

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUTO CAD PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII SMPN 9 KUBUNG

Martino Kurniawan¹, Rita Oktavinora², Roza Zaimil³

^{1, 2, 3}Universitas Mahaputra Muhammad Yamin, Jl. Jend. Sudirman No.6, Solok, Sumatera Barat, Indonesia
Email: saya087895943287@gmail.com

Article History

Received: 09-06-2025

Revision: 17-06-2025

Accepted: 19-06-2025

Published: 20-06-2025

Abstract. This research was motivated by several things, namely students' lack of interest in learning mathematics, students felt lazy to pay attention when educators explained the material, the learning media used were only worksheets and Auto CAD media had never been used in school. This research aims to find out whether the development of Auto CAD Media on flat-sided building material in class VIII SMPN 9 Kubung is valid? This research is in the form of Research and Depolotment (R&D) research using the ADDIE development model which consists of five stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. The research instrument is a validation questionnaire for material expert 1, material expert 2 and media expert. The data produced is analyzed quantitatively and qualitatively. Validation was carried out by 3 validators, namely 2 material experts and 1 media expert. Based on the research results, it is known that validation of material expert 1 received an average of 91%, validation of material expert 2 was 77% and validation of media experts was 84% with an overall average of 84% in the very valid category. The conclusion of this research is to produce Auto CAD Media for flat-sided spatial structures in class VIII of SMPN 9 Kubung with a very valid category.

Keywords: Media Auto CAD, Build Flat Side Spaces

Abstrak. Penelitian ini dilatar belakangi oleh beberapa hal yaitu minat peserta didik terhadap pembelajaran matematika kurang, peserta didik merasa malas memperhatikan saat pendidik menjelaskan materi, media pembelajaran yang di gunakan hanya LKS dan Media *Auto CAD* belum pernah digunakan di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pengembangan Media *Auto CAD* pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMPN 9 Kubung valid? Penelitian ini berupa penelitian *Research and Depolotmen (R&D)* dengan menggunakan model pengembangan *ADDIE* yang terdiri dari lima tahap yaitu Analisis (*Analysis*) Desain (*Design*) Pengembangan (*Development*) Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*). Instrumen penelitian ini berupa angket validasi ahli materi 1, ahli materi 2 dan ahli media. Data yang dihasilkan dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Validasi dilakukan oleh 3 orang validator yaitu 2 orang ahli materi dan 1 orang ahli media. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa validasi ahli materi 1 mendapat rata-rata 91%, validasi ahli materi ke 2 sebanyak 77% dan validasi ahli media 84% dengan rata-rata keseluruhan 84% dengan kategori sangat valid. Kesimpulan dari penelitian ini adalah menghasilkan Media *Auto CAD* pada bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMPN 9 Kubung dengan kategori sangat valid

Kata Kunci: Media Auto CAD, Bangun Ruang Sisi Datar

How to Cite: Kurniawan, M., Oktavinora, R., & Zaimil, R. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Auto Cad* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII SMPN 9 Kubung. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (3), 4403-4411. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i3.3404>

PENDAHULUAN

Menurut Zaimil (2021), pendidikan merupakan salah satu cara dalam meningkatkan intelektualitas seseorang, semakin tinggi latar pendidikan seseorang maka semakin tinggi pula kesempatan orang untuk meraih kehidupan yang lebih baik dimasa akan datang. Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan memajukan daya pikir manusia. Karena matematika merupakan sarana berpikir untuk menumbuhkan daya nalar, cara berpikir logis, sistematis dan kreatif. Salah satu cabang ilmu matematika yang di ajarkan dari sekolah dasar hingga perpendidikan tinggi adalah geometri. Menurut Maulana & Zanthly (2020) Geometri merupakan sebuah konsep yang menghubungkan berbagai bidang dalam matematika. Dengan mempelajari geometri, peserta didik memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan antara konsep matematika yang bersifat abstrak dan yang bersifat konkret mudah di hubungkan satu sama lain dan dapat mendorong pengalaman yang lebih mendalam.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang peneliti lakukan dengan pendidik dan peserta didik kelas VIII SMPN 9 Kubung diketahui bahwa ketika pendidik mengajar masih sangat jarang sekali memanfaatkan media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik hanya untuk beberapa materi pokok saja, misalnya materi sistem persamaan linear dua variabel dan teorema *pythagoras*. Selain itu, pendidik yang belum mampu untuk mewujudkan sebuah pembelajaran dengan melibatkan media pembelajaran berbasis teknologi seperti komputer. Sebagian besar pendidik terkendala permasalahan teknis tentang prosedur pembuatan media pembelajaran elektronik baik dari ranah penguasaan teknik pemrograman, maupun tampilan visual atau desain. Penulis juga memperoleh informasi bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami ciri-ciri dari bangun ruang sisi datar. Peserta didik juga sulit membedakan antara diagonal bidang dan bidang diagonal. Hal itu disebabkan karena media yang dipergunakan guru masih banyak yang bersifat konvensional seperti menempelkan gambar jarring-jaring dari bangun ruang dikertas karton, dan guru masih jarang memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi.

Salah satu contoh penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan adalah dengan memanfaatkan teknologi komputer. Perkembangan teknologi yang begitu pesatnya saat ini menjadikan pendidik tidak boleh berdiam diri tanpa melakukan inovasi dalam pembelajarannya. Pendidik harus mengikuti perkembangan teknologi, sehingga dalam memberikan materi dibidangnya, akan lebih menarik, penuh dengan inovasi, khususnya dalam menggunakan media pembelajaran matematika. Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menjadikan pendidik bukan lagi sebagai satu-satunya sumber belajar bagi peserta

didik dan diharapkan bisa membuat peserta didik lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Multimedia interaktif juga memberikan peluang kepada peserta didik untuk belajar mandiri. Upaya peneliti dalam meningkatkan minat belajar peserta didik adalah dengan menggunakan media *Auto CAD* pada materi bangun ruang sisi datar. *Auto CAD* adalah aplikasi yang digunakan untuk mendesain gambar arsitektur, mesin, sipil, elektro dan lain sebagainya. Menurut Sari & Kurniawati (2020) *Software Auto CAD* memiliki berbagai macam fitur yaitu gambar visualisasi dua dimensi dan tiga dimensi sekaligus pembacaan dimensi seperti Panjang, luas dan volume objek. *Auto CAD* merupakan program paket yang mampu mengotomasisasi komputer, hingga komputer tersebut dapat berfungsi sebagai alat bantu merancang bangunan. *Auto CAD* dapat digunakan untuk menarik minat dan perhatian peserta didik terhadap pembelajaran. Dukungan media belajar dapat mendukung peserta didik untuk memahami pembelajaran yang ada.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D). Menurut Sugiyono dalam jurnal Pratiwi dan Oktavinora (2016), metode R&D bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dalam bidang keahlian tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Dalam penelitian ini, model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE, yaitu suatu model yang terdiri atas lima tahap sistematis: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Model ADDIE mulai dikenal pada tahun 1990-an dan dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda (Pratiwi & Handayani, 2019:84). Media pembelajaran yang dikembangkan berbasis AutoCAD, dan seluruh proses pengembangannya mengacu pada kelima tahapan dalam model ADDIE.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa teknik, antara lain observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi. Observasi dan wawancara digunakan pada tahap analisis untuk menggali kebutuhan dan karakteristik pengguna media pembelajaran. Angket digunakan untuk memperoleh data mengenai validitas produk dari para ahli (validator), serta respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Sedangkan dokumentasi digunakan untuk mendukung data yang diperoleh selama proses pengembangan dan implementasi. Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi dan wawancara, dianalisis dengan teknik deskriptif kualitatif untuk menggambarkan proses kebutuhan pengguna dan pengembangan media. Sementara itu, data kuantitatif berasal dari angket validasi ahli dan angket respon siswa, dianalisis

menggunakan teknik analisis statistik deskriptif, seperti persentase dan rerata, untuk mengetahui tingkat kelayakan dan efektivitas media.

HASIL

Penelitian ini menghasilkan suatu media pembelajaran matematika yaitu Media *Auto CAD* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII SMPN 9 Kubung. Media *Auto CAD* menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap yakni analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*). Model pengembangan ADDIE yang terdiri dari sebagai berikut.

Analisis (*Analysis*)

Analisis merupakan struktur awal pengembangan pada media. Hasil analisis digunakan sebagai pedoman dan latar belakang dalam pengembangan media *Auto CAD*.

- Analisis kurikulum; kurikulum yang digunakan VIII SMPN 9 Kubung adalah Kurikulum Merdeka yang mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai peserta didik pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar.
- Analisis bahan ajar yang digunakan disekolah; bahan ajar yang digunakan di kelas VIII SMPN 9 Kubung adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar kerja siswa adalah bahan ajar yang dapat digunakan oleh peserta didik belajar secara mandiri. Pada LKS terdapat beberapa petunjuk penyesuaian untuk peserta didik, misalnya petunjuk belajar, informasi-informasi pendukung, latihan soal dan lembar kegiatan. Petunjuk ini bertujuan untuk memudahkan pendidik dalam memberikan pengarahan kepada peserta didik mengenai apa yang harus dikerjakan.
- Analisis karakteristik peserta didik; karakteristik setiap peserta didik tentu berbeda, begitu juga dengan peserta didik kelas VIII SMPN 9 Kubung. Peserta didik yang diteliti kelas VIII berjumlah 21 orang. Pada umumnya peserta didik lebih suka diperhatikan pada saat penjelasan materi dan peserta didik lebih sering tidur pada saat pendidik menjelaskan. Peserta didik juga cenderung banyak bermain atau mengerjakan kegiatan lain pada saat pendidik menjelaskan pembelajaran. Hal ini di sebabkan karena proses belajar yang kurang menarik. Hasil ini peneliti dapatkan dari wawancara dengan salah satu pendidik di SMPN 9 Kubung.

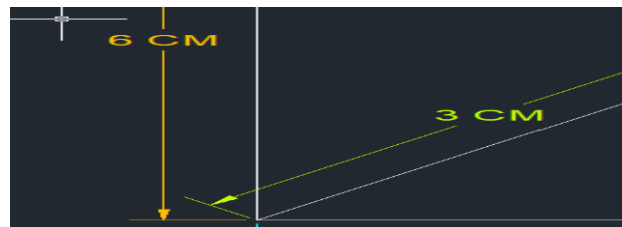
Desain (*Design*)

Tahap desain merupakan hal yang penting dari tahapan awal mulai penyusunan dan perancangan *Auto CAD*.

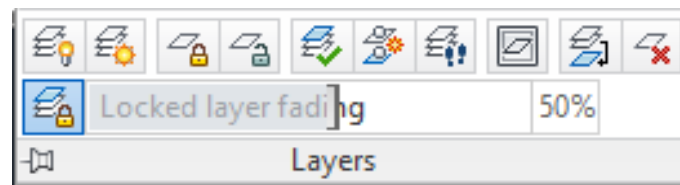
- Penyusunan Kerangka Media *Auto CAD*; Tahap ini berisi kegiatan perancangan media *Auto CAD* yang tahapannya dimulai dari pembuatan desain bangun ruang sisi datar, pemilihan warna untuk sisi-sisi bangun ruang sisi datar, mengatur ketebalan garis, pemilihan jenis tulisan dan ukuran huruf yang digunakan.
- Penyusunan desain instrumen penelitian; Angket divalidasi oleh 3 orang validator yaitu validasi ahli materi 1, ahli materi 2 dan validasi ahli media.

Pembuatan produk (*Development*)

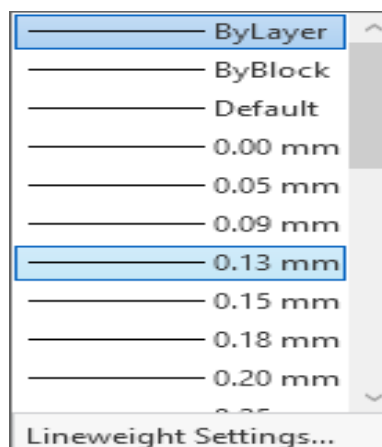
- Membuat Rancangan *Auto CAD*
 - a) Penyusunan Produk *Auto CAD*.
 - 1) Menentukan ukuran dari bangun ruang sisi datar.



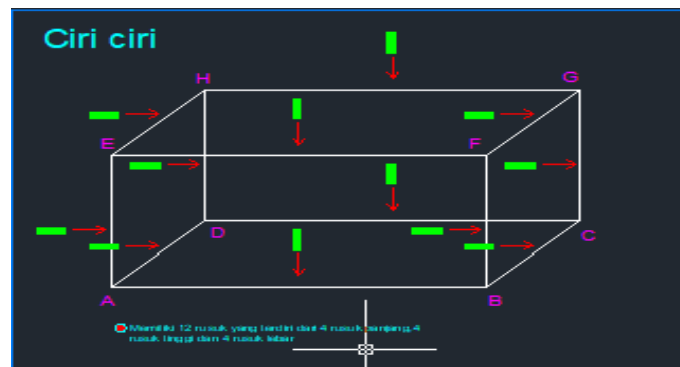
- 2) Menentukan variasi warna yang akan di gunakan datar.



- 3) Menentukan ketebalan garis yang akan di gunakan datar.



- 4) Mulai menggambar sesuai konsep yang diinginkan datar.



- b) Penyusunan produk berdasarkan aspek penyajian dan kegrafisan.

Penyusunan media *Auto CAD* berdasarkan aspek penyajian dan kegrafisan diuraikan sebagai berikut:



- Penyusunan perangkat dan instrumen penelitian; Instrumen penelitian menggunakan lembar validasi. Validasi dilakukan terhadap instrumen validasi media *Auto CAD*.

DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian dari 3 orang validator bahwa Media *Auto CAD* sudah mencapai kriteria sangat valid dengan validasi angket ahli materi 1 memberi skor pernyataan pada Materi dalam media pembelajaran berbasis *Auto CAD* relevan dengan materi bangun ruang sisi datar yang dipelajari peserta didik dengan skor 100%. Materi dalam media pembelajaran berbasis *Auto CAD* sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan skor 80%. Isi materi dalam media pembelajaran berbasis *Auto CAD* mempunyai konsep yang benar dengan skor 80%. Media pembelajaran berbasis *Auto CAD* bisa mendorong peserta didik memperoleh konsep bangun ruang sisi datar yang benar dengan skor 100%. Media pembelajaran berbasis *Auto CAD* menyajikan topik yang jelas dengan skor 80%. Penyajian media dapat menarik perhatian peserta didik dengan skor 100%. Dan Media pembelajaran berbasis *Auto CAD* dapat

menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan berpusat pada peserta didik dengan skor 100%. Dari hasil tersebut didapatkan rata-ratanya adalah 91% dengan kriteria sangat valid.

Validasi angket ahli materi 2 memberi skor pernyataan pada Materi dalam media pembelajaran berbasis *Auto CAD* relevan dengan materi bangun ruang sisi datar yang dipelajari peserta didik dengan skor 800%. Materi dalam media pembelajaran berbasis *Auto CAD* sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan skor 80%. Isi materi dalam media pembelajaran berbasis *Auto CAD* mempunyai konsep yang benar dengan skor 80%. Media pembelajaran berbasis *Auto CAD* bisa mendorong peserta didik memperoleh konsep bangun ruang sisi datar yang benar dengan skor 800%. Media pembelajaran berbasis *Auto CAD* menyajikan topik yang jelas dengan skor 80%. Penyajian media dapat menarik perhatian peserta didik dengan skor 80%. Dan Media pembelajaran berbasis *Auto CAD* dapat menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan berpusat pada peserta didik dengan skor 60%. Dari hasil tersebut didapatkan rata-ratanya adalah 77% dengan kriteria valid.

Validasi angket ahli media memberi skor pernyataan pada kombinasi warna menarik dengan skor 80%. Tata letak seimbang dengan skor 80%. Huruf yang digunakan terlihat jelas dan dapat terbaca dengan skor 80%. Kesesuaian warna tampilan dan background dengan skor 80%. Desain pada media pembelajaran berbasis *Auto CAD* sesuai dengan materi bangun ruang sisi datar dengan skor 80%. Desain pada *Auto CAD* menarik dengan skor 80%. Kemudahan dalam menggunakan media pembelajaran berbasis *Auto CAD* dengan skor 80%. Tidak mempersulit siswa dalam memahami materi dengan skor 100% dan pembelajaran lebih menyenangkan dengan skor 100%. Dari hasil tersebut didapatkan rata-ratanya adalah 84% dengan kriteria sangat valid.

Berdasarkan hasil penelitian dari 3 orang validator bahwa media *Auto CAD* telah mencapai kriteria sangat valid dengan validasi angket ahli materi satu 91%, ahli materi dua 77% dan ahli media 84%. Maka didapatkan rata rata dari ke 3 validasi adalah 84% berada pada kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa Media *Auto CAD* yang dikembangkan sudah baik dan dapat digunakan. Media *Auto CAD* disajikan dengan sistematis, menarik, materi sudah sesuai dengan indikator pencapaian, serta bahasa yang digunakan sudah sangat baik dan dapat digunakan oleh peserta didik.

Analisis ini diperkuat oleh pendapat Madi dkk. (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan aplikasi AutoCAD sangat sesuai dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar karena mampu menyajikan visualisasi objek tiga dimensi secara akurat. Selaras dengan itu, Yuniarti (2018) menegaskan bahwa AutoCAD merupakan aplikasi yang tepat untuk merancang media pembelajaran geometri, terutama bangun ruang sisi datar, karena dapat

dikembangkan dalam perangkat *mobile* seperti ponsel pintar. Berdasarkan hasil validasi dan dukungan teori tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis AutoCAD yang dikembangkan telah memenuhi aspek kevalidan dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, menurut Munir (2012), media pembelajaran berbasis teknologi seperti AutoCAD mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa karena menyajikan materi dalam bentuk visual interaktif yang mendukung pemahaman konsep abstrak. Hal senada juga disampaikan oleh Arsyad (2017), yang menyatakan bahwa media visual dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan memperkuat keterkaitan antara konsep dan penerapannya dalam kehidupan nyata. Berdasarkan hasil validasi dan dukungan teori tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis AutoCAD yang dikembangkan telah memenuhi aspek kevalidan dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Fitriyanto dan Idjar (2021) dalam penelitian kuasi-eksperimen mereka melaporkan bahwa efektivitas pembelajaran Gambar Teknik Mesin menggunakan AutoCAD lebih signifikan dibandingkan metode konvensional, dengan peningkatan rata-rata skor posttest kelas eksperimen mencapai 82,97 dibandingkan 77,21 di kelas kontrol. Temuan ini memperkuat bahwa media AutoCAD tidak hanya valid secara desain, tetapi juga efektif meningkatkan hasil belajar. Dukungan lebih lanjut datang dari Ansori (2013), yang menyatakan bahwa fitur visualisasi 2D/3D dan presisi tinggi pada AutoCAD membantu alur berpikir dari konkret menuju abstrak, sehingga meningkatkan pemahaman konsep geometris siswa. Berdasarkan hasil validasi, relevansi teori, dan bukti efektivitas dari studi nasional, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis AutoCAD yang dikembangkan memiliki kualitas yang tinggi dan layak digunakan dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi datar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis AutoCAD pada materi bangun ruang sisi datar yang dikembangkan menunjukkan tingkat kevalidan yang tinggi. Validasi dilakukan oleh tiga orang validator, yaitu ahli materi satu dengan skor 91%, ahli materi dua dengan skor 77%, dan ahli media dengan skor 84%, sehingga diperoleh rata-rata skor validasi sebesar 84% yang berada pada kategori "sangat valid". Dengan demikian, media AutoCAD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan isi, desain, serta penyajian, dan dinyatakan layak untuk diterapkan sebagai media pembelajaran. Media ini dinilai mampu membantu siswa dalam memahami konsep bangun ruang sisi datar melalui visualisasi yang lebih konkret dan menarik, serta dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu,

media AutoCAD ini layak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas dan dapat menjadi alternatif inovatif dalam pengembangan media pembelajaran matematika berbasis teknologi.

REFERENSI

- Adi Nugraha, Sobron, Titik Sudiatmi, Mediawati Suswandari. (2020). *Studi Pengaruh Daring Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV*. Jurnal Inovasi Penelitian. Vol. 1.
- Ansori, S. (2013). *Tip dan trik AutoCAD 2014 untuk teknik mesin dan bangunan*. Yogyakarta: Kompas Gramedia.
- Arsyad, A. (2017). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Fitriyanto, M. N., & Idjar, Y. (2021). Efektivitas pembelajaran gambar teknik mesin dengan AutoCAD 2020 di SMK Negeri 1 Palangka Raya. *STEAM Engineering*, 2(2), 73–78.
- Sari, A. C., & Kurniawati, N. (2020). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran REACT Berseting Think Talk Write dengan Bantuan Google SketchUp pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar SMP*. Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang, 4(1), 141–149. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i1.986>
- Pratiwi, R. W., & Oktavinora, R. (2016). *Tahap Desain Pengembangan Buku Kerja Metode Numerik Berbasis Konstruktivisme Di Fkip Ummy Solok*. Lemma: Letters of Mathematics Education, 3(1).
- Wandini. (2019). *Pembelajaran Matematika Calon Guru MI/SD*. Medan : SV Widia Puspita.
- Madi, M., Hadiwidodo, Y. S., Tuswan, T., & Ismail, A. (2020). *Analisis tingkat kepuasan peserta pelatihan AutoCAD online untuk pengabdian masyarakat terdampak Covid-19 dengan metode Kirkpatrick Level I*. Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat, 5(4), 1065-1076.
- Munir. (2012). *Multimedia: Konsep dan aplikasi dalam pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Yuniarti, N., & Elsa, W. (2018). *Cara Mudah Menguasai Autocad 2018 Untuk Teknik Elektro*.
- Zaimil, R. (2021). *Kevalidan Pengembangan Media Pembelajaran Majalah Matematika Pada materi Persamaan Garis dan Sudut sudut Kelas VII SMPN 3 Kota Solok*. Theorems (The Journal Of Mathematics), 6(1), 33-38.