

Perancangan Aplikasi Pembelajaran Desain Grafis Corel Draw X7 Dengan Menggunakan Learning Management System

Julita P Ayu Hutabarat

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: julitahutabarat06@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: julitahutabarat06@gmail.com

Abstrak—Pembelajaran merupakan proses kegiatan belajar mengajar yang dirancang secara sistematis, dilakukan antara guru dengan siswa, guna mencapai tujuan pembelajaran yang dirancang. Proses pembelajaran harus dirancang secara sistematis yaitu memperhatikan suatu objek secara utuh. Metode pembelajaran yang baik yaitu metode yang mampu membawa siswa untuk mencapai suatu tujuan pendidikan dan melatih kemampuan siswa dalam berbagai kegiatan, secara khusus pada mata pelajaran Desain Grafis Corel Draw. Corel Draw merupakan aplikasi editor grafik vektor yang digunakan untuk mendesain, seperti desain logo, banner, spanduk, cover dll. Adapun dengan banyaknya tools yang ada pada aplikasi Corel Draw X7, menjadi salah satu kendala yang dialami oleh siswa SMK Kelas XI pada pembelajaran desain grafis. Penerapan model pembelajaran secara konvensional dianggap masih kurang efektif. Selain itu, walaupun dengan penambahan waktu, pembelajaran masih tetap dianggap kurang efektif. Untuk mengatasi permasalahan yang ada, maka penulis berniat untuk merancang aplikasi pembelajaran corel draw X7 dengan menerapkan model Learning Management System. Learning Management System adalah teknologi berbasis web yang membantu dalam perencanaan, distribusi, dan evaluasi sebuah proses pembelajaran. LMS menyediakan wadah yang terintegrasi untuk materi, penyampaian, dan manajemen pembelajaran yang dapat diakses oleh peserta didik, pembuat materi, dan administrator. LMS ini merupakan model pembelajaran yang berisi pelatihan-pelatihan yang menggunakan layanan untuk mengumpulkan dan menyampaikan konten pembelajaran dengan cepat tepat sehingga akan mempermudah siswa/siswi dalam memahami pembelajaran mencapai target menyelesaikan pembelajaran dengan tepat waktu baik online ataupun offline maupun pembelajaran jarak dekat atau jauh

Kata Kunci: Perancangan; Metode Pembelajaran; Corel Draw X7; LMS; Moodle

Abstract—Learning is a process of teaching and learning activities that are designed systematically, carried out between teachers and students, in order to achieve the designed learning objectives. The learning process must be designed in a system that is paying attention to an object as a whole. A good learning method is a method that is able to bring students to achieve an educational goal and train students' abilities in various activities, especially in Corel Draw Graphic Design subjects. Corel Draw is a vector graphics editor application that is used for designing, such as logo design, banners, , banners, covers etc. As for the many tools that exist in the Corel Draw X7 application, it is one of the obstacles experienced by Class XI SMK students in graphic design learning. The application of conventional learning models is still considered less effective. In addition, even with the addition of time, learning is still considered less effective. To overcome the existing problems, the author intends to design a corel draw X7 learning application by applying the Learning Management System model. Learning Management System is a web-based technology that helps in planning, distribution, and evaluation of a learning process. LMS provides an integrated platform for learning materials, delivery, and management that can be accessed by students, material makers, and administrators. This LMS is a learning model that contains trainings that use services to collect and deliver learning content quickly and precisely so that it will make it easier for students to understand learning to achieve the target of completing learning on time both online and offline as well as near or far distance learning.

Keywords: Design; Learning methods; Corel Draw X7; LMS; Moodle

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan informasi saat ini sangat berkembang pesat. Baik itu dalam dunia kesehatan maupun dunia pendidikan. Oleh sebab itu manusia tidak pernah luput dari yang namanya pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu pengetahuan dan penguasaan kemahiran, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Dalam proses belajar mengajar maka diperlukan suatu metode. Adapun Metode mengajar merupakan sarana interaksi antara dosen dengan mahasiswa maupun guru dengan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Metode pembelajaran yang baik adalah metode yang mampu membawa siswa untuk mencapai suatu tujuan pendidikan dan melatih kemampuan siswa dalam berbagai kegiatan.

Penerapan metode pembelajaran yang baik dan benar akan mempermudah siswa/siswi dalam menyerap dan memahami pembelajaran yang telah diberikan terkhusus bagi siswa/siswi SMK St. Nahanson Parapat Sipoholon Kelas XI Semester I. Proses belajar mengajar umumnya hanya ada di sebuah ruangan kelas yang sering terjadi di dalam sekolah, kampus, maupun seperti tempat les atau bimbingan belajar. Dan biasanya model pembelajaran yang diterapkan yaitu model pembelajaran konvensional, yang menggunakan jumlah jam dalam sekolah atau satuan kredit semester (Sks). Dengan menggunakan model seperti ini, jika suatu waktu pelajaran memiliki banyak materi tentang penggunaan tool yang perlu untuk dibahas dan diselesaikan, maka jumlah waktu lama belajar yang disediakan akan kurang dan tidak mencukupi khususnya dalam mendesain logo SMK St. Nahanson Parapat Sipoholon. Karena dalam pembuatan logonya memerlukan cukup banyak waktu dan teknik desain serta memerlukan tool yang banyak dalam pembuatannya. Maka dengan ketersediaan waktu yang ada materi yang dipelajari tidak akan dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Untuk itu, diperlukan suatu solusi untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, berupa tambahan waktu belajar di luar kelas dan tentunya menggunakan aplikasi pembelajaran.

Corel draw merupakan suatu aplikasi yang digunakan dalam mendesain baik itu desain sampul buku, kartu nama, undangan, logo, banner, poster, dan yang lainnya. *Corel Draw* adalah perangkat lunak editor grafik vektor berbasis windows. *Corel Draw X7* dirilis pada awal tahun 2014 [1]. *Corel Draw X7* dapat dijalankan dengan Processor kapasitas minimal Intel Core Duo 2, minimal RAM 2 GB, Monitor resolusi 1024 x 768 pixel, VGA minimum 64 MB.

Learning Management System LMS ini merupakan model pembelajaran yang berisi pelatihan-pelatihan yang menggunakan layanan untuk mengumpulkan dan menyampaikan konten pembelajaran dengan cepat dan tepat sehingga akan mempermudah siswa/siswi dalam memahami pembelajaran [3]. *LMS* juga menyediakan wadah yang terintegrasi untuk materi, penyampaian, dan manajemen pembelajaran yang dapat diakses oleh peserta didik, pembuat materi, dan administrator. *LMS* bertindak sebagai titik pusat dari implementasi elearning yang dapat diakses melalui internet baik online maupun offline, sehingga kegiatan belajar mengajar dapat dilakukan tanpa dibatasi oleh jarak, waktu, dan tempat. Maka bisa ditarik kesimpulan bahwa tujuan dibuatnya dan dirancangnya aplikasi pembelajaran ini yaitu untuk memudahkan Siswa/siswi SMK Nahanson Kelas XI dalam mengikuti dan menyelesaikan proses belajar pembelajaran dengan tepat waktu.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi yang terjadi antara guru dan murid maupun dosen dan mahasiswa yang dilakukan dengan tatap muka dalam proses kegiatan belajar mengajar[4].

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Kegiatan belajar mengajar adalah satu kesatuan dari dua kegiatan yang searah. Kegiatan belajar adalah kegiatan primer, sedangkan mengajar adalah kegiatan sekunder yang dimaksudkan agar terjadi kegiatan secara optimal. Dan dapat ditarik kesimpulan bahwa Pembelajaran adalah usaha sadar dari guru untuk membuat siswa belajar, yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang belajar, dimana perubahan itu dengan didapatkannya kemampuan baru yang berlaku dalam waktu yang relative lama dan karena adanya usaha[5].

2.2 Learning Management System (LMS)

Learning Management System adalah teknologi berbasis web yang membantu dalam perencanaan, distribusi, dan evaluasi sebuah proses pembelajaran. *LMS* menyediakan wadah yang terintegrasi untuk materi, penyampaian, dan manajemen pembelajaran yang dapat diakses oleh peserta didik, pembuat materi, dan administrator. *LMS* bertindak sebagai titik pusat dari implementasi elearning. *LMS* harus dapat mengakomodasi berbagai macam cara penyampaian materi[3]. *Learning Management System* juga merupakan aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola kursus atau pelatihan untuk mendukung pembelajaran dengan metode *e-learning* seperti menyediakan pembelajaran sampai menghubungkan komunikasi siswa dengan guru melalui system online, atau *LMS* bisa juga disebut sebagai kegiatan dalam jaringan, program pembelajaran elektronik (*e-learning program*), dan isi pelatihan. *LMS* memudahkan dalam melakukan pengolahan data administrasi dan pembelajaran menggunakan internet.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Masalah

Analisa merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang terjadi sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Tujuan dilakukan suatu analisa yaitu untuk membuat keputusan dan menyimpulkan hasil dari yang telah di analisa dan bilamana ada suatu permasalahan dapat dilakukan suatu perbaikan.

Proses belajar mengajar umumnya hanya ada di sebuah ruangan kelas yang sering terjadi di dalam sekolah, kampus, maupun seperti tempat les atau bimbingan belajar dan biasanya model pembelajaran yang diterapkan yaitu model pembelajaran yang menggunakan jumlah jam dalam sekolah atau bisa disebut juga jumlah les pada setiap mata pelajaran. Dengan model seperti ini, jika suatu waktu pelajaran memiliki banyak materi tentang penggunaan tool yang perlu untuk dibahas dan diselesaikan, maka waktu yang diperlukan dalam belajar akan kurang atau tidak cukup khususnya pada saat mendesain sebuah logo. Dalam pembuatan suatu logo memerlukan cukup banyak waktu dan teknik desain ditambah lagi penggunaan tool yang banyak dalam pembuatannya. Maka dengan ketersediaan waktu yang ada materi yang dipelajari tidak akan dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Untuk itu, diperlukan suatu solusi untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, berupa tambahan waktu belajar di luar kelas dan tentunya menggunakan aplikasi pembelajaran. Aplikasi pembelajaran yang akan digunakan yaitu aplikasi yang menjelaskan dan membahas secara keseluruhan fungsi menu-menu dan tools yang ada pada aplikasi *corel draw x7*, seperti *rectangle tool*, *ellipse tool*, *line*, *text* dll. Aplikasi yang ditawarkan akan memberikan penjelasan dengan memberikan beberapa video tutorial. Pembahasan dari fungsi menu dan tools akan dibahas nantinya dan dikemas dalam bentuk gambar dan teks. Sedangkan video tutorial yaitu membahas tentang penggunaan dari tools dan menu seperti cara menggunakan *rectangle*, *ellipse*, *line*, *text* hingga tools tersebut membentuk dan menciptakan sebuah gambar atau objek dan nantinya dikemas dalam suara dan gambar. Adapun untuk quis yaitu bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik mampu mengerti pembelajaran *corel draw x7*.

3.1.1 Penerapan Learning Management System

Pelaksanaan pembelajaran *e-learning* pada dasarnya sama saja dengan pembelajaran konvensional. Akan tetapi, dengan adanya *e-learning*, maka proses perolehan ilmu tidak dibatasi lagi oleh jarak dan waktu dengan bantuan model *Learning Management System (LMS)*.

Learning Management System (LMS) merupakan suatu model pembelajaran yang digunakan untuk membantu tenaga pengajar dalam proses belajar mengajar. Sebuah *LMS* memiliki fasilitas seperti tutorial, administrasi, aktivitas (forum diskusi, chatting, pengumuman, *video converence*) dan quis.

Pada model tutorial ini aplikasi pembelajaran yang akan dirancang berisikan topik-topik ataupun penyajian materi tentang pembelajaran *Corel Draw X7*. Model tutorial ini akan menyajikan topik-topik materi pembelajaran yang akan diuraikan dan dalam bentuk bantuan layar. Berikut adalah materi-materi yang akan di uraikan.

1. Pertemuan I

Materi Pembelajaran :	1. Pembahasan Kontrak Pembelajaran 2. Pemberian Silabus
Kegiatan Pembelajaran:	1. Perkenalan Kontrak pembelajaran 2. Mencatat dan mempelajari materi silabus
2. Pertemuan II

Materi Pembelajaran :	1. Memperkenalkan gambar dan bentuk aplikasi 2. Memahami cara kerja aplikasi
Kegiatan Pembelajaran :	1. Mengenali aplikasi 2. Memahami cara kerja aplikasi 3. Menjelaskan cara kerja aplikasi
3. Pertemuan III

Materi Pembelajaran :	1. Pengenalan Lembar kerja Aplikasi 2. Pengenalan Fungsi Tools 3. Pengenalan Fungsi Menubar
Kegiatan Pembelajaran :	1. Pemahaman tentang area lembar kerja aplikasi. 2. Mempelajari area lembar kerja aplikasi 3. Mempelajari fungsi dan bentuk tools 4. Mempelajari Fungsi Menubar
4. Pertemuan IV

Materi Pembelajaran :	1. Pembuatan objek dasar fill tool pada objek
Kegiatan Pembelajaran :	1. Membuka area lembar kerja 2. Memilih tools yang digunakan untuk menggambar 3. Menggambar objek sesuai panduan dari pengajar 4. Memberi warna pada objek yang digambar
5. Pertemuan V

Materi Pembelajaran :	1. Penggunaan Fungsi Outline 2. Penggunaan Trim dan Weld pada objek
Kegiatan Pembelajaran:	1. Mempelajari fungsi outline 2. Mempraktikkan Fungsi Outline 3. Mengubah outline pada objek 4. Mempelajari cara penggunaan fungsi weld 5. Mempelajari penggunaan fungsi trim 6. Mempelajari cara penggabungan 2 objek
6. Pertemuan VI

Materi Pembelajaran :	1. Latihan Membuat desain kartu nama
Kegiatan Pembelajaran :	1. Membuat desain kartu nama sendiri 2. Menerapkan fungsi rectangle tool 3. Menerapkan dan mempraktekkan fungsi text
7. Pertemuan VII

Materi Pembelajaran :	1. Latihan membuat desain undangan
Kegiatan Pembelajaran :	1. Mempraktekkan penggunaan fungsi rectangle tools 2. Menerapkan dan memanfaatkan fungsi text 3. Menerapkan teknik pewarnaan
8. Pertemuan VIII

Materi Pembelajaran :	1. Penggunaan powerclip dan transparency
Kegiatan Pembelajaran :	1. Mempelajari cara penggunaan power clip 2. Mempraktikkan cara penggunaan power clip 3. Mempelajari efek transparency 4. Mempraktekkan cara penggunaan transparancy
9. Pertemuan IX

- | | |
|-------------------------|--|
| Materi Pembelajaran : | 1. Penggunaan pen tool dan line art |
| Kegiatan Pembelajaran : | 1. Mempraktekkan penggunaan pen tool |
| | 2. Mempelajari dan mempraktekkan fungsi line art |
10. Pertemuan X
- | | |
|-------------------------|--|
| Materi Pembelajaran : | 1. Membuat Objek bentuk 3D |
| Kegiatan Pembelajaran : | 1. Membuat ukuran objek |
| | 2. Mempelajari dan mempraktikkan objek 3 dimensi |
| | 3. Melakukan pewarnaan pada objek |
11. Pertemuan XI
- | | |
|-------------------------|------------------------------------|
| Materi Pembelajaran : | 1. Latihan membuat logo |
| Kegiatan pembelajaran : | 1. Membuat bentuk logo |
| | 2. Menerapkan fungsi weld dan trim |
| | 3. Melakukan pewarnaan |
12. Pertemuan XII
- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| Materi Pembelajaran : | 1. Melaksanakan UAS |
| Kegiatan Pembelajaran : | 1. Melaksanakan UAS |
| | 2. Menjawab soal-soal UAS |

Penerapan administrasi yaitu berupa pertanyaan yang akan diberikan kepada pengguna mengenai data diri peserta didik seperti nama, kelas, nim ataupun email siswa dan pengajar yang harus diisi sebelumnya, jika keluar dari aplikasi dan akan hendak masuk lagi, maka username akan dikenali oleh sistem ini. Adapun aktivitas dalam *Learning Management System* adalah sebagai berikut ini:

1. Forum Diskusi

Pada forum diskusi yaitu suatu tempat pertemuan, dimana kegiatan yang dilakukan seperti sharing ilmu, saling tukar dan berbagi informasi satu sama lain ataupun membagikan pengalaman-pengalaman yang telah dilakukan sebelumnya, agar peserta yang lainnya juga dapat memperoleh suatu pengetahuan. Forum ini dapat juga dikatakan sebagai tempat untuk bermusyawarah dengan lebih dari 2 orang untuk membicarakan hal-hal penting yang akan dibahas dalam penggunaan aplikasi, dalam pembelajaran, maupun hal lainnya. Dalam forum ini, akan membahas tentang materi-materi ataupun topic-topik dalam desain grafis *corel draw x7*, seperti bagaimana proses penerapan *power clip*, *line art*, cara pembuatan logo, objek 3D dan yang lainnya. Dalam forum ini suatu informasi nantinya juga dapat dikemas dalam bentuk video, gambar atau juga dapat berbentuk teks.

2. Chatting

Pada fasilitas LMS, juga menyediakan aplikasi chatting atau kata lainnya yaitu suatu obrolan, yang digunakan oleh seluruh peserta didik dan juga tenaga pengajar. *Chatting* merupakan suatu aktivitas yang termasuk dalam proses belajar mengajar dengan waktu yang sama (*real time*). Menu chatting juga sama halnya seperti chat biasa yang dilakukan sehari-hari dan pada menu chat ini juga peserta didik dapat melihat pengguna tersebut terakhir online. Dan materi – materi yang dibahas didalam menu chatting ini yaitu pembahasan mengenai materi *corel draw x7*.

3. Pengumuman

Pengumuman juga menjadi salah satu aktivitas yang ada pada model LMS, dimana pada menu pengumuman sama halnya seperti pengumuman yang diterapkan didalam sekolah, namun pengumuman dalam aktivitas ini yaitu dilakukan dengan cara *online* atau *madding online*, dimana nantinya peserta didik dapat mengetahui pengumuman dan informasi yang disampaikan tenaga pengajar kepada para peserta didik.

4. Video Conference

Pada model LMS terdapat juga suatu aktivitas yaitu *video conference*. Aktivitas ini memungkinkan guru dan peserta didik bisa melakukan tatap muka secara langsung melalui online. Seperti halnya dalam ber *video call*, maka *video conference* ini juga sama cara kerjanya. Dalam aktivitas *video conference* ini, pembelajaran dapat disajikan dalam bentuk audio ataupun suara, juga akan menghasilkan gambar dan tentunya yang akan dibahas dalam *video conference* ini yaitu materi-materi yang berhubungan dengan *corel draw x7*.

Dalam hal ini, quis diberikan kepada peserta didik dalam melatih kemampuan dan mengasah keterampilan peserta didik. Quis ini menyajikan pelajaran dalam bentuk soal-soal maupun latihan dari pembelajaran *corel draw x7*. Adapun penyajian dalam bentuk quis atau latihan ini yaitu:

1. Bentuk soal-soal ataupun quis yang diberikan yaitu dari materi pembelajaran *corel draw x7* yang telah dibahas sebelumnya.
2. Siswa/siswi wajib mengerjakan soal latihan atau quis.
3. Proses pengerjaan soal-soal dan latihan maupun quis akan direkam oleh program LMS, kemudian akan memberikan umpan balik.
4. Jika jawaban yang diberikan peserta didik adalah jawaban yang benar atau salah, maka program akan melanjutkan untuk ke soal berikutnya, dan dihasil akhir soal, jawaban tersebut akan diberikan skor dari soal latihan yang telah dikerjakan.

Berikut ini akan disajikan bentuk soal yang akan dikerjakan oleh peserta didik diantaranya yaitu:

1. Soal Pilihan berganda
 1. Yang termasuk kedalam fungsi toolbar adalah
 - a. **Rectangle tool**
 - b. *Line tool*
 - c. Layout

- b. File
 - d. Edit
2. Bentuk persegi merupakan bentuk symbol dari
 - a. **Rectangle tool**
 - c. Layout
 - b. File
 - d. Edit
3. Menyimpan gambar dalam bentuk jpg dapat dilakukan dengan cara
 - a. Import
 - c. **Export**
 - b. Save all
 - d. Save As
4. Memasukkan suatu objek kedalam objek lain adalah fungsi dari
 - a. Line art
 - c. Text Tool
 - b. **PowerClip**
 - d. Trim
5. Fungsi dari trim adalah
 - a. Menggabungkan objek
 - c. Membuat garis pinggir
 - b. Memasukkan objek lain
 - d. **Memotong Objek**
2. Latihan Essay
 1. Untuk menghasilkan gambar berupa jpg maka proses penyimpanan gambar dibuat dengan menggunakan...
Jawab : Export File
 2. Tools yang berbentuk bulat yang terletak pada toolbar disebut dengan....
Jawab : Ellipse Tool

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil setelah melakukan implementasi dan pengujian dari perancangan aplikasi pembelajaran desain grafis corel draw x7 dengan menggunakan learning management system adalah Dalam pembelajaran *Corel Draw X7* pada SMK St. Nahanson Parapat Sipoholon Kelas XI Semester I dengan telah dirancang aplikasi maka siswa/siswi dapat menyelesaikan pembelajaran dengan tepat waktu walau berada di luar sekolah. Dengan menerapkan *Learning Management System* pada pembelajaran *Corel Draw X7* peserta didik dapat menyelesaikan pembelajaran dengan tepat waktu walau berada di luar sekolah yang telah dirancang dalam berbasis internet.

REFERENCES

- [1] R. D. S. Surya Bakti, Nelly Astuti Hasibuan, Lince Tomoria Sianturi, "PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN CORELDRAW X3 MENGGUNAKAN METODE WEB BASED LEARNING (WBL)," 2016.
- [2] A. S. S. Oaber Situmorang, "PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) DENGAN MENGGUNAKAN METODE COMPUTER BASED INSTRUCTION," pp. 42–45, 2016.
- [3] N. L. F. Jingga and Information, "PERANCANGAN MODEL LEARNING MANAGEMENT SYSTEM UNTUK SEKOLAH," no. 9, pp. 203–212.
- [4] T. L. Gunawan Lazuardy, "PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN KALKULUS 1 DENGAN MENGGUNAKAN METODE COMPUTER ASSITED INSTRUCTION (CAI)," pp. 12–17, 2016.
- [5] Guidio Leonarde Ginting, "PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN CASCADING STYLE SHEETS DENGAN METODE COMPUTER BASED INTRUCTION," vol. III, pp. 15–22, 2013.
- [6] M. P. D. L. D. P. Setya Raharja, S. T. Ariyawan Agung Nugroho, "MODEL PEMBELAJARAN BERBASISLMS (LEARNING MANAGEMENT SYSTEM) DENGAN PENGEMBANGAN SOFTWARE MOODLE (MODULAR OBJECT-ORIENTED DYNAMIC LEARNING ENVIRONMENT) DI SMAN KOTA YOGYAKARTA DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA," 2010.
- [7] A. ARJANA, "PEMBUATAN APLIKASI PEMBELAJARAN ONLINE (E-LEARNING) UNTUK SEKOLAH MENENGAH DAN SEDERAJAT," 2010.
- [8] A. R. Hakim, "PENGEMBANGAN E-LEARNING BERBASIS MOODLE SEBAGAI MEDIA PENGELOLAAN PEMBELAJARAN," vol. 06, 2017.