

Aplikasi Penunjuk Sistem Koordinat Kartesius Berbasis Microsoft Excel

Cartesian Coordinate System Pointer Apps Based on Microsoft Excel

Ahmad Sultan Chaeruddin, Erwin Prayoga Ali, Muty Nurvia, Erwin Harahap

Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Islam Bandung

ahmadsultanchaeruddin99@gmail.com, erganear0808@gmail.com, muty1210@gmail.com,
erwin2h@unisba.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk membantu pembelajaran matematika di institusi pendidikan, baik di sekolah maupun di perguruan tinggi. Muncul paradigma bahwa matematika merupakan pelajaran yang dianggap sulit dan cenderung dihindari di Indonesia khususnya. Perkembangan teknologi masa kini tidak lepas hubungannya dari pendidikan, pendidikan masa kini dianjurkan untuk menggunakan teknologi seperti komputer untuk kegiatan belajar mengajar. Komputer selain digunakan untuk administrasi di instansi, dapat juga digunakan untuk membantu proses pendidikan. Microsoft adalah salah satu perusahaan penggagas teknologi, yang salah tujuannya adalah demi manfaat pendidikan memproduksi salah satu aplikasi program yaitu Microsoft Excel. Menggunakan Microsoft Excel akan disusun suatu aplikasi yang digunakan untuk membantu peningkatan pemahaman pada kegiatan pembelajaran sistem koordinat kartesius. Diharapkan aplikasi ini dapat bermanfaat untuk mendukung proses pembelajaran di sekolah maupun perguruan tinggi.

Kata kunci: teknologi, pendidikan, kartesius, microsoft excel.

Abstract. This research aims to assist the learning of mathematics in educational institutions, both at school and in college. Paradigm appears that mathematics is a lesson that is considered difficult and tend to be avoided in Indonesia in particular. The development of today's technology is not separated from education, education is now recommended to use technology such as computers for teaching and learning activities. Computers other than used for administration in agencies, can also be used to assist the educational process. Microsoft Corporation is one of the technological initiators, whose goal is for the benefit of education to produce one of Microsoft Excel's application programs. Through this application program will be made an application that is used for teaching and learning activities on the sub-coordinate system Cartesian. Hopefully later this application can be useful for learning media in schools and colleges.

Keywords: technology, educational, cartesian, microsoft excel.

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi memberikan dampak bagi seluruh dunia dan tidak mengenal dari kalangan manapun [1]. Dewasa ini terdapat keterkaitan yang kuat antara kemajuan teknologi dan dunia pendidikan pada masa kini, yaitu dengan digunakannya media teknologi seseorang dapat mengerti lebih mudah suatu teorema yang akan dipelajari [2, 3]. Implementasi teknologi ini sangat layak untuk diterapkan di sekolah-sekolah dasar, menengah, maupun perguruan tinggi. Baik guru, dosen, siswa dan mahasiswa teknologi menjadi hal yang vital dalam kegiatan belajar mengajar. Teknologi pendidikan adalah media yang lahir dari perkembangan alat informasi yang digunakan untuk tujuan pendidikan [4].

Pembelajaran Matematika seringkali dipandang oleh sebagian siswa dan mahasiswa sebagai pelajaran yang rumit dan cenderung dihindari untuk mempelajarinya [5]. Hal senada diungkap oleh seorang ahli pendidikan barat yang menyatakan bahwa ada rasa takut akan matematika, rasa takut tersebut tersimpan dalam pikiran [6]. Rasa takut ini terjadi dikarenakan adanya *Mind in Chaos*, yaitu suatu kesan negatif yang dibiarkan terjadi sejak mereka masih kecil bahwa matematika itu sulit yang pada akhirnya menjadikan mereka sampai dewasa berfikir bahwa Matematika sulit dan menakutkan [7, 8]. Padahal matematika merupakan pelajaran yang sangat penting dan akan teraplikasi secara nyata dalam kehidupan sehari-hari baik disadari maupun tidak disadari [9]. Contoh, Matematika membentuk

pola pikir yang sistematis, kritis, membuat logika atau pola pikir kita menjadi benar, manfaat seperti inilah yang dihasilkan oleh pelajaran Matematika pada dunia nyata [10].

Dalam menghadapi tantangan ini perlu dilakukan perpaduan antara pembelajaran dan pemanfaatan kemajuan teknologi. Contohnya dalam menggunakan komputer, komputer tidak hanya berfungsi untuk menyelesaikan suatu pekerjaan administrasi tapi komputer juga bisa dimanfaatkan sebagai sarana edukasi. Salah satu diantaranya adalah memanfaatkan Microsoft Excel sebagai alat bantu pemahaman dan penyelesaian permasalahan Matematika [11, 12]. Sejauh ini, Microsoft Excel hanya diketahui digunakan untuk mengolah data keuangan kantor dan sebagainya, namun ternyata banyak sekali manfaat yang bisa diperoleh dari Microsoft Excel. Tujuan awal dibuatnya aplikasi berbasis Microsoft Excel ini diharapkan dapat menjadi pengolah angka yang serbaguna serta mampu membuat grafik dari pengolahan angka yang diinput tersebut. Maka muncul gagasan untuk membuat aplikasi penunjuk sistem koordinat kartesius berbasis Microsoft Excel dan diharapkan mampu membantu siswa dan mahasiswa dalam memahami sistem koordinat kartesius.

Selain Microsoft Excel, terdapat aplikasi lain yang banyak digunakan untuk pemecahan permasalahan Matematika, diantaranya adalah MATLAB [13], SimEvents [14], dan lain-lain. Disamping aplikasi, terdapat juga metode atau algoritma yang digunakan untuk penyelesaian masalah Matematika, diantaranya adalah metode Simulasi [15, 16], model Antrian [17, 18, 19], *Dematel method* [20], metode *Electre* [21], Bayes [22], teknik CPM/PERT [23], Pemodelan [24], *Economic Production Quantity* [25], algoritma Genetika [26], *Pigeonhole Principle* [27], *Fuzzy* [28], Isomorfisme graf [29], *Dijkstra* [30], *TOPSIS* [31], *Analytic Hierarchy Process (AHP)* [32], dan lain-lain.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka masalah yang teridentifikasi pada penelitian ini adalah bagaimana menggunakan aplikasi penunjuk sistem koordinat kartesius berbasis pada Microsoft Excel dan manfaat dari aplikasi tersebut. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui cara menggunakan dan manfaat dari aplikasi penunjuk sistem koordinat Kartesius berbasis Microsoft Excel.

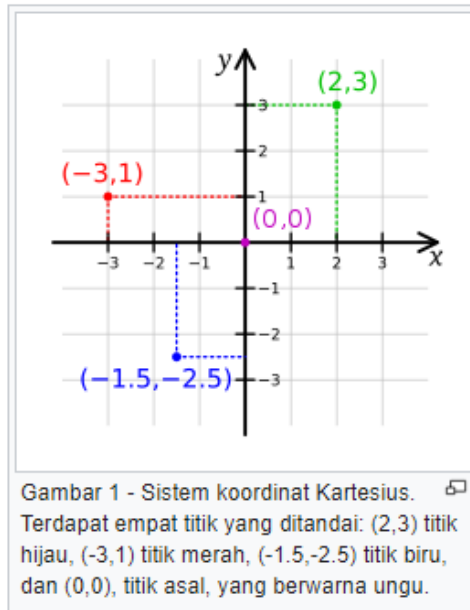
2. Metode Penelitian

Tahapan penelitian ini terbagi menjadi dua bagian yaitu pengumpulan data dan implementasi. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur yaitu memperoleh data dengan mempelajari berbagai macam literatur yang membahas tentang sistem koordinat kartesius. Pada tahap implementasi, penulis mengkaji tentang aplikasi Microsoft Excel, memahami aplikasi sistem koordinat kartesius pada Microsoft Excel, dan mengambil kesimpulan berdasarkan riset yang telah dilakukan.

3. Pembahasan

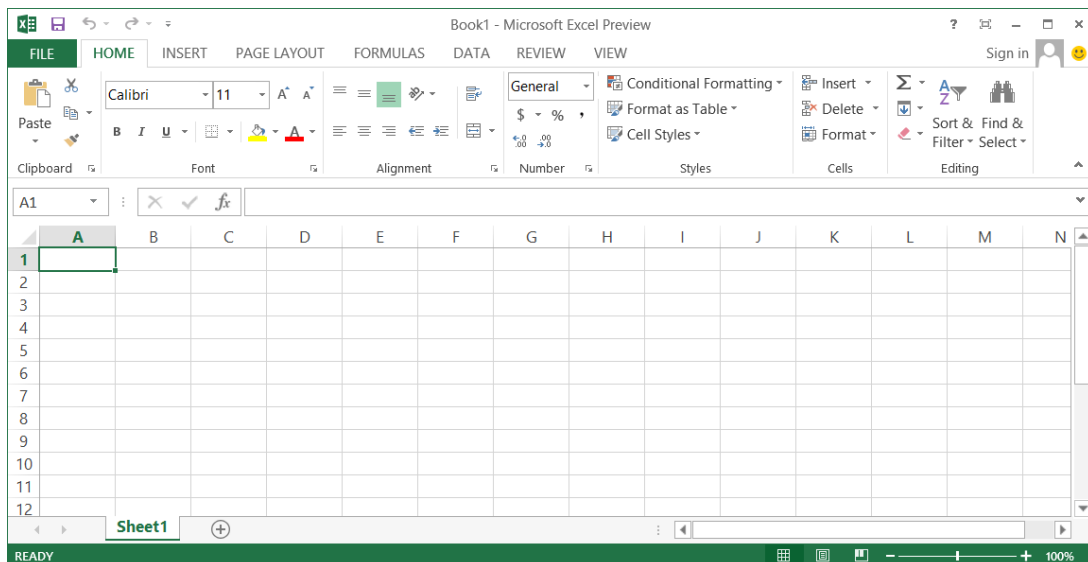
3.1. Sistem Koordinat Kartesius

Dalam Matematika, Sistem koordinat Kartesius digunakan untuk menentukan tiap titik dalam bidang dengan menggunakan dua bilangan yang biasa disebut koordinat x (*absis*) dan koordinat y (*ordinat*) dari titik tersebut. Contoh sistem koordinat kartesius ditunjukkan pada Gambar 1.



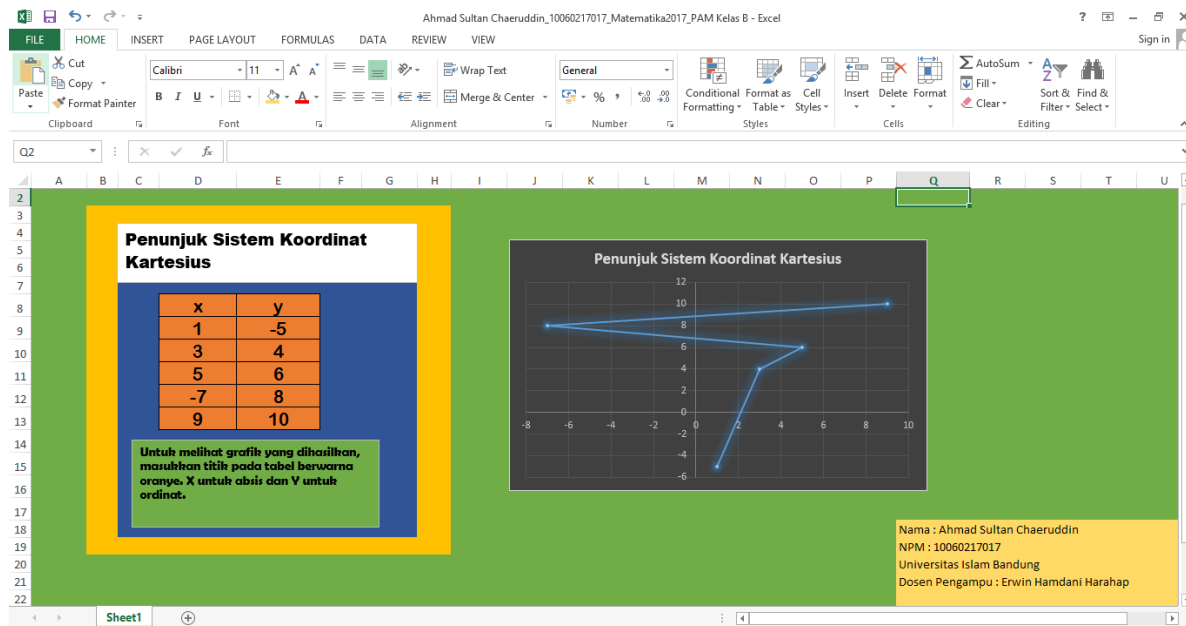
3.2 Microsoft Excel

Microsoft Excel adalah sebuah program aplikasi lembar kerja spreadsheet yang dibuat dan didistribusikan oleh Microsoft Corporation yang dapat dijalankan pada Microsoft Windows dan Mac OS. Aplikasi ini memiliki fitur kalkulasi dan pembuatan grafik yang, dengan menggunakan strategi marketing Microsoft yang agresif, menjadikan Microsoft Excel sebagai salah satu program komputer yang populer digunakan. Bahkan, saat ini program ini merupakan program spreadsheet paling banyak digunakan oleh banyak pihak. Microsoft Excel merupakan bagian dari Microsoft Office, dan versi terakhir adalah versi Microsoft Office Excel 2019 dan 365 [33]. Tampilan aplikasi Microsoft Excel ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Aplikasi Microsoft Excel

3.3 Hasil Penelitian



Gambar 3. Aplikasi Sistem Koordinat Kartesius

Aplikasi sistem koordinat kartesius [34] ditunjukkan pada Gambar 3. Cara Menggunakan Aplikasi Penunjuk Sistem Koordinat Kartesius adalah sebagai berikut:

- 1) Input sebarang nilai x dan y pada tabel acuan plot grafik.
- 2) Kemudian lihat grafik, maka akan muncul grafik dari nilai yang kita tadi plot.

4. Kesimpulan

Syukur Alhamdulillah, setelah melakukan penelitian terhadap aplikasi penunjuk sistem koordinat Kartesius berbasis Microsoft Excel ada beberapa manfaat yang didapatkan diantaranya pembelajaran menjadi tidak membosankan, terlihat akurat, dan membantu siswa/mahasiswa lebih bisa memanfaatkan teknologi dalam dunia pendidikan. Penulis menyadari bahwa artikel ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan bimbingan dari setiap pembaca. Sebagai saran, agar para peneliti yang dapat mengembangkan aplikasi yang lain yang mampu mengaplikasikan ilmu yang menggunakan sistem koordinat Kartesius seperti trigonometri, bidang, ruang, dan sebagainya.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada pimpinan FMIPA dan Program Studi Matematika UNISBA, yang telah mendukung penelitian ini khususnya pada mata kuliah Pengenalan Aplikasi Matematika. Juga ucapan terima kasih disampaikan kepada rekan-rekan dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini.

Referensi

- [1] D Ahmadi, C Sabarina, E Harahap, "Implementation Information Technology Through Channel Youtube "Lampu Islam"," in *2nd Social and Humaniora Research Symposium (SoRes 2019)*, 630-631, Bandung, 2020.
- [2] D Darmawan, E Harahap, "Communication Strategy For Enhancing Quality of Graduates Nonformal Education Through Computer Based Test (CBT) in West Java Indonesia," *International Journal of Applied Engineering Research*, vol. 11, no. 15, pp. 8641-8645, 2016.

- [3] D Darmawan, et.al., "Development of Automatic System ICMLS 2.0 for Improving Educational Technology Competences in Industrial Revolution 4.0," in *Proceedings of the 2019 The 3rd International Conference on Digital Technology in Education*, Japan, 2019.
- [4] Nasution, Teknologi Pendidikan, Bandung: Bumi Aksara, 2012.
- [5] Y Ramdani, et.al., "Analysis of student errors in integral concepts based on the indicator of mathematical competency using orthon classification," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1366, no. 1, p. 012084, 2019.
- [6] L. Buxton, *Mathematic for Everyman*, New York: Littlehampton Book Services Ltd, 1984.
- [7] G. Gunawan, "Transformation of the Mean Value of Integral On Fourier Series Expansion," *Journal of Physics: Conference Series 1366 (1), 012068*, vol. 1366, no. 1, p. 012068, 2019.
- [8] S. Yusliza, "Pengaruh Faktor Sigma Pada Ekspansi Fungsi Periodik Melalui Eksplorasi Deret Fourier Termodifikasi," in *Prosiding Matematika*, Bandung, 2016.
- [9] D Suhaedi, E Harahap, "Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Lesson Study: Sebuah Perspektif," *Jurnal Matematika*, vol. 17, no. 1, 2017.
- [10] MY Fajar, et.al., "Implementation of Lesson Study on Integral Calculus Course," in *International Conference on Lesson Study (ICLS 2017)*, Lombok NTB, Indonesia, 2017.
- [11] T Febrianti, EP Ali, M Nurvia, ErHarahap, "Penyelesaian Aturan Cosinus Menggunakan Aplikasi Berbasis Microsoft Excel," *Jurnal Matematika*, vol. 19, no. 2, pp. 13-18, 2020.
- [12] E Harahap, "Pengantar Aplikasi Matematika dengan Microsoft Excel," Bandung, Lab Matematika UNISBA, 2017.
- [13] E Harahap, FH Badruzzaman, Y Permanasari, MY Fajar, A Kudus, "Traffic engineering simulation of campus area transportation using MATLAB SimEvents," *Journal of Physics: Conference series: Materials Science and Engineering*, vol. 830, p. 022078, 2020.
- [14] E Harahap, P Purnamasari, N Saefudin, AA Nurrahman, D Darmawan, R Ceha, "A design simulation of traffic light intersection using SimEvents MATLAB," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1375, no. 1, p. 012042, 2019.
- [15] E Harahap, D Darmawan, FH Badruzzaman, "Simulation of Traffic T-Junction at Cibiru-Cileunyi Lane Using SimEvents MATLAB," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1613, no. 1, p. 012074, 2020.
- [16] T Dewi, Y Fajar, F Badruzzaman, D Suhaedi, E Harahap, "Simulasi Kemacetan Lalu Lintas Pada Lokasi Bundaran Baltos Bandung," *Smart Comp*, vol. 9, no. 2, pp. 92-95, 2020.
- [17] RN Muzaki, E Harahap, FH Badruzzaman, "Efektivitas Penggunaan E-Toll di Gerbang Tol Pasteur dengan Menggunakan Model Antrian," in *Prosiding Matematika vol 6 no 2 h.74-81*, Bandung, 2020.
- [18] E Harahap, et.al., "Modeling of router-based request redirection for content distribution network," *International Journal of Computer Applications (IJCA)*, vol. 76, no. 13, pp. 37-46, 2013.
- [19] E Harahap, Y Fajar, D Ahmadi, A Kudus, R Ceha, "Modeling of request routing management on router for content delivery network," *International Journal of Scientific & Technology Research*, vol. 9, no. 3, pp. 308-315, 2020.
- [20] D Suhaedi, et.al., "Analysis of the government district RMTDP using FMD and dematel method," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1613, no. 1, p. 012043, 2020.
- [21] S Purnama, I Sukarsih, E Harahap, "Aplikasi Teori Pendukung Keputusan Metode Electre dalam Pemilihan Operator Seluler," *Jurnal Matematika*, vol. 18, no. 2, 2019.
- [22] E Harahap, "Prediksi Kemacetan pada Jaringan Komputer Menggunakan Metode Naive Bayesian Classifier," *STATISTIKA: Journal of Theoretical Statistics and Its Applications*, vol. 12, no. 1, 2012.
- [23] FH Badruzzaman, et.al., "CPM and PERT technique efficiency model for child veil production," *International Journal of Scientific & Technology Research*, vol. 9, no. 4, pp. 1470-1476, 2020.
- [24] E Harahap, D Darmawan, FH Badruzzaman, "LINTAS-LC 1.0: Modeling and Simulation of Traffic in Lingkar Cileunyi Bandung Indonesia," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1366, no. 1, p. 012034, 2019.
- [25] FH Badruzzaman, E Harahap, E Kurniati, MD Johansyah, "Pengendalian Persediaan Produksi Hijab Berdasarkan Economic Production Quantity di RAR Azkia," *Jurnal Matematika*, vol. 16, no. 2, pp. 1-6, 2017.
- [26] Ismi Fadhillah, et.al., "Representasi Matriks untuk Proses Crossover Pada Algoritma Genetika untuk Optimasi Travelling Salesman Problem," *Matematika: Jurnal Teori dan Terapan Matematika*, vol. 16, no. 1, 2017.

- [27] E Harahap, "The Earliest Uses of Pigeonhole Principle," in *Konferensi Internasional Bidang Matematika dan Statistika, dan Implementasinya pada Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, Bandung, 2004.
- [28] RTW Sari, D Suhaedi, E Harahap, "Model Perhitungan Estimasi Keuntungan Penjualan Susu Kemasan dengan Menggunakan Gabungan Metode Fuzzy C-Means dan Sugeno Orde-Satu," in *Matematika*, Bandung, 2016.
- [29] E Harahap, "Analisis Isomorfisme Graf Melalui Diagram Alur," *Jurnal Matematika*, vol. 5, no. 1, pp. 17-25, 2006.
- [30] A. H. Sunaryono, "Pemilihan Rute Perjalanan Terpendek Menggunakan Algoritma Dijkstra dan Google Maps," in *Prosiding Matematika*, 2016.
- [31] J Nuraini, M Yusuf Fajar, E Harahap, "Pemilihan Campuran Biodiesel Terbaik Berdasarkan Penggabungan Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Technique For Order Preference By Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)," in *Prosiding Matematika SPeSIA Universitas Islam Bandung*, Bandung, 2016.
- [32] E Harahap, "Analisis Matematika AHP: Pengambilan Keputusan Multi Kriteria Dalam Pemilihan Jenis Komputer Terbaik," *Matematika: Jurnal Teori dan Terapan Matematika*, vol. 2, no. 1, 2003.
- [33] "Microsoft Office 365," 2 8 2022. [Online]. Available: <https://www.microsoft.com/id-id/microsoft-365>.
- [34] Berbah.Com, "Kumpulan aplikasi Microsoft Excel," [Online]. Available: <http://berbah.com/kumpulan-aplikasi-matematika-ms-excel/>. [Accessed 13 April 2018].