

APLIKASI PERSAMAAN LINIER DALAM MATEMATIKA BISNIS: (MODEL PERSAMAAN LINIER / HARGA KESEIMBANGAN PASAR / SUPLUS KONSUMEN ATAU PRODUSEN)

Nurul Kurnia Wantari^{1*)}, Elza Rusfita¹, Cinthya Bella²

¹Pendidikan Matematika

²Manajemen

*) cinthyabela123@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persamaan linier dalam matematika bisnis. Matematika secara umum didefinisikan sebagai bidang ilmu yang mempelajari pola dari struktur, perubahan dan ruang. Maka secara informal dapat juga di sebut sebagai ilmu bilangan dan angka. Matematika Bisnis mempelajari tentang penerapan ilmu matematika dalam penyelesaian berbagai permasalahan bisnis. Matematika dalam bisnis berperan sebagai penyedia kerangka logis yang digunakan dalam mengidentifikasi permasalahan, melakukan analisis, dan membuat prediksi dalam kegiatan bisnis. Persamaan linear adalah persamaan aljabar di mana setiap suku mengandung konstanta atau hasil perkalian konstanta dan variabel tunggal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui. Metode persamaan linier yang digunakan yaitu, sistem persamaan linier dua variabel bebas dan keseimbangan pasar satu macam produk. Membahas tentang persamaan linier pada matematika bisnis yaitu tentang metode persamaan linier keseimbangan pasar suatu produk fungsi permintaan dan fungsi penawaran. Fungsi linier adalah suatu fungsi yang sangat sering digunakan oleh para ahli ekonomi dan bisnis dalam menganalisa dan memecahkan masalah-masalah ekonomi. Hal ini dikarenakan bahwa kebanyakan masalah ekonomi dan bisnis dapat disederhanakan atau diterjemahkan ke dalam model yang berbentuk linier.

Kata Kunci: matematika, matematika bisnis dan fungsi linier

PENDAHULUAN

Dalam dunia modern dan globalisasi saat ini membutuhkan aplikasi persamaan linier dalam matematika bisnis model persamaan linier atau harga keseimbangan pasar surplus konsumen atau produsen berdampak pada meningkatnya salah satu pihak yang bersaing yakni produsen produk-produk (Efendi et al., 2021). Fungsi linier adalah suatu fungsi yang sangat sering digunakan oleh para ahli ekonomi dan bisnis dalam menganalisa dan memecahkan masalah-masalah ekonomi (Ulfa, 2019). Hal ini dikarenakan bahwa kebanyakan masalah ekonomi dan bisnis dapat disederhanakan atau diterjemahkan ke dalam model yang berbentuk linier (Ulfa & Puspaningtyas, 2020).

Saat ini perusahaan bersaing secara ketat dengan menawarkan berbagai jenis produk baru dengan berbagai inovasi dari berbagai produk-produk sebelumnya (Puspaningtyas, 2019b). Dimana tiap perusahaan menyatakan bahwa mereka memberikan kemudahan dan mengikuti kebutuhan konsumen untuk menarik minat pembeli (Megawaty et al., 2021).

Inovasi bisnis berarti pembaruan dalam bisnis (Dewi, 2021). Berinovasi bisnis berarti merancang strategi bisnis yang lebih canggih atau menciptakan sebuah produk yang tak terpikirkan oleh orang lain sebelumnya (Wulantina & Maskar, 2019). Selain inovasi yang diberikan, citra merk juga mempengaruhi tingkat daya tarik konsumen terhadap barang atau jasa yang ditawarkan (Sugama Maskar, n.d.).

Menyesuaikan kebutuhan dan keinginan konsumen dengan memperhatikan tingkat daya beli konsumen merupakan hal dari pertimbangan suatu perusahaan sebelum meluncurkan produk baru (Utami & Ulfa, 2021). Selain dari segi inovasi, citra merk merupakan salah satu pertimbangan bagi konsumen yang ingin membeli produk (Parnabhakti & Puspaningtyas, 2020). Citra merk yakni deskripsi tentang asosiasi dan keyakinan konsumen terhadap merk tertentu (Fatimah et al., 2020). Citra merek dapat didefinisikan sebagai suatu persepsi yang muncul di benak konsumen ketika mengingat suatu merek dari produk tertentu (Dewi & Sintaro, 2019). Citra merek (*brand image*) adalah kesan konsumen terhadap sebuah merek (Anderha & Maskar, 2021).

KAJIAN PUSTAKA

Matematika

Matematika secara umum didefinisikan sebagai bidang ilmu yang mempelajari pola dari struktur, perubahan dan ruang (Maskar & Anderha, 2019). Maka secara informal dapat juga di sebut sebagai ilmu bilangan dan angka (Saputra, Pasha, et al., 2020). Dalam pandangan formalis, matematika adalah penelaahan struktur abstrak yang didefinisikan secara aksioma dengan menggunakan logika simbolik dan notasi (Saputra & Permata, 2018). Adapun pandangan lain bahwa matematika adalah ilmu dasar yang mendasari ilmu pengetahuan lain (Puspaningtyas & Ulfa, 2021). Matematika adalah klasifikasi studi dari semua kemungkinan pola (Siwi & Puspaningtyas, 2020). Pola yang dimaksud disini adalah dalam arti luas, mencakup hampir semua jenis keteraturan yang dapat dimengerti pikiran kita (Maskar & Dewi, 2020). Setiap teori matematika harus memperhitungkan kekuatan matematika, yaitu aplikasinya terhadap ilmu lain sains yang utama dan keindahan matematika (Dewi, 2018b). Terlihat disini matematika bukanlah ilmu yang hanya untuk keperluan dirinya sendiri, tetapi ilmu yang bermanfaat sebagian besar ilmu-ilmu yang lain (Mandasari et al., n.d.). Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir, oleh karena itu logika adalah dasar untuk terbentuknya matematika (Very & Pasha, 2021). Logika adalah masa bayi dari matematika, sebaliknya matematika adalah masa dewasa dari logika (Setiawansyah et al., 2020). Matematika dikenal sebagai ilmu deduktif (Puspaningtyas & Ulfa, 2020a). Ini berarti proses pengajaran matematika harus bersifat deduktif (Puspaningtyas & Ulfa, 2020b). Matematika tidak menerima generalisasi berdasarkan pengamatan (induktif), tetapi harus berdasarkan pembuktian deduktif (Puspaningtyas, 2019a).

Matematika Bisnis

Matematika Bisnis mempelajari tentang penerapan ilmu matematika dalam penyelesaian berbagai permasalahan bisnis (Putri & Dewi, 2020). Kemampuan analisis dan berpikir logis dalam matematika dapat membantu memecahkan persoalan bisnis (Dewi, 2018a). Matematika dalam bisnis berperan sebagai penyedia kerangka logis yang digunakan dalam mengidentifikasi permasalahan, melakukan analisis, dan membuat prediksi dalam kegiatan bisnis (Maskar, 2020).

Matematika bisnis digunakan oleh perusahaan komersial untuk merekam dan mengelola operasi bisnis (Anderha & Maskar, 2020). Organisasi komersial menggunakan matematika dalam bidang akuntansi, manajemen persediaan, pemasaran, perkiraan penjualan, dan analisis keuangan (Darwis et al., 2020). Bisnis selalu dikelilingi oleh tantangan yang perlu ditangani dengan cara yang tepat sehingga mereka tidak muncul di masa depan (Saputra, Darwis, et al., 2020). Masalah-masalah ini yang terjadi setiap hari dapat diselesaikan secara efektif dengan bantuan model matematika (Parnabhakti & Ulfa, 2020). Oleh karena itu matematika tidak hanya membantu menghitung tetapi juga menganalisis masalah bisnis dan mengerjakannya (Ulfa et al., 2016). Mempelajari dan menggunakan Matematika bisnis memungkinkan seseorang untuk berpikir di luar kebiasaan, mempertajam pemikiran seseorang dan membantu dalam merumuskan dan menyusun hubungan secara tepat (Parnabhakti & Puspaningtyas, 2021). Memahami Matematika bisnis adalah penting untuk menjaga operasi yang menguntungkan dan menjaga pencatatan yang akurat (Puspaningtyas, n.d.). Diperlukan sejak awal untuk menentukan harga produk / layanan sampai akhir ketika kita perlu memeriksa apakah anggaran telah dipenuhi (Maskar et al., 2020).

Persamaan Linier

Persamaan linear adalah persamaan aljabar di mana setiap suku mengandung konstanta atau hasil perkalian konstanta dan variabel tunggal (Puspaningtyas & Dewi, 2020). Alasan mengapa persamaan tersebut linier adalah karena hubungan matematisnya dapat digambarkan sebagai garis lurus dalam sistem koordinat kartesian. Bentuk umum untuk persamaan linear adalah $y = mx + c$ (Dewi & Septa, 2019). Dalam hal ini, konstanta m akan menggambarkan gradien garis, dan konstanta c merupakan titik potong garis dengan sumbu- y (Hikmah & Maskar, 2020). Persamaan lain, seperti x^3 , $y^{1/2}$, dan xy bukanlah persamaan linear (Maskar & Wulantina, 2019).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui. Metode persamaan linier yang digunakan yaitu, sistem persamaan linier dua variabel bebas dan keseimbangan pasar satu macam produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Titik Potong Dua Fungsi Linier

$$y = a x + b$$

$$y_1 = Cx_1 + d$$

$$\text{Plot } -3x + y = -6$$

$$-6x + 2y = 1$$

$$\text{Plot} = 0, -5, -10, -15. X = -10, 0, 2, 3, 4, 5, 6$$

$$-y - 3 = -6. -2y - 6 = 1$$

2. Menentukan Titik potong dengan aritmatika dengan cara $x=x$ atau $y=y$

Tentukan titik potong kode fungsi berikut:

$$y = -x + 8 \text{ dan } Y = 3x - 10$$

Penyelesaian

$$y = -x + 8 \quad x_3$$

$$y = 3x - 10 \quad x_1$$

$$\begin{aligned}3y &= -3x + 24 \\ \underline{y &= 3x - 10} \\ 4y &= 14 \\ y &= 3,5\end{aligned}$$

3. Keseimbangan Pasar Satu Macam Produk

$$x_1 = 100 \text{ dan } y_1 = 10$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Suatu produk jika harganya 100.000 maka akan terjual 10 unit dan jika harganya turun menjadi 75.000 akan terjual 20 unit, tentukan fungsi permintaannya

$$\begin{aligned}m &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \\ &= \frac{20 - 10}{75.000 - 100.000} \\ &= -10 / 25 = -0,4\end{aligned}$$

$$x_2 = 20, y - 10 = -0,4(x - 100.000)$$

$$y - 10 = -0,4x + 40.000$$

$$y = -0,4x + 40.000$$

$$Q_x = -0,4 P_x + 40.000$$

Fungsi Penawaran

$$Q_x = a + b P_x$$

Jika harga suatu produk adalah 500.000 maka barang yang ditawarkan oleh produsen sebanyak 60 unit sedangkan jika harga suatu produk meningkat menjadi 700.000 maka jumlah produk yang ditawarkan oleh produsen sebanyak 100 unit, Tentukan fungsi penawarannya

$$60 \text{ unit} = Q_{x1}$$

$$500.000 = P_{x1}$$

$$700.000 = P_{x2}$$

$$100 \text{ unit} = Q_{x2}$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$= \frac{100 - 60}{700.000 - 500.000}$$

$$= 40 / 200.000 = 0,0002$$

$$x_2 = 100, y - 60 = 0,0002(x - 500.000)$$

$$y - 60 = 0,0002x +$$

SIMPULAN

Membahas tentang persamaan linier pada matematika bisnis yaitu tentang metode persamaan linier keseimbangan pasar suatu produk fungsi permintaan dan fungsi penawaran. Fungsi linier adalah suatu fungsi yang sangat sering digunakan oleh para ahli ekonomi dan bisnis dalam menganalisa dan memecahkan masalah-masalah ekonomi. Hal ini

dikarenakan bahwa kebanyakan masalah ekonomi dan bisnis dapat disederhanakan atau diterjemahkan ke dalam model yang berbentuk linier.

REFERENSI

- 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. (2018a). Efektivitas pendekatan open ended ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis. *Prisma*, 7(1), 11–19.
- Dewi, P. S. (2021). E-Learning: PjBL Pada Mata Kuliah Pengembangan Kurikulum dan Silabus. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1332–1340.
- Dewi, P. S. (2018b). Efektivitas PMR ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 355–365.
- Dewi, P. S., & Septa, H. W. (2019). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa dengan pembelajaran berbasis masalah. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 31–39.
- Dewi, P. S., & Sintaro, S. (2019). Mathematics Edutainment Dalam Bentuk Aplikasi Android. *Triple S (Journals of Mathematics Education)*, 2(1), 1–11.
- 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., 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.
- Hikmah, S. N., & Maskar, S. (2020). Pemanfaatan aplikasi microsoft powerpoint pada siswa smp kelas viii dalam pembelajaran koordinat kartesius. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 15–19.
- Mandasari, B., Suprayogi, M., Maskar, S., Mat, M. P., Mahfud, I., & Oktaviani, L. (n.d.). *FAKULTAS SASTRA DAN ILMU PENDIDIKAN*.
- Maskar, S. (2020). Maximum Spanning Tree Graph Model: National Examination Data

- Analysis of Junior High School in Lampung Province. *Proceeding International Conference on Science and Engineering*, 3, 375–378.
- 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., & Puspaningtyas, N. D. (2020). Online Learning & Blended Learning: Perbandingan Hasil Belajar Metode Daring Penuh dan Terpadu. *PRISMA*, 9(2), 154–166.
- Maskar, S., & Wulantina, E. (2019). Persepsi Peserta Didik terhadap Metode Blended Learning dengan Google Classroom. *INOMATIKA*, 1(2), 110–121.
- Megawaty, D. A., Setiawansyah, S., Alita, D., & Dewi, P. S. (2021). Teknologi dalam pengelolaan administrasi keuangan komite sekolah untuk meningkatkan transparansi keuangan. *Riau Journal of Empowerment*, 4(2), 95–104.
- 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. (n.d.). *THE PROFILE OF STUDENTS' LATERAL THINKING IN SOLVING MATHEMATICS OPEN-ENDED PROBLEM IN TERMS OF LEARNING STYLE DIFFERENCES*.
- 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., Pasha, D., & Afriska, Y. (2020). Design of English Learning Application for Children Early Childhood. *Proceeding International Conference on Science and Engineering*, 3, 661–665.
- 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 PEMBEMBELAJARAN 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 Pre-View, Question, Read, Reflect, Recite, Review (Pq4r) Pada Pemahaman Konsep Matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 48–55.
- 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., & 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. (2019). PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS LAMPUNGNESE ETNOMATEMATICS PADA MATERI BANGUN DATAR. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Lampung Tahun*, 793.