

SISTEM INFORMASI PENILAIAN PENGETAHUAN SISWA BERBASIS DARING (Study kasus : MA. MA'ARIF 9 KOTAGAJAH)

Rizqy Asshiddiqy Ahmad Sholeh¹, Usep Saprudin, S.Kom., M.TI², Ridwan Yusuf, S.Kom.,M.TI³, ¹Program Studi Teknik Informatika, STMIK Dharma Wacana Metro ²Dosen Tetap Teknik Informatika, STMIK Dharma Wacana Metro Jalan Kenanga No.3, Mulyojati 16C Kota Metro Email : rizqyashshiddiqy@gmail.com

Abstrak

Madrasah Aliyah (MA) Ma'arif 9 Kotagajah adalah Sekolah berbasis Agama Islam yang setara dengan SLTA / Sederajat, sebagai suatu lembaga yang berfungsi sebagai tempat melaksanakan proses belajar - mengajar, pelatihan dan pengembangan terhadap anak didiknya. MA Ma'arif 9 Kotagajah merupakan sekolah yang berada dibawah naungan Lembaga Pendidikan Majelis Wakil Cabang Lembaga Pendidikan Ma'arif NU. MA Ma'arif 9 Kotagajah mempunyai 2 Program Studi, yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). MA Ma'arif 9 Kotagajah mendapatkan izin operasional pada Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Lampung melalui surat keputusan (SK) Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Lampung No. Kw.08/SK/24/2011 pada tanggal 15 April 2011. Dalam prosesnya tak luput juga dilaksanakan kegiatan penilaian siswa, proses penilaian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi pelajaran dan pengetahuan. Dalam pelaksanaannya penilaian pengetahuan siswa dilakukan secara daring, Mendikbud juga menjelaskan mengenai mekanisme Ujian Sekolah, bahwa ujian atau tes yang diselenggarakan dalam bentuk tatap muka tidak boleh dilakukan, kecuali yang telah dilakukan sebelum terbitnya edaran yang dikeluarkan oleh Mendikbud. Pelaksanaan penilaian siswa berbasis daring sebaiknya menggunakan pengacakan soal dengan metode LCM (Linear Congruent Method) yang terintegrasi terhadap kualitas butir soal pada penilaian soal pilihan ganda serta pengelompokan hasil nilai siswa dengan menggunakan metode Profile Matching yang dapat memudahkan guru dalam melakukan proses evaluasi siswa guna menindak lanjuti siswa yang masih butuh penanganan lebih dalam kegiatan pembelajaran.

Kata kunci : Penilaian Pengetahuan, Pembelajaran daring, *Linear Congruent Method*, *Profile Matching*.

1. PENDAHULUAN

Madrasah Aliyah (MA) Ma'arif 9 Kotagajah adalah Sekolah berbasis Agama Islam yang setara dengan SMA / Sederajat, sebagai suatu lembaga yang berfungsi sebagai tempat melaksanakan proses belajar - mengajar, pelatihan dan pengembangan terhadap anak didiknya. MA Ma'arif 9 Kotagajah merupakan sekolah yang berada dibawah naungan Lembaga Pendidikan Majelis Wakil Cabang Lembaga Pendidikan Ma'arif NU. MA Ma'arif 9 Kotagajah mempunyai 2 Program Studi, yaitu

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). MA Ma'arif 9 Kotagajah mendapatkan izin operasional pada Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Lampung melalui surat keputusan (SK) Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Lampung No. Kw.08/SK/24/2011 pada tanggal 15 April 2011.

Dalam kegiatan belajar mengajar yang sudah berjalan selama ini, prosesnya dilakukan dengan tatap muka secara langsung dengan siswa. Namun dengan adanya wabah covid-19

pada awal tahun 2020, tepatnya pada bulan Maret lalu, pemerintah kemudian mengeluarkan himbauan untuk kegiatan pembelajaran dilaksanakan dari rumah, hal ini dilakukan demi memutus mata rantai penyebaran virus dan menjaga keamanan serta keselamatan peserta didik dan tenaga pendidik, yang dimana proses pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan teknologi dan media internet.

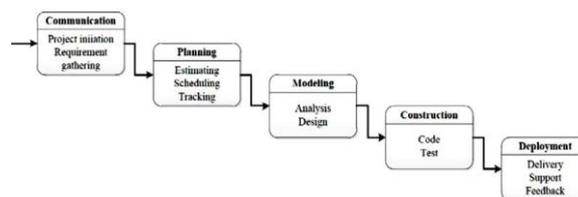
Kegiatan penilaian siswa merupakan komponen penting dalam kegiatan belajar mengajar di sebuah Institusi Pendidikan. Yang dimana penilaian siswa digunakan sebagai kegiatan untuk mengetahui hasil belajar siswa dan proses evaluasi maupun tindak lanjut untuk siswa yang memiliki nilai rendah guna dilakukannya penanganan khusus. Penilaian pengetahuan siswa yang berjalan sebelum adanya pandemi Covid-19 menggunakan media kertas dan alat tulis sebagai penunjang kegiatan ujian. Baik untuk pembuatan soal ujian, penggandaan maupun evaluasi ujian.

2. METODE PENELITIAN

System Development Life Cycle (SDLC) disebut juga model waterfall atau model air terjun yang bisa juga dinamakan siklus hidup klasik (classic life cycle).

Tahapan – tahapan SDLC dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna melalui perencanaan (planning), pemodelan (modeling), konstruksi (construction), serta penyerahan sistem perangkat lunak ke para pelanggan / pengguna (deployment), yang diakhiri sebuah perawatan dan pemeliharaan secara berkala terhadap perangkat lunak yang dihasilkan. Pressman [2015].

Berikut ini adalah tahapan SDLC model waterfall :



Gambar Pengembangan Model Waterfall [Pressman, 2015]

2.1 Comunication

Dalam tahap ini bertujuan untuk menganalisis terkait dengan proses penilaian pengetahuan siswa di MA. Ma’arif 9 Kotagajah, analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan fungsional dan analisis sistem.

1. Pengumpulan Data

Sebelum melakukan analisis, maka dilakukan pengumpulan data dengan beberapa cara yaitu wawancara, observasi dan pengumpulan data.

2. Analisis Kebutuhan Pengguna

Kebutuhan pengguna adalah kebutuhan yang telah disesuaikan dan menunjang tugas pengguna terkait dengan sistem informasi penilaian pengetahuan siswa yang dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel Analisis Kebutuhan pengguna

No	Pengguna	Kebutuhan	Laporan
1	Kepala Sekolah	1. Menerima laporan dari Admin utama penilaian	1. Laporan nilai keseluruhan 2. Laporan jumlah peserta 3. Laporan nilai minimum dan maksimum
2	Admin Utama (Super Admin)	1. Seting wali kelas, guru, siswa dan jadwal pelaksanaan ujian (keseuruhan aplikasi) 2. Mengetahui soal ujian 3. Validasi soal ujian 4. Upload jadwal 5. Reset data siswa tiap tutup semester 6. Password untuk siswa 7. Download laporan nilai	1. Laporan nilai keseluruhan siswa. 2. Laporan nilai minimum dan maksimum 3. Daftar jadwal 4. Daftar username dan password siswa 5. Laporan nilai keseluruhan siswa. 6. Laporan nilai minimum dan maksimum
3	Guru	1. Membuat soal 2. Rekap soal 3. Download laporan nilai 4. Download soal sebagai backup	1. Menerima pemberitahuan validasi soal 2. Laporan nilai keseluruhan siswa 3. Laporan nilai minimum dan maksimum
4	Siswa	2. Jadwal ujian berdasarkan kelas 3. Membutuhkan hak akses berupa username dan password	1. Download daftar jadwal ujian berdasarkan kelas 2. Download Laporan nilai

3. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan fungsi yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna yang tercantum pada Tabel berikut :

Tabel Analisis Kebutuhan fungsional

No	Pengguna	Kebutuhan Fungsional
1	Kepala sekolah	1. Menerima laporan dari super admin
2	Admin Utama (Super Admin)	1. Mengetahui soal ujian 2. Validasi soal ujian 3. Upload jadwal 4. Download laporan nilai 5. Membuat username dan password untuk siswa yang hanya pada kelas yang 6. Download laporan nilai 7. Daftar username dan password siswa 8. Laporan nilai tertinggi / sedang / terendah
3	Guru	1. Membuat soal 2. Rekap soal 3. Download laporan nilai 4. Download soal sebagai

4. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem berfungsi untuk menentukan perangkat apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem penilaian pengetahuan siswa berbasis daring meliputi perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software).

Hardware minimum untuk pembuatan sistem penilaian pengetahuan siswa berbasis daring agar dapat berjalan dengan baik adalah dengan spesifikasi : Processor Intel Core i5, RAM 4 GB DDR3, Harddisk Drive 1 Terabytes dan Windows 10 64-bit

Kebutuhan Software minimum yang diperlukan dalam pembuatan sistem penilaian pengetahuan siswa adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows .
2. Sublime Text 3
3. Web server xampp versi 3.2.4
4. Browser Google Chrome
5. Hosting dan Domain menggunakan jasa dari Niagahoster

2.2 Planning

Planning atau Perencanaan Perancangan Sistem Informasi Penilaian Pengetahuan Siswa

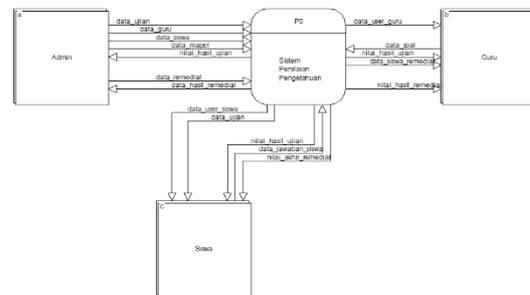
berbasis daring, tahap yang menjabarkan hal yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi penilaian pengetahuan siswa yang menjelaskan mengenai input, process dan output dari sistem informasi penilaian pengetahuan siswa ini.

2.3 Modelling

1. Konteks Diagram

Diagram konteks sistem informasi penilaian pengetahuan siswa berbasis daring di MA. Ma'arif 9 Kotagajah, yakni :

Project Name: Sistem Penilaian
Project Path: c:\sawangan
Chart File: d850301.dsd
Chart Name: cakl - Context Diagram
Created On: Jan-07-2021
Created By: nuzq
Modified On: Jan-07-2021
Modified By: nuzq

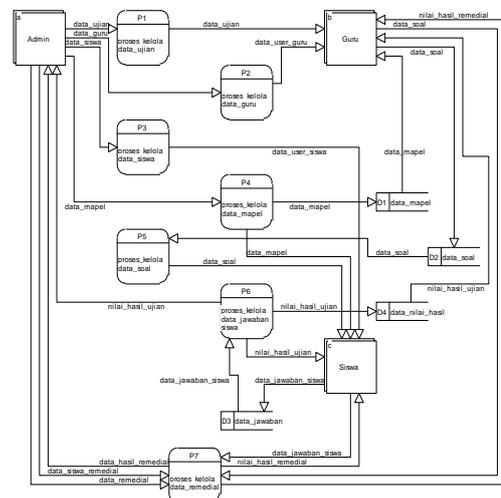


Gambar Konteks Diagram

2. Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram (DFD) level 0 sistem informasi penilaian pengetahuan siswa berbasis daring ini adalah sebagai berikut :

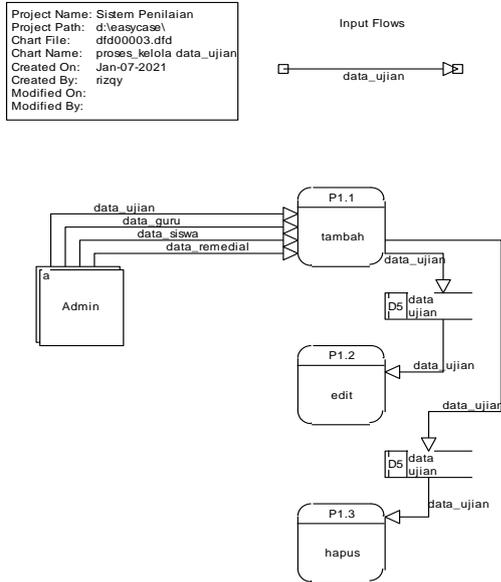
Project Name: Sistem Penilaian
Project Path: c:\sawangan
Chart File: d850302.dsd
Chart Name: Sistem Penilaian Pengetahuan
Created On: Jan-07-2021
Created By: nuzq
Modified On: Jan-07-2021
Modified By: nuzq



a. DFD Level 1

DFD Level 1 proses kelola data ujian dapat

dilihat pada gambar berikut ini :

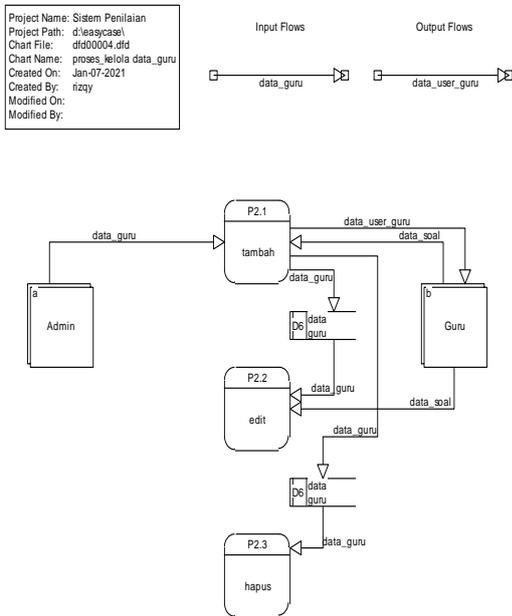


Gambar DFD Level 1 Proses Kelola Data Ujian

b. DFD Level 1

DFD Level 1 proses kelola data guru dapat

dilihat pada Gambar berikut ini :

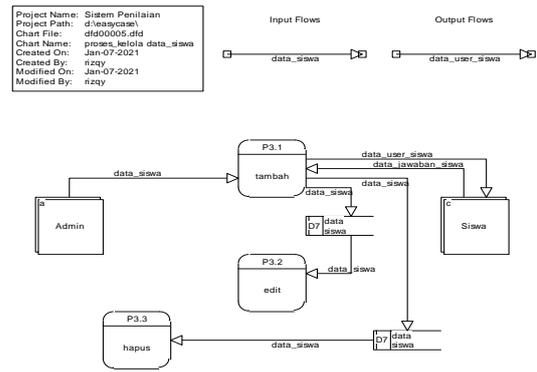


Gambar DFD Level 1 Proses Kelola Data Guru

c. DFD Level 1

DFD Level 1 proses kelola data siswa dapat

dilihat pada gambar berikut ini :

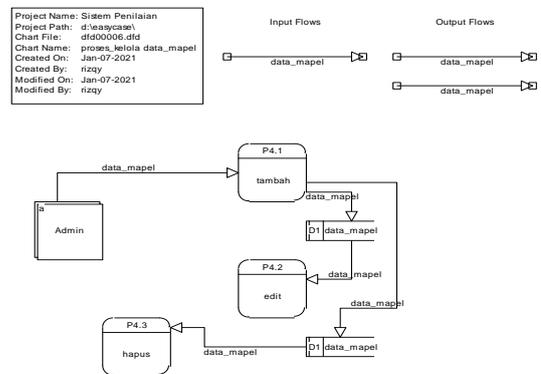


Gambar DFD level 1 Proses Kelola Data Siswa

d. DFD Level 1

DFD Level 1 proses kelola data mapel dapat

dilihat pada gambar berikut ini :

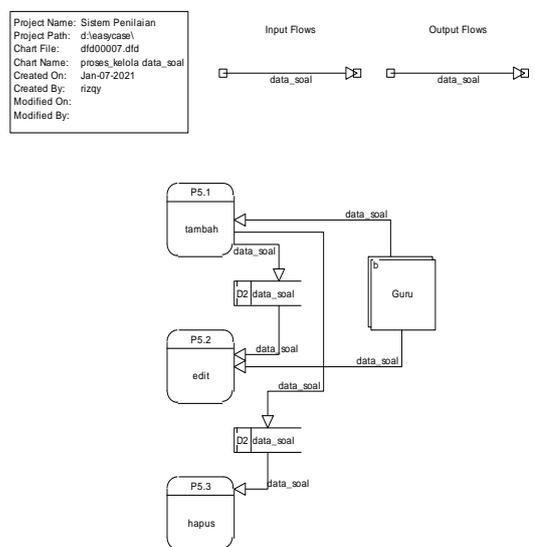


Gambar DFD level 1 Proses Kelola Data Mapel

e. DFD Level 1

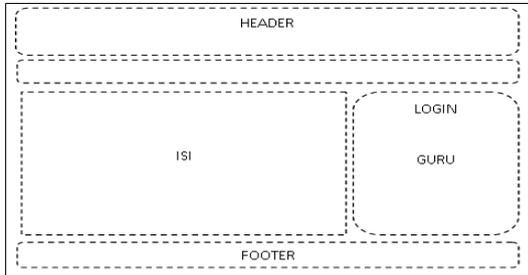
DFD Level 1 proses kelola data soal dapat

dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar DFD Level 1 Proses Kelola Data Soal

Halaman guru adalah halaman yang akan diakses oleh guru. Halaman ini berisi login, profil guru, ubah password, manajemen peserta ujian, manajemen soal ujian, aktivasi soal ujian dan rekap nilai siswa.



2.4 Construction

Pada tahap Construction terdapat tahap pengkodean yang dibuat berdasarkan hasil analisa dan pemodelan yang dilakukan pada tahap sebelumnya dengan tahapan sebagai berikut.

1. Tombol Pengacakan Soal

Dalam pengacakan soal, menggunakan metode LCM dengan perhitungan $x_{n+1} = (a x_n + c) \pmod m$ dimana : x_n = adalah bil. acak ke n , a dan c adalah konstanta LCM dan m adalah batas maksimum bilangan acak. Untuk menerapkan algoritma LCM, kita lihat kembali rumus dari algoritma LCM sebagai berikut :

Maka dapat kita terapkan dengan code berikut :

$$X_{n+1} = (a X_n + c) \pmod m$$

mulai = input('ceklis pengacakan soal (y=1 / n=0) ? ');

```
if mulai == 1
    clc;
    clear all;
    disp(' ');
    m = input('Jumlah seluruh soal (m) = ');
    a = input('Jumlah siswa (a) = ');
    c = input('Jumlah soal tiap siswa (c) = ');
    rn = 1 ;
    j = 1;
    while j<=a
        for i = 1:c
            x = mod(a*rn+c,m);
            rn = x;
```

```
        if x==0
            x=rn;
        end
        fprintf('murid ke %d -> soal no - %d : %d
        % ',j,i,x,'n');
        disp(' ');
        end
        j = j+1;
    end
end
else
end
```

Untuk input dari setiap variabel dan konstanta LCM ditunjukkan pada code berikut : m = input('Jumlah seluruh soal (m) = ');

a = input('Jumlah siswa (a) = ');

c = input('Jumlah soal tiap siswa (c) = ');

rn = 1 ;

j = 1;

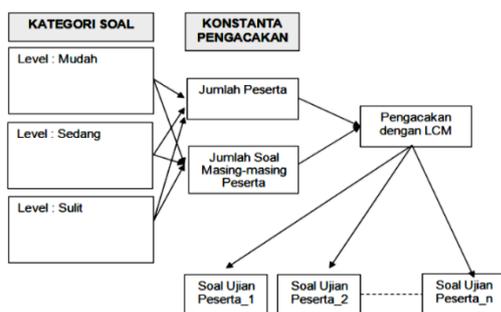
Kemudian untuk perhitungan LCM dilakukan perulangan sampai semua siswa mendapatkan soalnya masing - masing. Dalam code diterapkan pada code berikut :

```
while j<=a
    for i = 1:c
        x = mod(a*rn+c,m);
        rn = x;
        if x==0
            x=rn;
        end
        fprintf('murid ke %d -> soal no - %d : %d
        % ',j,i,x,'n');
        disp(' ');
        end
        j = j+1;
    end
end
```

2. Klasifikasi Tingkat Kesulitan Soal

Pada tahap ini di desain sebuah sistem yang nantinya akan diselesaikan oleh Linear Congruent Method (LCM), dimana tahap ini akan menggambarkan level dan kategori soal, siswa yang lebih dari satu peserta dan juga jumlah soal yang akan muncul pada masing-masing peserta berapa soal.

Pembuatan jumlah soal yang sudah ditentukan oleh masing – masing guru, disamping itu juga perlu membuat kategori soal yaitu kategori sulit, kategori sedang dan kategori mudah. Di dalam 1 kategori ini diharapkan setiap soal memiliki bobot yang sama. Dengan random questions ini maka setiap siswa yang mengikuti proses ujian akan diberikan soal yang berbeda-beda.



Gambar Proses Penerapan Linear Congruent Method dalam Pengacakan Soal Berkategori Mudah, Sedang dan Sulit

3. Pengelompokan Nilai Hasil Ujian

Dalam pengelompokan nilai hasil ujian ini dilakukan pencocokan antara profil siswa dengan hasil ujian siswa, kemudian dalam penelitian ini sistem tersebut di terapkan pada sebuah ujian / ulangan harian salah satu mata pelajaran, yaitu pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan. Perhitungan ini menggunakan metode profile matching, adapun perhitungannya sebagai berikut :

$$NCF = \frac{NC(P1,P2)}{IC}$$

Keterangan :
 NCF(P1) : Nilai rata-rata core factor
 NC(P1,P2) : Total nilai core factor (P1,P2)
 IC : Jumlah item core factor

$$NSF = \frac{NS(P1,P3)}{IS}$$

Keterangan :
 NSF(P1) : Nilai rata-rata secondary factor
 NS(P1,P3) : Nilai secondary factor (P1,P3)
 IS : Jumlah item secondary factor

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pembuatan Tampilan

Berikut ini adalah penjabaran tampilan sistem dalam pembuatan sistem informasi penilaian pengetahuan siswa berbasis daring yang akan di bangun :

b) Halaman Login Admin dan Guru

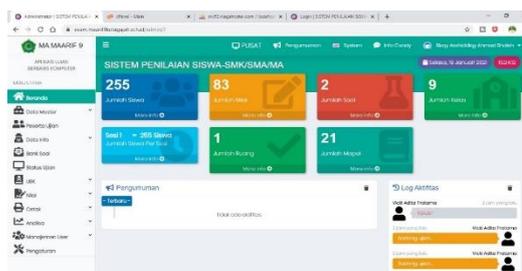
Merupakan halaman yang pertama kali tampil ketika diakses oleh admin dan guru.



Gambar Halaman Login Admin dan Guru

c) Halaman Utama Admin

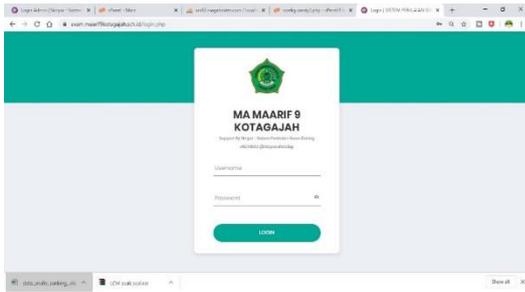
Halaman utama admin adalah halaman yang akan diakses admin utama. profil admin, ubah password admin, tambah ubah hapus dan edit data ujian, data guru dan siswa dan kelola data nilai hasil ujian siswa.



Gambar Tampilan Halaman Utama Admin

d) Halaman Login Siswa

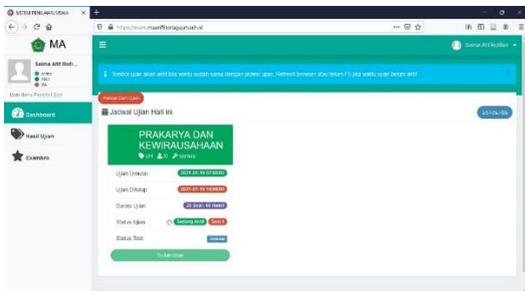
Merupakan halaman yang pertama kali tampil ketika diakses oleh siswa.



Gambar Tampilan Halaman Login Siswa

e) Halaman Utama Siswa

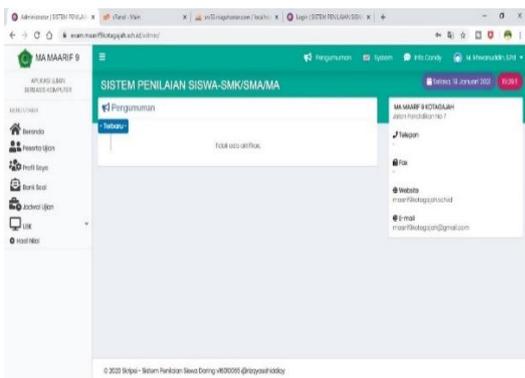
Halaman Utama Siswa adalah halaman yang akan diakses siswa. Halaman ini berisi profil siswa, data ujian dan data hasil ujian.



Gambar Tampilan Halaman Utama Siswa

f) Halaman Utama Guru

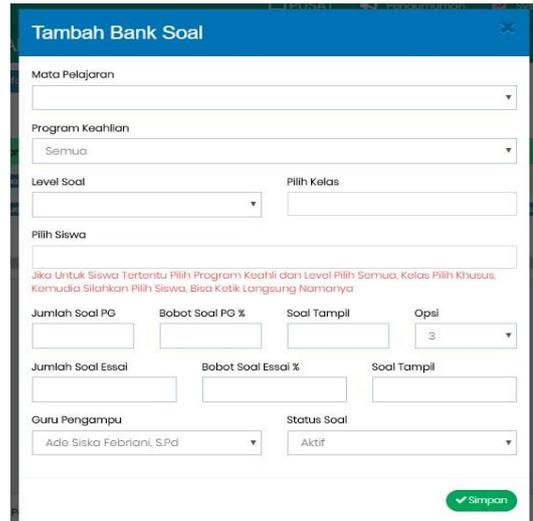
Halaman Utama Guru adalah halaman yang akan diakses oleh guru. Halaman ini berisi profil guru, ubah password dan manajemen soal ujian.



Gambar Tampilan Halaman Utama Guru

g) Tampilan Menu Tambah Bank Soal

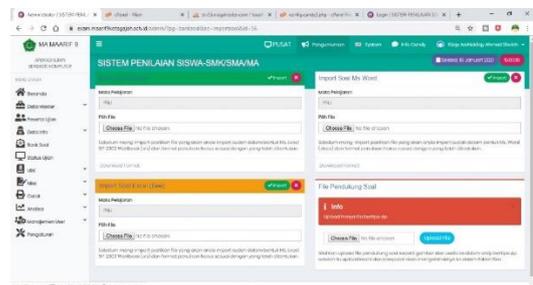
Merupakan halaman yang di akses oleh admin untuk menambahkan nama mata pelajaran untuk bank soal.



Gambar Tampilan Tambah Bank Soal

h) Tampilan Menu Import Soal Excel atau Word

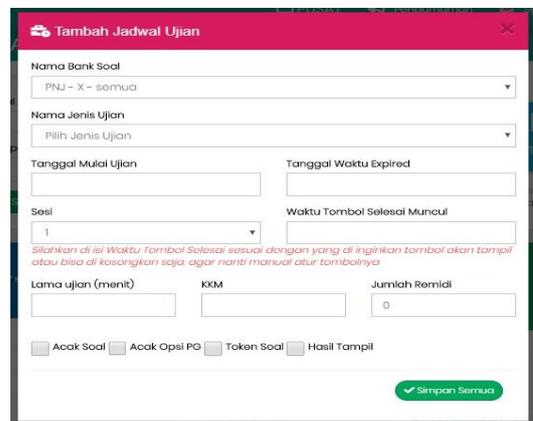
Merupakan tampilan untuk guru yang akan mengupload soal yang sudah dibuat dengan format excel atau word.



Gambar Tampilan Menu Import Soal

i) Tampilan Menu Tambah Ujian

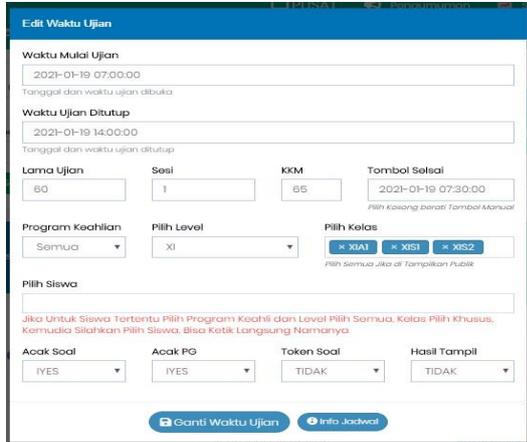
Merupakan halaman yang di akses oleh admin untuk menambahkan jenis dan jadwal ujian.



Gambar Tampilan Menu Tambah Ujian

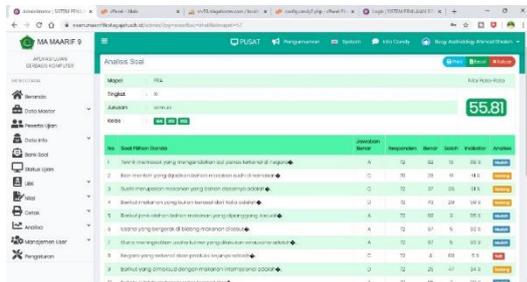
j) Tampilan Opsi Pengacakan Soal

Merupakan halaman yang di akses oleh admin untuk memilih apakah soal akan di acak atau tidak.



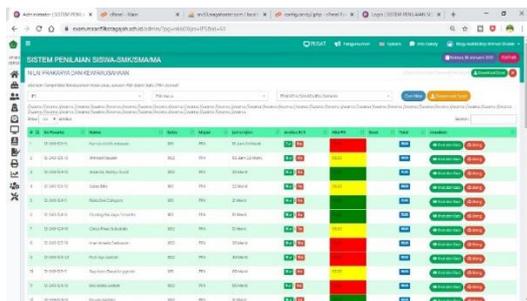
Gambar Tampilan Tambah Bank Soal

k) Tampilan Halaman Tingkat Kesulitan Soal
Merupakan halaman yang digunakan untuk menganalisa tingkat kesulitan butir soal.



Gambar Tampilan Tambah Bank Soal

l) Tampilan Halaman Nilai Siswa
Merupakan halaman yang digunakan untuk akses nilai siswa yang sudah diberi tanda antara siswa nilai tinggi, sedang dan rendah.



Gambar Tampilan Halaman Nilai Siswa

3.2 Pengacakan Soal

Pola perhitungan dari penerapan LCM nya adalah sebagai berikut :

Diketahui :

$$X_{n+1} = 0 \text{ (bil. acak ke)}$$

$$a = 17 \text{ (nomor urut peserta) / konstanta}$$

$$X_n = \text{(bilangan acak sebelumnya)}$$

$$C = 20 \text{ (Jumlah soal tiap peserta) / konstanta}$$

$$m = 21 \text{ (Jumlah maksimal + 1)}$$

Penyelesaian :

$$x_{n+1} = (a x_n + c) \pmod{m}$$

$$X(0) = 1$$

$$X(1) = (17 (1) + 20) \pmod{21} = 16$$

$$X(2) = (17 (16) + 20) \pmod{21} = 19$$

$$X(3) = (17 (19) + 20) \pmod{21} = 7$$

$$X(4) = (17 (7) + 20) \pmod{21} = 13$$

$$X(5) = (17 (13) + 20) \pmod{21} = 10$$

$$X(6) = (17 (10) + 20) \pmod{21} = 1$$

Maka, bilangan acak yang dibangkitkan adalah : 16, 19, 7, 13, 10 dan 1.

3.3 Klasifikasi Tingkat Kesulitan Soal

Tabel implementasi tingkat kesulitan soal

Mata Pelajaran: PRA
Tanggal Ujian: 29 Januari 2021
Jumlah Soal: 20
Kelas: XI52
Nilai Rata:

Mapel :	PRA	Nilai Rata-Rata
Tingkat :	XI	
Jurusan :	Semua	
Kelas :	XI.1X5.1X5.2	

No	Soal Pilihan Ganda	Jawaban Benar	Responden Benar	Benar	Salah	Indikator	Analisis
1	Teknik memasak yang mengandalkan api panas terkenal di negara...	A	72	62	10	86%	Mudah
2	Ikan mentah yang dijadikan bahan masakan sushi dinamakan...	C	70	29	41	41%	Sedang
3	Sushi merupakan makanan yang bahan dasarnya adalah...	C	72	37	35	51%	Sedang
4	Berikut makanan yang bukan berasal dari Italia adalah...	D	72	43	29	59%	Sedang
5	Berikut jenis olahan bahan makanan yang dipanggang, kecuali...	A	72	69	3	96%	Mudah
6	Usaha yang bergerak di bidang makanan disebut...	A	72	67	5	93%	Mudah
7	Guna meningkatkan usaha kuliner yang dilakukan wirausaha adalah...	A	72	67	5	93%	Mudah
8	Negara yang terkenal akan produksi keju adalah...	C	72	4	68	5%	Sulit
9	Berikut yang dimaksud dengan makanan internasional adalah...	D	72	25	47	34%	Sedang
10	Kebab adalah makanan yang berasal dari...	A	72	65	7	90%	Mudah
11	mem buka warung makan atau restoran atau rumah makan menjadi sebuah pilihan bisnis yang sangat baik dan dapat menjadi bisnis yang abadi atau ...	A	72	46	26	63%	Sedang
12	Berikut yang termasuk faktor internal, adalah...	A	72	8	64	11%	Sulit
13	Berikut faktor eksternal yang benar dalam usaha, kecuali...	C	72	34	38	47%	Sedang
14	Berikut faktor mana yang termasuk unsur mengurangi risiko usaha adalah adanya...	C	72	28	44	38%	Sedang
15	Contoh wujud nyata kegiatan promosi penjualan adalah...	B	72	22	50	30%	Sulit
16	Tugas pengambilan risiko dalam wirausaha adalah...	C	72	31	41	43%	Sedang
17	Supaya menambah daya tarik pembeli yang perlu diperhatikan, kecuali...	E	72	17	55	23%	Sulit
18	Kriteria yang harus diperhatikan dalam memilih kemasan adalah bahan kemasan yang...	C	72	48	24	66%	Sedang
19	Jika kita salah dalam memilih kemasan, maka akan berakibat...	E	72	64	8	88%	Mudah
20	Jika kita salah dalam penyajian dan kemasan, maka akan berakibat...	B	72	60	12	83%	Mudah

3.4 Pengelompokan Hasil Nilai Siswa

Dalam proses penerapannya penulis menggunakan algoritma pemrograman php dengan source code sebagai berikut :

```
Mata Pelajaran: <?= $mapel['nama'] ?><br />
Tanggal Ujian: <?= buat_tanggal('D, d M Y - H:i',
$mapel['tgl_ujian']) ?><br />
Jumlah Soal: <?= $mapel['jml_soal'] ?><br />
$nilaiwarna = $total;
if (($nilaiwarna >= 0) && ($nilaiwarna <= 65))
$color = "red"; $status = "Remedial / Nilai
Rendah";}
else if (($nilaiwarna >= 66) && ($nilaiwarna <=
79)) {
$color = "yellow"; $status = "Lulus / Nilai Sedang";
else if ($nilaiwarna >= 80){
$color = "green"; $status = "Lulus / Nilai Tinggi";}
?>
```

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis, perancangan dan implementasi terhadap Sistem Informasi Penilaian Pengetahuan Siswa Berbasis Daring di MA. Ma'arif 9 Kotagajah, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Sebelum dibangunnya sistem ini, data ujian, data soal, data siswa maupun data guru belum terintegrasi satu sama lain. Sehingga proses penilaian masih dilakukan secara manual yang menyebabkan proses penilaian tidak berjalan secara maksimal dan efektif.
- b. Penggunaan metode linear congruent method (LCM) yang dimana dapat mengacak butir – butir soal dengan tingkat kesulitan yang telah ditentukan dengan metode LCM (Linear Congruent Method) sehingga menghasilkan nilai yang langsung tersortir antara tinggi, sedang dan rendahnya nilai oleh metode Profile Matching yang dimana penarikan dan

pencocokan data tersebut bersumber dari profil siswa, data ujian dan data nilai siswa.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al-Bahra bin Ladjamudin. Analisis dan Desain Sistem Infomasi. Yogyakarta: Graha Ilmu., 2005.
- [2] Limbong, Tonni, dan Janner Simarmata. "IMPLEMENTASI LINEAR CONGRUENT METHOD (LCM) UNTUK PENGACAKAN SOAL UJIAN BERKATEGORI," 2015.
- [3] Pressman, R.S. Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I. Yogyakarta: Andi, 2015.
- [4] Muhammad Wahid, Baginda Oloan Siregar. Perancangan Aplikasi Soal-Soal Ujian Online Dengan Pemanfaatan SMS Gateway Sebagai Media Penyimpanan Informasi
- [5] Suharsimi, Arikunto. "Dasar-dasar evaluasi pendidikan." Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- [6] Abdul Kadir, 2008. Dasar Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP. Bandung :ANDI OFFSET.
- [7] Syahrial, M. A. . "Karakteristik Soal Ulangan IPA Kelas II SLTP Kabupaten Hulu Sungai Selatan. Tesis S2. Yogyakarta: PPS UNY," 2002.