IFR0008	5.90%	5.88%	0.456	0.00%	5.90%	0.00%
IFR0010	7.81%	8.65%	9.376	0.00%	7.81%	10.00%
PBS002	6.45%	5.48%	2.157	0.00%	6.45%	0.00%
PBS003	7.09%	8.27%	5.912	0.00%	7.09%	0.00%
PBS004	7.85%	9.14%	10.714	0.00%	7.85%	10.00%
PBS005	7.99%	9.46%	11.908	0.00%	7.99%	10.00%
PBS006	5.90%	3.47%	0.936	0.00%	5.90%	0.00%
PBS007	7.94%	7.70%	10.971	0.00%	7.94%	10.00%
PBS011	6.61%	3.69%	3.355	0.00%	6.61%	0.00%
PBS012	7.57%	6.10%	7.853	0.00%	7.57%	0.00%
PBS014	6.23%	2.48%	1.530	0.00%	6.23%	0.00%
PBS015	8.02%	7.62%	12.547	0.00%	8.02%	10.00%
PBS016	5.90%	1.89%	0.456	0.00%	5.90%	0.00%
PBS017	6.98%	5.17%	4.984	0.00%	6.98%	0.00%
PBS018	7.20%	5.83%	6.390	0.00%	7.20%	0.00%
PBS019	6.61%	3.32%	3.461	0.00%	6.61%	0.00%
PBS020	7.20%	4.97%	5.847	0.00%	7.20%	0.00%
PBS021	7.09%	4.38%	5.429	0.00%	7.09%	0.00%
PBS022	7.70%	6.40%	8.796	0.00%	7.70%	0.00%
PBS023	7.40%	5.16%	7.321	0.00%	7.40%	0.00%
PBS024	7.57%	5.38%	8.156	0.00%	7.57%	0.00%
PBS025	7.66%	5.40%	8.557	0.00%	7.66%	0.00%
SR009	5.90%	1.77%	0.438	0.00%	5.90%	0.00%
SR010	6.23%	2.15%	1.389	0.00%	6.23%	0.00%
SR011	6.45%	2.17%	2.236	0.00%	6.45%	0.00%
Sukuk Korporasi 1	7.26%	4.43%	1.604	0.00%	7.26%	0.00%
Sukuk Korporasi 2	8.04%	3.92%	3.878	0.00%	8.04%	0.00%
Sukuk Korporasi 3	8.48%	4.19%	6.729	0.00%	8.48%	0.00%
Emas	6.85%	5.00%	3.102	0.00%	6.85%	0.00%

Pada tabel 4, alokasi optimal dana haji ke beberapa instrument berikut ini:

- Deposito perbankan Syariah dialokasikan dana haji sebanyak 20% dari total dana haji.
- Saham Syariah mendapatkan alokasi dana haji sebanyak 30%.
- Sukuk negara seri IFR010 mendapatkan alokasi dana haji sebanyak 10%.
- Sukuk negara seri PBS004, PBS005, PBS007, dan PBS015 masing-masing mendapatkan alokasi dana haji sebanyak 10%.

Namun, alokasi aset optimal tersebut tidak dapat memenuhi semua fungsi batasan yang ada. Fungsi batasan hasil optimasi dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Fungsi Batasan Hasil Optimasi

Jumlah Alokasi	Alokasi Minimal Sukuk	Alokasi Minimal Deposito	Alokasi Maksimal Saham	Alokasi Maksimal Sukuk Per Seri	Alokasi Minimal Sukuk Korporasi	Target Durasi
100%	20%	20%	30%	10%	10%	12
100.00%	50.00%	20.00%	30.00%	10%	0.00%	9.44

Pada tabel 5 di atas dapat dilihat bahwa batasan alokasi minimal untuk sukuk korporasi yang ditetapkan sebesar 10% tidak tercapai dan batasan target durasi portfolio sebesar 12 tidak tercapai. Hasil optimasi sama sekali tidak mengalokasikan dana untuk sukuk korporasi dan durasi portfolio BPKH adalah sebesar 9.44 di bawah target durasi sebesar 12. Hal tersebut menunjukkan, profil risiko, tingkat imbal hasil, dan durasi dari sukuk korporasi tidak sesuai dengan profil portfolio yang diinginkan oleh BPKH. Dari data pada tabel 4, rata-rata durasi sukuk korporasi paling panjang adalah sebesar 6.729 dengan risiko yang relatif tinggi. Karena tujuan portofolio adalah meminimumkan risiko maka sukuk korporasi tidak menjadi pilihan meskipun menawarkan *yield* yang cukup tinggi.

Analisis Survival Dana Haji

Selanjutnya kajian ini juga melakukan analisis survival dana haji yang saat ini dikelola BPKH. Untuk melakukan analisis tersebut, kajian ini menggunakan pendekatan simulasi untuk melakukan estimasi terhadap interval waktu survival dari dana haji di Indonesia dengan berbagai informasi yang tersedia, yaitu: jumlah dana yang dikelola, peningkatan biaya haji riil, profil imbal hasil investasi dana haji, kuota haji (jumlah jamaah per tahun), dan porsi biaya haji riil yang disubsidi oleh pemerintah/BPKH.

Definisi survival yang digunakan dalam kajian ini adalah kondisi dimana dana haji yang dikelola oleh BPKH lebih rendah dibandingkan dengan kewajiban BPKH (dana haji yang harus dikeluarkan di periode mendatang). Ketika dana haji yang dikelola (aset) lebih rendah dibandingkan dengan kewajiban BPKH (biaya haji yang harus dikeluarkan di masa depan), maka pada kondisi tersebut disebut sebagai kondisi tidak survive. Dengan demikian, definisi ini konsisten dengan tujuan alokasi asset optimal yang menggunakan pendekatan *asset and liability management* (ALM). Pada kondisi dimana aset kurang dari kewajiban, maka operasional BPKH akan terganggu. Selain itu, definisi survival dengan pendekatan asset dan kewajiban sangat umum digunakan di berbagai penelitian sebelumnya yang banyak menggunakan istilah *distress risk* atau *probability of default*.

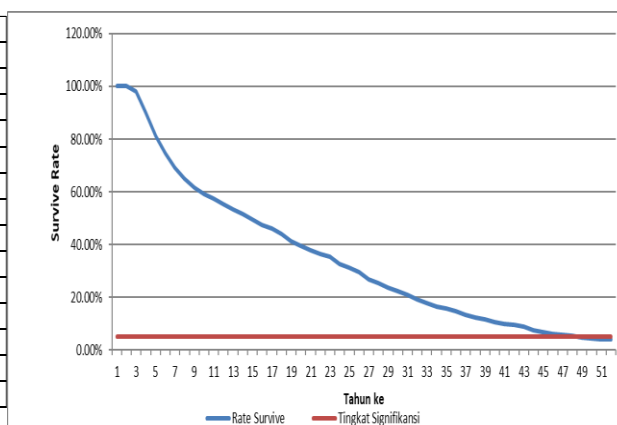
Hasil analisis survival dana haji dapat dilihat pada tabel 6 dan diilustrasikan pada gambar 3 berikut ini:

Tabel 6. Asumsi Survival

Jumlah Pendaftar (Calon Jamaah Haji)	4,320,798	Orang
Jumlah Tambahan Pendaftar per Tahun	650,000	
Setoran awal haji	25	Rp Juta
Jumlah dana kelolaan (hingga September 2019)	113	Rp Triliun
Return investasi per tahun	6.5%	
Standard Deviasi Return per Tahun	1.0%	
Jumlah Jamaah Haji Reguler Berangkat per Tahun	214,000	Orang
Biaya Haji Riil per Jamaah	69.74	Rp Juta
Kenaikan Biaya Haji Riil per Tahun	6.2%	
Standard Deviasi Kenaikan Biaya Haji Riil per Tahun	5.3%	
Jumlah Biaya Haji yang Dibayarkan Jamaah	35.24	Rp Juta
Talangan Biaya dr Investasi 1440	50.5%	
Talangan Biaya dr Investasi (Kebijakan ke Depan)	50.5%	Terhadap Biaya Riil
Batas Signifikansi	95.0%	
Survive hingga tahun ke	48	

* Definisi Survival adalah Jumlah Dana Kelola tdk kurang dari Posisi Utang

Gambar 3. Distribusi Survival Rate



Berdasarkan asumsi di table 6, maka dana haji yang dikelola oleh BPKH survive hingga tahun ke-48, setelah tahun ke-48 maka dana yang dikelola BPKH lebih rendah dibandingkan dengan kewajiban yang dimiliki oleh BPKH. Pada kondisi tersebut, BPKH tidak berada dalam kondisi *default* namun sudah mulai harus berusaha untuk meningkatkan total dana kelolaan (asset) sehingga kondisinya dapat kembali sehat di masa depan. Kondisi keuangan yang tidak sehat akan berimplikasi pada *sustainability* pengelolaan dana haji di masa depan.

Untuk mempertajam analisis survival, kajian ini juga melakukan analisis sensitivitas perubahan beberapa variable terhadap waktu survive dana haji. Variabel yang menjadi fokus analisis sensitivitas adalah tingkat imbal hasil investasi per tahun, jumlah kuota haji per tahun, peningkatan biaya haji riil per jamaah per tahun, dan porsi dana haji yang ditanggung oleh pemerintah/BPKH. Analisis sensitivitas untuk variable tingkat imbal hasil investasi per tahun dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Analisis Sensitivitas untuk Tingkat Imbal Hasil Investasi

Return	5.50%	6.50%	7.50%	8.50%	9.50%	10.50%
Waktu Survive (tahun)	25	48	52	52	52	52

Pada tabel 7 di atas, tingkat imbal hasil merupakan variable yang berubah dan variable lainnya diasumsikan konstan (*ceteris paribus*). Pada tingkat imbal hasil sebesar 5.5% *ceteris paribus*, waktu survive dana haji adalah 25 tahun. Peningkatan imbal hasil investasi memiliki implikasi positif terhadap waktu survive dana haji. Jika tingkat imbal hasil adalah sebesar 7.50% *ceteris paribus*, waktu survive menjadi 52 tahun. Tabel 7 di atas menunjukkan waktu survive tetap di angka 52 tahun meskipun tingkat imbal hasil meningkat menjadi 8.5%, 9.5%, dan 10.5%. Hal tersebut terjadi karena *template* simulasi estimasi waktu *survive* dana haji maksimal adalah 52 tahun agar proses estimasi dapat dilakukan lebih mudah. Oleh karena itu, waktu *survive* dana haji sebesar 52 tahun untuk tingkat imbal hasil 8.5% - 10.5% sebenarnya adalah di atas 52 tahun.

Analisis sensitivitas berikutnya adalah perubahan kuota haji. Variabel ini merupakan variabel yang cukup menjadi perhatian karena peningkatan kuota haji akan berimplikasi pada waktu tunggu yang semakin pendek. Selain itu, pembangunan area Masjidil Haram oleh pemerintah Saudi Arabia semakin meningkatkan kemungkinan adanya peningkatan kuota haji untuk jamaah haji Indonesia. Tabel 8, menunjukkan analisis sensitivitas untuk variable perubahan kuota haji.

Tabel 8. Analisis Sensitivitas Perubahan Kuota Haji

Kuota	214,000	250,000	300,000	350,000	450,000	500,000
Return	6.50%	6.50%	6.50%	7.50%	7.50%	8.50%
Talangan biaya haji	50.50%	50.50%	50.50%	40.00%	40.00%	40.00%
Waktu <i>Survive</i> (tahun)	48	28	1	5	1	0

Pada tabel 8 di atas, perubahan kuota haji tidak bisa menjadi variable tunggal yang akan dianalisis karena perubahan kecil pada kuota haji memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap waktu

survive dana haji. Pada tabel 8 menunjukkan jika tidak ada perubahan pada tingkat imbal hasil dan subsidi biaya haji, peningkatan kuota haji menjadi sebesar 250 ribu jamaah membuat waktu *survive* mengalami penurunan drastis menjadi hanya 28 tahun. Jika kuota meningkat kembali menjadi 300 ribu jamaah, maka waktu *survive* dana haji menjadi hanya 1 tahun. Oleh karena itu, pada tabel 8 di atas, subsidi biaya haji diturunkan hingga menjadi 40% dan tingkat imbal hasil menjadi 7.50%. Peningkatan kedua variable tersebut (subsidi biaya haji dan tingkat imbal hasil) mampu membuat waktu *survive* meningkat kembali menjadi 5 tahun jika kuota haji ditambah menjadi 350 ribu jamaah. Namun, jika porsi biaya haji yang disubsidi oleh pemerintah ditetapkan konstan, waktu *survive* dana haji kembali mengalami penurunan signifikan ketika kuota haji mengalami peningkatan. **Peningkatan tingkat imbal hasil sebesar 1% per tahun tidak cukup untuk mengurangi laju penurunan waktu *survive* haji.**

Analisis sensitivitas berikutnya adalah analisis sensitivitas waktu *survive* dana haji terhadap peningkatan biaya haji. Berdasarkan data historis biaya haji selama 5 tahun terakhir, rata-rata peningkatan biaya haji per tahunnya adalah sebesar 6.20%. Tabel 9, menunjukkan perubahan waktu *survive* dana haji jika terjadi peningkatan biaya haji per tahun.

Tabel 9. Analisis Sensitivitas untuk Variabel Peningkatan Biaya Haji

Kuota	214,000	214,000	214,000	214,000	214,000	214,000
Return	6.50%	6.50%	6.50%	6.50%	6.50%	6.50%
Kenaikan Biaya Haji	6.20%	7.20%	8.20%	9.20%	10.20%	11.20%
Talangan Biaya Haji	50.50%	50.50%	50.50%	50.50%	50.50%	50.50%
Waktu <i>Survive</i> (tahun)	48	30	19	13	8	6

Jika peningkatan biaya terus terjadi dengan interval sebesar 1%, maka pada peningkatan biaya haji per tahun sebesar 11.20%, waktu *survive* dana haji adalah sebesar 6 tahun. Dari pola tersebut dapat dilihat bahwa peningkatan biaya haji per tahunnya akan menyebabkan waktu *survive* dana haji menjadi lebih pendek. Namun jika dilihat perubahan waktu *survive* dana haji pada setiap perubahan peningkatan biaya haji, perubahan waktu *survive* dana haji relative lambat. Artinya, peningkatan biaya haji riil per tahunnya memiliki dampak negatif terhadap waktu *survive* dana haji namun dengan magnitude yang relatif rendah.

Analisis sensitivitas terakhir adalah analisis perubahan waktu *survive* dana haji jika terjadi perubahan pada kebijakan porsi biaya haji yang ditalangi atau dibayarkan oleh pemerintah/BPKH. Tabel 10, menunjukkan perubahan waktu *survive* dana haji jika terjadi perubahan kebijakan porsi subsidi haji.

Tabel 10. Analisis Sensitivitas Untuk Variabel Porsi Subsidi Haji

Kuota	214,000	214,000	214,000	214,000	214,000	214,000
Return	6.50%	6.50%	6.50%	6.50%	6.50%	6.50%
Kenaikan Biaya Haji	6.20%	6.20%	6.20%	6.20%	6.20%	6.20%
Talangan Biaya Haji	30.00%	40.00%	50.50%	52.50%	55.00%	60.00%
Waktu <i>Survive</i> (tahun)	52	52	48	43	37	23

Pada tabel 10 di atas, terdapat beberapa skenario kebijakan subsidi biaya haji, yaitu sebesar 50.50% (mengacu pada porsi subsidi biaya haji pada tahun haji 1440 H), 30%, 40%, 52.5%, 55%, dan 60%. Jika subsidi biaya dikurangi menjadi 40%, waktu *survive* dana haji mengalami perubahan dari 48 menjadi 52 tahun. Sementara jika subsidi biaya dikurangi kembali menjadi 30%, waktu *survive* dana haji menjadi lebih panjang, yaitu lebih dari 52 tahun. Sebaliknya, jika pemerintah meningkatkan porsi subsidi haji menjadi 52.50%, waktu *survive* dana haji berkurang menjadi 43 tahun. Pada porsi subsidi haji sebesar 60%, waktu *survive* dana haji adalah sebesar 23 tahun.

Tabel 11 menunjukkan ringkasan dari analisis sensitivitas beberapa variable yang memiliki pengaruh terhadap perubahan waktu *survive* dana haji.

Tabel 11. Ringkasan Analisis Sensitivitas

Variabel	Pengaruh
Return	Positif
Kuota haji per tahun	Negatif
Kenaikan biaya haji	Negatif
Subsidi biaya haji	Negatif

Analisis sensitivitas di atas adalah analisis dampak perubahan variable tertentu terhadap waktu *survive* dana haji. Asumsi yang digunakan adalah *ceteris paribus* dimana variable lain diasumsikan konstan. Meskipun asumsi tersebut terkesan kurang realistis, namun analisis sensitivitas berguna untuk mengetahui variable mana yang paling besar pengaruhnya terhadap waktu *survive* dana haji. Dalam kajian ini, hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa waktu *survive* dana haji sangat sensitif terhadap perubahan pada kuota jamaah haji dan porsi subsidi haji.

Manfaat

Kajian ini bermanfaat untuk menentukan alokasi dana haji pada berbagai instrumen keuangan yang ada di pasar keuangan Indonesia sehingga mendapatkan profil risiko dan tingkat imbal hasil yang optimal. Dengan melakukan update data instrument keuangan yang ada di pasar, maka program model alokasi aset strategis akan dapat menentukan alokasi asset yang maksimal.

Analisis sensitivitas survival dana haji dapat menunjukkan pengaruh dari variabel *return*, kuota haji per tahun, kenaikan biaya haji dan perubahan subsidi biaya haji serta tingkat magnitude perubahan waktu survive dana haji karena perubahan variabel-variabel tersebut. Program model analisis survival dana haji bisa digunakan untuk mensimulasikan perubahan waktu survive dana haji karena perubahan variabel *return*, kuota haji per tahun, kenaikan biaya haji dan perubahan subsidi biaya haji.

Tindak Lanjut

Program model alokasi aset strategis dapat digunakan oleh Divisi Pengembangan dan juga Bidang Investasi dalam menentukan alokasi aset yang optimal setiap saat diperlukan dengan sebelumnya melakukan proses update data instrumen keuangan yang ada di pasar. Sedangkan program model analisis survival dana haji dapat digunakan sebagai bahan analisis jika sewaktu-waktu terdapat perubahan pada variable yang dihitung sehingga bisa diketahui perubahan waktu survive dana haji. Selain itu, program model analisis survival dana haji dapat digunakan sebagai salah satu masukan dalam menentukan kebijakan tingkat subsidi biaya haji di masa depan.