



**RANCANG BANGUN APLIKASI PENENTUAN KECERDASAN
SISWA BERDASARKAN TEORI *MULTIPLE INTELLIGENCES*
BERBASIS WEB PADA SD HANG TUAH VII SURABAYA**



TUGAS AKHIR

Program Studi

S1 Sistem Informasi

**INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA**

stikom
SURABAYA

Oleh:

AGUM GUMELAR PUTRA

14410100114

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

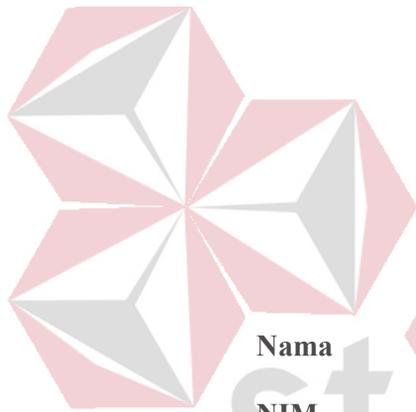
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

2019

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENENTUAN KECERDASAN SISWA
BERDASARKAN TEORI *MULTIPLE INTELLIGENCES* BERBASIS WEB
PADA SD HANG TUAH VII SURABAYA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana**



Oleh :

Nama : Agum Gumelar Putra

NIM : 14410100114

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

2019



Apabila Allah memutuskan suatu perkara, Allah senang bila keputusannya itu diterima dengan ridha.

INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA
stikom
SURABAYA



Kupersembahkan karya ini untuk semua orang yang aku sayangi dan cintai

INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom

SURABAYA

TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN APLIKASI PENENTUAN KECERDASAN SISWA
BERDASARKAN TEORI *MULTIPLE INTELLIGENCES* BERBASIS WEB
PADA SD HANG TUAH VII SURABAYA

dipersiapkan dan disusun oleh

Agum Gumelar Putra

NIM : 14.41010.0114

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Penguji
Pada : Mei 2019

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing

I. Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng.

NIDN 0722108601

II. Valentinus Roby Hananto, S.Kom., M.Sc.

NIDN 0715028903

Pembahas

I. Tutut Wuriyanto, M.Kom.

NIDN 0703056702

 14/5/2019

 14/5/19.

 15/5/19

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana



Dr. Jusak

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

SURAT PERNYATAAN

PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya :

Nama : Agum Gumelar Putra
NIM : 14410100114
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI PENENTUAN
KECERDASAN SISWA BERDASARKAN TEORI
MULTIPLE INTELLIGENCES BERBASIS WEB PADA
SD HANG TUAH VII SURABAYA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Mei 2019



Agum Gumelar Putra menyatakan

Agum Gumelar Putra

NIM : 14410100114

ABSTRAK

SD Hang Tuah VII Surabaya merupakan salah satu sekolah dasar yang dinaungi oleh Yayasan Hang Tuah. Pada SD Hang Tuah terdapat kegiatan pengolahan nilai siswa. Pada SD Hang Tuah proses pengolahan nilai masih dilakukan secara manual, perekapan yang dilakukan beberapa kali. Selain itu informasi yang diterima guru hanya berupa nilai siswa menyebabkan guru tidak dapat mengetahui tingkat 8 kecerdasan siswanya berdasarkan teori dari Howard Gardner sehingga guru kesulitan dalam mengarahkan pembelajaran atau menentukan sikap pada masing-masing siswa.

Dari beberapa permasalahan yang telah dijabarkan maka solusi yang diberikan adalah dengan adanya aplikasi penentuan kecerdasan siswa berdasarkan teori *multiple intelligences* berbasis web pada SD Hang Tuah VII Surabaya dengan menggunakan metode Standar Deviasi. Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu pengolahan nilai dan mengetahui kecerdasan siswa.

Hasil uji coba aplikasi ini dapat melakukan pengolahan nilai siswa serta rekapitulasi laporan selain itu aplikasi dapat menentukan kecerdasan siswa berdasarkan teori *multiple intelligence* dengan metode Standar Deviasi lalu disajikan dalam bentuk grafik. Sehingga guru memiliki bahan pertimbangan dan dapat mengarahkan pembelajaran.

Kata Kunci : Pengolahan Nilai, *Multiple Intelligences*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT dan Rasulullah Muhammad SAW se-keluarga atas berkat, rahmat serta, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Kecerdasan Siswa Berdasarkan Teori *Multiple Intelligences* Berbasis Web Pada SD Hang Tuah VII Surabaya”.

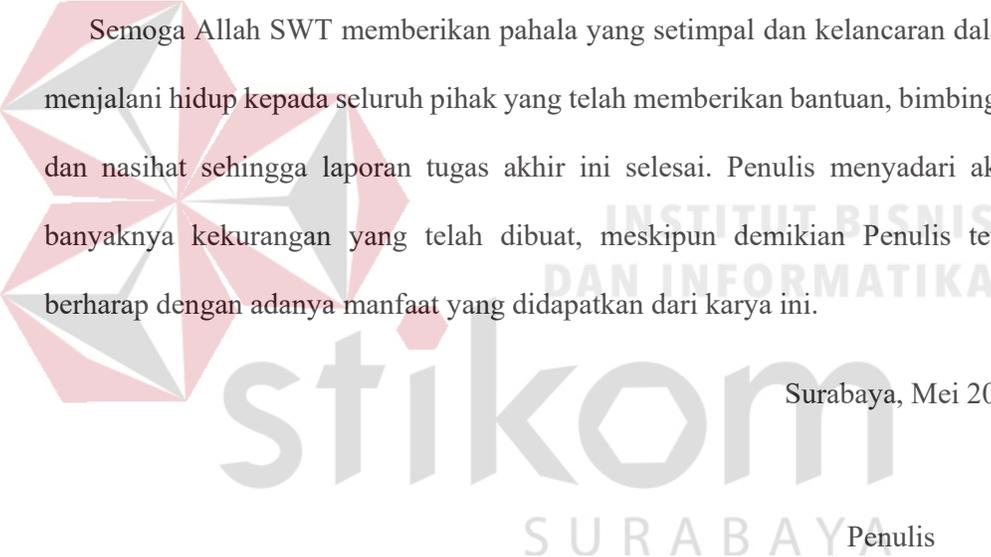
Penyelesaian laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak yang telah memberikan banyak masukan, nasehat, saran, kritik dan dukungan kepada penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis juga hendak menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT dan Rasulullah Muhammad SAW atas rahmat, karunia serta bimbingannya memberikan kemudahan kepada penulis dalam langkah-langkah menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Bapak, Ibu dan Kakak penulis cintai yang selalu mendoakan dan memberikan semangat dalam kehidupan penulis.
3. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng. selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
4. Bapak Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I yang telah telah sabar dan banyak memberikan waktunya dalam membimbing penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.
5. Bapak Valentinus Roby Hananto, S.Kom.,M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah telah sabar dan banyak memberikan waktunya dalam membimbing penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.
6. Bapak Tutut Wurijanto, M.Kom. selaku Pembahas.

7. Bapak Hadi selaku Guru yang selalu memberikan pengarahan, motivasi untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir dan toleransi yang penuh saat Tugas Akhir di SD Hang Tuah VII Surabaya.
8. Ibu Vivine Nurcahyawati, M.Kom., OCP, selaku dosen wali yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman seperjuangan Sistem Informasi angkatan 2014 yang ikut membantu doa, dukungan, motivasi serta memberikan saran kepada penulis.

Semoga Allah SWT memberikan pahala yang setimpal dan kelancaran dalam menjalani hidup kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan nasihat sehingga laporan tugas akhir ini selesai. Penulis menyadari akan banyaknya kekurangan yang telah dibuat, meskipun demikian Penulis tetap berharap dengan adanya manfaat yang didapatkan dari karya ini.

Surabaya, Mei 2019

 Institut Bisnis
DAN INFORMATIKA
stikom
S U R A B A Y A
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4.Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Kurikulum 2013.....	6
2.2. Penelitian Terdahulu.....	8
2.3. Data dan Informasi	9
2.4. <i>System Development Life Cycle Model Waterfall</i>	9
2.5. Deskripsi Delapan Kecerdasan.....	12
2.5.1. Standar Deviasi.....	19

	Halaman
2.5.2. Skor Standar 9	20
2.6. <i>Code Igniter</i>	23
2.7. Grafik.....	23
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	25
3.1. Analisis Sistem	25
3.1.1. Metode Pengumpulan Data	25
3.1.2. Pengumpulan Kebutuhan Sistem.....	26
3.1.3. Perencanaan Perancangan Sistem.....	48
3.2. Perancangan Sistem.....	49
3.2.1. Process Model	49
3.2.2. Data Model	69
3.2.3. Desain Sistem.....	77
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	104
4.1. Hasil Implementasi Sistem	104
4.1.1. Hasil Perancangan Sistem	104
4.1.2. Hasil Skenario Uji Coba.....	122
4.2. Pembahasan	128
4.2.1. Perhitungan Manual.....	128
4.2.2. Evaluasi	129
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	131



INSTITUT BISNIS
 DAN INFORMATIKA
stikom
 SURABAYA

	Halaman
5.1. Kesimpulan.....	131
5.2. Saran.....	131
DAFTAR PUSTAKA.....	132
LAMPIRAN.....	133



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 System Development Life Cycle Model Waterfall.....	10
Gambar 2.2 Waterfall Model V	10
Gambar 3.1 Model Sistem Saat Ini	27
Gambar 3.2 Desain Input/Output	49
Gambar 3.3 Model Sistem Penentuan Kecerdasan Siswa.....	52
Gambar 3.4 System Flow Maintenance Siswa.....	53
Gambar 3.5 System Flow Maintenance Pegawai.....	54
Gambar 3.6 System Flow Maintenance Jabatan	55
Gambar 3.7 System Flow Maintenance Mata Pelajaran	56
Gambar 3.8 System Flow Maintenance Kelas	57
Gambar 3.9 System Flow Maintenance Tahun Ajar.....	58
Gambar 3.10 System Flow Maintenance Wali Kelas	59
Gambar 3.11 System Flow Maintenance Kurikulum.....	60
Gambar 3.12 System Flow Maintenance Naik Kelas	61
Gambar 3.13 System Flow Pengelolaan Nilai Siswa.....	62
Gambar 3.14 System Flow Cetak Laporan	63
Gambar 3.15 System Flow Penentuan Kecerdasan	64
Gambar 3.16 System Flow Grafik Nilai Siswa.....	65
Gambar 3.17 System Flow Grafik Nilai Rata Kelas	66
Gambar 3.18 System Flow Grafik Kecerdasan Siswa	67
Gambar 3.19 System Flow Grafik Penggolongan Kecerdasan.....	68
Gambar 3.20 Diagram Jenjang.....	70

Gambar 3.21 Context Diagram	71
Gambar 3.22 DFD Level 0.....	72
Gambar 3.23 DFD Level 1 Pengelolaan Data Master.....	73
Gambar 3.24 DFD Level 1 Pengolahan Nilai	74
Gambar 3.25 DFD Level 1 Penentuan Kecerdasan Siswa.....	74
Gambar 3.26 DFD Level 1 Laporan	75
Gambar 3.27 Conceptual Data Model (CDM).....	76
Gambar 3.28 Physical Data Model (PDM).....	77
Gambar 3.29 Arsitektur Jaringan	78
Gambar 3.30 Desain Interface Insert Siswa	85
Gambar 3.31 Desain Interface Master Siswa.....	86
Gambar 3.32 Desain Interface Insert Kelas	86
Gambar 3.33 Desain Interface Master Kelas	86
Gambar 3.34 Desain Interface Insert Pegawai.....	87
Gambar 3.35 Desain Interface Master Pegawai.....	87
Gambar 3.36 Desain Interface Insert Tahun Ajar	88
Gambar 3.37 Desain Interface Master Tahun Ajar	88
Gambar 3.38 Desain Interface Insert Wali Kelas.....	88
Gambar 3.39 Desain Interface Master Wali Kelas.....	89
Gambar 3.40 Desain Interface Insert Mata Pelajaran	89
Gambar 3.41 Desain Interface Master Mata Pelajaran	90
Gambar 3.42 Desain Interface Insert Jabatan	90
Gambar 3.43 Desain Interface Master Jabatan	90

Gambar 3.44 Desain Interface Master Kurikulum.....	91
Gambar 3.45 Desain Interface Master Naik Kelas.....	91
Gambar 3.46 Desain Interface Pilih Mata Pelajaran.....	92
Gambar 3.47 Desain Interface Pilih Semester dan Siswa	92
Gambar 3.48 Desain Interface Form Penilaian	93
Gambar 3.49 Desain Interface Cetak Laporan Nilai.....	93
Gambar 3.50 Desain Interface Laporan Nilai Siswa.....	94
Gambar 3.51 Desain Interface Grafik Nilai Siswa.....	94
Gambar 3.52 Desain Interface Grafik Nilai Rata Kelas.....	95
Gambar 3.53 Desain Interface Grafik Kecerdasan Siswa	95
Gambar 3.54 Desain Interface Grafik Penggolongan Kecerdasan Siswa....	96
Gambar 3.55 Desain Interface Mengetahui Data Guru.....	96
Gambar 4.1 Halaman Login.....	104
Gambar 4.2 Halaman Home Bagian Kurikulum.....	105
Gambar 4.3 Halaman Home Guru	105
Gambar 4.4 Halaman Home Kepala Sekolah	105
Gambar 4.5 Login Salah Username dan Password.....	106
Gambar 4.6 Halaman Master Kelas	107
Gambar 4.7 Halaman Tambah Data Kelas.....	107
Gambar 4.8 Halaman Master Siswa.....	108
Gambar 4.9 Halaman Tambah Data Siswa	108
Gambar 4.10 Halaman Master Jabatan	109
Gambar 4.11 Halaman Tambah Data Jabatan.....	109

	Halaman
Gambar 4.12 Halaman Master Pegawai.....	110
Gambar 4.13 Halaman Tambah Data Pegawai	110
Gambar 4.14 Halaman Master Tahun Ajar	111
Gambar 4.15 Halaman Tambah Data Tahun Ajar	111
Gambar 4.16 Halaman Master Wali Kelas	112
Gambar 4.17 Halaman Tambah Data Wali Kelas.....	112
Gambar 4.18 Halaman Master Mata Pelajaran	113
Gambar 4.19 Halaman Tambah Data Mata Pelajaran.....	113
Gambar 4.20 Halaman Master Kurikulum.....	114
Gambar 4.21 Halaman Master Naik Kelas	114
Gambar 4.22 Pilihan Mata Pelajaran	115
Gambar 4.23 Penilaian Siswa	115
Gambar 4.24 Form Penilaian Siswa.....	116
Gambar 4.25 Halaman Pilih Cetak Laporan	117
Gambar 4.26 Hasil Cetak Laporan Nilai Asli.....	117
Gambar 4.27 Hasil Cetak Laporan Nilai Remedial	117
Gambar 4.28 Grafik Nilai Siswa.....	118
Gambar 4.29 Grafik Nilai Rata-rata Kelas.....	119
Gambar 4.30 Kecerdasan Siswa.....	120
Gambar 4.31 Grafik Detail Kecerdasan Siswa	120
Gambar 4.32 Grafik Histori Kecerdasan Siswa	121
Gambar 4.33 Grafik Penggolongan Kecerdasan Siswa	121
Gambar 4.34 Halaman Mengetahui Data Guru.....	122

	Halaman
Gambar 4.35 Perhitungan Manual	129
Gambar 4.36 Perhitungan Aplikasi	129



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Alur Penilaian	6
Tabel 2.2 Perhitungann Nilai	8
Tabel 2.3 Perhitungan Standar Deviasi.....	20
Tabel 2.4 Skala Standar Deviasi	22
Tabel 3.1 Mapping Permasalahan	28
Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Pengguna	30
Tabel 3.3 Kebutuhan Fungsional Mengetahui Data Guru	31
Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsional Laporan Nilai dan Kecerdasan Siswa	32
Tabel 3.5 Kebutuhan Fungsional Mengelola Nilai Siswa.....	33
Tabel 3.6 Kebutuhan Fungsional Laporan Nilai dan Kecerdasan Siswa	33
Tabel 3.7 Kebutuhan Fungsional Master Siswa.....	34
Tabel 3.8 Kebutuhan Fungsional Master Kelas	35
Tabel 3.9 Kebutuhan Fungsional Master Pegawai.....	37
Tabel 3.10 Kebutuhan Fungsional Master Jabatan	38
Tabel 3.11 Kebutuhan Fungsional Master Mata Pelajaran	39
Tabel 3.12 Kebutuhan Fungsional Master Tahun Ajar	41
Tabel 3.13 Kebutuhan Fungsional Master Wali Kelas	42
Tabel 3.14 Kebutuhan Fungsional Master Kurikulum.....	44
Tabel 3.15 Kebutuhan Fungsional Master Naik Kelas	44
Tabel 3.16 Kebutuhan Fungsional Laporan Nilai dan Kecerdasan Siswa ...	45
Tabel 3.17 Jadwal Perancangan Sistem	48
Tabel 3.18 Struktur Tabel Siswa.....	79

Tabel 3.19 Struktur Tabel Kelas	80
Tabel 3.20 Struktur Tabel Pegawai.....	80
Tabel 3.21 Struktur Tabel Wali Kelas.....	81
Tabel 3.22 Struktur Tabel Tahun Ajar	81
Tabel 3.23 Struktur Tabel Kurikulum.....	82
Tabel 3.24 Struktur Tabel Jabatan	82
Tabel 3.25 Struktur Tabel Mutasi	83
Tabel 3.26 Struktur Tabel Nilai	83
Tabel 3.27 Struktur Tabel Mata Pelajaran	84
Tabel 3.28 Struktur Tabel Tugas.....	84
Tabel 3.29 Desain Skenario Uji Coba Form Login.....	97
Tabel 3.30 Desain Skenario Uji Coba Master Siswa.....	97
Tabel 3.31 Desain Skenario Uji Coba Master Kelas.....	98
Tabel 3.32 Desain Skenario Uji Coba Master Mata Pelajaran.....	98
Tabel 3.33 Desain Skenario Uji Coba Master Pegawai	99
Tabel 3.34 Desain Skenario Uji Coba Master Wali Kelas.....	99
Tabel 3.35 Desain Skenario Uji Coba Master Tahun Ajar	100
Tabel 3.36 Desain Skenario Uji Coba Master Kurikulum	100
Tabel 3.37 Desain Skenario Uji Coba Master Naik Kelas.....	100
Tabel 3.38 Desain Skenario Uji Coba Master Jabatan.....	101
Tabel 3.39 Desain Skenario Uji Coba Form Penilaian	101
Tabel 3.40 Desain Skenario Uji Coba Laporan	102
Tabel 3.41 Desain Skenario Uji Coba Mengetahui Data Guru.....	102

Tabel 3.42 Desain Skenario Uji Coba Perhitungan	103
Tabel 4.1 Hasil Skenario Uji Coba Form Login	122
Tabel 4.2 Hasil Skenario Uji Coba Form Master Siswa	123
Tabel 4.3 Hasil Skenario Uji Coba Form Master Kelas	123
Tabel 4.4 Hasil Skenario Uji Coba Form Master Mata Pelajaran.....	124
Tabel 4.5 Hasil Skenario Uji Coba Form Master Pegawai	124
Tabel 4.6 Hasil Skenario Uji Coba Form Master Wali Kelas.....	125
Tabel 4.7 Hasil Skenario Uji Coba Form Master Tahun Ajar	125
Tabel 4.8 Hasil Skenario Uji Coba Form Master Kurikulum	126
Tabel 4.9 Hasil Skenario Uji Coba Form Master Naik Kelas.....	126
Tabel 4.10 Hasil Skenario Uji Coba Form Master Jabatan.....	126
Tabel 4.11 Hasil Skenario Uji Coba Form Penilaian.....	127
Tabel 4.12 Hasil Skenario Uji Coba Laporan	127
Tabel 4.13 Hasil Skenario Uji Coba Mengetahui Data Guru.....	128
Tabel 4.14 Hasil Skenario Uji Coba Perhitungan.....	128

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Menurut Hidayat dkk (2015), sistem berbasis komputer saat ini sudah menjadi kebutuhan yang sangat penting di dalam dunia pendidikan seperti mengolah nilai akademik dan membuat laporan hasil belajar siswa. Kebutuhan informasi yang akurat dan sesuai kebutuhan sangat dibutuhkan tenaga pengajar untuk mengetahui perkembangan siswa. Perlunya penentuan kecerdasan siswa sejak dini merupakan hal yang sangat penting. Karena dengan mengetahui kecerdasan pada siswa dapat menjadi bahan pertimbangan guru, siswa dapat melatih sesuai kecerdasan mereka agar lebih terasah. Salah satunya pada SD Hang Tuah VII Surabaya yang penilaiannya menggunakan kurikulum 2013.

SD Hang Tuah VII Surabaya berlokasi di daerah Bumi Marinir yang memiliki kelas terdiri dari 7 kelas dengan tiap kelas berkisar 20-30 siswa. Mata pelajaran yang diajarkan terdiri dari 13 mata pelajaran. Dalam pelaksanaannya guru melakukan pengolahan nilai dengan mencatatnya pada dokumen lalu dilakukan rekapitulasi pada ms.excel dan melakukan perhitungan nilai siswa selanjutnya guru harus membuat rekap lagi untuk membuat laporan hasil belajar siswa. Nilai siswa yang dihasilkan dapat menunjukkan kecerdasan siswa tersebut lebih menonjol pada mata pelajaran apa saja seperti matematika, bahasa inggris, olahraga atau bidang lainnya. Pada umumnya laporan hasil belajar menampilkan data berupa angka-angka yang mewakili prestasi siswa tersebut.

Dari penjelasan proses diatas, terdapat beberapa permasalahan yaitu pengolahan nilai siswa yang kurang efisien karena perekapan yang dilakukan beberapa kali sehingga menyita waktu, padahal guru harus melakukan aktivitas lainnya dan kesalahan perhitungan nilai yang pernah terjadi berkisar 1-3 kali. Informasi yang diterima guru berupa nilai siswa masih belum diolah dengan baik menyebabkan guru kesulitan dalam mengetahui tingkat kecerdasan siswanya berdasarkan teori dari Howard Gardner sehingga tidak ada bahan pertimbangan bagi guru. Laporan hasil belajar siswa yang disajikan berupa numerik membuat guru kesulitan untuk mengetahui perkembangan siswanya sehingga anak belum bisa diarahkan sejak dini pada bidangnya masing-masing padahal dengan diarahkannya siswa sejak dini kecerdasan mereka akan lebih terasah sehingga dapat menjadi modal di masa depannya.

Dari beberapa permasalahan yang ada pada SD Hang Tuah VII Surabaya, maka muncul suatu kebutuhan berupa aplikasi yang dapat mengatasi permasalahan bagi para pengguna. Aplikasi penentuan kecerdasan siswa berdasarkan teori *multiple intelligences* dengan metode standar deviasi. Perbedaan dengan metode penelitian yang sejenis dengan yang diterapkan sekarang yaitu dengan metode ini diharapkan dapat mengetahui kecerdasan siswa sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan guru.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah yaitu: bagaimana membuat Aplikasi Penentuan Kecerdasan Siswa Berdasarkan Teori *Multiple Intelligences* Berbasis Web pada SD Hang Tuah VII Surabaya yang mampu

melakukan pengolahan nilai, menentukan kecerdasan siswa dan menampilkan laporan dalam bentuk grafik.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dari sistem yang dibuat adalah sebagai berikut:

1. *Multiple intelligences* berdasarkan 8 tingkatan kecerdasan.
2. Mata pelajaran yang digunakan yaitu Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Bahasa Jawa, Agama, Matematika, Komputer, Seni Budaya, Keterampilan, Olahraga, IPS, PKN, Sosial dan IPA
3. Pengguna akhir sistem yang akan dirancang adalah guru, bagian kurikulum dan kepala sekolah.
4. Grafik yang mendukung didalamnya yaitu grafik batang, grafik *pie* dan grafik radar.
5. Penentuan kecerdasan dengan metode standar deviasi.
6. Pengolahan nilai yang digunakan disesuaikan dengan penilaian pada SD Hang Tuah VII Surabaya

1.4. Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem yang dapat memudahkan dalam menentukan kecerdasan siswa sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan guru dalam proses belajar mengajar.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat yang di dapatkan dari pengembangan sistem ini adalah:

1. Membantu dalam menentukan kecerdasan siswa.
2. Membantu pengguna dalam melakukan pengolahan nilai.
3. Memudahkan pengguna dalam membaca laporan nilai siswa karena divisualisasikan dalam bentuk grafik.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan Tugas Akhir dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Kecerdasan Siswa Berdasarkan Teori *Multiple Intelligences* Berbasis Web Pada SD Hang Tuah VII Surabaya, digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah yang ada, perumusan masalah berdasarkan tujuan, batasan masalah yang akan dibahas, tujuan dari pembuatan aplikasi serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi teori-teori pendukung yang digunakan dalam pembuatan aplikasi penentuan kecerdasan siswa berdasarkan teori *multiple intelligences* berbasis web pada SD Hang Tuah VII Surabaya. Teori-teori yang mendukung dalam pengolahan nilai, deskripsi mengenai 8 kecerdasan, metode perhitungan standar deviasi dan grafik.

BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Berisi mengenai penjelasan analisis dan perancangan sistem yang dirancang. Dalam analisis sistem metode pengumpulan data berupa

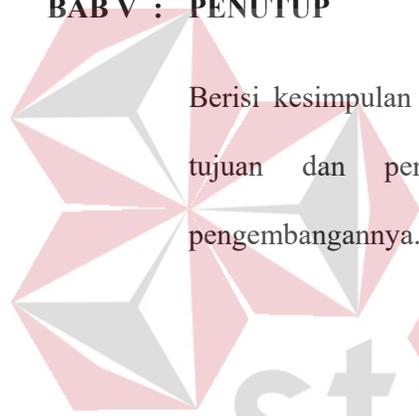
wawancara, observasi dan studi literatur. Hasil analisis sistem digunakan sebagai perancangan sistem yang dibuat dalam bentuk model proses bisnis, diagram alir data, struktur tabel basis data, *entity relationship diagram*, desain *interface* dan desain uji coba.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang penjelasan mengenai penerapan solusi yang telah dirancang dan evaluasi dari penerapan solusi tersebut.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan pembahasan yang telah dilakukan terkait dengan tujuan dan permasalahan yang ada, serta saran untuk pengembangannya.



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Kurikulum 2013

Pengolahan nilai yang dilakukan menyesuaikan penilaian yang terdapat pada SD Hang Tuah VII Surabaya. Berikut tabel alur penilaian dalam satu semester:

Tabel 2.1 Alur Penilaian

	TEMA 1			TEMA 2				TEMA 3			TEMA 4			
MAPEL	K	K	K	K	K	K	UTS	K	K	K	K	K	K	UAS
	D	D	D	D	D	D		D	D	D	D	D	D	
	NPH							NPH						

Berdasarkan tabel di atas setiap mata pelajaran memiliki muatan pelajaran atau yang disebut Kompetensi Dasar (KD) yang diintegrasikan ke dalam tema yang harus dilakukan penilaian, nilai tersebut diambil dari nilai Tes/No Tes yaitu Ulangan Harian/Tugas. Penilaian Harian (NPH) diambil dari rerata nilai-nilai KD pada mata pelajaran. Penilaian UTS (PTS) dilakukan setelah separuh jumlah tema sudah terlaksana dan untuk penilaian UAS (PAS) dilakukan apabila semua tema dalam satu semester sudah terlaksana.

Penilaian yang dilakukan yaitu:

1) Penilaian Harian (PH)

Penilaian Harian dilakukan dalam bentuk tes tertulis, lisan, atau penugasan. Penilaian harian berfungsi untuk perbaikan pembelajaran dan juga sebagai salah satu bahan untuk pengolahan nilai rapor. Nilai pengetahuan yang diperoleh dari penilaian harian (NPH) merupakan nilai rerata yang ditulis dengan menggunakan angka pada rentang 0-100.

2) Penilaian Tengah Semester (PTS)

Penilaian tengah semester dilaksanakan setelah menyelesaikan separuh dari jumlah tema dalam satu semester atau setelah 8-9 minggu belajar efektif. PTS berbentuk tes tulis dan berfungsi untuk perbaikan pembelajaran selama setengah semester serta sebagai salah satu bahan pengolahan nilai rapor. Nilai pengetahuan yang diperoleh dari PTS (NPTS) merupakan nilai tengah semester dan penulisannya menggunakan angka pada rentang 0-100.

3) Penilaian Akhir Semester (PAS)

Penilaian akhir semester (PAS) dilaksanakan setelah menyelesaikan seluruh tema dalam satu semester belajar efektif. Nilai dari penilaian akhir semester ditulis NPAS. Penulisan nilai NPAS menggunakan angka pada rentang 0-100.

Rumus 1:

$$NPH = \frac{\sum X}{N}$$

$$NA = (0,4 * NPH) + (0,3 * NPTS) + (0,3 * NPAS)$$

Keterangan:

$\sum X$ = Total nilai KD

N = Jumlah Nilai KD

NPH = Penilaian Harian

NA = Nilai Akhir dengan bobot penilaian 40% NPH + 30% NPTS + 30%NPAS

NPTS = Penilaian Tengah Semester

NPAS = Penilaian Akhir Semester

Berikut contoh perhitungan nilai Matematika dalam satu semester:

Tabel 2.2 Perhitungann Nilai

	TEMA 1			TEMA 2				TEMA 3			TEMA 4			
MATEMATIKA	75	78	80	70	77	88	90	88	73	71	79	81	83	98
	NPH							NPH						

Berikut contoh perhitungan nilai Matematika dalam satu semester:

$$NPH = \frac{943}{12} = 79$$

$$NPTS = 90, NPAS = 98$$

$$NA = (0,4 * 79) + (0,3 * 90) + (0,3 * 98) = 88$$

Jadi, nilai akhir untuk mata pelajaran Matematika yaitu 88.

2.2. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian terdahulu dalam “Pembuatan Aplikasi Multiple Intelligence Siswa Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi Dalam Penentuan Program Jurusan Di SMA” Wahyudi (2008), bertujuan untuk membuat aplikasi yang dapat menganalisis Multiple Intelligence siswa sehingga dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan jurusan siswa. Pada penelitian yang sekarang dapat mengetahui kecerdasan siswa sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan guru dalam hal menentukan sikap dan mengarahkan pembelajaran sesuai kecerdasan masing-masing siswa, pengguna juga dapat melakukan pengolahan nilai dan laporan nilai siswa yang sebelumnya hanya numerik divisualisasikan dalam bentuk grafik.

2.3. Data dan Informasi

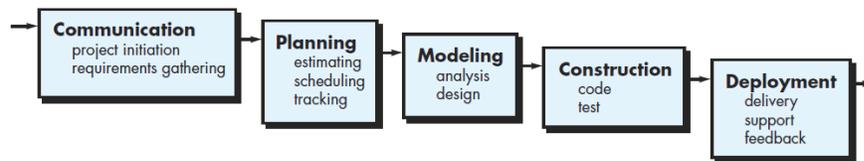
Data adalah fakta atau pengamatan yang dipertimbangkan memiliki sedikit atau tidak ternilai hingga sudah diproses dan ditransformasikan dalam informasi. Bagian kecil dari data disebut datum. Data bisa ada secara alami atau bisa dibuat secara artifisial. Ada beberapa definisi dari informasi yaitu:

- 1) Data yang sudah di proses sehingga menjadi berarti
- 2) Data yang sudah di proses untuk sebuah tujuan
- 3) Data yang sudah ditafsirkan dan dipahami oleh penerima

Tiga poin penting dapat ditarik dari definisi informasi. Pertama, ada yang jelas dan proses logis yang digunakan untuk menghasilkan informasi. Proses ini melibatkan pengumpulan data dan kemudian menundukkan mereka ke proses transformasi untuk menciptakan informasi. Kedua, informasi melibatkan penempatan data dalam beberapa bentuk konteks yang berarti, sehingga mereka dapat dipahami dan ditindaklanjuti. Ketiga, informasi diproduksi untuk tujuan tertentu melayani kebutuhan informasi.

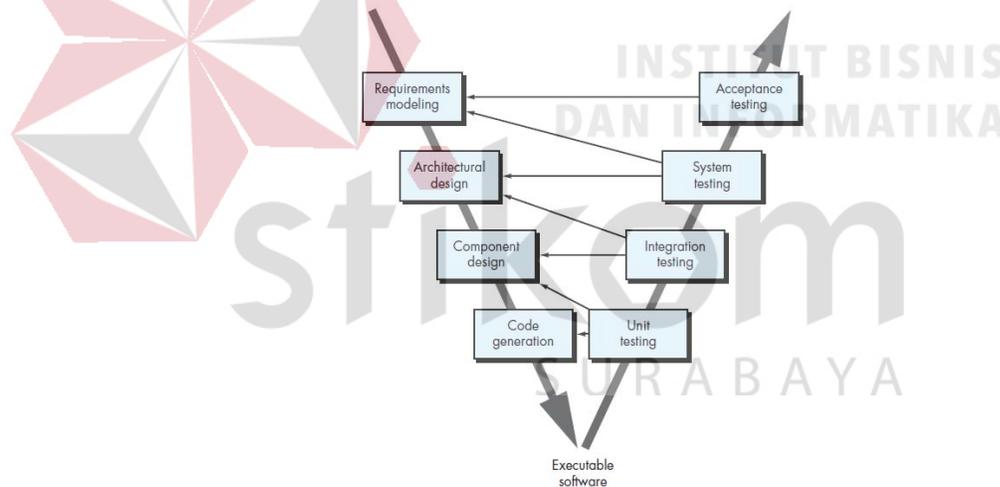
2.4. *System Development Life Cycle Model Waterfall*

Menurut Pressman & Maxim (2014), ada kalanya persyaratan untuk suatu masalah dipahami dengan baik ketika arus kerja dari komunikasi melalui penyebaran dengan cara yang cukup linier. Situasi ini kadang kala dihadapi saat adaptasi atau penyempurnaan yang baik terhadap sistem yang ada harus dibuat (misalnya: Adaptasi terhadap perangkat lunak akuntansi yang telah diamankan karena perubahan peraturan pemerintah). Hal ini juga dapat terjadi dalam sejumlah kecil upaya pengembangan baru, namun hanya bila persyaratan telah ditetapkan dengan baik dan cukup stabil. Penerima surat memiliki tugas:



Gambar 2.1 *System Development Life Cycle Model Waterfall*

Model Waterfall, yang kadang-kadang disebut siklus hidup klasik, menunjukkan pendekatan sistematis dan sekuensial untuk pengembangan perangkat lunak yang dimulai dengan spesifikasi persyaratan dan kemajuan pelanggan melalui perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penerapan, yang berpuncak pada dukungan perangkat lunak yang telah selesai.



Gambar 2.2 *Waterfall Model V*

Sebuah variasi dalam representasi model Waterfall disebut model V. Diwakili pada Gambar G.5, model V menggambarkan hubungan antara tindakan penjaminan mutu terhadap tindakan yang terkait dengan komunikasi, pemodelan, dan aktivitas konstruksi awal. Sebagai tim perangkat lunak bergerak ke sisi kiri V,

persyaratan masalah dasar diperkuat menjadi representasi teknis dan permasalahan yang lebih rinci dan solusinya.

Begitu kode telah dihasilkan, tim bergerak ke sisi kanan V, pada dasarnya melakukan serangkaian tes (tindakan penjaminan kualitas) yang memvalidasi masing-masing model yang dibuat saat tim bergerak ke sisi kiri. 3 Kenyataannya, tidak ada perbedaan mendasar antara siklus hidup klasik dan model V. Model V menyediakan cara untuk memvisualisasikan bagaimana tindakan verifikasi dan validasi diterapkan pada karya teknik sebelumnya.

Model Waterfall adalah paradigma tertua untuk rekayasa perangkat lunak. Namun, selama empat dekade terakhir, kritik terhadap model proses ini telah menyebabkan pendukung yang bersemangat untuk mempertanyakan kemanjurannya. Di antara permasalahan yang sering dihadapi saat model waterfall diterapkan adalah:

1. Proyek sebenarnya jarang mengikuti arus sekuensial yang diusulkan modelnya. Meskipun model linier dapat mengakomodasi iterasi, ia melakukannya secara tidak langsung. Akibatnya, perubahan dapat menyebabkan kebingungan saat tim proyek melanjutkan.
2. Seringkali sulit bagi pelanggan untuk menyatakan semua persyaratan secara eksplisit. Model Waterfall mensyaratkan hal ini dan sulit menyesuaikan ketidakpastian alam yang ada di awal banyak proyek.
3. Pelanggan harus memiliki kesabaran. Versi program yang dibuat tidak akan tersedia sampai akhir rentang waktu proyek. Sebuah kesalahan besar,

jika tidak terdeteksi sampai program kerja ditinjau ulang, dapat menjadi bencana.

Dalam sebuah analisis menarik tentang proyek aktual, Bradac menemukan bahwa sifat linier dari siklus hidup klasik mengarah pada "negara penghambat" di mana beberapa anggota tim proyek harus menunggu anggota tim lainnya menyelesaikan tugas-tugas yang bergantung. Padahal, waktu yang dihabiskan menunggu bisa melebihi waktu yang dihabiskan untuk kerja produktif! Status penguncian cenderung lebih umum pada awal dan akhir proses sekuensial linier.

2.5. Deskripsi Delapan Kecerdasan

Menurut Armstrong (2009), setiap orang memiliki multiple intelligences. Pada teori MI bahwa setiap orang memiliki kapasitas di semua delapan kecerdasan. Tentu saja, kedelapan kecerdasan berfungsi secara unik untuk setiap orang.

Begitu perspektif yang lebih luas dan lebih pragmatis ini diambil, konsep kecerdasan mulai kehilangan mistik dan menjadi konsep fungsional, itu bisa dilihat dalam kehidupan manusia yang bekerja dengan berbagai cara. Gardner melakukan pemetaan berbagai kemampuan yang dimiliki manusia dengan mengelompokkan kemampuan mereka menjadi delapan, berikut kategori komprehensif atau "kecerdasan":

Linguistik: Kemampuan untuk menggunakan kata-kata secara efektif, baik secara lisan seperti seorang pendongeng, orator, atau politisi atau secara tertulis sebagai penyair, dramawan, editor, atau jurnalis. Kecerdasan ini mencakup kemampuan memanipulasi sintaks atau struktur bahasa, fonologi atau bunyi bahasa, semantik atau makna bahasa, dan dimensi pragmatis atau praktis penggunaan

bahasa. Beberapa kegunaan ini termasuk retorika (menggunakan bahasa untuk meyakinkan orang lain untuk melakukan tindakan tertentu), mnemonik (menggunakan bahasa untuk mengingat informasi), penjelasan (menggunakan bahasa untuk menginformasikan), dan metalanguage (menggunakan bahasa untuk membicarakan dirinya sendiri).

Mata Pelajaran yang terkait atau mempunyai karakteristik yang sesuai dengan kecerdasan ini adalah:

1. Bahasa Indonesia
2. Bahasa Inggris
3. Bahasa Jawa
4. Agama

Untuk nilai dari jenis kecerdasan ini di dapatkan dari rata-rata keempat mata pelajaran tersebut.

$$\text{Bahasa} = \frac{\text{akhirIndonesia} + \text{akhirInggris} + \text{akhirJawa} + \text{akhirAgama}}{4}$$

Dimana:

akhirIndo = nilai akhir Bahasa Indonesia

akhirInggris = nilai akhir Bahasa Inggris

akhirJawa = nilai akhir Bahasa Jawa

akhirAgama = nilai akhir Agama

Logical-mathematical: Kemampuan untuk menggunakan angka secara efektif (misalnya, as seorang matematikawan, akuntan pajak, atau ahli statistik) dan beralasan dengan baik (misalnya, sebagai seorang ilmuwan, programmer komputer, atau ahli logika). Kecerdasan ini termasuk kepekaan terhadap pola dan hubungan

logis, pernyataan dan proposisi (jika-kemudian, sebab-akibat), fungsi, dan abstraksi terkait lainnya. Itu jenis proses yang digunakan dalam pelayanan kecerdasan logika-matematis termasuk kategorisasi, klasifikasi, kesimpulan, generalisasi, perhitungan, dan pengujian hipotesis.

Mata Pelajaran yang terkait atau mempunyai karakteristik yang sesuai dengan kecerdasan ini adalah:

1. Matematika
2. Komputer

Untuk nilai dari jenis kecerdasan ini di dapatkan dari rata-rata kedua mata pelajaran tersebut.

$$\text{Matematika Logika} = \frac{\text{akhirMatematika} + \text{akhirKomputer}}{2}$$

Dimana:

akhirMatematika = nilai akhir Matematika

akhirKomputer = nilai akhir Komputer

Spasial: Kemampuan untuk memahami dunia spatial visual secara akurat (misalnya sebagai pemburu, pemandu pramuka, atau pemandu) dan melakukan transformasi pada persepsi (misalnya, sebagai dekorator interior, arsitek, artis, atau penemu). Kecerdasan ini melibatkan kepekaan terhadap warna, garis, bentuk, bentuk, ruang, dan hubungan yang ada diantara unsur-unsur ini. Ini termasuk kapasitas untuk memvisualisasikan, untuk secara grafis mewakili gagasan visual atau spasial, dan orientasi diri dengan tepat dalam matriks spasial.

Mata Pelajaran yang terkait atau mempunyai karakteristik yang sesuai dengan kecerdasan ini adalah:

1. Matematika

2. Seni Budaya
3. Keterampilan

Untuk nilai dari jenis kecerdasan ini di dapatkan dari rata-rata ketiga mata pelajaran tersebut.

$$\text{Spasial} = \frac{\text{akhirMatematika} + \text{akhirSeni} + \text{akhirKeterampilan}}{3}$$

Dimana:

akhirMatematika = nilai akhirMatematika

akhirSeni = nilai akhir Seni Budaya

akhirKeterampilan = nilai akhir Keterampilan

Bodily-kinesthetic: Keahlian menggunakan keseluruhan tubuh untuk mengekspresikan gagasan dan perasaan (misalnya sebagai aktor, pantomim, atlet, atau penari) dan dengan memanfaatkan tangan untuk menghasilkan atau mengubah sesuatu (misalnya sebagai pengrajin, pematung, mekanik, atau ahli bedah). Kecerdasan ini termasuk fisik yang spesifik keterampilan seperti koordinasi, keseimbangan, ketangkasan, kekuatan, fleksibilitas, dan kecepatan, serta kemampuan proprioseptif, taktil, dan haptic.

Mata Pelajaran yang terkait atau mempunyai karakteristik yang sesuai dengan kecerdasan ini adalah:

1. Olahraga
2. Seni Budaya

Untuk nilai dari jenis kecerdasan ini di dapatkan dari rata-rata kedua mata pelajaran tersebut.

$$\text{Kinestatik} = \frac{\text{akhirOlahraga} + \text{akhirSeni}}{2}$$

Dimana:

akhirOlahraga = nilai akhir Olahraga

akhirSeni = nilai akhir Seni Budaya.

Musik: Kemampuan untuk melihat (misalnya sebagai aficionado musik), membeda-bedakan (misalnya sebagai kritikus musik), pengubah (misalnya sebagai komposer), dan ekspresi (misalnya sebagai pemain) bentuk musik. Kecerdasan ini termasuk kepekaan terhadap irama, nada atau melodi, dan warna timbre atau tone dari potongan musik.

Mata Pelajaran yang terkait atau mempunyai karakteristik yang sesuai dengan kecerdasan ini adalah:

1. Keterampilan

2. Seni Budaya

Untuk nilai dari jenis kecerdasan ini di dapatkan dari rata-rata kedua mata pelajaran tersebut.

$$\text{Kinestatik} = \frac{\text{akhirKeterampilan} + \text{akhirSeni}}{2}$$

Dimana:

akhirKeterampilan = nilai akhir Keterampilan

akhirSeni = nilai akhir Seni Budaya.

Interpersonal: Kemampuan untuk memahami dan membuat perbedaan dalam suasana hati, niat, motivasi, dan perasaan orang lain. Ini bisa termasuk kepekaan terhadap ekspresi wajah, suara, dan gerak tubuh; kapasitas untuk membeda-bedakan berbagai macam isyarat interpersonal; dan kemampuan untuk menanggapi secara efektif isyarat tersebut dengan cara pragmatis (misalnya, untuk mempengaruhi sekelompok orang untuk mengikuti garis tindakan tertentu).

Mata Pelajaran yang terkait atau mempunyai karakteristik yang sesuai dengan kecerdasan ini adalah:

1. Agama
2. IPS
3. PKN
4. Seni Budaya
5. Sosial

Untuk nilai dari jenis kecerdasan ini didapatkan dari rata-rata kelima mata

pelajaran tersebut.

Interpersonal=

$$\frac{akhirAgama+akhirIPS+akhirPKN+akhirSeni+akhirSosial}{5}$$

Dimana:

akhirAgama = nilai akhir Agama

akhirIPS = nilai akhir IPS

akhirPKN = nilai akhir PKN

akhirSeni = nilai akhir Seni Budaya

akhirSosial = nilai akhir Sosial

Intrapersonal: Pengetahuan diri dan kemampuan untuk bertindak secara adaptif pada dasar pengetahuan itu. Kecerdasan ini termasuk memiliki gambaran yang akurat dari diri sendiri (kekuatan dan keterbatasan seseorang); kesadaran akan suasana hati, niat, motivasi, temperamen, dan keinginan; dan kapasitas untuk disiplin diri, pemahaman diri, dan harga diri.

Mata Pelajaran yang terkait atau mempunyai karakteristik yang sesuai dengan kecerdasan ini adalah:

1. Agama
2. IPS
3. PKN
4. Sosial

Untuk nilai dari jenis kecerdasan ini di dapatkan dari rata-rata keempat mata pelajaran tersebut.

$$\text{Interpersonal} = \frac{\text{akhirAgama} + \text{akhirIPS} + \text{akhirPKN} + \text{akhirSosial}}{4}$$

Dimana:

akhirAgama = nilai akhir Agama

akhirIPS = nilai akhir IPS

akhirPKN = nilai akhir PKN

akhirSosial = nilai akhir Sosial

Naturalis: Keahlian dalam pengenalan dan klasifikasi yang banyak spesies-flora dan fauna-lingkungan individu. Ini juga termasuk kepekaan terhadap fenomena alam lainnya (misalnya, formasi awan, gunung, dll) dan, dalam kasus mereka yang tumbuh di lingkungan perkotaan, kapasitas untuk membedakan antara benda mati seperti mobil, sepatu kets, dan penutup CD.

Mata Pelajaran yang terkait atau mempunyai karakteristik yang sesuai dengan kecerdasan ini adalah:

1. Agama
2. IPA

Untuk nilai dari jenis kecerdasan ini di dapatkan dari rata-rata kedua mata pelajaran tersebut.

$$\text{Naturalis} = \frac{\text{akhirAgama} + \text{akhirIPA}}{2}$$

Dimana:

akhirAgama = nilai akhir Agama

akhirIPA = nilai akhir IPA

Setiap mata pelajaran yang diberikan kepada siswa, secara tidak langsung telah memenuhi setidaknya satu aspek kecerdasan dari 8 kecerdasan yang dijelaskan oleh *Howard Gardner*. Bahkan satu mata pelajaran dapat mencakup lebih dari 3 aspek jenis kecerdasan.

2.5.1. Standar Deviasi

Menurut Arikunto (2001) merupakan metode untuk mengukur bagaimana penyebaran suatu data.

Rumus standar deviasi:

$$\text{Rumus 2: } SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Contoh perhitungan standar deviasi dengan data nilai rata-rata kecerdasan pada siswa A sebagai berikut: *Bodily-kinesthetic* 77.7, *Interpersonal* 78.04, *Intrapersonal* 78.88, *Linguistik* 80.07, *Naturalis* 85.08, *Logical-mathematical* 84, *Spasial* 81.03, *Musik* 79.47. Maka hasil perhitungannya adalah:

Tabel 2.3 Perhitungan Standar Deviasi

X	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
77.7	-2.83	8.02
78.04	-2.49	6.21
78.88	-1.66	2.75
80.07	-0.47	0.22
85.08	4.55	20.68
84	3.47	12.02
81.03	0.5	0.25
79.47	-1.07	1.14
$\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$		51.29
$\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$		7.33
<i>Standar Deviasi</i>		2.7
$= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$		

Pada contoh data tersebut nilai standar deviasi tidak bernilai nol berarti ada nilai yang mengalami deviasi dari nilai rata-rata. Namun jika nilai standar deviasi bernilai nol maka tidak ada nilai yang menyimpang dari nilai rata-rata.

2.5.2. Skor Standar 9

Menurut Arikunto (2001) dalam analisis suatu data seringkali skor kasar (*raw score*) perlu dikonversi menjadi skor yang lebih halus, misalnya skor standar

9. Skor standar 9 didapat dari Mean(M) dan Standar Deviasi(SD) dengan jarak 0,5.

Dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

Rumus 3:

1: $M - 1,75 \text{ SD}$

2: $M - 1,25 \text{ SD}$

3: $M - 0,75 \text{ SD}$

4: $M - 0,25 \text{ SD}$

5: $M + 0,25 \text{ SD}$

6: $M + 0,75 \text{ SD}$

7: $M + 1,25 \text{ SD}$

8: $M + 1,75 \text{ SD}$

9: $> M + 1,75 \text{ SD}$

Dengan M = Mean

SD = Standar Deviasi

Untuk nilai M dan SD didapat dari perhitungan:

$$M = \frac{\sum X}{N} \quad SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Misal, jika diambil data dari Tabel 2 nilai siswa A diketahui nilai M (Mean): 80.53

dan SD (Standar Deviasi): 2.7 . Maka hasil perhitungan skor standar 9 adalah:

1: $80.53 - 1,75 (2.7) = < 75.8$

2: $80.53 - 1,25 (2.7) = 77.2$

3: $80.53 - 0,75 (2.7) = 78.5$

4: $80.53 - 0,25 (2.7) = 79.9$

5: $80.53 + 0,25 (2.7) = 81.2$

6: $80.53 + 0,75 (2.7) = 82.6$

$$7: 80.53 + 1,25 (2.7) = 83.9$$

$$8: 80.53 + 1,75 (2.7) = 85.3$$

$$9: > 80.53 + 1,75 (2.7) => 85.3$$

Tabel 2.4 Skala Standar Deviasi

Skala	Jarak
1	< 75.8
2	75.9 – 77.2
3	77.3 – 78.5
4	78.6 – 79.9
5	80 – 81.2
6	81.3 – 82.6
7	82.7 – 83.9
8	84 – 85.3
9	> 85.3

Nilai kecerdasan *Bodily-kinesthetic* siswa A adalah 77.7 maka masuk pada skala 3. Jika diketahui seluruh nilai kecerdasan siswa A tersebut yaitu:

Linguistik = 5, *Logical-mathematical* = 8, Spasial = 5, Interpersonal = 3, Musik = 4, Intrapersonal = 4, Naturalis = 8. Diambil nilai tertinggi dan diambil 2 nilai terendah. Jika nilai tertinggi hanya ada satu maka diambil nilai tertinggi dan salah satu nilai tertinggi ke dua, namun jika nilai tertinggi lebih dari satu maka hanya diambil nilai tertinggi saja.

Nilai tertinggi yaitu 8 dan dua nilai terendah yaitu 3 dan 4. Maka, kecerdasan siswa tersebut cenderung pada kecerdasan *Logical-mathematical*, Naturalis namun kurang untuk kecerdasan *Bodily-kinesthetic*, Interpersonal dan Musik. Jadi, besarnya nilai skala merepresentasikan kecerdasan siswa tersebut.

2.6. Code Igniter

CodeIgniter adalah sebuah *Application Development Framework (toolkit)* bagi orang-orang yang ingin membangun website menggunakan PHP. Tujuannya adalah untuk memungkinkan anda mengembangkan proyek-proyek lebih cepat daripada anda menulis kode dari awal, tersedia banyak library untuk tugas-tugas yang biasa diperlukan, serta antarmuka dan struktur logis yang sederhana untuk mengakses *library* ini. *CodeIgniter* memungkinkan anda fokus pada proyek anda dengan meminimalkan jumlah kode yang dibutuhkan untuk tugas yang diberikan.

2.7. Grafik

Menurut Santosa (dalam Nurani, 2011) ada beberapa tipe grafik atau diagram yang dapat digunakan untuk menampilkan gambaran informasi supaya lebih jelas, antara lain:

1. Diagram garis

Diagram garis digunakan untuk menunjukkan perubahan nilai dari sederetan data relatif terhadap waktu, karena diagram garis biasanya digunakan untuk menunjukkan suatu kecenderungan atau trend.

2. Diagram batang

Diagram batang digunakan untuk menyajikan nilai relatif terhadap data yang lain. Diagram batang dapat menunjukkan perbandingan antara nilai sehingga dapat digunakan untuk menggambarkan nilai siswa dan nilai rata-rata per kelas membandingkan nilai dari setiap mata pelajaran.

3. Diagram roti (*pie*)

Diagram *pie* biasanya digunakan untuk menggambarkan besarnya presentase data. Diagram *pie* dapat menunjukkan jumlah suatu kelompok data

berdasarkan total data yang ada sehingga dapat digunakan untuk menggambarkan penggolongan kecerdasan siswa.

4. Diagram radar

Menurut Mosley dan Mayer (1999) diagram radar memiliki empat (atau lebih) sumbu yang diintegrasikan ke dalam satu gambar radial data dapat disajikan secara bersamaan. Garis-garis yang menghubungkan titik-titik data mewakili secara grafis. Diagram radar dapat menunjukkan kecenderungan nilai sehingga dapat digunakan untuk menggambarkan kecerdasan siswa.



BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini membahas dalam hal cara perolehan data, mencari solusi dari permasalahan yang terjadi, merancang dan mengembangkan program ada tahap-tahapan yang diperlukan. Tahap-tahapan tersebut mengacu pada metode penelitian yang digunakan pada pengembangan aplikasi ini yaitu menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall Pressman & Maxim (2014) yaitu Communication dan Planning akan dibahas pada sub bab **Analisis Sistem** dan Modeling pada sub bab **Perancangan Sistem**.

3.1. Analisis Sistem

Sub bab ini berisikan proses pengumpulan data dari *stakeholder* dan perancangan pengembangan perangkat lunak. Dalam sub bab ini dibahas mengenai tahapan *Communication* dan *Planning*.

3.1.1. Metode Pengumpulan Data

1. Wawancara

Mengumpulkan informasi dengan cara wawancara pada narasumber Bapak Hadi selaku Guru seperti proses bisnis terkait aplikasi yang akan dibuat, struktur organisasi pada SD Hang Tuah VII Surabaya, informasi umum perusahaan dan sistem yang diharapkan serta informasi apa saja yang ingin disajikan dalam program sehingga dapat digunakan dalam pembuatan aplikasi.

2. Observasi

Mengumpulkan informasi dengan pengamatan bertujuan untuk mengumpulkan informasi lebih jelas seperti proses bisnis saat ini dan permasalahan yang sedang dihadapi dan dapat memperoleh data yang terkait dalam pembuatan aplikasi.

3. Studi Literatur

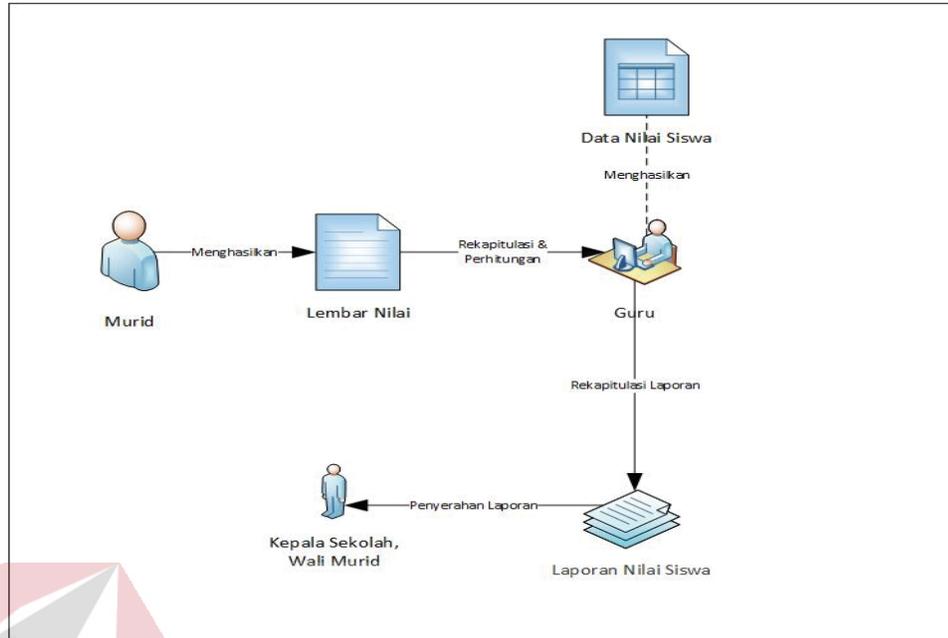
Mencari informasi melalui literatur dari cara pembuatan maupun solusi terkait aplikasi yang akan dibuat yang dapat diperoleh dari buku, jurnal penelitian, artikel laporan penelitian dan situs internet. Tujuannya yaitu untuk memperkuat permasalahan serta sebagai dasar teori dalam melakukan studi.

3.1.2. Pengumpulan Kebutuhan Sistem

A. Identifikasi Permasalahan

Dengan data yang diperoleh baik dari wawancara maupun observasi serta studi literatur dalam mencari solusi dapat diketahui titik permasalahannya. Dalam topik yang diangkat permasalahannya adalah belum adanya aplikasi yang dapat membantu aktivitas dalam menentukan kecerdasan siswa sejak dini.

Solusinya adalah membuat aplikasi yang dapat membantu pihak terkait dalam menentukan kecerdasan siswa sejak dini. Berikut adalah model sistem saat ini dan mapping dari permasalahan serta solusi:



Gambar 3.1 Model Sistem Saat Ini

Sistem saat ini pada SD Hang Tuah VII Surabaya, guru melakukan penilaian pada siswa dengan mencatat nilai tersebut terlebih dahulu pada lembar penilaian. Setelah itu guru melakukan rekapitulasi nilai pada ms.exel sebagai bentuk data backup. Guru melakukan perhitungan nilai siswa pada ms.excel dengan memasukkan rumus yang sudah ditentukan, lalu guru mendapatkan nilai akhir dari dari perhitungan tersebut. Data nilai hasil perhitungan pada ms.excel tersebut dilakukan rekapitulasi lagi pada lembar laporan siswa sebagai bentuk laporan hasil belajar siswa. Data yang dihasilkan baik dari lembar penilaian dan laporan siswa hanyalah numerik tanpa adanya proses pengolahan lebih lanjut. Laporan diserahkan kepada wali murid dan kepala sekolah. Berdasarkan penjelasan diatas maka ditemukan permasalahan yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Berdasarkan informasi diatas maka ditemukan permasalahan yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 *Mapping* Permasalahan

NO	Masalah	Dampak	Solusi
1	Pengolahan nilai yang masih dilakukan secara manual membuat guru harus melakukan rekap beberapa kali dan perhitungan yang salah pada nilai siswa	Proses pengelolaan nilai terlalu menyita waktu padahal guru harus melakukan aktivitas lainnya	Merancang fitur pada aplikasi untuk memudahkan dalam proses pengolahan nilai
2	Informasi yang diterima guru belum diolah dengan baik	Informasi yang diterima guru berupa nilai siswa masih belum diolah dengan baik menyebabkan guru kesulitan dalam mengetahui tingkat & kecerdasan siswanya berdasarkan teori dari Howard Gardner sehingga tidak ada bahan pertimbangan bagi guru	Berdasarkan teori multiple intelligences dengan memanfaatkan nilai mata pelajaran siswa dapat ditentukan kecerdasan masing-masing siswa dengan penerapan metode.

	Masalah	Dampak	Solusi
3	Laporan hasil belajar siswa yang masih berupa numerik	Guru kesulitan dalam mengetahui perkembangan siswanya dan tidak bisa mengarahkannya pada bidang masing-masing siswanya	Laporan hasil belajar siswa akan lebih mudah diketahui perkembangannya jika divisualisasikan dalam bentuk grafik

B. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna yang dimaksud adalah menguraikan pengguna dan kebutuhannya pada aplikasi yang akan dibuat. Terdapat 3 pengguna utama yaitu guru, waka kurikulum dan kepala sekolah. Berikut detail kebutuhan dari pengguna:

Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Kebutuhan Fungsi	Kebutuhan Informasi
<p data-bbox="380 554 479 653">Kepala Sekolah</p>	<ol data-bbox="532 348 906 512" style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui data guru 2. Mendapatkan laporan nilai dan kecerdasan siswa 	<ol data-bbox="938 348 1328 789" style="list-style-type: none"> 1. Data guru 2. Menampilkan laporan nilai dan kecerdasan siswa yang berupa grafik, yaitu: <ul data-bbox="992 621 1344 789" style="list-style-type: none"> -Grafik nilai rata-rata kelas -Grafik penggolongan kecerdasan siswa
<p data-bbox="391 1325 467 1352">Guru</p>	<ol data-bbox="532 1119 906 1283" style="list-style-type: none"> 1. Mengelola nilai siswa 2. Mendapatkan laporan nilai dan kecerdasan siswa 	<ol data-bbox="938 1119 1312 1560" style="list-style-type: none"> 1. Nilai siswa 2. Cetak Laporan Nilai 3. Menampilkan laporan nilai dan kecerdasan siswa yang berupa grafik, yaitu: <ul data-bbox="976 1461 1284 1560" style="list-style-type: none"> -Grafik nilai siswa -Grafik kecerdasan siswa

Pengguna	Kebutuhan Fungsi	Kebutuhan Informasi
Bagian Kurikulum	<ol style="list-style-type: none"> Mengelola data master Mendapatkan laporan nilai dan kecerdasan siswa 	<ol style="list-style-type: none"> Data User, Data Guru, Data Siswa, Data Mata Pelajaran, Data kelas, Data Semester Cetak Laporan Nilai Menampilkan laporan nilai dan kecerdasan siswa yang berupa grafik, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> -Grafik nilai siswa -Grafik kecerdasan siswa -Grafik nilai rata-rata kelas -Grafik penggolongan kecerdasan siswa

C. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan dasar dari fungsi penyusunan fungsi-fungsi yang akan dibangun didalam aplikasi .Kebutuhan fungsional didapatkan dari hasil analisis pengguna yang akan menggunakan sistem serta kebutuhannya. Kebutuhan pengguna tersebut harus dipenuhi oleh sistem yang akan dibuat. Adapun kebutuhan fungsionalnya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kebutuhan Fungsional Mengetahui Data Guru

Nama Fungsi	Fungsi Mengetahui Data Guru
Pengguna	Kepala Sekolah

Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui data pegawai dengan jabatan guru seperti nama, alamat, no hp	
Kondisi Awal	Data Pegawai	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Daftar Guru	
	Pengguna menekan menu daftar guru.	Sistem menampilkan daftar guru.
Kondisi Akhir	Fungsi ini dapat menampilkan informasi mengenai data guru.	

Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsional Mendapatkan Laporan Nilai dan Kecerdasan Siswa

Nama Fungsi	Fungsi Mendapatkan Laporan Nilai dan Kecerdasan Siswa	
Pengguna	Kepala Sekolah	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui laporan nilai rata-rata kelas dan penggolongan kecerdasan siswa dalam bentuk grafik	
Kondisi Awal	Data Siswa, Data Kelas, Data Mata Pelajaran, Data Nilai Data Tahun Ajar, Data Kecerdasan Siswa	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Grafik	
	Pengguna menekan salah satu menu grafik pada halaman grafik.	Sistem menampilkan <i>report</i> grafik sesuai menu grafik yang dipilih.
	Pengguna dapat melakukan filter dengan menekan tombol <i>combo</i> seperti kelas, semester	Sistem akan menampilkan hasil grafik sesuai filter.
Kondisi Akhir	Fungsi dapat melihat <i>report</i> yang dipilih dari grafik.	

Tabel 3.5 Kebutuhan Fungsional Mengelola Nilai Siswa

Nama Fungsi	Fungsi Mengelola Nilai Siswa	
Pengguna	Guru	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola nilai siswa.	
Kondisi Awal	Nilai siswa, Data Siswa, Data Kelas, Data Mata Pelajaran, Data Tahun Ajar, Data Semester.	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Penilaian	
	Pengguna menekan menu penilaian.	Sistem menampilkan <i>form</i> penilaian.
	Pengguna memilih mata pelajaran dan semester yang ingin dinilai lalu memasukkan nilai Tugas, UTS dan UAS lalu pilih simpan.	Sistem melakukan perhitungan untuk nilai akhir dan menyimpannya pada tabel.
Kondisi Akhir	Fungsi dapat melakukan penilaian siswa.	

Tabel 3.6 Kebutuhan Fungsional Mendapatkan Laporan Nilai dan Kecerdasan Siswa

Nama Fungsi	Fungsi Mendapatkan Laporan Nilai dan Kecerdasan Siswa	
Pengguna	Guru	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui nilai siswa dan kecerdasan siswa dalam bentuk grafik serta laporan nilai siswa dicetak dalam bentuk cetak laporan nilai.	
Kondisi Awal	Data Siswa, Data Kelas, Data Mata Pelajaran, Data Nilai Data Tahun Ajar, Data Kecerdasan Siswa	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Cetak Laporan Nilai	
	Pengguna menekan menu cetak laporan.	Sistem menampilkan tombol <i>combo</i> untuk memilih tipe, kelas dan semester.

	Pengguna menekan tombol cetak.	Sistem mencetak laporan dalam bentuk cetak laporan nilai.
	Grafik	
	Pengguna menekan salah satu menu grafik pada halaman grafik.	Sistem menampilkan <i>report</i> grafik sesuai menu grafik yang dipilih.
	Pengguna dapat melakukan filter dengan menekan tombol <i>combo</i> seperti kelas, siswa, semester	Sistem akan menampilkan hasil grafik sesuai filter.
Kondisi Akhir	Fungsi ini dapat mencetak laporan siswa dalam bentuk cetak laporan nilai serta dapat melihat <i>report</i> yang dipilih dari grafik.	

Tabel 3.7 Kebutuhan Fungsional Master Siswa

Nama Fungsi	Fungsi Pengelolaan Data Master Siswa	
Pengguna	Bagian Kurikulum	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melakukan pengelolaan data master siswa.	
Kondisi Awal	Data Siswa, Data Kelas	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Menyimpan Data Master Siswa	
	Pengguna memilih menu master siswa.	Sistem akan menampilkan halaman dari data halaman master siswa
Kemudian pengguna memilih tambah data dan memasukkan data master kedalam <i>form</i> tambah data dan menekan tombol simpan.	Sistem terlebih dahulu mengecek kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi sistem akan menyimpan penambahan data dari	

		<i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master.
Mengubah Data Master Siswa		
Pengguna memilih data master yang ingin diubah dengan memilih <i>edit</i> .		Sistem akan menampilkan data master sesuai dengan pilihan pengguna pada <i>form</i> perubahan data master.
Pengguna memasukkan perubahan data kedalam <i>form</i> perubahan data lalu menekan tombol simpan.		Sistem terlebih dahulu mengecek kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi sistem akan menyimpan penambahan data dari <i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master..
Menghapus Data Master Siswa		
Pengguna memilih data master yang akan dihapus dengan memilih hapus		Sistem akan menampilkan <i>pop up</i> terlebih dahulu untuk dikonfirmasi oleh pengguna.
Pengguna melakukan konfirmasi penghapusan.		Sistem akan menghapus data pada tabel master.
Kondisi Akhir	Fungsi ini dapat melakukan pengelolaan data master siswa mulai dari tambah, <i>edit</i> dan hapus.	

Tabel 3.8 Kebutuhan Fungsional Master Kelas

Nama Fungsi	Fungsi Pengelolaan Data Master Kelas	
Pengguna	Bagian Kurikulum	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melakukan pengelolaan data master kelas.	
Kondisi Awal	Data Kelas	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem

Menyimpan Data Master Kelas	
Pengguna memilih menu master kelas.	Sistem akan menampilkan halaman dari data halaman master kelas
Kemudian pengguna memilih tambah data dan memasukkan data master kedalam <i>form</i> tambah data dan menekan tombol simpan.	Sistem terlebih dahulu mengecek kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi sistem akan menyimpan penambahan data dari <i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master.
Mengubah Data Master Kelas	
Pengguna memilih data master yang ingin diubah dengan memilih <i>edit</i> .	Sistem akan menampilkan data master sesuai dengan pilihan pengguna pada <i>form</i> perubahan data master.
Pengguna memasukkan perubahan data kedalam <i>form</i> perubahan data lalu menekan tombol simpan.	Sistem terlebih dahulu mengecek kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi sistem akan menyimpan penambahan data dari <i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master.
Menghapus Data Master Siswa	
Pengguna memilih data master yang akan dihapus dengan memilih hapus.	Sistem akan menampilkan <i>pop up</i> terlebih dahulu untuk dikonfirmasi oleh pengguna.
Pengguna melakukan konfirmasi penghapusan.	Sistem akan menghapus data pada tabel master.

Kondisi Akhir	Fungsi ini dapat melakukan pengelolaan data master kelas mulai dari tambah, <i>edit</i> dan hapus.
----------------------	--

Tabel 3.9 Kebutuhan Fungsional Master Pegawai

Nama Fungsi	Fungsi Pengelolaan Data Master Pegawai	
Pengguna	Bagian Kurikulum	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melakukan pengelolaan data master pegawai.	
Kondisi Awal	Data Pegawai	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Menyimpan Data Master Pegawai	
	Pengguna memilih menu master pegawai.	Sistem akan menampilkan halaman dari data halaman master pegawai
	Kemudian pengguna memilih tambah data dan memasukkan data master kedalam <i>form</i> tambah data, serta memilih jabatan untuk menentukan <i>role</i> pegawai tersebut dan menekan tombol simpan.	Sistem terlebih dahulu mengecek kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi sistem akan menyimpan penambahan data dari <i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master.
	Mengubah Data Master Pegawai	
	Pengguna memilih data master yang ingin diubah dengan memilih <i>edit</i> .	Sistem akan menampilkan data master sesuai dengan pilihan pengguna pada <i>form</i> perubahan data master.
	Pengguna memasukkan perubahan data kedalam <i>form</i> perubahan data lalu	Sistem terlebih dahulu mengecek kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi

	menekan tombol simpan.	sistem akan menyimpan penambahan data dari <i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master.
	Menghapus Data Master Pegawai	
	Pengguna memilih data master yang akan dihapus dengan memilih hapus.	Sistem akan menampilkan <i>pop up</i> terlebih dahulu untuk dikonfirmasi oleh pengguna.
	Pengguna melakukan konfirmasi penghapusan.	Sistem akan menghapus data pada tabel master.
Kondisi Akhir	Fungsi ini dapat melakukan pengelolaan data master pegawai mulai dari tambah, <i>edit</i> dan hapus. Jabatan yang dipilih menentukan <i>role</i> pegawai tersebut yaitu Guru, Kepala Sekolah atau Bagian Kurikulum.	

Tabel 3.10 Kebutuhan Fungsional Master Jabatan

Nama Fungsi	Fungsi Pengelolaan Data Master Jabatan	
Pengguna	Bagian Kurikulum	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melakukan pengelolaan data master jabatan.	
Kondisi Awal	Data Jabatan	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Menyimpan Data Master Siswa	
	Pengguna memilih menu master jabatan.	Sistem akan menampilkan halaman dari data halaman master jabatan.
	Kemudian pengguna memilih tambah data dan memasukkan data master kedalam <i>form</i> tambah data dan	Sistem terlebih dahulu mengecek kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi

	menekan tombol simpan.	sistem akan menyimpan penambahan data dari <i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master.
Mengubah Data Master Jabatan		
	Pengguna memilih data master yang ingin diubah dengan memilih <i>edit</i> .	Sistem akan menampilkan data master sesuai dengan pilihan pengguna pada <i>form</i> perubahan data master.
	Pengguna memasukkan perubahan data kedalam <i>form</i> perubahan data lalu menekan tombol simpan.	Sistem terlebih dahulu mengecek kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi sistem akan menyimpan penambahan data dari <i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master.
Menghapus Data Master Siswa		
	Pengguna memilih data master yang akan dihapus dengan memilih hapus.	Sistem akan menampilkan <i>pop up</i> terlebih dahulu untuk dikonfirmasi oleh pengguna.
	Pengguna melakukan konfirmasi penghapusan.	Sistem akan menghapus data pada tabel master.
Kondisi Akhir	Fungsi ini dapat melakukan pengelolaan data master jabatan mulai dari tambah, <i>edit</i> dan hapus.	

Tabel 3.11 Kebutuhan Fungsional Master Mata Pelajaran

Nama Fungsi	Fungsi Pengelolaan Data Master Mata Pelajaran
Pengguna	Bagian Kurikulum

Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melakukan pengelolaan data master mata pelajaran.	
Kondisi Awal	Data Mata Pelajaran	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Menyimpan Data Master Mata Pelajaran	
	Pengguna memilih menu master mata pelajaran.	Sistem akan menampilkan halaman dari data halaman master mata pelajaran.
	Kemudian pengguna memilih tambah data dan memasukkan data master kedalam <i>form</i> tambah data dan menekan tombol simpan.	Sistem terlebih dahulu mengecek kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi sistem akan menyimpan penambahan data dari <i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master.
	Mengubah Data Master Mata Pelajaran	
	Pengguna memilih data master yang ingin diubah dengan memilih <i>edit</i> .	Sistem akan menampilkan data master sesuai dengan pilihan pengguna pada <i>form</i> pengubahan data master.
	Pengguna memasukkan perubahan data kedalam <i>form</i> pengubahan data lalu menekan tombol simpan.	Sistem terlebih dahulu mengecek kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi sistem akan menyimpan penambahan data dari <i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master.
Menghapus Data Master Mata Pelajaran		
Pengguna memilih data master yang akan	Sistem akan menampilkan <i>pop up</i>	

	dihapus dengan memilih hapus	terlebih dahulu untuk dikonfirmasi oleh pengguna.
	Pengguna melakukan konfirmasi penghapusan.	Sistem akan menghapus data pada tabel master.
Kondisi Akhir	Fungsi ini dapat melakukan pengelolaan data master mata pelajaran mulai dari tambah, <i>edit</i> dan hapus.	

Tabel 3.12 Kebutuhan Fungsional Master Tahun Ajar

Nama Fungsi	Fungsi Pengelolaan Data Master Tahun Ajar	
Pengguna	Bagian Kurikulum	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melakukan pengelolaan data master tahun ajar.	
Kondisi Awal	Data Tahun Ajar	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Menyimpan Data Master Tahun Ajar	
	Pengguna memilih menu master tahun ajar.	Sistem akan menampilkan halaman dari data halaman master tahun ajar.
	Kemudian pengguna memilih tambah data dan memasukkan data master kedalam <i>form</i> tambah data dan menekan tombol simpan.	Sistem terlebih dahulu mengecek kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi sistem akan menyimpan penambahan data dari <i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master.
Mengubah Data Master Tahun Ajar		
Pengguna memilih data master yang ingin diubah dengan memilih <i>edit</i> .	Sistem akan menampilkan data master sesuai dengan pilihan pengguna pada	

		<i>form</i> perubahan data master.
	Pengguna memasukkan perubahan data kedalam <i>form</i> perubahan data lalu menekan tombol simpan.	Sistem terlebih dahulu mengecek kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi sistem akan menyimpan penambahan data dari <i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master.
	Mengaktifkan Tahun Ajar	
	Pengguna memilih data master yang ingin diaktifkan dengan memilih aktif.	Sistem akan mengaktifkan tahun ajar yang dipilih dan otomatis menonaktifkan tahun ajar lainnya.
Kondisi Akhir	Fungsi ini dapat melakukan pengelolaan data master tahun ajar mulai dari tambah, <i>edit</i> dan aktivasi.	

Tabel 3.13 Kebutuhan Fungsional Master Wali Kelas

Nama Fungsi	Fungsi Pengelolaan Data Master Wali Kelas	
Pengguna	Bagian Kurikulum	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melakukan pengelolaan data master wali kelas.	
Kondisi Awal	Data Pegawai, Data Kelas	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Menyimpan Data Master Wali Kelas	
	Pengguna memilih menu master wali kelas.	Sistem akan menampilkan halaman dari data halaman master wali kelas.
	Kemudian pengguna memilih tambah data	Sistem terlebih dahulu mengecek

	dan memasukkan data master kedalam <i>form</i> tambah data dan menekan tombol simpan.	kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi sistem akan menyimpan penambahan data dari <i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master.
Mengubah Data Master Wali Kelas		
	Pengguna memilih data master yang ingin diubah dengan memilih <i>edit</i> .	Sistem akan menampilkan data master sesuai dengan pilihan pengguna pada <i>form</i> perubahan data master.
	Pengguna memasukkan perubahan data kedalam <i>form</i> perubahan data lalu menekan tombol simpan.	Sistem terlebih dahulu mengecek kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi sistem akan menyimpan penambahan data dari <i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master.
Menghapus Data Master Mata Pelajaran		
	Pengguna memilih data master yang akan dihapus dengan memilih hapus	Sistem akan menampilkan <i>pop up</i> terlebih dahulu untuk dikonfirmasi oleh pengguna.
	Pengguna melakukan konfirmasi penghapusan.	Sistem akan menghapus data pada tabel master.
Kondisi Akhir	Fungsi ini dapat melakukan pengelolaan data master wali kelas mulai dari tambah, <i>edit</i> dan hapus.	

Tabel 3.14 Kebutuhan Fungsional Master Kurikulum

Nama Fungsi	Fungsi Pengelolaan Data Master Kurikulum	
Pengguna	Bagian Kurikulum	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melakukan pengelolaan data master kurikulum.	
Kondisi Awal	Data Mata Pelajaran, Data Kelas, Data Tahun Ajar	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Menyimpan Data Master Kurikulum	
	Pengguna memilih menu master kurikulum.	Sistem akan menampilkan halaman dari data halaman master kurikulum.
	Kemudian pengguna memilih mata pelajaran, kelas dan tahun ajar kedalam <i>form</i> kurikulum dan menekan tombol simpan.	Sistem terlebih dahulu mengecek kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi sistem akan menyimpan penambahan data dari <i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master.
Kondisi Akhir	Fungsi ini dapat melakukan pengelolaan data master kurikulum.	

Tabel 3.15 Kebutuhan Fungsional Master Naik Kelas

Nama Fungsi	Fungsi Pengelolaan Data Master Naik Kelas	
Pengguna	Bagian Kurikulum	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melakukan pengelolaan data master naik kelas.	
Kondisi Awal	Data Siswa, Data Kelas, Data Tahun Ajar	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Menyimpan Data Master Naik Kelas	

	Pengguna memilih menu master naik kelas.	Sistem akan menampilkan halaman dari data halaman master naik kelas.
	Kemudian pengguna memilih kelas yang ingin dimutasi terlebih dahulu untuk menampilkan siswa lalu memilih kelas tujuan dan tahun ajar kedalam <i>form</i> naik kelas selanjutnya menekan tombol simpan.	Sistem terlebih dahulu mengecek kelengkapan pengisian <i>form</i> . Jika semua <i>field</i> terisi sistem akan menyimpan penambahan data dari <i>form</i> yang telah diisi kedalam tabel master.
Kondisi Akhir	Fungsi ini dapat melakukan pengelolaan data master naik kelas.	

Tabel 3.16 Kebutuhan Fungsional Mendapatkan Laporan Nilai dan Kecerdasan Siswa

Nama Fungsi	Fungsi Mendapatkan Laporan Nilai dan Kecerdasan Siswa	
Pengguna	Bagian Kurikulum	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui nilai siswa, nilai rata-rata kelas, kecerdasan siswa, penggolongan kecerdasan siswa dalam bentuk grafik serta laporan nilai siswa dicetak dalam bentuk cetak laporan nilai.	
Kondisi Awal	Data Siswa, Data Kelas, Data Mata Pelajaran, Data Nilai Data Tahun Ajar, Data Kecerdasan Siswa	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Cetak Laporan Nilai	
	Pengguna menekan menu cetak laporan.	Sistem menampilkan tombol <i>combo</i> untuk

		memilih tipe dan kelas.
	Pengguna menekan tombol cetak.	Sistem mencetak laporan nilai dalam bentuk cetak laporan nilai.
	Grafik	
	Pengguna menekan salah satu menu grafik pada halaman grafik.	Sistem menampilkan <i>report</i> grafik sesuai menu grafik yang dipilih.
	Pengguna dapat melakukan filter dengan menekan tombol <i>combo</i> seperti kelas, siswa, semester	Sistem akan menampilkan hasil grafik sesuai filter.
Kondisi Akhir	Fungsi ini dapat mencetak nilai siswa dalam bentuk laporan nilai serta dapat melihat <i>report</i> yang dipilih dari grafik.	

D. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

1. *Maintanable*

Maintainable yang dimaksud adalah dapat melakukan pemeliharaan data, karena terdapat data master yang saling terintegrasi dengan data utama dari sistem. Sehingga dapat dengan mudah melakukan pemeliharaan apabila ada data yang tidak sesuai.

2. *Security*

Keamanan yang dimaksud adalah login ke sistem yang membutuhkan username dan password serta hak akses yang telah diberikan bagi setiap pengguna aplikasi.

3. *Efficiency*

Efisien yang dimaksud adalah kemampuan software untuk menampilkan performa terhadap pengguna sumber daya. Semakin efisien software tersebut semakin hemat penggunaan sumber daya yang ada.

E. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui spesifikasi yang dibutuhkan oleh sistem dalam membangun aplikasi penentuan multiple intelligence pada SD Hang Tuah. Dari hasil analisis, sistem yang dibuat membutuhkan beberapa kebutuhan untuk mendukungnya. Kebutuhan sistem tersebut meliputi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

1. Kebutuhan perangkat keras

Untuk menjalankan software diperlukan pendukung lainnya yaitu perangkat keras (*hardware*). Spesifikasi hardware juga turut menentukan kinerja dari software. Berikut spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan:

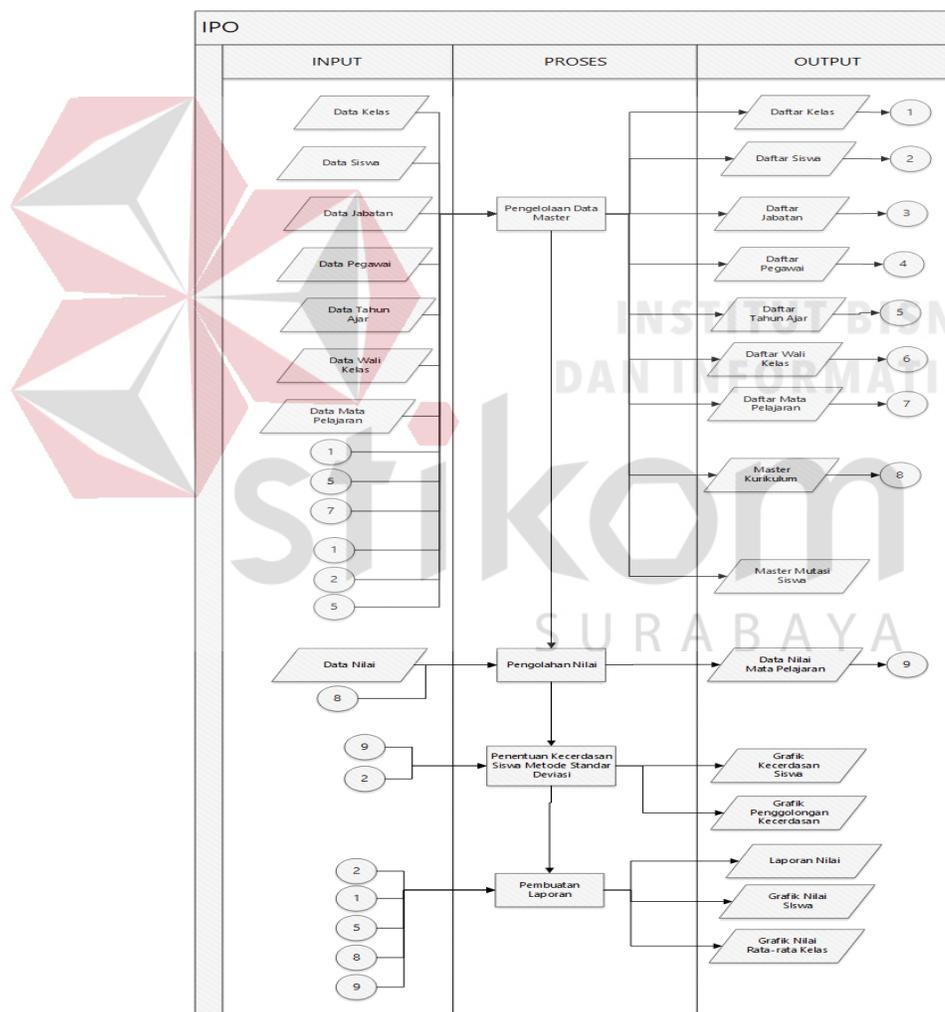
- a) Processor Intel Core i3 untuk menunjang kinerja aplikasi yang berbasis web dan software pendukung lainnya spesifikasi tersebut sudah cukup.
- b) RAM (*Random Access Memory*) minimal 2 GB
- c) Harddisk minimal 250 GB untuk tempat penyimpanan data
- d) Ethernet Card untuk menghubungkan dengan internet melalui port RJ-45
- e) Mouse, Keyboard dan Monitor

3.2. Perancangan Sistem

Sub bab Perancangan Sistem ini berisikan proses perancangan desain proses sampai dengan desain uji coba sesuai dari hasil analisis. Dalam bab ini dibahas mengenai tahapan *Modeling*.

3.2.1. Process Model

A. Desain Input/Output



Gambar 3.2 Desain *Input/Output*

Berikut ini merupakan penjelasan dari diagram input/output:

a. *Input*

1. Data Kelas: Data ini berisi mengenai kelas seperti nama kelas.
2. Data Siswa: Data ini berisi mengenai data pribadi siswa seperti nama, NISN.
3. Data Jabatan: Data ini berisi jenis jabatan pada pengguna yaitu Guru, Bagian Kurikulum dan Kepala Sekolah.
4. Data Pegawai: Data ini berisi mengenai data pribadi pegawai seperti nama, alamat.
5. Data Tahun Ajar: Data ini berisi mengenai tahun ajar.
6. Data Wali Kelas: Data ini berisi mengenai wali kelas.
7. Data Mata Pelajaran: Data ini berisi mengenai mata pelajaran seperti nama mata pelajaran.
8. Data Nilai: Data ini berisikan mengenai nilai mata pelajaran seperti nilai Matematika, IPS dll.

b. *Proses*

1. Pengelolaan Data Master: adalah proses mengelola data master agar data menjadi dinamis sesuai kebutuhan sistem (create,read,update,delete) seperti mengelola data siswa, data kelas.
2. Pengolahan Nilai: adalah proses mengolah nilai mata pelajaran dengan melakukan perhitungan hingga didapatkan nilai akhir setiap mata pelajaran, data yang dibutuhkan adalah data mata pelajaran, data nilai.
3. Penentuan Kecerdasan Siswa: adalah proses menentukan kecerdasan siswa berdasarkan nilai mata pelajaran dengan menggunakan metode standar deviasi,data yang dibutuhkan adalah data nilai mata pelajaran, data siswa.

Rumus yang digunakan adalah: Standar Deviasi pada Rumus 2, dan Skor Standar 9 pada Rumus 3.

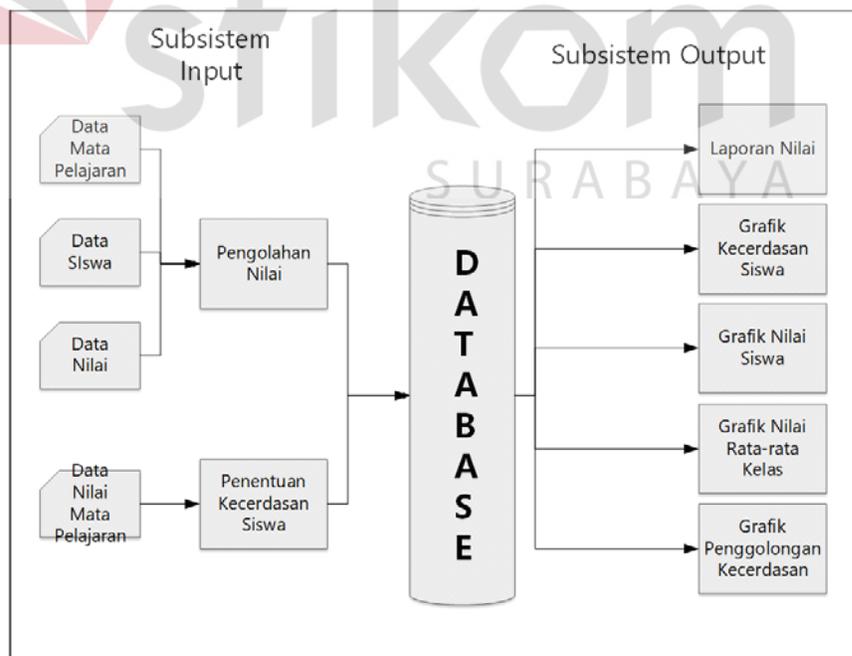
4. Pembuatan Laporan: adalah proses membuat laporan mengenai nilai dan kecerdasan siswa yang disajikan dalam bentuk grafik.

c. *Output*

1. Daftar Kelas: Pada daftar kelas menampilkan informasi daftar kelas.
2. Daftar Siswa: Pada daftar siswa menampilkan informasi biodata dan kelas siswa.
3. Daftar Jabatan: Pada daftar jabatan menampilkan informasi jenis jabatan.
4. Daftar Pegawai: Pada daftar pegawai menampilkan informasi pegawai pada SD Hang Tuah VII Surabaya.
5. Daftar Tahun Ajar: Pada daftar tahun ajar menampilkan informasi daftar tahun ajar.
6. Daftar Wali Kelas: Pada daftar wali kelas menampilkan daftar informasi wali kelas.
7. Daftar Mata Pelajaran: Pada daftar mata pelajaran menampilkan informasi daftar mata pelajaran yang ada.
8. Master Kurikulum: Pada master kurikulum berisikan data kumpulan mata pelajaran.
9. Data Nilai Mata Pelajaran: Pada data nilai mata pelajaran berisikan nilai akhir setiap mata pelajaran.
10. Laporan Nilai: Pada laporan nilai ini berisikan laporan nilai akhir siswa yang dapat dicetak.

11. Grafik Nilai Siswa: Pada grafik nilai siswa, nilai siswa divisualisasikan dalam bentuk grafik. Grafik yang digunakan yaitu grafik batang.
12. Grafik Kecerdasan Siswa: Pada grafik kecerdasan siswa, kecerdasan tiap siswa divisualisasikan dalam bentuk grafik. Grafik yang digunakan yaitu grafik radar.
13. Grafik Nilai Rata-rata Kelas: Pada grafik nilai rata-rata kelas, nilai rata-rata kelas divisualisasikan dalam bentuk grafik. Grafik yang digunakan yaitu grafik batang.
14. Grafik Penggolongan Kecerdasan: Pada grafik penggolongan kecerdasan, menggolongkan siswa sesuai kecerdasan. Grafik yang digunakan yaitu grafik pie.
15. Master Mutasi Siswa: Pada master mutasi berisikan data mutasi siswa.

B. Model Sistem Penentuan Kecerdasan Siswa



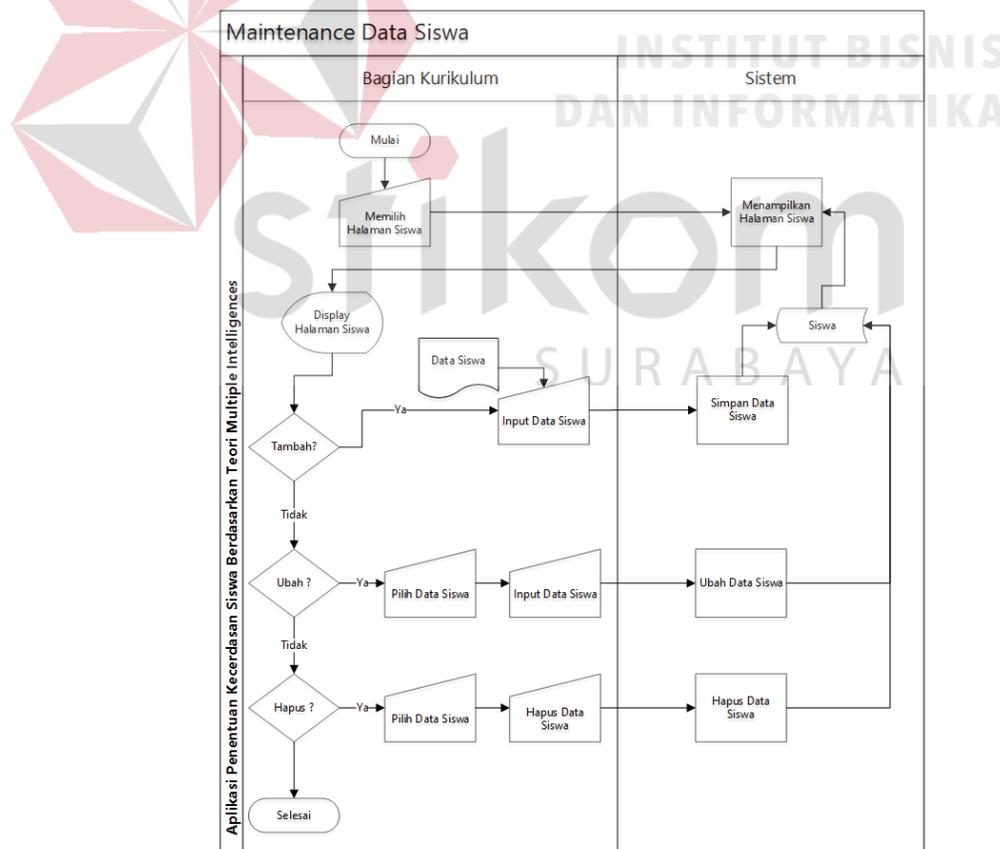
Gambar 3.3 Model Sistem Penentuan Kecerdasan Siswa

Pada sistem yang akan datang seperti pada Gambar 3.3, yang dijabarkan dalam dua subsistem yaitu subsistem input dan output. Data akan diproses pada proses Pengolahan Nilai dan Penentuan Kecerdasan Siswa lalu data tersebut disimpan pada *database*. Selanjutnya data yang sudah diproses tersebut divisualisasikan dalam bentuk grafik.

C. System Flow

Di dalam system flow menjelaskan mengenai alur dari aplikasi dan pengguna. Serta database yang berkaitan dengan sistem pada aplikasi penentuan kecerdasan siswa berdasarkan teori multiple intelligence pada SD Hang Tuah VII Surabaya.

1. Maintenance Siswa



Gambar 3.4 System Flow Maintenance Siswa

Keterangan *System Flow Maintenance* Siswa

Tujuan : *Maintenance* Siswa

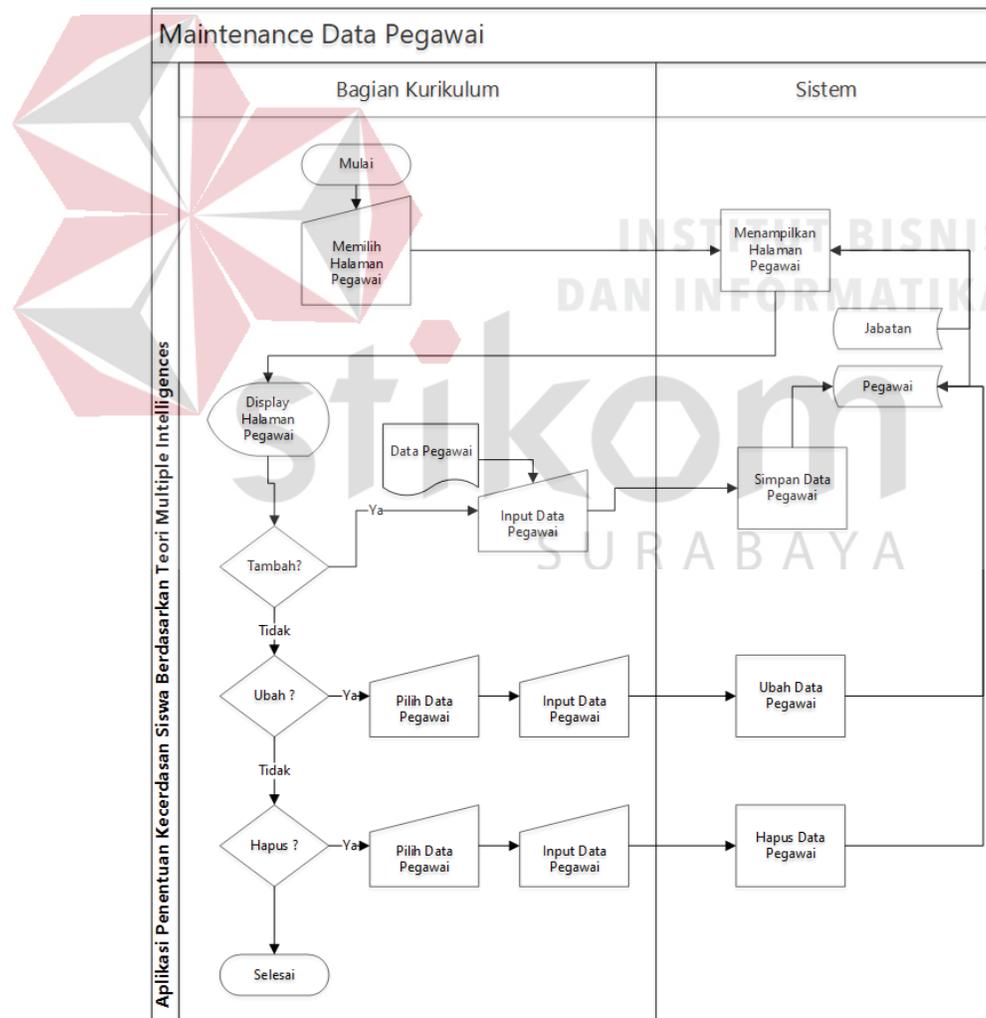
Masukan : Data Siswa

Proses : Insert, Update , Delete

Keluaran : Daftar Siswa

Pemeran : Bagian Kurikulum

2. *Maintenance* Pegawai



Gambar 3.5 *System Flow Maintenance* Pegawai

Keterangan System Flow Maintenance Pegawai

Tujuan : Maintenance Pegawai

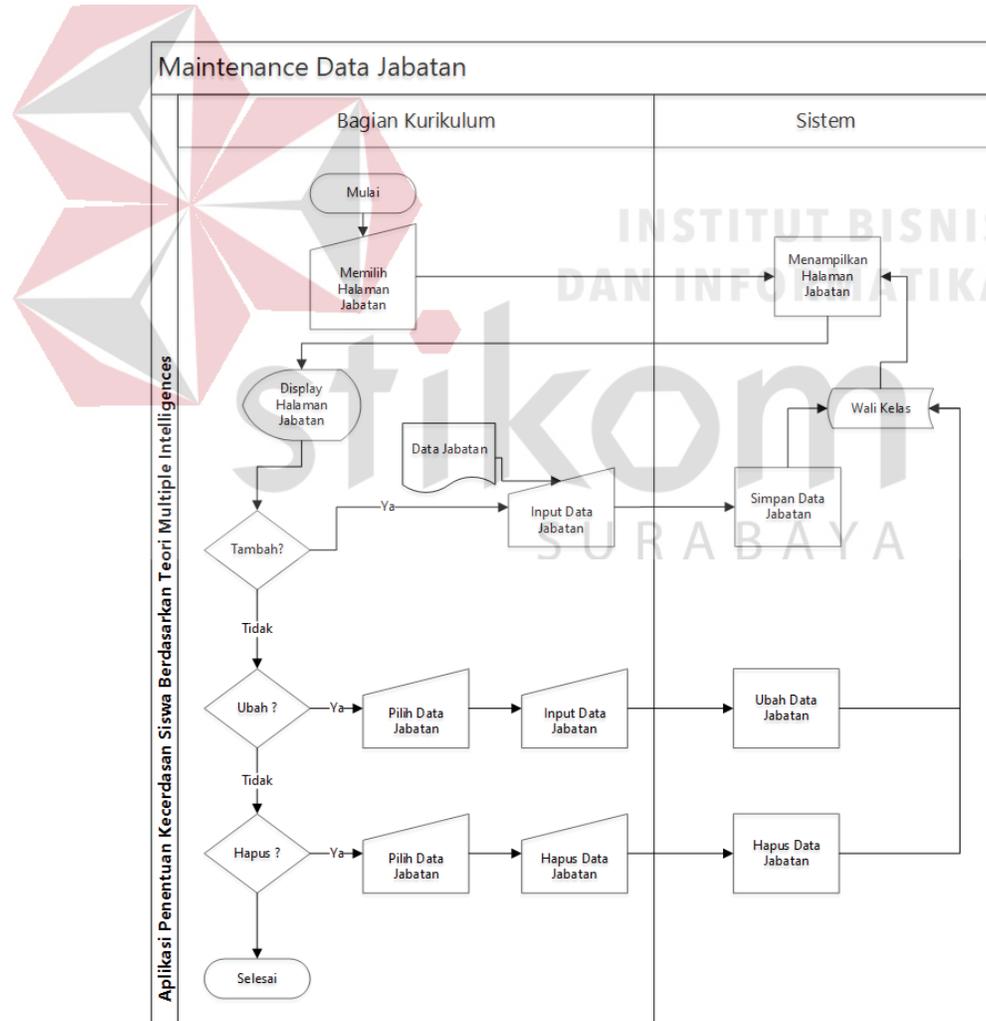
Masukan : – Data Pegawai
– Data Jabatan

Proses : Insert, Update , Delete

Keluaran : Daftar Pegawai

Pemeran : Bagian Kurikulum

3. Maintenance Jabatan



Gambar 3.6 System Flow Maintenance Jabatan

Keterangan *System Flow Maintenance* Jabatan

Tujuan : *Maintenance* Jabatan

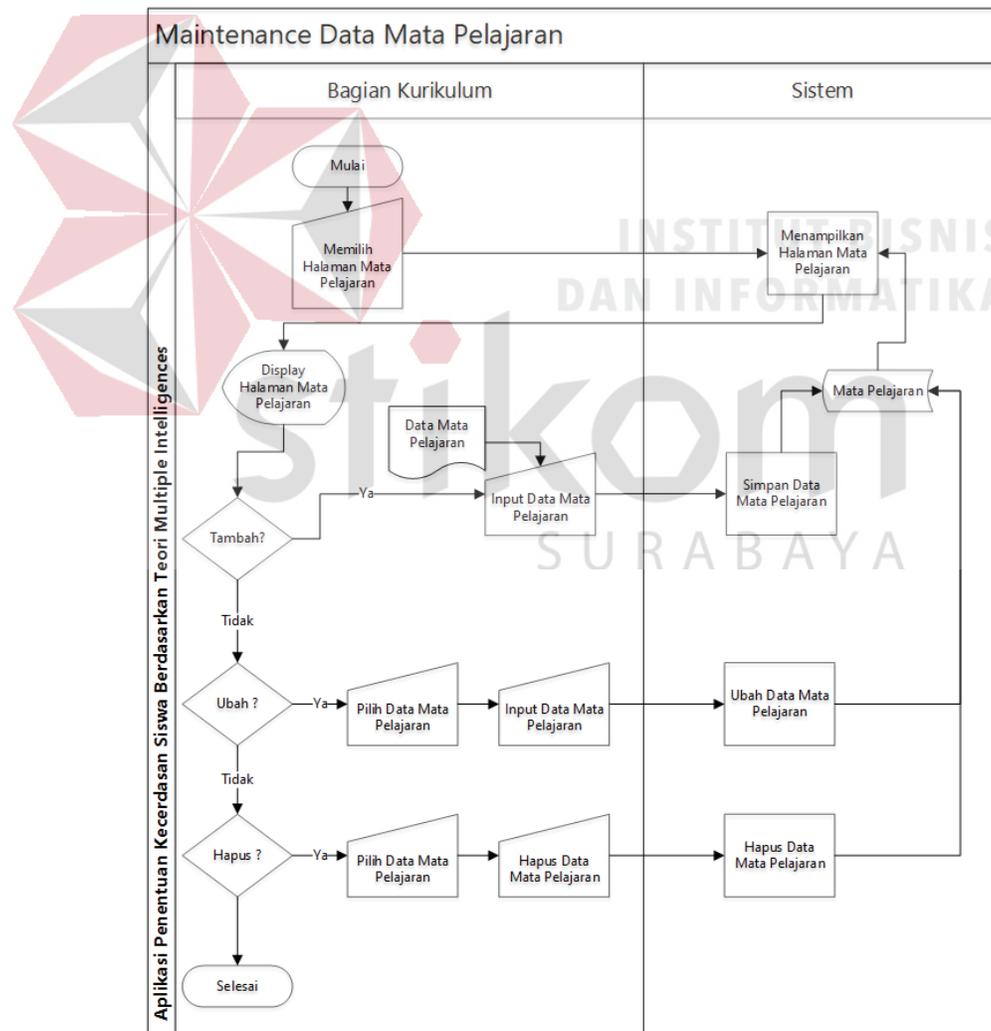
Masukan : Data Jabatan

Proses : Insert, Update , Delete

Keluaran : Daftar Jabatan

Pemeran : Bagian Kurikulum

4. *Maintenance* Mata Pelajaran



Gambar 3.7 *System Flow Maintenance* Mata Pelajaran

Keterangan *System Flow Maintenance* Mata Pelajaran

Tujuan : *Maintenance* Mata Pelajaran

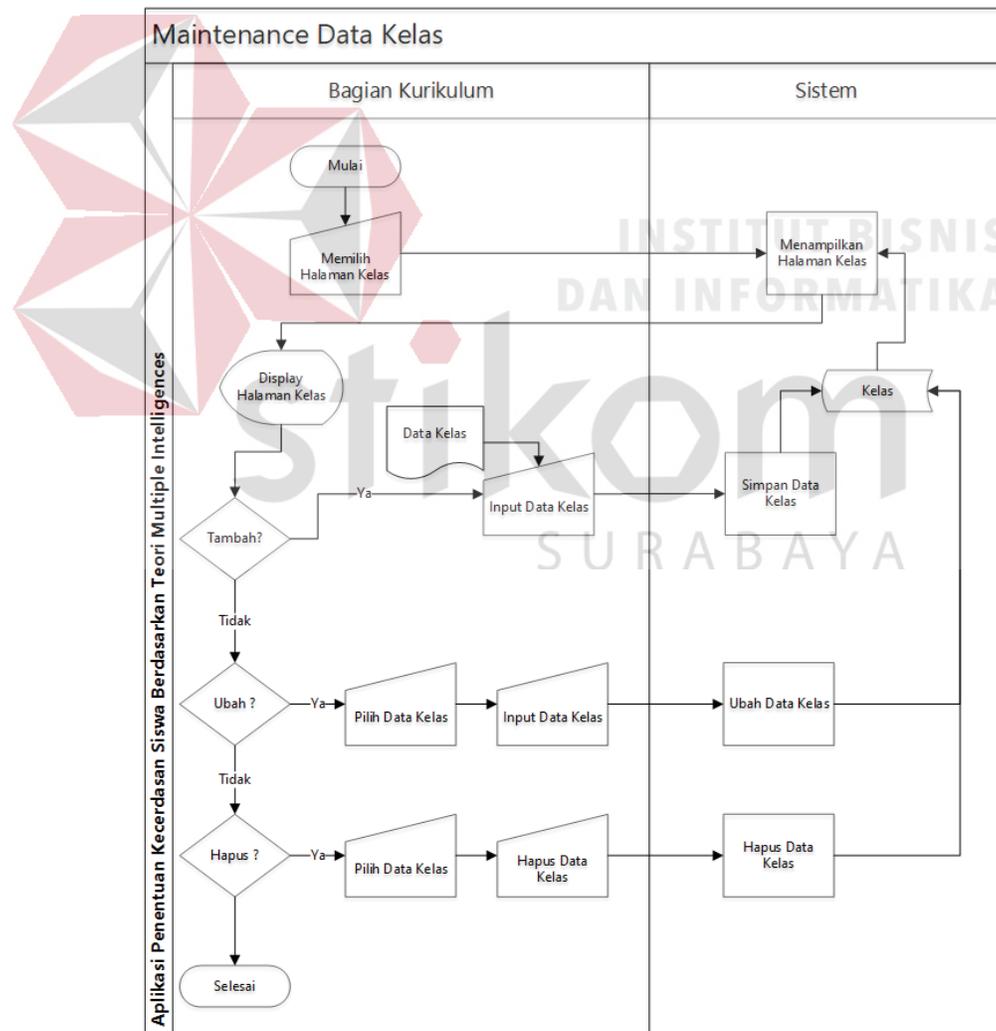
Masukan : Data Mata Pelajaran

Proses : Insert, Update , Delete

Keluaran : Daftar Mata Pelajaran

Pemeran : Bagian Kurikulum

5. *Maintenance* Kelas



Gambar 3.8 *System Flow Maintenance* Kelas

Keterangan System Flow Maintenance Kelas

Tujuan : Maintenance Kelas

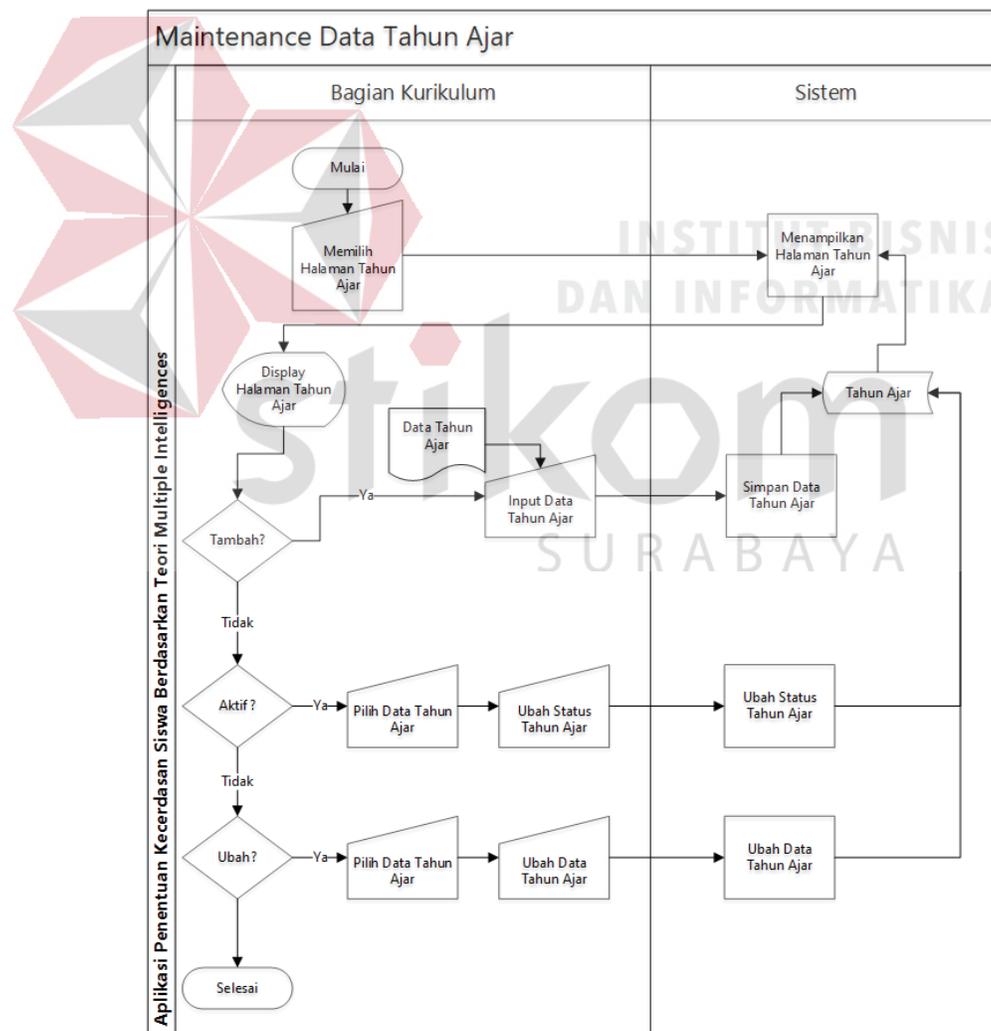
Masukan : Data Kelas

Proses : Insert, Update , Delete

Keluaran : Daftar Kelas

Pemeran : Bagian Kurikulum

6. Maintenance Tahun Ajar



Gambar 3.9 System Flow Maintenance Tahun Ajar

Keterangan *System Flow Maintenance* Tahun Ajar

Tujuan : *Maintenance* Tahun Ajar

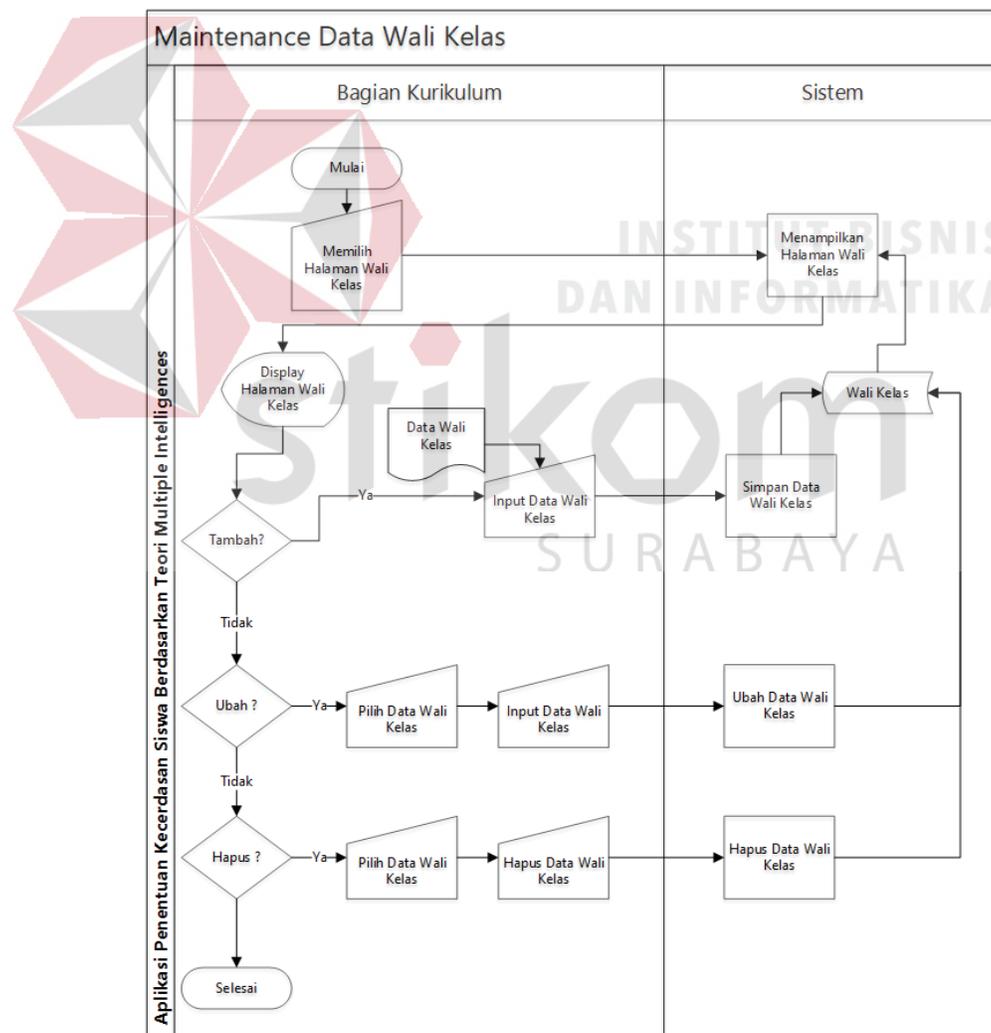
Masukan : Data Tahun Ajar

Proses : Insert, Aktif, Update

Keluaran : Daftar Tahun Ajar

Pemeran : Bagian Kurikulum

7. *Maintenance* Wali Kelas



Gambar 3.10 *System Flow Maintenance* Wali Kelas

Keterangan System Flow Maintenance Wali Kelas

Tujuan : Maintenance Wali Kelas

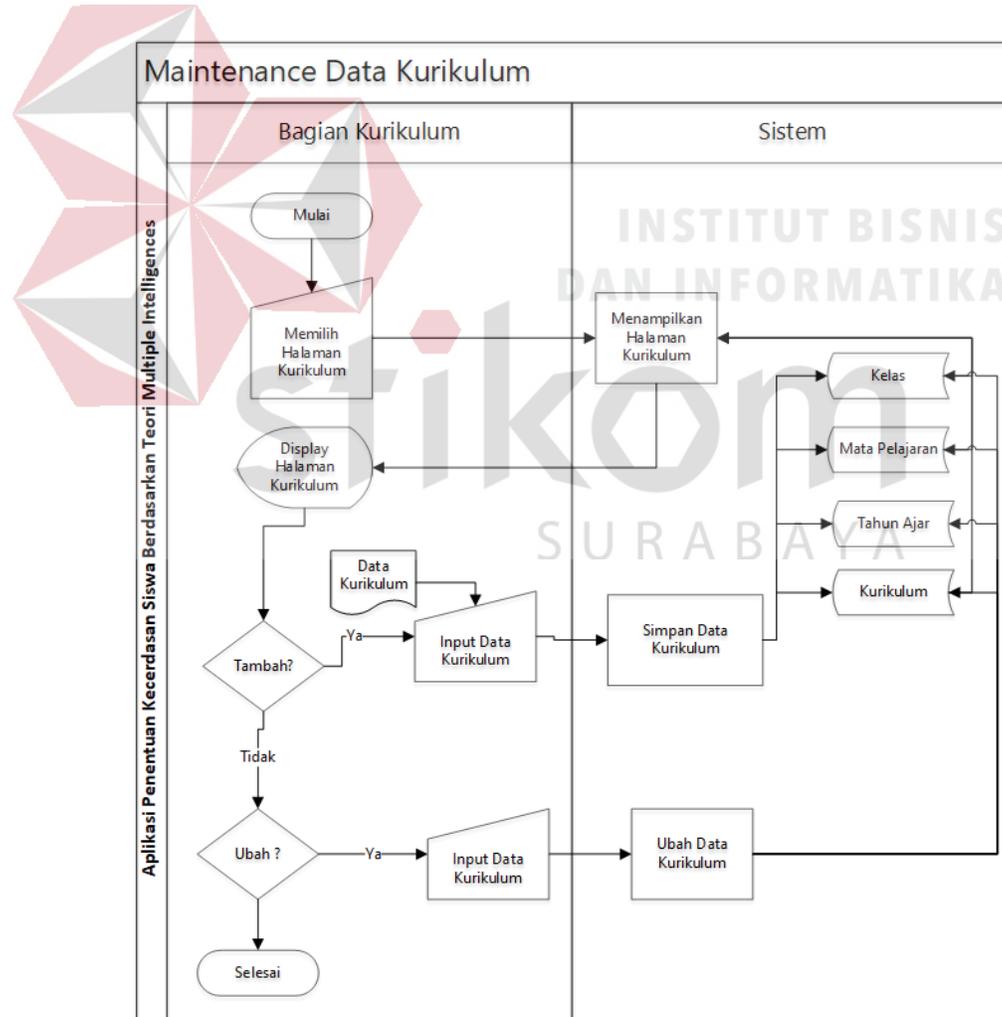
Masukan : – Data Guru
– Data Kelas

Proses : Insert, Update , Delete

Keluaran : Daftar Wali Kelas

Pemeran : Bagian Kurikulum

8. Maintenance Kurikulum



Gambar 3.11 System Flow Maintenance Kurikulum

Keterangan *System Flow Maintenance* Kurikulum

Tujuan : *Maintenance* Kurikulum

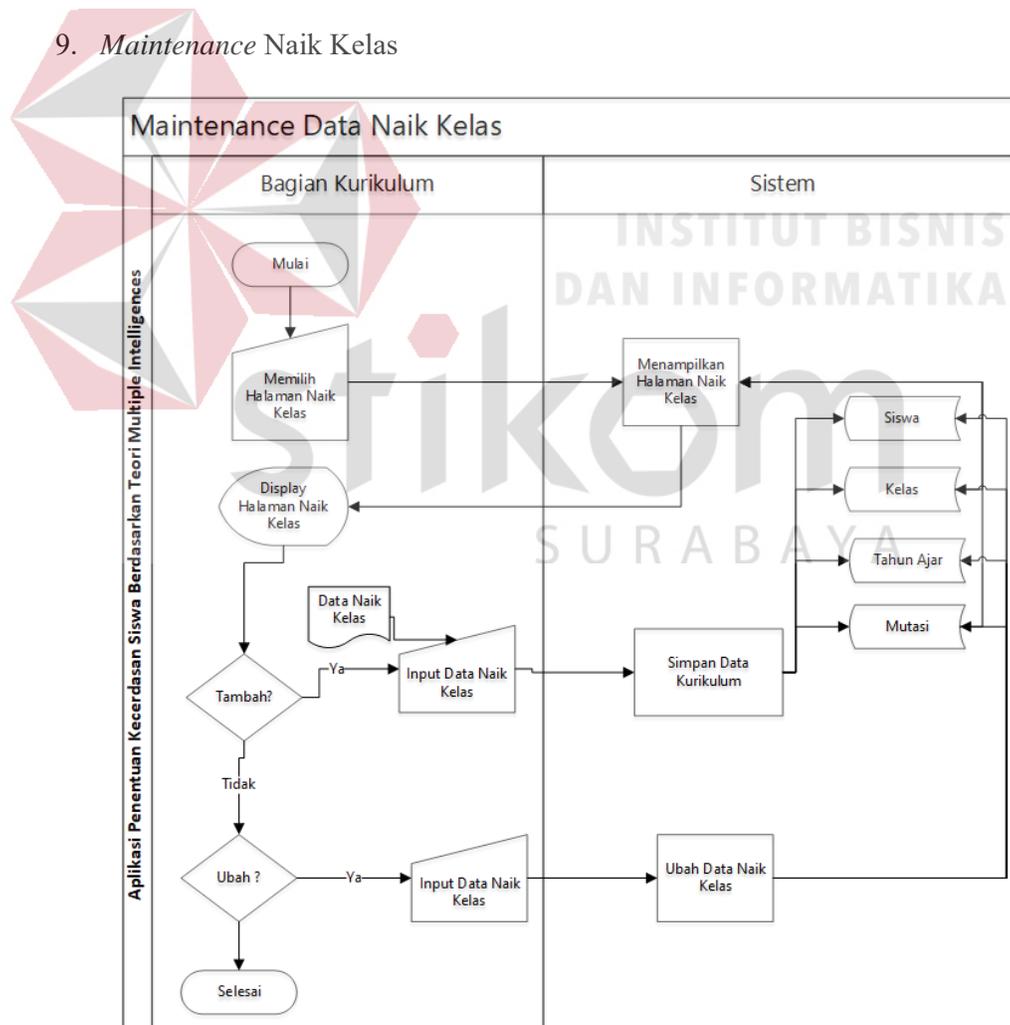
Masukan : – Data Mata Pelajaran
– Data Kelas
– Data Tahun Ajar

Proses : Insert, Update

Keluaran : Informasi Kurikulum

Pemeran : Bagian Kurikulum

9. *Maintenance* Naik Kelas



Gambar 3.12 *System Flow Maintenance* Naik Kelas

Keterangan *System Flow Maintenance* Naik Kelas

Tujuan : *Maintenance* Naik Kelas

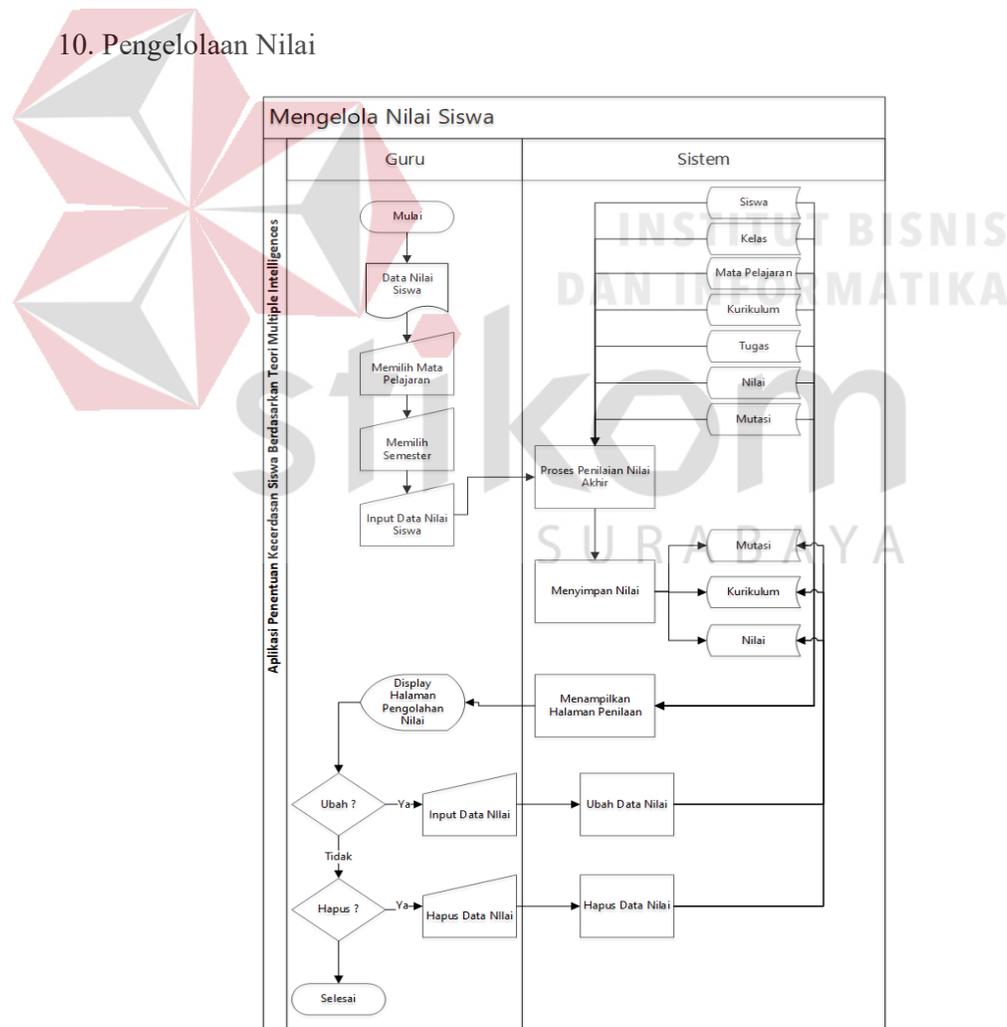
Masukan : – Data Kelas
– Data Siswa
– Data Tahun Ajar

Proses : Insert, Update

Keluaran : Informasi Naik Kelas

Pemeran : Bagian Kurikulum

10. Pengelolaan Nilai



Gambar 3.13 *System Flow* Pengelolaan Nilai Siswa

Keterangan *System Flow* Pengelolaan Nilai

Tujuan : Pengelolaan Nilai

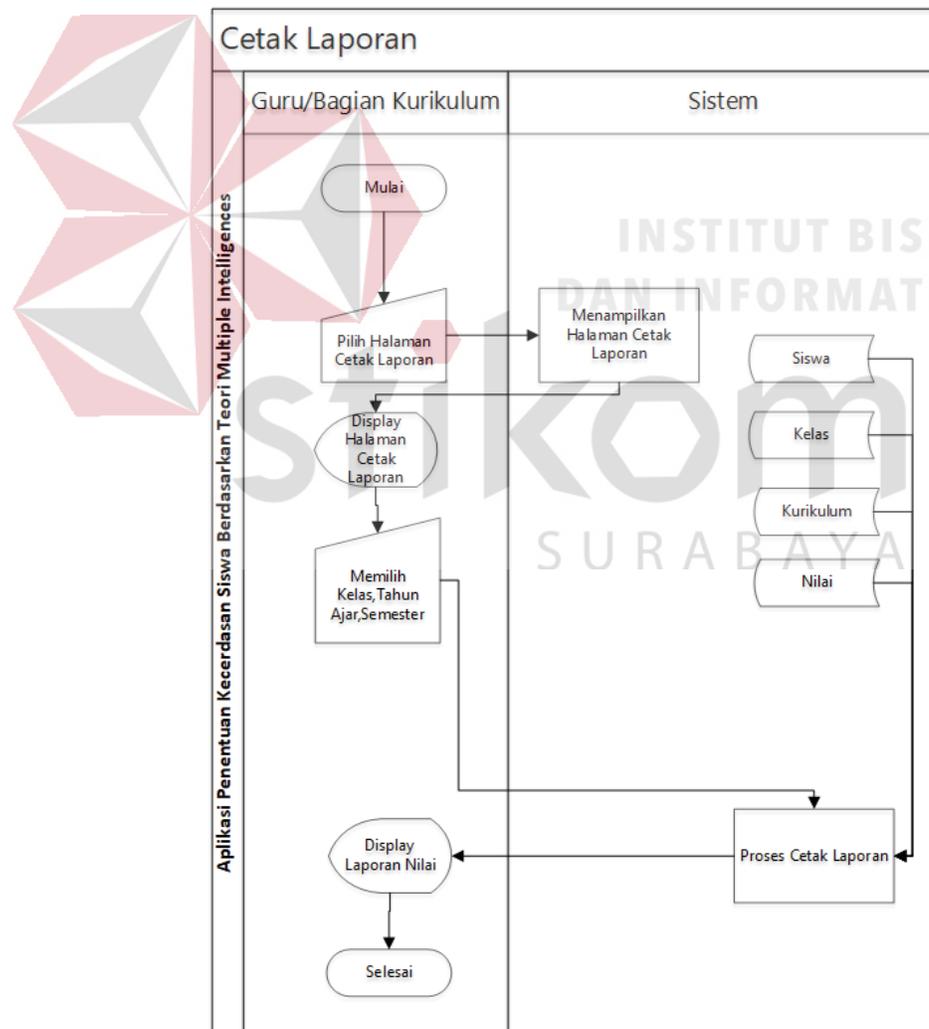
Masukan : – Data Nilai

Proses : Insert, Update, Delete

Keluaran : Informasi Nilai

Pemeran : Guru

11. Cetak Laporan



Gambar 3.14 *System Flow* Cetak Laporan

Keterangan System Flow Cetak Laporan

Tujuan : Cetak Laporan

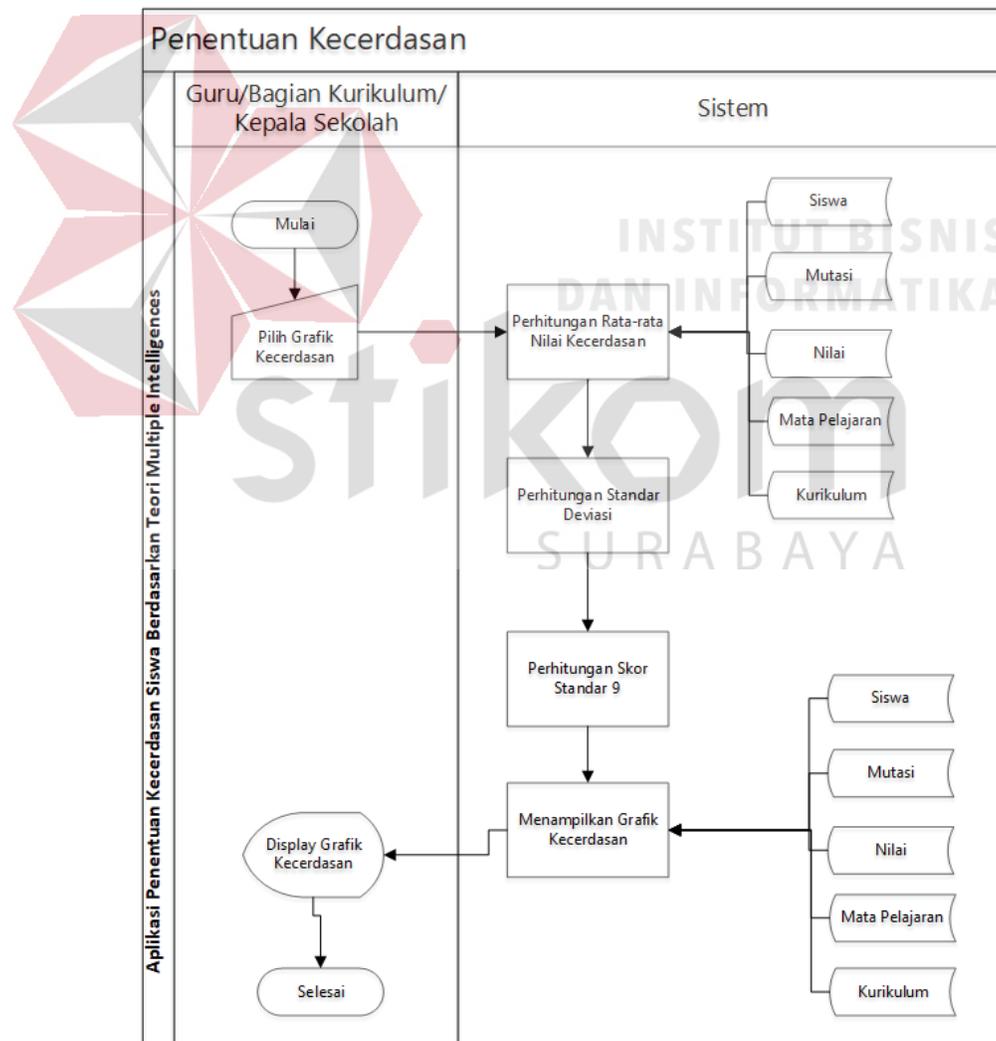
Masukan : -

Proses : Melihat dan mencetak laporan nilai siswa

Keluaran : Laporan Siswa

Pemeran : Guru/Bagian Kurikulum

12. Penentuan Kecerdasan



Gambar 3.15 System Flow Penentuan Kecerdasan

Keterangan *System Flow* Analisis Kecerdasan

Tujuan : Penentuan Kecerdasan

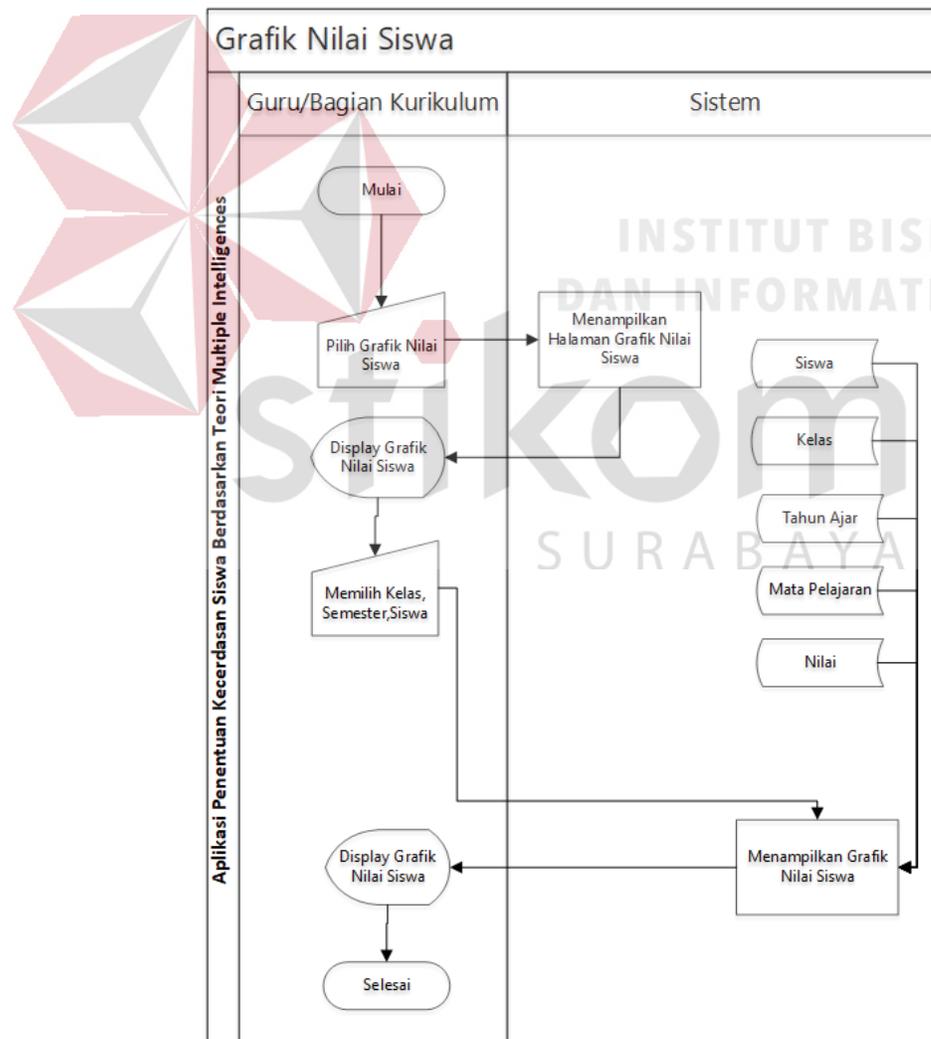
Masukan : -

Proses : Dilakukan perhitungan dengan metode standar deviasi

Keluaran : Grafik Kecerdasan Siswa

Pemeran : Guru

13. Grafik Nilai Siswa



Gambar 3.16 *System Flow* Grafik Nilai Siswa

Keterangan *System Flow* Grafik Nilai Siswa

Tujuan : Grafik Nilai Siswa

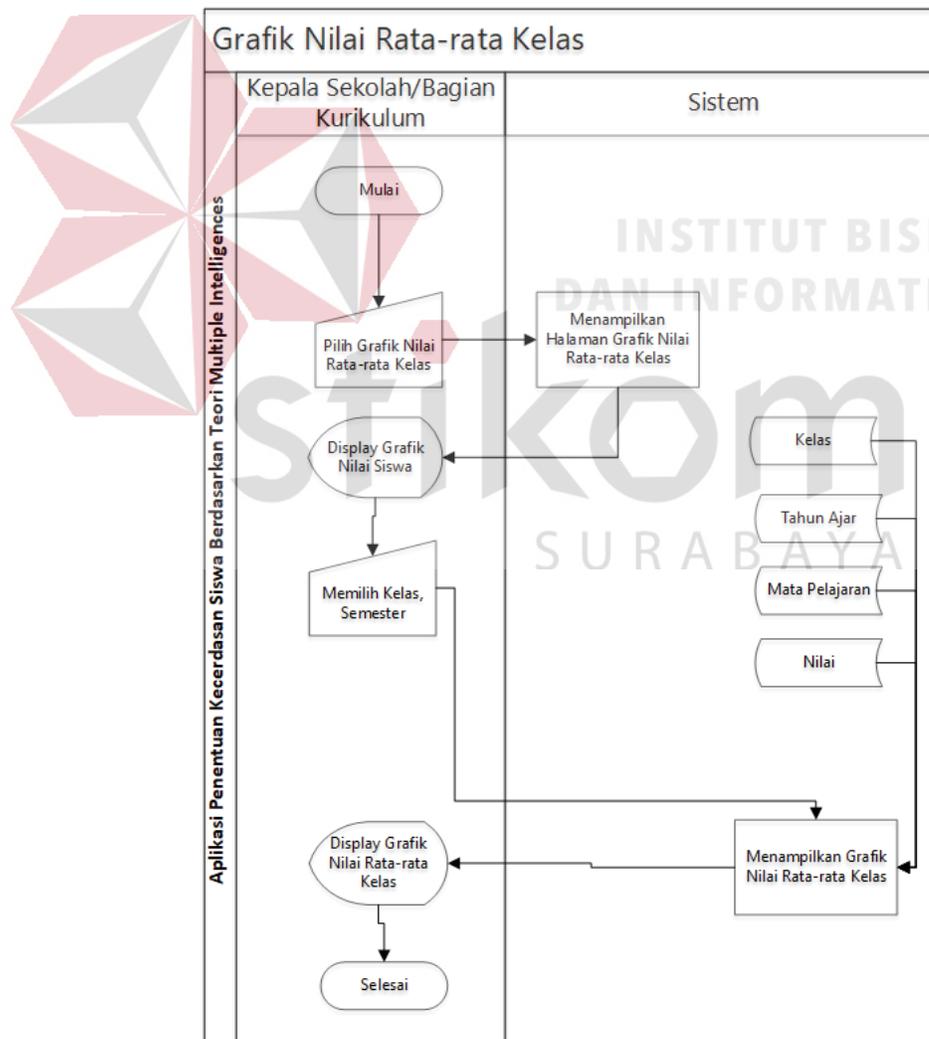
Masukan : -

Proses : Nilai siswa disajikan dalam bentuk Grafik

Keluaran : Grafik Nilai Siswa

Pemeran : Guru/Bagian Kurikulum

14. Grafik Nilai Rata-rata Kelas



Gambar 3.17 *System Flow* Grafik Nilai Rata Kelas

Keterangan *System Flow* Grafik Nilai Rata-rata Kelas

Tujuan : Grafik Nilai Rata-rata Kelas

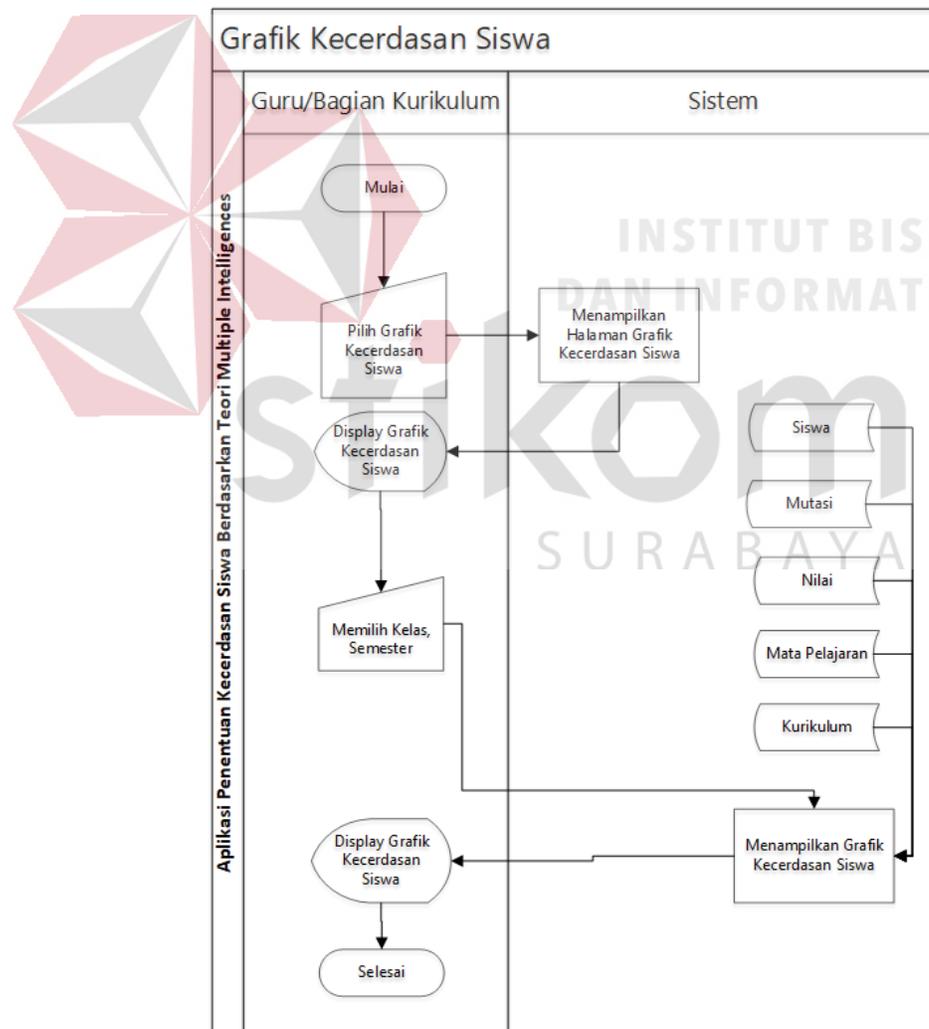
Masukan : -

Proses : Nilai rata-rata kelas disajikan dalam bentuk Grafik

Keluaran : Grafik Nilai Rata-rata Kelas

Pemeran : Kepala Sekolah/Bagian Kurikulum

15. Grafik Kecerdasan Siswa



Gambar 3.18 *System Flow* Grafik Kecerdasan Siswa

Keterangan *System Flow* Grafik Penggolongan Kecerdasan

Tujuan : Grafik Penggolongan Kecerdasan

Masukan : -

Proses : Nilai kecerdasan siswa disajikan dalam bentuk grafik

Keluaran : Grafik Penggolongan Kecerdasan

Pemeran : Kepala Sekolah/Bagian Kurikulum

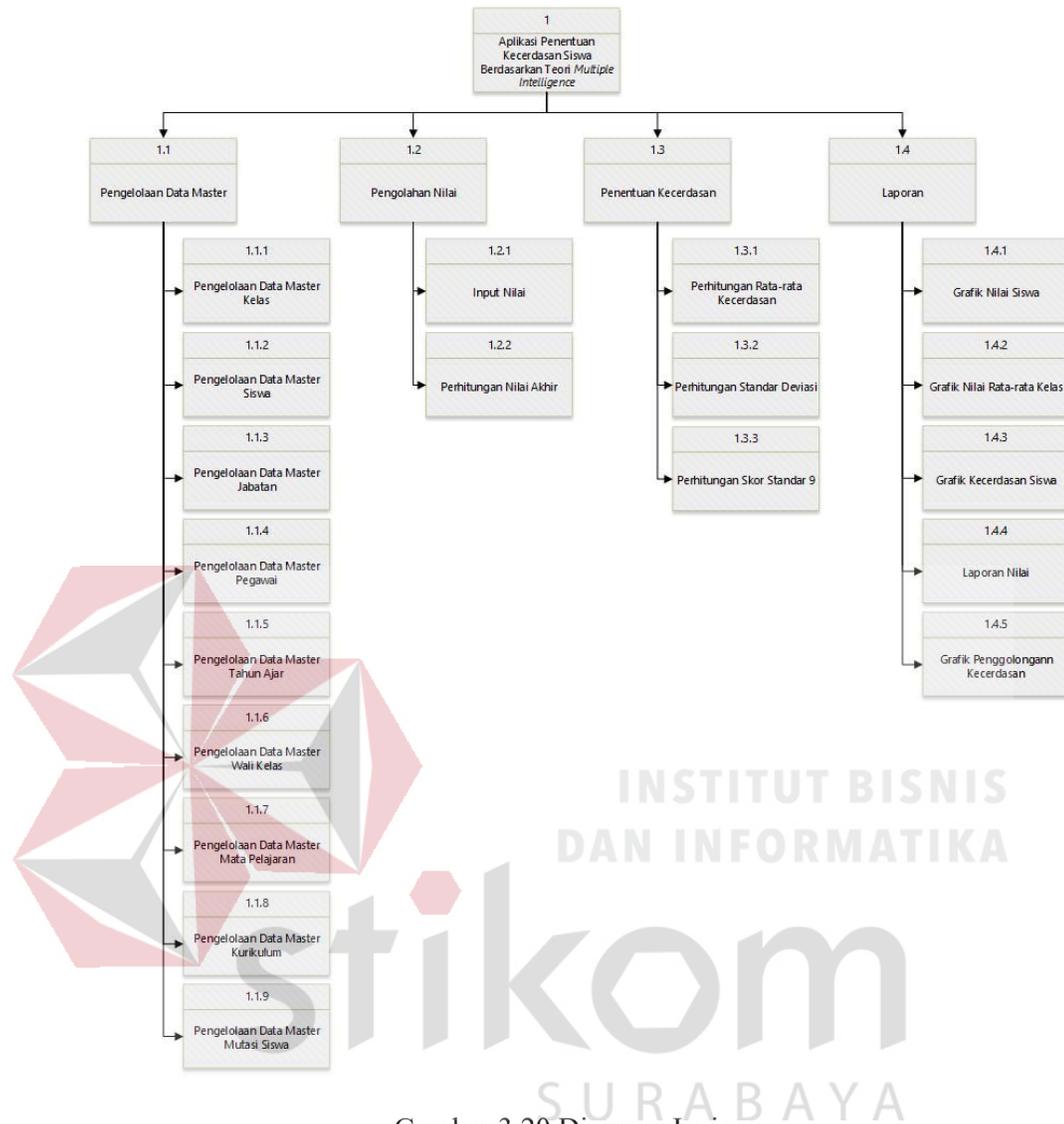
3.2.2. Data Model

A. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram adalah diagram yang menggambarkan aliran data antar entitas.

a. Diagram Jenjang

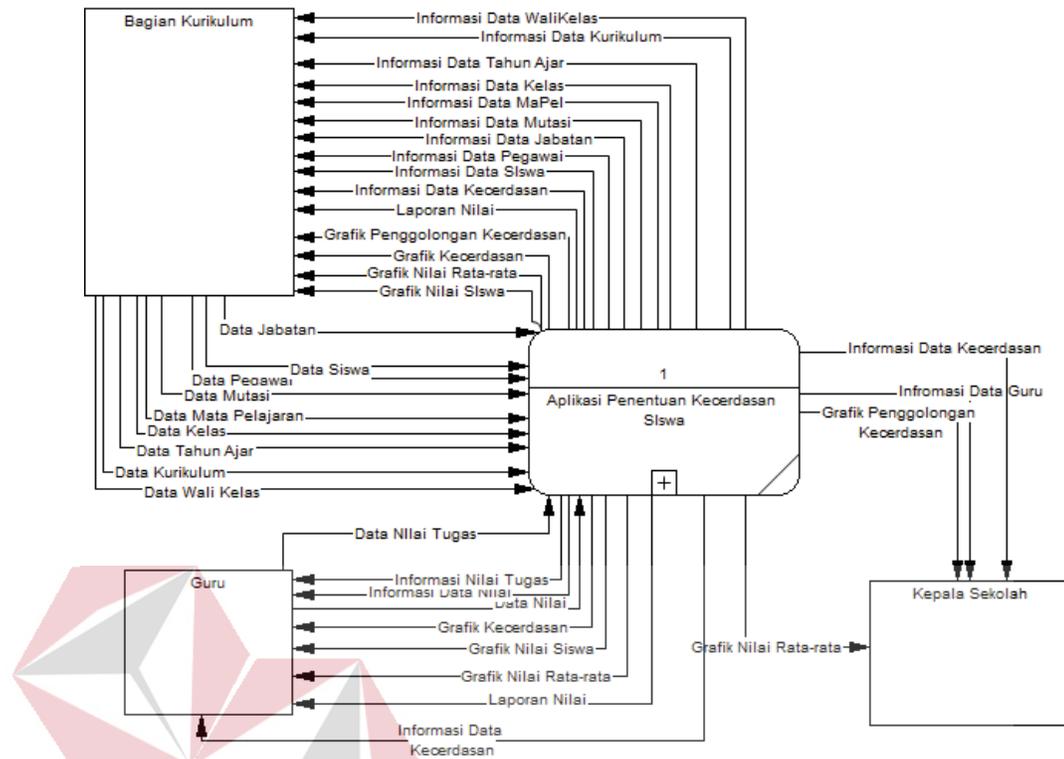
Diagram berjenjang menggambarkan urutan proses yang terjadi dalam sistem. Proses-proses tersebut yaitu Pengelolaan Data Master, Pengolahan Nilai, Penentuan Kecerdasan dan Laporan.



Gambar 3.20 Diagram Jenjang

b. Context Diagram

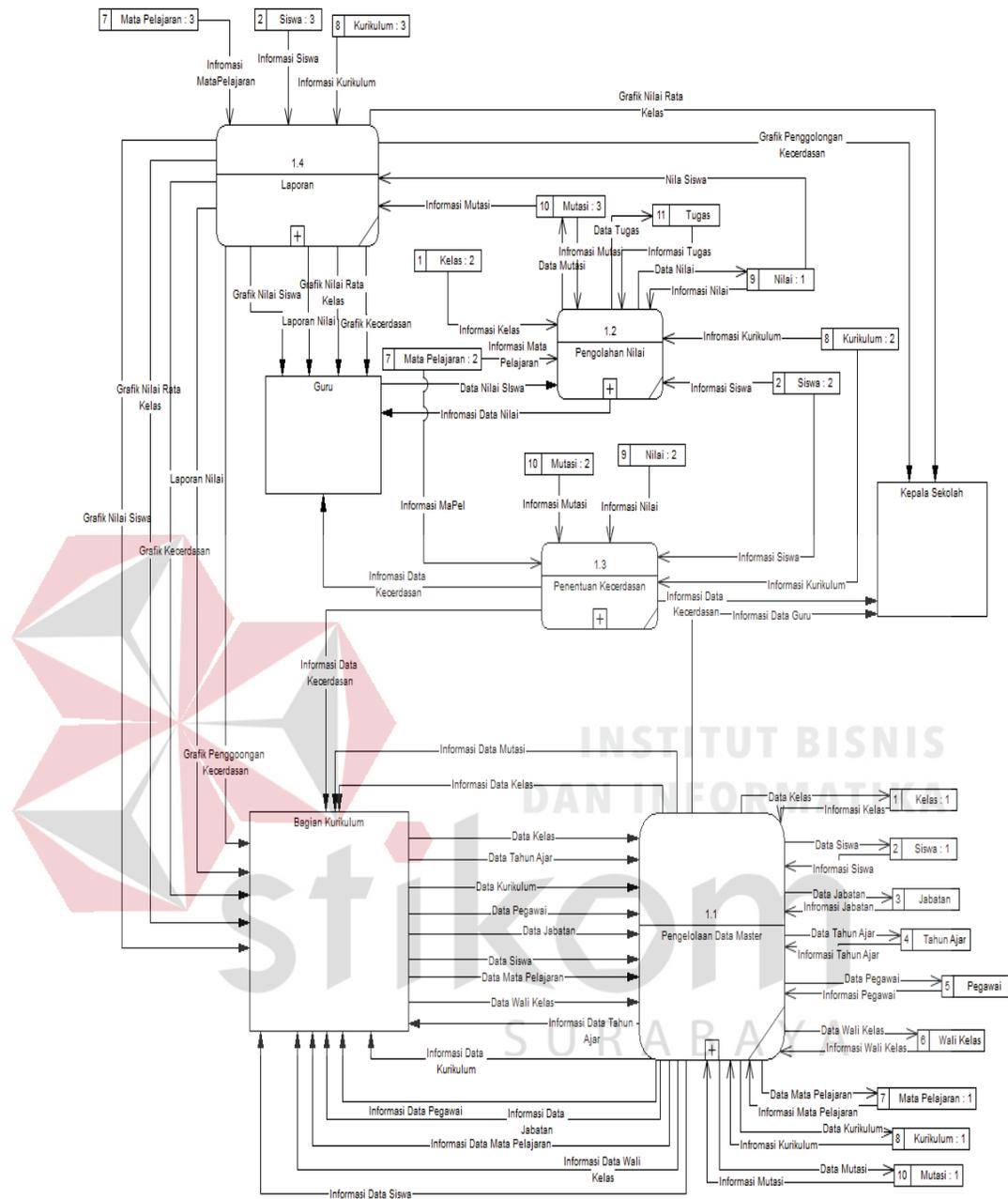
Context Diagram merupakan gambaran aliran data. Pada context diagram berikut terdapat 3 entitas yaitu Bagian Kurikulum, Guru dan Kepala Sekolah. Gambar context diagram dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 *Context Diagram*

c. Data Flow Diagram Level 0

Data Flow Diagram level 0 merupakan gambaran aliran data keseluruhan sub sistem pada Aplikasi Penentuan Kecerdasan Siswa. DFD level 0 dimulai dari Pengelolaan Data Master, Pengolahan Nilai, Penentuan Kecerdasan dan Laporan. Gambar DFD level 0 dapat dilihat pada Gambar 3.22.



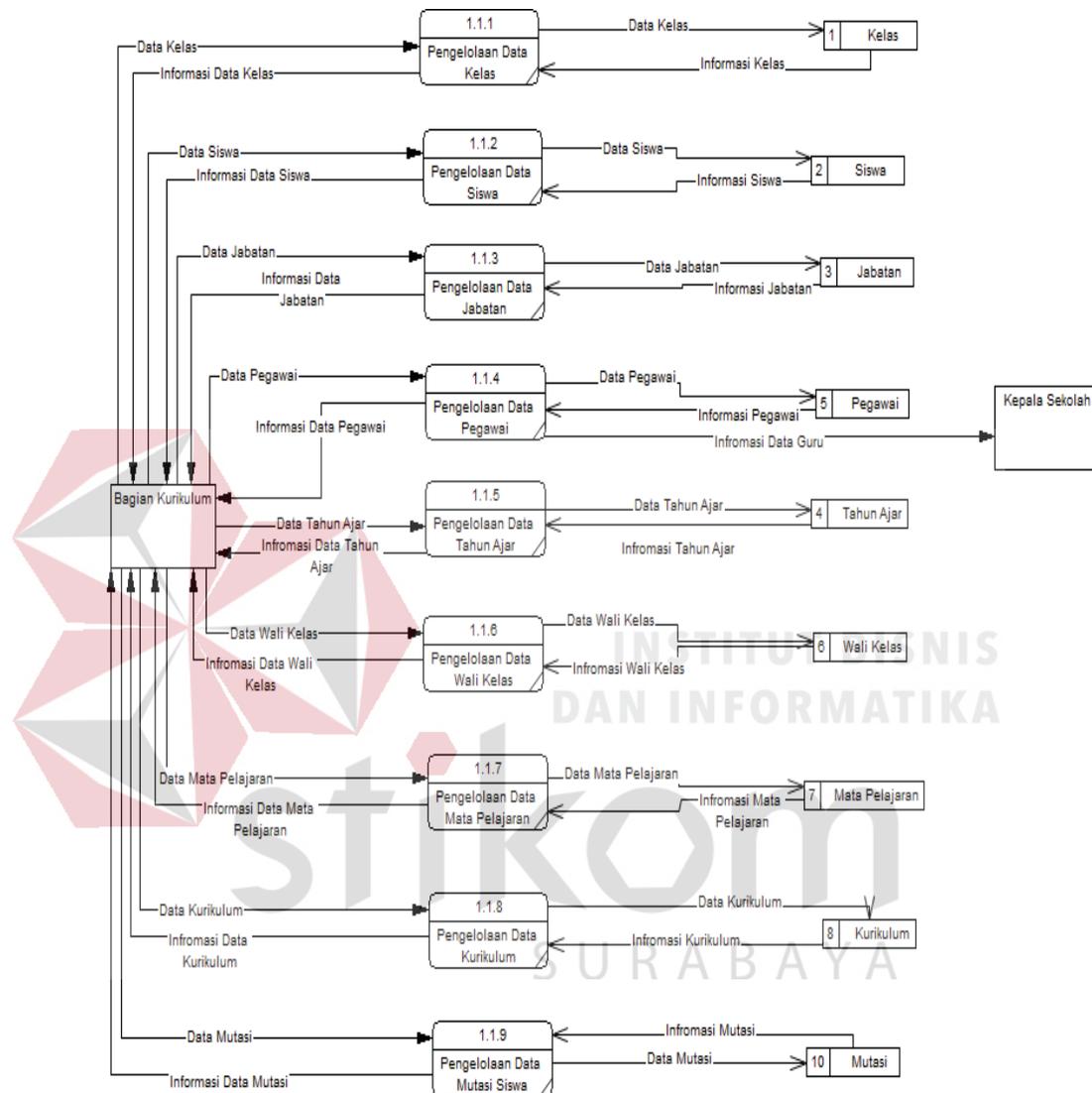
Gambar 3.22 DFD Level 0

d. Data Flow Diagram Level 1

i. Pengelolaan Data Master

Pada Pengelolaan Data Master berikut terdapat data master siswa, pegawai, jabatan, kelas, mata pelajaran, tahun ajar, kurikulum, wali kelas dan mutasi

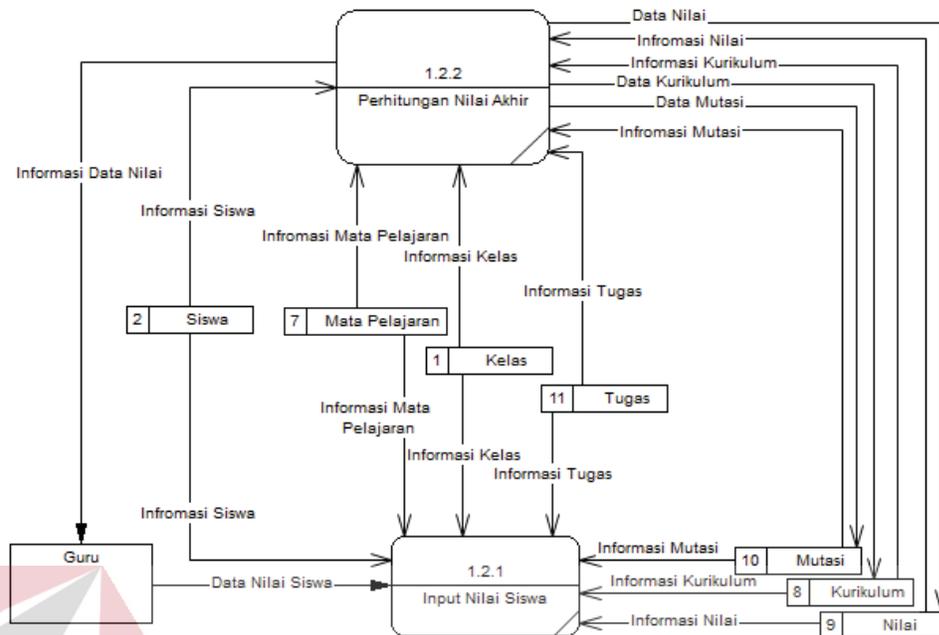
yang dapat menunjang kegiatan *maintenance* master. Berikut adalah DFD level 1 Pengelolaan Data Master yang dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23 DFD Level 1 Pengelolaan Data Master

ii. Pengolahan Nilai

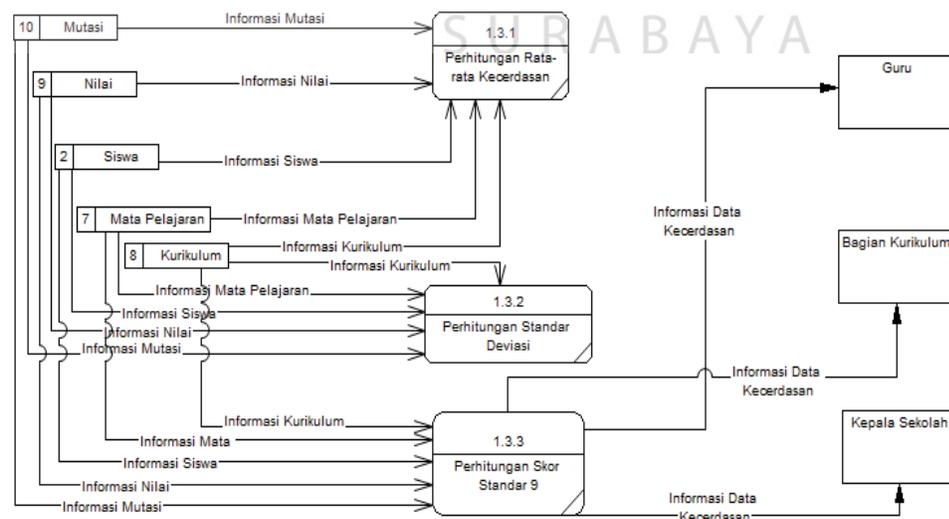
Pada Pengolahan Nilai terdapat data nilai, tugas, kelas, mutasi, kurikulum, mata pelajaran dan siswa yang dapat menunjang kegiatan pengolahan nilai. Berikut adalah DFD level 1 Pengolahan Nilai yang dapat dilihat pada Gambar 3.24



Gambar 3.24 DFD Level 1 Pengolahan Nilai

iii. Penentuan Kecerdasan Siswa

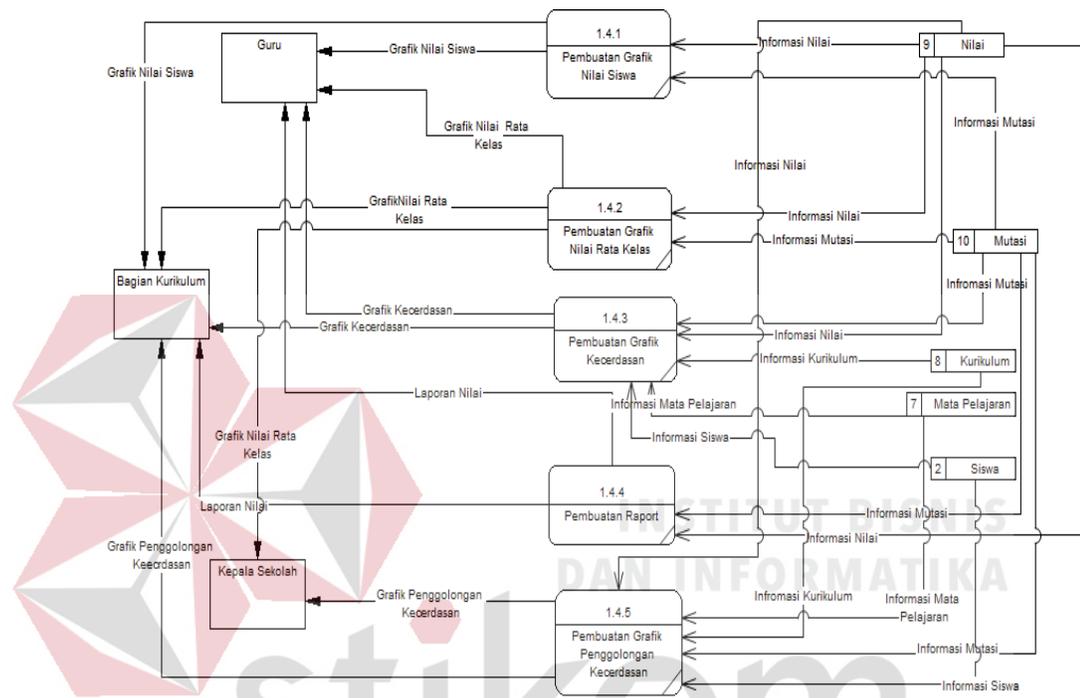
Pada Penentuan Kecerdasan Siswa terdapat data nilai, mutasi, kurikulum, mata pelajaran dan siswa yang dapat menunjang kegiatan penentuan kecerdasan siswa. Berikut adalah DFD level 1 Penentuan Kecerdasan Siswa yang dapat dilihat pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25 DFD Level 1 Penentuan Kecerdasan Siswa

iv. Laporan

Pada Laporan berikut terdapat data nilai, mutasi, kurikulum, mata pelajaran dan siswa yang dapat menunjang kegiatan laporan. Berikut adalah DFD level 1 Laporan yang dapat dilihat pada Gambar 3.26.

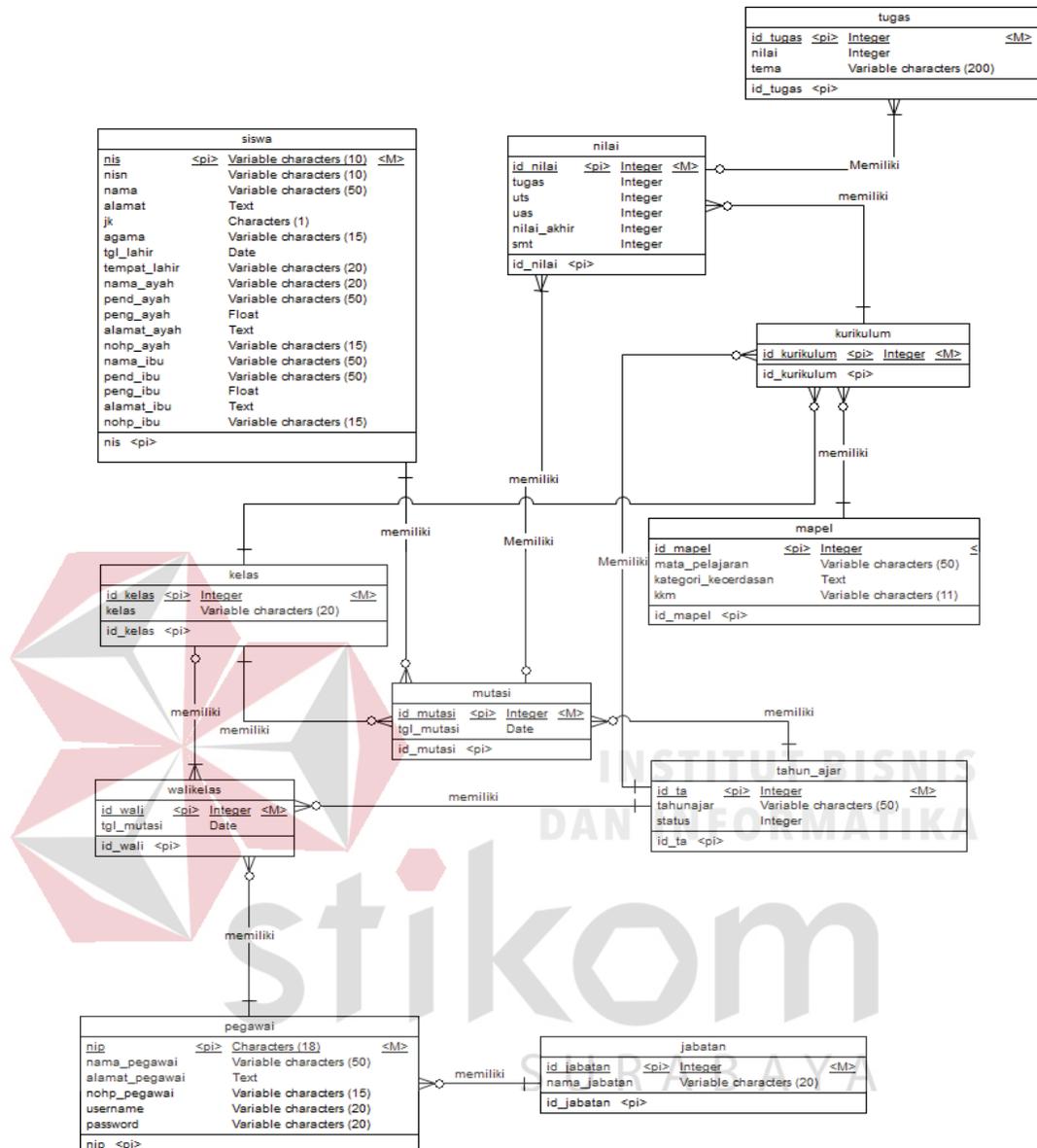


Gambar 3.26 DFD Level 1 Laporan

B. Entity Relationship Diagram

a. Conceptual Data Model (CDM)

Secara *Logical* jumlah tabel yang akan diterapkan pada database berjumlah 11 tabel yaitu tabel siswa, pegawai, jabatan, wali kelas, tahun ajar, mutasi, kelas, mata pelajaran, kurikulum, nilai dan tugas. Berikut rancangan *Conceptual Data Model* terdapat pada Gambar 3.27.



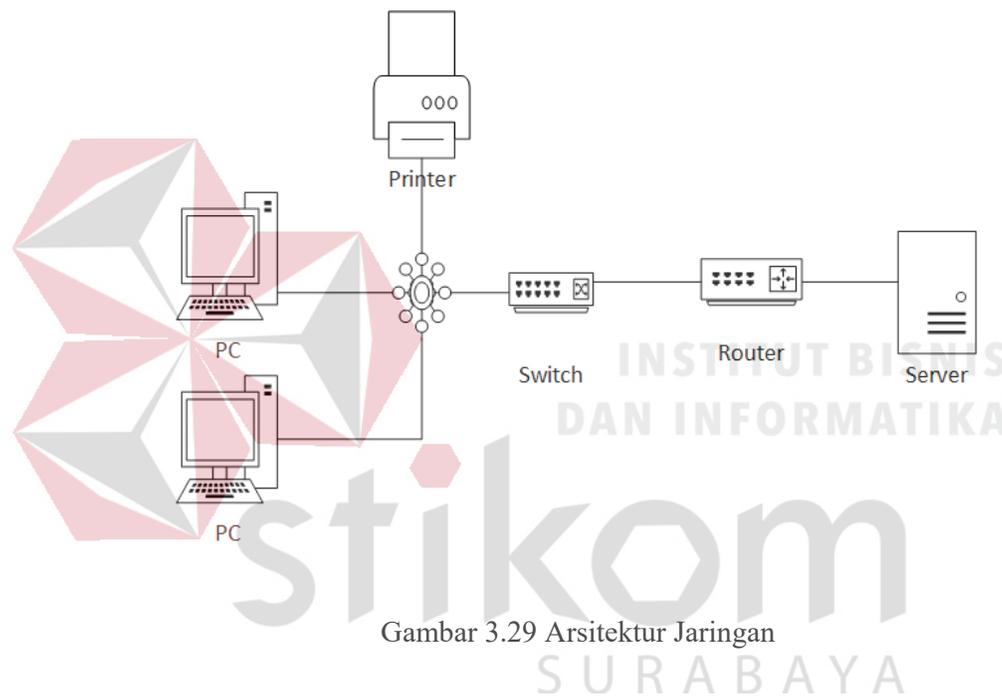
Gambar 3.27 Conceptual Data Model (CDM)

b. Physical Data Model (PDM)

Secara *Physical* hasil dari *generate* CDM jumlah tabel yang diterapkan pada database berjumlah 11 yaitu tabel siswa, pegawai, jabatan, wali kelas, tahun ajar, mutasi, kelas, mata pelajaran, kurikulum, nilai dan tugas. Berikut rancangan *Physical Data Model* terdapat pada Gambar 3.28

A. Desain Arsitektur Jaringan

Membuat desain arsitektur jaringan untuk menunjang kinerja sistem yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan. Pada Gambar 3.29 dapat dilihat arsitektur jaringan yang menghubungkan *server* sebagai penerima layanan aplikasi serta sebagai penyimpan pusat data dengan *client* yang terhubung menggunakan *switch* dan *router*.



Gambar 3.29 Arsitektur Jaringan

B. Desain Struktur Database

Struktur basis data pada aplikasi penentuan kecerdasan didapatkan dari rancangan PDM yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

1. Tabel Siswa

Nama Tabel : Siswa

Primary Key : nis

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data siswa

Tabel 3.18 Struktur Tabel Siswa

No.	Field	Data Type	Length	Constraint
1	Nis	Varchar	10	Primary key
2	Nisn	Varchar	10	-
3	Nama	Varchar	50	-
4	Alamat	Text	-	-
5	jk	char	1	-
6	agama	Varchar	15	-
7	tgl_lahir	date	-	-
8	tempat_lahir	Varchar	20	-
9	nama_ayah	Varchar	20	-
10	pend_ayah	Varchar	50	-
11	peng_ayah	Float	-	-
12	alamat_ayah	Text	-	-
13	nohp_ayah	Varchar	15	-
14	nama_ibu	Varchar	20	-
15	pend_ibu	Varchar	50	-
16	peng_ibu	Float	-	-
17	alamat_ibu	Text	-	-
18	nohp_ibu	Varchar	15	-

2. Tabel Kelas

Nama Tabel : Kelas

Primary Key : id_kelas

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data kelas

Tabel 3.19 Struktur Tabel Kelas

No.	Field	Data Type	Length	Constraint
1	id_kelas	Int	-	Primary Key
2	Kelas	Varchar	20	-

3. Tabel Pegawai

Nama Tabel : Pegawai

Primary Key : nip

Foreign Key : id_jabatan

Fungsi : Menyimpan data pegawai

Tabel 3.20 Struktur Tabel Pegawai

No.	Field	Data Type	Length	Constraint
1	nip	Char	18	Primary Key
2	id_jabatan	Int	-	Foreign Key
3	nama_pegawai	Varchar	50	-
4	alamat_pegawai	Text	-	-
5	nohp_pegawai	Varchar	15	-
6	username	Varchar	20	-
7	password	Varchar	20	-

4. Tabel Wali Kelas

Nama Tabel : Wali Kelas

Primary Key : id_wali

Foreign Key : id_ta, id_kelas, nip

Fungsi : Menyimpan data wali kelas

Tabel 3.21 Struktur Tabel Wali Kelas

No.	Field	Data Type	Length	Constraint
1	id_wali	Int	-	<i>Primary Key</i>
2	id_ta	Int	-	<i>Foreign Key</i>
3	id_kelas	Int	-	<i>Foreign Key</i>
4	nip	Char	18	<i>Foreign Key</i>
5	tgl_mutasi	Date	-	-

5. Tabel Tahun Ajar

Nama Tabel : Tahun_ajar

Primary Key : id_ta

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data tahun ajar

Tabel 3.22 Struktur Tabel Tahun Ajar

No.	Field	Data Type	Length	Constraint
1	id_ta	Int	-	<i>Primary Key</i>
2	tahunajar	Varchar	50	-
3	status	Int	-	-

6. Tabel Kurikulum

Nama Tabel : Kurikulum

Primary Key : id_kurikulum

Foreign Key : id_ta

Fungsi : Menyimpan data kurikulum

Tabel 3.23 Struktur Tabel Kurikulum

No.	Field	Data Type	Length	Constraint
1	id_kurikulum	Int	-	<i>Primary Key</i>
2	id_ta	Int	-	<i>Foreign Key</i>
3	id_kelas	Int	-	<i>Foreign Key</i>
4	id_mapel	Int	-	<i>Foreign Key</i>

7. Tabel Jabatan

Nama Tabel : Jabatan

Primary Key : id_jabatan

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data jabatan

Tabel 3.24 Struktur Tabel Jabatan

No.	Field	Data Type	Length	Constraint
1	id_jabatan	Int	-	<i>Primary Key</i>
2	nama_jabatan	Varchar	20	-

8. Tabel Mutasi

Nama Tabel : Mutasi

Primary Key : id_mutasi

Foreign Key : nis, id_kelas, id_ta

Fungsi : Menyimpan data mutasi siswa

Tabel 3.25 Struktur Tabel Mutasi

No.	Field	Data Type	Length	Constraint
1	id_mutasi	Int	-	Primary Key
2	nis	Varchar	10	Foreign Key
3	id_kelas	Int	-	Foreign Key
4	id_ta	Int	-	Foreign Key
5	tgl_mutasi	Date	-	-

9. Tabel Nilai

Nama Tabel : Nilai

Primary Key : id_nilai

Foreign Key : id_mutasi, id_kurikulum

Fungsi : Menyimpan data nilai siswa

Tabel 3.26 Struktur Tabel Nilai

No.	Field	Data Type	Length	Constraint
1	id_nilai	Int	-	Primary Key
2	id_mutasi	Int	-	Foreign Key
3	id_kurikulum	Int	-	Foreign Key
4	tugas	Int	-	-
5	uts	Int	-	-
6	uas	Int	-	-

No.	Field	Data Type	Length	Constraint
7	nilai_akhir	Int	-	-
8	smt	Int	-	-

10. Tabel Mata Pelajaran

Nama Tabel : Mapel

Primary Key : id_mapel

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data mata pelajaran

Tabel 3.27 Struktur Tabel Mata Pelajaran

No.	Field	Data Type	Length	Constraint
1	id_mapel	Int	-	Primary Key
2	mata_pelajaran	Varchar	50	-
3	kategori_kecerdasan	Text	200	-
4	kkm	Int	11	-

11. Tabel Tugas

Nama Tabel : Tugas

Primary Key : id_tugas

Foreign Key : id_nilai

Fungsi : Menyimpan data nilai tugas

Tabel 3.28 Struktur Tabel Tugas

No.	Field	Data Type	Length	Constraint
1	id_tugas	Int	-	Primary Key

No.	Field	Data Type	Length	Constraint
2	Id_nilai	Int	-	Foreign Key
3	nilai	Int	-	-
4	tema	Varchar	200	-

C. Desain Interface

1) Desain Interface Master Siswa

Berikut adalah desain *interface* master siswa yang digunakan untuk mengelola data siswa yang terdapat pada Gambar 3.30 dan Gambar 3.31.

The image shows a web form titled "Master Siswa" with the following fields and controls:

- Kelas: Dropdown menu with "1" selected.
- NIS: Text input field.
- NISN: Text input field.
- Nama: Text input field.
- Alamat: Text input field.
- Jenis Kelamin: Radio buttons for "Laki-laki" and "Perempuan".
- Agama: Dropdown menu with "ISLAM" selected.
- Tempat Lahir: Text input field.
- Tgl Lahir: Date picker with slashes for day and month.
- Nama Ayah: Text input field.
- Pendidikan Ayah: Dropdown menu with "SD" selected.
- Penghasilan Ayah: Text input field with "Rp." prefix.
- Alamat Rumah Ayah: Text input field.
- No HP Ayah: Text input field.
- Nama Ibu: Text input field.
- Pendidikan Ibu: Dropdown menu with "SD" selected.
- Penghasilan Ibu: Text input field.
- Alamat Rumah Ibu: Text input field.
- No HP Ibu: Text input field.
- Simpan: Button at the bottom.

Gambar 3.30 Desain Interface Insert Siswa

Master Siswa

Kelas

Show Entries

NO	NIS	NISN	NAMA	KELAS	OPSI
1	7585959	67585494	Agum Putra	1	Ubah Hapus

Gambar 3.31 Desain *Interface* Master Siswa2) Desain *Interface* Master Kelas

Berikut adalah desain *interface* master kelas yang digunakan untuk mengelola data kelas yang terdapat pada Gambar 3.32 dan Gambar 3.33.

Master Kelas

Kelas

Gambar 3.32 Desain *Interface Insert* Kelas

Master Kelas

Show Entries

NO	KELAS	OPSI
1	1	Ubah Hapus

Gambar 3.33 Desain *Interface* Master Kelas

3) Desain *Interface* Master Pegawai

Berikut adalah desain *interface* master pegawai yang digunakan untuk mengelola data guru yang terdapat pada Gambar 3.34 dan Gambar 3.35.

Master Pegawai

NIP

Nama

Alamat

No HP

Username

Password

Jabatan

Gambar 3.34 Desain *Interface* Insert Pegawai

Master Pegawai

Show Entries

NO	NIP	NAMA	ALAMAT	NO HP	Username	Password	Jabatan	OPSI
1	576857585	Yadi	Granit Kumala	086764743	yadi	yadi123	Guru	Ubah Hapus

Gambar 3.35 Desain *Interface* Master Pegawai

4) Desain *Interface* Master Tahun Ajar

Berikut adalah desain *interface* master tahun ajar yang digunakan untuk mengelola data tahun ajar yang terdapat pada Gambar 3.36 dan Gambar 3.37.

Gambar 3.36 Desain *Interface Insert Tahun Ajar*

NO	TAHUN AJAR	STATUS	OPSI
1	2014/2015	Aktif	Aktif Ubah

Gambar 3.37 Desain *Interface Master Tahun Ajar*5) Desain *Interface* Master Wali Kelas

Berikut adalah desain *interface* master wali kelas yang digunakan untuk mengelola data wali kelas yang terdapat pada Gambar 3.38 dan Gambar 3.39.

Gambar 3.38 Desain *Interface Insert Wali Kelas*

Master Wali Kelas

Show Entries

NO	NAMA GURU	WALI KELAS	OPSI
1	Yadi	1	Ubah Hapus

Gambar 3.39 Desain *Interface* Master Wali Kelas6) Desain *Interface* Master Mata Pelajaran

Berikut adalah desain *interface* master mata pelajaran yang digunakan untuk mengelola data mata pelajaran yang terdapat pada Gambar 3.40 dan Gambar 3.41.

Master Mata Pelajaran

Mata Pelajaran

Kecerdasan

KKM

Gambar 3.40 Desain *Interface Insert* Mata Pelajaran

Master Mata Pelajaran

Show Entries

NO	MATA PELAJARAN	Kategori Kecerdasan	KKM	OPSI
1	MATEMATIKA	Logical-mathematic	70	Ubah Hapus

Gambar 3.41 Desain *Interface* Master Mata Pelajaran7) Desain *Interface* Master Jabatan

Berikut adalah desain *interface* master jabatan yang digunakan untuk mengelola data jabatan yang terdapat pada Gambar 3.42 dan Gambar 3.43.

Master Jabatan

Nama Jabatan

Gambar 3.42 Desain *Interface* Insert Jabatan

Master Jabatan

Show Entries

NO	NAMA JABATAN	OPSI
1	Guru	Ubah Hapus

Gambar 3.43 Desain *Interface* Master Jabatan8) Desain *Interface* Master Kurikulum

Berikut adalah desain *interface* master kurikulum yang digunakan untuk mengelola data kurikulum yang terdapat pada Gambar 3.44.

Gambar 3.44 Desain *Interface* Master Kurikulum

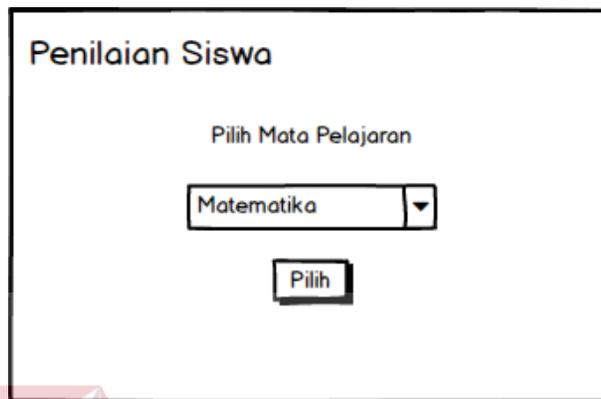
9) Desain *Interface* Master Naik Kelas

Berikut adalah desain *interface* master naik kelas yang digunakan untuk mengelola data mutasi siswa yang terdapat pada Gambar 3.45.

Gambar 3.45 Desain *Interface* Master Naik Kelas

10) Desain *Interface* Penilaian

Berikut adalah desain *interface* penilaian yang digunakan untuk melakukan penilaian siswa yang terdapat pada Gambar 3.46, Gambar 3.47 dan Gambar 3.48.



The screenshot shows a window titled "Penilaian Siswa". Inside, there is a label "Pilih Mata Pelajaran" above a dropdown menu. The dropdown menu currently displays "Matematika" and has a downward arrow on the right. Below the dropdown menu is a button labeled "Pilih".

Gambar 3.46 Desain *Interface* Pilih Mata Pelajaran



The screenshot shows a window titled "Penilaian Siswa" with "Matematika" selected. It displays a table of student data and semester selection buttons. The table has columns for NIS, NISN, NAMA, and PENILAIAN. The data rows are:

NIS	NISN	NAMA	PENILAIAN	
6869686	57484847	Agum Putra	Ganjil	Genap
1232324	16654560	Budi	Ganjil	Genap

Below the table, there are two columns of buttons, each containing "Ganjil" and "Genap".

Gambar 3.47 Desain *Interface* Pilih Semester dan Siswa

Penilaian Semester Ganjil

Tugas Tambah Tema Tambah Tugas

Tema 1

Tugas

Tema 2

Tugas

UTS

UAS

Simpan Batal

Gambar 3.48 Desain *Interface* Form Penilaian

11) Desain *Interface* Cetak Laporan Nilai

Berikut adalah desain interface cetak laporan nilai yang digunakan untuk melakukan cetak laporan nilai siswa yang terdapat pada Gambar 3.49 dan Gambar 3.50.

Cetak Laporan Nilai

Tahun Ajar

Tipe

Semester

Cetak

Gambar 3.49 Desain *Interface* Cetak Laporan Nilai



Kartu Hasil Studi Siswa
SD HANG TUAH VII SURABAYA

Semester: 2014/2015 GANJIL
Kelas: 1

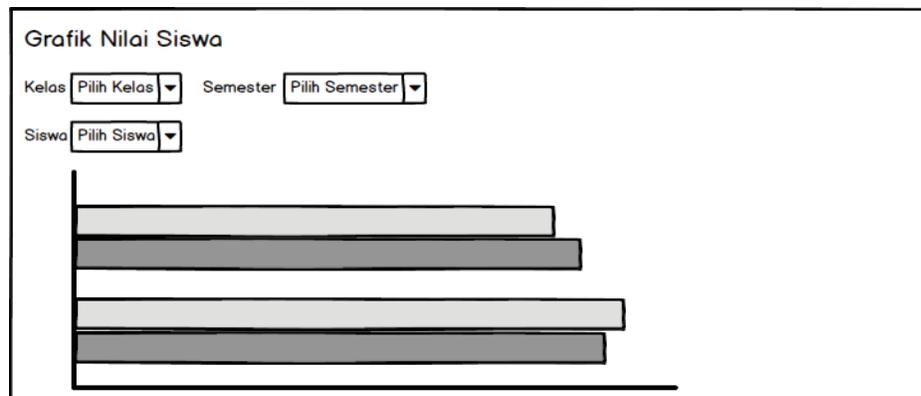
NIS	: 786868686
NISN	: 744743383
Nama	: Agum Putra
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Agama	: ISLAM
TTL	: Surabaya, 08-12-1995
Alamat	: Granit Kumala

No	Pelajaran	Tugas	UTS	UAS	Nilai Akhir	KKM
1	Matematika	80	76	89	82	70

Gambar 3.50 Desain *Interface* Laporan Nilai Siswa

12) Desain *Interface* Laporan Siswa

Berikut adalah desain *interface* laporan siswa yang digunakan untuk melihat hasil nilai siswa sesuai dengan semester tertentu yang terdapat pada Gambar 3.51.



Grafik Nilai Siswa

Kelas Semester

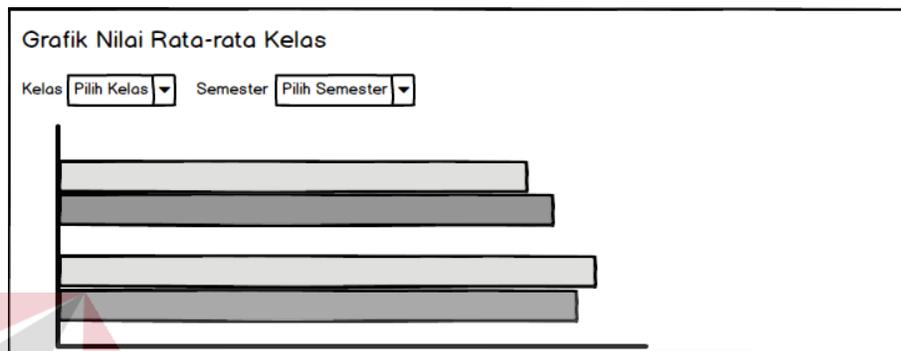
Siswa

Bar Index	Approximate Value
1	75
2	80
3	90
4	85

Gambar 3.51 Desain *Interface* Grafik Nilai Siswa

13) Desain *Interface* Laporan Nilai Rata-rata kelas

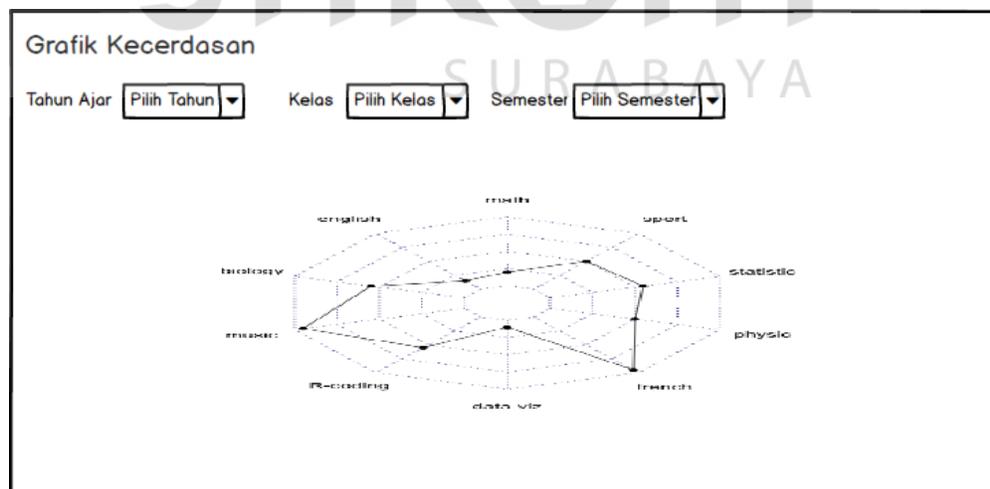
Berikut adalah desain *interface* laporan nilai rata-rata kelas yang digunakan untuk melihat hasil nilai rata-rata kelas sesuai dengan semester tertentu yang terdapat pada Gambar 3.52.



Gambar 3.52 Desain *Interface* Grafik Nilai Rata Kelas

14) Desain *Interface* Laporan Kecerdasan

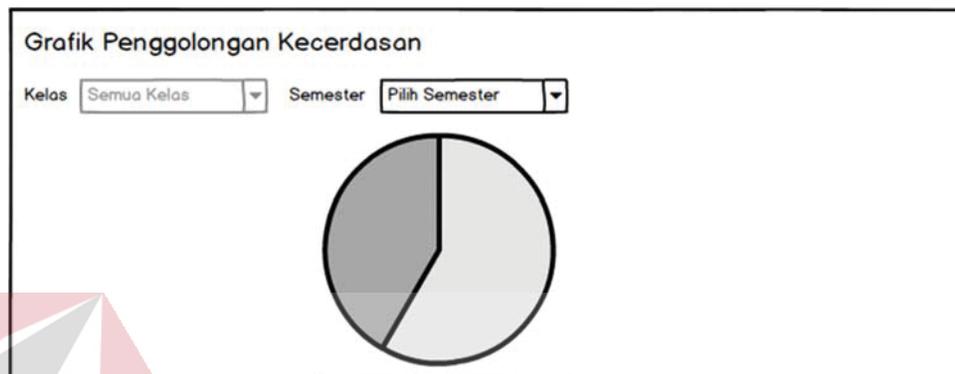
Berikut adalah desain *interface* laporan kecerdasan siswa yang digunakan untuk melihat hasil kecerdasan siswa sesuai dengan tahun ajar tertentu yang terdapat pada Gambar 3.53.



Gambar 3.53 Desain *Interface* Grafik Kecerdasan Siswa

15) Desain Laporan Penggolongan Kecerdasan

Berikut adalah desain *interface* laporan kecerdasan siswa yang digunakan untuk melihat hasil penggolongan kecerdasan siswa sesuai dengan tahun ajar tertentu yang terdapat pada Gambar 3.54.



Gambar 3.54 Desain *Interface* Grafik Penggolongan Kecerdasan Siswa

16) Desain *Interface* Mengetahui Data Guru

Berikut adalah desain *interface* mengetahui data guru yang digunakan untuk melihat data guru seperti nip, nama, alamat dan no hp yang terdapat pada Gambar 3.55.

Data Guru		SURABAYA		
NO	NIP	NAMA GURU	ALAMAT	NO HP
1	34346453	Yadi	Kupang	089765645

Gambar 3.55 Desain *Interface* Mengetahui Data Guru

D. Desain Uji Coba

a) Desain Skenario Uji Coba *Form Login*

Tabel 3.29 Desain Skenario Uji Coba *Form Login*

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1.	Melakukan login ke dalam sistem.	Menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar.	Login sukses, masuk ke halaman <i>home</i> .
2.	Gagal login ke dalam sistem	Menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak ada pada <i>database</i>	Login gagal, muncul pesan “ <i>Username/Password salah</i> ”

b) Desain Uji Coba Pengelolaan Master

1) Master Siswa

Tabel 3.30 Desain Skenario Uji Coba Master Siswa

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1.	Input <i>form</i> master siswa dengan benar dan lengkap, kemudian tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data siswa ke dalam <i>database</i> siswa
2.	Mengubah data siswa	Tekan <i>edit</i> , input data yang <i>diedit</i> dengan benar	Sistem berhasil mengubah data
3.	Menghapus data siswa	Tekan tombol hapus, konfirmasi	Sistem berhasil menghapus data siswa

2) Master Kelas

Tabel 3.31 Desain Skenario Uji Coba Master Kelas

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1.	Input <i>form</i> master kelas dengan benar dan lengkap, kemudian tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data kelas ke dalam <i>database</i> kelas
2.	Mengubah data kelas	Tekan <i>edit</i> , input data yang <i>diedit</i> dengan benar	Sistem berhasil mengubah data
3.	Menghapus data kelas	Tekan tombol hapus, konfirmasi	Sistem berhasil menghapus data kelas

3) Master Mata Pelajaran

Tabel 3.32 Desain Skenario Uji Coba Master Mata Pelajaran

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1.	Input <i>form</i> master mata pelajaran dengan benar dan lengkap, kemudian tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data mata pelajaran ke dalam <i>database</i> mata pelajaran
2.	Mengubah data mata pelajaran	Tekan <i>edit</i> , input data yang <i>diedit</i> dengan benar	Sistem berhasil mengubah data
3.	Menghapus data mata pelajaran	Tekan tombol hapus, konfirmasi	Sistem berhasil menghapus data mata pelajaran

4) Master Pegawai

Tabel 3.33 Desain Skenario Uji Coba Master Pegawai

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1.	Input <i>form</i> master pegawai dengan benar dan lengkap, kemudian tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data pegawai ke dalam <i>database</i> pegawai
2.	Mengubah data pegawai	Tekan <i>edit</i> , input data yang <i>diedit</i> dengan benar	Sistem berhasil mengubah data
3.	Menghapus data pegawai	Tekan tombol hapus, konfirmasi	Sistem berhasil menghapus data pegawai

5) Wali Kelas

Tabel 3.34 Desain Skenario Uji Coba Master Wali Kelas

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1.	Input <i>form</i> master wali kelas dengan benar dan lengkap, kemudian tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data wali kelas ke dalam <i>database</i> wali kelas
2.	Mengubah data wali kelas	Tekan <i>edit</i> , input data yang <i>diedit</i> dengan benar	Sistem berhasil mengubah data
3.	Menghapus data wali kelas	Tekan tombol hapus, konfirmasi	Sistem berhasil menghapus data wali kelas

6) Master Tahun Ajar

Tabel 3.35 Desain Skenario Uji Coba Master Tahun Ajar

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1.	Input <i>form</i> master tahun ajar dengan benar dan lengkap, kemudian tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data tahun ajar ke dalam <i>database</i> tahun ajar
2.	Mengubah data tahun ajar	Tekan <i>edit</i> , input data yang <i>diedit</i> dengan benar	Sistem berhasil mengubah data
3.	Merubah status aktif	Tekan tombol aktif	Sistem berhasil merubah tahun ajar menjadi aktif

7) Master Kurikulum

Tabel 3.36 Desain Skenario Uji Coba Master Kurikulum

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1.	Mengelompokkan mata pelajaran sesuai kurikulum kemudian tekan tombol simpan	Memilih kelas, tahun ajar dan tekan tombol ">" atau "<" untuk memilih mata pelajaran	Sistem berhasil menyimpan data kurikulum ke dalam <i>database</i> kurikulum

8) Master Naik Kelas

Tabel 3.37 Desain Skenario Uji Coba Master Naik Kelas

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1.	Mengelompokkan siswa sesuai kelas dan tahun ajar, kemudian tekan tombol simpan	Memilih asal kelas, memilih kelas tujuan, memilih tahun ajar dan tekan tombol ">" atau	Sistem berhasil menyimpan data naik kelas ke dalam <i>database</i> mutasi

		“<” untuk memilih siswa	
--	--	-------------------------	--

9) Master Jabatan

Tabel 3.38 Desain Skenario Uji Coba Master Jabatan

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1.	Input <i>form</i> master jabatan dengan benar dan lengkap, kemudian tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data jabatan ke dalam <i>database</i> jabatan
2.	Mengubah data jabatan	Tekan <i>edit</i> , input data yang <i>diedit</i> dengan benar	Sistem berhasil mengubah data
No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
3.	Menghapus data jabatan	Tekan tombol hapus, konfirmasi	Sistem berhasil menghapus data jabatan

c) Desain Skenario Uji Coba Form Penilaian

Tabel 3.39 Desain Skenario Uji Coba *Form* Penilaian

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1.	Memilih mata pelajaran yang akan dinilai	Tekan tombol pilih	Sistem menampilkan halaman penilaian
2.	Memilih semester yang akan dinilai	Tekan semester ganjil atau genap	Sistem menampilkan <i>form</i> penilaian
	Input <i>form</i> penilaian dengan benar dan lengkap, kemudian tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data nilai ke dalam <i>database</i> nilai

3.	Mengubah data nilai	Tekan semester ganjil atau genap	Sistem berhasil mengubah data
----	---------------------	----------------------------------	-------------------------------

d) Desain Skenario Uji Coba Laporan

Tabel 3.40 Desain Skenario Uji Coba Laporan

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1.	Mengetahui nilai siswa dalam bentuk laporan nilai	Memilih kelas, semester, siswa	Sistem menampilkan nilai siswa dalam bentuk laporan nilai yang bisa dicetak
2.	Mengetahui laporan nilai siswa dalam bentuk grafik	Memilih kelas, semester, siswa	Sistem menampilkan nilai siswa dalam bentuk grafik
3.	Mengetahui laporan nilai rata-rata kelas dalam bentuk grafik	Memilih kelas, semester	Sistem menampilkan nilai siswa dalam bentuk grafik
4.	Mengetahui laporan kecerdasan siswa dalam bentuk grafik	Memilih kelas, semester	Sistem menampilkan nilai siswa dalam bentuk grafik
5.	Mengetahui laporan penggolongan kecerdasan siswa dalam bentuk grafik	Memilih semester	Sistem menampilkan nilai siswa dalam bentuk grafik

e) Desain Skenario Uji Coba Mengetahui Data Guru

Tabel 3.41 Desain Skenario Uji Coba Mengetahui Data Guru

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1.	Mengetahui data setiap guru	Memilih menu data guru	Sistem menampilkan data guru seperti nip, nama, alamat, no hp

f) Desain Skenario Uji Coba Perhitungan

Tabel 3.42 Desain Skenario Uji Coba Perhitungan

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1.	Perhitungan Manual	Melakukan perhitungan secara manual	Perhitungan berhasil
2	Perhitungan dengan aplikasi	Melakukan perhitungan dengan aplikasi	Sistem menampilkan hasil yang sama dengan perhitungan manual



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

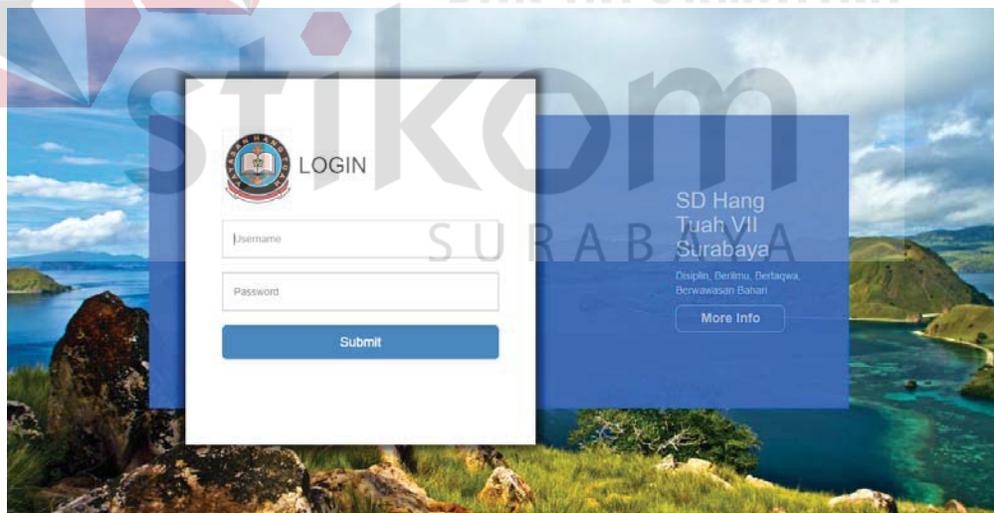
4.1. Hasil Implementasi Sistem

4.1.1. Hasil Perancangan Sistem

Berikut adalah tampilan program sesuai dengan kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

A. Login

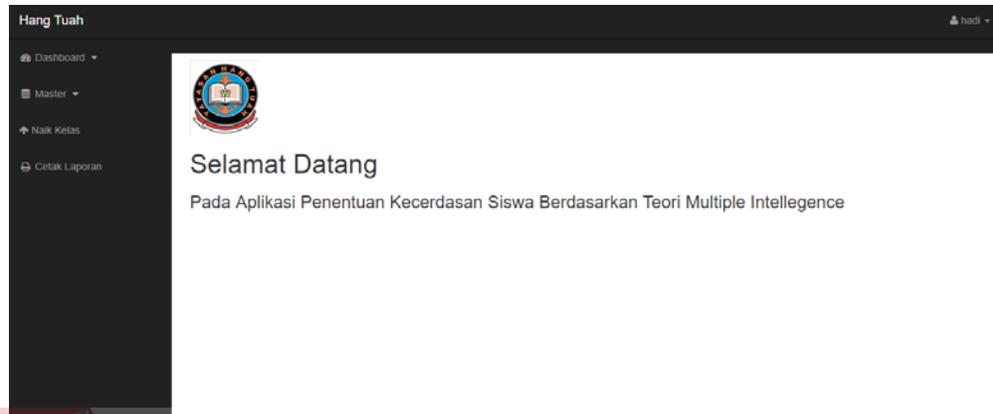
Login adalah halaman awal pada aplikasi ini yang berfungsi untuk autentikasi pengguna, pengguna akan login menggunakan username dan password lalu akan diarahkan sesuai hak akses masing-masing pengguna. Halaman login tampak seperti pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman Login

Login sebagai admin adalah bagian kurikulum seperti pada Gambar 4.2, login sebagai *user* guru seperti pada Gambar 4.3 dan kepala sekolah seperti pada

Gambar 4.4. Perbedaan pengguna aplikasi ini sesuai hak akses yaitu fitur yang disediakan.



Gambar 4.2 Halaman *Home* Bagian Kurikulum

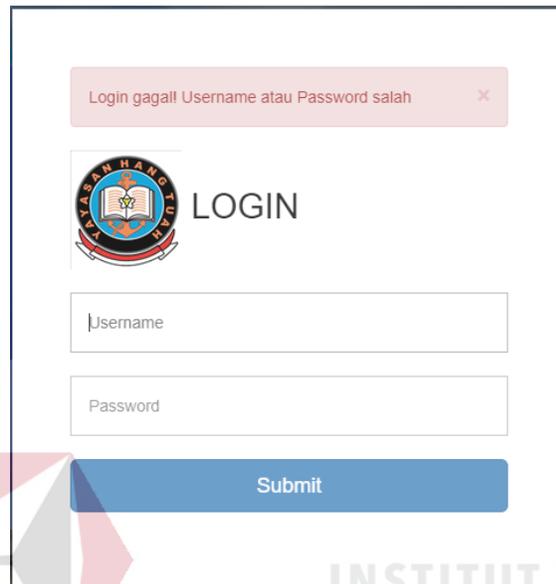


Gambar 4.3 Halaman *Home* Guru



Gambar 4.4 Halaman *Home* Kepala Sekolah

Apabila pengguna salah memasukkan username dan password maka halaman login memberikan pesan “Login Gagal! Username atau Password salah” yang dapat dilihat pada Gambar 4.5

The image shows a login interface with a red error message at the top: "Login gagal! Username atau Password salah". Below the message is a logo for "STIKOM SURABAYA" and the word "LOGIN". There are two input fields labeled "Username" and "Password", and a blue "Submit" button at the bottom.

Gambar 4.5 Login Salah Username dan Password

B. Pengelolaan Master

Pada aplikasi penentuan kecerdasan siswa terdapat beberapa master yang digunakan untuk mengelola data. Beberapa master tersebut terdiri dari master kelas, siswa, jabatan, pegawai, tahun ajar, wali kelas, mata pelajaran, kurikulum dan naik kelas (mutasi siswa).

B.1. Pengelolaan Master Kelas

Pada pengelolaan master kelas terdapat menu tambah data kelas, tampilan data kelas, serta pencarian kelas. Halaman master kelas dapat dilihat pada Gambar 4.6. Halaman tambah data ada hal yang harus diinputkan yaitu kelas yang dapat dilihat pada Gambar 4.7.

Hang Tuah

Dashboard

Master

Naik Kelas

Cetak Laporan

Master Kelas

Data Kelas

Tambah Data

Show 10 entries

Search:

NO	KELAS	OPSI
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
6	6	

Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.6 Halaman Master Kelas

Hang Tuah

Dashboard

Master

Naik Kelas

Cetak Laporan

Master Kelas

Form Kelas

Kelas

Simpan

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA

stikom

SURABAYA

Gambar 4.7 Halaman Tambah Data Kelas

B.2. Pengelolaan Master Siswa

Pada pengelolaan master siswa terdapat menu tambah data siswa, tampilan data siswa, serta pencarian siswa. Halaman master siswa dapat dilihat pada Gambar 4.8. Halaman tambah data ada beberapa hal yang harus diinputkan seperti kelas, nis, nisn, nama, alamat, jenis kelamin, agama, tempat lahir, tanggal lahir, nama orang tua, pendidikan orang tua, penghasilan orang tua, alamat orang tua dan no hp orang tua yang dapat dilihat pada Gambar 4.9.

Hang Tuah

Dashboard

Master

Cetak Laporan

Master Siswa

Data Siswa

Tambah Data

Kelas: Semua Kelas

Show 10 entries

Search:

NO	NIS	NISN	NAMA	KELAS	OPSI
1	2013139001	2000139001	ACHMAD DZULFIKAR IZZUDIN FERDINANDUS	1	
2	2013139002	2000139002	ADILLA AKBAR POETRA SUBLIANTO	1	

Gambar 4.8 Halaman Master Siswa

Hang Tuah

Dashboard

Master

Naik Kelas

Cetak Laporan

Master Siswa

Form Siswa

Kelas: 1

NIS: NIS

NISN: NISN

Nama: Nama

Alamat: Alamat

Jenis Kelamin: Laki-laki Perempuan

Agama: Islam

Tempat Lahir: Tempat Lahir

Tanggal Lahir: Tanggal Lahir

Nama Ayah: Nama Ayah

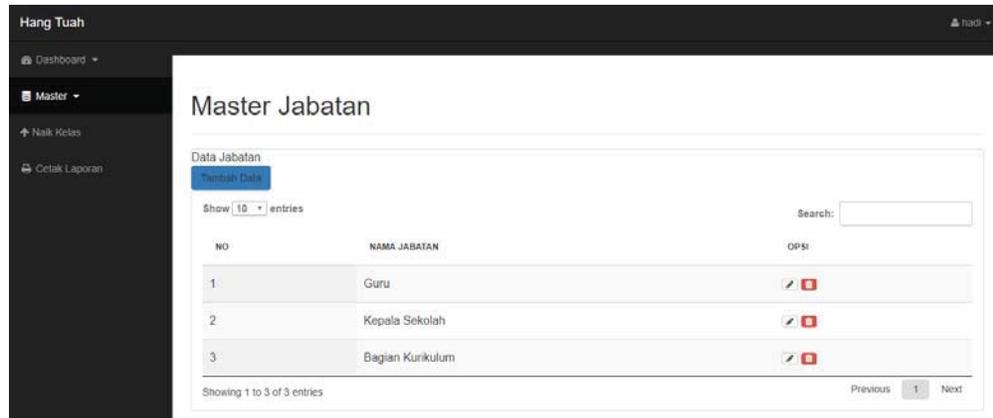
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA

stikom SURABAYA

Gambar 4.9 Halaman Tambah Data Siswa

B.3. Pengelolaan Master Jabatan

Pada pengelolaan master jabatan terdapat menu tambah data jabatan, tampilan data jabatan, serta pencarian jabatan. Halaman master jabatan dapat dilihat pada Gambar 4.10. Halaman tambah data ada hal yang harus diinputkan yaitu jabatan yang dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.10 Halaman Master Jabatan



Gambar 4.11 Halaman Tambah Data Jabatan

B.4. Pengelolaan Master Pegawai

Pada pengelolaan master pegawai terdapat menu tambah data pegawai, tampilan data pegawai, serta pencarian pegawai. Halaman master pegawai dapat dilihat pada Gambar 4.12. Halaman tambah data ada beberapa hal yang harus diinputkan seperti nip, nama, alamat, no hp, username, password dan jabatan yang dapat dilihat pada Gambar 4.13.

The screenshot shows a web application interface for 'Master Pegawai'. On the left is a dark sidebar with navigation options: 'Dashboard', 'Master', and 'Cetak Laporan'. The main content area has a title 'Master Pegawai' and a 'Data Pegawai' section with a 'Tambah Data' button. Below this is a table with columns: NO, NIP, NAMA, ALAMAT, NO HP, USERNAME, PASSWORD, JABATAN, and OPSI. The table contains six rows of employee data. A search bar is located at the top right of the table area.

NO	NIP	NAMA	ALAMAT	NO HP	USERNAME	PASSWORD	JABATAN	OPSI
1	196303302003121005	Luciana	Surabaya	0897676557	luciana	luciana123	Guru	
2	196303302003121007	Siti Rodiyah	Surabaya	0897656799	siti	siti123	Guru	
3	196303302003121008	Santoso	Surabaya	0897676598	santoso	santoso123	Guru	
4	196303302003121009	Hadi Rahman Basuki	Surabaya	0897656711	hadi	hadi123	Guru	
5	196503302003121004	Sri Nurhayati	Surabaya	0897675777	sri	sri123	Guru	
6	197503302003121003	Djumiaty	Surabaya	0897656787	djumiaty	djumiaty123	Guru	

Gambar 4.12 Halaman Master Pegawai

The screenshot shows the 'Form Pegawai' page for adding new employee data. The form includes fields for NIP, Nama, Alamat, No HP, Username, Password, and Jabatan. A 'Simpan' button is at the bottom. The page is overlaid with a large watermark logo for 'STIKOM SURABAYA' and 'INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA'.

Gambar 4.13 Halaman Tambah Data Pegawai

B.5. Pengelolaan Master Tahun Ajar

Pada pengelolaan master tahun ajar terdapat menu tambah data tahun ajar, tampilan data tahun ajar, serta pencarian tahun ajar. Halaman master tahun ajar dapat dilihat pada Gambar 4.14. Halaman tambah data ada hal yang harus diinputkan yaitu tahun ajar yang dapat dilihat pada Gambar 4.15.

Hang Tuah

Dashboard

Master

Naik Kelas

Cetak Laporan

Master Tahun Ajar

Data Tahun Ajar

Tambah Data

Show 10 entries

Search:

NO	TAHUN AJAR	STATUS	OPSI
1	2015/2016	Tidak Aktif	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	2016/2017	Aktif	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.14 Halaman Master Tahun Ajar

Hang Tuah

Dashboard

Master

Naik Kelas

Cetak Laporan

Master Tahun Ajar

Form Tahun Ajar

Tahun Ajar

Contoh 2015/2016

Simpan

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA

stikom

SURABAYA

Gambar 4.15 Halaman Tambah Data Tahun Ajar

B.6. Pengelolaan Master Wali Kelas

Pada pengelolaan master wali kelas terdapat menu tambah data wali kelas, tampilan data wali kelas, serta pencarian wali kelas. Halaman master wali kelas dapat dilihat pada Gambar 4.16. Halaman tambah data ada beberapa hal yang harus diinputkan seperti nip, nama guru dan kelas yang dapat dilihat pada Gambar 4.17.

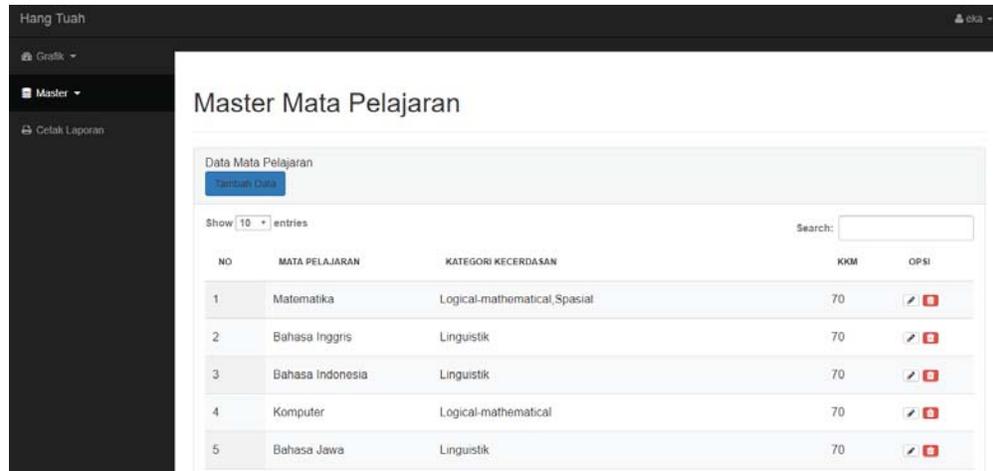
No	Nama Guru	Wali Kelas	Opsi
1	Djumali	1	
2	Sri Nurhayati	2	
3	Endah Surtiningsih	4	
4	Siti Rodiyah	5	
5	Santoso	6A	
6	Hadi Rahman Basuki	6B	
7	Luciana	3	

Gambar 4.16 Halaman Master Wali Kelas

Gambar 4.17 Halaman Tambah Data Wali Kelas

B.7. Pengelolaan Master Mata Pelajaran

Pada pengelolaan master mata pelajaran terdapat menu tambah data mata pelajaran, tampilan data mata pelajaran, serta pencarian mata pelajaran. Halaman master mata pelajaran dapat dilihat pada Gambar 4.18. Halaman tambah data ada beberapa hal yang harus diinputkan seperti mata pelajaran dan kecerdasan yang dapat dilihat pada Gambar 4.19.



Hang Tuah

Master

Master Mata Pelajaran

Data Mata Pelajaran

Tambah Data

Show 10 entries

Search:

NO	MATA PELAJARAN	KATEGORI KECERDASAN	KKM	OPSI
1	Matematika	Logical-mathematical, Spasial	70	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Bahasa Inggris	Linguistik	70	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	Bahasa Indonesia	Linguistik	70	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	Komputer	Logical-mathematical	70	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Bahasa Jawa	Linguistik	70	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 4.18 Halaman Master Mata Pelajaran



Hang Tuah

Master

Master Mata Pelajaran

Form Mata Pelajaran

Mata Pelajaran:

Kecerdasan:

KKM:

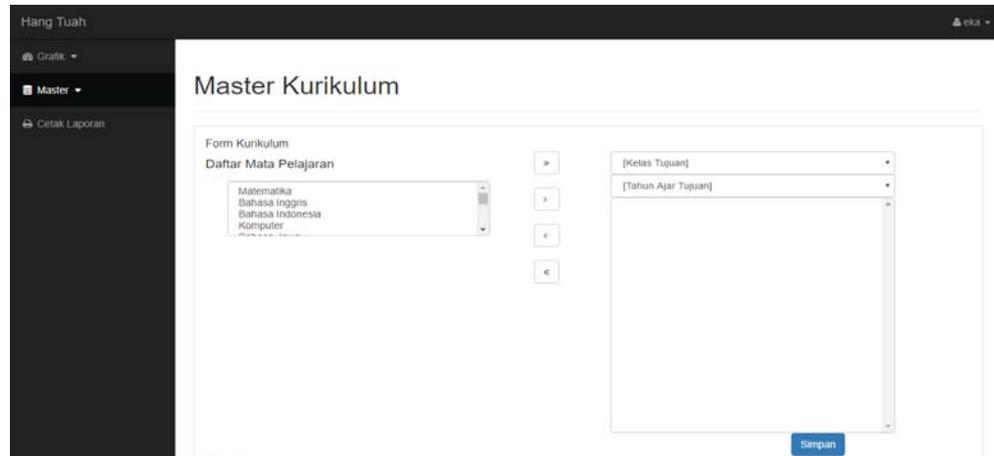
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA

stikom SURABAYA

Gambar 4.19 Halaman Tambah Data Mata Pelajaran

B.8. Pengelolaan Master Kurikulum

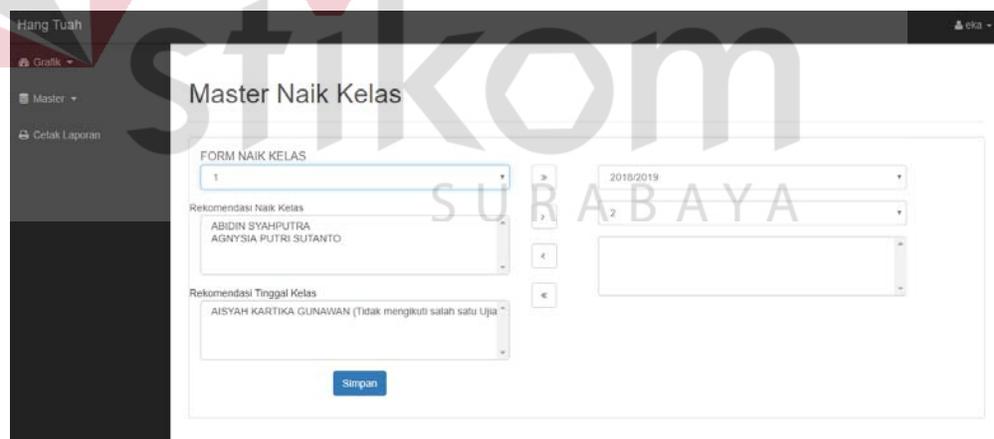
Pada pengelolaan master kurikulum terdapat menu untuk menambah kurikulum. Halaman master kurikulum ada beberapa hal yang harus diinputkan seperti mata pelajaran, kelas dan tahun ajar yang dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 Halaman Master Kurikulum

B.9. Pengelolaan Master Naik Kelas

Pada pengelolaan master naik kelas terdapat menu untuk menambah naik kelas. Halaman master naik kelas ada beberapa hal yang harus diinputkan seperti siswa, tahun ajar dan kelas yang dapat dilihat pada Gambar 4.21.

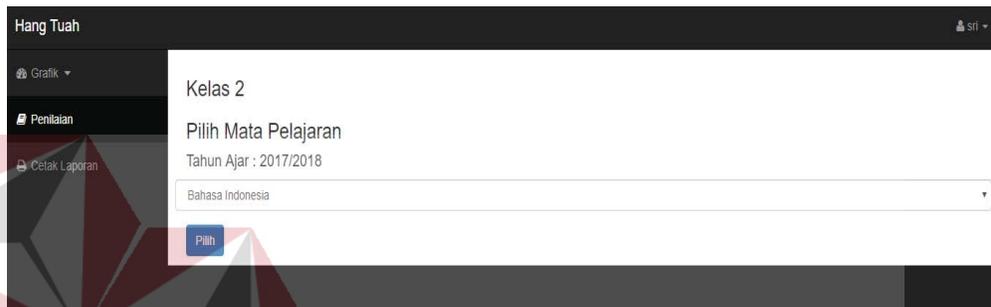


Gambar 4.21 Halaman Master Naik Kelas

C. Pengolahan Nilai

Halaman pengolahan nilai berguna bagi guru untuk melakukan penilaian pada siswanya. Penilaian yang dilakukan sesuai dengan tahun ajar yang aktif saat itu,

ketika guru memilih menu penilaian guru akan diarahkan untuk memilih mata pelajaran yang ingin dinilai terlebih dahulu yang dapat dilihat pada Gambar 4.22. Kemudian akan tampil halaman penilaian yang dapat dilihat pada Gambar 4.23 berfungsi untuk memilih siswa dan semester yang ingin dinilai. Form penilaian akan muncul seperti pada Gambar 4.34 setelah guru memilih semester yang ingin dinilai.



Hang Tuah

Grafik ▾

Penilaian

Cetak Laporan

Kelas 2

Pilih Mata Pelajaran

Tahun Ajar : 2017/2018

Bahasa Indonesia ▾

Pilih

Gambar 4.22 Pilihan Mata Pelajaran



Hang Tuah

Grafik ▾

Penilaian

Cetak Laporan

Data Nilai berhasil disimpan

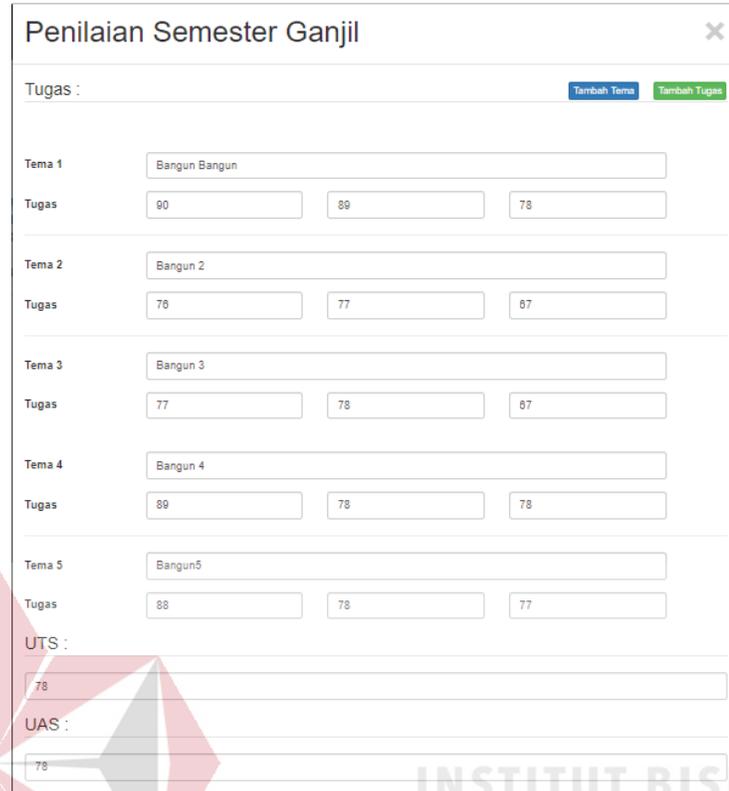
Penilaian kelas 2

Bahasa Indonesia

Tahun Ajar : 2017/2018

NIS	NISN	Nama	Penilaian	
2013139002	2000139002	ADILLA AKBAR POETRA SUBLIANTO	Ganjil	Genap
2013139001	2000139001	ACHMAD DZULFIKAR IZZUDIN FERDINANDUS	Ganjil	Genap

Gambar 4.23 Penilaian Siswa



Penilaian Semester Ganjil			
Tugas :	<input type="button" value="Tambah Tema"/> <input type="button" value="Tambah Tugas"/>		
Tema 1	<input type="text" value="Bangun Bangun"/>		
Tugas	<input type="text" value="90"/>	<input type="text" value="89"/>	<input type="text" value="78"/>
Tema 2	<input type="text" value="Bangun 2"/>		
Tugas	<input type="text" value="76"/>	<input type="text" value="77"/>	<input type="text" value="87"/>
Tema 3	<input type="text" value="Bangun 3"/>		
Tugas	<input type="text" value="77"/>	<input type="text" value="78"/>	<input type="text" value="87"/>
Tema 4	<input type="text" value="Bangun 4"/>		
Tugas	<input type="text" value="89"/>	<input type="text" value="78"/>	<input type="text" value="78"/>
Tema 5	<input type="text" value="Bangun5"/>		
Tugas	<input type="text" value="88"/>	<input type="text" value="78"/>	<input type="text" value="77"/>
UTS :	<input type="text" value="78"/>		
UAS :	<input type="text" value="78"/>		

Gambar 4.24 Form Penilaian Siswa

D. Laporan

Laporan pada aplikasi ini berupa laporan nilai siswa yang dapat dicetak, grafik nilai siswa, grafik nilai rata-rata kelas, grafik kecerdasan siswa dan grafik penggolongan kecerdasan.

D.1. Cetak Laporan Nilai

Pada cetak laporan nilai menghasilkan informasi nilai siswa yang dapat dicetak menjadi laporan nilai. Dalam melakukan cetak laporan memilih tipe terlebih dahulu ingin mencetak semua, perkelas atau persiswa lalu memilih semester yang dapat dilihat pada Gambar 4.25. Hasil cetak laporan nilai dapat dilihat pada Gambar 4.26 dan 4.27.

Hang Tuah eka

Gratik
Master
Cetak Laporan

Laporan Nilai

Nilai Siswa SD Hang Tuah VII Surabaya Tahun Ajar 2017/2018

Rekap Nilai

Tahun Ajar: 2016/2017
 Type: Semua
 Semester: Ganjil
 Asli/Remedial: Asli

Cetak

Gambar 4.25 Halaman Pilih Cetak Laporan

Kartu Hasil Studi Siswa
SD Hang Tuah VII Surabaya

NIS : 2013139001
 NISN : 2000139001
 Nama : ACHMAD DZULFIKAR IZZUDIN FERDINANDUS
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Agama : Islam
 TTL : Surabaya, 01-03-2019
 Alamat : Surabaya

No	Pelajaran	Tugas	UTS	UAS	Nilai Akhir	KKM
1	Matematika	80.67	76.00	87.00	81.17	70
2	Bahasa Inggris	69.00	76.00	55.00	66.90	70
3	Bahasa Indonesia	91.00	77.00	77.00	82.60	70
4	Komputer	66.67	66.00	55.00	62.97	70
5	Bahasa Jawa	66.67	66.00	76.00	69.27	70

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA
stikom SURABAYA

Gambar 4.26 Hasil Cetak Laporan Nilai Asli

Kartu Hasil Studi Siswa
SD Hang Tuah VII Surabaya

NIS : 2013139001
 NISN : 2000139001
 Nama : ACHMAD DZULFIKAR IZZUDIN FERDINANDUS
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Agama : Islam
 TTL : Surabaya, 01-03-2019
 Alamat : Surabaya

No	Pelajaran	Tugas	UTS	UAS	Nilai Akhir	KKM
1	Matematika	80.67	76.00	87.00	81.17	70
2	Bahasa Inggris	69.00	76.00	55.00	70.00	70
3	Bahasa Indonesia	91.00	77.00	77.00	82.60	70
4	Komputer	66.67	66.00	55.00	70.00	70
5	Bahasa Jawa	66.67	66.00	76.00	70.00	70

Gambar 4.27 Hasil Cetak Laporan Nilai Remedial

D.2. Grafik Nilai Siswa

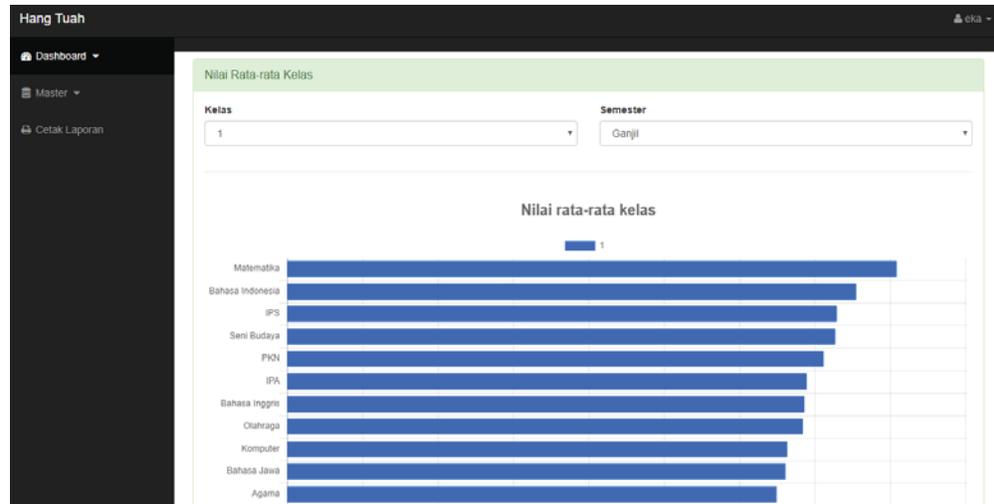
Laporan nilai siswa disajikan dalam bentuk grafik, nilai per siswa yang disajikan adalah nilai akhir siswa per semester. Melakukan filter dengan memilih kelas, semester lalu siswa untuk menampilkan informasi grafik yang dapat dilihat pada Gambar 4.28.



Gambar 4.28 Grafik Nilai Siswa

D.3. Grafik Nilai Rata-rata Kelas

Laporan nilai rata-rata kelas disajikan dalam bentuk grafik, nilai per kelas yang disajikan adalah nilai akhir per semester. Melakukan filter dengan memilih kelas lalu semester untuk menampilkan informasi grafik yang dapat dilihat pada Gambar 4.29.



Gambar 4.29 Grafik Nilai Rata-rata Kelas

D.4. Grafik Kecerdasan Siswa

Laporan kecerdasan siswa disajikan dalam bentuk grafik, nilai kecerdasan per kelas yang disajikan adalah nilai kecerdasan per semester. Melakukan filter dengan memilih kelas lalu semester untuk menampilkan informasi grafik, grafik kecerdasan memiliki histori sehingga dapat mengetahui kecerdasan pada tahun ajar sebelumnya. Nilai kecerdasan siswa dalam skala 1 – 9 dengan informasi tambahan yaitu dua nilai tertinggi akan memperoleh keterangan “Kecerdasan siswa tersebut cenderung pada” sedangkan dua nilai terendah akan memperoleh keterangan “namun kurang untuk kecerdasan” yang dapat dilihat pada Gambar 4.30. Grafik detail dan histori kecerdasan dapat dilihat pada gambar 4.31 dan 4.32.

Hang Tuah

Dashboard

Master

Cetak Laporan

Kecerdasan

Tahun Ajar: 2016/2017

Kelas: 1

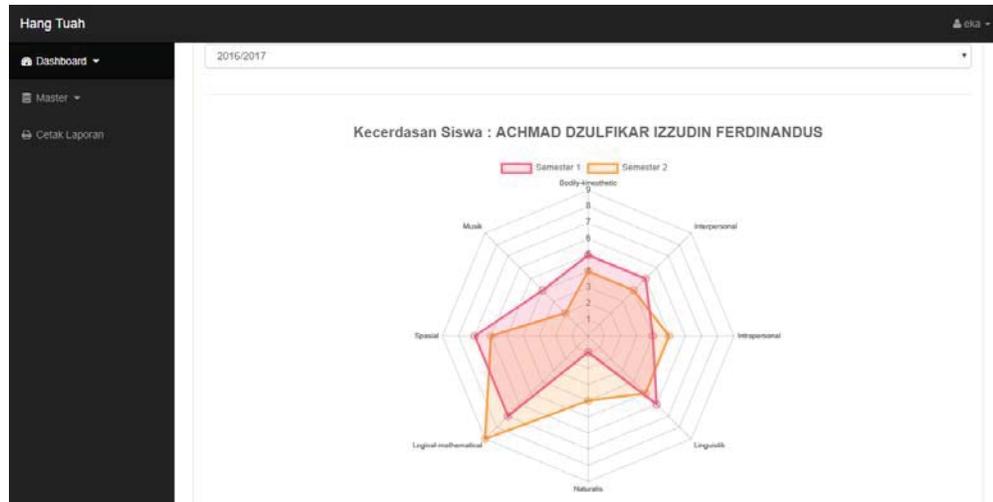
Semester: Ganjil

No	Nama	Keterangan	Aksi
1	ACHMAD DZULFIKAR IZZUDIN FERDINANDUS	Kecerdasan siswa tersebut cenderung pada Logical-mathematical , Spasial , namun kurang untuk kecerdasan Naturalis , Intrapersonal	History Detail
2	ADILLA AKBAR POETRA SUBIJANTO	Kecerdasan siswa tersebut cenderung pada Logical-mathematical , Spasial , namun kurang untuk kecerdasan Intrapersonal , Lingulstik	History Detail
3	ADITYA RAKHA NARENDRA	Kecerdasan siswa tersebut cenderung pada Musik , Bodily-kinesthetic , namun kurang untuk kecerdasan Intrapersonal , Naturalis , Logical-mathematical	History Detail
4	ADITYA WAHYU MAHESWARA	Kecerdasan siswa tersebut cenderung pada Musik , Bodily-kinesthetic , namun kurang untuk kecerdasan Logical-mathematical , Intrapersonal	History Detail

Gambar 4.30 Kecerdasan Siswa



Gambar 4.31 Grafik Detail Kecerdasan Siswa



Gambar 4.32 Grafik Histori Kecerdasan Siswa

D.5. Grafik Penggolongan Kecerdasan Siswa

Laporan penggolongan kecerdasan siswa disajikan dalam bentuk grafik, kecerdasan siswa seluruh kelas dilakukan penggolongan sehingga dapat mengetahui jumlah kecerdasan seluruh siswa. Melakukan filter dengan memilih semester untuk menampilkan informasi grafik yang dapat dilihat pada Gambar 4.33.



Gambar 4.33 Grafik Penggolongan Kecerdasan Siswa

E. Mengetahui Data Guru

Pada mengetahui data guru, kepala sekolah dapat mengetahui data setiap guru seperti nip, nama, alamat serta no hp yang dapat dilihat pada Gambar 4.34.

No	NIP	Nama Guru	Alamat	No HP
1	23642346	Januar	Kupang	089787889
2	756684764536	Haris	Kupang	089765646
3	87564765476345637	Gaga	Kupang	085674646

Gambar 4.34 Halaman Mengetahui Data Guru

4.1.2. Hasil Skenario Uji Coba

A. Hasil Skenario Uji Coba *Form* Login

Tabel 4.1 Hasil Skenario Uji Coba *Form* Login

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Melakukan login ke dalam sistem.	Menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar.	Login sukses, masuk ke halaman <i>home</i> .	Sukses Gambar 4.1/4.2/ 4.3/4.4
2.	Gagal login ke dalam sistem	Menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak ada pada <i>database</i>	Login gagal, muncul pesan " <i>Username/Password salah</i> "	Sukses Gambar 4.5

B. Hasil Skenario Uji Coba Pengelolaan Master

B.1. Master Siswa

Tabel 4.2 Hasil Skenario Uji Coba *Form* Master Siswa

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Input <i>form</i> master siswa dengan benar dan lengkap, lalu tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data siswa ke dalam <i>database</i> siswa	Sukses Gambar 4.9
2.	Mengubah data siswa	Tekan <i>edit</i> , input data yang <i>diedit</i> dengan benar	Sistem berhasil mengubah data	Sukses Gambar 4.8
3.	Menghapus data siswa	Tekan tombol hapus, konfirmasi	Sistem berhasil menghapus data siswa	Sukses Gambar 4.8

B.2. Master Kelas

Tabel 4.3 Hasil Skenario Uji Coba *Form* Master Kelas

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Input <i>form</i> master kelas dengan benar dan lengkap, kemudian tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data kelas ke dalam <i>database</i> kelas	Sukses Gambar 4.7
2.	Mengubah data kelas	Tekan <i>edit</i> , input data yang <i>diedit</i> dengan benar	Sistem berhasil mengubah data	Sukses Gambar 4.6
3.	Menghapus data kelas	Tekan tombol hapus, konfirmasi	Sistem berhasil menghapus data kelas	Sukses Gambar 4.6

B.3. Master Mata Pelajaran

Tabel 4.4 Hasil Skenario Uji Coba *Form* Master Mata Pelajaran

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Input <i>form</i> master mata pelajaran dengan benar dan lengkap, kemudian tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data mata pelajaran ke dalam <i>database</i> mata pelajaran	Sukses Gambar 4.19
2.	Mengubah data mata pelajaran	Tekan <i>edit</i> , input data yang <i>diedit</i> dengan benar	Sistem berhasil mengubah data	Sukses Gambar 4.18
3.	Menghapus data mata pelajaran	Tekan tombol hapus, konfirmasi	Sistem berhasil menghapus data mata pelajaran	Sukses Gambar 4.18

B.4. Master Pegawai

Tabel 4.5 Hasil Skenario Uji Coba *Form* Master Pegawai

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Input <i>form</i> master pegawai dengan benar dan lengkap, kemudian tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data pegawai ke dalam <i>database</i> pegawai	Sukses Gambar 4.13
2.	Mengubah data pegawai	Tekan <i>edit</i> , input data yang <i>diedit</i> dengan benar	Sistem berhasil mengubah data	Sukses Gambar 4.12
3.	Menghapus data pegawai	Tekan tombol hapus, konfirmasi	Sistem berhasil menghapus data pegawai	Sukses Gambar 4.12

B.5. Master Wali Kelas

Tabel 4.6 Hasil Skenario Uji Coba *Form* Master Wali Kelas

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Input <i>form</i> master wali kelas dengan benar dan lengkap, kemudian tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data wali kelas ke dalam <i>database</i> wali kelas	Sukses Gambar 4.17
2.	Mengubah data wali kelas	Tekan <i>edit</i> , input data yang <i>diedit</i> dengan benar	Sistem berhasil mengubah data	Sukses Gambar 4.16
3.	Menghapus data wali kelas	Tekan tombol hapus, konfirmasi	Sistem berhasil menghapus data wali kelas	Sukses Gambar 4.16

B.6. Master Tahun Ajar

Tabel 4.7 Hasil Skenario Uji Coba *Form* Master Tahun Ajar

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Input <i>form</i> master tahun ajar dengan benar dan lengkap, kemudian tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data tahun ajar ke dalam <i>database</i> tahun ajar	Sukses Gambar 4.15
2.	Mengubah data tahun ajar	Tekan <i>edit</i> , input data yang <i>diedit</i> dengan benar	Sistem berhasil mengubah data	Sukses Gambar 4.14
3.	Merubah status aktif	Tekan tombol aktif	Sistem berhasil merubah tahun ajar menjadi aktif	Sukses Gambar 4.14

B.7. Master Kurikulum

Tabel 4.8 Hasil Skenario Uji Coba *Form* Master Kurikulum

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Mengelompokkan mata pelajaran sesuai kurikulum kemudian tekan tombol simpan	Memilih kelas, tahun ajar dan tekan tombol ">" atau "<" untuk memilih mata pelajaran	Sistem berhasil menyimpan data kurikulum ke dalam <i>database</i> kurikulum	Sukses Gambar 4.20

B.8. Master Naik Kelas

Tabel 4.9 Hasil Skenario Uji Coba *Form* Master Naik Kelas

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Mengelompokkan siswa sesuai kelas dan tahun ajar, kemudian tekan tombol simpan	Memilih asal kelas, memilih kelas tujuan, memilih tahun ajar dan tekan tombol ">" atau "<" untuk memilih siswa	Sistem berhasil menyimpan data naik kelas ke dalam <i>database</i> mutasi	Sukses Gambar 4.21

B.9. Master Jabatan

Tabel 4.10 Hasil Skenario Uji Coba *Form* Master Jabatan

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Input <i>form</i> master jabatan dengan benar dan lengkap, kemudian tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data jabatan ke dalam <i>database</i> jabatan	Sukses Gambar 4.11
2.	Mengubah data jabatan	Tekan <i>edit</i> , input data yang <i>di</i> <i>edit</i> dengan benar	Sistem berhasil mengubah data	Sukses Gambar 4.10
3.	Menghapus data jabatan	Tekan tombol hapus, konfirmasi	Sistem berhasil menghapus data jabatan	Sukses Gambar 4.10

C. Hasil Skenario Uji Coba *Form* Penilaian

Tabel 4.11 Hasil Skenario Uji Coba *Form* Penilaian

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Memilih mata pelajaran yang akan dinilai	Tekan tombol pilih	Sistem menampilkan halaman penilaian	Sukses Gambar 4.22
2.	Memilih semester yang akan dinilai	Tekan semester ganjil atau genap	Sistem menampilkan <i>form</i> penilaian	Sukses Gambar 4.23
3.	Input <i>form</i> penilaian dengan benar dan lengkap, kemudian tekan tombol simpan	Menginputkan data dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data nilai ke dalam <i>database</i> nilai	Sukses Gambar 4.24

D. Hasil Skenario Uji Coba Laporan

Tabel 4.12 Hasil Skenario Uji Coba Laporan

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Mengetahui nilai siswa dalam bentuk laporan nilai	Memilih kelas, semester, siswa	Sistem menampilkan nilai siswa dalam bentuk laporan nilai yang bisa dicetak	Sukses Gambar 4.26/ 4.27
2.	Mengetahui laporan nilai siswa dalam bentuk grafik	Memilih kelas, semester, siswa	Sistem menampilkan nilai siswa dalam bentuk grafik	Sukses Gambar 4.28
3	Mengetahui laporan nilai rata-rata kelas dalam bentuk grafik	Memilih kelas, semester	Sistem menampilkan nilai siswa dalam bentuk grafik	Sukses Gambar 4.29
4	Mengetahui laporan kecerdasan siswa dalam bentuk grafik	Memilih kelas, semester	Sistem menampilkan nilai siswa dalam bentuk grafik	Sukses Gambar 4.31

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
5	Mengetahui laporan penggolongan kecerdasan siswa dalam bentuk grafik	Memilih semester	Sistem menampilkan nilai siswa dalam bentuk grafik	Sukses Gambar 4.33

E. Hasil Skenario Uji Coba Mengetahui Data Guru

Tabel 4.13 Hasil Skenario Uji Coba Mengetahui Data Guru

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Mengetahui data setiap guru	Memilih menu data guru	Sistem menampilkan data guru seperti nip, nama, alamat, no hp	Sukses Gambar 4.34

F. Hasil Skenario Uji Coba Perhitungan

Tabel 4.14 Hasil Skenario Uji Coba Perhitungan

No.	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Perhitungan Manual	Melakukan perhitungan secara manual	Perhitungan berhasil	Sukses Gambar 4.35
2	Perhitungan dengan aplikasi	Melakukan perhitungan dengan aplikasi	Sistem menampilkan hasil yang sama dengan perhitungan manual	Sukses Gambar 4.36

4.2. Pembahasan

4.2.1. Perhitungan Manual

Pada perhitungan manual dilakukan perhitungan dengan menggunakan ms.excel dengan hasil sebagai berikut:

Bodily-kinesthetic: 5 Interpersonal:5 Intrapersonal: 4

Linguistik: 6

Naturalis: 1

Logic-mathematical: 7

Spasial: 7

Musik: 4

SKALA ACHMAD DZULFIKAR IZZUDIN FERDINANDUS										
1	64,54656434	-1,75								
2	65,87549239	-1,25								
3	67,20442043	-0,75								
4	68,53334848	-0,25								
5	69,86227652	0,25								
6	71,19120457	0,75								
7	72,52013261	1,25								
8	73,84906066	1,75								
9	73,84906066	1,75								
Nama Siswa	Bodily-kinesthetic	Interpersonal	Intrapersonal	Linguistik	Naturalis	Logical-mathematical	Spasial	Musik		
ACHMAD DZULFIKAR	69,69	68,60	68,36	70,45	64,03	72,07	72,39	68,00		
	5	5	5	4	6	1	7	7	4	

Gambar 4.35 Perhitungan Manual

Menunjukkan hasil perhitungan yang sesuai dengan aplikasi yang dapat dilihat pada Gambar 4.35



Gambar 4.36 Perhitungan Aplikasi

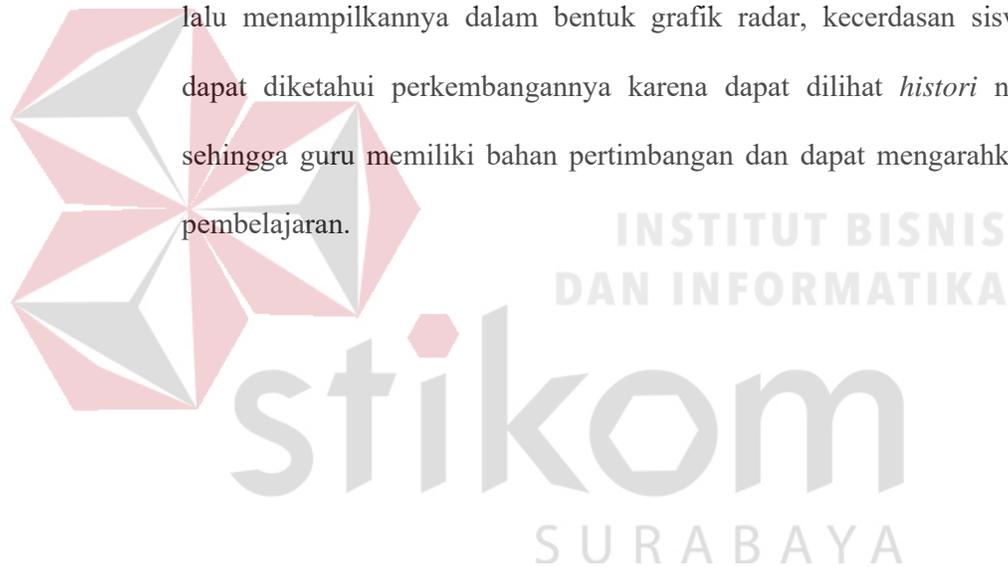
4.2.2. Evaluasi

Pada tahap evaluasi aplikasi penentuan kecerdasan siswa berdasarkan teori *multiple intelligence* pada SD Hang Tuah VII Surabaya, didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Pengolahan nilai sebelumnya dilakukan secara manual dan laporan hasil belajar siswapun juga hanya berupa angka serta rekap nilai hasil belajar siswa yang dilakukan beberapa kali sehingga menyita waktu. Aplikasi

ini dapat melakukan pengolahan nilai dan monitoring nilai siswa dapat dilakukan dengan mudah karena laporan nilai siswa yang berupa angka disajikan dalam bentuk grafik serta cetak laporan nilai dapat dilakukan sehingga tidak perlu melakukan perekapan berulang kali.

2. Guru belum bisa mengetahui kecerdasan yang dimiliki tiap-tiap siswanya hanya melalui nilai sehingga guru tidak dapat menentukan sikap. Aplikasi ini dapat menentukan 8 tingkatan kecerdasan berdasarkan teori *multiple intelligences* dengan metode standar deviasi lalu menampilkannya dalam bentuk grafik radar, kecerdasan siswa dapat diketahui perkembangannya karena dapat dilihat *histori* nya sehingga guru memiliki bahan pertimbangan dan dapat mengarahkan pembelajaran.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan aplikasi penentuan kecerdasan siswa berdasarkan teori *multiple intelligence* pada SD Hang Tuah VII Surabaya, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi mampu melakukan pengolahan nilai siswa serta cetak laporan nilai.
2. Aplikasi mampu melakukan penentuan kecerdasan siswa berdasarkan teori *multiple intelligence* dengan metode standar deviasi lalu disajikan dalam bentuk grafik sehingga guru memiliki bahan pertimbangan dan dapat mengarahkan pembelajaran.

5.2. Saran

1. Aplikasi ini hanya digunakan pada jenjang Sekolah Dasar, sehingga kedepannya dapat dikembangkan untuk jenjang-jenjang berikutnya.
2. Aplikasi ini hanya sebatas menentukan kecerdasan seseorang, sehingga kedepannya dapat dikembangkan dari hasil penentuan kecerdasan yang dimiliki dapat membantu dalam penjurusan perkuliahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2001). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Armstrong, T. (2009). *Multiple Intelligences In The Classroom 3rd Edition*. California: ASCD.
- codeigniter. (2017). *codeigniter*. Retrieved from codeigniter: <https://www.codeigniter.com/>
- Hidayat, D., Oktapia, N., Astomo, P., & Mariana, E. (2015). Aplikasi Dashboard Sistem Evaluasi Hasil Belajar Untuk Mengetahui Prestasi Siswa Pada SMA PGRI 109 Tangerang. *Seminar Nasional Informatika*, 678-682.
- Janner, S. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: ANDI.
- Kebudayaan, K. P. (2013). *Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Mosley, H., & Mayer, A. (1999). Benchmarking national labour market performance: *econstor*, 1-2.
- Nurani, R. C. (2011). *Rancang Bangun Visualisasi Informasi Data-data Akademik Dengan Menggunakan Sistem Dashboard di STIKOM Surabaya*. Surabaya: Stikom Surabaya.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach 8th Edition*. New York: McGraw-Hill Education.
- Wahyudi, R. (2008). *Pembuatan Aplikasi Multiple Inteligence Siswa Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi Dalam Penentuan Program Jurusan di SMA*. Surabaya: Stikom Surabaya.