

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN GURU
TERBAIK PADA SISTEM PEMBELAJARAN DARING
BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)
(STUDI KASUS SMA PGRI 1 BEKASI)**

SKRIPSI

Oleh:

Achmad Arief Budiman

201510225252



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Guru Terbaik
Pada Sistem Pembelajaran Daring Berbasis
Website Menggunakan Metode *Simple Additive*
Weighting (Studi Kasus SMA PGRI 1 Bekasi)

Nama Mahasiswa : Achmad Arief Budiman

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510225252

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

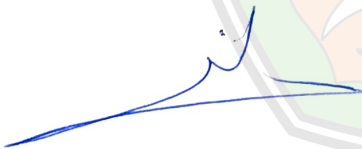
Tanggal Lulus Ujian Skripsi :

Bekasi, 11 Juli 2022

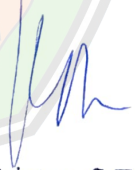
MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Achmad Noeman, S.Kom., M.Kom.

NIDN: 0328048402


Wowon Priatna, S.T., M.Ti.

NIDN: 0429118007

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Guru Terbaik
Pada Sistem Pembelajaran Daring Berbasis
Website Menggunakan Metode *Simple Additive
Weighting* (Studi Kasus SMA PGRI 1 Bekasi)

Nama Mahasiswa : Achmad Arief Budiman

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510225252

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2022

Bekasi, 9 Agustus 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I.
NIDN: 0317078008

Penguji I : Joni Warta, S.Si., M.Si.
NIDN: 0317066202

Penguji II : Achmad Noeman, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0328048402

MENGETAHUI,

Ketua
Program Studi Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Dra.Tyastuti Sri Lestari, M.M.
NIP. 1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Achmad Arief Budiman
NPM : 201510225252
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Guru Terbaik Pada Sistem Pembelajaran Daring Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (Studi Kasus SMA PGRI 1 Bekasi)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, !!. Agustus 2022
Penulis



Achmad Arief Budiman

ABSTRAK

Achmad Arief Budiman, 201510225252, Sistem Pendukung Keputusan Guru Terbaik Pada Sistem Pembelajaran Daring Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (Studi Kasus SMA PGRI 1 Bekasi). Pesatnya perkembangan teknologi saat ini telah menawarkan berbagai kemungkinan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu upaya institusi pendidikan dalam mengikuti perubahan zaman dan teknologi yaitu adanya sistem pembelajaran dalam jaringan atau yang biasa dikenal dengan sistem pembelajaran daring. Pembelajaran daring merupakan pembelajaran tanpa tatap muka secara langsung antara guru dan murid, melainkan dilakukan secara online melalui *video conference*, *elearning* atau *distance learning*. SMA PGRI 1 Bekasi merupakan sekolah menengah atas yang berlokasi di daerah Kabupaten Bekasi, Jawa Barat yang telah menerapkan sistem pembelajaran daring sejak daring diterapkan dalam sistem pembelajaran. Dalam penelitian ini penulis akan merancang sebuah sistem pendukung keputusan berbasis *website* dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. Dalam pengumpulan data penelitian ini menggunakan teknik kuesioner dan wawancara dimana terdapat 14 responden yang bersedia untuk memberikan jawabannya terhadap pertanyaan yang diajukan. Diharapkan dengan adanya sistem pendukung keputusan yang dirancang dalam penelitian ini dapat mempermudah pihak manajemen sekolah dalam menentukan guru terbaik pada sistem pembelajaran daring yang terdapat pada SMA PGRI 1 Bekasi guna menghindari kesalahan penilaian guru yang benar-benar melakukan sistem pembelajaran daring dengan baik.

Kata Kunci : Guru Terbaik, Sistem Informasi, *Simple Additive Weighting (SAW)*, *PHP*, *MySQL*, *Website*

ABSTRACT

Achmad Arief Budiman, 201510225252, The Best Teacher Decision Support System in a Website-Based Online Learning System Using the Simple Additive Weighting Method (Case Study of SMA PGRI 1 Bekasi). The rapid development of technology today has offered various possibilities to improve the quality of learning. One of the efforts of educational institutions in keeping up with the changing times and technology is the existence of an online learning system or commonly known as an online learning system. Online learning is learning without face-to-face face-to-face between teachers and students, but is carried out online through video conferencing, elearning or distance learning. SMA PGRI 1 Bekasi is a high school located in the Bekasi Regency, West Java that has implemented an online learning system since online was implemented in the learning system. In this study, the author will design a website-based decision support system using the Simple Additive Weighting (SAW) method. In collecting data, this study used questionnaire and interview techniques where there were 14 respondents who were willing to give their answers to the questions asked. It is hoped that the decision support system designed in this study can make it easier for school management to determine the best teacher in the online learning system contained in SMA PGRI 1 Bekasi to avoid misjudgments of teachers who really do the online learning system well.

Keywords : Best Teacher of Online Learning, Simple Additive Weightning (SAW), PHP, MySQL, Website

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Achmad Arief Budiman
NPM : 201510225252
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Esklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Sistem Pendukung Keputusan Guru Terbaik Pada Sistem Pembelajaran Daring Berbasis Website Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus SMA PGRI 1 Bekasi)

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 11 Agustus 2022
Yang Menyatakan



Achmad Arief Budiman

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga peneliti mampu menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Guru Terbaik Pada Sistem Pembelajaran Daring Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (Studi Kasus SMA PGRI 1 Bekasi)”. Selesaiannya Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan do’a dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, SH., MM. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Achmad Noeman, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I, dan Bapak Wowon Priatna, S.T., M.Ti. selaku Dosen Pembimbing II, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Aida Fitriyani, S.Kom., M.M.S.I. selaku Dosen Pembimbing Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Kedua Orang Tua tercinta, Adik, dan Teman-teman yang selalu memberikan do’a dan dukungannya, serta Staf Fakultas Ilmu Komputer yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan skripsi ini serta bermanfaat bagi penulis.

Bekasi, 11 Agustus 2022

Achmad Arief Budiman

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Guru Terbaik	7
2.3 Pembelajaran Daring	7

2.2	Sistem	8
2.3	Sistem Pendukung Keputusan.....	8
2.4	Metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	9
2.5	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	11
2.6	<i>Website</i>	15
2.7	Bahasa Pemograman	16
2.8	<i>Database</i>	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Objek Penelitian	20
3.1.1	Visi dan Misi Sekolah.....	20
3.1.2	Struktur Organisasi.....	21
3.1.3	Tugas Dan Fungsi.....	21
3.2	Kerangka Penelitian.....	23
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	24
3.4	Metode Pengembangan Sistem	25
3.5	Metode Analisis.....	26
3.5.1	Analisis Sistem Berjalan.....	27
3.5.2	Analisis Sistem Usulan.....	28
3.5.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	29
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....		31
4.1	Perhitungan <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	31
4.2	Perancangan Pemodelan Sistem.....	38
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i> Sistem	38
4.2.2	<i>Activity Diagram Login</i>	40
4.2.3	<i>Activity Diagram Kelola User</i>	41

4.2.4	<i>Activity Diagram</i> Kelola Kriteria Dan Bobot	42
4.2.5	<i>Activity Diagram</i> Kelola Guru	43
4.2.6	<i>Activity Diagram</i> Kelola Data Penilaian.....	44
4.2.7	<i>Activity Diagram</i> Lihat Hasil	45
4.2.8	<i>Sequence Diagram</i> Login.....	45
4.2.9	<i>Sequence Diagram</i> Kelola User.....	47
4.2.10	<i>Sequence Diagram</i> Kelola Kriteria dan Bobot	48
4.2.11	<i>Sequence Diagram</i> Kelola Guru	50
4.2.12	<i>Sequence Diagram</i> Kelola Penilaian.....	51
4.2.13	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Hasil	53
4.2.14	<i>Class Diagram</i> Sistem	54
4.3	Perancangan Struktur <i>Database</i>	54
4.3.1	Tabel <i>User</i>	55
4.3.2	Tabel Kriteria	55
4.3.3	Tabel Bobot Nilai	56
4.3.4	Tabel Penilaian.....	56
4.4	Perancangan Antarmuka.....	56
4.4.1	Perancangan Antarmuka <i>Login</i>	57
4.4.2	Perancangan Antarmuka Halaman Utama.....	57
4.4.3	Perancangan Antarmuka Data <i>User</i>	58
4.4.4	Perancangan Antarmuka Data Kriteria dan Bobot.....	59
4.4.5	Perancangan Antarmuka Data Guru.....	61
4.4.6	Perancangan Antarmuka Penilaian.....	62
4.4.7	Perancangan Antarmuka Hasil.....	64
4.5	Implementasi Sistem	64

4.5.1	Halaman <i>Login</i>	65
4.5.2	Halaman <i>Admin</i>	65
4.5.3	Halaman Guru	71
4.5.4	Halaman PKG	72
4.6	Pengujian Sistem	73
4.6.1	<i>Black-Box Testing</i>	73
4.6.2	Hasil Pengujian Sistem.....	76
BAB V PENUTUP		78
5.1	Kesimpulan	78
5.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		79

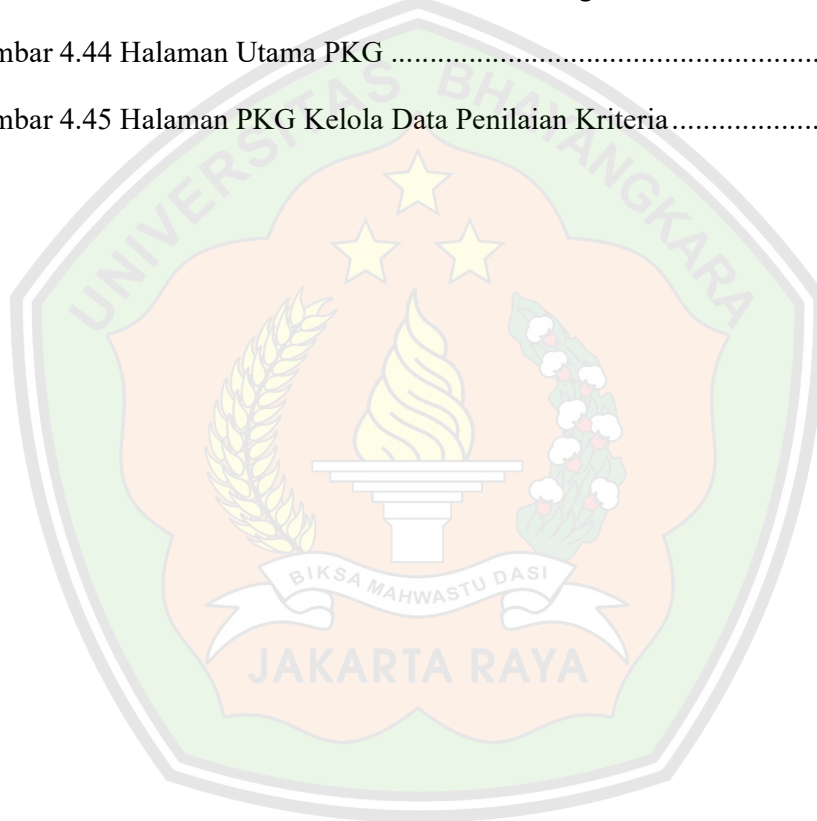


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tampilan Situs Halaman <i>Website</i> Pertama Di Dunia.....	16
Gambar 2.2 Struktur Format Pada <i>HTML</i>	17
Gambar 2.3 Sintaks Penulisan <i>CSS</i>	17
Gambar 2.4 Contoh Kode Pada Bahasa Pemograman <i>Javascript</i>	18
Gambar 2.5 Contoh Kode Pada Bahasa Pemograman <i>PHP</i>	18
Gambar 2.6 Contoh Perintah Pada <i>SQL</i>	19
Gambar 2.7 Logo <i>MySql</i>	19
Gambar 3.1 Gedung Sekolah SMA PGRI 1 Bekasi	20
Gambar 3.2 Struktur Organisasi SMA PGRI 1 Bekasi.....	21
Gambar 3.3 Kerangka Penelitian.....	23
Gambar 3.4 Analisis Sistem Berjalan	27
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Sistem Usulan.....	28
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem.....	39
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Login	40
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i> Kelola User.....	41
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Kelola Kriteria Dan Bobot.....	42
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Kelola Guru	43
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Penilaian.....	44
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Melihat Hasil Penilaian	45
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Login.....	46
Gambar 4.9 <i>Sequece Diagram</i> Kelola User.....	47
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Kriteria Dan Bobot.....	49
Gambar 4.11 <i>Sequece Diagram</i> Kelola Guru.....	50

Gambar 4.12 <i>Sequece Diagram</i> Kelola Penilaian	52
Gambar 4.13 <i>Sequece Diagram</i> Melihat Hasil.....	53
Gambar 4.14 <i>Class Diagram</i> Sistem	54
Gambar 4.15 Perancangan Antarmuka <i>Login</i>	57
Gambar 4.16 Perancangan Antarmuka Halaman Utama	58
Gambar 4.17 Perancangan Antarmuka Data <i>User</i>	58
Gambar 4.18 Perancangan Antarmuka Tambah Data <i>User</i>	59
Gambar 4.19 Perancangan Antarmuka Ubah Data <i>User</i>	59
Gambar 4.20 Perancangan Antarmuka Data Kriteria Dan Bobot	60
Gambar 4.21 Perancangan Antarmuka Tambah Data Kriteria Dan Bobot.....	60
Gambar 4.22 Perancangan Antarmuka Ubah Data Kriteria Dan Bobot.....	61
Gambar 4.23 Perancangan Antarmuka Data Guru	61
Gambar 4.24 Perancangan Antarmuka Tambah Data Guru.....	62
Gambar 4.25 Perancangan Antarmuka Ubah Data Guru	62
Gambar 4.26 Perancangan Antarmuka Penilaian.....	63
Gambar 4.27 Perancangan Antarmuka Tambah Data Penilaian	63
Gambar 4.28 Perancangan Antarmuka Ubah Data Penilaian	64
Gambar 4.29 Perancangan Antarmuka Hasil Penilaian.....	64
Gambar 4.30 Halaman <i>Login</i>	65
Gambar 4.31 Halaman <i>Admin</i>	66
Gambar 4.32 Halaman <i>Admin</i> Kelola Data <i>User</i>	66
Gambar 4.33 Halaman <i>Admin</i> Ubah Data <i>User</i>	67
Gambar 4.34 Halaman <i>Admin</i> Kelola Data Kriteria.....	67
Gambar 4.35 Halaman <i>Admin</i> Ubah Data Kriteria.....	68
Gambar 4.36 Halaman <i>Admin</i> Kelola Data Nilai Bobot Kriteria.....	68

Gambar 4.37 Halaman <i>Admin</i> Kelola Data Guru.....	69
Gambar 4.38 Halaman <i>Admin</i> Ubah Data Guru.....	69
Gambar 4.39 Halaman <i>Admin</i> Kelola Data Penilaian Kriteria.....	70
Gambar 4.40 Halaman <i>Admin</i> Kelola Ubah Nilai Data Kriteria.....	70
Gambar 4.41 Halaman <i>Admin</i> Melihat Hasil Perhitungan.....	71
Gambar 4.42 Halaman Utama Guru	71
Gambar 4.43 Halaman Guru Melihat Hasil Perhitungan.....	72
Gambar 4.44 Halaman Utama PKG	72
Gambar 4.45 Halaman PKG Kelola Data Penilaian Kriteria.....	73



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Guru Kelas IPS SMA PGRI 1 Bekasi	2
Tabel 2.1 Simbol-Simbol Pada <i>Use Case Diagram</i>	12
Tabel 2.2 Simbol-Simbol Pada <i>Activity Diagram</i>	13
Tabel 2.3 Simbol-Simbol Pada <i>Sequence Diagram</i>	14
Tabel 2.4 Simbol-Simbol Pada <i>Class Diagram</i>	15
Tabel 3.1 Tugas dan Fungsi Struktur Organisasi SMA PGRI 1 Bekasi	21
Tabel 4.1 Data Guru Sebagai Alternatif.....	31
Tabel 4.2 Data Kriteria Penilaian Guru	33
Tabel 4.3 Nilai Bobot Setiap Kriteria	34
Tabel 4.4 Data Hasil Penilaian	35
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Normalisasi	36
Tabel 4.6 Perhitungan Nilai Akhir Normalisasi	37
Tabel 4.7 Perankingan Setiap Alternatif.....	37
Tabel 4.8 Struktur Tabel <i>Database User</i>	55
Tabel 4.9 Struktur Tabel <i>Database Kriteria</i>	55
Tabel 4.10 Struktur Tabel <i>Database Bobot Nilai</i>	56
Tabel 4.11 Struktur Tabel <i>Database Bobot Nilai</i>	56
Tabel 4.12 Hasil <i>Black-Box Testing</i>	74
Tabel 4.13 Hasil Skor Pengujian Manual Dan Sistem.....	76

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Kartu Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir (Skripsi)	82
Lampiran 2 : Surat Keterangan Penelitian	85
Lampiran 3 : Laporan Plagiarisme	86
Lampiran 4 : Kuesioner Penelitian	87
Lampiran 5 : Biodata Mahasiswa	88



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan teknologi saat ini telah menawarkan berbagai kemungkinan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga terjadilah era disrupsi. Era disrupsi sendiri telah memberikan dampak pada berbagai aspek salah satunya aspek pendidikan, dimana sistem pembelajaran yang ada saat ini mau tidak mau harus ikut terseret perubahan zaman dan teknologi. Pembelajaran merupakan sebuah proses pendidikan yang dilakukan melalui interaksi belajar mengajar antara seorang guru dengan murid. Kualitas suatu institusi pendidikan dapat digambarkan melalui kualitas pembelajaran yang berlangsung pada institusi pendidikan tersebut, dimana peningkatan kualitas institusi pendidikan dapat dilakukan melalui peningkatan kualitas pembelajaran melalui berbagai upaya. Salah satu upaya institusi pendidikan dalam mengikuti perubahan zaman dan teknologi yaitu adanya sistem pembelajaran dalam jaringan atau yang biasa dikenal dengan sistem pembelajaran daring. Pembelajaran daring merupakan pembelajaran tanpa tatap muka secara langsung antara guru dan murid, melainkan dilakukan secara *online* melalui *video conference*, *elearning* atau *distance learning*. Melalui sistem pembelajaran daring, mulai dari secara pasif untuk kepentingan presentasi, mencari informasi, berinteraksi dan berkomunikasi, sampai kepada yang paling aktif, untuk menghasilkan suatu produk dapat dilakukan tanpa harus bertatap muka secara langsung [1].

SMA PGRI 1 Bekasi merupakan sekolah menengah atas yang berlokasi di daerah Kabupaten Bekasi, Jawa Barat. SMA PGRI 1 Bekasi telah menerapkan sistem pembelajaran daring sejak daring diterapkan dalam sistem pembelajaran. Dalam pelaksanaan daring guru tetap harus mempunyai RPP sebagai acuan dalam pembuatan materi ajar, dimana seorang guru dituntut harus menguasai teknologi seperti *Google Classroom*, *Zoom Meeting*, *WhatsApp*, dan lain sebagainya. Selain itu, seorang guru juga harus mampu berinteraksi dengan baik kepada murid agar materi yang diajarkan dapat dipahami para murid. Oleh karena itu, terdapat penilaian tertentu yang akan diberikan kepada tiap-tiap guru. Sehingga ada guru

yang terbaik, namun dalam aspek penilaian guru terbaik tersebut belum signifikan, melainkan masih secara subjektif, tidak ada metode yang digunakan dalam proses penilaian. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya beberapa permasalahan seperti salah dalam menentukan guru yang terbaik yang kemungkinan akan berdampak pada kinerja seorang guru, mengingat kurang tepatnya keputusan manajemen sekolah.

Tabel 1.1 Data Guru Kelas IPS SMA PGRI 1 Bekasi

No	Nama Guru	Mata Pelajaran
1	Drs. Nurhasan Maruf	Geografi
2	Ibnu Prastianto, S.Pd	Pendidikan Kewarganegaraan
3	Rustiana, S.Pd	Bahasa Indonesia
4	Ir. Winarno, M.M	Matematika
5	Khalid Kurniawan, S.Pd	Sejarah Indonesia
6	Indira Aprilianti, S.Pd	Bahasa Inggris
7	Gilang Maulana Yusuf, S.Pd	Seni Budaya
8	Cahya Purnama, S.Pd	Pendidikan Jasmani dan Olahraga
9	Selvi Julian, S.Pd	Prakarya dan Kewirausahaan
10	Elsa Helyatunnisa, S.Hum	Bahasa dan Sastra Daerah
11	Tegar Wahyu Saputra, S.Pd	Pendidikan Agama Islam
12	Danang Setiawan, S.Pd	Sejarah
13	Safitri, S.Pd	Sosiologi
14	Susi Ekowati, S.Pd	Ekonomi

Sumber : Dokumen Penelitian 2022

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada SMA PGRI 1 Bekasi, dalam penelitian ini penulis akan merancang sebuah sistem pendukung keputusan berbasis *website*. Sistem pendukung keputusan tersebut akan dirancang dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Diharapkan dengan adanya sistem pendukung keputusan yang dirancang dalam penelitian ini dapat

mempermudah pihak manajemen sekolah dalam menentukan guru terbaik pada sistem pembelajaran daring yang terdapat pada SMA PGRI 1 Bekasi guna menghindari kesalahan penilaian guru yang benar-benar melakukan sistem pembelajaran daring dengan baik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis menyimpulkan permasalahan yang terjadi pada SMA PGRI 1 Bekasi sebagai berikut:

1. Proses pengelolaan sistem guru terbaik pembelajaran daring pada SMA PGRI 1 Bekasi masih dilakukan secara manual dan belum menggunakan sistem yang terkomputerisasi.
2. Kurang tepatnya keputusan manajemen sekolah mengakibatkan terjadinya beberapa permasalahan seperti salah dalam menentukan guru yang terbaik, bahkan sangat memungkinkan hal tersebut dapat berdampak pada kinerja seorang guru.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada pada SMA PGRI 1 Bekasi yang telah diuraikan dan diidentifikasi, maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut: **“Bagaimana cara merancang sebuah sistem pendukung keputusan untuk penilaian guru terbaik pada sistem pembelajaran daring yang ada pada SMA PGRI 1 Bekasi?”**

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan sebuah sistem informasi berupa sistem pendukung keputusan untuk penilaian guru terbaik dalam sistem pembelajaran daring pada SMA PGRI 1 Bekasi.
2. Menerapkan Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk memudahkan dalam menentukan guru terbaik dalam sistem pembelajaran daring pada SMA PGRI 1 Bekasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Mempermudah pihak manajemen SMA PGRI 1 Bekasi dalam menentukan guru terbaik pada sistem pembelajaran daring secara signifikan.
2. Dapat dijadikan sebagai sumber referensi penelitian selanjutnya terkait rancang bangun sebuah sistem pendukung keputusan.

1.5 Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penulis hanya membahas rancang bangun sistem informasi yang akan diterapkan pada SMA PGRI 1 Bekasi untuk dijadikan sebagai solusi permasalahan yang dialami.
2. Sistem informasi yang dirancang bangun berupa sistem pendukung keputusan
3. Sistem yang dirancang berbasis *website*.
4. Sistem dirancang dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan akhir penelitian ini disusun dengan tujuan untuk memberikan gambaran umum terkait penelitian yang dilakukan oleh penulis. Sistematika penulisan tugas akhir ini diantaranya ialah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bagian yang menjelaskan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Menghimpun teori dan konsep dasar, berasal dari tinjauan kepustakaan yang digunakan sebagai landasan dalam pembahasan serta pemecahan masalah.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

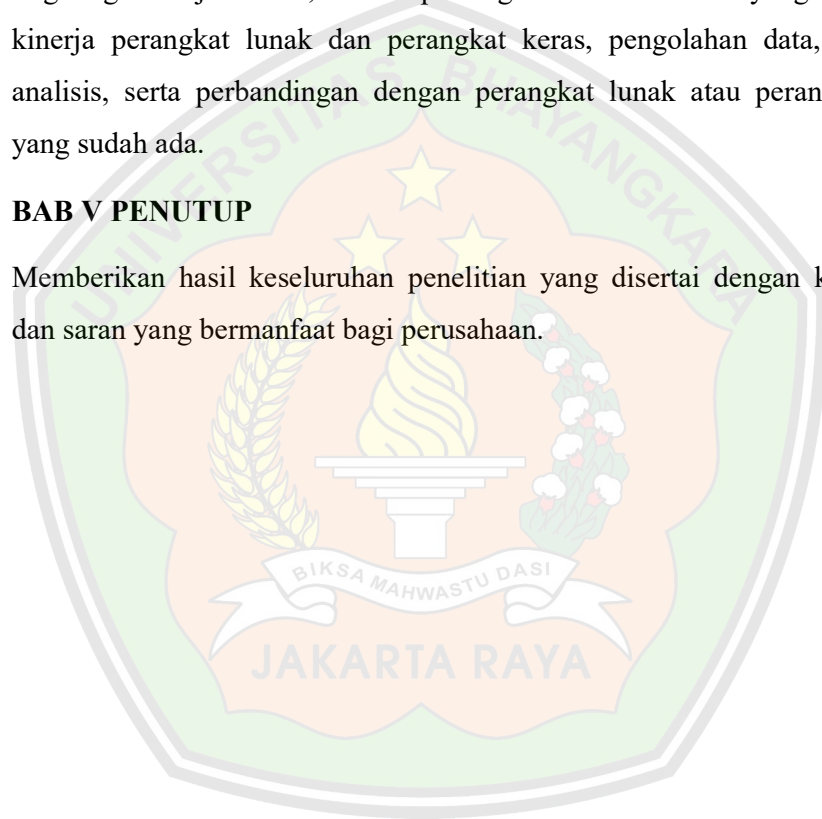
Pada bab ini penulis menerangkan terkait sejarah institusi, menerangkan gambaran sistem yang berjalan dan permasalahannya serta mencoba membuat urutan langkah uraian penyelesaian masalah sesuai perencanaan sistem informasi.

4. BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Bab ini berisi hasil dan pembahasan implementasi sistem yang mencakup lingkungan kerja sistem, bahasa pemrograman dan analisa yang terdiri dari kinerja perangkat lunak dan perangkat keras, pengolahan data, hasil dan analisis, serta perbandingan dengan perangkat lunak atau perangkat keras yang sudah ada.

5. BAB V PENUTUP

Memberikan hasil keseluruhan penelitian yang disertai dengan kesimpulan dan saran yang bermanfaat bagi perusahaan.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka merupakan sebuah studi yang meringkas hasil sumber-sumber penelitian ilmiah sebelumnya tentang topik yang akan dikaji. Hasil dari penelitian terdahulu ini sebagai acuan dalam menyusun penelitian skripsi. Ringkasan-ringkasan dari penelitian tersebut dapat dilihat sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Hutasoit, Windarto, Hartama, & Solikhun, 2017), membahas terkait penerapan sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran pengambil keputusan, tapi untuk membantu dan mendukung pengambil keputusan. Dalam peranan sistem pendukung keputusan dalam konteks keseluruhan sistem informasi ditujukan untuk memperbaiki kinerja melalui aplikasi teknologi informasi serta menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan interaktif. Salah satu metode yang sering digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* ini dipilih karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada. Dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah penentuan guru terbaik pada SMK Maria Goretti Pematangsiantar menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Dengan metode perankingan tersebut diharapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih maksimal.
2. (Ismanto & Effendi, 2017). Universitas Muhammadiyah Riau sungguh membutuhkan dukungan teknologi informasi agar dapatvmemperlancar kegiatannya. Pada saat itu, biasanya adavmenemukan kasus kesalahan proses rekrutmen disebuah institusi. Bisa juga di Universitas Muhammadiyah Riau. Itu sebenarnya tergantung pada pihak agensi yang akan membuat atau

menghancurkan pengakuannya sendiri karyawan. Sebenarnya, proses pemilihan pegawai sesuai dengan kemampuan intelektualnya dalam jumlah dan kemampuan untuk bekerja sesuai dengan terkontrol kualitasnya. Ada beberapa kriteria penilaian dalam proses pengambilan keputusan rekrutmen di Universitas Muhammadiyah Riau. Ada penilaian berdasarkan kriteria pendidikan, pekerjaan pengalaman, kinerja, tes, wawancara, usia, status, dan alamat. Tujuan yang ingin dicapai adalah menciptakan suatu sistem yang dapat membantu pengambil keputusan untuk menentukan proses rekrutmen secara optimal dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Pembobotan Aditif Sederhana). Hasil dari ini penelitian sedang membangun sistem pendukung keputusan untuk penerimaan karyawan baru, dan akhirnya dapat digunakan Sebagai mendukung proses penerimaan karyawan baru.

2.2 Guru Terbaik

Setiap Lembaga Pendidikan memiliki tingkat keberhasilan yang berbeda-beda dalam melaksanakan pendidikan. Faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan pendidikan yaitu: guru, siswa, sarana dan prasarana, lingkungan pendidikan, dan kurikulum. Untuk meningkatkan efektivitas pendidikan, biasanya beberapa sekolah memberikan reward kepada Guru terbaik dalam periode tertentu, guna meningkatkan semangat Guru agar terus meningkatkan kemampuan serta meningkatkan mutu pendidikan. Guru berprestasi adalah guru yang memiliki kemampuan melaksanakan tugas, keberhasilan dalam melaksanakan tugas, memiliki kepribadian yang sesuai dengan profesi guru dan memiliki wawasan kependidikan [2].

2.3 Pembelajaran Daring

Sistem pembelajaran daring (dalam jaringan) merupakan sistem pembelajaran tanpa tatap muka secara langsung antara guru dan siswa tetapi dilakukan melalui *online* yang menggunakan jaringan *internet*. Guru harus memastikan kegiatan belajar mengajar tetap berjalan, meskipun siswa berada di rumah. Solusinya, guru dituntut dapat mendesain media pembelajaran sebagai inovasi dengan memanfaatkan media daring (*online*).

Sistem pembelajaran dilaksanakan melalui perangkat *personal computer* atau *laptop* yang terhubung dengan koneksi jaringan *internet*. Guru dapat melakukan pembelajaran bersama di waktu yang sama menggunakan grup di media sosial seperti *WhatsApp*, *Telegram*, *Instagram*, *Zoom* ataupun media lainnya sebagai media pembelajaran. Dengan demikian, guru dapat memastikan siswa mengikuti pembelajaran dalam waktu yang bersamaan, meskipun di tempat yang berbeda.

2.2 Sistem

Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedurnya yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu [3]. Sistem adalah sekelompok komponen dan elemen yang digabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri Komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, dimana suatu model matematika seringkali bisa dibuat. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu [4].

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem untuk membantu dan menentukan keputusan kepada pengguna informasi agar lebih tepat dalam memecahkan masalah yang ada, dimana dilakukan dalam perusahaan, instansi, maupun suatu organisasi dengan menggunakan data yang ada dan metode tertentu [5].

Sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. Sistem pendukung keputusan yang seperti itu disebut aplikasi sistem pendukung keputusan. Aplikasi sistem pendukung keputusan digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan *Computer Based Information System*

(CBIS) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur [6].

2.4 Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [7]. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan. Adapun langkah-langkah penyelesaian dalam menggunakannya adalah:

- Menentukan alternatif, yaitu A_i .
- Menentukan kriteria yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j .
- Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.

$$W = [W_1 W_2 W_3 \dots W_j]$$
- Membuat table rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Membuat matrik keputusan yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2n} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \dots & x_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

- Melakukan normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (R_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} = \text{Jika } i \text{ adalah kriteria keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} = \text{Jika } j \text{ adalah kriteria biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana :

R_{ij} : Rating kinerja ternormalisasi

$\text{Max}_i(x_{ij})$: Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

$\text{Min}_i(x_{ij})$: Nilai minimum dari setiap baris dan kolom

x_{ij} : Baris dan kolom dari matriks

Dengan R_{ij} adalah kerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j .

Keterrangan :

1. Dikatakan kriteria keuntungan apabila x_{ij} memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila x_{ij} menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
 2. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai x_{ij} dibagi dengan $\text{Max}_i(x_{ij})$ dari setiap kolom, sedangkan kriteria biaya, nilai $\text{Min}_i(x_{ij})$ dari setiap kolom dibagi dengan x_{ij} .
- h. Hasil dari rating kriteria ternormalisasi (R_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R).

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} & \cdots & r_{2n} \\ r_{31} & r_{32} & r_{33} & \cdots & r_{3n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ r_{m1} & r_{m2} & r_{m3} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

- i. Hasil akhir dari nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Dimana :

V_i : Nilai akhir dari alternatif

w_j : Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} : Normalisasi matrik

j. Rumus Normalisasi :

Nilai Normalisasi x Nilai Bobo Kriteria

2.5 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa grafis untuk *visualizing, specifying, constructing, and documenting* setiap *artifak* dari sistem perangkat lunak. *Alistair Cockburn* menjelaskan bahwa *usecase* merupakan kontrak untuk perilaku. Kontrak mendefinisikan dengan cara bagaimana suatu aktor menggunakan sistem berbasis komputer untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang dihadapinya. *Activity Diagram* memodelkan *workflow* proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Diagram ini sangat mirip dengan *flowchart* karena memodelkan *workflow* dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya atau dari aktivitas ke status. Menguntungkan untuk membuat *Activity Diagram* pada awal pemodelan proses untuk membantu memahami keseluruhan proses. *Activity Diagram* juga bermanfaat untuk menggambarkan parallel behaviour atau menggambarkan interaksi antara beberapa *use case* [8].

Sedangkan menurut [9] *Unified Modeling Language* merupakan notasi grafis berupa meta-model, yang dapat digunakan untuk menggambarkan dan mendesain sistem perangkat lunak, khususnya sistem pemrograman yang berorientasi objek. Dengan menggunakan *Unified Modeling Language*, pendefinisian masalah dapat dilakukan dengan notasi grafis, sehingga memudahkan dalam pemahaman sistem kompleks. Adapun diagram *Unified Modeling Language (UML)* yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.

a. Tujuan UML

1. Memberikan model yang siap pakai, bahasa permodelan *visual* yang ekspresif untuk mengembangkan model dan dimengerti secara umum.
2. Memberikan bahasa permodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
3. Menyatukan praktek-praktek yang terdapat dalam permodelan.

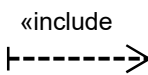
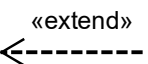
b. Diagram-diagram dalam UML

Ada beberapa diagram dalam *Unified Modelling Language (UML)* antara lain:

1. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Adapun simbol dari *use case diagram* dijelaskan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Pada Use Case Diagram

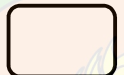
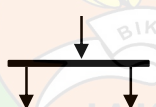
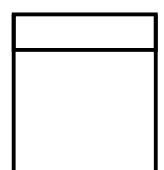
No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menggambarkan tokoh atau seseorang yang berinteraksi dengan sistem. Dan dapat menerima dan memberi informasi pada sistem.
2		<i>Use Case</i>	Menjelaskan fungsi dari kegunaan sistem yang dirancang.
3		<i>Association</i>	Menghubungkan antara <i>use case</i> dengan actor tertentu.
4		<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa <i>use case</i> satu merupakan bagian dari <i>use case</i> lainnya.
5		<i>Extend</i>	Menunjukkan arah panah secara putus-putus dari <i>use case</i> ke <i>base use case</i> .

Sumber : repository.nusamandiri.ac.id

2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, dan *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana alur berakhir. Adapun simbol dari *Activity Diagram* dijelaskan pada tabel 2.2

Tabel 2.2 Simbol-Simbol Pada Activity Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Initial</i>	Titik awal untuk memulai suatu aktivitas.
2		<i>Final</i>	Titik akhir untuk mengakhiri aktivitas.
3		<i>Activity</i>	Menandakan sebuah aktivitas.
4		<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan.
5		<i>Fork</i> atau <i>Join</i>	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel jadi satu.
6		<i>Flow Final</i>	Untuk mengakhiri suatu aliran.
7		<i>Swimline</i>	Untuk mengekompokkan <i>activity</i> berdasarkan actor.

Sumber : repository.nusamandiri.ac.id

3. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna dan *display*) berupa *message* yang

digambarkan terhadap waktu. *Sequence Diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek–objek yang terkait). Setiap pesan yang dikirimkan bisa memberikan respon (*return*) relatif pada skenario yang dirancang di *use case diagram*. Interaksi yang terjadi bisa bersifat instansiasi sebuah objek maupun *static method* dari sebuah *class*. Berikut ini adalah simbol-simbol dari *sequence diagram* dijelaskan pada tabel 2.3.

Tabel 2 3 Simbol-Simbol Pada *Sequence Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Objek yang berinteraksi dengan sistem.
2		<i>Boundary</i>	Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.
3		<i>Control</i>	Menggambarkan penghubung antara <i>boundary</i> dengan tabel.
4		<i>Entity</i>	Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.
5		<i>Message</i>	Mengindikasikan komunikasi antar objek.
6		<i>Life Line</i>	Mengindikasikan keberadaan sebuah objek dalam basis waktu.

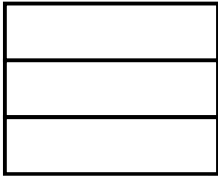
Sumber : repository.nusamandiri.ac.id

4. *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan hubungan antara obyek-obyek yang terlibat didalam sistem, *class diagram* dapat menunjukkan operasi maupun

properti didalam sebuah obyek. Berikut ini adalah *class* diagram sistem informasi yang akan dibangun ditunjukan pada tabel 2.4.

Tabel 2.4 Simbol-Simbol Pada *Class Diagram*

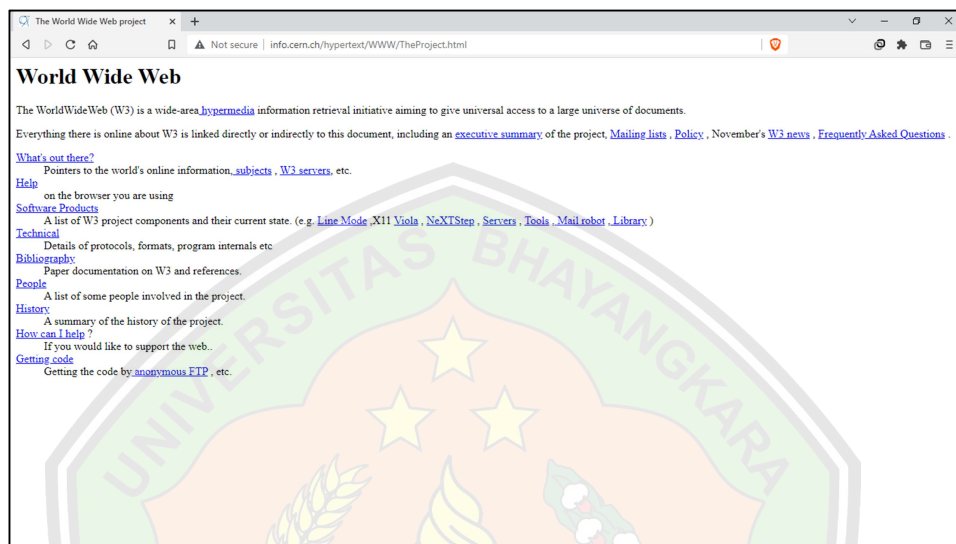
No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Class</i>	Menggambarkan sebuah kelas pada sistem yang terbagi menjadi 3 bagian. Bagian atas adalah nama kelas, bagian tengah adalah atribut kelas, bagian bawah <i>method</i> dari kelas.
2		<i>Association</i>	Hubungan statis antar kelas. Menggambarkan kelas memiliki atribut berupa kelas lain atau kelas yang mengetahui eksistensi kelas lain.
3		<i>Agregation</i>	Hubungan yang menyatakan bahwa suatu kelas menjadi atribut bagi kelas lain.
4		<i>Composition</i>	Bentuk khusus dari <i>agregation</i> dimana kelas yang menjadi bagian diciptakan setelah kelas <i>whole</i> dibuat.
5		<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum-khusus.
6		<i>Directed Association</i>	Asosiasi dengan makna kelas yang satu digunakan oleh yang lain.

Sumber : repository.nusamandiri.ac.id

2.6 Website

Website dapat diartikan sebagai sekumpulan halaman halaman yang saling terhubung yang berisikan informasi dan dapat diakses publik ataupun siapa saja. Situs *web* biasanya ditampung di satu atau lebih *web server* yang dapat diakses dengan nama *domain* atau yang disebut dengan *URL* melalui jaringan seperti

internet atau jaringan area lokal (LAN). Pada awal kemunculannya tahun 1991 *website* digunakan sebagai alat bertukar informasi kepada sesama peneliti oleh seorang ahli komputer berkebangsaan Inggris yaitu Sir Timothy John "Tim" Berners-Lee. *Web 1.0* merupakan generasi pertama dari layanan internet berbasis web.



Gambar 2.1 Tampilan Situs Halaman *Website* Pertama Di Dunia

Sumber : info.cern.ch

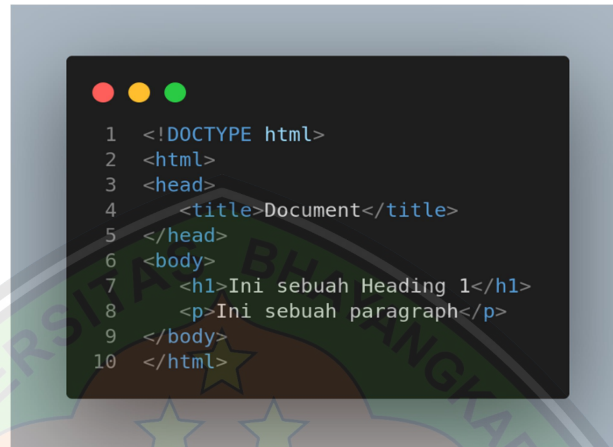
2.7 Bahasa Pemograman

Bahasa Pemograman adalah bahasa komputer yang digunakan *programmer* untuk mengembangkan *program* perangkat lunak, skrip, ataupun serangkaian instruksi lain untuk dijalankan melalui komputer. Dalam pembuatan *website*, bahasa pemrograman diperlukan untuk dapat membuat *website* menjadi seperti yang diinginkan oleh pengembang. Dalam pengembangan *website*, dapat menggunakan beberapa bahasa pemrograman yang dapat dikombinasikan sesuai dengan kebutuhannya. Berikut ini adalah bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam pengembangan *website*.

1. *HTML*

Hypertext Markup Language atau yang disebut *HTML* adalah bahasa *markup* yang digunakan untuk menyusun halaman *web*. *HTML* terdiri dari kombinasi teks dan simbol yang disimpan dalam sebuah *file*. Saat membuat file *HTML*,

ada format standar atau khusus yang harus dipatuhi. Formatnya ditentukan dalam Standar Kode Internasional atau *ASCII* (*American Standard Code for Information Interchange*). Dengan *HTML* pengguna dapat membuat atau menempatkan judul, paragraf, gambar, tautan, dan lainnya untuk membuat halaman *web* yang dapat diakses oleh banyak orang.

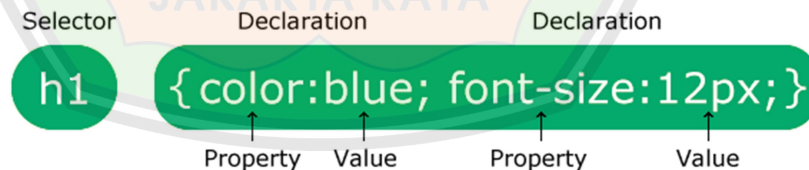


Gambar 2.2 Struktur Format Pada *HTML*

Sumber : Dokumen Penelitian 2022

2. *CSS*

CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheets* dan membantu menyederhanakan proses pembuatan situs *web* dengan menempatkan elemen yang ditulis dalam bahasa *markup*. *CSS* digunakan untuk menata tampilan halaman atau situs *web*.



Gambar 2.3 Sintaks Penulisan *CSS*

Sumber : w3schools.com

3. *Javascript*

Javascript adalah bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam pengembangan *website* untuk memanipulasi element *HTML* agar halaman *website* lebih dinamis dan interaktif.. Salah satu dari inti teknologi *World Wide Web* selain *HTML* dan *CSS* adalah *Javascript*.