

Pembelajaran Matematika Online Menggunakan Aplikasi Socratic

Online Math Learning using Socratic Application

Angga Aditya Pratama, Erwin Harahap

Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Islam Bandung

10060219029@unisba.ac.id, erwin2h@unisba.ac.id

Abstrak. Matematika merupakan ilmu yang dipelajari dibidang pendidikan mulai sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Bagi sebagian besar pelajar, Matematika masih menjadi bidang studi yang dianggap sulit. Rata-rata kesulitan dengan rumus yang cukup rumit, ditambah ketidakpahaman mengenai rumus yang dipelajari. Namun dengan semakin berkembangnya teknologi, kini para pelajar bisa terbantu untuk memahami materi dan mengerjakan soal-soal yang rumit. Aplikasi Socratic dapat digunakan untuk membantu mempermudah pemahaman dan penyelesaian soal-soal Matematika. Aplikasi Socratic dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran online melalui smartphone.

Kata kunci : aplikasi, socratic, pembelajaran, matematika

Abstract. Mathematics is a science that is studied in the field of education from elementary school to university. For most students, Mathematics is still a field of study that is considered difficult. Average difficulty with a fairly complex formula, plus a lack of understanding of the formula being studied. However, with the development of technology, now students can be helped to understand the material and work on complex questions. The Socratic application can be used to help make it easier to understand and solve Math problems. The Socratic application can be used as a means of online learning via smartphones.

Keywords: application, socratic, learning, mathematics

1. Pendahuluan

Pada zaman milenial ini tidak bisa terlepas dari perangkat teknologi smartphone ataupun mobile sistem [1]. Hampir semua kegiatan saat ini tidak bisa lepas dari smartphone, mulai dari mengetahui informasi yang sekarang sedang viral, keadaan sekitar kita, dan masih banyak lagi. Ada baiknya, smartphone digunakan untuk melakukan hal yang bisa memberikan untuk membantu mencapai cita-cita atau karir dimasa depan. Smartphone dapat digunakan sebagai alat untuk belajar. Salah satu aplikasi yang ada di dalam smartphone yang bisa digunakan untuk belajar adalah aplikasi Socratic [2].

Socratic merupakan sebuah aplikasi yang dirancang untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang terjadi saat mengerjakan soal Matematika. Selain membantu dalam menyelesaikan persoalan Matematika [3, 4], aplikasi Socratic juga bisa digunakan untuk pembelajaran Matematika secara online. Pada aplikasi Socratic dapat dilakukan pembelajaran bidang Matematika, Biologi, Kimia, Fisika, dan lain-lain. Tujuan artikel ini adalah mengajak pembaca untuk menggunakan aplikasi Socratic dalam pembelajaran secara online, khususnya pembelajaran bidang Matematika [5, 6].

2. Landasan Teori

2.1 Pengenalan Aplikasi Socratic

Socratic merupakan salah satu aplikasi untuk membantu pemahaman materi dan penyelesaian permasalahan dalam mengerjakan soal-soal Matematika. Cara menggunakan aplikasi Socratic dengan memfokuskan kamera smartphone ke suatu masalah atau soal Matematika yang akan dicari solusinya. Selanjutnya akan diperoleh beberapa alternatif jawaban dan penyelesaian. Aplikasi Socratic ini muncul pada tahun 2018. Selain bidang Matematika, pada aplikasi Socratic dapat juga dipelajari bidang ilmu lainnya, yaitu Biologi, Kimia, Fisika, dan lain-lain.

Selain aplikasi Socratic, terdapat aplikasi lain yang banyak digunakan untuk pemecahan permasalahan Matematika, diantaranya adalah MATLAB [7, 8], Microsoft Excel [9, 10, 11, 12], SimEvents [13], Geogebra [14, 15], Microsoft Mathematics [16], Wolfram Alpha [17, 18], Lazarus [19], dan lain-lain. Selain aplikasi, terdapat juga metode atau algoritma yang digunakan untuk penyelesaian masalah Matematika, diantaranya adalah metode Simulasi [20, 21], model Antrian [22, 23, 24], *Dematel method* [25], metode *Electre* [26], Bayes [27], teknik CPM/PERT [28], Pemodelan [29], *Economic Production Quantity* [30], algoritma Genetika [31], *Pigeonhole Principle* [32], *Fuzzy* [33], Isomorfisme graf [34], *Dijkstra* [35], *TOPSIS* [36], *Analytic Hierarchy Process* (AHP) [37], Konsep Elips [38], dan lain-lain.

3. Metode

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan referensi mengacu kepada berbagai sumber dari Internet, perpustakaan, dan sumber-sumber lainnya. Data dan informasi dari berbagai referensi tersebut selanjutnya diolah dan dituangkan sesuai dengan isi tema penelitian pada artikel ini.

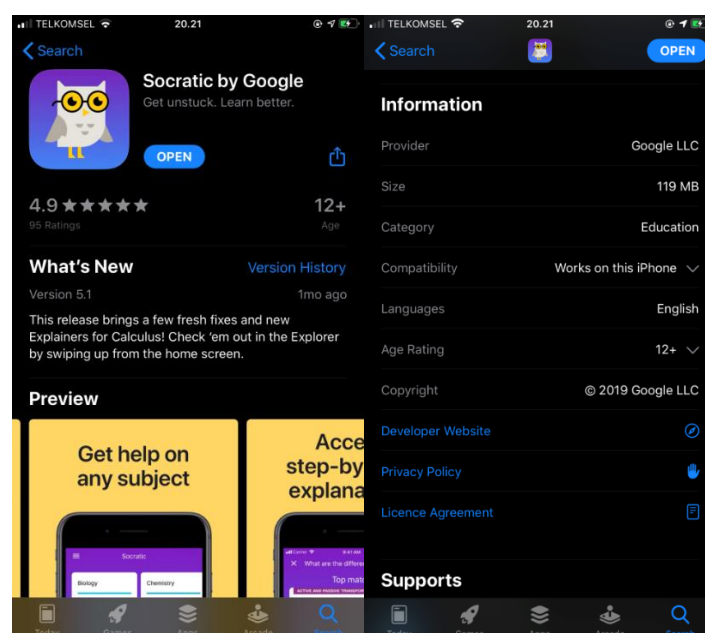
4. Pembahasan

4.1 Aplikasi Socratic

Matematika menjadi salah satu pelajaran yang dipandang sangat sulit bagi sejumlah pelajar. Namun kini hal tersebut bisa terbantu dengan tersedianya aplikasi Socratic yang dapat digunakan untuk membantu memahami dan menjawab permasalahan ataupun soal-soal Matematika. Socratic bisa memberikan penjelasan bagaimana memecahkan soal dengan cara mengambil foto dari soal yang akan diselesaikan. Menurut *developer* aplikasi Socratic, aplikasi ini di-*training* dengan banyak sekali pertanyaan, yang mana hal ini memungkinkan aplikasi untuk mengidentifikasi konsep-konsep yang relevan dengan soal-soal yang diterima melalui gambar yang dikirimkan oleh pengguna aplikasi. Socratic dibekali teknologi kecerdasan buatan untuk menentukan informasi apa yang dibutuhkan dan menunjukkan langkah-langkah penyelesaian dari soal-soal yang diberikan pengguna aplikasi.

4.2 Cara Menggunakan Aplikasi Socratic

Aplikasi Socratic dapat diperoleh melalui *PlayStore* bagi pengguna Android, dan melalui *AppStore* bagi pengguna IOS. Aplikasi Socratic memiliki ukuran sekitar 119 MB. Gambar 1 menunjukkan tampilan aplikasi Socratic pada Playstore untuk di-*download*.



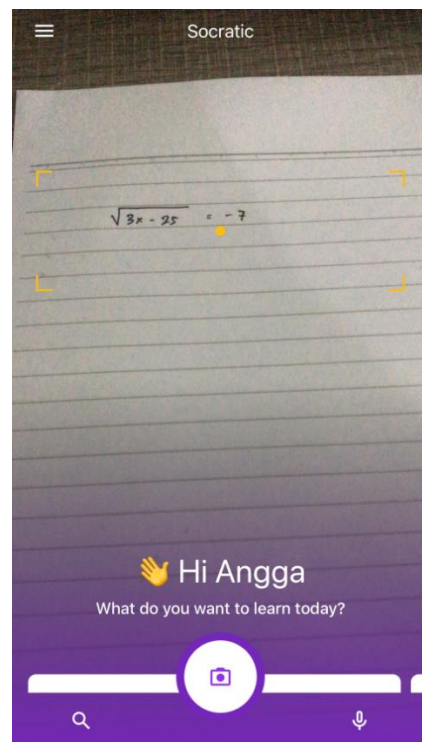
Gambar 1. Aplikasi Socratic pada Playstore

Aplikasi Socratic dapat dijalankan dengan cukup mudah dan sederhana. Setelah download aplikasi Socratic, tampilan awal yang akan muncul ditunjukkan pada Gambar 2.



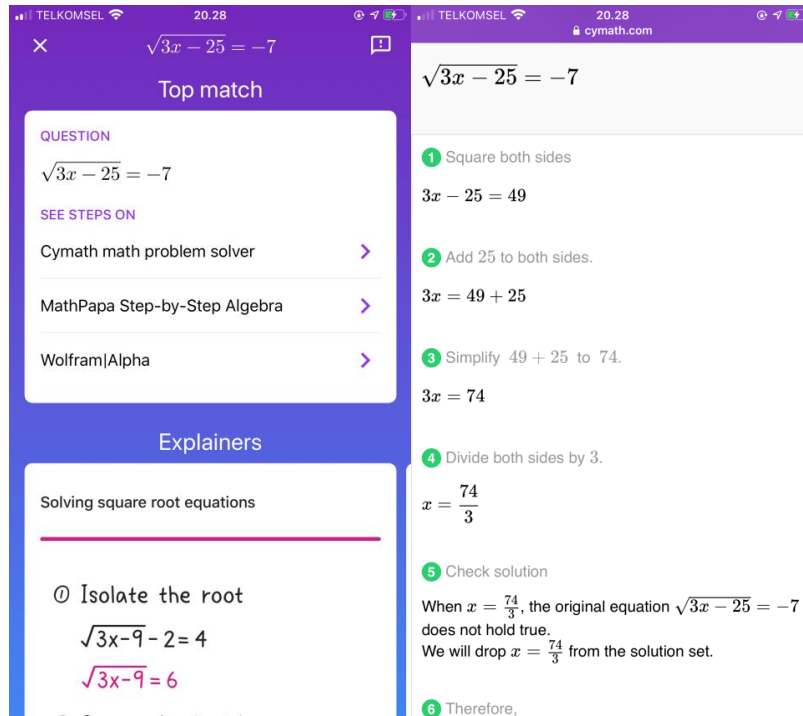
Gambar 2. Tampilan awal aplikasi Socratic

Selanjutnya pengguna diminta untuk mengambil foto permasalahan ataupun soal-soal yang akan dicari solusinya pada aplikasi Socratic. Arahkan kamera smartphone kita kepada permasalahan ataupun soal-soal, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.



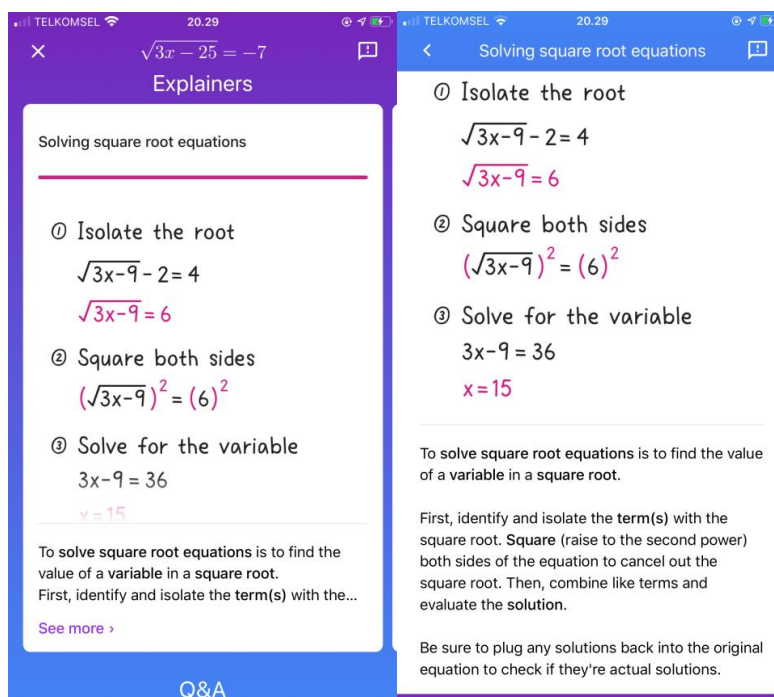
Gambar 3. Memfoto soal

Setelah memfoto permasalahan atau soal, aplikasi akan secara otomatis melakukan pemindaian terhadap foto soal. Setelah menunggu kurang lebih 20 detik, aplikasi memberikan beberapa pilihan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.



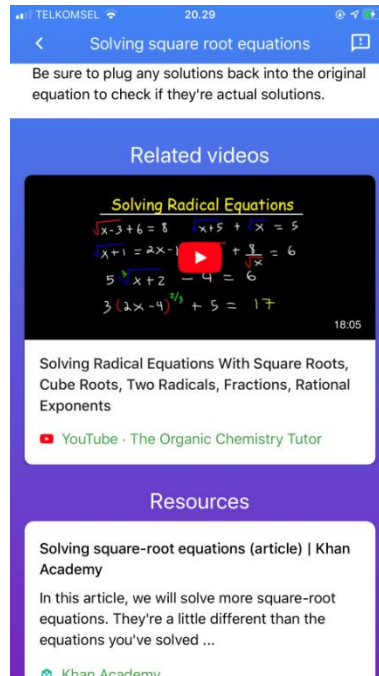
Gambar 4. Alternatif solusi dari aplikasi Socratic berdasarkan pada foto soal

Pada kolom bagian atas yang bertuliskan “Top Match”, pengguna diminta untuk memilih salah satu alternatif solusi yang disediakan oleh Socratic. Apabila pengguna memilih salah satu dari kolom tersebut, maka aplikasi Socratic akan menghubungkan smartphone pengguna ke sebuah web yang isinya membahas tentang permasalahan ataupun soal-soal yang sudah dipindai oleh aplikasi Socratic. Hasil pilihan solusi ditunjukkan pada Gambar 5.



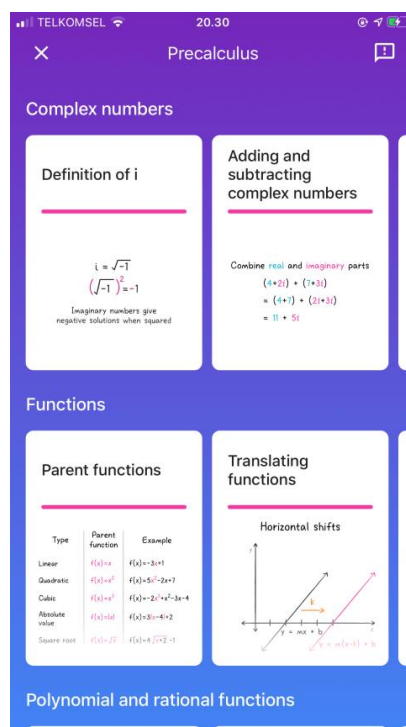
Gambar 5. Penjelasan salah satu solusi yang disediakan aplikasi Socratic

Pada kolom yang bertuliskan “Explainers”, berisi tentang penjelasan bagaimana langkah-langkah pengerjaan permasalahan ataupun soal-soal yang sudah dipindai. Aplikasi Socratic memperjelas tahapan-tahapan pengerjaan dari hasil yang sudah ditunjukkan oleh aplikasi Socratic. Aplikasi Socratic juga memberikan penjelasan melalui video. Jika pengguna ingin mengakses video, maka akan diberikan video dari Youtube yang bersangkutan dengan permasalahan soal (Gambar 6).



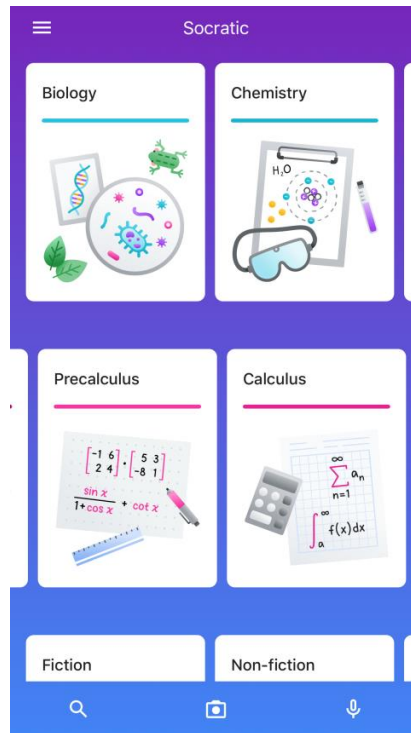
Gambar 6. Solusi dalam tampilan video Youtube

Selain mengirimkan foto kepada aplikasi Socratic, aplikasi ini juga bisa membantu pengguna ketika ingin mempelajari lebih dalam tentang materi Matematika terkait. Aplikasi Socratic menyediakan kolom yang berisikan materi-materi Matematika lebih jauh dan lebih dalam tentang materi tersebut, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 7.



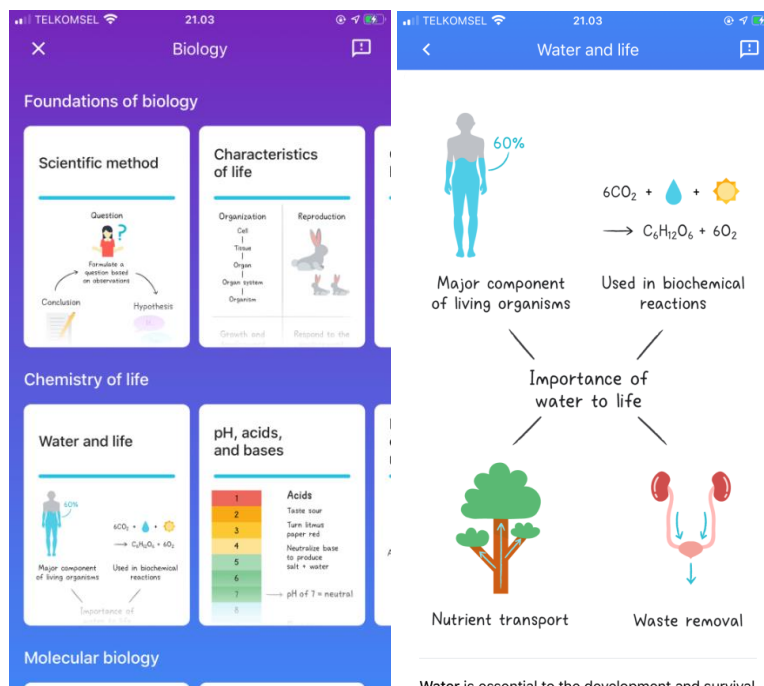
Gambar 7. Penjelasan lebih mendalam tentang permasalahan atau soal yang sedang dikaji

Diluar bidang ilmu Matematika, Socratic juga menyediakan materi dari bidang pelajaran lain, seperti Biologi, Kimia, Fisika, dan lain-lain. Sama seperti sebelumnya, apabila pengguna ingin memasuki salah satu bidang pelajaran, pengguna cukup memilih kolom pada layar smartphone yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari. Gambar 8 menunjukkan bidang ilmu selain Matematika.



Gambar 8. Bidang ilmu diluar Matematika pada aplikasi Socratic

Setelah pengguna memilih bidang pelajaran, layar akan masuk ke bagian materi pelajaran. Selanjutnya tinggal dipilih bagian materi yang akan dipelajari. Gambar 9 menampilkan bidang ilmu pilihan pada aplikasi Socratic.



Gambar 9. Tampilan bidang ilmu pilihan.

4.3 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi Socratic

Kelebihan dari aplikasi Socratic, aplikasi ini memberikan jawaban penyelesaian yang diminta, dan aplikasi ini memberikan beberapa alternatif jawaban. Jadi pengguna bisa lebih memastikan apakah jawaban yang diberikan benar atau salah. Selain itu, aplikasi ini juga memberikan fasilitas penjelasan, baik itu melalui tulisan ataupun video yang disambungkan melalui YouTube. Kelebihan lainnya adalah aplikasi Socratic tidak hanya membahas tentang Matematika saja, tetapi aplikasi ini juga membahas pelajaran Biologi, Kimia, Fisika, dan lain-lain. Jadi jika ada beberapa materi pelajaran tersebut yang belum dikuasai, pengguna bisa mencari materi itu pada aplikasi Socratic.

Kekurangan dari aplikasi Socratic adalah menggunakan Bahasa Inggris, walaupun sebenarnya kaum *millennial gen Z* seharusnya sudah cukup menguasai bahasa Inggris, sehingga seharusnya bahasa tidak menjadi permasalahan. Namun demikian, hal ini masih menjadi kekurangan bagi sebagian pengguna. Jadi jika pengguna aplikasi ini tidak terlalu pandai dalam mengartikan Bahasa Inggris, pengguna akan merasa kesulitan untuk memahami materi yang dijelaskan oleh aplikasi ini. Selain itu, aplikasi ini hanya menerima soal dalam bentuk foto saja. Jadi pengguna tidak bisa menuliskan langsung permasalahan atau soal pada smartphone.

5. Kesimpulan

Pembelajaran Matematika mulai dari tingkat dasar, menengah, hingga tingkat tinggi biasanya menjadi tantangan tersendiri bagi yang mengerjakannya. Ada yang menganggapnya sulit, ada juga yang menganggapnya mudah. Bagi orang-orang yang memiliki kemampuan dibidang Matematika, mungkin saja akan mudah dalam mengerjakan soal-soal Matematika. Tetapi bagi orang-orang yang kurang menguasai Matematika akan menganggap jika pelajaran Matematika ini adalah pelajaran yang menakutkan. Dengan kemajuan teknologi yang begitu cepat, pembelajaran Matematika dapat dimudahkan baik dalam pemahaman maupun mengerjakan soal-soal Matematika. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk membantu dalam memahami materi dan mengerjakan soal-soal Matematika adalah aplikasi Socratic. Ambil foto persoalan Matematika yang dirasa sulit, selanjutnya aplikasi Socratic akan secara otomatis memberikan alternatif solusi pemecahan masalah. Selain memberikan solusi, aplikasi Socratic juga akan memberikan penjelasan baik melalui tulisan seperti cerpen, ataupun melalui video yang disambungkan ke aplikasi Youtube. Sebagai saran untuk penelitian lebih lanjut agar dapat dicoba berbagai permasalahan Matematika yang lebih kompleks untuk dapat menggali kelebihan-kelebihan dari aplikasi Socratic.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Program Studi Matematika Universitas Islam Bandung, khususnya mata kuliah Organisasi Sistem Komputer tahun 2019 atas dukungan dan bimbingannya pada penelitian ini. Juga, ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu hingga artikel ini dapat diselesaikan.

Referensi

- [1] D Ahmadi, C Sabarina, "Implementation Information Technology Through Channel Youtube Lampu Islam", dalam *2nd Social and Humaniora Research Symposium (SoRes 2019)*, 630-631, Bandung, 2020.
- [2] Socratic.org, "Get unstuck learn better," 14 October 2021. [Online]. Available: <https://socratic.org/>.
- [3] 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.
- [4] MD Johansyah, H Napitupulu, E Harahap, I Sumiati, AK Supriatna, "Solusi Persamaan Diferensial Fraksional Riccati Menggunakan Adomian Decomposition Method dan Variational Iteration Method," *Jurnal Matematika*, vol. 18, no. 1, pp. 9-20, 2019.
- [5] D Suhaedi, E Harahap, "Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Lesson Study: Sebuah Perspektif," *Jurnal Matematika*, vol. 17, no. 1, 2017.

- [6] MY Fajar, et.al., "Implementation of Lesson Study on Integral Calculus Course," dalam *International Conference on Lesson Study (ICLS 2017)*, Lombok NTB, Indonesia, 2017.
- [7] 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.
- [8] T Andani, E Harahap, FH Badruzzaman, "Operasi Matriks Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan MATLAB," *Jurnal Matematika*, vol. 19, no. 2, pp. 33-46, 2020.
- [9] HJ Pratama, EP Ali, M Nurvia, E Harahap, "Aplikasi Penjumlahan dan Perkalian Matriks Pada Microsoft Excel," *Jurnal Matematika*, vol. 20, no. 1, pp. 17-22, 2021.
- [10] AS Chaeruddin, EP Ali, M Nurvia, E Harahap, "Aplikasi Penunjuk Sistem Koordinat Kartesius Berbasis Microsoft Excel," *Jurnal Matematika*, vol. 20, no. 1, pp. 67-72, 2021.
- [11] T Febrianti, EP Ali, M Nurvia, E Harahap, "Penyelesaian Aturan Cosinus Menggunakan Aplikasi Berbasis Microsoft Excel," *Jurnal Matematika*, vol. 19, no. 2, pp. 13-18, 2020.
- [12] D Rahmawati, EP Ali, M Nurvia, E Harahap, "Aplikasi Simpangan Baku Menggunakan Microsoft Excel," *Jurnal Matematika*, vol. 19, no. 2, pp. 47-54, 2020.
- [13] 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.
- [14] M Rahmawati, E Harahap, "Analisis Keuntungan Usaha Kos-Kosan Menggunakan Program Linear Dengan Aplikasi Geogebra," *Jurnal Matematika*, vol. 20, no. 1, pp. 59-66, 2021.
- [15] IL Nur'aini, E Harahap, FH Badruzzaman, D Darmawan, "Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistis Dengan GeoGebra," *Jurnal Matematika*, vol. 16, no. 2, pp. 1-6, 2017.
- [16] SL Veliani, H Kartini, F Zikri, E Harahap, "Analisis Pemecahan Persoalan Matriks Menggunakan Microsoft Mathematics," *Matematika: Jurnal Teori dan Terapan Matematika 20 (1)*, vol. 20, no. 1, pp. 27-34, 2021.
- [17] MR Muyassar, E Harahap, "Pembelajaran Aritmatika Menggunakan Aplikasi Wolfram Alpha," *Jurnal Matematika*, vol. 19, no. 2, pp. 25-32, 2020.
- [18] AM Rahayu, FH Badruzzaman, E Harahap, "Pembelajaran Aljabar Melalui Aplikasi Wolfram Alpha," *Jurnal Matematika*, vol. 20, no. 1, pp. 51-58, 2021.
- [19] RM Firidy Adi Sarwono, AA Frianti, NP Hartono, E Harahap, "Konversi Sudut Istimewa Menggunakan Aplikasi Lazarus," *Jurnal Matematika*, vol. 19, no. 2, pp. 67-76, 2020.
- [20] 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.
- [21] 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.
- [22] RN Muzaki, E Harahap, FH Badruzzaman, "Efektivitas Penggunaan E-Toll di Gerbang Tol Pasteur dengan Menggunakan Model Antrian," dalam *Prosiding Matematika vol 6 no 2 h.74-81*, Bandung, 2020.
- [23] 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.
- [24] 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.
- [25] 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.
- [26] S Purnama, I Sukarsih, E Harahap, "Aplikasi Teori Pendukung Keputusan Metode Electre dalam Pemilihan Operator Seluler," *Jurnal Matematika*, vol. 18, no. 2, 2019.
- [27] 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.
- [28] 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.
- [29] 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.
- [30] 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.
- [31] 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.
- [32] E Harahap, “The Earliest Uses of Pigeonhole Principle,” dalam *Konferensi Internasional Bidang Matematika dan Statistika, dan Implementasinya pada Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, Bandung, 2004.
- [33] RTW Sari, D Suhaedi, E Harahap, “Model Perhitungan Estimasi Keuntungan Penjualan Susu Kemasan dengan Menggunakan Gabungan Metode Fuzzy C-Means dan Sugeno Orde-Satu,” dalam *Matematika*, Bandung, 2016.
- [34] E Harahap, “Analisis Isomorfisme Graf Melalui Diagram Alur,” *Jurnal Matematika*, vol. 5, no. 1, pp. 17-25, 2006.
- [35] A. H. Sunaryono, “Pemilihan Rute Perjalanan Terpendek Menggunakan Algoritma Dijkstra dan Google Maps,” dalam *Prosiding Matematika*, 2016.
- [36] 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),” dalam *Prosiding Matematika SPeSIA Universitas Islam Bandung*, Bandung, 2016.
- [37] 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.
- [38] AS Chaeruddin, E Harahap, FH Badruzzaman, “Aplikasi Konsep Elips Pada Metode Medis ESWL (Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy) Pada Penderita Nefrolitiasis,” *Jurnal Matematika*, vol. 19, no. 2, pp. 61-66, 2020.