

## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI UJIAN ONLINE BERBASIS WEB DI MTSS NASRUDDIN DAMPIT

Annurwan<sup>1</sup>, Hari Lugis Purwanto<sup>2</sup>, Wiji Setyaningsih<sup>3</sup>

Sistem informasi Universitas PGRI Kanjuruhan Malang<sup>1,2,3</sup>

aannurwan@gmail.com<sup>1</sup>, [hari\\_lugis@unikama.ac.id](mailto:hari_lugis@unikama.ac.id)<sup>2</sup>, [wiji@unikama.ac.id](mailto:wiji@unikama.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstrak

**Abstract.** The majority of the school exam systems in this era used a conventional system, namely using paper as a test tool. Even though conventional exam implementation could make it difficult for teachers to correct exam sheets, so it also took a long time to find out the results. In addition, by using exam sheets, it will worsen the environment. So it is hoped that there will be digitization by implementing an online exam system, which can be applied to MTSS Nasruddin Dampit. This study aims to produce a design and application of a website-based online exam information system at MTSS Nasruddin Dampit. From this study it can be concluded that this design model uses UML with the waterfall method. This design model is ultimately able to make it easier for teachers in terms of assessing school exam results because this system can automatically display the results of calculating student exam scores.

**Keywords:** school exams, online exams, waterfall, UML

### PENDAHULUAN

Sistem ujian sekolah hingga saat ini mayoritas masih menggunakan kertas sebagai alat untuk melakukan pengujian pada semester pertengahan ataupun akhir... Padahal penggunaan kertas dan alat tulis adalah cara lama yang sudah mulai ditinggalkan apalagi di jaman saat ini (Manurung & Rajagukguk, 2019). Jika melihat dari segi penggunaan kertas yang terlalu banyak yang memperburuk keadaan lingkungan. Seperti dilansir oleh Minnesota Pollution Control Agency, bahwa misalnya penggunaan 40 rim kertas sama dengan 1.5 hektar hutan pinus yang mampu menyerap karbon. Kemudian jika penggunaan satu rim kertas sama dengan 12 pon karbon dioksida yang tidak dapat dibuang dari atmosfer (Minnesota Pollution Control Agency, 2011).

Analisis Kebijakan Ahli Muda Direktorat Sekolah Dasar yaitu Arwan Syarief mengatakan pada pembukaan webinar Digitalisasi Sekolah bahwa dibutuhkan adanya digitalisasi sekolah, agar mampu mendorong percepatan pencapaian profil pelajar Pancasila. Hal ini juga didukung oleh R Marzuki Peneliti PPTIK ITB yang menyampaikan bahwa pada saat ini kita bukan saja menghadapi revolusi industri teknologi informasi saja akan tetapi kita harus beradaptasi dengan nya. Dunia pendidikan pun diharapkan agar berupaya untuk menyesuaikan diri dengan industri 4.0. (DITPSD, 2021).

Salah satu sekolah yang dapat menerapkan digitalisasi tersebut yaitu MTSS Nasruddin Dampit. Sekolah ini masih menerapkan sistem ujian konvensional. Padahal jika menurut hasil wawancara dengan salah satu guru, bahwa guru-guru muda lebih menyukai sistem ujian *online* karena dinilai lebih mudah melakukan pengoreksian dan nilai siswa langsung masuk dalam *database* para guru. Apalagi MTS ini memiliki jumlah siswa yang begitu banyak, yakni 572 siswa dan berbanding jauh dengan jumlah guru yang hanya terdiri dari 39 orang, sehingga diharapkan dengan sistem ujian *online* tentunya memberikan efisiensi waktu dalam tahap pelaksanaan dan penilaian ujian tersebut.

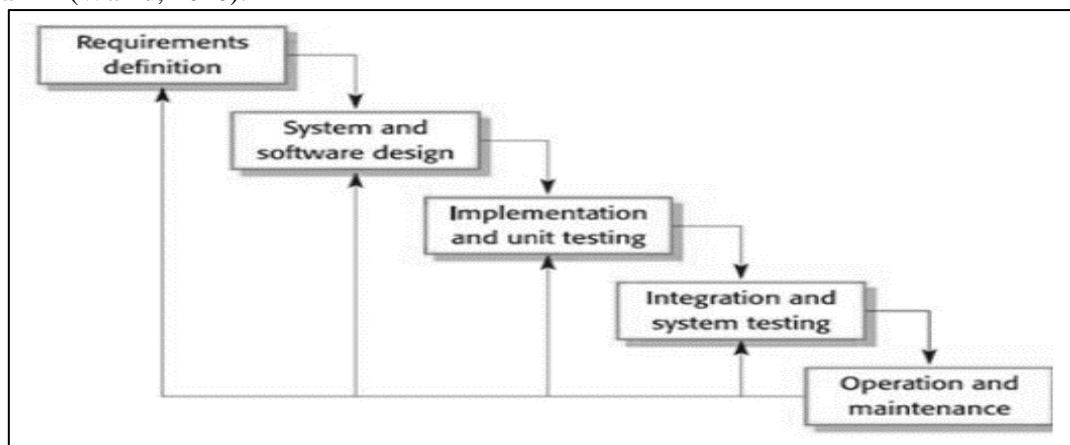
Pendapat para guru ini sejalan dengan penelitian Usman (2020) yang menunjukkan bahwa penggunaan gadget saat ujian dinilai lebih praktis dan meningkatkan semangat belajar siswa, terutama ketika siswa dapat mengetahui langsung hasil ujian mereka. Kemudian dalam penelitian Manurung dan Rajagukguk (2018) juga mengatakan bahwa para guru menilai bahwa dengan sistem penggunaan kertas mempersulit mereka dalam mengoreksi nilai ujian siswa, karena memerlukan waktu. Siswa dan orang tua harus menunggu sehari-hari agar dapat mengetahui hasil ujian tersebut

Berdasarkan penjelasan dalam latar belakang tersebut maka sistem Ujian Online memang dibutuhkan agar dapat mempermudah guru-guru untuk memproses penilaian ujian siswa. Sehingga penulis berupaya untuk mengangkat judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Sekolah Secara Online Berbasis Web di MTSS Nasruddin Dampit” sebagai penelitian penulis. Penelitian diharapkan dapat memberi kemudahan bagi seluruh pihak yang terlibat agar lebih mudah dalam pelaksanaan , pengolahan data dan hasil ujian di MTSS Nasruddin Dampit, terutama kapasitas sumber daya yang ada saat penilaian ujian sekolah.

### METODE PENELITIAN

#### 1. Model Pengembangan Waterfall

Penelitian ini menggunakan metode waterfall yang bermakna bahwa proses yang dilalui harus dilakukan secara bertahap, sehingga harus secara runtut dilakukan dari tahap pertama hingga akhir (Wahid, 2020).



Gambar 1 Model Waterfall

Berdasarkan bagan di atas, berikut penjabaran tahapan metode *waterfall* (Sommerville, 2011):

- 1) *Requirements analysis and definition* : Pada tahap pertama terdapat masalah, pelayanan sistem, dan tujuan yang ditetapkan sesuai dengan hasil saat konsultasi dengan pengguna, hingga akhirnya dapat didefinisikan secara rinci dan berguna untuk spesifikasi sistem.
- 2) *System and software design* : Pada tahap ini akan dilakukan pembagian persyaratan sistem, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak, yang membentuk sebuah sistem secara menyeluruh. Pada perancangan perangkat lunak akan dilakukan pengidentifikasian, penggambaran dan hubungan abstraksi dari sistem dasarnya.
- 3) *Implementation and unit testing* : Pada tahap ini perangkat lunak diimplementasikan sebagai sekumpulan program dan akan diuji untuk memastikan agar setiap unit memenuhi persyaratannya.
- 4) *Integration and system testing* : Pada tahap ini terdapat unit program individual atau program yang telah dirakit dan diuji coba sebagai sebuah sistem yang mencakup secara keseluruhan, untuk memastikan apakah telah sesuai dengan persyaratan perangkat lunak. Setelah diuji, maka perangkat lunak bisa dikirim pada pelanggan.
- 5) *Operation and maintenance* : Ini merupakan tahap akhir yaitu Pemeliharaan. Artinya terdapat perbaikan kesalahan dari sistem yang tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya, kemudian meningkatkan implementasi unit sistem dan layanan sistem sebagai persyaratan baru.

#### 2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif, yaitu metode uji coba yang memberikan informasi tentang hasil dalam bentuk data dari Ujian Sekolah Siswa.

### 3. Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah operator dari sistem tersebut. Subyek uji melakukan kegiatan uji dalam suatu sistem yang dibuat sesuai dengan tugasnya masing-masing. Di dalam riset ini terdapat 3 pengguna, yaitu Admin, Guru serta Siswa.

### 4. Instrumen Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini ialah menggunakan wawancara dan observasi. Wawancara adalah proses tanya jawab antara peneliti dan narasumber dengan tujuan menggali informasi sebanyak mungkin mengenai peristiwa yang terjadi. Wawancara ini dilakukan terhadap Guru atau Pengawas Ujian dan Operator di MTSS Nasruddin Dampit.

### 5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan ialah menggunakan wawancara terkait kelayakan program setelah adanya UAT (*User Acceptance Test*), sehingga dapat diketahui apakah program dapat diterima atau tidak oleh pengguna. Apabila layak dan mampu memenuhi kebutuhan, maka program dapat diterapkan. Uji UAT berarti penelitian memberikan sejumlah pertanyaan kepada pihak-pihak yang terlibat seperti guru dan siswa. Adapun narasumbernya terdiri dari 5 guru dan 34 siswa di MTSS Nasruddin Dampit.

## HASIL DAN IMPLEMENTASI

### 1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, telah dilakukan 4 tahap untuk mendukung pengembangan tahap-tahap tersebut:

- a. Observasi dan wawancara ini dilakukan untuk menggali informasi dan fakta tentang masalah yang ada.
- b. Pembuatan tabel kebutuhan fungsional dan nonfungsional sesuai data yang didapatkan dari observasi dan wawancara
- c. Menyusun aktor yang ikut dalam sistem ini.
- d. Menyusun kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak.

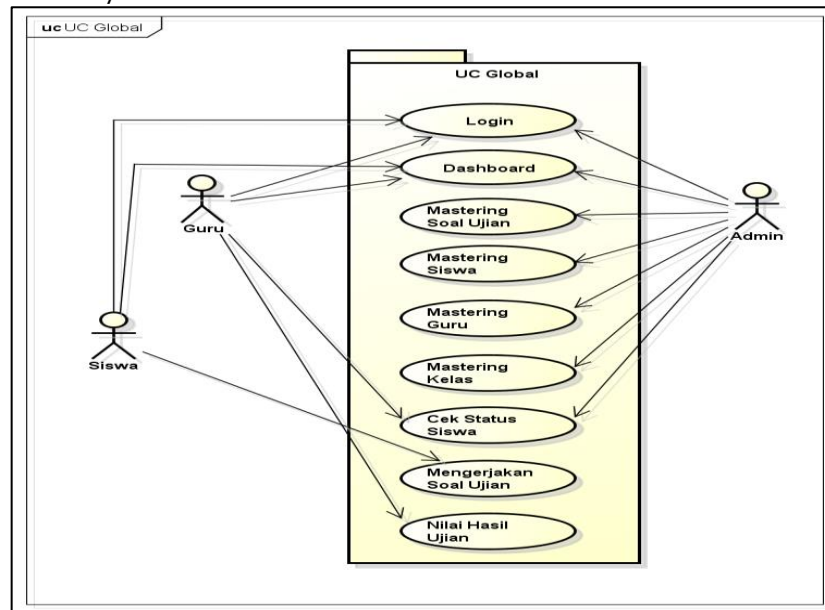
### 2. Desain Produk

#### a. Mengembangkan Produk Awal

Dalam merancang desain sistem memakai (*Unified Modeling Language*)UML memberikan gambaran terkait proses sistem yang terjadi dilapangan. Diagram yang akan dibuat menggunakan UML ini antara lain *Use case Diagram*, *Sequence diagram*, *Activity diagram*, dan *Class diagram*.

#### b. Use Case Diagram Utama

Use Case Diagram Utama menampilkan seluruh kebutuhan fungsional dan disusun sesuai dengan tabel kebutuhan fungsional digambarkan pada gambar 2.



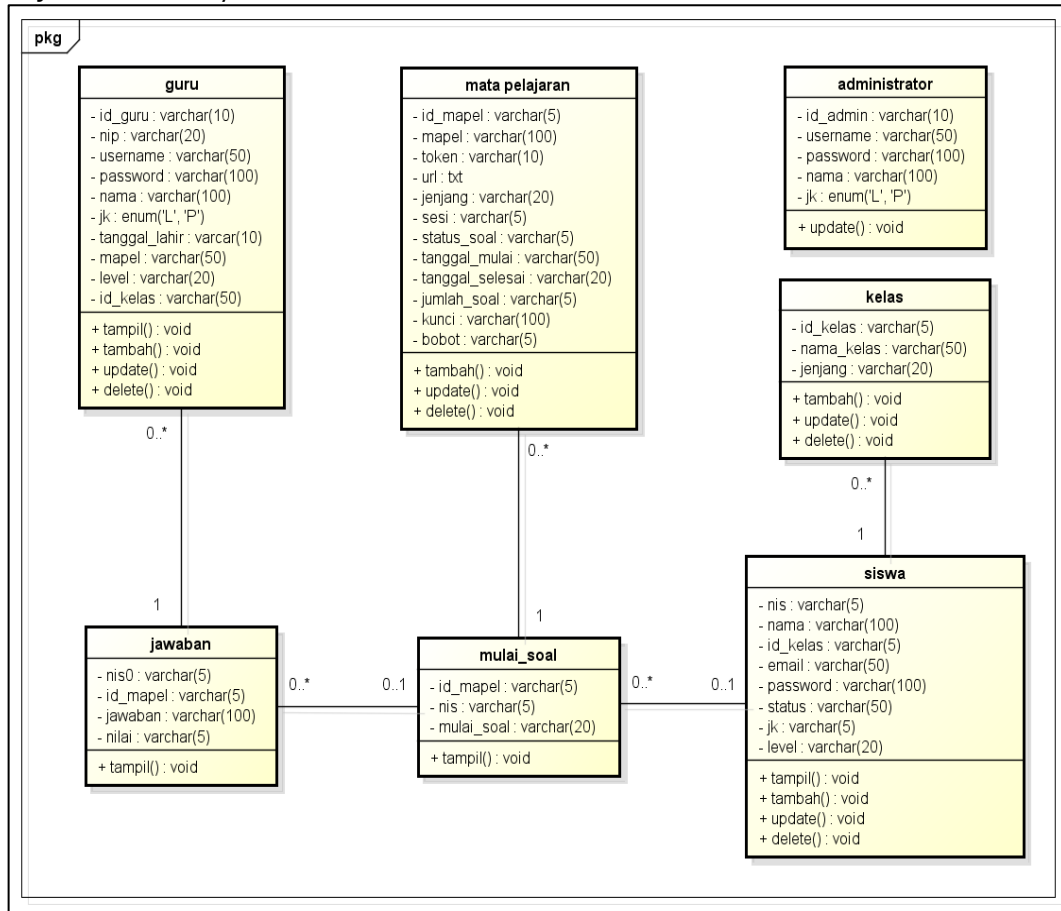
Gambar 2 Use Case Utama

**Berikut penjelasan Use Case Diagram diatas :**

- Login mempresentasikan bahwa sebelum menggunakan sistem perlu adanya validasi hak akses pengguna
- Dashboard Admin dan Guru mempresentasikan hasil ujian siswa dan pengecekan status siswa.
- Master soal ujian mempresentasikan proses manipulasi data soal ujian. Terdapat fitur tambah, ubah dan hapus soal ujian pada master soal ujian
- Master Siswa mempresentasikan proses manipulasi data siswa
- Master Guru mempresentasikan proses memanipulasi data Guru
- Master Kelas mempresentasikan proses memanipulasi data Kelas
- Cek status siswa mempresentasikan pengecekan siswa. Misalnya siswa dalam keadaan offline atau online.
- Mengerjakan Soal Ujian mempresentasikan proses pengerjaan soal ujian.
- View hasil ujian mempresentasikan hasil ujian siswa

**c. Class Diagram**

Diagram ini menghubungkan antar kelas pada sistem yang telah dirancang. Penjelasan bisa dilihat dalam Gambar 3.

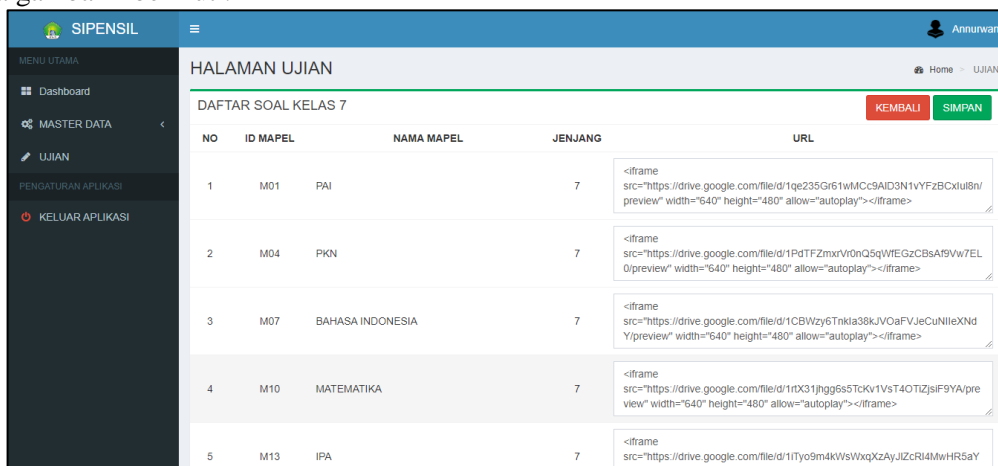


Gambar 3 Class Diagram

### d. Perancangan Tampilan

#### 1. Halaman Master Ujian

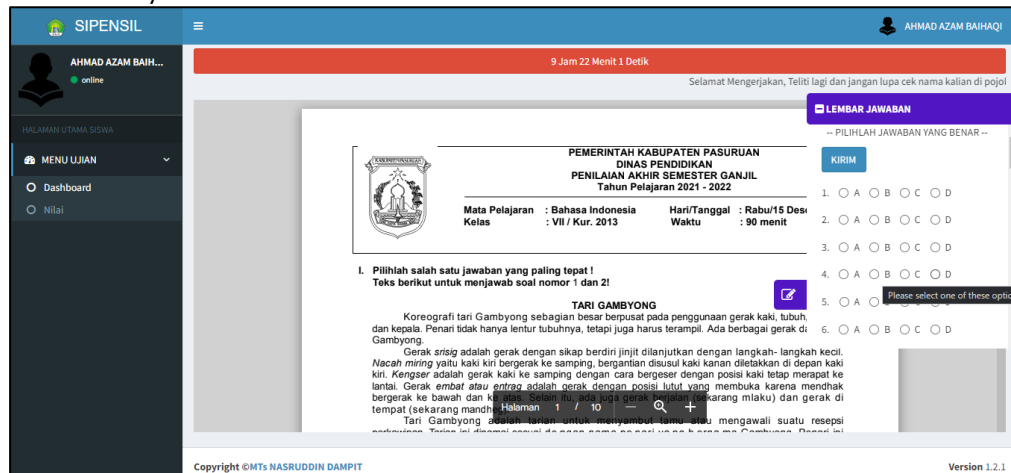
Master ujian berisi data ujian yang telah dimasukkan oleh admin. Hal ini telah dijelaskan pada gambar 4 berikut :



Gambar 4 Halaman Master Ujian

#### 2. Halaman Ujian Siswa

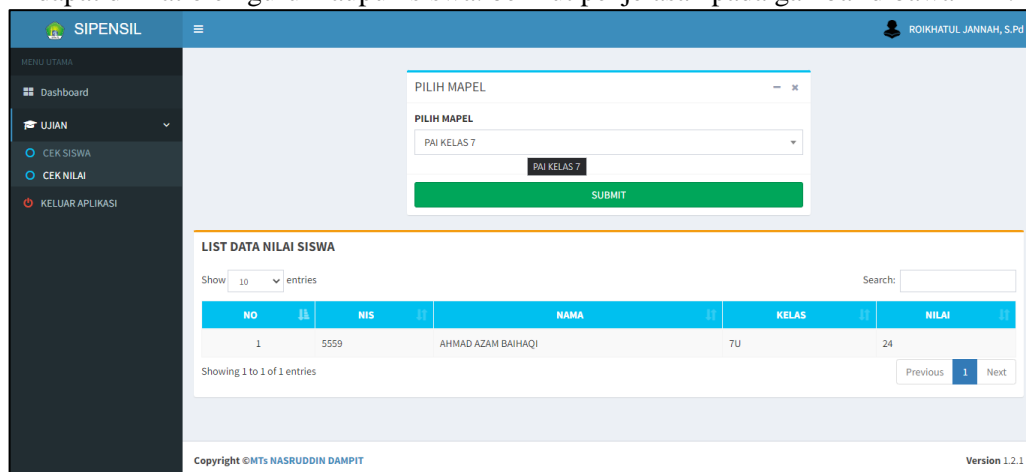
Halaman ujian siswa berisi sejumlah data ujian yang akan dikerjakan oleh siswa berikut penjelasan pada gambar dibawah ini.



Gambar 5 Halaman Ujian Siswa

### 3. Halaman Data Nilai Siswa

Data nilai siswa menampilkan data nilai akhir ujian yang telah dikerjakan oleh siswa. Data ini dapat dilihat oleh guru maupun siswa. berikut penjelasan pada gambar dibawah ini.



Gambar 5 Halaman Data Nilai Siswa

### 4. Pengujian Produk

Tahap selanjutnya ialah pengujian produk menggunakan *blackbox testing*. Tahap ini berguna untuk menguji kesesuaian seluruh obyek dalam sistem apakah sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Langkah yang dilakukan ialah menguji semua fungsi padasetiap halaman. Hasil pengujian ini ditunjukkan pada lampiran.

Tabel 1 Uji Produk (*Blackbox testing*)

No	Fungsi	Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
1.	Login	Memasukkan username dan password sesuai dengan pengguna	Masuk ke halaman dashboard pengguna	Sesuai
2.	Master Siswa	Melihat detail dan memanipulasi	Menampilkan data Siswa dan meyimpan perubahan data Siswa	Sesuai

		dataSiswa		
3.	Master Guru	Melihat dan memanipulasi data Guru	Menampilkandan meyimpan perubaha n Guru	Sesuai
4.	Master Kelas	Melihat dan memanipulasi datakelas	Menampilkan meyimpan dan perubaha ndata kelas	Sesuai
5.	Nilai Ujian	Menampilkan hasil nilai ujian	Menampilkan hasil nilai ujian	Sesuai
6.	Soal ujian	Menampilkan soal dan lembar jawaban ujian	Menampilkan soal ujian dan lembar jawaban	Sesuai

### KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa model Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Sekolah Online Berbasis Web Di MTSS Nasruddin Dampit dirancang menggunakan UML dengan metode *Waterfall*. Model rancang bangun tersebut mendapatkan afirmasi positif dari user, sehingga layak untuk dikembangkan. Model rancang bangun ini juga mampu mempermudah guru dalam hal penilaian hasil ujian sekolah karena sistem ini secara otomatis mampu menampilkan hasil perhitungan nilai ujian siswa. Sehingga para guru tidak perlu untuk mengoreksi hasil ujian siswa.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijabarkan sebelumnya, peneliti mencoba memberikan saran bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan sistem ini, yaitu dengan cara mampu merekam aktivitas pengerjaan ujian online siswa, sehingga menghindari kecurangan dari para siswa ketika melaksanakan ujian online

### REFERENSI

- Febrianto, 2016. Pengembangan Sistem Ujian Online Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik di Sekolah Menengah Kejuruan Yogyakarta. Skripsi : Universitas Negeri Yogyakarta.
- DITPSD, K. (2021). *Tantangan dan Terobosan Pendidikan di Era Digitalisasi*.  
<https://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/tantangan-dan-terobosan-pendidikan-di-era-digitalisasi>
- Manurung, A. B., & Rajagukguk, J. (2019). Desain Evaluasi Hasil Belajar Fisika Berbasis Computer Based Test (Cbt) Pada Materi Pokok Usaha Dan Energi. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 6(4). <https://doi.org/10.24114/inpafi.v6i4.12479>
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering* (9th ed.). Addison-Wesley.
- USMAN, S. M. (2020). Efektivitas Ujian Akhir Dengan Menggunakan Android/Gadget Untuk Melakukan Tes Pada Siswa Kelas X Di SMK Negeri Jenawi. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 12–26.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5.