**MID TERM EXAM**

**“EKONOMI PEMBANGUNAN”**

**“Resume Chapter 41, 42, dan 43”**

****

**Disusun Oleh:**

**N E F I S U K M A**

**1 8 1 0 5 1 2 0 0 9**

**Dosen Pengampu :**

**Dr. Febriandi Prima Putra, SE., M.Si**

**PROGRAM STUDI ILMU EKONOMI**

**FAKULTAS EKONOMI**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**2022**

**Resume Chapter 41**

**The Models of Technical Change**

**(Model Perubahan Teknis)**

**Pengantar**

Model neoklasik juga memperlakukan kemajuan teknis secara eksogen. Kendrick, Kaldor, dan Solow, antara lain, telah menjadi kritikus paling konsisten dari pendekatan ini yang telah mencoba untuk menunjukkan peran perubahan teknologi dalam pertumbuhan ekonomi.

**Perubahan Teknis Netral dan Non-Netral**

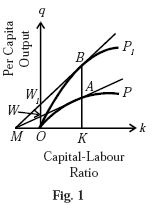
Perubahan atau kemajuan teknis terdiri dari penemuan metode produksi baru, pengembangan produk baru, dan pengenalan teknik baru. Perubahan teknis identik dengan perubahan fungsi produksi. Ketika ada perubahan teknis, itu mengarah pada peningkatan produktivitas tenaga kerja dan modal, dengan asumsi hanya dua input.

Perubahan teknis dikatakan netral bila tidak menghemat modal atau menghemat tenaga kerja. Sebaliknya, perubahan teknis yang tidak netral adalah penghematan modal atau penghematan tenaga kerja. Dalam literatur tentang ekonomi pertumbuhan, dua definisi penting yang berkaitan dengan perubahan teknis netral dan non-netral adalah oleh Hicks dan Harrod.

**Netralitas Hicks**

Menurut Hicks, perubahan teknis adalah netral jika rasio produk marjinal modal dengan tenaga kerja tetap tidak berubah padarasio tenaga kerja yang konstan. Perubahan teknis netral Hicks dijelaskan pada Gambar 1 dengan membandingkan titik pada dua fungsi produksi yang berbeda.

Sumbu vertikal mengukur output per capita q(=Q/L dimana Q merupakan output dan L merupakan input tenaga kerja) dan dan sumbu horizontal mengukur rasio modal-tenaga kerja k(= K/Ldi mana K dan L merupakan input modal dan tenaga kerja). OM mengukur rasio antara produk marjinal tenaga kerja dan modal. OP merupakan fungsi produksi sebelum perubahan teknis dan OP1 merupakan fungsi produksi setelah perubahan teknis.



Berdasarkan fungsi produksi OP, kemiringan garis singgung MWA mengukur produk marjinal modal dan OW mengukur produk marjinal tenaga kerja. Untuk membuktikan bahwa OM mengukur rasio antara produk marjinal tenaga kerja dan modal, pada segitiga OWM. Kemiringan MW dapat disimbolkan dengan U, dimana :

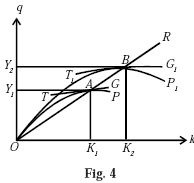


OM mengukur rasio antara produk marjinal tenaga kerja (OW) dan produk marjinal modal (U).

Kemajuan teknis hicks-netral mensyaratkan bahwa jika perubahan teknis menggeser fungsi produksi ke atas dari OP ke OP1, rasio dari dua produk marjinal harus sama pada setiap garis vertikal dari sumbu X, seperti KB, dimana ia melewati fungsi produksi di titik A dan B masing-masing. Sekali lagi, untuk kemajuan teknis Hicksnetral, syaratnya adalah garis singgung MB pada fungsi produksi yang lebih tinggi OP1 harus berasal dari titik M ke kiri O, seperti garis singgung sebelum perubahan teknis.

Pada Gambar 1 garis singgung MB pada fungsi produksi OP dan OP1 berasal dari M. Ketika kedua garis singgung MA dan MB pada fungsi produksi OP dan OP1 berasal dari M, hanya kemudian rasio antara produk marjinal dari tenaga kerja dan modal akan sama, yaitu rasio antara produk marjinal dari tenaga kerja dan modal setelah kemajuan teknis, OW1/u1 = OW/u, perbandingan antara produk marjinal tenaga kerja dan modal sebelum kemajuan teknis.

**Netralitas Harrod.** Definisi alternatif dari perubahan teknis netral diberikan oleh Harrod dalam karyanya Menuju Ekonomi yang Dinamis. Menurutnya, perubahan teknis adalah netral jika pada tingkat keuntungan (atau bunga) konstan, rasio modal-output juga tetap konstan. Jika tingkat keuntungan tetap konstan setelah perubahan teknis tetapi rasio modal-output naik, maka perubahan teknisnya adalahhemat tenaga kerja. Di sisi lain, jika rasio modal-outputair terjundengan perubahan teknis pada tingkat keuntungan yang konstan, maka perubahan teknisnya adalah hemat modal.



Netralitas Harrod dijelaskan dengan bantuan Gambar 4 di mana modal per orang (k) diukur sepanjang X-sumbu dan keluaran per orang (q)sepanjang u-sumbu. OP adalah fungsi produksi sebelum perubahan teknis dan OP1 adalah produksi berfungsi setelah perubahan teknis. Rasio modal-output pada titik A pada fungsi produksi OP adalah OK1/OY1 dan pada titik B pada fungsi produksi OP1 adalah OK2/OY2. Sejak sinar OR melewati kedua titik A dan B, rasio modal output pada titik-titik ini adalah sama,yaitu, oke1/OY1 =Oke2/ OY2.

Netralitas Harrod juga mensyaratkan bahwa tingkat keuntungan harus tetap konstan bersama dengan rasio modal-output yang konstan setelah perubahan teknis. Ini berarti bahwa produktivitas marjinal modal (atau tingkat keuntungan) harus sama pada titik-titik A dan B pada fungsi produksi OP dan OP1 masing-masing. Ini di gilirannya, mengharuskan kemiringan fungsi produksi OP pada titik A harus sama dengan kemiringan fungsi produksi OP1 pada titik B. Dengan kata lain, itu berarti bahwa garis singgung di A dan B harus sejajar satu sama lain. Pada gambar, garis singgung TG pada titik A sejajar dengan garis singgung T1G1 at B. Jadi Harrod-netral perubahan teknis, seperti yang ditunjukkan oleh pergeseran fungsi produksi OP keatas ke OP1, menggambarkan kesetaraan rasio modal-output di A dan B sebagai diwakili oleh sinar OR melewati mereka, dan juga persamaan kemiringan garis singgung di A dan B, sehingga menunjukkan tingkat keuntungan yang konstan.

**Chapter 42**

**The Uzawa Two-Sector Growth Model**

**(Model Pertumbuhan Dua Sektor Uzawa)**

**Pengantar**

Model pertumbuhan neo-klasik dasar telah diperluas dengan mengembangkan model dua sektor oleh Meade, Solow, Hahn, Hahn dan Mathews, dan Uzawa.

**Model Uzawa**

Model pertumbuhan dua sektor Uzawa dibangun di sekitar empat pertanyaan:

1. Mengingat persediaan modal dari masa lalu dan tenaga kerja sekarang, apakah ada keseimbangan sesaat pada titik waktu ini?

2. Apakah keseimbangan sesaat itu unik?

3. Apakah ada jalur pertumbuhan seimbang yang unik?

4. Apakah sistem stabil?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, Uzawa membuat asumsi sebagai berikut:

1. Perekonomian terdiri dari dua sektor: sektor investasi yang kita sebut Sektor-1 dan sektor konsumsi yang kita sebut Sektor-2.
2. Sektor-1 memproduksi barang modal yang homogen dan Sektor-2 memproduksi barang konsumsi yang homogen.
3. Ada dua faktor produktif yang homogen, satu tingkat tenaga kerja dan satu jenis modal yang terdepresiasi pada tingkat .
4. Tenaga kerja dan modal secara sempurna saling menggantikan dalam produksi barang konsumsi dan barang modal.
5. Tenaga kerja dan modal dapat dipindahkan secara bebas dari satu sektor ke sektor lainnya.
6. Pasokan tenaga kerja yang ditentukan secara eksogen ditawarkan secara inelastis untuk pekerjaan pada setiap titik waktu.
7. Setiap saat, persediaan modal yang ada secara tidak dapat ditarik kembali ditawarkan secara inelastis untuk pekerjaan.
8. Ada skala hasil yang konstan dalam produksi kedua barang tersebut.
9. Semua upah (w) dihabiskan (dikonsumsi) untuk barang-barang konsumsi dan semua sewa (r) (keuntungan) dibelanjakan untuk barang modal.
10. Tidak ada kemajuan teknis.
11. Ada persaingan sempurna.
12. Ekonomi ditutup.

Dengan asumsi ini, model Uzawa menjawab empat pertanyaan di atas sebagai berikut:

1. Adanya keseimbangan sesaat tergantung : (i) pada asumsi bahwa semua upah dikonsumsi dan semua sewa (keuntungan) disimpan, dan (ii) pada kondisi fungsi produksi sektor barang konsumsi dan sektor barang modal [asumsi (2), (3) dan (4)].
2. Keseimbangan sesaat adalah unik dalam arti bahwa sektor barang konsumsi lebih padat modal daripada sektor barang modal. Ini adalah kondisi yang cukup tetapi tidak perlu untuk keunikan keseimbangan sesaat.
3. Jalur pertumbuhan yang seimbang juga unik dengan asumsi bahwa Sektor barang konsumsi-2 lebih padat modal daripada Sektor barang modal-1.
4. Sekali lagi, asumsi ini memastikan sistem yang stabil.

**Persamaan Model**

Sebelum kita menjelaskan model tersebut, berikut adalah persamaan dasarnya dimana subskrip 1 dan 2 masing-masing menunjukkan sektor barang modal dan sektor barang konsumsi.



Persamaan (1) menyatakan asumsi tingkat pertumbuhan penduduk proporsional yang konstan.



Karena modelnya sangat panjang, siswa dapat melewatkan bagian ini tanpa kehilangan kontinuitas. Tetapi mereka harus membacanya untuk memahami cara kerja model.

Ini mendefinisikan peningkatan bersih dalam stok modal total () pada setiap saat waktu, yang diberikan oleh output dari sektor modal (y1) dikurangi depresiasi  yaitu diasumsikan sebanding dengan stok modal yang ada.



Persamaan (3) menyatakan fungsi produksi dari sektor konsumsi dimana outputnya bergantung pada jumlah modal dan tenaga kerja yang digunakan.



Demikian pula, persamaan (4) menyatakan fungsi produksi dari sektor modal.

Fungsi produksi pada persamaan (3) dan (4) diasumsikan berperilaku baik karena menunjukkan skala hasil konstan dengan produktivitas marjinal positif dan menurun.



Persamaan (5) mendefinisikan Produk Nasional Bruto (y) diukur dari barang konsumsi, y2 dan p sebagai harga barang modal, y1,dengan kondisi barang konsumsi tersebut.



Persamaan (6) dan (7) menyatakan kondisi kerja penuh modal dan tenaga kerja di Sektor 1 dan 2.



Persamaan (8) menentukan tingkat upah (w)yang sama dengan nilai produk marjinal tenaga kerja di kedua sektor dalam persaingan sempurna.

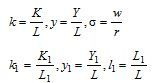


Demikian pula, persamaan (9) menentukan sewa (r)yang sama dengan nilai produk marjinal modal di kedua sektor dalam persaingan sempurna.



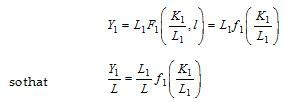
Persamaan (10) menunjukkan penghematan investasi dengan asumsi bahwa fraksi konstan disimpan dari GNP (y) yang secara otomatis diinvestasikan.

Untuk menjelaskan cara kerja model, pertama-tama kita mendefinisikan variabel turunan berikut:

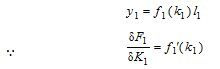


dan yaitu pasokan tenaga kerja tumbuh secara geometris pada tingkat n.

Dengan asumsi fungsi produksi homogen derajat pertama, persamaan (3) dan (4) dapat dinyatakan sebagai :



Substituting the derived variables *y*1,*l*1, and *k*1



Dari asumsi yang dibuat pada f1, kita punya :



dan untuk keduanya .

**Resume Chapter 43**

**The Von Neumann Growth Model**

**(Model Pertumbuhan Von Neumann)**

**Pengantar**

John von Neumann, matematikawan besar Jerman yang mempresentasikanModel Keseimbangan Ekonomi Umum di Universitas Princeton pada tahun 1932.

**Model Pertumbuhan Neumann**

Model von Neumann adalah model pertumbuhan seimbang matematis multisektor dari ekonomi yang berkembang. Ini mengaitkan pertumbuhan produksi dan konsumsi dengan setiap proses ekonomi dalam kerangka dinamis.

**Asumsi.** Model ini didasarkan pada asumsi berikut:

1. Setiap komoditas merupakan output atau input dalam proses produksi.
2. Semua output digunakan sebagai bahan baku untuk produksi selanjutnya.
3. Penyediaan tanah, tenaga kerja, modal dan faktor produksi lainnya adalah tidak terbatas sehingga memungkinkan perluasan ekonomi yang tidak terbatas.
4. Tidak ada sumber permintaan komoditas yang independen.
5. Setiap proses produksi menggunakan sebagai input barang-barang yang diproduksi di periode sebelumnya dengan sendirinya dan oleh sektor-sektor ekonomi lainnya.
6. Jumlah setiap komoditas yang digunakan pada periode waktu tertentu harus tidak melebihi jumlah komoditi yang tersedia pada saat itu.
7. Intensitas proses produksi dalam suatu periode tidak memerlukan lebih dari input bahan baku yang tersedia atau output dari periode sebelumnya.
8. Ada fungsi produksi homogen linier yang menunjukkan skala hasil konstan.
9. Tidak ada teknologi yang tidak berubah dalam proses produksi.
10. Ini adalah sistem tertutup (yaitu ekonomi).
11. Ada persaingan sempurna dalam sistem.

**Model**

Dengan asumsi-asumsi ini, model Neumann menguji kemungkinan pertumbuhan seimbang pada tingkat konstan dalam ekonomi yang berkembang. Model tersebut mencoba mencari tahu apakah ada nilai maksimum dan tingkat seragam maksimum ekspansi ekonomi, dan karakteristik tingkat pertumbuhan tertinggi yang dapat dicapai ini.

Syarat pertama untuk model Neumann adalah bahwa input yang digunakan dimasa yang akan datang tidak boleh melebihi suplai yang tersedia hari ini. Ini dinyatakan sebagai :



Ketimpangan ini menunjukkan bahwa beberapa barang tumbuh lebih cepat dengan intensitas proses yang diberikan. Ini lebih mengarah untuk memaksimalkan tingkat pertumbuhan ekonomi.

Menurut Neumann, untuk ini tidak ada yang negatif sebagai tingkat operasi dari suatu proses sehingga :



Neumann membawa modelnya lebih jauh dengan mengambil satu set harga output P1,...P2,...Pn dan faktor interest (di mana z adalah persentase tingkat bunga) dalam a sistem persaingan sempurna. Dalam hal ini, harga akan ditetapkan sedemikian rupa sehingga setiap proses akan menghasilkan keuntungan nol.

Untuk menjelaskan kondisi tanpa laba ini, misalkan suatu unit proses i menggunakan  j input dan setiap unit biaya dolar. Jadi total biaya input per unit dari i proses yaitu . Tetapi ketika input digunakan setelah satu periode, biaya , termasuk biaya bunga mereka, akan meningkat . Dalam periode itu, proses akan menghasilkan  jumlah output yang memiliki total  . Oleh karena itu, tanpa keuntungan, total biaya per unit proses  harus sama dengan total hasil uangnya (pendapatan), .

Karena dalam persaingan sempurna, laba harus non-positif, oleh karena itu untuk proses i, biaya totalnya harus lebih besar atau sama dengan jumlah semua pendapatan dalam periode itu. Hal ini menyebabkan kedua kondisi model Neumann.



Jika ketidaksetaraan berlaku untuk beberapa proses yang hanya menghasilkan kerugian (yaitu total biaya lebih besar dari total pendapatan), mereka ditolak sebagai proses yang tidak efisien. Untuk proses yang tidak efisien seperti proses i, kita memiliki  yang berarti prosesnya akan tetap ada namun tidak dipakai. Ini dapat dinyatakan sebagai :



dengan nilai μ*i'* = 0

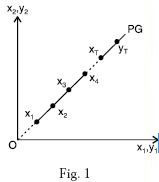
Berdasarkan kasus kerugian yang luar biasa ini, kami berasumsi bahwa setidaknya satu proses tidak efisien di mana satu tanda kesetaraan berlaku dalam persamaan (2) dari sistem. Persyaratan terakhir dari sistem ini adalah bahwa setiap komoditas tertentu j akan menjadi barang gratis yang harganya pj'=0, jika kelebihan jumlah komoditi ini adalah tersedia. Dengan kata lain, jika pasokan yang tersedia dari semua proses melebihi jumlah komoditas yang akan dibutuhkan sebagai input pada periode berikutnya, itu akan menjadi barang bebas dan karenanya harganya akan menjadi nol. Kondisi ini dapat dinyatakan sebagai :



dengan nilai Pj'=0.

Titik sentral dalam analisis Neumann adalah bahwa ada solusi unik untuk modelnya. Bukti yang diberikan olehnya berada di luar tingkat matematis pemahaman kita. Dia menunjukkan bahwa berapa pun nilai parameter modelnya, selama memenuhi kondisi yang dijelaskan di atas, akan selalu ada himpunan nilai untuk dan α dan β memenuhi persyaratan pertumbuhan maksimum dalam model.

Model menentukan nilai α dan β secara unik dalam sistem. Neumann membuktikan bahwa dalam solusi optimal, satu maksimum tingkat pertumbuhan dari sistem harus sama dengan satu minimum tingkat bunga dari β sistem untuk menutupi biaya investasi input. Hal ini sesuai dengan kondisi tidak untung yang mengikuti asumsi persaingan sempurna. Jika beberapa output melebihi input lebih dari α persen per periode sementara β , biaya bunga dari proses tersebut, kurang dari α , seluruh proses akan menguntungkan.



Dalam analisis terakhir, tidak akan ada tingkat pertumbuhan yang berkelanjutan, katakanlah α', lebih besar dari tingkat pertumbuhan ekuilibrium, α'. “Karena jika ada proses alternatif yang mampu menghasilkan tingkat pertumbuhan yang lebih tinggi, α', maka tingkat pertumbuhan tidak akan konsisten dengan keseimbangan. Pengusaha akan beralih ke proses alternatif ini karena dengan tingkat bunga pada tingkat lama, β1 mereka akan mendapatkan untung. Dengan tingkat bunga kemudian dinaikkan menjadi β'=α' untuk menghilangkan keuntungan, proses tingkat pertumbuhan lama yang sekarang maksimal hanya akan beroperasi dengan kerugian.

Misalkan ada dua kegiatan x1,x2 dan y1,y2 dimana proporsinya adalah konstan dari waktu ke waktu dan mereka tumbuh pada tingkat yang sama. Mereka diukur pada masing-masing sumbu x dan sumbu u. Pada gambar 1, jalur pertumbuhan proporsional mereka diwakili oleh garis lurus naik PG di mana pasangan output dari aktivitas setiap periode sama dengan pasangan input untuk periode berikutnya. PG adalah jalur pertumbuhan maksimal yang unik dari sistem yang disebut jalur pertumbuhan proporsional.

**Penilaian Kritis**

Model Neumann telah dikritik karena asumsi yang tidak realistis dengan alasan berikut:

1. Asumsi teknologi produksi yang tidak berubah dan konsumsi sangat tidak realistis.
2. Konsumsi tidak diperlakukan sebagai tujuan itu sendiri. Barang konsumsi diperlakukan sebagai input untuk proses dan tenaga kerja sebagai output. Ketika ekonomi berkembang dan lebih banyak tenaga kerja dibutuhkan, lebih banyak diproduksi dengan mendapatkan lebih banyak barang konsumsi. Ini menyiratkan bahwa hanya ada proses produksi tenaga kerja yang digunakan untuk menyerap barang konsumsi minimum untuk menghasilkan tenaga kerja yang dibutuhkan sebagai output. Tenaga kerja ini tampaknya diambil dari beberapa sektor subsisten yang memiliki pasukan cadangan tenaga kerja.
3. Tidak realistis untuk mengasumsikan bahwa semua aktivitas produksi dan konsumsi tumbuh dalam waktu pada tingkat proporsional yang sama.
4. Model mengasumsikan persediaan modal pada waktu t1 yang mengarah ke proporsional pertumbuhan pada tingkat maksimal melalui ekuilibrium kompetitif. Ini tidak realistis karena model mengabaikan sepenuhnya stock modal yang diberikan pada awal waktu t .
5. Asumsi bahwa setiap komoditas memasuki setiap proses produksi baik sebagai input maupun sebagai output, dalam praktiknya tidak dapat diterima. Bagaimana es krim dapat digunakan sebagai salah satu input atau outputnya? Pertanyaannya tidak masuk akal.