

---

**APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS WEB PADA SMPN 9 KOTO XI TARUSAN**

**Venia Maria Surianda<sup>1</sup>, Nuraeni Dahri<sup>2</sup>**

Maria99surianda@gmail.com<sup>1</sup>, nuraenidahri2014@gmail.com<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Manajemen Informatika, Universitas Ekasakti Padang

---

**Informasi Artikel**

Diterima : 10-01-2024

Direview : 03-05-2024

Disetujui : 27-07-2024

---

**Kata Kunci**

*SDLC, UML, PHP, WEB, SQL*

**Abstrak**

Aplikasi pembelajaran matematika berbasis web pada SMPN 9 Koto XI Tarusan bertujuan agar proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan efisien sehingga waktu yang dibutuhkan menjadi lebih sedikit dibandingkan dengan proses belajar mengajar secara konvensional.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah data primer dan sekunder, metode pengembangan sistem yang digunakan SDLC dengan alat bantu perancangan sistem UML (Unified Modeling Language) serta menggunakan sistem terkomputerisasi dengan menggunakan teknik black. Aplikasi pembelajaran ini menghasilkan output berupa informasi hasil belajar siswa secara akurat dan tepat waktu.

---

---

**Keywords**

*SDLC, UML, PHP, WEB, SQL*

**Abstrak**

*The web-based mathematics learning application at SMPN 9 Koto XI Tarusan aims to make the teaching and learning process more effective and efficient so that the time required is less than the conventional teaching and learning process.*

*The data collection methods used are primary and secondary data, the system development method used is SDLC with UML (Unified Modeling Language) system design tools and uses a computerized system using black techniques.*

*This learning application produces output in the form of information on student learning outcomes accurately and in a timely manner.*

*This learning application apart from producing an effective and efficient teaching and learning process also produces more interesting learning information, namely by having a learning method using multimedia learning media compared to conventional learning.*

---

## **A. Pendahuluan**

Teknologi menjadi pemicu motivasi peserta didik menjadi tertarik dalam pembelajaran sehingga mereka memiliki keterampilan belajar yang diharapkan. Keterampilan belajar menggunakan teknologi digital akan sangat membantu lebih cepat untuk mendapatkan serta meningkatkan life skills peserta didik. Selain itu dapat memudahkan dalam mengembangkan bahan pembelajaran.

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) membantu guru dan siswa mendapatkan informasi cepat dan akurat. Hal ini sesuai dengan saat observasi lapangan bahwa terdapat banyak anak-anak yang kurang memahami pelajaran matematika. banyak konsep yang dipahami secara keliru. matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar dan banyak memperdayakan. Menurut Nugroho (2015)[1] menjelaskan bahwa Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang berasal dari file-file berisi bahasa pemrograman yang saling berhubungan digunakan untuk menampilkan informasi, gambar bergerak dan tidak bergerak, suara dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis.

Hasil observasi lapangan di SMPN 9 Koto XI Tarusan kecamatan koto XI Tarusan, kabupaten Pesisir Selatan. siswa-siswa cukup kesulitan dalam memahami mata pelajaran matematika dikelas. Hal tersebut dikarenakan guru tidak bisa menjadi pusat perhatian siswa. Selama ini proses belajar mengajar masih dilakukan secara manual yaitu guru masih terpaku pada buku cetak belajar yang nantinya akan disampaikan kepada siswa, kemudian guru menerangkan pelajaran dan mengaplikasikannya dipapan tulis sebagai alat bantu utama dalam menerangkan pelajaran. Berdasarkan dengan materi yang di ajarkan maka guru akan memberikan tugas kepada siswa dan tugas tersebut akan dikumpulkan kembali kepada guru pada besok harinya selanjutnya guru akan memberikan nilai kepada murid yang telah mengumpulkan nilai.

## **B. Metode Penelitian**

### **Pengertian Sistem Informasi**

Menurut Rini (2016) Sistem adalah Sekelompok dua atau lebih komponen-komponen yang saling berkaitan (subsistem- subsistem yang bersatu untuk mencapai tujuan yang sama)[2].

Informasi adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan (Mara D dan Qadhli J,2017)[3]. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan – keputusan yang sekarang atau keputusan – keputusan yang akan datang Rosita Cahyaningtyas dan Siska Iriyani ( 2015)[4].

Sistem Informasi adalah kumpulan atau susunan yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak. Serta tenaga pelaksanaannya yang bekerja dalam sebuah proses berurutan dan secara bersama-sama saling mendukung untuk menghasilkan suatu produk (Rini A,2016)[2].

Sistem informasi adalah sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan(Rudi H dkk,2016).[5]

## System Development Life Cycle (SDLC)

Siklus hidup pengembangan sistem atau system development life cycle (SDLC) adalah tahapan-tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan dalam mengembangkan, merancang serta membangun sistem informasi dengan tahapan SDLC adalah Tahapan Kebijakan dan perencanaan sistem, Tahap analisis sistem, Tahap desain, Tahap implementasi, Tahap Perawatan[6].

### Unified Modelling Language (UML)

UML (Unified Modeling Language) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (Object-Oriented). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blue print, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem software[6].

### Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem, dibuat sesuai proses bisnis yang telah diidentifikasi pada analisis sistem yang sedang berjalan lainnya, Use Case merupakan pemodelan untuk mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan di buat (Bahari khairul,2020)[7].

### Class Diagram

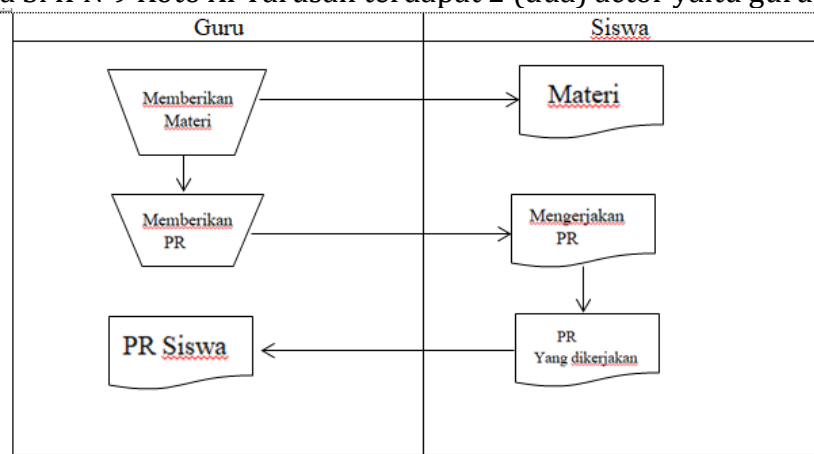
Class Diagram Merupakan hubungan antar kelas dan menjelaskan lebih detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. Class diagram juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem (Ade Hendini,2016)[6].

### Activity Diagram

Activity Diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, dan aliran kerja dalam banyak kasus. Activity Diagram menggambarkan sebagai alir yang sedang berjalan (Ratna riri dkk,2019 ) [8].

### Use Case Diagram

Use Case diagram merupakan rangkaian/uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh actor. Pada gambar dibawah ini dapat dilihat bahwa pembelajaran yang sedang terjadi pada SMPN 9 Koto XI Tarusan terdapat 2 (dua) actor yaitu guru, dan siswa.

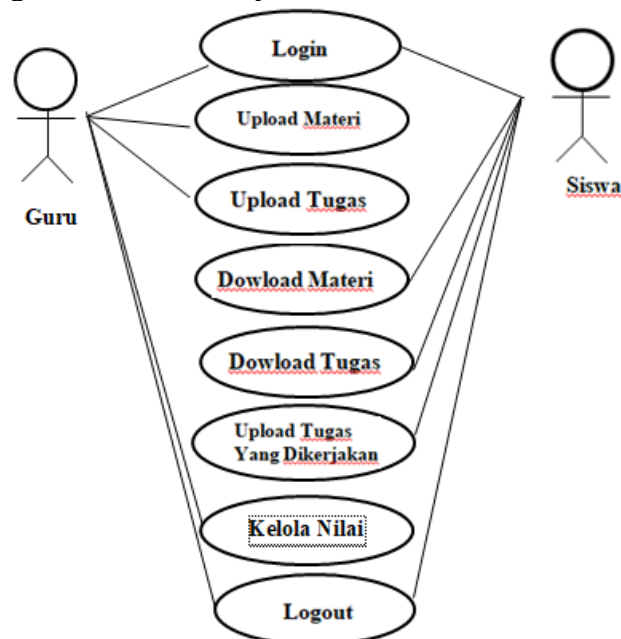


Gambar 1 Aliran Sistem Lama

Adapun prosedur sistem yang sedang berjalan pada perancangan sistem pembelajaran matematika berbasis web pada SMPN 9 Koto XI Tarusan adalah sebagai berikut :

1. Sebelum memberikan materi guru terlebih dahulu mengambil absen siswa guna mengecek kehadiran siswa yang datang ke sekolah dalam proses belajar.
2. Kemudian guru memberikan materi pada siswa yang di ambil di dalam buku tema sesuai dengan jawal pelajaran saat itu. Dan menerangkannya serta menuliskan kembali di papan tulis lalu memberikan PR untuk di buat oleh siswa di rumah.
3. Selanjutnya siswa membuat PR di rumah dan mengumpulkan kembali tugas yang telah di buat di rumah pada hari selanjutnya.
4. Guru menerima PR yang di kumpulkan siswa.

Adapun usecase yang akan di usulkan pada SMPN 9 Koto XI Tarusan adalah :



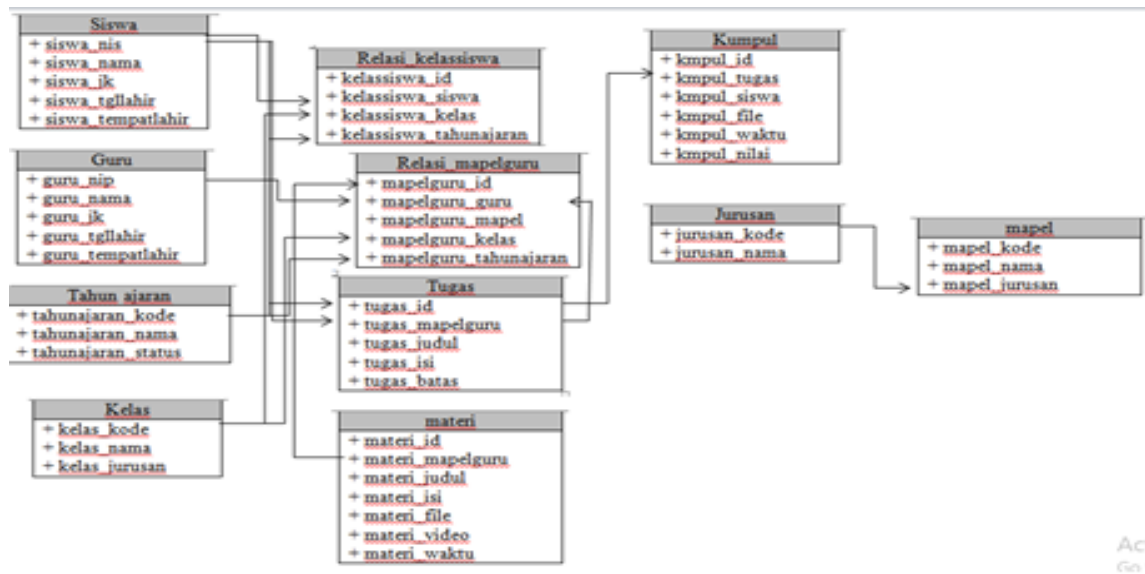
**Gambar 2 usecase yang diusulkan**

Adapun prosedur sistem yang di usulkan pada perancangan sistem pembelajaran matematika berbasis web pada SMPN 9 Koto XI Tarusan adalah sebagai berikut :

1. Guru dapat melakukan kegiatan login / logout, upload materi, dan upload tugas,
2. Siswa, dapat melakukan kegiatan kegiatan login / logout, download materi yang telah di upload sebelumnya oleh guru, download tugas yang telah di upoad sebelumnya oleh guru, kemudian upload tugas yang telah dikerjakan.

### **Class Diagram**

Class diagram menggambarkan struktur system pendefinisian class-class yang akan dibuat untuk membangun system. Pada class diagram yang di rancang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 class diagram

### C. Implementasi Antar Muka (Interface)

Implementasi antar muka menggambarkan tampilan dari perangkat lunak yang dibangun dan kegunaan fungsi dari setiap form yang ada. Untuk memperjelas bentuk dari implementasi antar muka berikut pemaparan dan fungsi dari setiap tampilan yang telah dibuat pada Perancangan aplikasi pembelajaran matematika berbasis web pada SMPN 9 Koto XI Tarusan.

#### Halaman Login Siswa

Halaman Login Ini berfungsi untuk melakukan proses masuk kedalam sistem yang digunakan oleh siswa, yang dilakukan proses input pada halaman login adalah username dan password dan terlebih dahulu sudah dilakukan pengimputan oleh admin.

Gambar 4 Halaman Login Siswa

#### Halaman Dashboard Siswa

Pada halaman ini jika user atau pengguna berhasil login, maka dihadapkan dengan halaman dashboard pada sistem. Pada halaman dashboard terdapat beberapa menu pilihan seperti menu pembelajaran, menu pengumuman, menu profil dan yang terakhir menu logout.



Dashboard Home / Dashboard



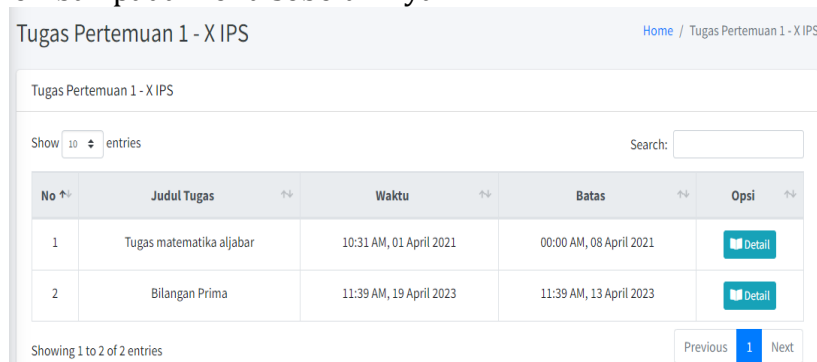
**Selamat datang di Aplikasi E-Learning Matematika**  
Anda Login sebagai : VENIA MARIA SURIANDA  
Tahun Ajaran : Genap 2020 / 2021

| Data Siswa                                                                                                                                                                                 | Petunjuk Penggunaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>NIS</b> : 1234<br/><b>Nama</b> : Venia Maria Surianda<br/><b>Jenis Kelamin</b> : Perempuan<br/><b>Tempat, Tanggal Lahir</b> : Tarusan, 17-03-1999<br/><b>Kelas Aktif</b> : X IPS</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Silahkan gunakan aplikasi ini dengan bijak</li> <li>Pada aplikasi ini siswa dapat melihat materi yang diberikan oleh guru masing - masing sesuai dengan mata pelajaran</li> <li>Pada aplikasi ini siswa dapat melihat pengumuman yang disampaikan oleh pihak sekolah</li> <li>Pada aplikasi ini siswa dapat melihat dan mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru</li> </ol> |

**Gambar 5 Halaman Dashboard Siswa**

### Halaman Pelajaran Siswa

Setelah halaman dashboard terdapat halaman pelajaran. Halaman itu sendiri merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan daftar pertemuan pelajaran yang diikuti oleh siswa, dan juga dapat melihat materi yang telah diupload oleh guru sebelumnya, mengirim tugas pada menu yang telah disediakan, dan dapat kembali pada menu sebelumnya.



Tugas Pertemuan 1 - X IPS Home / Tugas Pertemuan 1 - X IPS

Tugas Pertemuan 1 - X IPS

Show  entries Search:

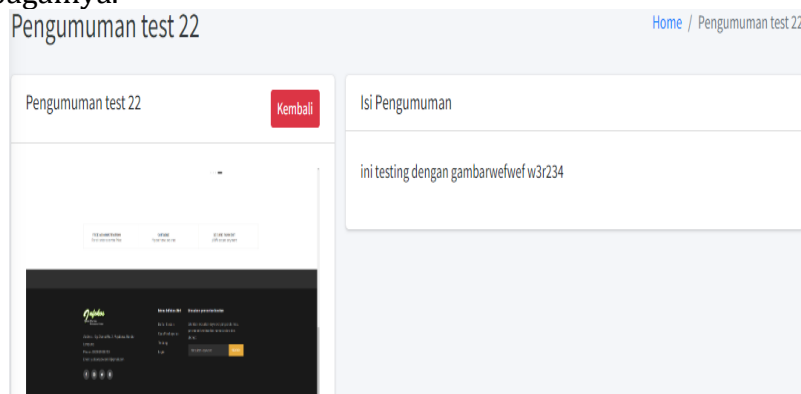
| No | Judul Tugas              | Waktu                   | Batas                   | Opsi                   |
|----|--------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| 1  | Tugas matematika aljabar | 10:31 AM, 01 April 2021 | 00:00 AM, 08 April 2021 | <a href="#">Detail</a> |
| 2  | Bilangan Prima           | 11:39 AM, 19 April 2023 | 11:39 AM, 13 April 2023 | <a href="#">Detail</a> |

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous **1** Next

**Gambar 6 Halaman Pelajaran Siswa**

### Halaman Pengumuman Siswa

halaman menampilkan apa saja pengumuman yang tersedia pada Perancangan Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada SMPN 9 Koto XI Tarusan seperti pengumuman tes atau ujian tengah semester, ujian semester dan lain sebagainya.



Pengumuman test 22 Home / Pengumuman test 22

Pengumuman test 22 [Kembali](#)

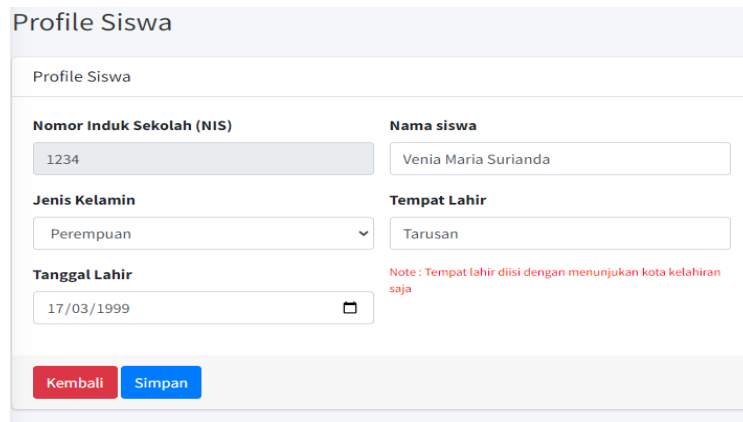
Isi Pengumuman

ini testing dengan gambarwefwef w3r234

**Gambar 7 Halaman Pengumuman Siswa**

### Halaman Profile Siswa

Pada halaman profile, admin dapat menginput data siswa dengan cara mengklik menu profile maka akan muncul beberapa form yang akan diisi seperti : nis, jenis kelamin, tanggal lahir, nama siswa, tempat tanggal lahir. Setelah merasa benar dengan data siswa yang akan diinputkan maka admin bisa langsung menyimpan data siswa tersebut dengan cara mengklik tombol simpan.



Profile Siswa

Profile Siswa

**Nomor Induk Sekolah (NIS)** 1234

**Nama siswa** Venia Maria Surianda

**Jenis Kelamin** Perempuan

**Tempat Lahir** Tarusan

**Tanggal Lahir** 17/03/1999

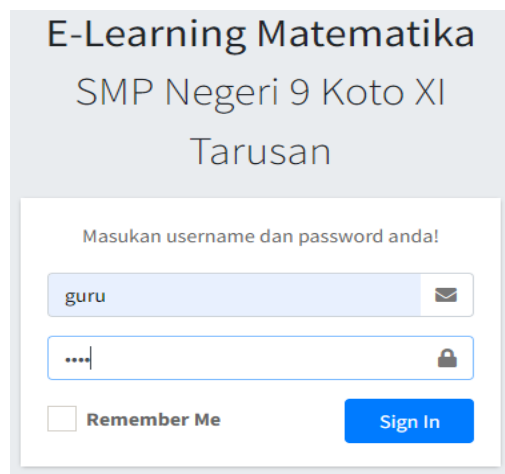
Note: Tempat lahir diisi dengan menunjukkan kota kelahiran saja

[Kembali](#) [Simpan](#)

Gambar 8 Halaman Profile Siswa

### Halaman Login Guru

Halaman Login ini berfungsi untuk melakukan proses masuk ke dalam sistem yang digunakan oleh guru, yang dilakukan proses input pada halaman login adalah username dan password dan terlebih dahulu sudah dilakukan pengimputan oleh admin.



E-Learning Matematika

SMP Negeri 9 Koto XI

Tarusan

Masukan username dan password anda!

guru

....

Remember Me [Sign In](#)

Gambar 9 Halaman Login Guru

### Halaman Dashboard Guru

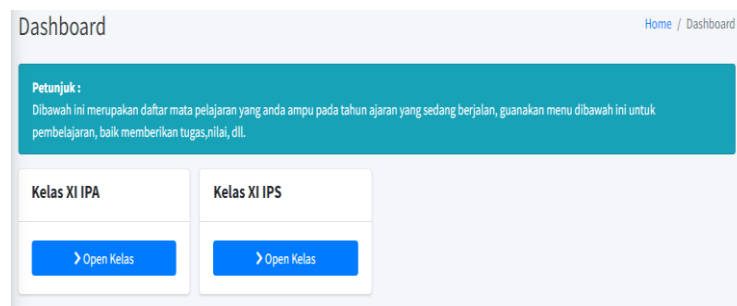
Pada halaman ini jika user atau pengguna berhasil login, maka dihadapkan dengan halaman dashboard pada sistem. Pada halaman dashboard terdapat beberapa menu pilihan seperti menu pembelajaran, menu pengumuman, menu profil dan yang terakhir menu logout.



**Gambar 10 Halaman Dasboard Guru**

### Halaman Mata Pelajaran Guru

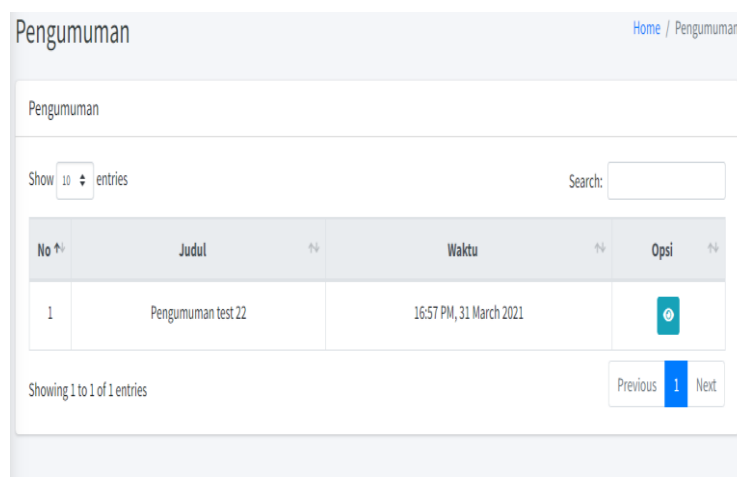
Setelah halaman dashboard terdapat halaman mata pelajaran. Halaman itu sendiri merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan mata pelajaran, sebelumnya halaman ini menampilkan kelas yang akan masuk pada daftar pertemuan mata pelajaran yang diikuti oleh siswa.



**Gambar 11 Halaman Mata Pelajaran Guru**

### Halaman Pengumuman Guru

Halaman ini digunakan untuk menampilkan apa saja pengumuman yang nantinya akan diumumkan oleh guru pada Perancangan Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada SMPN 9 Koto XI Tarusan seperti pengumuman tes atau ujian tengah semester, ujian semester dan lain sebagainya.



**Gambar 11 Halaman Pengumuman Guru**

### Halaman Profile Guru

Pada halaman profile, admin dapat menginput data guru dengan cara mengklik menu profile maka akan muncul beberapa form yang akan diisi seperti : nip, jenis



kelamin, tanggal lahir, nama guru, tempat tanggal lahir. Setelah merasa benar dengan data guru yang akan diinputkan maka admin bisa langsung menyimpan data guru tersebut dengan cara mengklik tombol simpan.

The image shows a web form titled "Profile Guru". It has a header "Profile Guru" and a sub-header "Profile Guru". The form contains several input fields: "Nomor Identitas Pegawai (NIP)" with the value "guru", "Nama Guru" with the value "Rina Kurniawati", "Jenis Kelamin" with a dropdown menu showing "Perempuan", "Tempat Lahir" with the value "Lampung Tengah", and "Tanggal Lahir" with the value "10/08/1989". There are two buttons at the bottom: "Kembali" (red) and "Simpan" (blue). A note in red text says "Note: Tempat lahir diisi dengan menunjukkan kota kelahiran saja".

**Gambar 12 Halaman Profile Guru**

#### **D. Simpulan**

Berdasarkan seluruh rangkaian Perancangan Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada SMPN 9 Koto XI Tarusan, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa Perancangan Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada SMPN 9 Koto XI Tarusan dilakukan dengan alat bantu UML (Unified Modeling Language) dengan menggunakan teknik black box dan sudah terkomputerisasi sehingga menghasilkan output berupa informasi hasil belajar siswa secara akurat dan tepat waktu.

#### **Saran**

Adapun saran dalam pelaksanaan rancangan sistem ini kepada pihak SMPN 9 Koto XI Tarusan adalah Perancangan aplikasi pembelajaran matematika berbasis web ini diharapkan bisa diterapkan dalam proses belajar mengajar, supaya proses belajar mengajar dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang sudah dirancang dan diharapkan pihak sekolah SMPN 9 Koto XI Tarusan dapat memfasilitasi pencetakan buku panduan penggunaan aplikasi sebagai pegangan guru dan siswa.

#### **E. Referensi**

- [1]. Aprisa dan Monalisa, Siti. 2015. "Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web (Studi Kasus: PT Inti Pratama Semesta)". Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi Vol 1 No 1
- [2]. Rini A.2016. "sistem informasi pengolahan data penanggulangan bencana pada kantor badan penanggulangan bencana daerah (bpbdd) kabupaten padang pariaman". Jurnal J-Click Vol 3 No 2 Desember 2016 ISSN : 2355-7958 e-ISSN : 2541-2469.
- [3]. Mara Destiningrum dan Qadhli Jafar Adrian.2017." sistem informasi penjadwalan dokter berbasis web dengan menggunakan framework codeigniter (studi kasus: rumah sakit yukum medical centre". Jurnal TEKNOINFO, Vol. 11, No. 2, 2017, 30-37. ISSN 1693 0010.
- [4]. Rosita Cahyaningtyas dan Siska Iriyani.2015. "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Smp Negeri 3 Tul Sakan, Kecamatan Tulakan

- Kabupaten Pacitan”. IJNS – Indonesian Journal on Networking and Security - Volume 4 No 2 – April 2015 ISSN: 2302-5700.
- [5]. Rudi H.,Arief H.,Victor G.,2016. “Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web”. IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering, Volume 2 No 1 – 2016.
- [6]. Ade Hendini.2016.” Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak)”. Jurnal Khatulistiwa Informatika, Vol. Iv, No. 2 Desember 2016.
- [7]. Khairul Bahari dan Wirahadinata P Indra .2020 “Perancangan Website Sekolah Di Sekolah Dasar Negeri 002 Meral Barat Karimun Menggunakan Php & Mysql”. Jurnal TIKAR Volume 1. No. 2, Juli 2020.
- [8]. Riri Fadila Ratna dkk.2019 “Perancangan Perizinan Santri Menggunakan Bahasa Pemograman PHP/Mysql Di SMP Nurul Ikhlas”. Journal, Vol. 11 No. 2 Juni 2019, Hal. 84-95 ISSN: 2085-1367 eISSN :2460-870X.
- [9]. Saputra A, Weriza J, Hadi HS, Mallisza D. E-Administration of Population in West Bungus Village. Unes journal of Information System. 2018 Jun 30;3(1):036-47.
- [10]. Harry Setya Hadi, & Wahyuni Yahyan. (2020). Sistem Pengajuan Judul Tugas Akhir Di Universitas Ekasakti Arsitektur Model View Controller. Prosiding SISFOTEK, 4(1), 221 - 224. Retrieved from <https://seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/216>