

**PENERAPAN METODE DATA *CLEANSING* PADA PENJADWALAN
PEMBELAJARAN SISTEM BLOK DI SMK NEGERI 2 PALU**

SKRIPSI



Diajukan untuk memenuhi sebagian
Syarat-syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer Strata Satu (SI) pada
Program Studi Sistem Informasi
STMIK Adhi Guna Palu

Oleh:

NUR HUDAYAH

5720119029

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) ADHI GUNA
PALU – 2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Nur Hudayah
Nim : 5720119029
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : PENERAPAN METODE DATA *CLEANSING* PADA
PENJADWALAN PEMBELAJARAN SISTEM BLOK DI
DI SMK NEGERI 2 PALU

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan oleh Dosen Pembimbing pada tanggal
17 Juli 2023

Disetujui:

Pembimbing I

Pembimbing II

Sukardi, S. Kom., M. Kom
NIDN. 0918067301

Drs. Isdar A Djufri, MM
NIDN. 0915067201

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Moh. Risaldi, S. Kom., M. Kom
NIDN. 0904068602

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL

PENERAPAN METODE *DATA CLEANSING* PADA PENJADWALAN
PEMBELAJARAN SISTEM BLOK DI SMK NEGERI 2 PALU

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Mahasiswa

Moh. Risaldi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0904068602

Nur Hidayah
Nim: 5720119029

Telah disetujui oleh Dosen Penguji pada tanggal 17 Juli 2023

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan	
1.	Agus Romadhona, S.Kom., M.Kom	Ketua	1.....	
2.	Moh Risaldi, S.Kom., M.Kom	Sekretaris		2.....
3.	Sukardi, S.Kom., M.Kom	Anggota	3.....	
4.	Drs. Isdar A Djufri, MM	Anggota		4.....
5.	Ulfiah, S.Pd., M.Sc	Anggota	5.....	

Menyetujui
Ketua STMIK Adhi Guna

Hj. Mus Aidah, S.Pd., MM
NIDN. 0918127802

NUR HUDAYAH, NIM:572011902, **PENERAPAN METODE *DATA CLEANSING* PADA PENJADWALAN PEMBELAJARAN SISTEM BLOK DI SMK NEGERI 2 PALU** (dibawah bimbingan bapak Sukardi S.Kom., M.Kom dan bapak Drs.Isdar A Djufri, MM).

ABSTRAK

Penjadwalan sistem blok sebagai salah satu strategi penjadwalan mata pelajaran yang efektif dan membuat siswa lebih fokus dalam mempelajari konsep dan dapat memahami materi seutuhnya. Penjadwalan SMK Negeri 2 Palu masih menggunakan *Microsoft Excel* dari penentuan kelas, jam mengajar dan banyaknya jurusan, Kasus yang sering terjadi dalam penjadwalan yaitu sering terjadi bentrok jam mengajar yang dimana memiliki nama guru yang terduplikasi dengan jurusan lain ataupun kelas lain. Hal ini disebabkan oleh kesalahan pengguna (*Human Error*) dalam proses Peng-input-an data penjadwalan. permasalahan ini penting untuk diselesaikan karena akan mempengaruhi proses belajar-mengajar, untuk menghindari hal tersebut maka diterapkan metode *Data Cleansing*. *Data cleansing* digunakan dalam proses pendeteksian, perbaikan dan penghapusan pada data yang tidak akurat ataupun terduplikasi. Di harapkan dengan menerapkan metode tersebut dapat membuat penjadwalan yang lebih efisien. Berdasarkan hasil penelitian tentang penerapan metode *data cleansing* pada penjadwalan sistem blok di SMK Negeri 2 Palu, maka diambil kesimpulan dengan analisis Skala Likert yang dimana variabel guru yaitu sebesar 90,59 % dimana nilai rata-rata dari variabel tersebut mengarah pada pendapat “Sangat Setuju”. Dimana dari ke-lima item kuesioner yang diberikan tanggapan oleh responden 77 orang. Sehingga memperoleh hasil “secara keseluruhan Sistem Informasi Sangat Baik”.

Kata Kunci: *Metode Data Cleansing*, Sistem Blok, SMK Negeri 2 Palu

PERNYATAAN

Skripsi ini tidak berisi bahan atau materi yang digunakan untuk memperoleh gelar Sarjana, sepanjang keyakinan dan pengetahuan peneliti. Karangan Ilmiah ini tidak berisi materi atau bahan yang telah diterbitkan atau ditulis oleh orang lain kecuali yang digunakan sebagai acuan pustaka.

Palu, 2023
Peneliti

Nur Hidayah
Nim: 5720119029

MOTTO

“Mereka Yang Mekar Hari Ini Tidak Ditanam Kemarin Sore”

Kupersembahkan untuk kedua Orang Tuaku

Tercinta, Saudara-Saudaraku,

Teman-Teman Serta Almamater ku.

RIWAYAT HIDUP

Nur Hidayah. Dilahirkan di Kabupaten Pinrang Provinsi Sulawesi Selatan Pada Tanggal 01 Oktober 2002 Dari Pasangan Ihwan Dan Saharia. Peneliti Mengawali Jenjang Pendidikan Sekolah Dasar Pada Tahun 2008 Di SDN Pangiang dan Lulus Pada Tahun 2014. Peneliti Melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama Pada Tahun 2014 Di SMP 3 Bambalamotu dan Lulus Pada Tahun 2016. Kemudian Melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas Pada Tahun 2016 di SMA Negeri 1 Bambalamotu dan Lulus Pada Tahun 2019. Setelah Itu Peneliti Melanjutkan Pendidikan Ke Jenjang Perguruan Tinggi Di STMIK ADHI GUNA Palu.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti panjatkan pada Allah SWT atas Rahmat dan Karunia-Nya yang sudah diberikan kepada peneliti akhirnya Skripsi dengan judul **“Penerapan *Data Cleansing* Pada Penjadwalan Pembelajaran Sistem Blok di SMK Negeri 2 Palu”** dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi suatu syarat Studi Stara Satu pada Program Studi Sistem Informasi pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Adhi Guna.

Peneliti tidak dapat menyelesaikan Skripsi ini tanpa dukungan dari berbagai belah pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan secara langsung maupun tidak langsung, terutama kepada kedua orang tua peneliti kepada Ibunda Saharia dan Bapak Ihwan yang tidak henti-hentinya memberikan Doa dan semangat. Tidak lupa juga peneliti ucapkan terima kasih kepada:

1. Hj. Mus Aidah, S.Pd., MM. selaku Ketua STMIK Adhi Guna yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk menyediakan sarana dan prasarana serta pelaksanaan kegiatannya.
2. Moh. Risaldi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Adhi Guna yang telah memberikan banyak bantuan dan arahan kepada peneliti.
3. Sukardi, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu dan memberikan arahan dalam penyusunan dan penulisan Skripsi ini.
4. Drs. Isdar A Djufri, MM. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu dan memberikan arahan dalam penyusunan dan penulisan Skripsi ini.

5. Seluruh Dosen, Staff dan karyawan STMIK Adhi Guna, terima kasih atas bantuannya baik secara langsung maupun tidak langsung.
 6. Drs. H. Kasman, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Palu yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk meneliti di tempat tersebut.
 7. Terimakasih kepada Wakasek Kurikulum dan seluruh guru SMK Negeri 2 Palu yang telah memberikan bantuan kepada peneliti untuk melengkapi informasi maupun data-data yang dibutuhkan.
 8. Saudara-saudaraku Nur Fadila, Nur Madina, Nur Afra dan Anisa Zalsila terima kasih atas dukungan dan semangat yang sudah diberikan kepada peneliti dalam menyelesaikan Skripsi ini.
 9. Teman-teman peneliti Irwandi Paputungan, S.Kom, Grup Inti Biapong dan teman-teman yang lain. Terima kasih atas dukungannya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi ini.
 10. Serta teman-teman Sistem Informasi angkatan 2019. Terima kasih atas dukungan dan semangatnya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi ini.
- Peneliti berharap Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan perlu diingat bahwa saran dan kritik yang membangun sangat dinantikan oleh peneliti. Dengan begitu, Skripsi ini bisa lebih baik lagi ke depannya.

Palu, 2023
Peneliti

Nur Hidayah
Nim: 5720119029

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
MOTTO	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Batasan Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1. Penelitian Terkait.....	5
2.2. Landasan Teori.....	7
2.2.1. Sistem Informasi.....	7
2.2.2. Sistem Blok	8
2.2.3. <i>Data Cleansing</i>	8
2.2.4. Node.js.....	11
2.2.5. <i>Personal Home Page Tools (PHP)</i>	12
2.2.6. Skala Likert	13
2.3. Kerangka Pikir	13
 BAB III METODE PENELITIAN	 15
3.1. Tempat Penelitian	15
3.2. Jenis Data.....	15
3.2.1. <i>Data Primer</i>	15
3.2.2. <i>Data Sekunder</i>	15
3.3. Teknik Pengumpulan Data.....	16
3.3.1. Observasi	16
3.3.2. Wawancara	16
3.3.3. Studi Literatur.....	16
3.4. Populasi dan Sampel.....	17
3.4.1. Populasi.....	17
3.4.2. Sampel.....	17

3.4. Metode Pengembangan Sistem.....	19
3.5. Konsep Operasional Variabel Penelitian.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Requirement Analysis.....	23
4.1.1. Analisis Kebutuhan Fungsional.....	23
4.1.2. Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	24
4.2. Desain.....	25
4.2.1. Alur Sistem.....	25
4.2.2. Normalisasi Database.....	29
4.2.3. Kamus Data.....	29
4.2.4. Database.....	33
4.2.5. Perancangan Desain Tampilan Website.....	37
4.3. Development.....	39
4.4. Testing.....	46
BAB V PENUTUP.....	54
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Hal.
1.	Tabel Penelitian Terkait Sebelum dan Sekarang	6
2.	Tabel Populasi	17
3.	Tabel Sampel.....	18
4.	Tabel Kebutuhan Perangkat Keras	24
5.	Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak	24
6.	Tabel Data Jadwal	33
7.	Tabel Detail_Jadwal	34
8.	Tabel Data Guru	35
9.	Tabel Data Pangkat	35
10.	Tabel Data Kelas	36
11.	Tabel Data Mapel	36
12.	Tabel Data Jurusan	37
13.	Tabel Hasil Pengujian Program.....	46
14.	Tabel Hasil Pengujian Program.....	53

DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Hal.
1.	Gambar Data Cleansing	9
2.	Gambar Node.js	12
3.	Gambar Kerangka Pikir	14
4.	Gambar Model Agile.....	19
5.	Gambar Use Case.....	25
6.	Gambar Diagram Activity Penjadwalan	26
7.	Gambar Diagram Activity Olah Data.....	27
8.	Gambar Diagram Sequence	28
9.	Gambar Normalisasi Database.....	29
10.	Gambar Wireframe Halaman Login.....	37
11.	Gambar Wireframe Halaman Tabel Data	38
12.	Gambar Wireframe Halaman Form Data	38
13.	Gambar Wireframe Halaman Penjadwalan.....	39
14.	Gambar Halaman Login.....	40
15.	Gambar Halaman Penjadwalan.....	40
16.	Gambar Halaman Tambah Data Jadwal	41
17.	Gambar Halaman Penjadwalan.....	41
18.	Gambar Notifikasi Bentrok/Konflik	42
19.	Gambar Halaman Pangkat Guru	42
20.	Gambar Halaman Jurusan	43
21.	Gambar Halaman Mata Pelajaran	43
22.	Gambar Halaman Kelas	44
23.	Gambar Halaman Guru	45
24.	Gambar Halaman Export Data.....	45
25.	Gambar Halaman Hasil Export Jadwal.....	46

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Program pusat keunggulan merupakan program pengembangan SMK dengan kompetensi keahlian tertentu dalam peningkatan kualitas dan kinerja yang diperkuat melalui kemitraan dan penyelarasan dengan dunia usaha, dunia industri dan dunia kerja. Sekolah tersebut akhirnya menjadi SMK rujukan yang dapat berfungsi sebagai sekolah penggerak dan pusat peningkatan kualitas dan kinerja. Program tersebut termasuk dalam rangkaian program kebijakan baru Kemendikbud “Merdeka Belajar”. Gagasan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Mendikbudristek). Dalam struktur kurikulum mengatur beban belajar untuk setiap muatan atau mata pelajaran dalam jam pelajaran tahunan dan/atau per 3 tahun dikenal dengan sistem blok. Oleh karena itu, satuan pendidikan dapat mengatur pembelajaran secara fleksibel dimana alokasi waktu setiap minggunya tidak selalu sama dengan 1 tahun. Sistem blok mempunyai konsep yang setiap unit belajar memiliki pembagian waktu dengan jadwal harian guna menuntaskan satu pelajaran. Durasi pelajarannya adalah + 40-45 menit per mata pelajaran setiap hari.

SMK Negeri 2 Palu adalah lembaga pendidikan yang memiliki 6 (Enam) Program Studi dan total guru berjumlah 95 (Sembilan Puluh Lima) orang, sekolah tersebut menerapkan pusat keunggulan dengan kurikulum baru “Merdeka Belajar” dimana sekolah wajib menerapkan penjadwalan dengan

sistem blok sebagai salah satu strategi penjadwalan mata pelajaran yang efektif, selain itu membuat siswa lebih fokus dalam mempelajari konsep dan dapat memahami materi seutuhnya. Pada bagian perumusan penjadwalan masih menggunakan *Microsoft Excel* dari penentuan kelas, jam mengajar dan banyaknya jurusan. Pada beberapa kasus yang sering terjadi dalam perumusan jadwal, sering terjadi tabrakan jam mengajar yang dimana memiliki nama guru yang terduplikasi dengan jurusan lain. Hal ini dikarenakan kurangnya SDM sebagai Tenaga pengajar di sekolah tersebut.

Hasilnya pada saat proses perumusan jadwal sering ditemukannya data terduplikasi. Hal ini disebabkan oleh kesalahan pengguna (*Human Error*) dalam proses Peng-input-an data penjadwalan, permasalahan ini penting untuk diselesaikan karena akan mempengaruhi proses belajar-mengajar, untuk menghindari hal tersebut maka diterapkan metode *Data Cleansing*. *Data Cleansing* adalah suatu data yang ada dalam *dataset*, *data cleansing* digunakan dalam proses pendeteksian, perbaikan dan penghapusan pada data yang tidak akurat. Contohnya pada nama guru yang terduplikasi di jurusan lain dengan jam yang sama.

Dari permasalahan yang ada diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian **“Penerapan Metode Data Cleansing Pada Penjadwalan Pembelajaran Sistem Blok Di SMK Negeri 2 Palu”**. Peneliti berharap dengan menerapkan metode *data cleansing* dalam proses perumusan jadwal SMK Negeri 2 Palu dapat membuat penjadwalan yang lebih efisien.

1.2. Batasan Masalah

Dari permasalahan yang telah dijabarkan, maka peneliti membatasi masalah yaitu, dalam mengatur penjadwalan dengan hari yang berbeda, jurusan berbeda dengan jam yang sama.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka dapat dirumuskan masalah yaitu, bagaimana menerapkan metode *data cleansing* dalam sistem penjadwalan di SMK Negeri 2 Palu untuk mencegah data yang tidak akurat maupun data terduplikasi.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan metode *data cleansing* dalam proses penyusunan penjadwalan agar menjadi lebih mudah dan tidak terjadi duplikasi nama pengajar.

1.5. Manfaat Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, dapat memberikan manfaat bagi peneliti dan tempat penelitian, yakni:

1.5.1. Bagi peneliti

Mendapatkan pengetahuan baru serta keterampilan di bidang studi. peneliti dapat mengembangkan keterampilan dan pengetahuan dalam mengumpulkan, mengidentifikasi dan menganalisis data penelitian, Sebagai bentuk kegiatan karya ilmiah dan meningkatkan pengalaman peneliti untuk berfikir kritis dalam mencari atau memecahkan masalah.

1.5.2. Bagi Tempat Penelitian

Dapat meningkatkan kinerja khususnya di bagian kurikulum dalam menyusun dan mengolah data penjadwalan dan proses mengajar guru menjadi lancar tanpa ada jadwal yang bentrok.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Pada penelitian terkait bertujuan sebagai acuan bagi peneliti dalam melakukan penelitian. Peneliti mengambil sampel yang terkait pada objek penelitian sebelumnya untuk mengukur persamaan dan perbedaan penelitian yang telah dilakukan. Penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut:

Arif Prio Pambudi, dkk (2021). Pengelolaan penjadwalan perkuliahan. Dimana penjadwalan tersebut dilakukan secara komputerisasi dengan aplikasi *Microsoft Excel*. Hal ini masih dinilai kurang efektif karena dibutuhkan ketelitian yang cukup tinggi agar tidak terjadi tabrakan dalam jadwal perkuliahan.

Miftahul Ilmi dan Hariselmi (2021). Evaluasi implementasi pada sistem penjadwalan Blok di SMK Permata Harapan, dimana evaluasi ini menggunakan metode *PIECES Framework* dan proses tersebut dimulai dari analisis kinerja, analisis keamanan, analisis efisiensi, analisis informasi dan analisis layanan. Dengan menerapkan metode tersebut evaluasi implementasi pada penjadwalan sistem Blok di SMK Permata Harapan telah memanfaatkan teknologi dengan baik dalam mendukung proses kegiatan belajar dan mengajar.

Sahiruddin, dkk (2023). Perancangan sistem informasi penjadwalan pembelajaran, untuk mempermudah pencatatan yang digunakan sebelumnya

yaitu diketik kemudian ditempel di majalah dinding sekolah yang dianggap kurang efektif, karena permasalahan tabrakan jadwal mengajar serta kesulitan dalam membuat jadwal dengan banyaknya jurusan dalam masing-masing kelas. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa jadwal pembelajaran tidak harus lagi ditempelkan di madding sekolah berulang-ulang kalau ada kesalahan.

Berdasarkan penelitian diatas, terdapat banyak permasalahan dan perbedaan antara peneliti sebelumnya. Ringkasan tersebut dijelaskan pada Tabel 1:

Tabel 1.
Penelitian Terkait Sebelum dan Sekarang

No.	Peneliti (Tahun)	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1	Arif Prio Pambudi, dkk (2021)	Menggunakan Sistem Informasi Berbasis Website	Menggunakan Metode Algoritma Genetika	Perancangan Sistem Penjadwalan Berbasis Website Menggunakan Algoritma Genetika
2	Miftahul Ilmi dan Hariselmi (2021)	Menggunakan Sistem Informasi Berbasis Website	Mengevaluasi Sistem Menggunakan PIECES Framework	Evaluasi Implementasi Sistem Penjadwalan Sistem Blok Pada SMK Permata Harapan
3	Sahiruddin, Dkk (2023)	Menggunakan Sistem Informasi Berbasis Website	Menggunakan Metode <i>R&D</i> (<i>Research and Development</i>)	Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Pembelajaran Di SMK Negeri 1 Mosworen Berbasis Website
4	Nur Hidayah (2023)	Menggunakan Sistem Informasi Berbasis Website	Menggunakan Metode <i>Data Cleansing</i>	Penerapan Metode <i>Data Cleansing</i> Untuk Penjadwalan Pembelajaran Sistem Blok di SMK Negeri 2 Palu

2.2. Landasan Teori

Beberapa konsep dan definisi teoretis yang terkait dan mendukung dengan objek penelitian adalah sebagai berikut:

2.2.1. Sistem Informasi

Menurut Elisabet Yunaeti Anggreani dan Rita Irvan (2017:12) mengemukakan bahwa “Sistem informasi ialah suatu sistem dalam suatu organisasi untuk kebutuhan pengolahan transaksi harian dalam mendukung fungsi operasi diorganisasi agar dapat menyediakan oleh pihak luar tertentu dengan informasi sehingga dapat diperlukan dalam pengambilan keputusan”.

Sistem Informasi merupakan suatu sistem dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan transaksi harian, mendukung operasi dan kegiatan strategi dari suatu organisasi yang menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan. Jeperson Hutahaen (2014:13).

Sistem Informasi adalah suatu proses yang mengumpulkan dan menyimpan, analisis suatu informasi yang bertujuan. Sistem informasi terdiri dari data (*input*) dan juga menghasilkan laporan (*output*) sehingga dapat diterima kepada sistem yang lain serta kegiatan strategi pada suatu organisasi dalam melakukan pengambilan tindakan atau keputusan. Dedy Rahman Prehanto (2020:21).

2.2.2. Sistem Blok

Sistem Blok adalah pembelajaran yang menggabungkan jam studi pada tiap tatap muka suatu pelajaran yang dimana sebelumnya dilakukan tiap seminggu sekali hingga selesai menjadi satu minggu penuh atau lebih hingga mata pelajaran tersebut selesai, selain itu membuat siswa lebih fokus dalam mempelajari konsep pelajaran dan memahami materi seutuhnya. dengan tolak ukur materi dapat tersampaikan secara maksimal dan sesuai dengan tuntutan kurikulum.

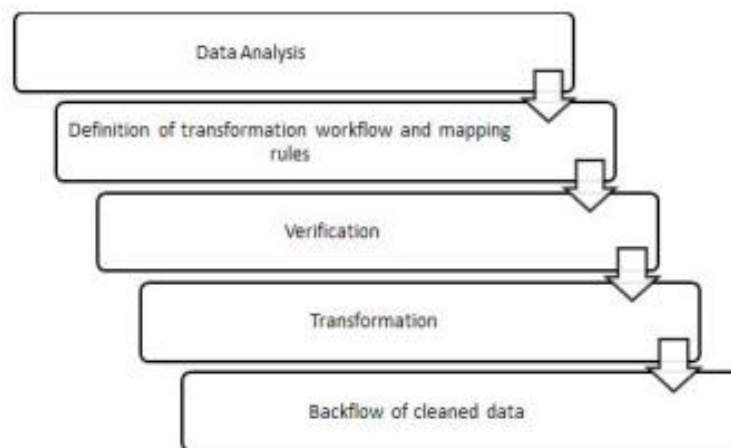
Sistem Blok adalah mengumpulkan alokasi waktu belajar pada mata pelajaran, dari sistem regular mingguan ke dalam waktu yang intensif. Asep Encu dan Momon Sudarma (2021:33).

2.2.3. *Data Cleansing*

Data Cleansing adalah proses menemukan dan memperbaiki (atau menghapus) data yang tidak relevan, rusak, hilang, duplikat atau tidak berguna dari kumpulan data. Langkah ini penting dalam perancangan untuk memurnikan data, sehingga algoritma dapat bekerja lebih cepat dan membuat prediksi yang lebih akurat. Untuk melakukan *data cleansing* atau pembersihan data, semua data yang salah, tidak lengkap dan tidak relevan harus ditemukan, kemudian diganti, dihapus atau diubah, sehingga data tersebut akan konsisten dengan data lain dalam sistem. Data kualitas harus valid, akurat, lengkap, konsisten. Kerugian dari pembersihan data termasuk biaya tinggi, waktu yang dibutuhkan dan masalah keamanan (data harus dibagi untuk dibersihkan), untuk itu pembersihan data

merupakan langkah penting untuk mengoptimalkan data besar. A.K. Pradeep, dkk (2018:18).

Menurut Fakhithah Rizduan dan Wan Mohd Nazmee Wan Zainon (2019). “*Data Cleansing* yaitu analisis data, definisi alur kerja transformasi dan aturan pemetaan, verifikasi, transformasi dan aliran balik data yang dibersihkan. Adapun proses pembersihan data dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1 *Data Cleansing*

Langkah pertama dalam pembersihan data adalah menganalisis data untuk mengidentifikasi kesalahan dan ketidakkonsistenan yang terjadi pada basis data. Ada dua pendekatan dalam analisis data yaitu data profiling dan data mining. Pembuatan profil data adalah sebuah penekanan pada analisis contoh atribut individu. Sementara itu, data mining fokus pada penemuan yang spesifik pola data dalam kumpulan data besar. Hasil dari langkah pertama adalah indikasi untuk setiap kemungkinan ketidaknormalan apakah itu terjadi di dalam database.

Selanjutnya, alur kerja transformasi mendefinisikan deteksi dan eliminasi ketidaknormalan yang dilakukan secara berurutan operasi pada data ini ditentukan setelah analisis data untuk mendapatkan informasi tentang anomali yang ada. Untuk mengaktifkan pembuatan otomatis kode transformasi, transformasi terkait skema dan langkah-langkah pembersihan harus ditentukan oleh query deklaratif dan bahasa pemetaan. Salah satu tantangan utama dalam fase ini adalah spesifikasi alur kerja dan aturan pemetaan yang akan diterapkan pada data kotor.

Langkah selanjutnya adalah tahap verifikasi, pada fase ini kebenaran dan efektivitas transformasi alur kerja dievaluasi. Fase ini terdiri dari beberapa literasi untuk memverifikasi semua kesalahan yang sedang diperbaiki dan itu memerlukan interaksi dengan pakar domain. Karena beberapa kesalahan hanya terlihat transformasi, maka siklus baru analisis, desain dan proses verifikasi diperlukan. Langkah-langkah transformasi membutuhkan sejumlah besar metadata seperti data level skema dan instance karakteristik, pemetaan transformasi dan definisi alur kerja. Informasi rinci tentang transformasi proses harus direkam untuk mendukung kualitas data. Akhirnya, setelah semua kesalahan dihapus, data kotor seharusnya diganti dengan data yang sudah dibersihkan”.

Data cleansing biasa disebut dengan *Data Scrubbing* adalah suatu metode analisa mengenai kualitas dari suatu data dengan mengubah dan juga proses mengoreksi atau menghapus data tersebut. Adapun data yang

dibersihkan yaitu data tidak akurat, tidak lengkap, salah format ataupun rusak.

Data Scrubbing mengacu pada proses pengumpulan informasi yang teruji akurat, dengan melakukan cara yaitu memodifikasi ataupun menghapus suatu data yang tidak lengkap, salah, tidak akurat atau duplikasi data dalam database. Setelah semua data terkumpul, selanjutnya dilakukan tahap proses sains data yaitu scrubbing data. *Data scrubbing* dilakukan secara sistematis pada proses pengoreksian data, adapun pemanfaatan prosedur ini dapat menghemat waktu, biaya dan tenaga. Pada dasarnya, tahap scrubbing merupakan proses merapikan data, mengatur, serta menghapus yang tidak perlukan, dan mengganti data yang hilang serta menstandarisasi seluruh formatnya. Hartatik, et al., (2023:3-4).

2.2.4. Node.js

Node.js merupakan perancangan yang membangun aplikasi jaringan yang dapat diskalakan. Node.js mirip dengan desain dan dipengaruhi oleh sistem seperti Ruby's Event Machine dan juga Python's Twisted. Node.js tidak ada panggilan *start-the event-loop* cukup memasuki loop acara setelah menjalankan script input. Node.js keluar dari loop peristiwa ketika sudah tidak ada panggilan balik untuk dilakukan. Fungsi Node.js hampir tidak ada yang secara langsung melakukan I/O dan untuk prosesnya tidak pernah diblokir kecuali I/O dilakukan dengan metode sinkron dari pustaka Node.js karena tidak ada yang menghalangi, maka dari itu sistem yang akan diskalakan bisa untuk dikembangkan di Node.js.



Gambar 2 Node.js

(Sumber: <https://blog.mycode.website/node-js>)

Node.js menggunakan arsitektur “*Single Threaded Event Loop*” dalam menangani beberapa client yang secara bersamaan. Pemodelan proses Node.js didasarkan pada model *Event-Based* JavaScript dan mekanisme *callback* JavaScript. Node.js adalah sebuah *runtime environment* untuk JavaScript yang bersifat Open-Source dan Cross-Platform. Dengan menggunakan Node.js dapat dengan mudah menjalankan kode JavaScript disebut sebagai bahasa pemrograman sisi client. Eksekusi kode JavaScript bergantung pada *engine* di browser. Maka dari itu JavaScript disematkan pada kode HTML. Maka dari itu JavaScript disebut sebagai bahasa pemrograman sisi client.

2.2.5. *Personal Home Page Tools (PHP)*

PHP adalah bahasa pemrograman yang sudah banyak digunakan untuk pengembangan web. Sebelumnya PHP artinya *Personal Home Page Tools* karena sifatnya membangun web pribadi, namun dengan perkembangan yang pesat membuatnya bertumbuh menjadi bahasa pemrograman web yang kuat. PHP tidak lagi sekadar membangun halaman

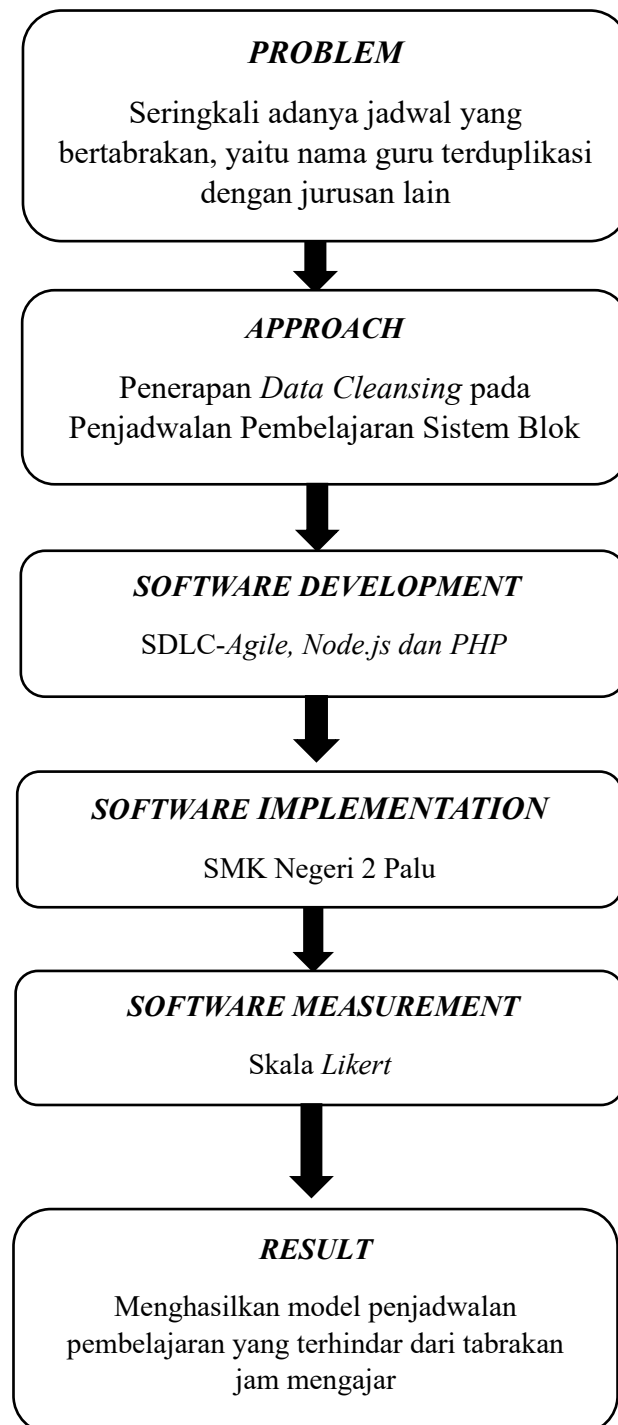
web. Tetapi membuat berbagai web ternama dunia seperti WordPress dan Wikipedia. Dari nama *Home Page Tools*, nama PHP diganti menjadi FI atau Forms Interpreter. Namun, sejak versi 3.0 FI diganti dengan singkatan PHP terbaru.

2.2.6. Skala Likert

Skala *Likert* merupakan penelitian yang digunakan untuk mengukur sikap dan pendapat. Dengan Skala *Likert* ini, responden diminta untuk mengisi kuesioner yang dimana mengharuskan mereka untuk menunjukkan tingkat persetujuan mereka serangkaian pertanyaan. Pertanyaan atau yang digunakan dalam penelitian ini biasanya disebut dengan variabel penelitian dan ditentukan secara khusus oleh peneliti. Nama skala ini diambil dari nama penciptanya adalah Rensis Likert, seorang Psikologi dari Amerika Serikat.

2.3. Kerangka Pikir

Kerangka pikir adalah alur berjalannya penelitian yang dapat digambarkan dengan diagram yang menjelaskan suatu hubungan antara variabel. Kerangka pikir ini dapat memudahkan peneliti dalam merumuskan hipotesis penelitian. Objek masalah dalam penelitian ini dapat dilihat dari kerangka pikir tersebut:



Gambar 3 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Palu, yang bertempat di Jalan Setia Budi No.58, Kelurahan Besusu Barat, Kecamatan Palu Timur, Kota Palu, Sulawesi Tengah. Adapun alasan peneliti memilih lokasi tersebut karena menemukan masalah ditempat penelitian, peneliti menemukan guru yang kesulitan dalam mengajar karena jadwal yang dimiliki bentrok dengan jurusan lain.

3.2. Jenis Data

Dalam mendukung terlaksananya penelitian guna mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penulisan Skripsi, maka peneliti menggunakan data *Primer* dan data *Sekunder*.

3.2.1. Data *Primer*

Data primer merupakan data yang dikumpulkan langsung dari sumber utama yang melakukan interaksi secara langsung dengan Wakasek Kurikulum dan Guru SMK Negeri 2 Palu. Data *Primer* dari penelitian ini yaitu data hasil Observasi dan Wawancara.

3.2.2. Data *Sekunder*

Data *sekunder* merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung, namun masih memiliki hubungan dengan pihak terkait. Data *sekunder* dari penelitian ini yaitu Studi Literatur.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ini untuk mendapatkan data yang sebenarnya untuk penelitian ini, sehingga hasil penelitian tidak diragukan lagi. Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam Skripsi ini yaitu:

3.3.1. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati langsung objek penelitian. Data observasi yang diperoleh peneliti antara lain:

1. Data Penjadwalan
2. Data Guru
3. Data Kelas
4. Data Jurusan

3.3.2. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang diminta langsung ke pihak-pihak terkait dari proses penelitian.

3.3.3. Studi Literatur

Studi literatur adalah mencari objek referensi kasus atau masalah yang berhubungan dengan objek penelitian. Data yang berhubungan untuk penelitian sapat diperoleh dari sumber pustaka atau dokumen. Oleh karena itu, data yang diperoleh peneliti antara lain:

1. Skripsi
2. Jurnal
3. Buku
4. Website

3.4. Populasi dan Sampel

3.4.1. Populasi

Populasi adalah sekumpulan individu yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh guru dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang akurat mengenai masalah yang ada maupun informasi yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.

Tabel 2
Populasi

No	Populasi	Jumlah
1	Wakasek Kurikulum	1
2	Ketua Program Studi	6
3	Guru Mata Pelajaran	88
Jumlah Populasi		95

3.4.2. Sampel

Sampel merupakan bagian kecil atau sebagian dari sebuah populasi yang secara nyata diteliti. Dalam menentukan besarnya sampel, peneliti menggunakan *Purposive Sampling*, *purposive Sampling* merupakan salah satu teknik pengambilan sampel dalam penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian dan memerlukan kriteria khusus yaitu berdasarkan mata pelajaran yang diampu agar dapat memecahkan permasalahan penelitian sehingga dapat memenuhi tujuan yang sebenarnya.

Untuk menentukan jumlah sampel yang dilakukan oleh peneliti yaitu berdasarkan rumus *Slovin* sebagai alat ukur untuk menghitung ukuran sampel karena jumlah populasi yang diketahui 95 responden.

$$n = \frac{N}{1 + N.e^2}$$

Di mana:

n = Ukuran Sampel

N = Ukuran Populasi

e = Batas tingkat kesalahan

Berdasarkan rumus *Slovin* diatas, maka ukuran sampel dapat dihitung sebagai berikut:

$$n = \frac{95}{1 + (95 \times (5\%)^2)}$$

$$n = \frac{95}{1 + (95 \times (0,05)^2)}$$

$$n = \frac{95}{1 + (95 \times 0,0025)}$$

$$n = \frac{95}{1 + 0,2375}$$

$$n = \frac{95}{1,2375}$$

$$n = 76,77$$

Jumlah sampel yang didapatkan dari rumus *Slovin* yaitu 76,77. Maka dari itu dibulatkan menjadi 77 Responden yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3
Sampel

No.	Sampel	Jumlah
1	Guru	77 Orang

3.4. Metode Pengembangan Sistem

Adapun untuk metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Software Development Cycle (SDLC)* dengan model *Agile*. model *Agile* adalah seperangkat prinsip untuk pengembangan perangkat lunak dimana persyaratan dan solusi dilewatkan melalui upaya kolaboratif dari antar tim fungsional dan klien, ini sebagai pendukung perencanaan adaptif, perkembangan evolusi, pengiriman awal, peningkatan berkelanjutan dan mendorong respon cepat dan fleksibel untuk berubah, prinsip-prinsip ini mendukung definisi dan evolusi banyak metode perangkat lunak. Model *Agile* dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 4 Model Agile

(sumber: https://www.researchgate.net/figure/Agile-Methodology-in-System-Development-source-Okeke2021-retrieved-from_fig1_354310848)

Agile memiliki lima tahapan dalam pengerjaan nya. Tahapan pengerjaan *Agile* dijabarkan sebagai berikut:

1. *Requirement analysis*

Tahapan ini bertujuan menganalisa informasi kebutuhan pengguna sebuah sistem. Informasi yang dikumpulkan yaitu berupa wawancara langsung atau kuesioner terhadap *user* agar mendapat data yang lengkap mengenai kebutuhan terhadap sistem yang akan dikembangkan.

2. *Design*

Selanjutnya, pada tahap ini akan merancang desain sesuai dengan data yang telah didapatkan dengan tujuan memberikan gambaran yang utuh tentang apa yang harus dikerjakan. Desain dilakukan secara menyeluruh dengan menggunakan *Swimline Diagram*.

3. *Development*

Pada tahap ini peneliti mengimplementasikan pengembangan sistem sesuai dengan desain yang sudah dimiliki. Pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman yaitu Laravel dan Node.js.

4. *Testing*

Setelah sistem berhasil dikembangkan, langkah selanjutnya adalah melakukan verifikasi berupa pengecekan dan pengujian sistem dengan menggunakan Skala Likert secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan kegagalan atau kesalahan pada sistem.

5. *Deploy*

Pada tahapan ini menyediakan sistem yang telah dibuat untuk digunakan kepada *User* yaitu pengelola penjadwalan.

6. *Review*

Review adalah tahapan terakhir dari *Agile*, tahapan ini berupa pengecekan respon dari *user* yang menggunakan aplikasi tersebut.

Menurut Sunardi dan Sofiansyah Fadli (2018-14-18) mengemukakan bahwa dalam *Software Agile* alat dan proses tidak menjadi tujuan utama, tetapi lebih mengutamakan interaksi sosial, dokumentasi yang lengkap lebih diutamakan dari pada *Software* yang berfungsi, kolaborasi dengan klien lebih diutamakan dengan menegosiasikan kontrak dan menekankan daya tanggap terhadap perubahan dari proses lainnya. Pengembangan *Software Agile* memiliki kelebihan dan tidak semua jenis proyek cocok, pengembangan *Software Agile* memungkinkan model proses yang toleran terhadap perubahan persyaratan sehingga perubahan dapat ditanggapi dengan cepat. ekspektansi kinerja, ekspektasi usaha, pengaruh sosial dan kondisi-kondisi memfasilitasi.

3.5. Konsep Operasional Variabel Penelitian

Variabel Operasional yang digunakan sebagai indikator tolak ukur sistem antara lain:

1. Kecepatan dalam mengolah data
2. Pengecekan duplikasi data
3. Pembuatan jadwal

Dalam pengukuran bobot dari setiap indikator melalui kuesioner yang telah disebarkan kepada responden diukur menggunakan Skala *Likert* dan memiliki bobot yaitu:

1. Sangat Setuju = 5

- | | |
|------------------------|-----|
| 2. Setuju | = 4 |
| 3. Cukup | = 3 |
| 4. Kurang | = 2 |
| 5. Sangat Tidak Setuju | = 1 |

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di SMK Negeri 2 Palu, khususnya pada bagian kurikulum, melalui pengamatan secara langsung maupun wawancara, serta melalui analisis data dan sampel maka diperoleh hasil sebagai berikut:

4.1. Requirement Analisis

Pada tahap ini dimulai dari wawancara langsung dengan Wakasek Kurikulum dan ketua jurusan agar mendapat informasi dari permasalahan dan memperoleh informasi tentang kebutuhan sistem yang ingin dibutuhkan. Berdasarkan kuesioner yang dikumpulkan, dapat diketahui permasalahan yang ada yaitu, Peng-input-an jadwal masih menggunakan penjadwalan di *Microsoft Excel* sehingga jadwal yang dihasilkan sering bertabrakan. Dari permasalahan tersebut tindakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menerapkan metode *Data cleansing* sebagai algoritma pada perhitungan jam mengajar yang dapat meminimalisir terjadinya tabrakan jadwal.

4.1.1. Analisis Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan permasalahan yang ada dan dari hasil analisis yang dilakukan, maka diambil kesimpulan yang bisa digunakan sebagai solusi pemecahan masalah. Yaitu membuat sebuah sistem penjadwalan yang menerapkan *data cleansing* sehingga bisa meminimalisir kesalahan dalam membuat penjadwalan.

4.1.2. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan Non fungsional yang akan dikembangkan dalam sistem antara lain:

- Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan laptop. Adapun kebutuhan perangkat keras yaitu sebagai berikut:

Tabel 4
Kebutuhan Perangkat Keras

No.	Perangkat Keras	
1	<i>Input</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Keyboard</i> - <i>Mouse</i>
2	<i>Proses</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Intel core i7 or higher</i> - <i>RAM (4GB DDR4)</i>
3	<i>Output</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Monitor</i>
4	<i>Stroge</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>SSD M2 Nvme 240GB</i> - <i>HDD 1 Tb</i>

- Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 5
Kebutuhan Perangkat Lunak

No.	Perangkat Lunak
1	<i>Microsoft Windows 10</i> sebagai Sistem Operasi
2	<i>Browser</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Google chrome</i> - <i>Mozilla Firefox</i>
3	<i>Service</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>MySQL</i> - <i>Node.js</i> - <i>PHP</i>

4.2. Desain

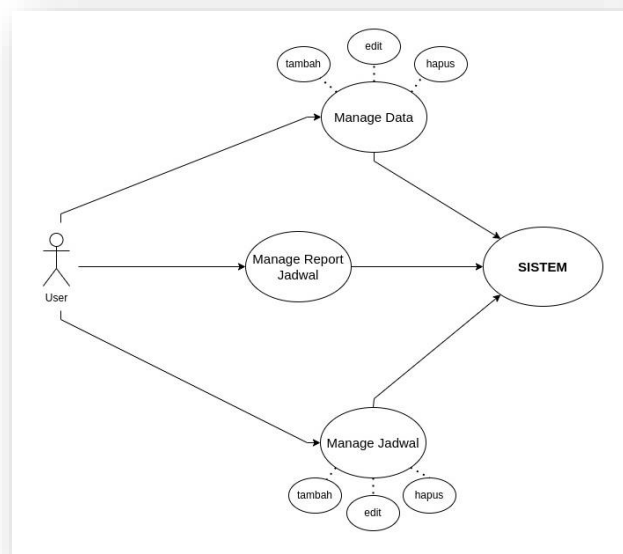
Desain sistem adalah suatu gambaran perancangan sistem yang akan dibangun atau dikembangkan untuk memenuhi alur informasi serta proses dalam sistem.

4.2.1. Alur Sistem

Alur sistem ini yaitu untuk menggambarkan proses sistem penjadwalan yang diharapkan pada SMK Negeri 2 Palu ketika sistem baru diterapkan.

1. Diagram Use Case

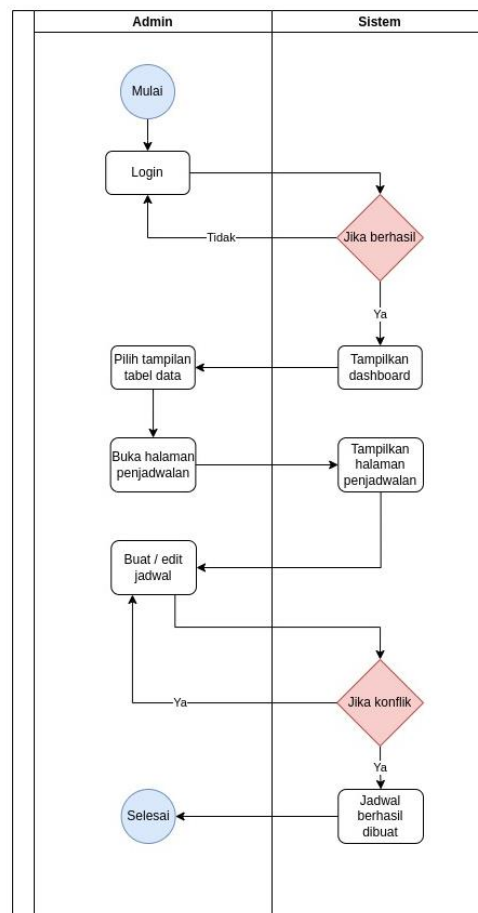
Digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dengan sistem.



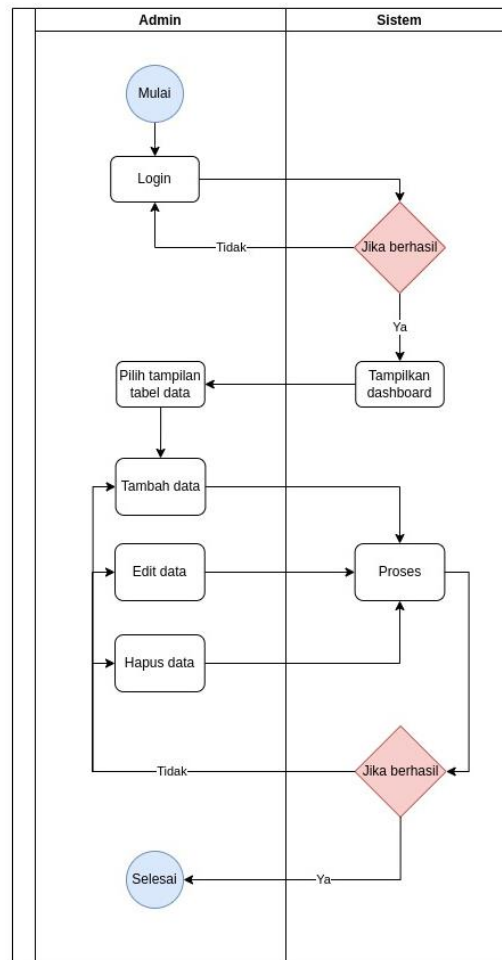
Gambar 5 Use Case

2. Diagram Activity

Diagram activity adalah menggambarkan alur atau urutan aktivitas antara aktor dengan sistem ataupun kegiatan yang terjadi di dalam sistem.



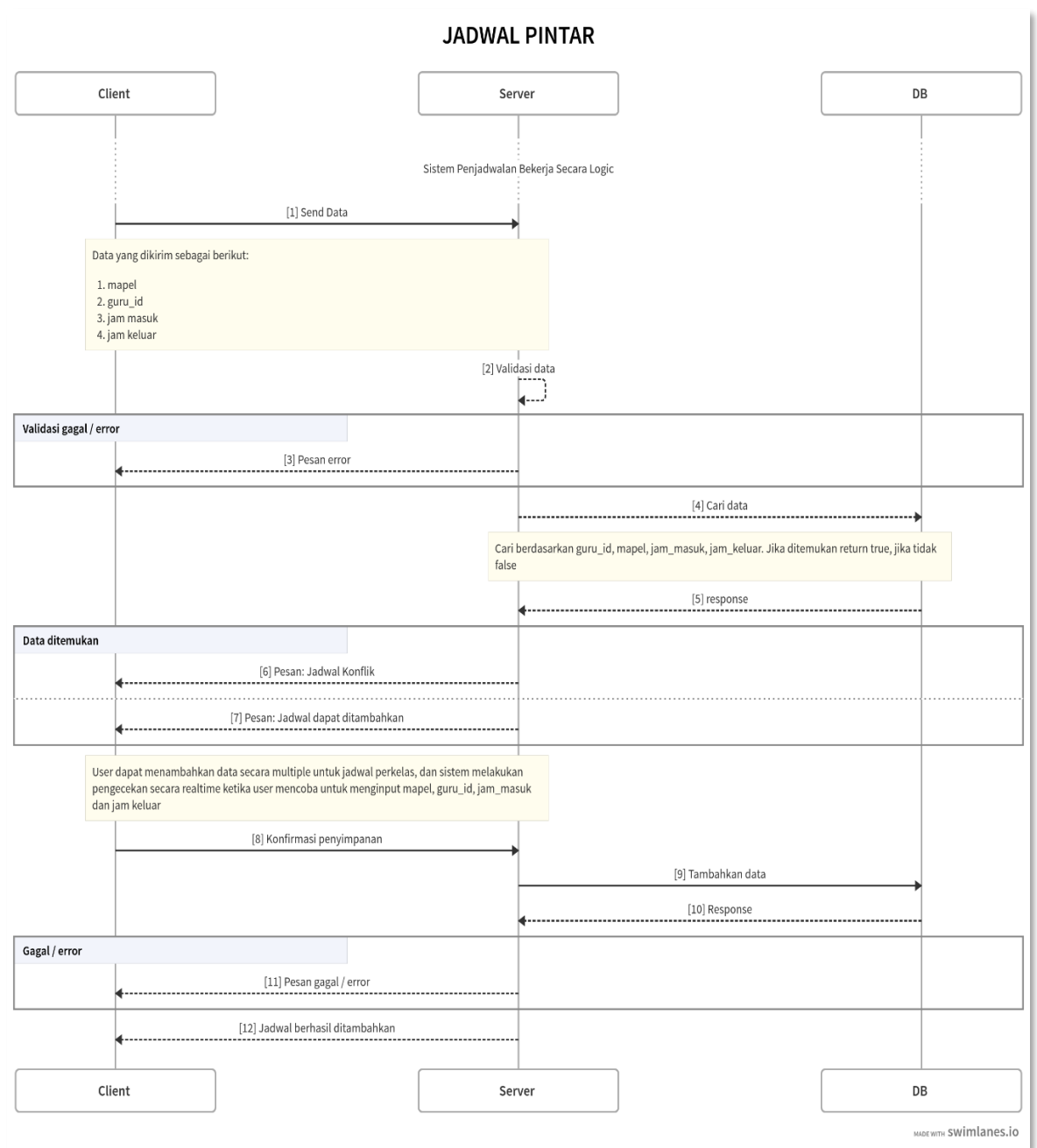
Gambar 6 Diagram Activity Penjadwalan



Gambar 7 Diagram Activity Olah Data

3. Diagram Sequence

Diagram sequence adalah diagram berurutan, yang dimana memberikan respon ketika interaksi antar objek terjadi. Sequence diagram digunakan untuk mengetahui respon yang didapatkan dalam menghasilkan output. Salah satu penggunaannya yaitu ketika proses login ke sebuah sistem.



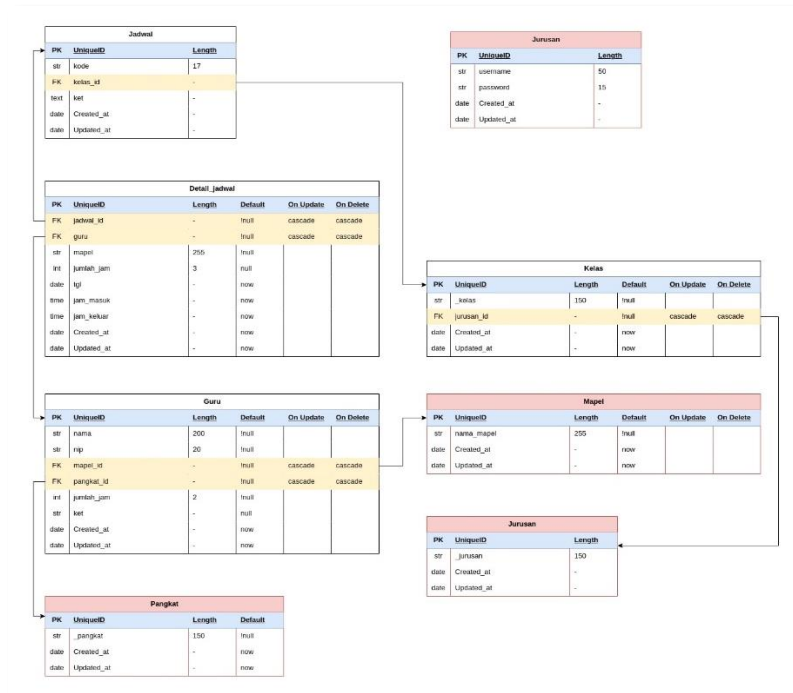
Gambar 8 Diagram Sequence

4. Diagram class

Diagram class digunakan untuk menggambarkan struktur statis dari sistem untuk menunjukkan kelas-kelas, atribut dan hubungan antara sistem.

4.2.2. Normalisasi Database

Normalisasi yaitu suatu proses pada pembentukan struktur basis data sehingga sebagian besar ketidakjelasan data dapat dihilangkan. Pembentukan normalisasi database.



Gambar 9 Normalisasi Database

4.2.3. Kamus Data

Kamus data yaitu suatu kumpulan elemen-elemen yang digunakan untuk membantu menggambarkan maupun mengidentifikasi setiap file pada suatu sistem. Kamus data yang dirancang untuk membuat sistem penjadwalan sistem blok sebagai berikut:

Kamus Data Jadwal

Nama Arus Data : Jadwal

Bentuk Data : Tampilan Pada Layar Monitor

Arus Data Penjelasan : Data Jadwal
 Penjelasan : Berisi Tentang Data Jadwal
 Struktur Data : Terdiri Dari Item

- Kode
- Kelas_id
- *Ket*
- *Created_at*
- *Update_at*

Kamus Data Detail_Jadwal

Nama Arus Data : Detail_Jadwal
 Bentuk Data : Tampil Pada Layar Monitor
 Arus Data : Data Jadwal
 Penjelasan : Berisi Tentang Data Detail_Jadwal
 Struktur Data : Terdiri Dari Item

- Jadwal_id
- *Guru*
- Mapel
- Jumlah_jam
- Tgl
- Jam_masuk
- Jam_keluar
- *Created_at*
- *Update_at*

Kamus Data Guru

Nama Arus Data	: Data Guru
Bentuk Data	: Tampilan Pada Layar Monitor
Arus Data	: Data Guru
Penjelasan	: Berisi Tentang Data Guru
Struktur Data	: Terdiri Dari Item
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Nama</i> - <i>Nip</i> - <i>Mapel_id</i> - <i>Pangkat_id</i> - <i>Jumlah_jam</i> - <i>Ket</i> - <i>Created_at</i> - <i>Update_at</i>

Kamus Data Pangkat

Nama Arus Data	: Pangkat
Bentuk Data	: Tampil Pada Layar Monitor
Arus Data	: Data Pangkat
Penjelasan	: Berisi Tentang Data Jurusan
Struktur Data	: Terdiri Dari Item
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Pangkat</i> - <i>Created_at</i> - <i>Update_at</i>

Kamus Data Kelas

Nama Arus Data	: Kelas
Bentuk Data	: Tampil Pada Layar Monitor
Arus Data	: Data Kelas
Penjelasan	: Berisi Tentang Data Guru
Struktur Data	: Terdiri Dari Item
	- <i>_Kelas</i>
	- <i>Jurusan_Id</i>
	- <i>Created_at</i>
	- <i>Update_at</i>

Kamus Data Mapel

Nama Arus Data	: Mapel
Bentuk Data	: Tampil Pada Layar Monitor
Arus Data	: Data Mapel
Penjelasan	: Berisi Tentang Data Mapel
Struktur Data	: Terdiri Dari Item
	- <i>Nama_mapel</i>
	- <i>Created_at</i>
	- <i>Update_at</i>

Kamus Data Jurusan

Nama Arus Data	: Jurusan
Bentuk Data	: Tampil Pada Layar Monitor
Arus Data	: Data Jurusan
Penjelasan	: Berisi Tentang Data

Struktur Data : Terdiri Dari Item:

- Username
- Password
- *Created_at*
- *Update_at*

4.2.4. Database

Dalam penyimpanan data penjadwalan sistem blok pada SMK Negeri 2 Palu yaitu dengan database paradox, dengan nama database jadwal, detail_jadwal, guru, pangkat, kelas, mapel, jurusan. Dengan tabel-tabel sebagai berikut:

1. Data Jadwal

Nama Tabel : Jadwal

Kunci Tabel : UniqueID

Fungsi Tabel : Digunakan untuk meng_*input* dan menyimpan Data jadwal

Beberapa susunan lengkap dari tabel jadwal sebagai berikut:

Tabel 6
Data Jadwal

Type	Name	Size
Primary key	UniqueID	20
String	Kode	17
Frogein Key	Kelas_id	-
Date	Created_at	-
Date	Update_at	-

2. Data Detail_Jadwal

Nama Tabel : DetaiL_Jadwal

Kunci tabel : UniqueID

Fungsi tabel : Digunakan untuk meng_*input* dan menyimpan data jadwal

Beberapa susunan lengkap dari tabel Detail_jadwal sebagai berikut:

Tabel 7
Detail_Jadwal

Type	Name	Size
Primary key	UniqueID	20
Frogein Key	Jadwal_id	-
Frogein Key	Guru	-
String	Mapel	255
Integer	Jumlah_jam	3
Date	Tgl	-
Time	Jam_masuk	-
Time	Jam_keluar	-
Date	Created_up	-
Date	Update_at	-

3. Data Guru

Nama Tabel : Guru

Kunci Tabel : UniqueID

Fungsi Tabel : Digunakan untuk meng-*input* dan menyimpan data guru

Beberapa susunan lengkap dari tabel guru sebagai berikut:

Tabel 8
Data Guru

Type	Name	Size
Primary Key	UniqueID	200
String	Nama	20
String	Nip	-
Foreign Key	Mapel_id	-
Foreign Key	Pangkat_id	-
Integer	Jumlah_jam	2
String	Ket	-
Date	Created_at	-
Date	Update_at	-

4. Data Pangkat

Nama Tabel : Pangkat
 Kunci Tabel : UniqueID
 Fungsi Tabel : Digunakan untuk meng-*input* dan menyimpan data pangkat

Beberapa susunan lengkap dari tabel pangkat sebagai berikut:

Tabel 9
Data Pangkat

Type	Name	Size
Primary Key	UniqueID	20
String	_pangkat	150
Date	Created_at	-
Date	Update_at	-

5. Data Kelas

Nama Tabel : Kelas
 Kunci Tabel : UniqueID

Fungsi Tabel : Digunakan untuk meng-*input* dan menyimpan data Kelas

Beberapa susunan lengkap dari tabel Kelas sebagai berikut:

Tabel 10
Data Kelas

Type	Name	Size
Primary Key	UniqueID	20
String	kelas	150
Frogein Key	Jurusan_Id	-
Date	Created_at	-
Date	Upadate_at	-

6. Data Mapel

Nama Tabel : Mapel

Kunci Tabel : UniqueID

Fungsi Tabel : Digunakan untuk meng-*input* dan menyimpan data mapel

Beberapa susunan lengkap dari tabel mapel sebagai berikut:

Tabel 11
Data Mapel

Type	Name	Size
Primary Key	UniqueID	20
String	Nama mapel	255
Date	Created_at	-
Date	Update_at	-

7. Data Jurusan

Nama Tabel : Jurusan

Kunci Tabel : UniqueID

Fungsi Tabel : Digunakan untuk meng-*input* dan menyimpan data jurusan

Beberapa susunan lengkap dari tabel Pangkat sebagai berikut:

Tabel 12
Data Jurusan

Type	Name	Size
Primary Key	UniqueID	20
String	Jurusan	150
Date	Created_at	-
Date	Update_at	-

4.2.5. Perancangan Desain Tampilan Website

Adapun perancangan tampilan website menggunakan aplikasi Figma.

1. Desain Halaman Login

Desain halaman login adalah tempat pengguna untuk memasukkan *Username* dan *password* untuk mengakses atau melanjutkan ke halaman selanjutnya.



Gambar 10 Wireframe Halaman Login

1. Desain Halaman Tabel Data

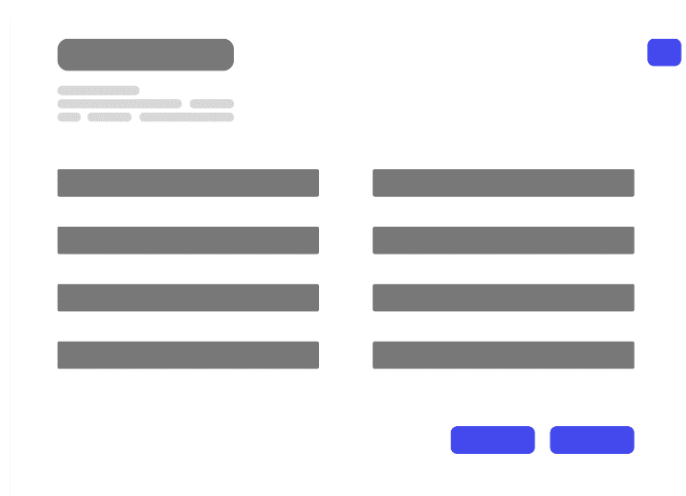
Pada halaman tabel data yaitu menampilkan dan mengatur jadwal kegiatan. Tabel data dapat memungkinkan pengguna untuk menambah, mengedit atau menghapus data dengan mudah.



Gambar 11 Wireframe Halaman Tabel Data

2. Desain Halaman Form Data

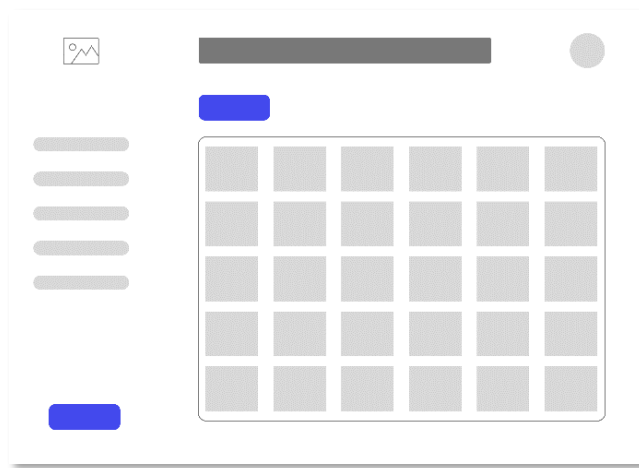
Pada halaman ini digunakan untuk memasukkan atau meng-*input* data kedalam sistem.



Gambar 12 Wireframe Halaman Form Data

3. Desain Halaman Penjadwalan

Pada halaman penjadwalan menampilkan informasi yang cukup detail dan lengkap mengenai jadwal dan kegiatan yang telah dijadwalkan pada periode tertentu.



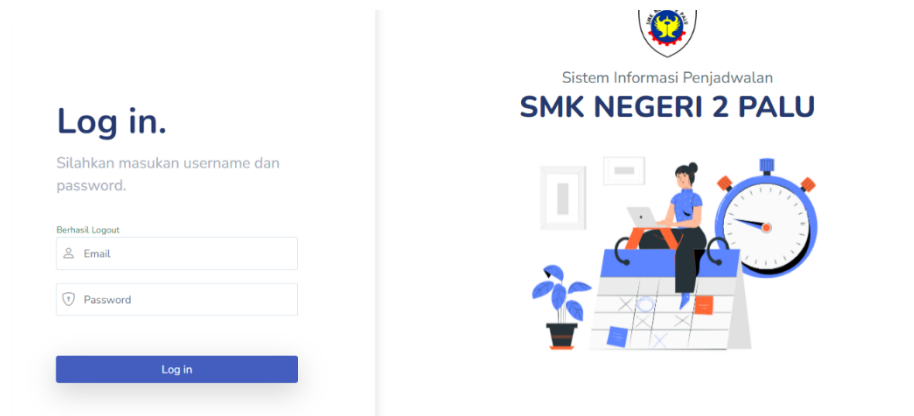
Gambar 13 Wireframe Halaman Penjadwalan

4.3. Development

Pada tahapan ini, desain yang sudah dibuat akan diimplementasikan ke dalam program dengan menggunakan kode dan *Software* sesuai kebutuhan untuk menuliskan program tersebut. Berikut hasil implementasi yang ada pada sistem.

1. Halaman Login

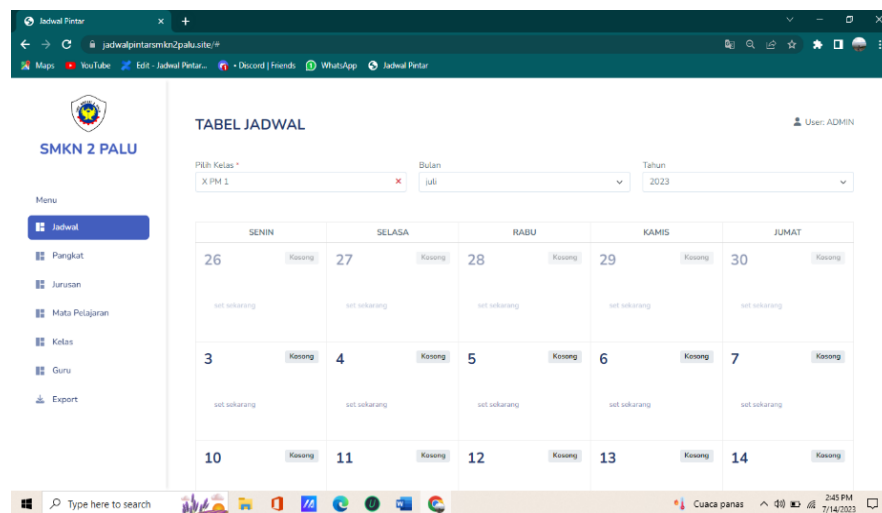
Halaman login yaitu digunakan untuk memasukkan username dan password ketika ingin masuk ke halaman utama untuk melakukan penjadwalan.



Gambar 14 Halaman Login

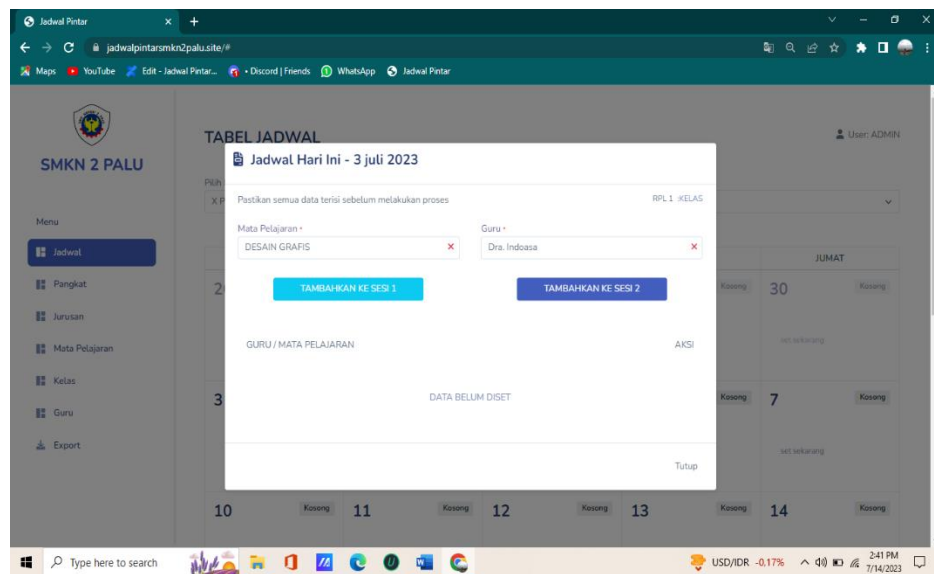
2. Halaman Penjadwalan

Pada halaman ini, sebelum menjadwalkan jam mengajar terlebih dulu memilih kelas, bulan dan tahun, setelah itu tabel seperti kalender akan muncul di bawah dan memilih tanggal sesuai jadwal yang diinginkan.



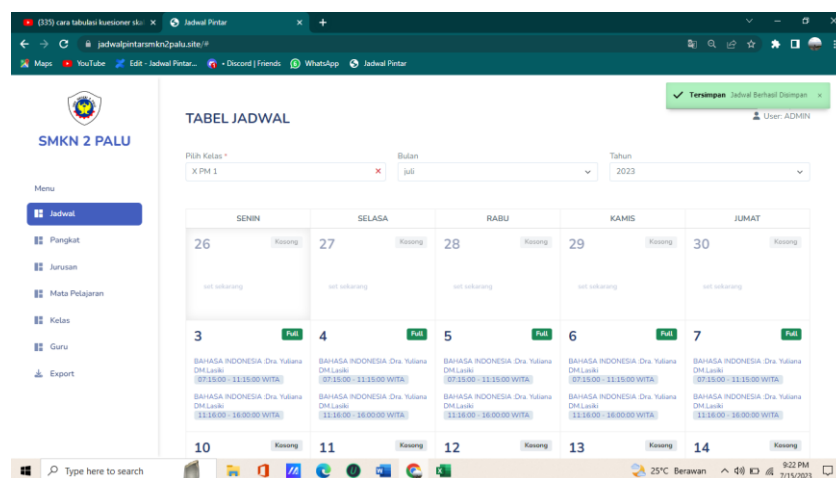
Gambar 15 Halaman Penjadwalan

setelah pilih tanggal tindakan yang dilakukan adalah mengisi mata pelajaran dan guru, setelah itu tambahkan ke sesi 1 atau ke sesi 2.



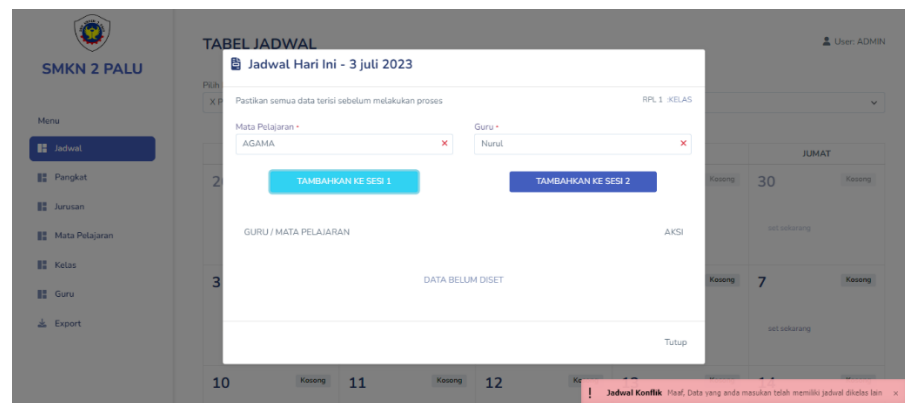
Gambar 16 Halaman Tambah Data Jadwal

Setelah berhasil di tambahkan akan muncul notifikasi di pojok kanan atas bahwa data sudah tersimpan.



Gambar 17 Halaman Penjadwalan

Jika ingin menjadwalkan pada kelas lain di tanggal yang sama dan guru yang sama, maka akan muncul peringatan di bawah pojok kanan bahwa terjadi konflik/bentrok jadwal, karena data yang telah dimasukkan memiliki jadwal di kelas lain.



Gambar 18 Notifikasi Bentrok/Konflik

4. Halaman Pangkat

Pada halaman ini yaitu berisi pangkat guru, di dalam halaman ini terdapat beberapa tindakan yaitu, tambah data jika ingin menambah data, kemudian edit/ubah yang dimana menampilkan data sebelumnya yang kemudian akan diganti dengan data yang baru, tindakan hapus jika ada data yang tidak lagi terpakai. Halaman ini juga menampilkan search data/ cari data jika ingin melakukan pencarian data.



Gambar 19 Halaman Pangkat Guru

5. Halaman Jurusan

Halaman ini menampilkan Nama Jurusan, juga beberapa tindakan yaitu tambah data, jika ingin menambah data jurusan dan data dapat di

buah/diedit jika kesalahan dalam meng-input data ataupun juga bisa menghapus data tersebut.

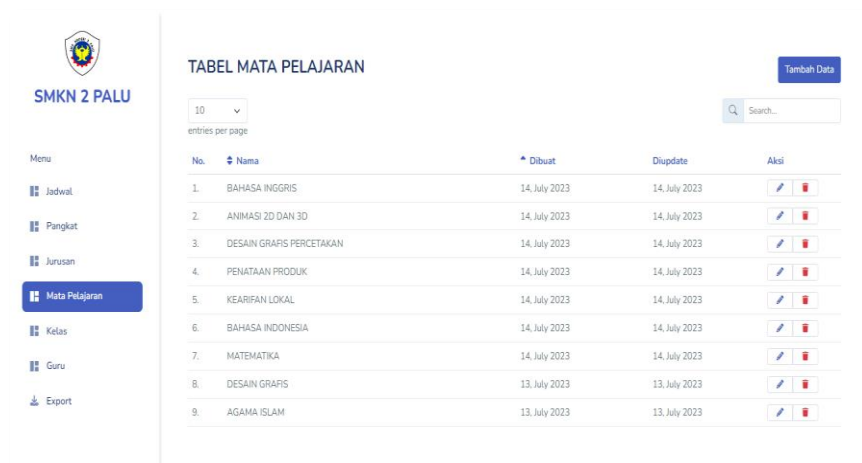


No.	Nama	Dibuat	Diupdate	Aksi
1.	AKUNTANSI (AKL)	26, June 2023	26, June 2023	Edit Delete
2.	BROADCASTING DAN FILM (BCF)	26, June 2023	26, June 2023	Edit Delete
3.	ANIMASI (ANM)	26, June 2023	26, June 2023	Edit Delete
4.	OTOMATISASI TATA KELOLA PERKANTORAN (OTKP)	26, June 2023	26, June 2023	Edit Delete
5.	BISNIS DARING DAN PEMASARAN (BDP)	26, June 2023	26, June 2023	Edit Delete
6.	MULTIMEDIA (MM)	21, June 2023	26, June 2023	Edit Delete

Gambar 20 Halaman Jurusan

6. Halaman Mata Pelajaran

Pada halaman ini menampilkan nama-nama mata pelajaran. beberapa tindakan dalam halaman ini yaitu tambah data, jika ingin menambah data mata pelajaran dan bisa mengubah/edit jika kesalahan dalam meng-input data maupun menghapus hapus data tersebut.



No.	Nama	Dibuat	Diupdate	Aksi
1.	BAHASA INGGRIS	14, July 2023	14, July 2023	Edit Delete
2.	ANIMASI 2D DAN 3D	14, July 2023	14, July 2023	Edit Delete
3.	DESAIN GRAFIS PERCETAKAN	14, July 2023	14, July 2023	Edit Delete
4.	PENATAAN PRODUK	14, July 2023	14, July 2023	Edit Delete
5.	KEARIFAN LOKAL	14, July 2023	14, July 2023	Edit Delete
6.	BAHASA INDONESIA	14, July 2023	14, July 2023	Edit Delete
7.	MATEMATIKA	14, July 2023	14, July 2023	Edit Delete
8.	DESAIN GRAFIS	13, July 2023	13, July 2023	Edit Delete
9.	AGAMA ISLAM	13, July 2023	13, July 2023	Edit Delete

Gambar 21 Halaman Mata Pelajaran

7. Halaman Kelas

Halaman ini menampilkan nama kelas dan jurusan. Halaman ini juga menampilkan beberapa tindakan yaitu tambah data, jika ingin menambah data kelas dan jurusan, data tersebut bisa di ubah/edit dan hapus.



No.	Nama	Jurusan	Dibuat	Diupdate	Aksi
1.	XI BDP 1	BISNIS DARING DAN PEMASARAN	26, June 2023	26, June 2023	 
2.	X PM 1	BISNIS DARING DAN PEMASARAN	26, June 2023	26, June 2023	 
3.	XI MM 1	MULTIMEDIA	21, June 2023	21, June 2023	 
4.	X DKV I	MULTIMEDIA	21, June 2023	21, June 2023	 

Gambar 22 Halaman Kelas

8. Halaman Guru

Halaman ini menampilkan nama guru, pangkat dan mata pelajaran yang diampu. Halaman ini terdapat beberapa tindakan yaitu tambah data, jika ingin menambah data tersebut. Data tersebut dapat di hapus, edit/ubah, halaman ini juga menampilkan pencarian data, jika data ingin cepat ditemukan.

TABEL GURU

10 entries per page

No.	Nama	Pangkat	Mata Pelajaran	Keterangan	Dibuat	Diupdate	Aksi
1.	DRA. HI. ASLINDA POTUTU Nip: 196403281992032005	Pembina Tk. I/IV/B	KEARIFAN LOKAL Total Jam: 36 jam	Kosong	14, July 2023	14, July 2023	Edit Delete
2.	DRA. YUSWENI Nip: 19640312199032010	Pembina Utama Muda/IV/C	BAHASA INGGRIS Total Jam: 24 jam	Kosong	14, July 2023	14, July 2023	Edit Delete
3.	DRS. DIALAL NANI M.PD Nip: 196402131994031005	Pembina Utama Muda/IV/C	AGAMA ISLAM Total Jam: 24 jam	Kosong	14, July 2023	14, July 2023	Edit Delete
4.	DRA. YULIANA DMLASIKI Nip: 19630330199032003	Pembina Tk. I/IV/B	MATEMATIKA Total Jam: 24 jam	Kosong	14, July 2023	14, July 2023	Edit Delete

2021 © Mazer created by Nur Hudayah & One-D

Gambar 23 Halaman Guru

9. Halaman Export Data

Export Data adalah mengambil data yang sudah ter jadwalkan. Pada halaman ini jika sudah melakukan penjadwalan maka pilih jurusan, pilih tanggal mulai dan tanggal selesai, setelah itu download data, dan data tersebut akan masuk ke dalam *Microsoft Excel*.

Export Data

Pilih Jurusan: BISNIS DARING DAN PEMASARAN

Tanggal Mulai: 01/07/2023

Tanggal Selesai: 31/07/2023

[Download Data](#)

2021 © Mazer created by Nur Hudayah & One-D

Gambar 24 Halaman Export Data

Data yang sudah di export yaitu data per jurusan dan akan masuk ke dalam dokumen *Microsoft Excel*.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Dibuat	14-07-2023						
2	Periode	2023-07-01 - 2023-07-31						
3	Kelas	X PM 1						
4								
5	Mata Pelajaran	Pengajar	Jumlah Jam	Tanggal Mengajar	Jam Masuk	Jam Keluar		
6	BAHASA INDONESIA	Dra. Yuliana DM.Lasiki	5	03 July, 2023	07:15:00	11:15:00		
7	BAHASA INDONESIA	Dra. Yuliana DM.Lasiki	5	03 July, 2023	11:16:00	16:00:00		
8	BAHASA INDONESIA	Dra. Yuliana DM.Lasiki	5	04 July, 2023	07:15:00	11:15:00		
9	BAHASA INDONESIA	Dra. Yuliana DM.Lasiki	5	04 July, 2023	11:16:00	16:00:00		
10	BAHASA INDONESIA	Dra. Yuliana DM.Lasiki	5	05 July, 2023	07:15:00	11:15:00		
11	BAHASA INDONESIA	Dra. Yuliana DM.Lasiki	5	05 July, 2023	11:16:00	16:00:00		
12	BAHASA INDONESIA	Dra. Yuliana DM.Lasiki	5	06 July, 2023	07:15:00	11:15:00		
13	BAHASA INDONESIA	Dra. Yuliana DM.Lasiki	5	06 July, 2023	11:16:00	16:00:00		
14	BAHASA INDONESIA	Dra. Yuliana DM.Lasiki	5	07 July, 2023	07:15:00	11:15:00		
15	BAHASA INDONESIA	Dra. Yuliana DM.Lasiki	5	07 July, 2023	11:16:00	16:00:00		

Gambar 25 Halaman Hasil Export Jadwal

4.4. Testing

Untuk pengujian program ini peneliti menggunakan metode kuesioner, dimana kuesioner ini di isi oleh guru-guru yang ada di SMK Negeri 2 Palu. Berdasarkan hasil survei lapangan terhadap 77 responden melalui penyebaran kuesioner, maka survei tersebut mendapatkan hasil sebagai berikut:

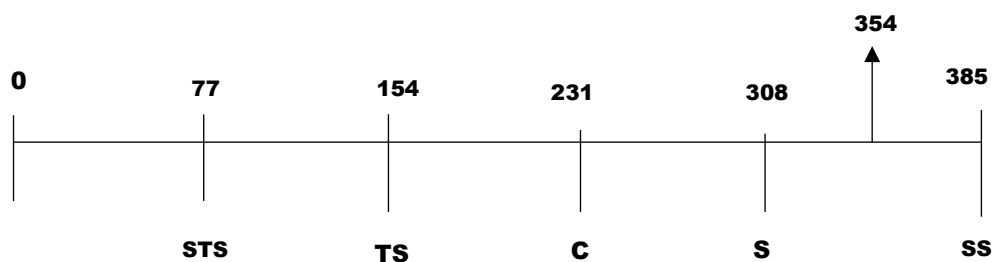
Tabel 13
Hasil Pengujian Program

Kode	Item yang di Uji	Skor Masing-Masing				
		SS	S	C	TS	STS
A1	Bagaimana pendapat anda dengan tampilan sistem penjadwalan ini?	49	25	3	0	0
A2	Apakah sistem ini akurat dalam memperbarui jadwal?	44	29	4	0	0
A3	Apakah sistem dapat membantu untuk menghindari bentrok jadwal?	48	21	8	0	0
A4	Apakah sistem ini dapat meningkatkan produktivitas?	47	22	8	0	0
A5	Apakah sistem penjadwalan ini bisa mengatur kebutuhan dan preferensi?	45	27	4	1	0

Agar dapat menjawab ke-lima pertanyaan pada tabel di atas, maka pertama yang harus ditentukan terlebih dahulu skor atau kriteria ideal. Skor ideal adalah skor yang ditetapkan dengan asumsi bahwa setiap responden menjawab ke-lima pertanyaan tersebut. Skor setiap pertanyaan sebagai berikut:

1. Item A1

Jumlah Skor untuk 49 Orang menjawab SS	: 49 x 5	= 245
Jumlah Skor untuk 25 Orang menjawab S	: 25 x 4	= 100
Jumlah Skor untuk 3 Orang Menjawab C	: 3 x 3	= 9
Jumlah Skor untuk 0 Orang Menjawab TS	: 0 x 2	= 0
Jumlah Skor untuk 0 Orang Menjawab STS	: 0 x 1	= 0
		<hr/>
Jumlah		= 354
Jumlah Skor Ideal Untuk Item A1	: 77 x 5	= 385
Jumlah Skor terendah untuk Item A1	: 77 x 1	= 77



Jadi, berdasarkan data item A1 yang diperoleh dari 77 responden, maka nilai 349 berada pada daerah “Sangat Setuju”. Dengan tingkat persetujuan terhadap data A1 yaitu:

$$\frac{354}{385} \times 100 = 91.94 \%$$

Apabila didasarkan pada kelompok responden, maka dapat diketahui bahwa:

$$\begin{aligned}
 49 \text{ Orang Menyatakan (SS)} & : \frac{354}{385} \times 100 = 91,94\% \\
 25 \text{ Orang Menyatakan (S)} & : \frac{100}{385} \times 100 = 25,97\% \\
 3 \text{ Orang Menyatakan (C)} & : \frac{9}{385} \times 100 = 2,33\% \\
 0 \text{ Orang Menyatakan (TS)} & : \frac{0}{385} \times 100 = 0,00\% \\
 0 \text{ Orang Menyatakan (STS)} & : \frac{0}{385} \times 100 = 0,00\%
 \end{aligned}$$

2. Item A2

$$\text{Jumlah Skor untuk 44 Orang menjawab SS} : 44 \times 5 = 220$$

$$\text{Jumlah Skor untuk 29 Orang menjawab S} : 29 \times 4 = 116$$

$$\text{Jumlah Skor untuk 4 Orang Menjawab C} : 4 \times 3 = 12$$

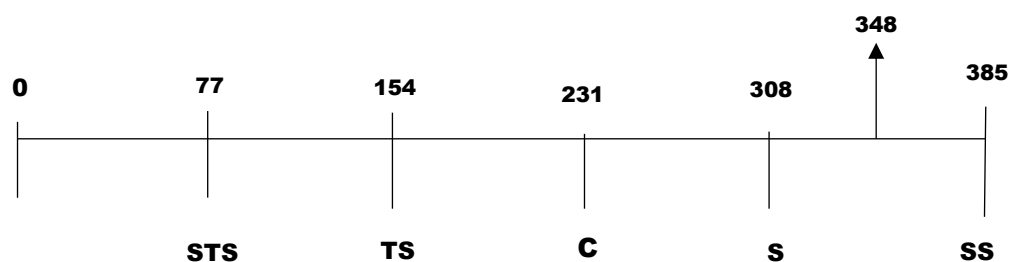
$$\text{Jumlah Skor untuk 0 Orang Menjawab ST} : 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Jumlah Skor untuk 0 Orang Menjawab STS} : 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Jumlah} = 348$$

$$\text{Jumlah Skor Ideal Untuk Item A1} : 77 \times 5 = 385$$

$$\text{Jumlah Skor terendah untuk Item A1} : 77 \times 1 = 77$$



Jadi, berdasarkan data dari Item A2 yang diperoleh dari 77 responden, maka nilai 348 berada pada daerah “Sangat Setuju”. Dengan tingkat persetujuan terhadap data A2 yaitu:

$$\frac{348}{385} \times 100 = 90,38 \%$$

Apabila didasarkan pada kelompok responden, maka dapat diketahui bahwa:

$$44 \text{ Orang Menyatakan (SS)} : \frac{348}{385} \times 100 = 90,38 \%$$

$$29 \text{ Orang Menyatakan (S)} : \frac{116}{385} \times 100 = 30,12 \%$$

$$4 \text{ Orang Menyatakan (C)} : \frac{12}{385} \times 100 = 3,11 \%$$

$$0 \text{ Orang Menyatakan (TS)} : \frac{0}{385} \times 100 = 0,00 \%$$

$$0 \text{ Orang Menyatakan (STS)} : \frac{0}{385} \times 100 = 0,00 \%$$

3. Item A3

$$\text{Jumlah Skor untuk 48 Orang menjawab SS} : 48 \times 5 = 240$$

$$\text{Jumlah Skor untuk 21 Orang menjawab S} : 21 \times 4 = 84$$

$$\text{Jumlah Skor untuk 8 Orang Menjawab C} : 8 \times 3 = 24$$

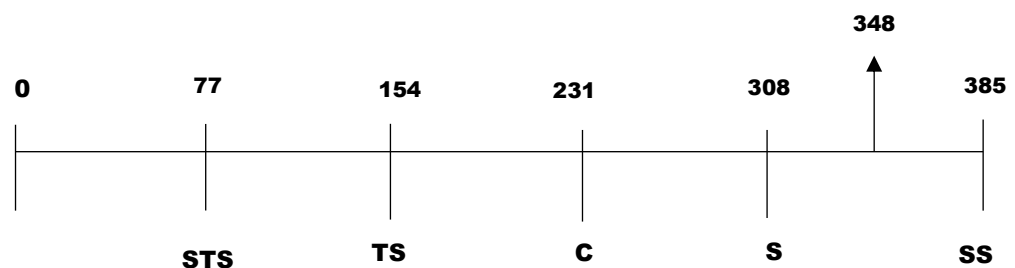
$$\text{Jumlah Skor untuk 0 Orang Menjawab TD} : 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Jumlah Skor untuk 0 Orang Menjawab STS} : 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Jumlah} = 348$$

$$\text{Jumlah Skor Ideal Untuk Item A1} : 77 \times 5 = 385$$

$$\text{Jumlah Skor terendah untuk Item A1} : 77 \times 1 = 77$$



Jadi, berdasarkan data item A3 yang diperoleh dari 77 Responden, maka nilai 343 berada pada daerah “Sangat Setuju”. Dengan tingkat persetujuan terhadap data A3 yaitu:

$$\frac{348}{385} \times 100 = 90,38 \%$$

Apabila didasarkan pada kelompok responden, maka dapat diketahui bahwa:

$$44 \text{ Orang Menyatakan (SS)} : \frac{348}{385} \times 100 = 90,38 \%$$

$$29 \text{ Orang Menyatakan (S)} : \frac{84}{385} \times 100 = 21,81 \%$$

$$4 \text{ Orang Menyatakan (C)} : \frac{24}{385} \times 100 = 6,23 \%$$

$$0 \text{ Orang Menyatakan (TS)} : \frac{0}{385} \times 100 = 0,00 \%$$

$$0 \text{ Orang Menyatakan (STS)} : \frac{0}{385} \times 100 = 0,00 \%$$

4. Item A4

$$\text{Jumlah Skor untuk 47 Orang menjawab SS} : 47 \times 5 = 235$$

$$\text{Jumlah Skor untuk 22 Orang menjawab S} : 22 \times 4 = 88$$

$$\text{Jumlah Skor untuk 8 Orang Menjawab C} : 8 \times 3 = 24$$

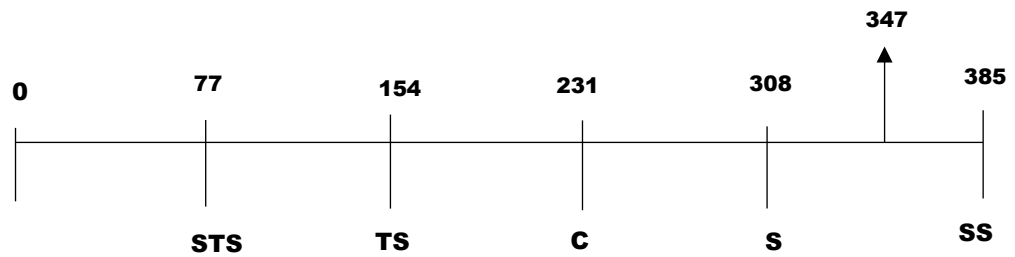
$$\text{Jumlah Skor untuk 0 Orang Menjawab TS} : 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Jumlah Skor untuk 0 Orang Menjawab STS} : 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Jumlah} = 347$$

$$\text{Jumlah Skor Ideal Untuk Item A1} : 77 \times 5 = 385$$

$$\text{Jumlah Skor terendah untuk Item A1} : 77 \times 1 = 77$$



Jadi, berdasarkan data item A4 yang diperoleh dari 77 responden, maka nilai 347 berada pada daerah “Sangat Setuju”. Dengan tingkat persetujuan terhadap data A4 yaitu:

$$\frac{347}{385} \times 100 = 90,12 \%$$

Apabila didasarkan pada kelompok responden, maka dapat diketahui bahwa:

$$47 \text{ Orang Menyatakan (SS)} : \frac{347}{385} \times 100 = 90,12 \%$$

$$22 \text{ Orang Menyatakan (S)} : \frac{88}{385} \times 100 = 22,85 \%$$

$$8 \text{ Orang Menyatakan (C)} : \frac{24}{385} \times 100 = 6,23 \%$$

$$0 \text{ Orang Menyatakan (TS)} : \frac{0}{385} \times 100 = 0,00 \%$$

$$0 \text{ Orang Menyatakan (STS)} : \frac{0}{385} \times 100 = 0,00 \%$$

5. Item A5

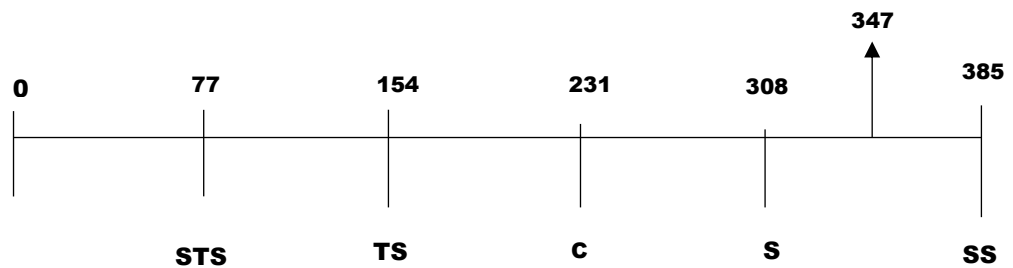
$$\text{Jumlah Skor untuk 45 Orang menjawab SS} : 45 \times 5 = 225$$

$$\text{Jumlah Skor untuk 27 Orang menjawab S} : 27 \times 4 = 108$$

$$\text{Jumlah Skor untuk 4 Orang Menjawab C} : 4 \times 3 = 12$$

$$\text{Jumlah Skor untuk 1 Orang Menjawab TS} : 1 \times 2 = 2$$

$$\begin{array}{lcl}
 \text{Jumlah Skor untuk 0 Orang Menjawab STS} & : 0 \times 1 & = 0 \\
 & \hline
 & \text{Jumlah} & = 347 \\
 \text{Jumlah Skor Ideal Untuk Item A1} & : 77 \times 5 & = 385 \\
 \text{Jumlah Skor terendah untuk Item A1} & : 77 \times 1 & = 77
 \end{array}$$



Jadi, berdasarkan data item A4 yang diperoleh dari 77 responden, maka nilai 347 berada pada daerah “Sangat Setuju”. Dengan tingkat persetujuan terhadap data A4 yaitu:

$$\frac{347}{385} \times 100 = 90,12 \%$$

Apabila didasarkan pada kelompok responden, maka dapat diketahui bahwa:

$$45 \text{ Orang Menyatakan (SS)} : \frac{347}{385} \times 100 = 90,12 \%$$

$$27 \text{ Orang Menyatakan (S)} : \frac{108}{385} \times 100 = 28,05 \%$$

$$4 \text{ Orang Menyatakan (C)} : \frac{12}{385} \times 100 = 3,11 \%$$

$$1 \text{ Orang Menyatakan (TS)} : \frac{1}{385} \times 100 = 0,25 \%$$

$$0 \text{ Orang Menyatakan (STS)} : \frac{0}{385} \times 100 = 0,00 \%$$

Tabel 14
Hasil Pengujian Program

Pertanyaan Item No.	(SS) Bobot 5	(S) Bobot 4	(C) Bobot 3	(TS) Bobot 2	(STS) Bobot 1	Jumlah X Bobot	Perhitungan persentase	Hasil Persentase
A1	47 Orang 91,94 %	25 Orang 25,97 %	3 Orang 2,33 %	0 Orang 0,00 %	0 Orang 0,00 %	385	$\frac{354}{385} \times 100$	91,94 %
A2	44 Orang 90,38 %	29 Orang 30,12 %	4 Orang 3,11 %	0 Orang 0,00 %	0 Orang 0,00 %	385	$\frac{348}{385} \times 100$	90,38 %
A3	48 Orang 90,38 %	21 Orang 21,81 %	8 Orang 6,23 %	0 Orang 0,00 %	0 Orang 0,00 %	385	$\frac{348}{385} \times 100$	90,38 %
A4	47 Orang 90,12 %	22 Orang 22,85 %	8 Orang 6,23 %	0 Orang 0,00 %	0 Orang 0,00 %	385	$\frac{347}{385} \times 100$	90,12 %
A5	45 Orang 90,12 %	27 Orang 28,05 %	4 Orang 3,11 %	1 Orang 0,25 %	0 Orang 0,00 %	385	$\frac{347}{385} \times 100$	90,12 %
Total	231 Orang	124 Orang	27 Orang	1 orang	0 Orang	1925	$\frac{1744}{1925} \times 100$	90,59 %

Maka dari hasil penelitian tersebut dapat diketahui, bahwa penerapan metode *data cleansing* pada penjadwalan SMK Negeri 2 Palu dapat diterima oleh guru-guru dengan rata-rata persentase dari lima item penilaian adalah 90,59 % (Sangat Setuju). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *data cleansing* pada penjadwalan pembelajaran sistem blok SMK Negeri 2 Palu sebagai proses pembersihan data pada data yang terduplikasi nama pengajar.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Adapun hasil dari penelitian tentang penerapan metode *Data Cleansing* pada penjadwalan pembelajaran sistem blok di SMK Negeri 2 Palu sebagai proses pembersihan data pada data yang terduplikasi, maka diambil kesimpulan berdasarkan analisis Skala Likert dengan Variabel guru SMK Negeri 2 Palu yaitu sebesar 90, 59 % dimana nilai rata-rata variabel tersebut mengarah ke pendapat “Sangat Setuju”. Dari ke lima item kuesioner yang diberikan tanggapan oleh responden sebanyak 77 orang dan memperoleh hasil yaitu “secara keseluruhan Sistem Informasi Sangat Baik”.

5.2.Saran

Saran untuk pengembangan dan penelitian lebih lanjut dari skripsi ini maka peneliti merekomendasikan aplikasi sistem penjadwalan ini bisa diintegrasikan ke absensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, P. P., Ari, W., & , El Vionna Laellyn Nurul Fatich. (2021). *Perancangan Sistem Penjadwalan Perkuliahan Berbasis . Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi* | E-ISSN 2541-576X | ISSN 2338-1523 :1133-1146.
- Asep , E., & Momon , S. (2021). *Kelas Berkarakter Model Pembelajaran Berbasis Minat, Bakat dan Kemampuan (MBK)*. Depok. ISBN: 978-623-231-886-1
- Dedy Rahman Prehanto. (2020). *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi.Surabaya: Scopindo Media Pustaka. ISBN: 978-623-7729-97-6*
- Elisabet , Y. A., & Rita Irviani. (2017). *Sistem Informasi. Yogyakarta: ANDI. ISBN: 978-979-29-6277-2*
- Fakhitah Ridzuan, & Wan Mohd Nazmee Wan Zainon. (2019). *A Review on Data Cleansing Methods for Big Data. Procedia Computer Science, 732-738.*
- Jeperson Hutahaean. (2015). *Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Depublish. ISBN: 978-602-280-672-1*
- Miftahul, I., & Hariselmi. (2021). *Evaluasi Implementasi Sistem Informasi Penjadwalan. Jurnal Sistem Informasi Dan Manajemen, 379-387. ISSN: 2338-1523 | E-ISSN : 2541-576X. Vol. 9 No.3*
- Pradeep, Andrew Appel, & Stan Sthanunathan. (2019). *Ai For Marketing And Product Innovation . Wiley. ISBN : 9781119484080*
- Sahiruddin, Matahari, Rahmi, & Wahyu Mahrifatul Azizah. (2023). *Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Pembelajaran. Jurnal PETISI. ISSN: 2721-6276: 36-48.*
- Sunardi, & Sofiansyah Fadli. (n.d.). *Identifikasi Masalah Penerapan Metode Agile (SCRUM) Pada Pengembangan Perangkat Lunak di Perguruan Tinggi (Stdul Kasus Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat). Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi. ISSN: 2614-1702. 14-18.*
- Hartatik, et al (2023) *SAINS DATA. STRATEGI, TEKNIK, DAN MODEL ANALISIS DATA. Kaizen Media Publishing. ISBN: 978-623-96905-3-3.*

LAMPIRAN



