

## **APLIKASI MODEL PERSAMAAN NON LINEAR PADA HANDPHONE IPHONE TIPE XR**

Dheanasti Habibabtu<sup>1\*)</sup>, Annisa Nooriskya<sup>1</sup>, Cinthya Bella<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika

<sup>2</sup>Manajemen

\*) cinthyabela123@gmail.com

### **Abstrak**

Penggunaan model matematika pada perkembangan ekonomi dan bisnis pada handphone iPhone tipe XR dapat dijadikan sebagai alat untuk menganalisis dalam hal pendapatan. Sejak dirilis pada 2018 lalu bersamaan dengan iPhone XS dan iPhone XS Max, iPhone XR menjadi salah satu produk yang banyak mendapatkan perhatian. Meski spesifikasinya lebih rendah dari iPhone XS dan iPhone XS Max, namun iPhone XR tetap memiliki spot tersendiri bagi penggemar produk Apple. Jika pada awal perilisannya harga ponsel ini dibanderol sekitar Rp 15 jutaan untuk varian 64GB, namun kini seiring dengan banyaknya produk iPhone terbaru yang dirilis setiap tahun, harga iPhone XR saat ini sudah jauh lebih murah. Hanya di kisaran mulai dari Rp 5 jutaan. Studi Literatur adalah cara untuk menyelesaikan persoalan dengan menelusuri sumber-sumber tulisan yang pernah dibuat sebelumnya. Dengan kata lain, istilah Studi Literatur ini juga sangat familiar dengan sebutan studi pustaka. Dalam sebuah penelitian yang akan dijalankan, tentunya seorang peneliti harus memiliki wawasan yang luas terkait objek yang akan diteliti. Jika tidak, maka dapat dipastikan dalam presentasi yang besar bahwa penelitian tersebut akan gagal. Sumber-sumber yang diteliti pun tidak boleh sembarangan. Sebab tidak semua hasil penelitian bisa dijadikan acuan.

**Kata Kunci:** iPhone XR, pembelajaran matematika dan fungsi non linear.

---

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan suatu alat analisis yang digunakan dalam berbagai bidang ilmu, salah satunya ilmu ekonomi (Yuliza Putri, 2021). Karena fungsinya sebagai salah satu alat (analisis), maka matematika bersifat pendukung (Utami & Dewi, 2020). Keberadaan ilmu matematika diharapkan dapat memudahkan seseorang memahami ilmu yang dipelajarinya (Parnabhakti & Ulfa, 2020). Misalnya dalam ilmu ekonomi, perilaku pelaku ekonomi (konsumen) dimodelkan dalam sebuah fungsi matematika, sebagai implikasi dari teori-teori yang ada (hukum permintaan, teori utilitas dll) (Puspaningtyas, 2019a). Ada beberapa kelebihan yang dimiliki matematika sebagai alat analisis (Fatimah et al., 2020). Contohnya seperti, “bahasa” yang digunakan lebih ringkas dan tepat, kaya akan dalil-dalil matematis sehingga mempermudah pemakaiannya, mendorong kita untuk menyatakan asumsi-asumsi secara jelas, memungkinkan penyelesaian kasus dengan n (Utami & Ulfa, 2021).

Meskipun demikian, pemakaian matematika sebagai alat analisis juga tidak luput dari kekurangan, salah satunya keterbatasan dalam hal asumsi yang dimiliki (Megawaty, Setiawansyah, et al., 2021). Pemakaian asumsi menjadi keharusan dalam matematika, hal ini terlalu menyederhanakan permasalahan yang ada sehingga analisis terhadap permasalahan ekonomi terkadang menjadi terlalu sempit (Maskar, 2018). Selain itu,

pendekatan matematika dalam ekonomi juga mengharuskan segalanya dikuantitatifkan (numerikal) (Sugama Maskar, n.d.). Memang pendekatan angka (kuantitatif) lebih bersifat universal, tapi tidak segala sesuatu dapat didekati dengan pendekatan angka (Saputra & Pasha, 2021b). Oleh karena itulah, pendekatan (alat analisis) dalam ilmu ekonomi seharusnya lebih komperhensif, tidak sebatas pada pendekatan secara matematik saja, tetapi juga memahami konteks keilmuan yang ada, sehingga analisis yang sifatnya kualitatif juga dapat dilakukan (Ulfa, 2018).

Penggunaan model matematika pada perkembangan ekonomi dan bisnis pada handphone iPhone tipe XR dapat dijadikan sebagai alat untuk menganalisis dalam hal pendapatan (Efendi et al., 2021). Sejak dirilis pada 2018 lalu bersamaan dengan iPhone XS dan iPhone XS Max, iPhone XR menjadi salah satu produk yang banyak mendapatkan perhatian (Puspaningtyas & Ulfa, 2020a). Meski spesifikasinya lebih rendah dari iPhone XS dan iPhone XS Max, namun iPhone XR tetap memiliki spot tersendiri bagi penggemar produk Apple (Puspaningtyas, 2019b). Jika pada awal perilisannya harga ponsel ini dibanderol sekitar Rp 15 jutaan untuk varian 64GB, namun kini seiring dengan banyaknya produk iPhone terbaru yang dirilis setiap tahun, harga iPhone XR saat ini sudah jauh lebih murah (Putri & Dewi, 2020). Hanya di kisaran mulai dari Rp 5 jutaan. IPhone memiliki daya Tarik tersendiri bagi peminatnya. Ponsel iPhone XR memiliki desain yang lebih premium dan juga impresif, seperti desain pada umumnya di ponsel iPhone yang lainnya (Anderha & Maskar, 2021).

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **iPhone XR**

iPhone XR dirilis pada 2018 lalu bersamaan dengan iPhone XS dan iPhone XS Max, iPhone XR menjadi salah satu produk yang banyak mendapatkan perhatian (Maskar & Anderha, 2019). Meski spesifikasinya lebih rendah dari iPhone XS dan iPhone XS Max, namun iPhone XR tetap memiliki spot tersendiri bagi penggemar produk Apple (Setiawansyah et al., 2020). Ponsel iPhone XR memiliki desain yang lebih premium dan juga impresif, seperti desain pada umumnya di ponsel iPhone yang lainnya (Very & Pasha, 2021). Ponsel ini pada bagian body nya sangat tipis dan juga terbuat dari kaca yang dibingkai dengan aluminium seri 7000 (Parinata & Puspaningtyas, 2021). Sedangkan pada bagian pilihan warna, ada beragam pilihan seperti hitam, kuning, merah, biru dan coral yaitu perpaduan warna pink dan juga oranye (Megawaty, Alita, et al., 2021). Ponsel ini iPhone XR juga dilengkapi dengan layar 6,1 inci beresolusi 1792 x 828 piksel dan memiliki rasio sebesar 19.5:9 (Putri Sukma Dewi, 2018a). Tidak hanya itu, ponsel ini juga dilengkapi dengan kerapatan pixel yang cukup tinggi yaitu diantara 326 ppi (Wulantina & Maskar, 2019b). Fitur yang ada pada layar ponsel ini juga bermanfaat seperti multitouch, lapisan oleophobic anti sidik jari, anti gores dan teknologi true-tone (Maskar & Wulantina, 2019). Untuk mendukung grafis yang lebih optimal lagi, ponsel ini dibekali dengan Apple GPU grafis empat inti (Saputra & Febriyanto, 2019). Meskipun iPhone XR hanya memiliki RAM sebesar 3GB, kinerja ini tidak jauh berbeda dengan ponsel sekelasnya atau pendahulunya (Saputra & Permata, 2018).

## **Pembelajaran Matematika**

Belajar merupakan proses yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya (Ulfa et al., 2016). Belajar adalah berubah. Dalam hal ini yang dimaksudkan belajar berarti usaha mengubah tingkah laku (Siwi & Puspaningtyas, 2020). Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar (Maskar & Dewi, 2021). Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematic* (Jerman) atau *mathematick/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan lain *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti *relating to learning* (Maskar & Dewi, 2020). Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*) (P S Dewi, 2021). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathematein* yang mengandung arti belajar (berpikir) (Puspaningtyas & Dewi, 2020). Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran (Parnabhakti & Puspaningtyas, 2021). Pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu (Wulantina & Maskar, 2019a). Dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi) (Puspaningtyas & Ulfa, 2021). Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi (Puspaningtyas & Ulfa, 2020b). Contohnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soalsoal uraian matematika lainnya (Saputra et al., 2020). Matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama (Aldino et al., 2021).

## **Fungsi Non Linear**

Pengertian Fungsi adalah hubungan matematis antara satu variabel dengan variabel lainnya (Ulfa & Puspaningtyas, 2020). Fungsi Non Linier adalah hubungan matematis antara satu variabel dengan variabel lainnya, yang membentuk garis lengkung (Parnabhakti & Puspaningtyas, 2020). Bentuk persamaan fungsi non linier merupakan pangkat lebih dari 1 (Fatimah & Puspaningtyas, 2020). Bentuk Fungsi Non Linier Lingkaran Ellips Hiperbola Parabola (Maskar et al., 2020).

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam makalah ini yaitu studi literature. Studi kepustakaan adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan (Anderha & Maskar, 2020). Studi Literatur adalah cara untuk menyelesaikan persoalan dengan menelusuri sumber-sumber tulisan yang pernah dibuat sebelumnya (Mandasari et al., n.d.). Dengan kata lain, istilah Studi Literatur ini juga sangat familiar dengan sebutan studi pustaka (Saputra & Pasha, 2021a). Dalam sebuah penelitian yang akan dijalankan, tentunya seorang peneliti harus memiliki wawasan yang luas terkait objek yang akan diteliti (Putri Sukma Dewi, 2018b). Jika tidak, maka dapat dipastikan dalam presentasi yang besar bahwa penelitian tersebut akan gagal

(Maskar et al., 2021). Sumber-sumber yang diteliti pun tidak boleh sembarangan. Sebab tidak semua hasil penelitian bisa dijadikan acuan (Wulantina & Maskar, 2019c).

Beberapa yang umum dan layak digunakan adalah buku-buku karya pengarang terpercaya (lebih disarankan karya akademisi), jurnal-jurnal ilmiah terakreditasi, dan hasil-hasil penelitian mahasiswa dalam berbagai bentuk misalnya skripsi, tesis, disertasi, laporan praktikum, dan sebagainya (Darwis et al., 2020). Teori-teori yang mendasari masalah dan bidang yang akan diteliti dapat ditemukan dengan melakukan studi kepustakaan (Ulfa, 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman akan fungsi-fungsi non linear dalam mempelajari ilmu ekonomi tidak kalah penting dalam dengan pemahaman akan fungsi linear Meskipun banyak hubungan antar variabel ekonomi cukup dapat diterangkan dengan model non linear, namun tidak sedikit pula yang lebih realistis dan rasional ditelaah dengan model non linear. Bahkan sebagian dari model ekonomi linear yang ada sesungguhnya merupakan penyederhanaan dari hubungan hubungan non linear, merupakan linearisasi dari model non linear.

Fungsi non-linier merupakan bagian yang penting dalam matematika untuk ekonomi, karena pada umumnya fungsi-fungsi yang menghubungkan variabel-variabel ekonomi bentuknya tidak linier. Oleh sebab itu dengan mempelajari bentuk-bentuk fungsi non-linier dan memahami sifat-sifatnya akan sangat bermanfaat dalam mendalami teori-teori ekonomi. Model-model persamaan yang dipilih untuk diterapkan dapat dilakukan lebih tepat dan mendekati keadaan yang sebenarnya. Fungsi non linier merupakan fungsi yang banyak sekali digunakan dalam ekonomi, karena lebih mendekati keadaan nyata. Banyak masalah dalam ilmu ekonomi yang menggunakan fungsi non-linier sebagai model, khususnya persamaan persamaan kuadratik. Meskipun demikian tidak semua aplikasinya dimuat dalam modul ini. Aplikasi fungsi kuadratik yang dibicarakan, dibatasi untuk fungsi permintaan dan penawaran.

Berikut ini adalah penjelasan dari model model persamaan fungsi permintaan dan penawaran dan penawaran:

### Fungsi Permintaan

Fungsi permintaan di bagi menjadi 2 yaitu fungsi kuadrat dan fungsi rasional:

#### 1. Fungsi Kuadrat

Fungsi kuadrat atau fungsi berderajat dua adalah fungsi yang pangkat tertinggi dari variabelnya adalah pangkat 2. Bentuk umum persamaan kuadrat adalah  $y = a + bx + cx^2$ ,  $c \neq 0$ . Gambar dari suatu fungsi kuadrat dapat berupa salah satu dari empat kemungkinan bentuk potongan kerucut: Lingkaran, elips, hiperbola atau parabola.

- Identifikasi Persamaan kuadrat

Mengingat pangkat dua dalam suatu persamaan kuadrat sesungguhnya dapat terletak pada baik variabel  $x$  maupun variabel  $y$ , bahkan pada suku  $xy$  (jika ada), maka bentuk yang lebih umum untuk suatu persamaan kuadrat ialah:

$$Ax^2 + pxy + by^2 + cx + dy + e = 0$$

Setidak-tidaknya salah satu  $a$  atau  $b$  tidak sama dengan 0) Dari bentuk yang lebih umum ini, dapat diidentifikasi gambar atau kurva dari persamaannya yakni sebagai berikut: Jika  $p = 0$  dan  $a = b \neq 0$ , kurvanya sebuah lingkaran

Jika  $p^2 - 4ab < 0$ , kurvanya sebuah elips

Jika  $p^2 - 4ab > 0$ , kurvanya sebuah hiperbola Jika  $p^2 - 4ab = 0$ ,  
kurvanya sebuah parabola

Apabila  $p \neq 0$ , dengan kata lain dalam persamaan kuadrat tersebut tidak terdapat suku yang mengandung  $xy$ , bentuk yang lebih umum tadi “berkurang” menjadi

$$Ax^2 + by^2 + cx + dy + e = 0$$

Berdasarkan bentuk dengan kasus khusus ini, identifikasinya menjadi sebagai berikut:

Jika  $a = b \neq 0$ , kurvanya sebuah lingkaran

Jika  $a \neq b$ , tetapi bertanda sama, kurvanya sebuah elips Jika  $a$  dan  $b$  berlawanan tanda, kurvanya sebuah hiperbola

Jika  $a = 0$  atau  $b = 0$ , tetapi tidak keduanya, kurvanya sebuah parabola.

- **Lingkaran**

Secara geometris, suatu lingkaran merupakan tempat atau lokus titik-titik dalam suatu bidang datar, dengan jarak yang tetap (fixed distance) dari suatu titik pusat (center), jarak titik-titik dari pusat merupakan radius dari lingkaran yang disebut jari-jari lingkaran ( $r$ ). Bentuk umum persamaan suatu lingkaran adalah sebagai berikut:

$$Ax^2 + by^2 + cx + dy + e = 0 \quad (a = b)$$

Pusat dan jari-jari lingkaran dapat dicari dengan cara memanipulasi persamaan umumnya dengan sedemikian rupa, sehingga pada akhirnya diperoleh bentuk baku rumus lingkaran. Bentuknya yaitu:

$$(x - i)^2 + (y - j)^2 = r^2$$

Dimana  $i$  dan  $j$  merupakan titik pusat lingkaran dan  $r$  merupakan jari-jari lingkaran.

- **Elips**

Elips ialah tempat kedudukan titik-titik yang jumlah jaraknya terhadap dua fokus selalu konstan. Sebuah elips mempunyai dua sumbu simetri yang saling tegak lurus; yang panjang disebut sumbu mayor, sedangkan yang pendek disebut sumbu minor. Fokus elips ialah sembarang titik yang terletak pada sumbu elips. Titik potong antara sumbu-sumbu sebuah elips merupakan pusat elips yang bersangkutan.

Bentuk umum persamaan elips yaitu:

$$Ax^2 + by^2 + cx + dy + e = 0$$

$a$  standar tetapi tidak sama besar dengan  $b$

Pusat dan jari-jari elips data dicari dengan cara memanipulasi persamaan umumnya sedemikian rupa, sehingga, pada akhirnya diperoleh bentuk baku rumus elips yaitu:

$$\frac{(x-i)^2}{r_1^2} + \frac{(y-j)^2}{r_2^2} = 1$$

Dimana  $i$  dan  $j$  mencerminkan koordinat pusat elips serta  $r_1$  dan  $r_2$  adalah jari-jarinya. Patut dicatat bahwa jari-jari panjang = setengah sumbu mayor, sedangkan jari-jari pendek = setengah sumbu minor.

- Hiperbola

Hiperbola ialah tempat kedudukan titik-titik yang perbedaan jaraknya terhadap dua fokus selalu konstan. Bentuk umum persamaan hiperbola:

$$Ax^2 + by^2 + cx + dy + e = 0 \text{ A berlawanan tanda dengan b}$$

Pusat hiperbola dapat dicari dengan cara memanipulasi persamaan umumnya sedemikian rupa, sehingga pada akhirnya diperoleh bentuk baku rumus hiperbola.

Rumusnya yaitu:

$$\frac{(x-a)^2}{a^2} - \frac{(y-b)^2}{b^2} = 1$$

Sumbu lintang sejajar dengan sumbu x

$$\frac{(y-a)^2}{b^2} - \frac{(x-b)^2}{a^2} = 1$$

Sumbu lintang sejajar dengan sumbu y

Catatan : ( h, k ) titik pusat hiperbola

- Parabola

Parabola ialah tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap sebuah titik fokus dan sebuah garis lurus yang disebut direktris. Setiap parabola mempunyai sebuah sumbu simetri dan sebuah titik ekstrim. Secara umum, persamaan sebuah parabola dapat dituliskan sebagai

$$Ax^2 + by^2 + cx + dy + e = 0$$

### Fungsi Penawaran

Fungsi penawaran adalah suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara harga barang yang ada di suatu produsen dengan kuantitas penawaran yang di tawarkan oleh seorang produsen. Fungsi penawaran di gunakan oleh produsen dengan tujuan untuk menganalisa kemungkinan kemungkinan banyaknya barang yang akan di produksi, fungsi juga dapat di gunakan untuk produksi barang yang telah di jelaskan di rumusan masalah yaitu hand phone iphone xr.

Bentuk fungsi penawaran

$$P = a + bQ$$

Atau

$$Q = a + bP$$

Ket:

P= harga barang perunit

Q= jumlah barang yang diminta

a= angka konstanta

b= kemiringan / slope/ gradient

## **Pembahasan**

### **Manfaat hasil analisis permintaan iPhone XR**

Permintaan merupakan proses meminta sesuatu atau sejumlah barang dan jasa yang diinginkan dan mampu dibeli oleh konsumen untuk memenuhi kebutuhan pada berbagai tingkat harga dan waktu tertentu di pasar. Biasanya, tinggi permintaan akan mempengaruhi harga. Sebaliknya, rendahnya permintaan juga akan membuat harga semakin rendah. Fungsi permintaan adalah sebuah data atau kajian matematis yang berguna untuk menganalisis harga dan perilaku konsumen. Permintaan fungsinya mengikuti hukumnya, yakni jika harga suatu produk iPhone xr sedang rendah, maka jumlah produk yang diminta akan bertambah begitu juga sebaliknya, jika produk iPhone XR sedang tinggi maka jumlah produk yang di minta akan semakin berkurang. Jadi hubungan antara harga dan permintaan merupakan hubungan yang saling bertolak belakang atau terbalik.

Manfaat dari menganalisis permintaan di atas adalah membantu sebagai perusahaan iPhone untuk meramalkan analisis pasar dan membuat keputusan bisnis. Ini membantu perusahaan iPhone meramalkan pasar, yang mana penting dalam kegiatan bisnis modern. Misalnya, informasi yang dihasilkan membantu untuk merancang kebijakan penetapan harga yang sesuai dan memaksimalkan keuntungan. Studi permintaan membantu menilai ukuran dan prospek permintaan barang, dikaitkan dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Ini pada gilirannya membantu untuk meramalkan penjualan produk. Ramalan penjualan kemudian membantu bisnis untuk menghitung harga jual dan berapa banyak barang yang harus diproduksi.

Permintaan pasar suatu iPhone Xr sering dikaitkan dengan harga iPhone xr tersebut. Meskipun demikian, ada sejumlah faktor yang mempengaruhi permintaan, termasuk jumlah pelanggan, pendapatan, kekayaan, selera, harga barang substitusi, harga barang pelengkap, kemudahan kredit, dan lain sebagainya. Selain itu, analisis elastisitas permintaan juga penting untuk memberikan kesimpulan apakah perusahaan iPhone harus menaikkan harga jual atau menurunkan harga jual untuk memaksimalkan pendapatan. Selanjutnya, faktor struktur pasar dan persaingan juga membantu perusahaan untuk memperkirakan bagaimana respon pesaing, misalnya ketika perusahaan menaikkan harga jual.

### **Manfaat hasil analisis penawaran iPhone XR**

Fungsi penawaran adalah persamaan atau hubungan keterkaitan antara jumlah barang yang produsen tawarkan dengan harga barang di pasaran. Faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran yang sering jadi penentu adalah biaya produksi. Misalnya, Semakin rendah biaya produksi sebuah produk iPhone, maka semakin murah barang yang bisa dihasilkan sehingga bisa meningkatkan penawaran. Faktor berikutnya adalah teknologi. Dengan semakin majunya teknologi maju teknologi perusahaan iPhone, maka produk nya yang dihasilkan semakin efisien. Faktor berikutnya adalah spekulasi masa depan, di mana prediksi kenaikan harga di masa mendatang cenderung mendorong orang untuk menahan barang. Hukum penawaran adalah menunjukkan jumlah yang akan dijual pada harga tertentu. Harga penawaran saat harga barang meningkat, maka akan mendorong meningkatnya penawaran pada suatu barang atau jasa. Dan sebaliknya jika harga turun, mereka enggan mengurangi pasokan.

Manfaat dari penawaran untuk perusahaan apple dalam memasarkan produk iPhone XR adalah agar mereka dapat memperkirakan seberapa banyak produk iPhone mereka akan pasarkan, kerana jika barang yang ditawarkan melebihi permintaan, maka harga barang tersebut akan cenderung turun.

**Contoh Soal**

Carilah secara aljabar dan geometri harga dan jumlah keseimbangan dari fungsi permintaan dan penawaran berikut ini

$$Q_d = 9 - P^2$$

$$Q_s = P^2 - 2P - 3$$

**Penyelesaian :**

Syarat keseimbangan pasar adalah  $Q_d = Q_s$

$$9 - P = P^2 + 2P - 3$$

$$P^2 + 2P - 3 + P^2 - 9 = 0$$

$$2P^2 - 2P - 12 = 0$$

$$\square 1.2 \frac{-2 \pm \sqrt{(2)^2 - (4)(2)(-12)}}{(2)(2)} = \frac{-2 \pm \sqrt{4+96}}{4} = \frac{-2 \pm \sqrt{100}}{4}$$

$$\square 1 \frac{-2-10}{4} = 2$$

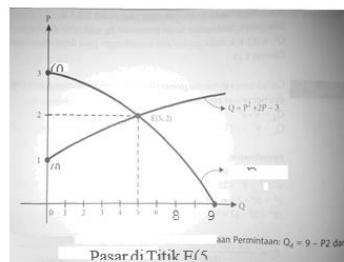
$$P \frac{-2-10}{4} = -3 \text{ (TIDAK MEMENUHI)}$$

Substitusikan nilai P yang memenuhi ke dalam salah satu persamaan permintaan atau penawaran, sehingga di peroleh nilai Q , yaitu :

$$Q = 9 - (2)$$

$$Q = 9 - 4 = 5$$

Jadi jumlah dan harga keseimbangan pasar adalah E ( 5,2) Selanjutnya, berdasarkan fungsi permintaan  $Q_d = 9 - P$  dan fungsi penawaran  $Q_s = P^2 + 2P - 3$ , maka gambar dari keseimbangan pasar dapat di gambarkan seperti pada gambar di bawah.



Gambar 1

**SIMPULAN**

Fungsi Non linear merupakan bagian penting dalam matematika untuk ekonomi, karena pada umumnya fungsi fungsi yang menghubungkan variable variable ekonomi bentuknya tidak linier. Model model persamaan non linear ( pada Handphone iPhone xr) dibagi menjadi 2 yaitu fungsi permintaan dan fungsi penawaran. Fungsi permintaan terdapat Fungsi Kuadrat yang kemudian di bagi lagi menjadi (a). Identifikasi Persamaan Kuadrat, (b). Elips, (c). Lingkaran, (d). Hiperbola, dan (e). Parabola. Salah satu manfaat dari analisis permintaan iPhone Xr adalah atas adalah membantu perusahaan Apple sebagai produsen untuk



meramalkan analisis pasar dan membuat keputusan bisnis. Ini membantu perusahaan Apple meramalkan pasar, yang mana penting dalam kegiatan bisnis modern.

## REFERENSI

- Aldino, A. A., Hendra, V., & Darwis, D. (2021). Pelatihan Spada Sebagai Optimalisasi Lms Pada Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid 19. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(2), 72. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v2i2.1330>
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA PEMBELAJARAN DARING MATERI EKSPONENSIAL. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(2), 1–7.
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2021). PENGARUH KEMAMPUAN NUMERASI DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1–10.
- Darwis, D., Saputra, V. H., & Ahdan, S. (2020). Peran Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan (SPADA) Sebagai Solusi Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 di SMK YPI Tanjung Bintang. *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 1, 36–45.
- Dewi, P S. (2021). E-Learning: PjBL Pada Mata Kuliah Pengembangan Kurikulum dan Silabus. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1332–1340. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/572>
- Dewi, Putri Sukma. (2018a). Efektivitas pendekatan open ended ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis. *Prisma*, 7(1), 11–19.
- Dewi, Putri Sukma. (2018b). Efektivitas PMR ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 355–365.
- Efendi, A., Fatimah, C., Parinata, D., & Ulfa, M. (2021). PEMAHAMAN GEN Z TERHADAP SEJARAH MATEMATIKA. *JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS LAMPUNG*, 9(2), 116–126.
- Fatimah, C., & Puspaningtyas, N. D. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Pembelajaran Online Mata Pelajaran Matematika di MAN 1 Lampung Selatan. *JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS LAMPUNG*, 8(4), 250–260.
- Fatimah, C., Wirnawa, K., & Dewi, P. S. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Operasi Perkalian Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (Smp). *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 1–6.
- Mandasari, B., Suprayogi, M., Maskar, S., Mat, M. P., Mahfud, I., & Oktaviani, L. (n.d.). *FAKULTAS SASTRA DAN ILMU PENDIDIKAN*.
- Maskar, S. (2018). Alternatif Penyusunan Materi Ekspresi Aljabar untuk Siswa SMP/MTs dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Prisma*, 7(1), 53–69.
- Maskar, S., & Anderha, R. R. (2019). Pembelajaran transformasi geometri dengan pendekatan motif kain tapis lampung. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 40–47.

- Maskar, S., & Dewi, P. S. (2020). Praktikalitas dan Efektifitas Bahan Ajar Kalkulus Berbasis Daring Berbantuan Geogebra. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 888–899.
- Maskar, S., & Dewi, P. S. (2021). PENINGKATAN KOMPETENSI GURU MA DARUR RIDHO AL-IRSYAD AL ISLAMIYYAH PADA PEMBELAJARAN DARING MELALUI MOODLE. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(1), 1–10.
- Maskar, S., Dewi, P. S., & Puspaningtyas, N. D. (2020). Online Learning & Blended Learning: Perbandingan Hasil Belajar Metode Daring Penuh dan Terpadu. *PRISMA*, 9(2), 154–166.
- Maskar, S., Puspaningtyas, N. D., Fatimah, C., & Mauliya, I. (2021). Catatan Daring Matematika: Pelatihan Pemanfaatan Google Site Sebagai Media Pembelajaran Daring. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 487–493. <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i2.1979>
- Maskar, S., & Wulantina, E. (2019). Persepsi Peserta Didik terhadap Metode Blended Learning dengan Google Classroom. *INOMATIKA*, 1(2), 110–121.
- Megawaty, D. A., Alita, D., & Dewi, P. S. (2021). Penerapan Digital Library Untuk Otomatisasi. 2(2), 121–127.
- Megawaty, D. A., Setiawansyah, S., Alita, D., & Dewi, P. S. (2021). Teknologi dalam pengelolaan administrasi keuangan komite sekolah untuk meningkatkan transparansi. *Riau Journal of Empowerment*, 4(2), 95–104.
- Parinata, D., & Puspaningtyas, N. D. (2021). Optimalisasi Penggunaan Google Form terhadap Pembelajaran Matematika. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 3(1), 56–65.
- Parnabhakti, L., & Puspaningtyas, N. D. (2020). Penerapan Media Pembelajaran Powerpoint melalui Google Classroom untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(2), 8–12.
- Parnabhakti, L., & Puspaningtyas, N. D. (2021). PERSEPSI PESERTA DIDIK PADA MEDIA POWERPOINT DALAM GOOGLE CLASSROOM. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 18–25.
- Parnabhakti, L., & Ulfa, M. (2020). Perkembangan Matematika dalam Filsafat dan Aliran Formalisme yang Terkandung dalam Filsafat Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 11–14.
- Puspaningtyas, N. D. (2019a). Berpikir Lateral Siswa SD dalam Pembelajaran Matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 24–30.
- Puspaningtyas, N. D. (2019b). Proses Berpikir Lateral Siswa SD dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau dari Perbedaan Gaya Belajar. *MAJAMATH: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 80–86.
- Puspaningtyas, N. D., & Dewi, P. S. (2020). Persepsi Peserta Didik terhadap Pembelajaran Berbasis Daring. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(6), 703–712.

- Puspaningtyas, N. D., & Ulfa, M. (2020a). IMPROVING STUDENTS LEARNING OUTCOMES IN BLENDED LEARNING THROUGH THE USE OF ANIMATED VIDEO. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 133–142.
- Puspaningtyas, N. D., & Ulfa, M. (2020b). Pelatihan Soal Matematika Berbasis Literasi Numerasi pada Siswa SMA IT Fitrah Insani. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, 4(2), 137–140.
- Puspaningtyas, N. D., & Ulfa, M. (2021). Students' Attitudes towards the Use of Animated Video in Blended Learning. *The 1st International Conference on Language Linguistic Literature and Education (ICLLLE)*.
- Putri, L. A., & Dewi, P. S. (2020). Media Pembelajaran Menggunakan Video Atraktif pada Materi Garis Singgung Lingkaran. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 2(1), 32–39.
- Saputra, V. H., Darwis, D., & Febrianto, E. (2020). Rancang bangun aplikasi game matematika untuk penyandang tunagrahita berbasis mobile. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 15(1), 171–181.
- Saputra, V. H., & Febriyanto, E. (2019). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Anak Tuna Grahita. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 15–23.
- Saputra, V. H., & Pasha, D. (2021a). Komik Digital Berbasis Scientific Method Sebagai Media Pembelajaran di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan (Jartika)*, 4(1), 89–100.
- Saputra, V. H., & Pasha, D. (2021b). Comics as Learning Medium During the Covid-19 Pandemic. *Proceeding International Conference on Science and Engineering*, 4, 330–334.
- Saputra, V. H., & Permata, P. (2018). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 116–125.
- Setiawansyah, S., Sulistiani, H., & Saputra, V. H. (2020). Penerapan Codeigniter Dalam Pengembangan Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan Di SMK 7 Bandar Lampung. *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 89–95.
- Siwi, F., & Puspaningtyas, N. D. (2020). PENERAPAN MEDIA PEMBEBELAJARAN KOGNITIF DALAM MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS MENGGUNAKAN VIDEO DI ERA 4.0. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 7–10.
- Sugama Maskar, V. H. S. (n.d.). *Pengaruh Penghasilan & Pendidikan Orang Tua Serta Nilai UN Terhadap Kecenderungan Melanjutkan Kuliah*.
- Ulfa, M. (2019). Strategi Pada Pemahaman Konsep Matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 48–55.
- Ulfa, M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Thinking Aloud Pairs Problem Solving (TAPPS) dengan Pendekatan Saintifik ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 345–353.

- Ulfa, M., Mardiyana, M., & Saputro, D. R. S. (2016). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Thinking Aloud Pairs Problem Solving (Tapps) Dan Teams Assisted Individualization (Tai) Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Operasi Aljabar Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 4(2).
- Ulfa, M., & Puspaningtyas, N. D. (2020). The Effectiveness of Blended Learning Using A Learning System in Network (SPADA) in Understanding of Mathem. *Matematika Dan Pembelajaran*, 8(1), 47–60.
- Utami, Y. P., & Dewi, P. S. (2020). Model Pembelajaran Interaktif SPLDV dengan Aplikasi Rumah Belajar. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 24–31.
- Utami, Y. P., & Ulfa, M. (2021). Pemahaman Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Perkuliahan Daring Filsafat dan Sejarah Matematika. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 3(2), 82–89.
- Very, V. H. S., & Pasha, D. (2021). Komik Berbasis Scientific Sebagai Media Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 5(1).
- Wulantina, E., & Maskar, S. (2019a). Development Of Mathematics Teaching Material Based On Lampungnese Ethomathematics. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(02), 71–78.
- Wulantina, E., & Maskar, S. (2019b). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Lampungnese Etnomatematics. *Development of Material Based on Lampungnese Etnomatematics*, 9(9), 2.
- Wulantina, E., & Maskar, S. (2019c). PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS LAMPUNGNESE ETNOMATEMATICS PADA MATERI BANGUN DATAR. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Lampung Tahun*, 793.
- Yuliza Putri, N. D. P. (2021). *PERANAN E-LEARNING PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR*. 2(2), 44–49.