

IV. MODEL ANALISIS IS-LM

4.1. Pasar Barang dan Kurve IS

Dalam upaya sistematisasi pembahasan ekonomi makro, kita bedakan struktur perekonomian menjadi dua, yaitu : (1) perekonomian tertutup : dimana perekonomian dianggap tidak melakukan transaksi dengan pihak luar negeri, dan (2) perekonomian terbuka : dimana perekonomian telah melakukan transaksi dengan pihak luar negeri. Variabel-variabel ekonomi agregat yang perlu diperhatikan pada masing-masing struktur perekonomian tersebut adalah sebagai berikut:

- a). Variabel-variabel dalam *perekonomian tertutup* : C,S,I,G dan Y.

dimana : C = pengeluaran untuk konsumsi

S = saving atau tabungan

I = pengeluaran untuk investasi

G = pengeluaran pemerintah

Y = pendapatan nasional.

Persamaan keseimbangan di pasar barang : $Y = C + I + G$; $S = I$.

- b). Variabel-variabel dalam *perekonomian tertutup dengan kebijakan fiskal*: C,S,I,G,Y,T_x, dan T_r, dimana T_x = pajak dan T_r = transfer pemerintah.

Keseimbangan di pasar barang : $Y = C + I + G$; $Y_D = Y + T_r - T_x$; $Y = Y_D - T_r + T_x$; $Y_D = C + S$. Berarti $I + G + T_r = S + T_x$.

- c). Variabel-variabel dalam *perekonomian terbuka* : C,S,I,G,Y,X, dan M, dimana X = ekspor dan M = impor.

Keseimbangan di pasar barang : $Y = C + I + G + X - M$.

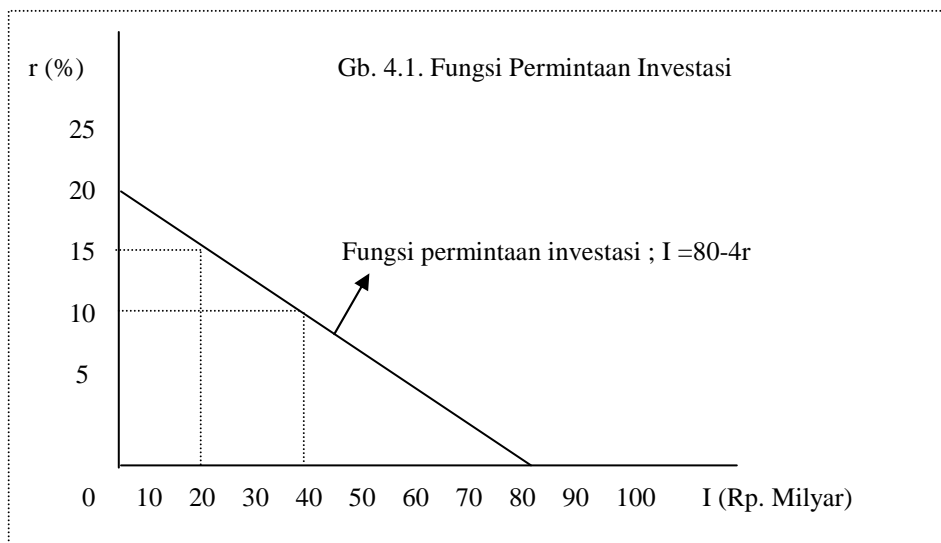
- d). Variabel-variabel dalam *perekonomian terbuka dengan kebijakan fiskal*: C,S,I,G,Y,X,M, T_x, dan T_r.

Keseimbangan di pasar barang : $Y_D = C + I + G - T_x + T_r + X - M$.

4.1.1. Pengeluaran Investasi dalam model IS-LM

Analisis ekonomi yang hanya memperhatikan pasar barang saja, pada umumnya investasi (I) diperlakukan sebagai variabel eksogen. Namun, dalam model IS-LM, investasi merupakan fungsi dari tingkat bunga atau dapat ditulis $I = f(r)$, dimana $\partial I / \partial r < 0$. Jadi, investasi (I) merupakan variabel endogen (= variabel-variabel yang ditentukan oleh variabel-variabel yang ada didalam model yang digunakan). Sebagai contoh, dipunyai fungsi

investasi : $I = 80 - 4r$, dimana I = jumlah investasi per-tahun dalam milyar rupiah dan r = tingkat bunga dalam persen per tahun. Dari persamaan tersebut dapat dihitung, jika tingkat bunga yang berlaku adalah 15% maka jumlah investasi adalah Rp. 20 milyar, jika tingkat bunga turun menjadi 10% maka investasi akan menjadi Rp. 40 milyar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jika tingkat bunga turun, investasi cenderung meningkat dan sebaliknya jika tingkat bunga naik, investasi cenderung menurun. Secara grafis, fungsi investasi tersebut dapat digambarkan sebagai berikut (Gb.4.1).



4.1.2. Fungsi Saving dan Fungsi Konsumsi

Karena fungsi investasi sangat berkaitan erat dengan fungsi saving dan fungsi konsumsi maka kedua fungsi ini perlu dibahas dalam rangka menurunkan fungsi IS. Pada umumnya fungsi konsumsi diasumsikan mempunyai persamaan seperti berikut :

$C = a + cY$, dimana a = besarnya pengeluaran konsumsi pada pendapatan nasional sebesar nol; $c = \partial C / \partial Y = MPC$ = marginal propensity to consume. Mengingat bahwa *saving* adalah bagian pendapatan yang tidak dikonsumsi maka fungsi saving dapat di tulis : $S = -a + sY$, dimana $-a$ = besarnya tabungan pada pendapatan nasional sebesar nol; $s = \partial S / \partial Y = MPS$ = marginal propensity to save . Nilai $s = 1 - c$. Sebagai contoh, jika mempunyai persamaan fungsi konsumsi : $C = 40 + 0,6Y$, dalam milyar rupiah, maka perekonomian ini mempunyai persamaan saving $S = -40 + 0,4Y$. Secara grafis, kedua fungsi tersebut dapat dilihat pada GB. 3.13 terdahulu.

4.1.3. Menurunkan Kurve IS

Kurve IS (Investasi-Saving) adalah kurve yang menghubungkan tingkat-tingkat pendapatan nasional dengan berbagai tingkat bunga dimana dipenuhi syarat keseimbangan di pasar barang. Untuk memudahkan pembahasan, kita menggunakan struktur perekonomian tertutup sederhana, dimana variabel-variabel yang perlu diperhatikan hanya C,S,I,Y. Oleh karena dalam analisis IS-LM, investasi merupakan fungsi dari tingkat bunga (r), maka variabel tingkat bunga ini perlu ditambahkan dalam keempat variabel tersebut.

Setelah variabel-variabel yang diperlukan dapat ditentukan, langkah selanjutnya adalah menurunkan fungsi IS sebagai berikut.

- ◆ Menetapkan syarat keseimbangan di pasar barang: $S = I$ a)
- ◆ Syarat ini dapat pula dipenuhi dengan : $Y = C + I$ b)
- ◆ Jika fungsi konsumsi dan fungsi investasi masing-masing adalah :

$$C = a + cY, \text{ di mana } 0 < c < 1, \text{ dan}$$

$$I = b + ir, \text{ di mana } i < 0.$$

Maka diperoleh :

$$Y = C + I = (a + cY) + (b + ir) = a+cY+b+ir$$

$$Y-cY = a + b + ir$$

$$(1-c)Y = a + b + ir$$

$$Y = \frac{a + b + ir}{1-c} \quad (\text{fungsi IS}) \quad \dots\dots\dots c)$$

Contoh : Suatu perekonomian mempunyai fungsi konsumsi dan fungsi Investasi sebagai berikut.

Fungsi Konsumsi : $C = 40 + 0,6Y$ (dalam milyar rupiah)

Fungsi Investasi : $I = 80 - 4r$

Berdasarkan fungsi-fungsi tersebut akan diperoleh fungsi IS :

a) Menggunakan rumus b) :

$$Y = C + I$$

$$Y = 40 + 0,6Y + 80 - 4r$$

$$0,4Y = 120 - 4r$$

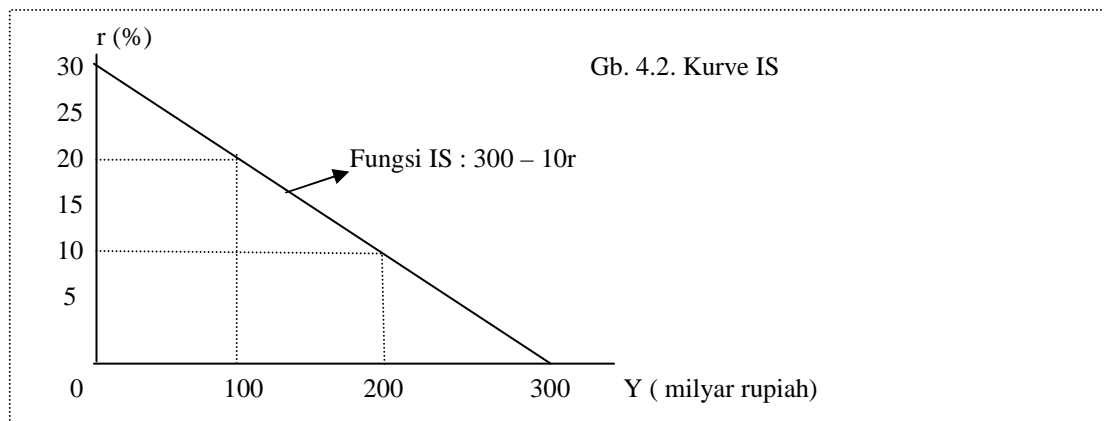
$$Y = 300 - 10r$$

b) Menggunakan rumus c):

$$Y = \frac{a + b + ir}{1-c} = \frac{40 + 80 + (-4r)}{1-0,6} = \frac{120 - 4r}{0,4}$$

$$Y = 300 - 10r$$

Secara grafis, fungsi IS tersebut dapat digambarkan seperti pada Gb. 4.2. di bawah ini.

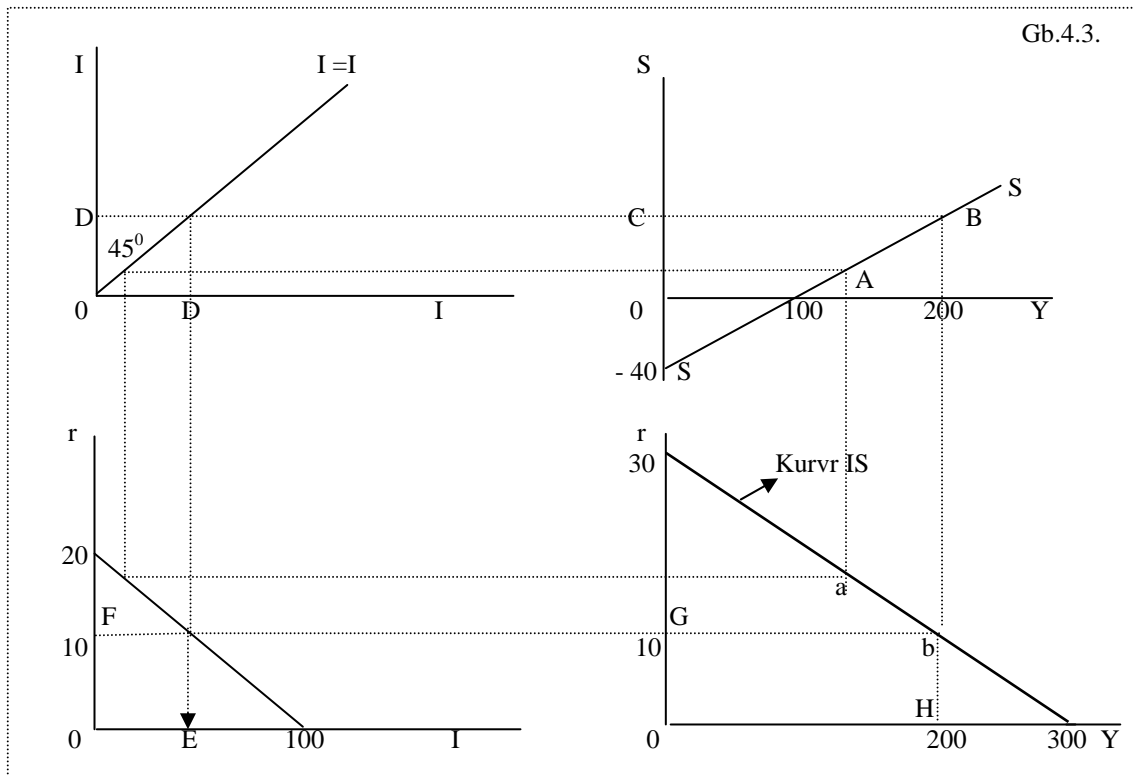


Dari Gb.4.2. tersebut dapat dinyatakan bahwa dengan menurunnya tingkat bunga tingkat pendapatan nasional riil yang memenuhi syarat keseimbangan di pasar barang meningkat. Pada tingkat bunga 20% tingkat pendapatan nasional yang memenuhi syarat keseimbangan di pasar barang adalah 100 milyar rupiah. Jika tingkat bunga menurun menjadi 10% maka tingkat pendapatan nasional yang memenuhi syarat keseimbangan di pasar barang berubah menjadi 200 milyar rupiah.

Selanjutnya bagaimana cara menurunkan kurve IS secara grafis?

Kembali kita gunakan fungsi matematis yang telah dibahas diatas, yaitu : $C = 0,6Y + 40$; $S = 0,4Y - 40$; dan $I = - 4r + 80$. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Gambar fungsi saving pada kuadran timur laut, sebagai kurve SS,
- 2) Gambar fungsi Investasi pada kuadran barat daya, sebagai fungsi II,
- 3) Gambar garis pertolongan bersudut 45° yang ditandai dengan $I = I$, dengan maksud agar kurve IS yang akan digambar pada kuadran tenggara nanti benar-benar memenuhi syarat $S = I$,
- 4) Pindahkan nilai I pada kuadran barat daya (tentukan dua titik) ke kuadran barat laut , kemudian bandingkan nilai I tersebut dengan nilai S pada kuadran timur laut, sehingga diperoleh $OC = OD = OE$. Pengeluaran investasi OE berhubungan dengan tingkat bunga OF. $OF = OG = Hb$.
- 5) Dengan menghubungkan titik b dan a diperoleh kurve IS.

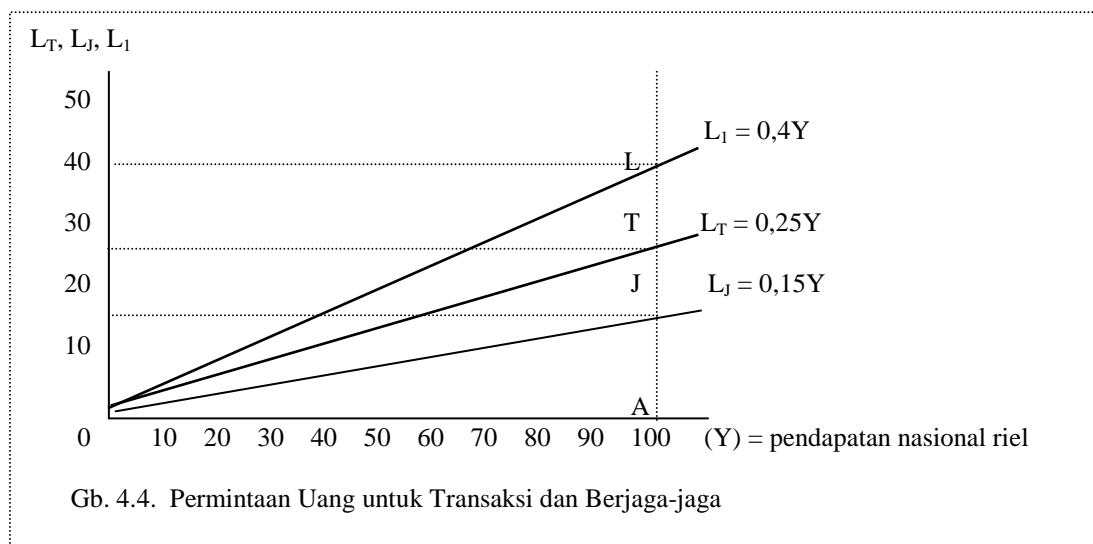


4.2. Pasar Uang dan Kurve LM

Seperti telah didiskusikan di muka bahwa menurut Keynes kebutuhan masyarakat akan uang didasari oleh tiga motif, yaitu (1) motif transaksi, (2) motif berjaga-jaga, dan (3) motif spekulasi.

4.2.1. Kebutuhan uang untuk transaksi dan berjaga-jaga

Kebutuhan uang untuk transaksi dan berjaga-jaga dipengaruhi oleh tingkat pendapatan. Jika kebutuhan uang untuk transaksi diberi simbol L_T dan kebutuhan uang untuk berjaga-jaga diberi simbol L_J maka secara matematis dapat ditulis $L_T = f(Y)$ dan $L_J = g(Y)$. Walaupun pada kenyataannya fungsi permintaan uang agregat untuk transaksi dan berjaga-jaga tidak dalam bentuk linear, namun untuk menghindari perhitungan yang rumit dalam bahasan ini diambil contoh fungsi permintaan uang agregat tersebut dalam bentuk linear. Misalnya, permintaan uang agregat untuk transaksi mempunyai persamaan fungsi $L_T = 0,25 Y$ dan untuk berjaga-jaga mempunyai persamaan $L_J = 0,15 Y$ maka dapat digambarkan dalam bentuk kurve sebagai berikut (Gb.4.4).



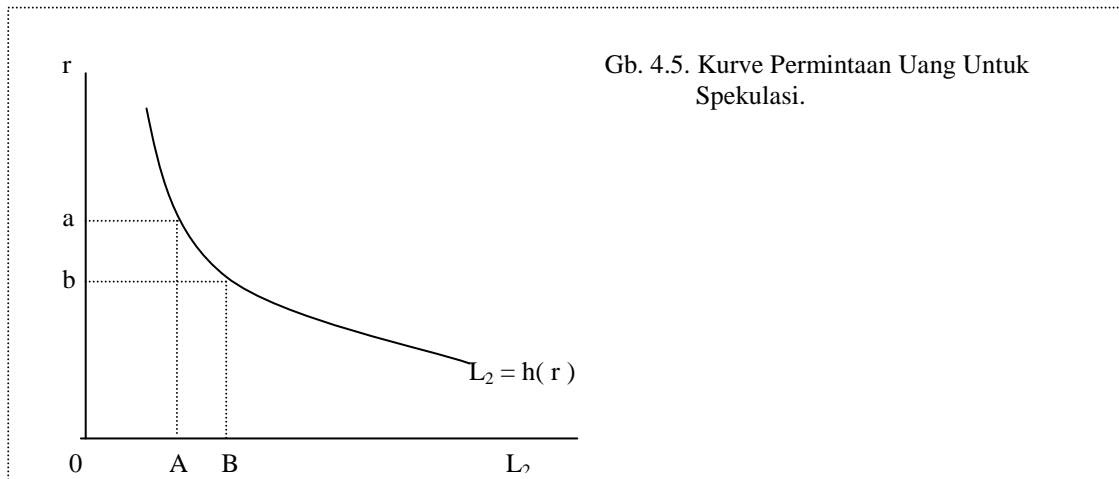
Permintaan uang untuk transaksi dan berjaga-jaga dapat ditulis menjadi $L_1 = L_T + L_J = 0,25Y + 0,15Y = 0,4Y$. Dengan demikian bentuk umum L_1 dapat ditulis $L_1 = k_1(Y)$, dimana $k_1 = \partial L_1 / \partial Y$.

Pada Gb.4.4. terlihat bahwa kurve L_1 memiliki sudut k_1 yang merupakan penjumlahan sudut kurve permintaan uang untuk transaksi dan sudut kurve permintaan uang untuk berjaga-jaga. Terlihat pula $AL = AJ + AT$, dimana AL = permintaan uang untuk transaksi dan berjaga-jaga, AJ = permintaan uang untuk berjaga-jaga, dan AT = permintaan uang untuk transaksi.

4.2.2. Permintaan Uang Untuk Spekulasi

Permintaan uang untuk spekulasi dapat diartikan sebagai permintaan uang untuk tujuan mendapatkan keuntungan. Oleh karena itu permintaan uang tersebut ditentukan oleh

tingkat bunga. Meningkatnya tingkat bunga menyebabkan kecenderungan menurunnya permintaan uang untuk spekulasi dan sebaliknya menurunnya tingkat bunga mengakibatkan meningkatnya permintaan uang untuk spekulasi. Dengan demikian secara matematis, jika permintaan uang untuk spekulasi diberi simbol L_2 maka dapat ditulis $L_2 = h(r)$, dimana $\partial L_2 / \partial r < 0$. Fungsi permintaan uang untuk spekulasi ini dapat digambar dalam bentuk kurve sebagai berikut (Gb.4.5).



Pada GB. 4.5. terlihat bahwa jika tingkat bunga $= 0a$ maka permintaan uang untuk spekulasi $= 0A$, jika tingkat bunga $0b$ maka permintaan uang untuk spekulasi menjadi $0B$.

4.2.3. Penawaran Uang

Dalam model IS-LM digunakan asumsi (1) bahwa yang dimaksud dengan penawaran uang adalah jumlah uang kartal dan uang giral yang beredar di masyarakat, dan (2) pemerintah dapat mempengaruhi jumlah uang yang beredar di masyarakat melalui kebijakan-kebijakan moneter. Dengan demikian penawaran uang merupakan variabel eksogen.

4.2.4. Menurunkan Kurve LM

Kurve atau fungsi LM adalah kurve atau fungsi yang menunjukkan hubungan antara tingkat-tingkat pendapatan nasional dengan berbagai kemungkinan tingkat bunga yang memenuhi syarat ekuilibriumnya pasar uang. Syarat ekuilibrium pada pasar uang adalah terpenuhinya kesamaan antara permintaan uang agregat dan penawaran uang agregat. Berdasarkan bahasan diatas, berarti syarat ekuilibrium tersebut dapat ditulis : $M_S = L$, dimana M_S = penawaran uang agregat dan L = permintaan uang agregat. Sebagaimana diketahui $L = L_1 + L_2$, dimana $L_1 = L_T + L_J$. Oleh karena $L_1 = L_1(Y)$ dan $L_2 = L_2(r)$ maka $L = L_1(Y) + L_2$

(r) atau $L = L (Y, r)$. Dengan demikian syarat ekuilibrium di pasar uang dapat ditulis $M_S = L (Y, r)$

Kalau penawaran uang dan permintaan uang mempunyai persamaan-persamaan sebagai berikut:

- ◆ Jumlah uang yang beredar (penawaran uang) : $M_S = M$
- ◆ Permintaan uang untuk transaksi dan berjaga-jaga : $L_1 = k_1 (Y)$
- ◆ Permintaan uang untuk spekulasi : $L_2 = k_2 (r) + L_2^0$,

maka $M = k_1 Y + k_2 r + L_2^0 \rightarrow$ model ekuilibrium di pasar uang. Jika persamaan ini diselesaikan untuk nilai Y maka akan diperoleh fungsi LM sebagai berikut:

$$k_1 Y = M - k_2 r - L_2^0$$

$$Y = \frac{M}{k_1} - \frac{L_2^0}{k_1} - \frac{k_2}{k_1} r \rightarrow \text{persamaan fungsi LM.}$$

Untuk menunjukkan penerapan dari fungsi LM tersebut, berikut ini diberikan contoh sederhana. Miasalnya, sebuah perekonomian mempunyai data sebagai berikut:

- ◆ Jumlah uang yang beredar (penawaran uang) : $M = 200$ milyar rupiah
- ◆ Permintaan uang untuk transaksi (milyar Rp.) : $L_T = 0,25 Y$
- ◆ Permintaan uang untuk berjaga-jaga (milyar Rp.) : $L_J = 0,15 Y$
- ◆ Permintaan uang untuk spekulasi (milyar Rp.) : $L_2 = 160 - 4r$.

Atas dasar data diatas persamaan fungsi LM dapat ditemukan dengan dua cara :

A. Menggunakan rumus $M = k_1 Y + k_2 r + L_2^0$:

$$200 = 0,4Y + 160 - 4r$$

$$0,4Y = 200 - 160 + 4r$$

$$Y = 100 + 10r$$

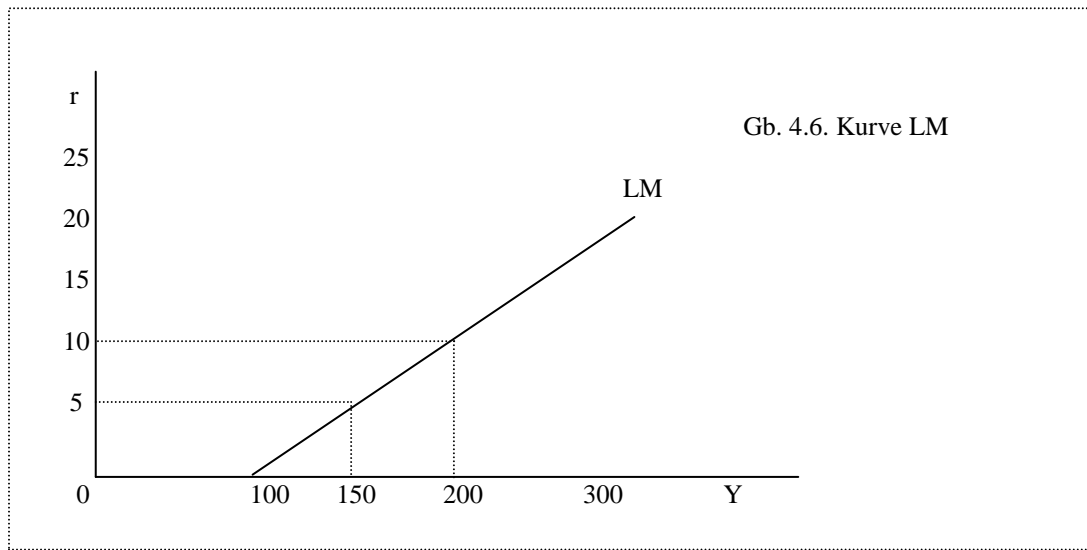
B. Menggunakan rumus :

$$Y = \frac{M}{k_1} - \frac{L_2^0}{k_1} - \frac{k_2}{k_1} r ; Y = \frac{200}{0,4} - \frac{160}{0,4} - \frac{-4}{0,4} r ;$$

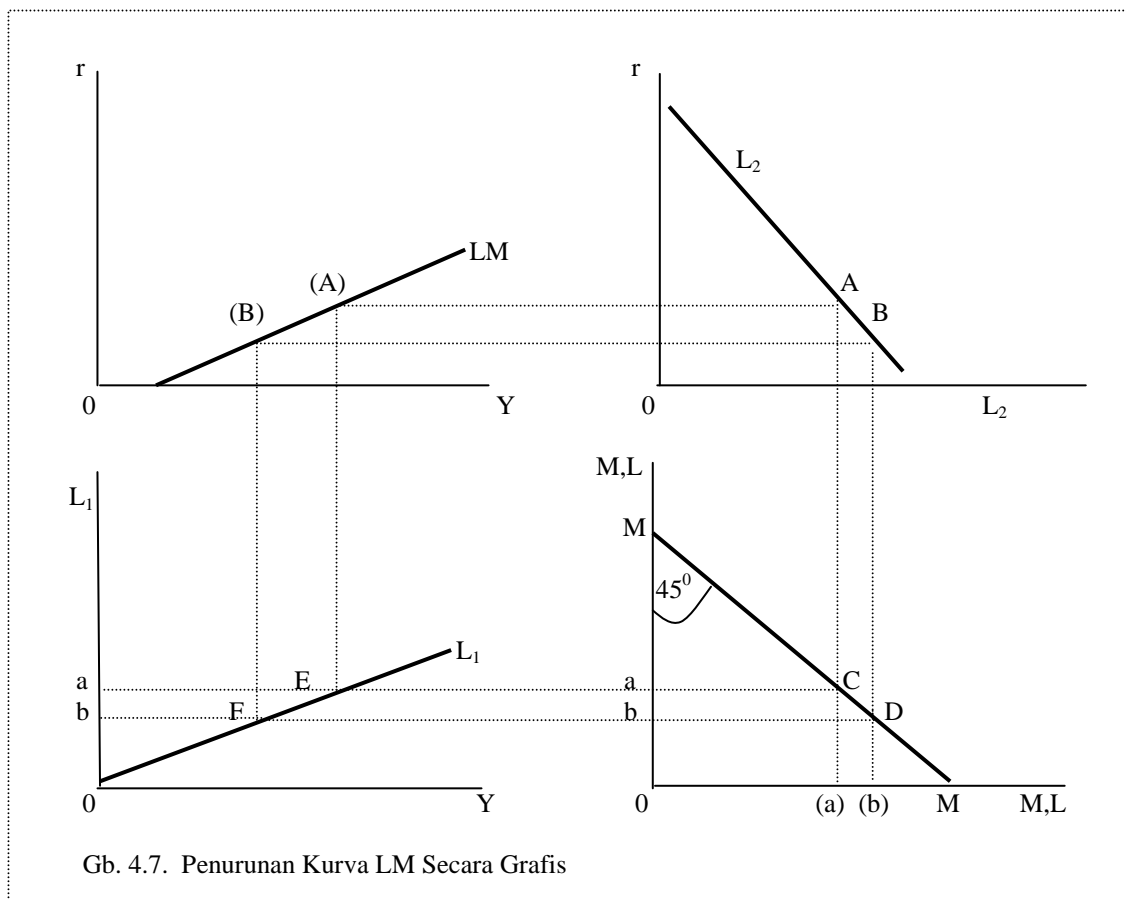
$$Y = 500 - 400 + 10r$$

$$Y = 100 + 10r$$

Persamaan fungsi tersebut dapat digambar dalam bentuk grafik seperti pada Gb. 4.6 berikut. Pada Gb. 4.6 terlihat jika tingkat bunga naik maka tingkat pendapatan nasional juga naik.



Selanjutnya berikut ini dibahas bagaimana menurunkan kurve LM secara grafis !



Seperti halnya pada penurunan kurve IS, penurunan kurve LM mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

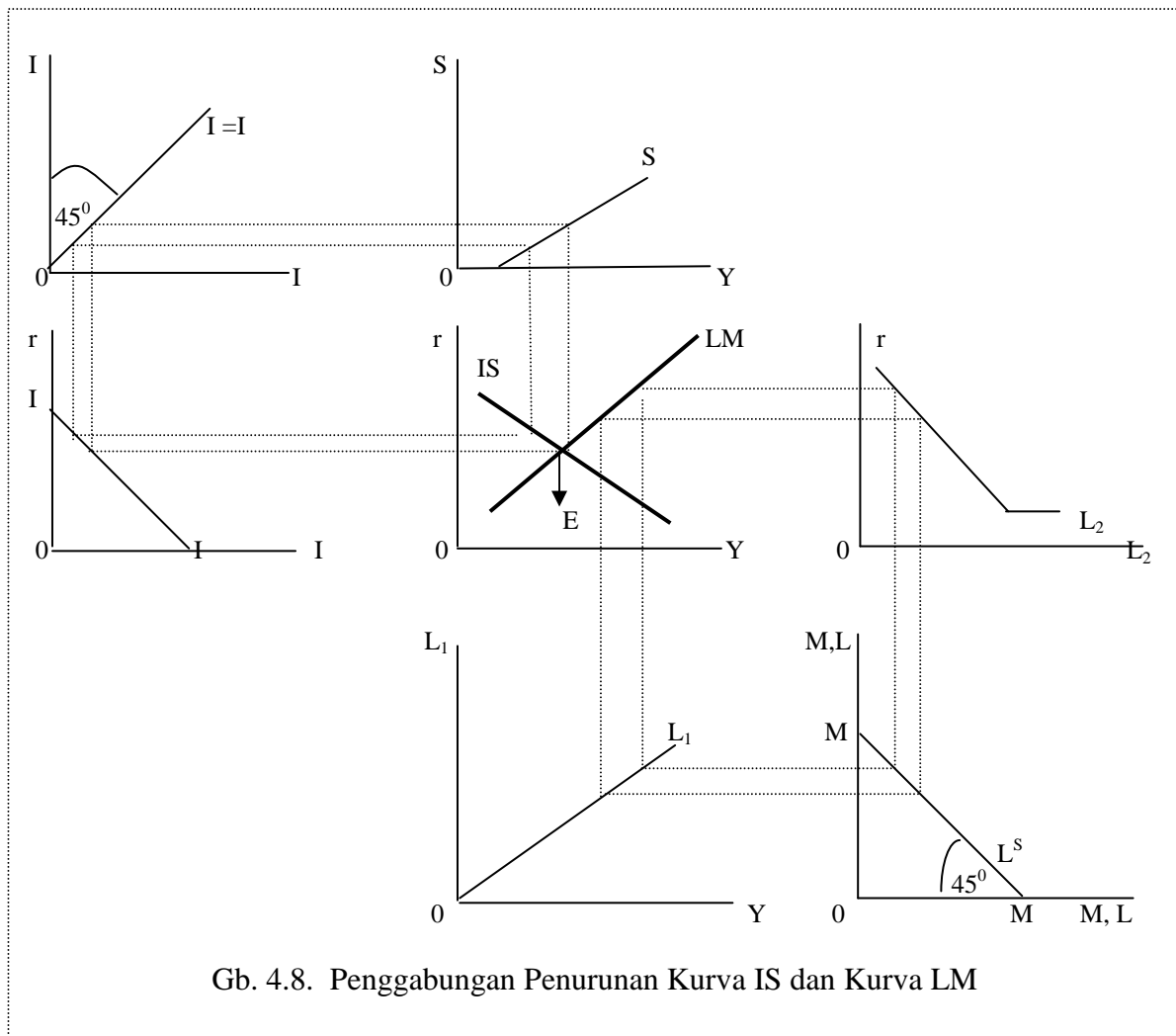
- 1) Menentukan kuadran dimana kurve LM akan ditentukan. Dalam hal ini kurve LM ditempatkan pada kuadran barat laut karena agar nantinya dapat dipertemukan dengan kurve IS yang terletak pada kuadran tenggara.
- 2) Menentukan kurve permintaan uang untuk transaksi dan berjaga-jaga pada kuadran barat daya.
- 3) Menentukan kurve permintaan uang untuk spekulasi pada kuadran timur laut.
- 4) Menentukan kurve bantuan yang menunjukkan syarat ekuilibrium, yaitu $M = L$, yaitu kurve MM yang mempunyai sudut 45^0 pada kuadran tenggara.
- 5) Tentukan dua titik pada kurve L_2 , yaitu titik A dan B. Kedua titik tersebut tarik sampai memotong kurve bantuan MM di titik C dan D. Kedua titik ini tarik ke kurve L_1 ditemukan titik E dan F. Kedua titik ini tarik ke kuadran barat laut sampai berpotongan dengan garis-garis yang ditarik dari titik A dan B ke kuadran barat laut. Pertemuan garis-garis tersebut akan membentuk titik-titik (A) dan (B). Tarik garis yang menghubungkan titik (A) dan (B) maka akan diperoleh kurve LM.

4.3. Keseimbangan Dalam Analisis IS-LM

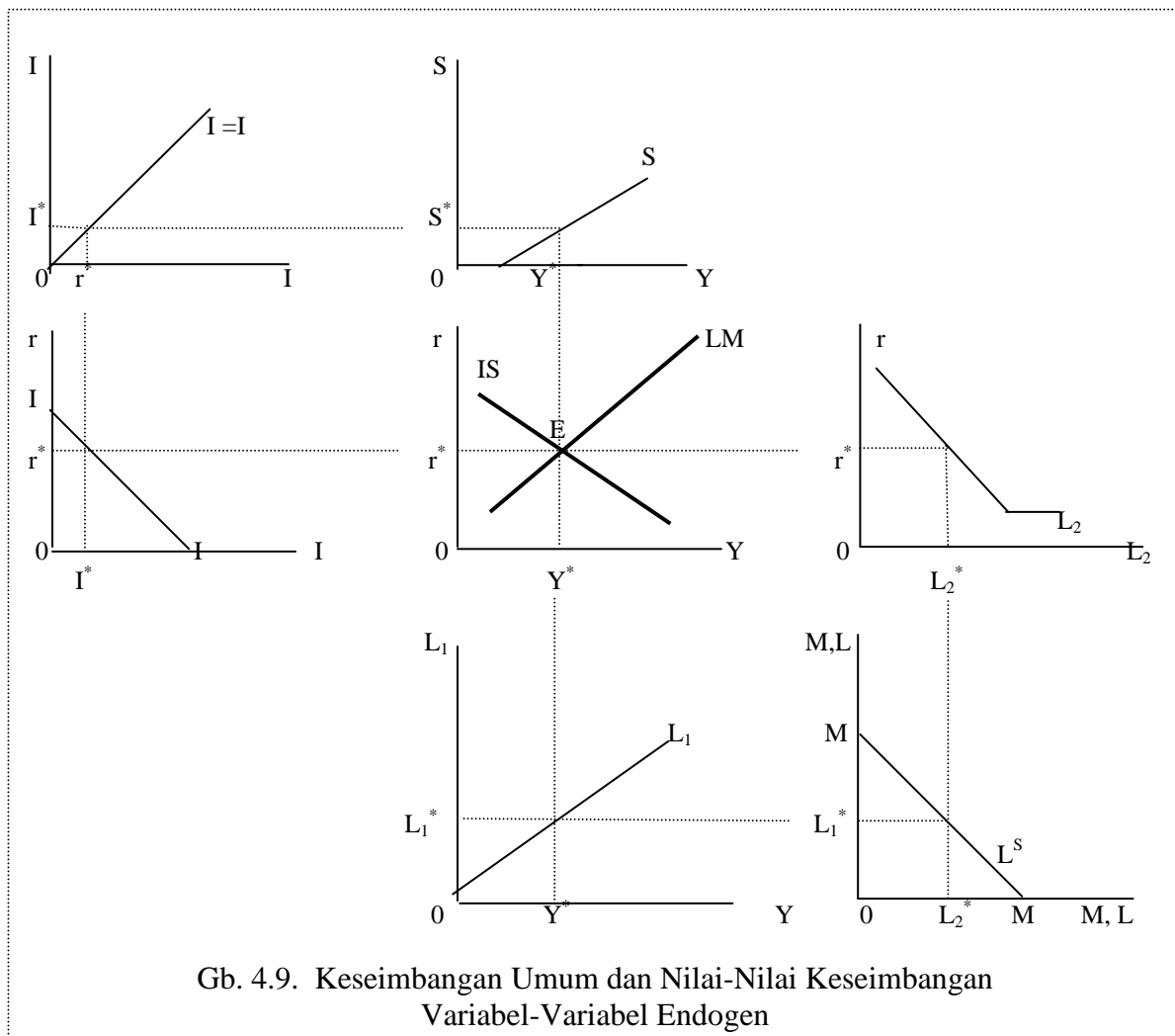
Setelah kita mengetahui bagaimana menurunkan kurva IS dan LM, sekarang kita dapat membahas keadaan keseimbangan dalam perekonomian dengan menggunakan analisis IS-LM. Kurva IS adalah kurva yang menghubungkan tingkat-tingkat pendapatan nasional pada berbagai tingkat bunga di mana dipenuhi syarat keseimbangan pasar barang. Kurva LM adalah kurva yang menghubungkan tingkat-tingkat pendapatan nasional pada berbagai tingkat bunga di mana dipenuhi syarat keseimbangan pasar uang. Pada umumnya kurva IS berslope negatif, sedangkan kurva LM berslope positif. Tingkat pendapatan nasional yang memenuhi syarat keseimbangan baik pada pasar barang maupun pasar uang terletak pada titik perpotongan antara kurva IS dan kurva LM. Dengan demikian keadaan perekonomian di mana terpenuhi syarat keseimbangan pasar barang dan juga terpenuhi syarat keseimbangan pasar uang dikatakan berada dalam keseimbangan umum (*general equilibrium*) dan titik potong antara kurva IS dan LM disebut titik keseimbangan IS-LM.

Berikut ini dibahas bagaimana menurunkan titik keseimbangan IS-LM tersebut. Untuk memperoleh titik potong kurva IS dan kurva LM, kita harus menggabungkan kedua kurva tersebut ke dalam satu bidang kurva dengan sumbu tegak menunjukkan tingkat bunga

dan sumbu datar menunjukkan tingkat pendapatan nasional. Hal ini berarti kita harus menggabungkan proses penurunan kurva IS dan proses penurunan kurva LM. Agar kurva IS dan LM dapat berpotongan maka jika kurva IS berada pada kuadran tenggara maka kurva LM harus pada kuadran barat laut, seperti contoh pada Gb. 4.3 dan 4.7 atau sebaliknya. Gabungan Gb. 4.3 dan 4.7 dalam rangka menentukan titik keseimbangan IS-LM dapat disajikan pada Gb. 4.8 berikut.



Titik E pada Gb. 4.8 adalah titik keseimbangan umum. Sedangkan titik-titik baik pada kurva IS maupun kurva LM selain titik potong (E) merupakan titik-titik keseimbangan semu. Ingat, titik-titik pada kurva IS merupakan titik-titik keseimbangan pasar barang dan titik-titik pada kurva LM merupakan titik-titik keseimbangan pasar uang. Nilai-nilai variabel-variabel endogen yang berkaitan dengan titik keseimbangan umum merupakan nilai-nilai keseimbangan variabel-variabel tersebut (lihat Gb. 4.9)



Gb. 4.9. Keseimbangan Umum dan Nilai-Nilai Keseimbangan Variabel-Variabel Endogen

Keterangan :

- Titik E = titik keseimbangan umum
- OY^* = pendapatan nasional keseimbangan
- OS^* = tabungan nasional keseimbangan, besarnya sama dengan OI^*
- Or^* = tingkat bunga keseimbangan
- OL_1^* = jumlah uang beredar untuk transaksi dan berjaga-jaga
- OL_2^* = jumlah uang beredar untuk spekulasi
- OI^* = Jumlah pengeluaran untuk investasi.

OY^* , OS^* , Or^* , OL_1^* , OL_2^* , dan OI^* adalah nilai-nilai keseimbangan variabel-variabel endogen.

Setelah kita membahas bagaimana menurunkan titik keseimbangan umum dan nilai-nilai keseimbangan variabel-variabel endogen secara grafis, sekarang kita membahas hal

tersebut secara matematis. Dengan menggunakan ilustrasi fungsi-fungsi matematis yang sama dengan yang disajikan pada subbab 4.1 dan 4.2, yaitu :

$$\begin{aligned}C &= 40 + 0,6Y \\I &= 80 - 4r \\IS : Y &= 300 - 10r \\ \\M &= 200 \\L_T &= 0,25Y \\L_J &= 0,15Y \\L_2 &= 160 - 4r\end{aligned}$$

Dapat ditemukan nilai-nilai keseimbangan variabel-variabel endogen seperti di bawah ini:

$$\begin{array}{r}LM : Y = 100 + 10r \\IS : Y = 300 - 10r \\ \hline 2Y = 400 \\ \mathbf{Y^* = 200}\end{array}$$

$$Y^* = 100 + 10r \rightarrow 200 = 100 + 10r \rightarrow r^* = 10 \text{ (tingkat bunga keseimbangan 10\%)}$$

$$C^* = 40 + 0,6 Y^* \rightarrow C^* = 40 + 0,6 (200) = 160$$

$$I^* = 80 - 4r \rightarrow I^* = 80 - 40 (10) = 40$$

$$S^* = Y^* - C^* = 200 - 160 = 40$$

$$L_T^* = 0,25Y^* = 0,25 (200) = 50$$

$$L_J^* = 0,15 Y^* = 0,15 (200) = 30$$

$$L_2^* = 160 - 4r^* = 160 - 4(10) = 120$$

Hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa syarat keseimbangan pasar barang terpenuhi, di mana $I^* = S^*$, yaitu mempunyai nilai 40. Demikian pula, syarat keseimbangan pasar uang juga terpenuhi, di mana : $L_T^* + L_J^* + L_2^* = M$, yaitu : $50 + 30 + 120 = 200$. Dengan terpenuhinya kedua syarat tersebut menunjukkan bahwa hasil perhitungan adalah benar dan semua variabel dalam keadaan keseimbangan umum.

Konsep-Konsep Penting Dalam Bab Ini

- Fungsi Investasi
- Fungsi Konsumsi
- Fungsi Saving

- Pendapatan Nasional
- Fungsi IS
- Permintaan uang untuk Transaksi
- Permintaan uang untuk Berjaga-jaga
- Permintaan uang untuk Spekulasi
- Penawaran akan uang
- Kurve LM
- Keseimbangan Umum