

OPTIMUM PORTFOLIO AND ASSET ALLOCATION BASED ON MARKOWITZ MODEL

PORTFOLIO MANAGEMENT

BASIC CONCEPT

- Ada tiga konsep dasar yang perlu diketahui untuk memahami pembentukan portofolio optimal, yaitu:
 - portofolio efisien dan portofolio optimal
 - fungsi utilitas dan kurva indiferen
 - aset berisiko dan aset bebas risiko

PORTOFOLIO EFISIEN

- **Portofolio efisien** ialah portofolio yang memaksimalkan return yang diharapkan dengan tingkat risiko tertentu yang bersedia ditanggungnya, atau portofolio yang menawarkan risiko terendah dengan tingkat *return* tertentu.
- Mengenai perilaku investor dalam pembuatan keputusan investasi diasumsikan bahwa semua investor tidak menyukai risiko (*risk averse*).
 - Misalnya jika ada investasi A (return 15%, risiko 7%) dan investasi B (return 15%, risiko 5%), maka investor yang *risk averse* akan cenderung memilih investasi B.

PORTOFOLIO OPTIMAL

- **Portofolio optimal** merupakan portofolio yang dipilih investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio efisien.
- Portofolio yang dipilih investor adalah portofolio yang sesuai dengan preferensi investor bersangkutan terhadap *return* maupun terhadap risiko yang bersedia ditanggungnya.

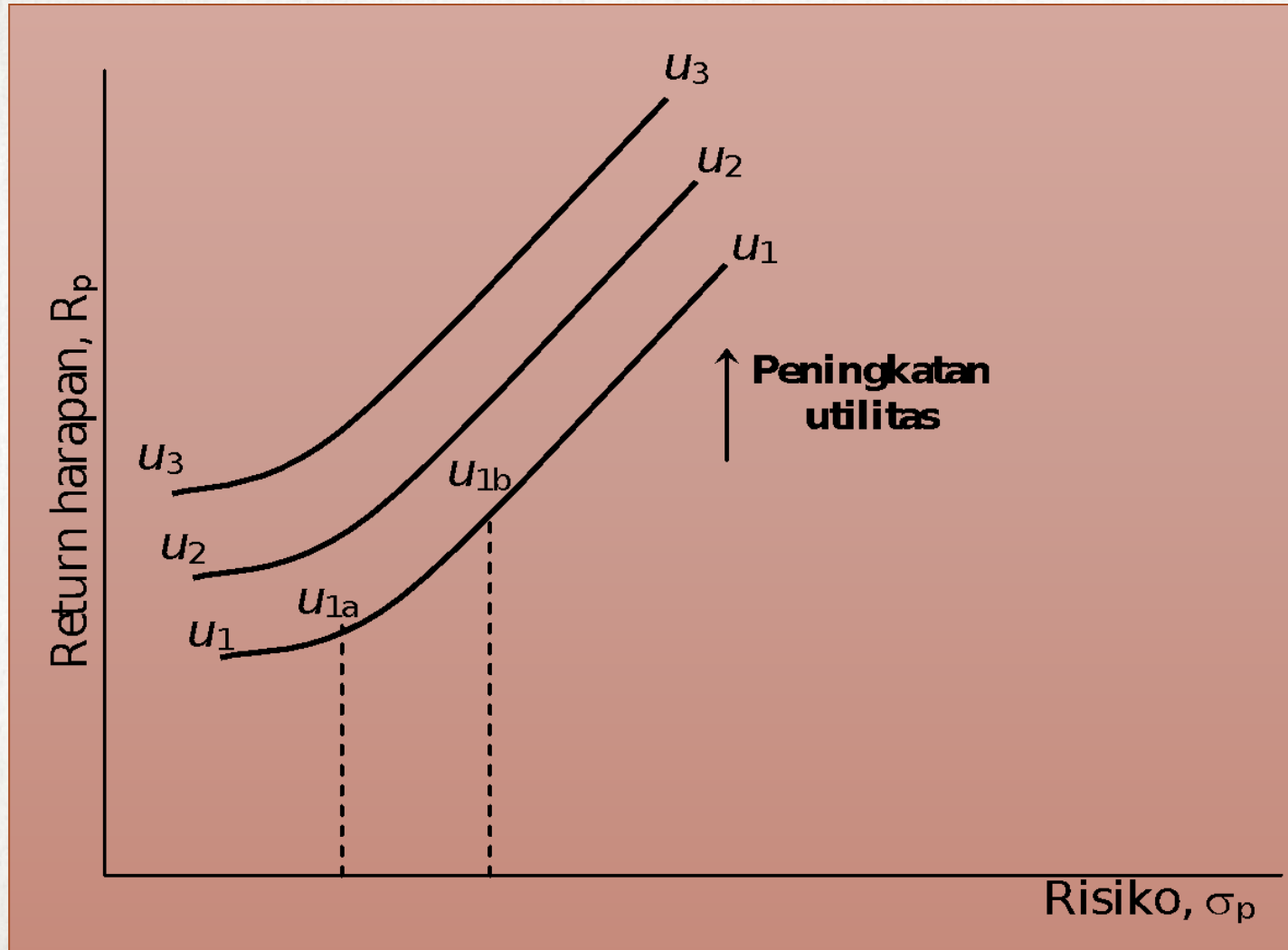
FUNGSI UTILITAS

- Fungsi utilitas dapat diartikan sebagai suatu fungsi matematis yang menunjukkan nilai dari semua alternatif pilihan yang ada.
- Fungsi utilitas menunjukkan preferensi seorang investor terhadap berbagai pilihan investasi dengan masing-masing risiko dan tingkat *return* harapan.
- Fungsi utilitas bisa digambarkan dalam bentuk grafik sebagai kurva indiferen.

KURVA INDIFEREN

- Kurva indeferen menggambarkan kumpulan portofolio dengan kombinasi return harapan dan risiko masing-masing yang memberikan utilitas yang sama bagi investor.
- Kemiringan (*slope*) positif kurva indeferen menggambarkan bahwa investor selalu menginginkan *return* yang lebih besar sebagai kompensasi atas risiko yang lebih tinggi.

KURVA INDIFEREN



ASET BERESIKO

- Semakin enggan seorang investor terhadap risiko (*risk averse*), maka pilihan investasinya akan cenderung lebih banyak pada aset yang bebas risiko.
- Aset berisiko adalah aset-aset yang tingkat return aktualnya di masa depan masih mengandung ketidakpastian.
- Salah satu contoh aset berisiko adalah saham.

ASET BEBAS RESIKO

- Aset bebas risiko (*risk free asset*) merupakan aset yang tingkat returnnya di masa depan sudah bisa dipastikan pada saat ini, dan ditunjukkan oleh varians *return* yang sama dengan nol.
- Satu contoh aset bebas risiko adalah obligasi jangka pendek yang diterbitkan pemerintah, seperti Sertifikat Bank Indonesia (SBI).

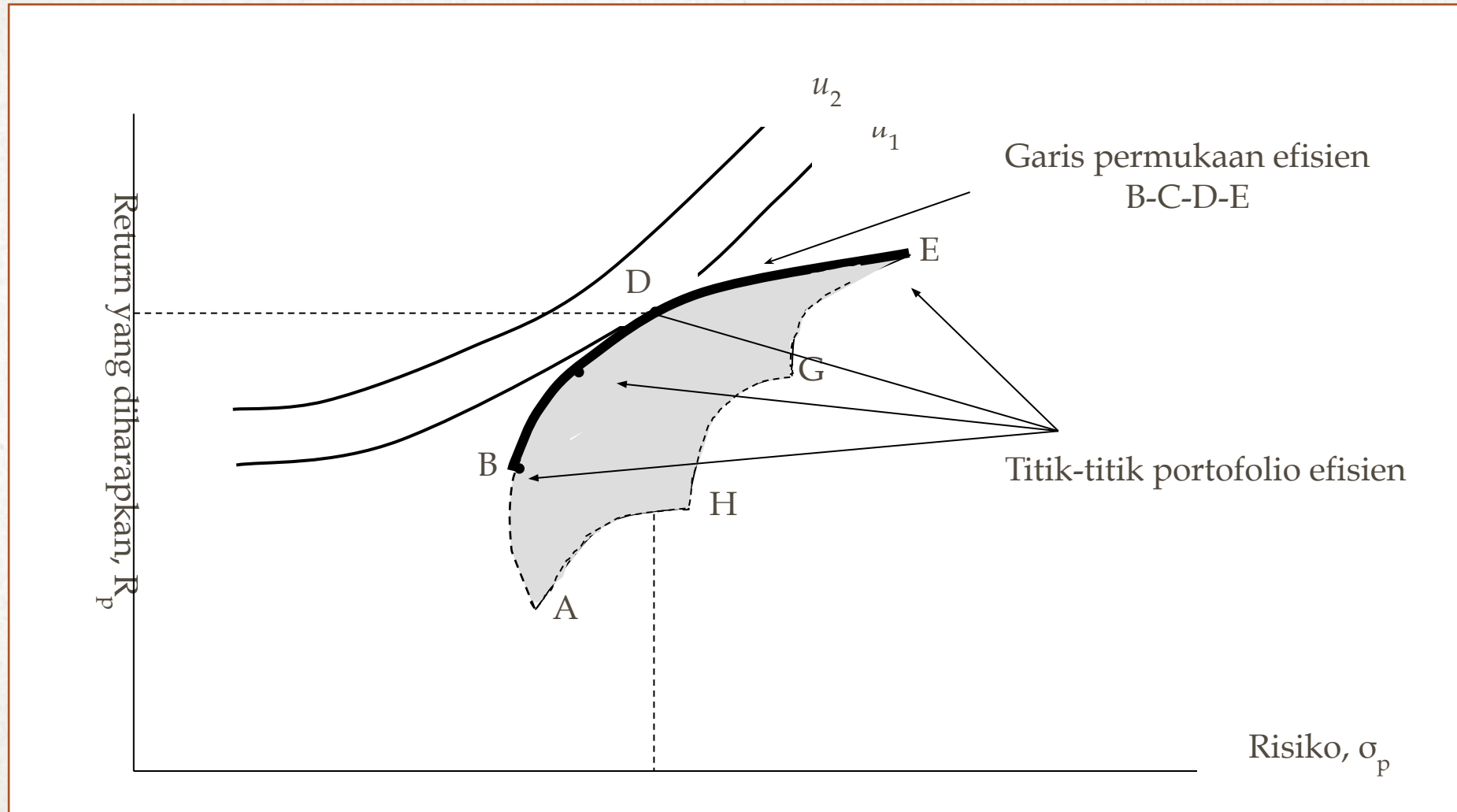
MODEL PORTOFOLIO MARKOWITZ

- Teori portofolio dengan model Markowitz didasari oleh tiga asumsi, yaitu:
 - Periode investasi tunggal, misalnya 1 tahun.
 - Tidak ada biaya transaksi.
 - Preferensi investor hanya berdasar pada return yang diharapkan dan risiko.

MEMILIH PORTOFOLIO OPTIMAL

- Permukaan efisien (**efficient frontier**) ialah kombinasi aset-aset yang membentuk portofolio yang efisien.
 - Merupakan bagian yang mendominasi (lebih baik) titik-titik lainnya karena mampu menawarkan tingkat *return* yang lebih tinggi dengan risiko yang sama dibanding bagian lainnya.
- **Efficient Frontier** merupakan letak dari portofolio-portofolio efisien, dimana portofolio tersebut memiliki pengembalian maksimal untuk tingkat risiko tertentu
- Pemilihan portofolio optimal didasarkan pada preferensi investor terhadap *return* yang diharapkan dan risiko yang ditunjukkan oleh kurva indiferen.

MEMILIH PORTOFOLIO OPTIMAL



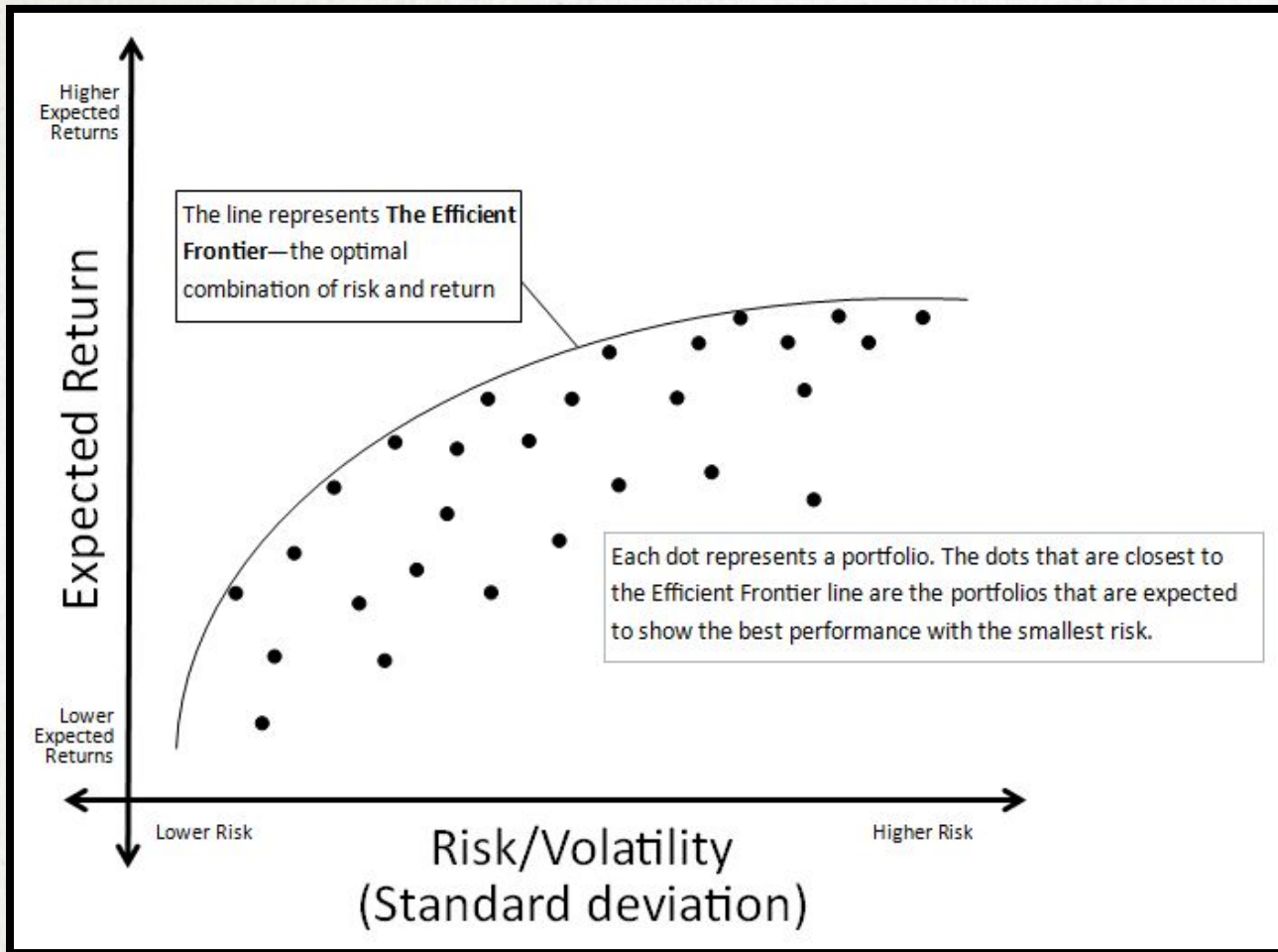
MEMILIH ASET YANG OPTIMAL

- Investor membuat keputusan yang disebut sebagai keputusan alokasi aset (*asset allocation decision*).
- Keputusan ini menyangkut pemilihan kelas-kelas aset yang akan dijadikan sebagai pilihan investasi, dan juga berapa bagian dari keseluruhan dana yang dimiliki investor yang akan diinvestasikan pada kelas aset tersebut.
- Bagian dari dana yang diinvestasikan pada setiap kelas aset disebut sebagai porsi dana atau bobot dana. Masing-masing bobot dana tersebut akan berkisar antara 0% sampai 100%.

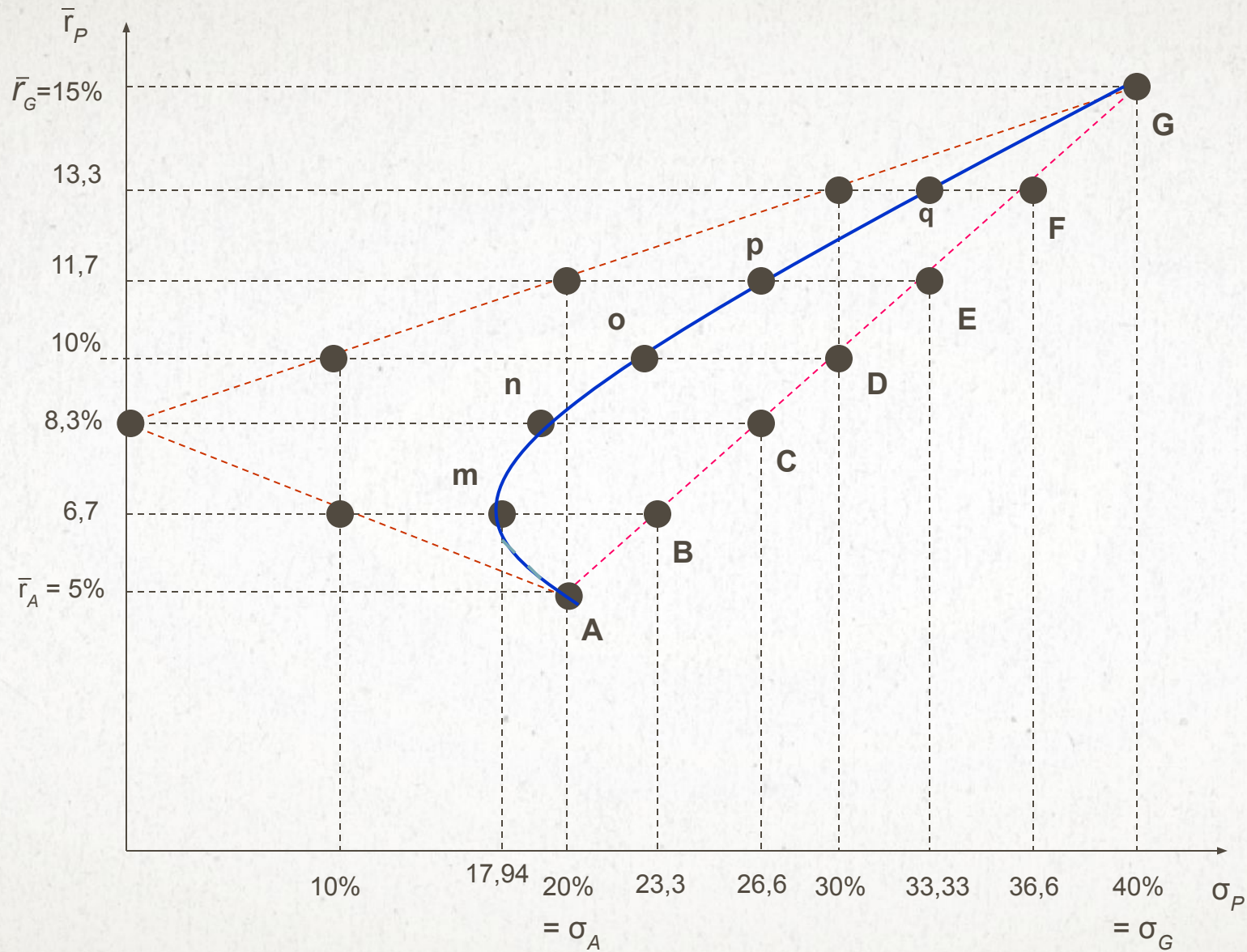
LIMITATION OF MARKOWITZ PORTFOLIO THEORY

- Investors take a single -period perspective in determining their asset allocation.
- Investors base decisions solely on expected return and risk. These expectations are derived return and risk. These expectations are derived from historical returns.
- A lot of historical data to be used.
- Complicated calculation because of many combination portfolio.

EFFICIENT FRONTIER



- The efficient frontier is the graphical representation of a set of portfolios that maximize expected return for each level of portfolio risk. A rational investor will choose a portfolio on the efficient frontier.
- In general, portfolio managers will arrive at different efficient portfolios because of differences in methods and quality of security analysis. Managers compete on the quality of their security analysis relative to their management fees.



**MODEL
PORTFOLIO**
Portfolio yang
dibentuk dengan
mengkombinasikan
sekuritas A dan G

RUMUS PERHITUNGAN MARKOWITZ

RUMUS PERHITUNGAN:

ST. DEVIASI BATAS BAWAH:

$$\left((\text{Variance A} * \text{WA}^2) + (\text{Variance B} * \text{WB}^2) + (2 * \text{WA} * \text{WB} * \text{St.Dev A} * \text{St. Dev B} * (-1)) \right)^{0.5}$$

ST. DEVIASI BATAS ATAS:

$$\left((\text{Variance A} * \text{WA}^2) + (\text{Variance B} * \text{WB}^2) + (2 * \text{WA} * \text{WB} * \text{St.Dev A} * \text{St. Dev B} * (1)) \right)^{0.5}$$

ST. DEVIASI OPTIMUM:

$$\left((\text{Variance A} * \text{WA}^2) + (\text{Variance B} * \text{WB}^2) + (2 * \text{WA} * \text{WB} * \text{St.Dev A} * \text{St. Dev B} * (0)) \right)^{0.5}$$

EXPECTED RETURN PORTFOLIO:

$$(\text{ERa} * \text{Wa}) + (\text{ERb} * \text{Wb})$$

$$\text{Varians} = (\text{Standar Deviasi})^2$$

EXERCISE

Diketahui:

	Saham PT Abadi	Saham PT Sinar
<i>Expected return</i>	15%	40%
Standard deviasi	35%	50%

Diumpamakan, terdapat 11 kombinasi portofolio saham PT Abadi (W_1) dan saham PT Sinar (W_2), yaitu:

Portofolio	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
W1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0
W2	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1

Pertanyaan:

1. Hitung masing-masing Batas Atas dan Batas Bawah dari Standar Deviasi Portofolio.
2. Gambarkan grafik masing-masing Batas Atas dan Batas Bawah dari Standar Deviasi Portofolio dan lokasi portofolio optimal.
3. Berikan analisis singkat.