

**ANALISIS PENGEMBANGAN STTS (SISTEM TATA TERTIB SISWA)  
DI SMAN 2 MATARAM**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



**Oleh :**

**Andal Prabakti Utama**

**NIM 09520244007**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2014**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul  
**Analisis Pengembangan STTS (Sistem Tata Tertib Siswa) di SMAN 2  
Mataram**

Disusun oleh:

Andal Prabakti Utama

NIM 09520244007

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 23 Juli 2014

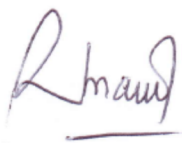
Mengetahui,

Disetujui,

Ketua Program Studi

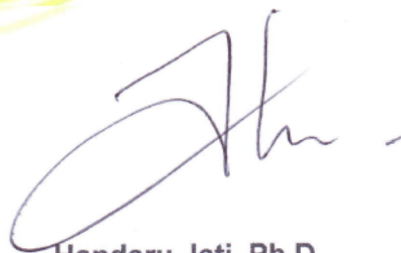
Dosen Pembimbing,

Pendidikan Teknik Informatika,



**Dr. Ratna Wardani**

**NIP. 19701218 200501 2 001**



**Handaru Jati, Ph.D.**

**NIP. 19740511 199903 1 002**



## ANALISIS PENGEMBANGAN STTS (Sistem Tata Tertib Siswa) di SMAN 2 Mataram

Oleh:

Andal Prabakti Utama  
NIM 09520244007

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) melakukan pengembangan perangkat lunak Sistem Tata Tertib Siswa yang mampu menunjang kebutuhan SMAN 2 Mataram terkait penerapan tata tertib, (2) melakukan analisis faktor *functionality* pada Sistem Tata Tertib Siswa, (3) melakukan analisis faktor *reliability* Sistem Tata Tertib Siswa, (4) melakukan analisis faktor *usability* pada Sistem Tata Tertib Siswa, (5) melakukan analisis faktor *maintainability* pada Sistem Tata Tertib Siswa, dan (6) melakukan analisis faktor *portability* pada Sistem Tata Tertib Siswa.

Metode yang digunakan adalah Research and Development (R & D) (Sugiyono, 2009). Pengembangan produk dilakukan melalui 7 langkah, yaitu: (1) Identifikasi Potensi dan Masalah, (2) Analisis Kebutuhan dan Pengumpulan Data, (3) Desain Sistem, (4) Implementasi Sistem, (5) Validasi Sistem, (6) Revisi Sistem, dan (7) Uji Coba Sistem.

Hasil yang didapat sesuai prosedur pengujian perangkat lunak yang telah dilakukan yaitu: (1) Sistem Tata Tertib Siswa mampu menyelesaikan masalah manipulasi data dan masalah ketersediaan data-data di buku saku siswa dan buku rekap yang kerap hilang, (2) hasil pengujian perangkat lunak telah memenuhi kaidah *software quality* berdasarkan ISO 9126 dengan hasil *functionality* menunjukkan nilai 1 (kategori **Baik**), *reliability* bernilai 1 sehingga dikatakan **Reliabel**, *Usability* bernilai 4,40 (kategori **Sangat Layak**), *Maintainability* yang mengambil nilai kompleksitas sebesar 1,52 yang sangat rendah sehingga *maintainability* dikategorikan **Baik**. Aspek *portability* menunjukkan nilai 1 (kategori **Baik**).

Kata kunci: sistem tata tertib siswa, stts, *software quality*, tata tertib, pencatatan

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

### Analisis Pengembangan STTS (Sistem Tata Tertib Siswa) di SMAN 2

Mataram



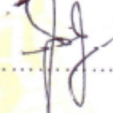
Disusun oleh :

Andal Prabakti Utama

NIM 09520244007

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 28 Agustus 2014 dan dinyatakan lulus.

#### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Handaru Jati, Ph.D. Ketua Penguji/Pembimbing		29/9/2014
Sigit Pambudi, M.Eng. Sekretaris		29/9/2014
Slamet, M.Pd. Penguji		29/9/2014

Yogyakarta, September 2014

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Moch Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andal Prabakti Utama

NIM : 09520244007

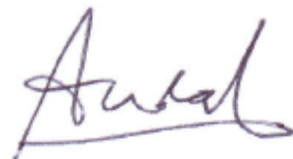
Program Studi: Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Analisis Pengembangan STTS (Sistem Tata Tertib Siswa)  
di SMAN 2 Mataram

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 24 September 2014

Yang menyatakan,



Andal Prabakti Utama

NIM. 09520244007

## **MOTTO**

“Kita semua mengejar kebahagiaan dalam hidup, tapi melupakan ketika kebahagiaan terbesar dalam hidup ketika senyum masih menghias hati saat bibir mengucapkan syukur ”

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, yang senantiasa memberikan karunia sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Karya ini saya persembahkan untuk:

**Mama dan Bapak serta keluarga saya** yang selalu memberikan dukungan serta doa yang tiada henti demi terselesaikannya karya ini.

**Semua orang** yang masih peduli akan masa depan saya, atas segala bantuannya, segala doa yang kalian ucapkan, terima kasih.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “**Analisis Pengembangan STTS (Sistem Tata Tertib Siswa) di SMAN 2 Mataram**” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

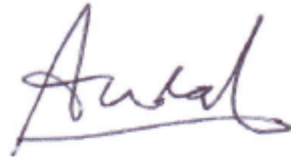
1. Bapak Handaru Jati, Ph.D selaku Dosen Pembimbing TAS dan Ketua Penguji yang telah banyak memberikan semangat, dorongan dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Sigit Pambudi M.Eng dan Bapak Slamet M.Pd selaku Sekretaris dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
3. Bapak Muhammad Munir, M.Pd dan Ibu Dr. Ratna Wardani selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Informatika, beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Bapak Dr. Mochamad Bruri Triyono, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Bapak Kun Andrasto, S.Pd selaku Kepala SMAN 2 Mataram yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Para guru dan staf SMAN 2 Mataram yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Mama dan Bapak serta keluarga besar saya yang telah memberikan dukungan dari segala aspek sehingga tugas akhir skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta,      September 2014

Penulis,

A handwritten signature in purple ink, appearing to read 'Andal', with a horizontal line underneath.

Andal Prabakti Utama

NIM. 09520244007

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN .....	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan .....	5
F. Manfaat .....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	6
A. Deskripsi Teori .....	6
1. Sistem Informasi .....	6
2. Tata Tertib Sekolah.....	7
3. Pencatatan.....	9
4. <i>Rapid Application Development</i> (RAD).....	9
5. <i>Unified Modeling Language</i> (UML) .....	11
6. Dasar Kriteria Penilaian Perangkat Lunak.....	12



7. Faktor Kualitas <i>Functionality</i> .....	14
8. Faktor Kualitas <i>Reliability</i> .....	14
9. Faktor Kualitas <i>Usability</i> .....	15
10. Faktor Kualitas <i>Efficiency</i> .....	16
11. Faktor Kualitas <i>Maintainability</i> .....	18
12. Faktor Kualitas <i>Portability</i> .....	18
B. Kerangka Berpikir .....	21
C. Pertanyaan Penelitian .....	22
BAB III METODE PENELITIAN .....	23
A. Metode Penelitian .....	23
B. Langkah-langkah Penelitian .....	23
C. Subyek Penelitian .....	26
D. Tempat dan Waktu Penelitian .....	26
E. Teknik Pengumpulan Data .....	26
1. Angket .....	26
2. Observasi tidak langsung .....	28
3. Observasi langsung .....	28
F. Instrumen .....	28
1. <i>Test case</i> .....	28
2. <i>Test Maturity</i> .....	29
3. Kuesioner .....	29
4. JHawk .....	31
5. Instrumen <i>Portability</i> .....	33
G. Analisis Data .....	34
1. Analisis Faktor Kualitas <i>Functionality</i> .....	34
2. Analisis Faktor Kualitas <i>Reliability</i> .....	35
3. Analisis Faktor Kualitas <i>Usability</i> .....	35
4. Analisis Faktor Kualitas <i>Maintainability</i> .....	37
5. Analisis Faktor Kualitas <i>Portability</i> .....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	39

A. Hasil Penelitian.....	39
1. Rancangan Sistem.....	39
2. Desain Sistem.....	41
B. Pembahasan .....	54
1. Pengujian <i>Functionality</i> .....	54
2. Pengujian <i>Reliability</i> .....	55
3. Pengujian <i>Usability</i> .....	56
4. Pengujian Maintainability.....	59
5. Pengujian Portability .....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
A. Kesimpulan .....	66
B. Saran .....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Fase Pengembangan Berdasarkan Metodologi RAD .....	10
Gambar 2. Kerangka Berpikir.....	21
Gambar 3. Tahapan R&D .....	23
Gambar 4. <i>Low Level Test Case</i> .....	29
Gambar 5. Hasil pengukuran kompleksitas dengan CYVIS .....	32
Gambar 6. Hasil pengukuran kelas-kelas dengan JHawk .....	33
Gambar 7. Diagram Aktivitas .....	50
Gambar 8. Diagram Kelas .....	51
Gambar 9. Urutan <i>Login</i> .....	51
Gambar 10. Urutan Pencatatan Pelanggaran .....	52
Gambar 11. Urutan Mencetak Pelanggaran.....	52
Gambar 12. Diagram <i>State</i> .....	53
Gambar 13. Diagram <i>Use Case</i> .....	54
Gambar 14. Paket tatatertib .....	59
Gambar 15. Paket user dan model .....	60
Gambar 16. Paket siswa.....	60
Gambar 17. Paket riwayat_pelanggaran .....	60
Gambar 18. Paket pelanggaran .....	61
Gambar 19. Paket kelas .....	61
Gambar 20. Paket laporankelas.....	61
Gambar 21. Paket laporansiswa .....	62
Gambar 22. Paket laporanperiode .....	62
Gambar 23. Paket lappelanggaran .....	62

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kuesioner faktor kualitas <i>usability</i> .....	30
Tabel 2. Uji validitas JHawk .....	32
Tabel 3. Konversi jawaban item kuesioner ke dalam nilai kuantitatif .....	36
Tabel 4. Kategori Penilaian Faktor Kualitas Usability .....	36
Tabel 5. Hubungan Kompleksitas, Prosedur dan “ <i>Risk</i> ” .....	37
Tabel 6. Pengujian Fungsi Oleh Ahli .....	54
Tabel 7. Interval Skala Likert .....	56
Tabel 8. Pengujian Usability di SMAN 2 Mataram .....	57
Tabel 9. Kategori Penilaian <i>Usability</i> .....	59
Tabel 10. Nilai kompleksitas dan MI ( <i>Maintainability Index</i> ) .....	63
Tabel 11. Penilaian <i>Maintainability Index</i> dengan komentar .....	64
Tabel 12. Hasil Pengujian Sistem Operasi .....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Observasi.....	70
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian Dari Fakultas.....	71
Lampiran 3. Surat Rekomendasi Izin Penelitian Dari KESBANGLINMAS .....	72
Lampiran 4. Surat Izin Dari BAPPEDA.....	73
Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Penelitian Dari SMAN 2 Mataram.....	74
Lampiran 6. Rumus Uji Fungsional dari ISO 9126-2 .....	75
Lampiran 7. Rumus Uji <i>Reliability</i> dari ISO 9126-2 .....	76
Lampiran 8. Rumus Pengujian <i>Portability</i> Dari ISO 9126-2.....	77
Lampiran 9. Hasil Observasi di SMAN 2 Mataram .....	78
Lampiran 10. Panduan Penggunaan STTS.....	82

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Tata tertib merupakan suatu bentuk usaha masyarakat sekolah untuk mewujudkan kehidupan sekolah yang kondusif, serta membentuk lingkungan pendidikan yang berbudaya sekolah. Budaya merupakan adat istiadat, sedangkan sekolah merupakan lembaga tempat belajar (Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Berbudaya sekolah merupakan keberadaan adat istiadat dalam lembaga tempat belajar. Tata tertib menjadi pedoman bagi siswa khususnya dalam bertindak dan berperilaku sesuai visi dan misi yang dipegang oleh sekolah masing-masing. Penerapan tata tertib ini sesuai dengan salah satu dari *Eight Goal for a Well-Disciplined School* (delapan sasaran untuk sekolah yang berdisiplin baik) menurut William W. Wayson yaitu “*Goal 4. To develop rules and disciplinary procedures that will promote self-discipline*” (Sasaran 4. Untuk mengembangkan aturan-aturan dan prosedur-prosedur kedisiplinan yang akan memunculkan disiplin diri) (Wayson, 1982). Hal ini pula yang tercantum dalam salah satu misi di SMA Negeri 2 Mataram, yaitu menciptakan kondisi sekolah yang tertib dan disiplin.

Bimbingan dan Konseling merupakan salah satu sarana di lingkungan sekolah yang memberikan layanan atau bantuan kepada siswa. Bentuk layanan bimbingan dan konseling salah satunya adalah penerapan tata tertib di sekolah, sehingga siswa mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan (Salahudin, 2010). Bentuk pelaksanaannya dimulai dengan penetapan aturan sekolah, aturan atau tata tertib sekolah di SMA Negeri 2 Mataram tertuang dalam buku saku, buku

saku tata tertib sekolah akan mendasari disiplin siswa sesuai dengan visi misi sekolah di dalam kegiatan sehari-hari di sekolah, penerapan aturan sekolah sering terkendala masalah pelanggaran.

Pelanggaran akan tercatat di buku saku tata tertib yang dipegang oleh siswa, dan juga tercatat di buku rekap pelanggaran tata tertib yang dipegang oleh guru piket ataupun guru bimbingan konseling. Pencatatan pelanggaran di SMA Negeri 2 Mataram masih dilakukan secara manual, pencatatan secara manual ini sering menimbulkan beberapa masalah, diantaranya kemungkinan rusak atau hilangnya data pelanggaran karena media untuk penyimpanannya. Hilangnya data pelanggaran akan mengganggu proses penegakkan disiplin di sekolah.

Data pelanggaran selalu tercatat di buku pelanggaran tata tertib dan selalu direkap, tujuannya dilakukan pencatatan untuk menunjang salah satu kebijakan penegakkan tata tertib di sekolah, kebijakan itu adalah jika siswa telah melakukan pelanggaran sebanyak tiga kali maka akan dilakukan pembinaan oleh wali kelas dan guru BK sesuai kelas binaan masing-masing. Kelas binaan merupakan kelas yang menjadi tanggung jawab guru BK saat terjadi permasalahan siswa. Bimbingan yang dilakukan oleh guru BK tidak selalu menunggu terjadi masalah, pembinaan dengan sosialisasi tata tertib pada kelas binaan merupakan tanggung jawab masing-masing guru BK. Dengan hilangnya buku saku tata tertib yang dipegang oleh siswa, secara tidak langsung guru piket yang menindaklanjuti pelanggaran siswa harus menggunakan buku rekap catatan pelanggaran, untuk mengetahui dan memperbarui catatan di buku saku tata tertib yang dipegang siswa. Pencarian data pelanggaran seorang siswa di dalam buku rekap tata tertib siswa yang menyimpan catatan ratusan siswa lain akan memperlambat proses penindakan tersebut. Permasalahan muncul ketika

seringnya terjadi kehilangan buku rekap tata tertib siswa. Pencatatan secara manual tanpa ada sistem informasi yang mendukung penegakkan tata tertib masih menjadi kendala tambahan. Buku rekap manual yang sering hilang menimbulkan dugaan duplikasi, hal ini diperkuat dengan data yang sering hilang, baik berupa dihapus, dirobek ataupun karena penggantian buku, hal ini terjadi pada buku saku tata tertib yang dimiliki siswa. Masalah-masalah ini menjadi penyebab tidak valid dan reliabelnya data yang dimiliki sekolah.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka ada beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Buku saku tata tertib siswa yang dibuat oleh SMA Negeri 2 Mataram, tujuannya agar menjadi pedoman dalam kegiatan sehari-hari di sekolah, dan juga sebagai sarana menumbuhkan kesadaran pada siswa masih dapat di manipulasi oleh siswa, hal ini karena penggabungan antara buku yang memuat tata tertib siswa dengan catatan pelanggaran yang dilakukan siswa.
2. Manipulasi catatan pelanggaran siswa pada buku saku tata tertib yang dipegang oleh siswa baik berupa dihapus, dirobek ataupun hilang akan menambah waktu pembinaan oleh guru piket, wali kelas maupun guru BK.
3. Belum ada sistem informasi yang bisa menunjang pelaksanaan penegakkan tata tertib.
4. Kurang terjaminnya validitas dan reliabilitas data pelanggaran, karena rentan akan hilang dan rusak serta ada kemungkinan duplikasi.
5. Kebijakan tiga kali pelanggaran belum ditunjang dengan kemudahan akses pencarian data pelanggaran karena pencatatan yang masih manual.



6. Perlu adanya perangkat lunak yang berkualitas untuk memenuhi kebutuhan sekolah dalam usaha membentuk kesadaran disiplin diri.

### **C. Batasan Masalah**

Penyusunan tugas akhir skripsi ini akan dibatasi pada masalah pengembangan dan pengujian dari kualitas perangkat lunak yang dihasilkan. Tujuannya adalah agar pengembangan Sistem Tata Tertib Siswa ini dapat memenuhi kebutuhan SMA Negeri 2 Mataram dalam menunjang kebijakan tiga kali pelanggaran yang telah berlaku, yaitu dengan perangkat lunak yang mampu menampilkan catatan pelanggaran siswa secara lengkap dan sesuai kebutuhan. Sistem Tata Tertib Siswa ini nantinya harus mampu memenuhi kebutuhan sekolah sehingga harus memenuhi persyaratan kualitas perangkat lunak sesuai standar yang digunakan untuk menguji. Pengujian perangkat lunak STTS di SMAN 2 MATaram harus mampu memenuhi faktor *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability* dan *portability* dari sebuah perangkat lunak. Untuk instrumen efisiensi, tidak dilakukan pengukuran karena belum adanya standar yang spesifik untuk aplikasi berbasis *desktop*.

### **D. Rumusan Masalah**

1. Apakah pengembangan STTS ini akan mampu menunjang kebutuhan sekolah sesuai dengan kebijakan yang telah berlaku ?
2. Bagaimana analisis kualitas perangkat lunak ini dari faktor *functionality* pada Sistem Tata Tertib Siswa yang akan dikembangkan?
3. Bagaimana analisis kualitas perangkat lunak ini dari faktor *reliability* pada Sistem Tata Tertib Siswa yang akan dikembangkan?

4. Bagaimana analisis kualitas perangkat lunak ini dari faktor *usability* pada Sistem Tata Tertib Siswa yang akan dikembangkan?
5. Bagaimana analisis kualitas perangkat lunak ini dari faktor *maintainability* pada Sistem Tata Tertib Siswa yang akan dikembangkan?
6. Bagaimana analisis kualitas perangkat lunak ini dari faktor *portability* pada Sistem Tata Tertib Siswa yang akan dikembangkan?

#### **E. Tujuan**

1. Melakukan pengembangan perangkat lunak Sistem Tata Tertib Siswa yang mampu menunjang kebutuhan SMAN 2 Mataram terkait penerapan tata tertib.
2. Melakukan analisis faktor *functionality* pada Sistem Tata Tertib Siswa.
3. Melakukan analisis faktor *reliability* Sistem Tata Tertib Siswa.
4. Melakukan analisis faktor *usability* pada Sistem Tata Tertib Siswa.
5. Melakukan analisis faktor *maintainability* pada Sistem Tata Tertib Siswa.
6. Melakukan analisis faktor *portability* pada Sistem Tata Tertib Siswa.

#### **F. Manfaat**

1. Memberikan pengetahuan dan pengalaman untuk penyusun terkait usaha yang dilakukan sekolah untuk membentuk disiplin diri.
2. Memberikan pengembangan sistem pencatatan yang memanfaatkan teknologi informasi dan sistem komputer sehingga dapat menjamin ketersediaan data dan informasi yang dapat digunakan demi kepentingan seluruh masyarakat sekolah.
3. Bentuk kecil acuan terkait pengelolaan tata tertib di sekolah dengan memanfaatkan teknologi informasi dan sistem komputer.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Sistem Informasi**

Dalam pernyataan UNESCO terkait informasi adalah sebagai berikut :

*The 1977 Conference's working definition of "information" for its special theme has an active tone: generation and communication of ideas, opinions, facts, figures, etc., relating to improvement of education (in its organization, structures, content, method, and evaluation) among those concerned at the sub-national, national, regional and international levels.*

(Definisi kerja pada Konferensi tahun 1977 tentang "informasi" untuk tema khusus memiliki nada aktif: generasi dan komunikasi gagasan, pendapat, fakta, angka, dll., yang berkaitan dengan peningkatan pendidikan (dalam organisasi, struktur, isi, metode, dan evaluasi) di antara mereka yang berkepentingan di tingkat sub-nasional, nasional, regional dan internasional.) (UNESCO, 1977)

Menurut penjabaran Oz

*An information system (IS) consists of all the components that work together to process data and produce information. Almost all business information systems consist of many subsystems with subgoals, all contributing to the organization's main goal.*

(Sistem informasi (SI) terdiri dari semua komponen yang bekerja sama untuk mengolah data dan menghasilkan informasi. Hampir semua sistem informasi bisnis terdiri dari banyak sub-sistem dengan sub-goal, semua berkontribusi terhadap tujuan utama organisasi). (Oz, 2009)

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa sistem informasi terkait pendidikan adalah perangkat unsur yang saling berkaitan untuk memberitahukan data yang bermanfaat untuk menunjang peningkatan pendidikan.

## **2. Tata Tertib Sekolah**

Sekolah adalah bangunan atau lembaga untuk belajar dan mengajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran (Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Selayaknya sebuah lembaga, sekolah tentu memiliki tata tertib. Tujuan awal dari tata tertib sekolah berbeda-beda tergantung visi dan misi dari sekolah masing-masing, tetapi satu hal yang pasti adalah untuk mewujudkan disiplin dan mendidik siswa untuk berdisiplin. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tata tertib sekolah adalah peraturan-peraturan yang harus ditaati di dalam lembaga pendidikan demi mendidik siswa untuk berdisiplin. Tata tertib sekolah merupakan bentuk usaha nyata dari pendidik untuk membentuk mental siswa yang berdisiplin. Meskipun masih banyak terjadi hal-hal yang bertentangan dengan harapan pendidik. Pelanggaran tata tertib sekolah merupakan bentuk sikap tidak sejalan dengan harapan pendidik dalam membentuk tata tertib di sekolah.

Tata tertib adalah peraturan-peraturan yang harus ditaati atau dilaksanakan (Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Tata tertib mengikat seluruh elemen yang terlibat didalamnya untuk melaksanakan yang tersurat dalam tata tertib. Tata tertib mengikat untuk membentuk disiplin pada individu demi terwujudnya keteraturan. Sanksi atau hukuman adalah bentuk tindakan yang akan dihasilkan sebagai usaha penegakkan tata tertib demi terwujudnya disiplin.

Salah satu bentuk nyata pelanggaran tata tertib di sekolah adalah membolos. Pihak sekolah kerap kali mendapat sorotan dari masyarakat terkait siswa didiknya yang membolos. Tetapi banyak dari masyarakat umum berpendapat bahwa membolos adalah hal yang wajar jika tidak menimbulkan kekerasan. Pendapat yang umum di masyarakat seperti ini di sanggah oleh

Assegaf, karena selama ini pihak sekolah yang mencoba menegakkan tata tertib di sekolah selalu dikatakan melakukan pelanggaran. Pada kenyataannya siswa yang melanggar juga melakukan kekerasan atau setidaknya memicu kekerasan. "Perilaku membolos sekolah dimasukkan dalam kategori kekerasan dalam pendidikan karena perilaku ini merupakan pelanggaran aturan sekolah, khususnya berkenaan dengan jam belajar" (Assegaf, 2004).

Menatap tata tertib terutama di sekolah, tidak akan terlepas dari hukuman. Hukuman adalah siksa dan sebagainya yang dikenakan kepada orang yang melanggar undang-undang dan sebagainya (Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Hukuman kerap menjadi alasan perlawanan dari kalangan yang menyatakan tata tertib sekolah adalah kekerasan. Tetapi perlu disadari pentingnya tata tertib untuk membentuk jiwa disiplin. Hukuman sering pula dikatakan tidak efektif dalam penerapannya karena tidak menimbulkan efek jera. Dalam pernyataan Becker "rules to remember" (1971: 127) yang dikutip Curwin adalah :

1. *Effective punishment is given immediately.*
2. *Effective punishment relies on taking away reinforcers and provide a clear-cut method for earning them back.*
3. *Effective punishment make use of warning signal, usually words ("No", "Stop that", etc.) prior punishment.*
4. *Effective punishment is carried out in a calm, matter-of-fact way.* (
  1. Hukuman yang efektif diberikan segera.
  2. Hukuman yang efektif bergantung pada menghilangkan penguatan dan memberikan metode yang jelas untuk mendapatkan mereka kembali.
  3. Hukuman yang efektif memanfaatkan sinyal peringatan, biasanya kata-kata ("Tidak", "Hentikan", dll) sebelum hukuman.
  4. Hukuman yang efektif diberikan dalam keadaan tenang, terkait dengan fakta yang ada.
 ) (Curwin, 1980).

Sehingga dapat dikatakan bahwa hukuman itu bukan kekerasan sepanjang dapat diberikan dalam kondisi tenang dan sesuai dengan kondisi yang ada. Pemberian hukuman yang segera dan seadil-adilnya akan membentuk rasa jera terhadap yang melanggar dan membangun sikap disiplin yang diharapkan dalam pembentukan tata tertib sekolah.

### **3. Pencatatan**

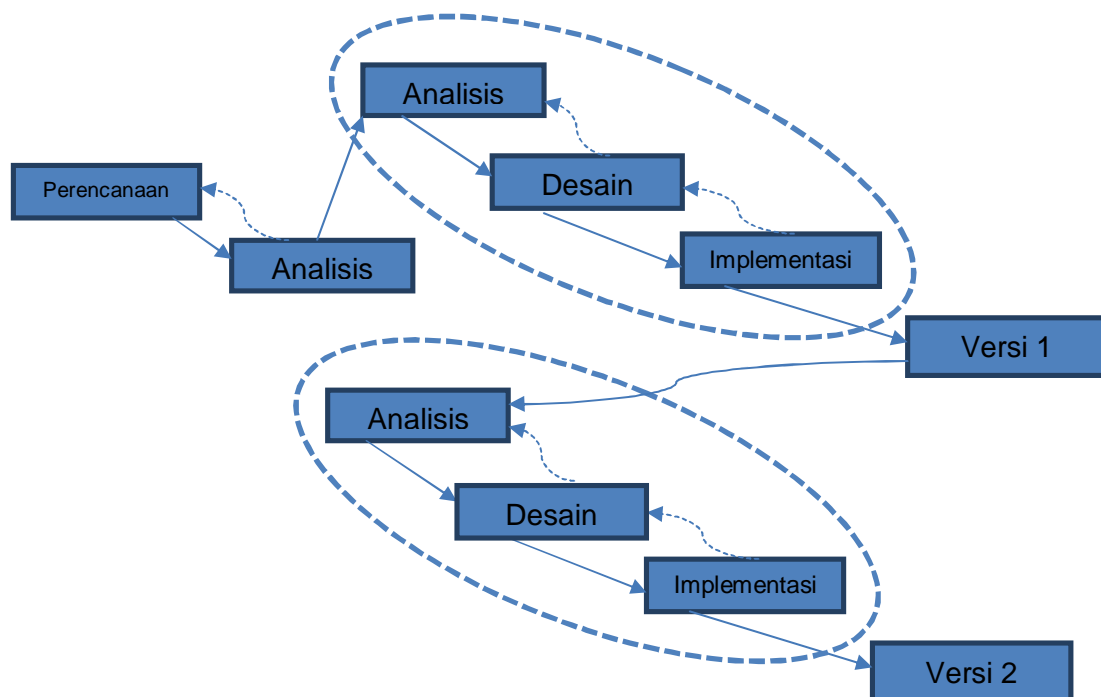
Pencatatan adalah proses, cara ataupun usaha untuk menuliskan sesuatu untuk peringatan dalam buku catatan (Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Sistem informasi yang mampu menunjang tata tertib sekolah harus mampu merekam, menuliskan dan menyimpan tiap peraturan yang telah dibuat. Setiap pelanggaran yang terjadi adalah bentuk aksi. Setiap aksi butuh reaksi, sedangkan reaksi memerlukan waktu untuk berjalan. Sistem informasi tata tertib siswa harus mampu menyediakan waktu untuk terjadinya reaksi tersebut. Salah satu bentuknya dengan merekam dan menuliskan seluruh bentuk pelanggaran yang terjadi.

Dalam aturan yang sudah ada di SMA Negeri 2 Mataram, bentuk reaksi dari aksi pelanggaran adalah diberlakukannya pencatatan hingga tiga kali. Lebih dari itu maka terdapat tindakan yaitu pembinaan awal oleh wali kelas dan guru BK. Bila pelanggaran sudah dianggap perlu ada tindakan lanjut yang lebih menimbulkan efek jera, maka dilakukan pemanggilan orangtua siswa yang bersangkutan.

### **4. *Rapid Application Development (RAD)***

Menurut Dennis, pengembangan perangkat lunak berbasis RAD adalah metodologi yang muncul untuk menutupi kekurangan metodologi pengembangan

perangkat lunak yang sebelumnya, yaitu rentan waktu yang dibutuhkan dan kesesuaian perangkat lunak dengan kebutuhan pengguna. Pengembangan berdasarkan RAD memungkinkan waktu pengembangan yang lebih cepat (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2007). Hal ini dikarenakan kebanyakan metodologi yang berbasis RAD menyarankan penggunaan perangkat komputer untuk peningkatan kecepatan pengembangan. Perangkat komputer yang dimaksud dapat berupa *case tools* dan *visual programming languages*. Selain itu pengembangan dengan metodologi RAD mengacu pada pola sebagai berikut :



Gambar 1. Fase Pengembangan Berdasarkan Metodologi RAD (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2007)

Berdasarkan pola RAD di atas, pengguna dapat berjalan bersamaan dengan proses pengembangan. Tiap saran perubahan yang dilakukan akan makin mendekatkan perangkat lunak dengan kebutuhan pengguna. Meskipun pada versi awal dari perangkat lunak akan banyak memiliki banyak kekurangan,

tetapi dengan saran perubahan dari pengguna yang sudah menggunakan perangkat lunak, maka akan dihasilkan sesuai kebutuhan pengguna.

## 5. ***Unified Modeling Language (UML)***

Menurut Widodo, UML atau *Unified Modeling Language* adalah bahasa (Widodo & Herlawati, 2011). Jika dikatakan bahwa UML adalah bahasa maka terdapat aturan-aturan dalam penggunaan dan penulisan layaknya bahasa lain. UML digambarkan dalam diagram-diagram yang menceritakan konteksnya. UML digunakan untuk menggambarkan analisis kebutuhan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen. Penerapan UML antara lain untuk :

- a. Merancang perangkat lunak.
- b. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.
- c. Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari kebutuhan sistem.
- d. Mendokumentasikan sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

Selayaknya bahasa yang digunakan untuk analisis dan desain sebuah perangkat lunak, UML terdiri akan diagram-diagram yang menggambarkan bagaimana perangkat lunak itu bekerja dan berinteraksi. Diagram–diagram tersebut antara lain adalah sebagai berikut (Widodo & Herlawati, 2011) :

- a. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*). Digunakan untuk pemodelan fungsi – fungsi yang terdapat dalam perangkat lunak atau sistem yang akan dikembangkan berupa aliran kendali objek dalam sistem.
- b. Diagram Kelas (*Class Diagram*). Memperlihatkan kelas-kelas dalam perangkat lunak dan relasi-relasi yang terjadi diantaranya.



- c. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*). Memperlihatkan tata urutan atau alur pengiriman pesan atau kegiatan dalam suatu kondisi yang telah ditentukan.
- d. Diagram *Use Case*. Merupakan pemodelan interaksi antara aktor-aktor terkait sistem dengan fungsi-fungsi dalam sistem.
- e. Diagram *Statechart*. Diagram yang memuat status dalam sistem baik kejadian maupun transisi akibat dari aktivitas sistem. Diagram ini penting guna menunjukkan pola kerja antara interface, kelas serta kolaborasi antara anggota sistem.
- f. Diagram Paket (*Package Diagram*). Merupakan bagian dari diagram komponen yang memperlihatkan kumpulan beberapa kelas.
- g. Diagram Komunikasi (*Communication Diagram*). Diagram yang menekankan pada pengaturan struktural dari objek-objek terkait pesan.
- h. Diagram Komponen (*Component Diagram*). Diagram yang memperlihatkan organisasi dan ketergantungan perangkat lunak dengan komponen-komponen yang telah ada.
- i. Diagram *Deployment*. Diagram yang memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan. Diagram ini berhubungan dengan diagram komponen karena memuat satu atau lebih komponen-komponen.

## 6. Dasar Kriteria Penilaian Perangkat Lunak

Menguji perangkat lunak didasarkan pada pengertian dari IEEE 829 dalam buku karangan Hass yang menyatakan bahwa "*The process of analyzing a software item to detect the difference between existing and required condition (that is, bugs) and to evaluate the features of the software items*" (Proses analisis item perangkat lunak untuk mendeteksi perbedaan antara kondisi yang ada dan yang diperlukan (yaitu, *bug*) dan mengevaluasi fitur item perangkat lunak) (Hass,

2008). Untuk melakukan proses pengujian, dibutuhkan sebuah standar faktor kualitas yang menjadi dasar pengujian. Salah satu standar yang digunakan adalah ISO 9126.

Berdasarkan standar ISO (*International Standard Organization*) yang terdapat pada ISO 9126 dalam Pressman, ada kunci atribut kualitas untuk perangkat lunak komputer (Pressman, 2001). Kunci atribut kualitas / faktor kualitas tersebut antara lain adalah sebagai berikut :

- a. *Functionality* : Kemampuan menutupi fungsi produk perangkat lunak yang menyediakan kepuasan kebutuhan user. Faktor ini dapat ditunjukkan oleh beberapa sub faktor yaitu : *suitability, accuracy, compliance, security*.
- b. *Reliability* : Kemampuan perangkat lunak untuk perawatan dengan level performansi. Faktor ini dapat ditunjukkan oleh beberapa sub faktor yaitu : *maturity, fault tolerance, recoverability*.
- c. *Usability*: Kemampuan yang berhubungan dengan penggunaan perangkat lunak. Faktor ini dapat ditunjukkan oleh beberapa sub faktor yaitu : *understandability, learnability, operability*.
- d. *Efficiency* : Kemampuan software memanfaatkan secara optimal *resource* yang digunakan, Faktor ini diunjukkan oleh beberapa sub faktor yaitu : *time behavior, resource behavior*.
- e. *Maintainability* : Kemudahan suatu perangkat lunak untuk diperbaiki dikemudian hari. Faktor ini ditunjukkan oleh beberapa sub faktor antara lain : *analyzability, changeability, stability, dan testability*.
- f. *Portability* : Kemampuan yang berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak yang dikirim ke lingkungan berbeda. Faktor ini dapat

ditunjukkan oleh beberapa sub faktor yaitu : *adaptability, installability, conformance, replaceability*.

## **7. Faktor Kualitas *Functionality***

Faktor *Functionality* dinilai melalui evaluasi bentuk himpunan dan kemampuan program, generalitas fungsi-fungsi yang disampaikan, dan keamanan keseluruhan sistem. Faktor kualitas *functionality* dapat diuji dengan analisis fungsionalitas dari setiap komponen suatu perangkat lunak.

Dalam pengujian faktor kualitas *functionality* yang dibutuhkan adalah *test case*. Menurut Hass jenis *test case* ada dua, *high level test case* dan *low level test case* (Hass, 2008). *High level test case* dijabarkan sebagai *test case* yang tidak menggunakan nilai spesifik untuk memasukkan data dan hasil yang diharapkan. Sedangkan *low level test case* harus menyuratkan nilai memasukkan data dan hasil yang diharapkan secara spesifik. Untuk dokumentasi *low level test case* setidaknya mencakup identifikasi unik tiap *case*, kondisi awal sebelum pelaksanaan pengujian, input berupa data dan tindakan yang dilakukan serta terakhir adalah hasil yang diharapkan disertai kondisi akhir setelah pelaksanaan pengujian.

## **8. Faktor Kualitas *Reliability***

*Reliability* merupakan probabilitas dari perangkat lunak untuk tidak menyebabkan kesalahan pada sistem untuk waktu dan kondisi tertentu (Hass, 2008). Objek dari tes *reliability* merupakan produk jadi dan biasa dilakukan dalam bagian akhir pengujian. Inti dari tes *reliability* adalah untuk mengumpulkan pengukuran dari evaluasi berupa kesalahan-kesalahan yang muncul, jangka

waktu yang digunakan untuk tes dan jumlah transaksi-transaksi yang terjadi selama tes.

Dalam metrik yang disediakan pada ISO 9126, pengukuran dapat dilakukan bersamaan dengan hasil dari tes fungsi yang telah dilakukan. Hal ini dikarenakan inti dari pengujian *reliability* adalah evaluasi kesalahan dan tingkat kepercayaan. Metrik yang dapat digunakan adalah *test maturity*. *Test maturity* dapat bersamaan dengan penggunaan *test case* sebagai instrumen karena cara penggunaan metrik ini dengan menghitung jumlah *test case* yang lolos uji dibandingkan dengan jumlah keseluruhan *test case* yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, tujuan dari metrik *test maturity* sendiri adalah untuk menjawab pertanyaan “apakah produk telah diuji secara baik?”.

## 9. Faktor Kualitas *Usability*

Hass menjelaskan bahwa *usability* merupakan kesesuaian perangkat lunak untuk pengguna, dilihat dari sisi efektivitas, efisiensi dan kepuasan yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai oleh pengguna (Hass, 2008). Pada standar ISO 9126 mengklasifikasikan *usability* sebagai atribut kualitas non-fungsional. ISO 9126 membagi *usability* ke dalam beberapa sub-atribut, yaitu :

### a. *Understandability*

Merupakan sub-atribut terkait pemahaman konsep logis dan penerapannya dalam penggunaan.

### b. *Learnability*

Menekankan pada proses belajar terkait produk. Cakupannya terkait bagaimana pengguna dari sistem memahami penggunaan sistem.

c. *Operability*

Tentang bagaimana penggunaan produk dan pengendalian fungsi-fungsi dari sistem.

d. *Attractiveness*

Tentang bagaimana ketertarikan pengguna terhadap sistem sehingga memilih menggunakannya.

Usability dapat diujikan dalam berbagai cara selama masa pengembangan perangkat lunak. Teknik yang dapat digunakan antara lain adalah (Hass, 2008) :

- a. Test statis
- b. Verifikasi dan implementasi dari validasi
- c. Survei dan kuisisioner

Penggunaan survei dan kuisisioner harus dapat mencerminkan hal yang ingin diketahui terkait perasaan pengguna terhadap produk. Survei dan kuisisioner dapat dibuat sendiri ataupun menggunakan standar survei yang sudah ada (Hass, 2008).

## **10. Faktor Kualitas Efficiency**

Efficiency merupakan faktor yang terkait kebutuhan perangkat lunak untuk menghasilkan kemampuan yang sesuai, terkait jumlah sumber daya yang digunakan dan dalam kondisi tertentu. Faktor kualitas ini diukur menggunakan beberapa poin yaitu :

a. *Time behavior (performance)*

*Time behavior* lebih mengarah pada seberapa cepat bagian dari kemampuan fungsional. Fokusnya terkait :

- 1) Waktu respon dari tugas-tugas tertentu yang sedang dikerjakan dalam kondisi-kondisi tertentu.
- 2) Jangka waktu yang dibutuhkan untuk memindahkan data tertentu dalam kondisi-kondisi tertentu.
- 3) Waktu pengerjaan internal (contohnya : *CPU cycles*) untuk tugas-tugas dalam kondisi-kondisi tertentu.
- 4) Jangka Waktu yang diperlukan untuk beberapa kumpulan tugas tertentu dalam kondisi yang spesifik.
- 5) Seperti yang dicontohkan yaitu, batasan waktu respon untuk tiap tugas tertentu seharusnya tidak lebih dari 15 menit jika dijalankan antara pukul 08:00 dan 16:00 pada hari kerja. Sedangkan untuk penggunaan *CPU time* tidak lebih dari 35 % (Hass , 2008 : 265).

b. *Resource behavior*

*Resource behavior* lebih fokus kepada apa saja sumber daya yang perangkat lunak gunakan dan apa saja yang dibutuhkan. Fokus kebutuhannya adalah :

- 1) Jumlah sumber daya CPU yang digunakan pada fungsi – fungsi tertentu.
- 2) Jumlah sumber daya memori internal yang digunakan untuk fungsi-fungsi tertentu.
- 3) Jumlah sumber daya memori eksternal yang digunakan untuk fungsi-fungsi tertentu.

- 4) Tingkat kebocoran memori.
- 5) Keberadaan, kesesuaian dan ketersediaan sumber daya manusia, perangkat-perangkat tambahan, perangkat lunak eksternal serta berbagai material.

#### **11. Faktor Kualitas *Maintainability***

Pada faktor kualitas *maintainability* berfokus pada kemudahan perangkat lunak untuk diperbaiki dan dipelihara. Menurut Salste *cyclomatic complexity* yang tinggi menunjukkan prosedur yang kompleks, sulit untuk dipahami, diuji dan dipelihara (Salste, 2014). Hal ini yang mendasari bahwa tingkat *maintainability* suatu perangkat lunak dapat dilihat dari kompleksitasnya.

Dengan pengukuran kompleksitas perangkat lunak, dapat mendasari kemampuan pemeliharaannya di masa mendatang. Hal ini diperkuat oleh kesimpulan oleh Rajiv D. Banker, Srikant M. Datar dan Dani Zweig bahwa “*Higher levels of software complexity tend to result in higher error rates. Higher levels of software complexity tend to result in higher maintenance cost*”. (Semakin tinggi tingkatan kompleksitas perangkat lunak cenderung berakibat pada tingginya tingkat kesalahan. Semakin tinggi tingkatan kompleksitas perangkat lunak cenderung berakibat pada tingginya biaya pemeliharaan) (Banker, Datar, & Zweig, 2013).

#### **12. Faktor Kualitas *Portability***

Pada faktor kualitas *portability* yang diuji adalah fokus kebutuhan terkait kemampuan perangkat lunak untuk dipindahkan ke lingkungan yang diharapkan. Lingkungan tersebut termasuk organisasi yang menggunakan perangkat lunak tersebut dan perangkat keras, perangkat lunak lain serta jaringan dari lingkungan

tersebut. ISO 9126 membagi atribut kualitas portability menjadi beberapa bagian, yaitu :

a. *Installability*

*Instalability* merupakan kemampuan untuk pemasangan perangkat lunak pada lingkungan tertentu. Fokus dari *instalability* adalah :

- 1) *Space demand* (permintaan ruang) : Ruang sementara yang digunakan selama proses pemasangan dari perangkat lunak dalam lingkungan tertentu.
- 2) *Checking prerequisites* : Fasilitas-fasilitas untuk menjamin lingkungan tujuan sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak.
- 3) *Installation procedures* : Keberadaan dan kemampuan untuk dipahami dari bantuan pemasangan seperti panduan umum dan khusus dari pemasangan, tata cara pemasangan atau wizards.
- 4) *Completeness* : Fasilitas-fasilitas untuk memeriksa bahwa pemasangan telah selesai.
- 5) *Installation interruption* : Kemungkinan dari menginterupsi pemasangan.

b. *Coexistence*

*Coexistence* digambarkan sebagai kemampuan perangkat lunak untuk berdampingan dengan perangkat lunak independen lain dalam lingkungan yang sama dan berbagi sumber daya yang sama.

c. *Adaptability*

Kemampuan adaptasi dari perangkat lunak akan mampu menunjangnya menyesuaikan diri dengan berbagai lingkungan yang ditentukan tanpa

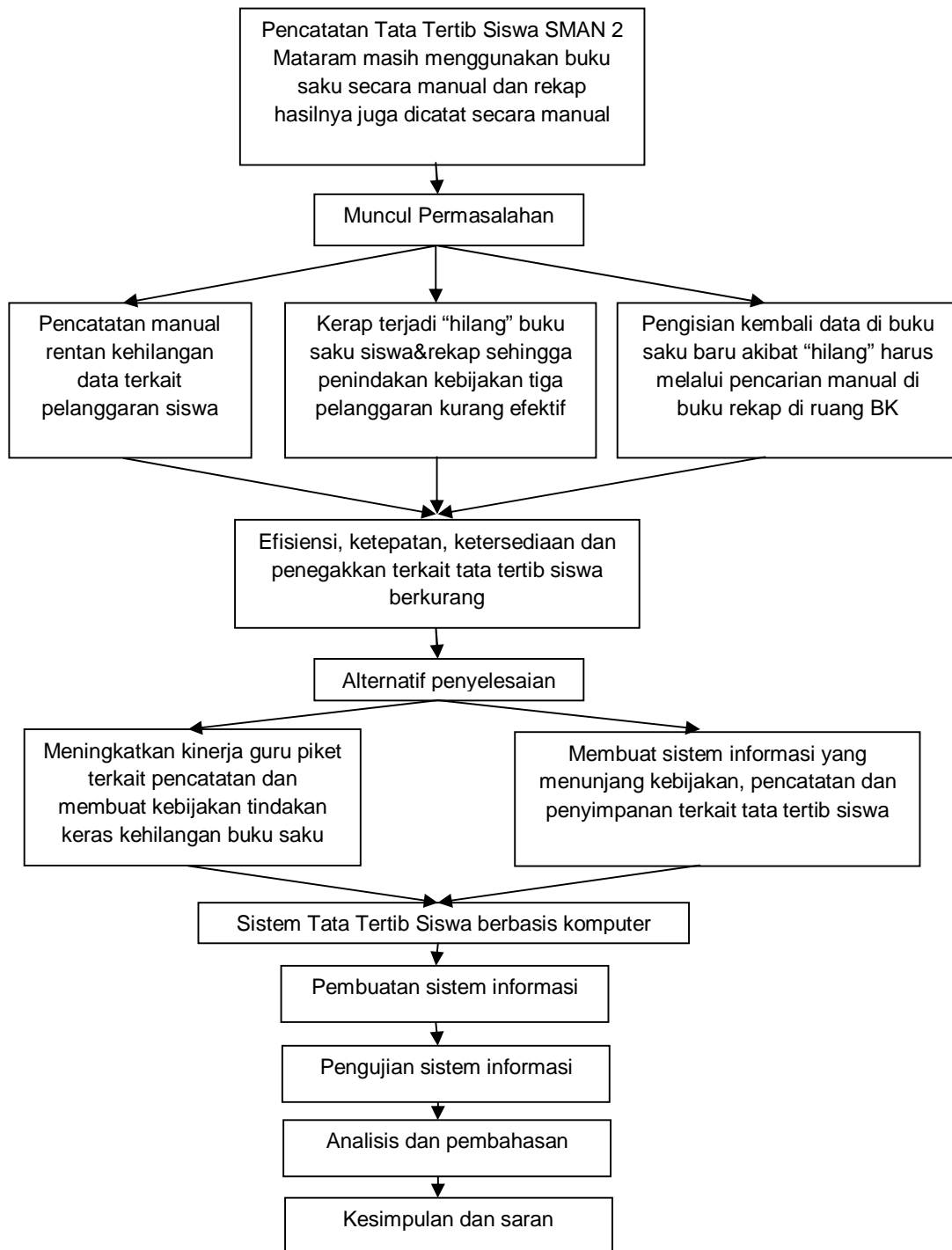


menerapkan tindakan atau cara lain, selain yang telah disediakan diawal tujuan dari sistem. Pada metrik *adaptability of data structure* yang terdapat dalam ISO 9126, dapat digunakan sebagai perwakilan untuk menunjukkan portability dari produk STTS memiliki tujuan untuk menjawab pertanyaan “dapatkah pengguna atau orang yang melakukan maintain, mudah menyesuaikan perangkat lunak dengan set data dari lingkungan?”. Acuananya adalah seberapa mudah adaptasi perangkat lunak ini pada lingkungannya. Lingkungan dari STTS adalah sistem operasi. Dengan menguji pada beragam sistem operasi, dapat menunjukkan adaptasi dari perangkat lunak ini.

d. *Replaceability*

Kemampuan menggantikan adalah ketika perangkat lunak mampu digunakan di tempat dari perangkat lunak tertentu dengan tujuan yang sama dan lingkungan yang sama.

## B. Kerangka Berpikir



Gambar 2. Kerangka Berpikir

Penelitian diawali dengan adanya permasalahan yang muncul sehingga diperlukan alternatif penyelesaian masalah. Adapun penyelesaian masalah adalah dengan membuat sistem tata tertib siswa berbasis komputer. Setelah sistem informasi dibuat dilakukan pengambilan data penelitian berupa uji kelayakan sistem terhadap ahli dan pengguna menggunakan kuesioner. Setelah melakukan pengambilan data, dilakukan analisis dan pembahasan terhadap landasan teori dengan data yang diperoleh melalui kuesioner sehingga dapat diperoleh kesimpulan dan saran penelitian.

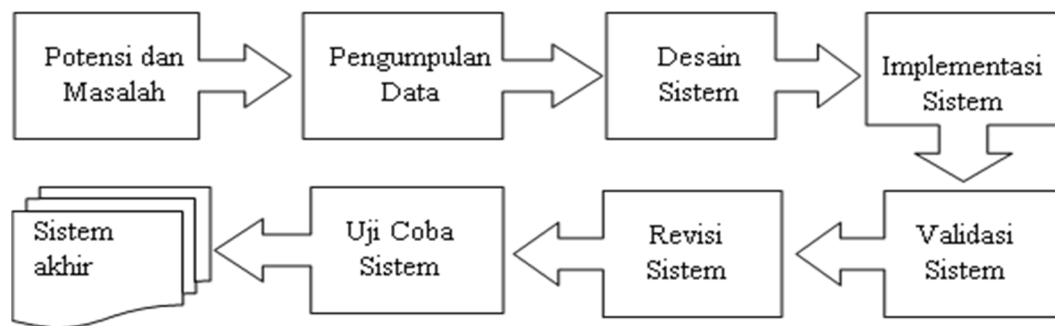
### **C. Pertanyaan Penelitian**

1. Apakah STTS akan mampu menunjang kebutuhan sekolah sesuai dengan kebijakan yang berlaku ?
2. Apakah STTS akan mampu memenuhi standar faktor kualitas ISO 9126 ?

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan di dalam pengembangan Sistem Tata Tertib Siswa ini adalah jenis penelitian riset dan pengembangan (*research and development*). Metode riset dan pengembangan memiliki beberapa tahap, yaitu :



Gambar 3. Tahapan R&D (Sugiyono, 2009)

#### B. Langkah-langkah Penelitian

Prosedur penelitian diatas diuraikan sebagai berikut:

##### 1. Identifikasi Potensi dan Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu terhadap potensi dan masalah yang terdapat pada sekolah. Metode penerapan tata tertib di SMAN 2 Mataram dengan beberapa masalah yang timbul selama penerapannya.

##### 2. Analisis Kebutuhan dan Pengumpulan Data

Analisis pada tahap ini dilakukan analisis pola sistem yang telah digunakan untuk penerapan tata tertib di SMAN 2 Mataram. Pengumpulan data dengan pengamatan secara tidak langsung dan pengamatan secara langsung.

### 3. Desain Sistem

Setelah kebutuhan sistem diketahui, maka akan dilakukan desain sistem dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML)

### 4. Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan sesuai dengan desain sistem yang telah dibuat supaya hasilnya dapat sesuai dengan tujuan pembuatan sistem.

### 5. Validasi Sistem

Setelah sistem dibuat langkah selanjutnya adalah validasi sistem. Validasi sistem disini akan dibagi menjadi 2 yaitu untuk aspek *usability* akan divalidasi dengan menggunakan instrumen berupa kuisioner dari J.R Lewis yang akan diisi oleh pengguna (*user*). Pengujian aspek *functionality* dan *reliability*, berfokus pada kesesuaian satu set fungsi untuk dapat melakukan tugas-tugas tertentu.

Pengujian ini menggunakan metode checklist yang dilakukan pada 3 responden ahli pemrograman dengan kriteria responden memiliki kemampuan di bidang media pembelajaran maupun algoritma pemrograman. Aspek *portability*, dan *maintainability* akan diuji oleh penulis sendiri dengan bantuan beberapa perangkat yang diperuntukkan untuk pengujian aplikasi berbasis *desktop* yang diperuntukkan bagi bahasa pemrograman *Java*.

### 6. Revisi Sistem

Setelah divalidasi dari beberapa segi diatas, jika sistem yang divalidasi masih memiliki beberapa kekurangan atau kelemahan maka aplikasi perlu

dilakukan perbaikan sesuai dengan revisi dari ahli. Tahap ini dilakukan berulang, sampai aplikasi siap untuk diujikan ke lapangan.

## 7. Uji Coba Sistem

Setelah sistem telah divalidasi dan direvisi serta tidak perlu direvisi maka sistem siap untuk diujicobakan kepada para *user* untuk pengujian aspek *usability* (dalam penelitian ini yaitu guru di SMAN 2 Mataram).

Setelah proses pengembangan aplikasi selesai, kemudian dilakukan analisis kualitas produk tersebut. Analisis kualitas pada penelitian ini difokuskan pada lima faktor kualitas perangkat lunak yaitu *functionality*, *reliability*, *usability*, *maintainability* dan *portability*. Pemilihan beberapa faktor kualitas tersebut didasari karena kelima faktor kualitas tersebut merupakan standar ISO 9126. ISO 9126 menyajikan model kualitas untuk kualitas perangkat lunak. Selain itu kelima faktor kualitas tersebut mencakup aspek fungsional dan non-fungsional yang mampu memenuhi standar perangkat lunak selama ini. Alasan lain penggunaan faktor-faktor kualitas ISO 9126 adalah :

1. Faktor kualitas *functionality* dipilih karena faktor kualitas ini menunjukkan bagaimana aplikasi memenuhi fungsi-fungsi yang diharapkan dan memastikan bahwa fungsi-fungsi tersebut berjalan dengan baik.
2. Faktor kualitas *reliability* dipilih karena mampu menunjukkan tingkat kepercayaan perangkat lunak tersebut.
3. Faktor kualitas *usability* dipilih dengan pertimbangan bahwa aplikasi harus dapat digunakan oleh pengguna dengan mudah. Pengujian faktor kualitas *usability* akan menunjukkan bagaimana tingkat aplikasi untuk dapat dimengerti, dipahami, dan digunakan oleh pengguna.

4. Faktor kualitas *efficiency* tidak dipilih pada penelitian ini karena tidak ditemukannya pada saat ini instrumen efisiensi yang secara spesifik menguji untuk aplikasi berbasis *desktop*.
5. Faktor kualitas *maintainability* dipilih karena *maintainability* menunjukkan kemudahan sebuah perangkat lunak untuk dipahami, dikembangkan, dan diperbaiki. Hal ini bermanfaat agar sistem yang diciptakan dapat berjalan dengan baik.
6. Faktor kualitas *portability* akan menunjukkan kesesuaian dan kemampuan perangkat lunak untuk dipasang dan digunakan pada berbagai sistem operasi yang digunakan di SMA Negeri 2 Mataram.

#### **C. Subyek Penelitian**

Subyek dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Tata Tertib Siswa di SMA Negeri 2 Mataram.

#### **D. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat pelaksanaan penelitian berada di SMA Negeri 2 Mataram. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2013/2014.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data antara lain:

##### **1. Angket**

Pada penelitian ini, angket digunakan untuk mengetahui kelayakan sistem dari segi *usability*. Angket akan diberikan kepada user/pengguna STTS. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*.

Teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2009). Dikarenakan pengguna sistem ini terdiri dari beberapa jenis pengguna yang berbeda hak penggunaan maka dalam penelitian ini diambil dari masyarakat sekolah yang terkait dengan penerapan tata tertib di sekolah. Jumlah sampel yang digunakan setidaknya 30 orang yang terkait dengan penerapan kebijakan tata tertib siswa ini.

Penentuan jumlah sampel tersebut berdasarkan pedoman yang dikembangkan oleh Roscoe (1982) yaitu :

- a. Ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500 orang.
- b. Apabila sampel didasari dari kategori (seperti pria-wanita, pegawai negeri-pegawai swasta) maka jumlah anggota setiap kategori minimal 30 orang.
- c. Pada penelitian *multivariate* (misalnya korelasi atau regresi ganda) ukuran sampel minimal 10 kali dari jumlah variabel yang akan diteliti.
- d. Untuk penelitian eksperimen yang sederhana, yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, ukuran sampel masing-masing 10 sampai dengan 20. (Sugiyono, 2009)

Data yang dihasilkan dari kuesioner tersebut merupakan gambaran pendapat atau persepsi pengguna perangkat lunak, dalam hal ini yang berkaitan dengan faktor kualitas usability perangkat lunak yang dikembangkan. Data yang dihasilkan dari kuesioner merupakan data yang bersifat kuantitatif. Data tersebut dapat dikonversi ke dalam data kualitatif dalam bentuk data interval atau rasio menggunakan Skala Likert.



## **2. Observasi tidak langsung**

Pengamatan secara tidak langsung terhadap obyek penelitian dengan memperhatikan fakta-fakta yang berkaitan dengan obyek penelitian. Fakta-fakta serta opini dari guru-guru di SMA Negeri 2 Mataram yang telah disajikan dalam bentuk tertulis. Observasi dilakukan untuk mengetahui situasi dan kondisi sebelum dilakukan penelitian. Beberapa masalah yang kerap terjadi salah satunya adalah hilangnya buku rekap sebanyak dua kali dalam satu semester.

## **3. Observasi langsung**

Pengamatan secara langsung terhadap perangkat lunak yang akan diuji disesuaikan dengan instrumen-instrumen dan dihitung dengan metrik-metrik yang telah disiapkan sebelumnya. Hal ini dilakukan sebelum perangkat lunak disajikan langsung ke pengguna untuk pengujian usability dengan dengan angket.

## **F. Instrumen**

Menurut Sugiyono instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2009). Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Instrumen digunakan sebagai alat ukur untuk memperoleh data tentang pengujian dan pengamatan. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini antara lain :

### **1. Test case**

Metrik yang digunakan bersama dengan tes fungsional ini adalah tingkat kesesuaian penerapan fungsi. Tujuan dari metrik ini adalah mengetahui sampai dimana selesainya penerapan berdasarkan spesifikasi awal. Penerapannya adalah dengan melakukan pengujian fungsional sesuai dengan spesifikasi awal.

Hal ini sejalan dengan penerapan *test case*. Hal yang dilakukan adalah dengan menghitung jumlah fungsi yang hilang saat pengujian dan dibandingkan dengan fungsi yang dideskripsikan pada spesifikasi awal.

No.	Kondisi Awal	Input	Hasil yang Diharapkan	Kondisi Akhir
15.2	Penjumlahan terkini dari basis poin untuk Nyonya Hass adalah 14.300. Sistem siap untuk pemasukan basis poin baru yang diperoleh Nyonya Hass	Masukkan 6.500 lalu tekan [OK]	Penjumlahan menampilkan 20.800. Status anggota tertampil berwarna perak	Sistem siap untuk pemilihan anggota baru.

Gambar 4. *Low Level Test Case* (Hass, 2008)

## 2. *Test Maturity*

*Test Maturity* dapat digunakan sebagai dasar perangkat lunak dikatakan andal (*reliable*) karena mengukur seberapa baik perangkat lunak diuji. *Test maturity* sejalan dengan penerapan *test case* untuk pengujian aspek fungsional dari perangkat lunak. Penghitungannya dilakukan setelah hasil *test case* didapatkan. *Test Maturity* merupakan metrik standar yang terdapat pada ISO 9126.

## 3. Kuesioner

Kuesioner yang digunakan mengacu pada *Computer System Usability Questionnaire* yang dipublikasikan oleh J.R. Lewis (Lewis, 1993).

Tabel 1. Kuesioner faktor kualitas *usability*

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1.	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	...	...	...	...	...
2.	Cara penggunaan sistem ini sangat simpel.	...	...	...	...	...
3.	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.	...	...	...	...	...
4.	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.	...	...	...	...	...
5.	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini	...	...	...	...	...
6.	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini	...	...	...	...	...
7.	Sistem ini sangat mudah dipelajari	...	...	...	...	...
8.	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.	...	...	...	...	...
9.	Jika terjadi error, sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah	...	...	...	...	...
10.	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat	...	...	...	...	...
11.	Informasi yang disediakan sistem ini sangat jelas	...	...	...	...	...
12.	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan	...	...	...	...	...
13.	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami	...	...	...	...	...
14.	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya	...	...	...	...	...
15.	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas	...	...	...	...	...
16.	Tampilan sistem ini sangat memudahkan	...	...	...	...	...
17.	Saya suka menggunakan tampilan sistem	...	...	...	...	...

	semacam ini					
18.	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan	...	...	...	...	...
19.	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini	...	...	...	...	...

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

ST = Setuju

RG = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2009).

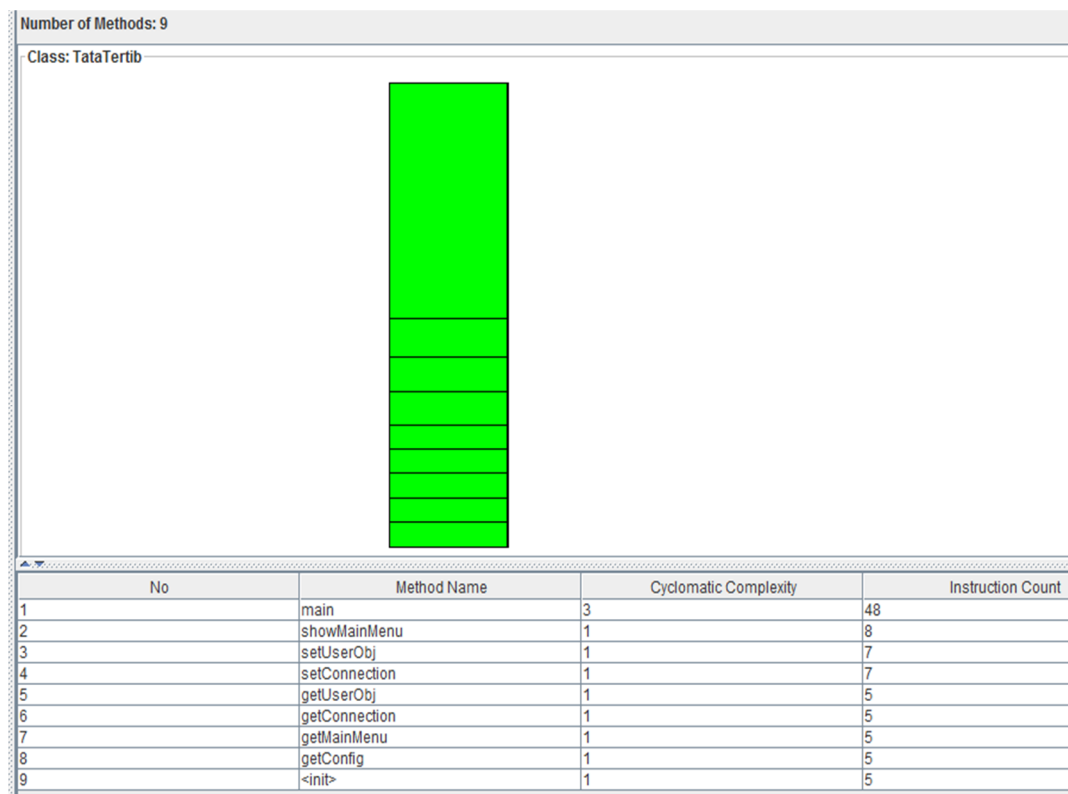
#### 4. JHawk

Pengujian untuk aspek *maintainability* dilakukan menggunakan perangkat lunak JHawk. JHawk dikhususkan untuk pengukuran kompleksitas dan *maintainability* perangkat lunak yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman java. Dengan membaca tiap paket dari perangkat lunak yang dikembangkan, JHawk dapat menghitung tingkat kompleksitas dan tingkat *maintainability* dari perangkat lunak. Uji validitas JHawk dilakukan dengan membandingkan pengukuran kompleksitas yang dilakukan oleh JHawk dengan CYVIS.

CYVIS merupakan perangkat lunak yang dikembangkan khusus untuk memvisualisasi kompleksitas pada kelas-kelas yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman java. CYVIS dipilih karena kemiripan fungsinya dengan

salah satu fungsi JHawk dan karena merupakan satu-satunya perangkat lunak pengujian khusus java yang bisa ditemukan dan gratis, selain JHawk.

Berikut merupakan perbandingan hasil pengukuran kompleksitas untuk kelas tata tertib.



Gambar 5. Hasil pengukuran kompleksitas dengan CYVIS

Tabel 2. Uji validitas JHawk

Perangkat lunak pengukuran	Hasil pengukuran (Rata-rata tingkat kompleksitas)
JHawk	1,2
CYVIS	1,2

Hasil pengujiannya memiliki kemiripan sehingga instrumen JHawk dapat dikatakan valid untuk mengukur kompleksitas perangkat lunak berbasis java.

Untuk pengukuran reliabilitas JHawk maka akan digunakan kelas yang sama yaitu tatatertib. JHawk dapat dikatakan reliabel jika hasil pengukuran kompleksitasnya tidak berubah meskipun dilakukan pengukuran berkali-kali pada kelas yang sama. Berikut adalah cuplikan hasil pengukurannya.

Name	No. M...	LCOM	AVCC	NOS	HBUG	HEFF	UWCS	INST	PACK	RFC	CBO	MI	CCML	NLOC
MainMenu	25	0,06	1,32	205	3,14	105134,59	50	25	5	25	5	148,60	63	246
LoginFrm\$java.awt.event.ActionListener_0	1	0,00	1,00	3	0,03	236,93	1	0	3	1	0	134,50	0	4
MainMenu\$java.awt.event.ActionListener_9	1	0,00	1,00	3	0,03	236,93	1	0	5	1	0	134,50	0	4
MainMenu\$java.awt.event.ActionListener_8	1	0,00	1,00	3	0,03	236,93	1	0	5	1	0	134,50	0	4
LoginFrm	5	0,21	1,40	51	1,35	52068,13	12	7	3	5	2	84,11	29	100
MainMenu\$java.awt.event.ActionListener_7	1	0,00	1,00	3	0,03	236,93	1	0	5	1	0	134,50	0	4
MainMenu\$java.awt.event.ActionListener_6	1	0,00	1,00	3	0,03	236,93	1	0	5	1	0	134,50	0	4
MainMenu\$java.awt.event.ActionListener_5	1	0,00	1,00	3	0,03	236,93	1	0	5	1	0	134,50	0	4
MainMenu\$java.awt.event.ActionListener_4	1	0,00	1,00	3	0,03	236,93	1	0	5	1	0	134,50	0	4
MainMenu\$java.awt.event.ActionListener_3	1	0,00	1,00	3	0,03	236,93	1	0	5	1	0	134,50	0	4
MainMenu\$java.awt.event.ActionListener_2	1	0,00	1,00	3	0,03	236,93	1	0	5	1	0	134,50	0	4
MainMenu\$java.awt.event.ActionListener_1	1	0,00	1,00	3	0,03	236,93	1	0	5	1	0	134,50	0	4
MainMenu\$java.awt.event.ActionListener	1	0,00	1,00	3	0,03	236,93	1	0	5	1	0	134,50	0	4
MainMenu\$java.awt.event.ActionListener_0	1	0,00	1,00	3	0,03	236,93	1	0	5	1	0	134,50	0	4
PilihTanggal	7	0,06	1,00	39	1,10	41774,63	13	6	2	7	1	135,81	23	75
LoginFrm\$java.awt.event.ActionListener	1	0,00	1,00	3	0,03	236,93	1	0	3	1	0	134,50	0	4
MainMenu\$Runnable	1	0,00	4,00	16	0,17	5073,56	1	0	5	1	1	146,59	1	21
MainMenu\$java.awt.event.ActionListener_10	1	0,00	1,00	3	0,03	236,93	1	0	5	1	0	134,50	0	4
PilihTanggal\$java.awt.event.ActionListener	1	0,00	1,00	3	0,03	236,93	1	0	2	1	0	134,50	0	4
TataTertib	8	0,04	1,25	31	0,24	5261,04	12	4	6	8	1	180,96	8	41

Gambar 6. Hasil pengukuran kelas-kelas dengan JHawk

Di dalam hasil pengukuran yang ada menunjukkan nilai 1,2 untuk AVCC (Rata-rata Kompleksitas). Hasil ini sama dengan pengukuran sebelumnya sehingga dapat dikatakan bahwa JHawk merupakan instrumen yang reliabel untuk mengukur kompleksitas

## 5. Instrumen *Portability*

Pada pengujian *portability*, sub-bagian yang digunakan adalah *adaptability*. *Adaptability* dipahami sebagai kemampuan perangkat lunak untuk dapat menyesuaikan dengan lingkungan tertentu. Tahapan pengujian dimulai ketika perangkat lunak dicoba dipasang pada sistem operasi tertentu. Semua prosedur

pemasangan dilakukan dan dilihat hasil akhir kegiatan pemasangan. Indikator yang menentukan bahwa perangkat lunak dikatakan telah lolos pengujian adalah ketika perangkat lunak mampu dipasang di lingkungan tertentu dan mampu menjalankan fungsi utamanya. Lingkungan yang umum adalah sistem operasi yang banyak digunakan di SMA Negeri 2 Mataram. Karena perangkat lunak yang dikembangkan berbasis *desktop* sehingga ragam sistem operasi digunakan sebagai variabel bebas dan variabel terikatnya adalah terpasang atau tidaknya perangkat lunak yang telah dibuat.

## **G. Analisis Data**

### **1. Analisis Faktor Kualitas *Functionality***

Pengujian faktor kualitas *functionality* dilakukan dengan melakukan tes pada setiap fungsi perangkat lunak. Tes yang dilakukan didokumentasikan dalam *test case*. Setiap *test case* menggambarkan apakah suatu fungsi berjalan sebagaimana mestinya atau tidak. Penggambaran itu dilihat dari perbandingan *precondition* dan *postcondition* yang didapat dalam tabel *test case*. Dari hasil perbandingan dapat dibuat kesimpulan terkait fungsi-fungsi yang dijalankan perangkat lunak.

Dengan penerapan metrik tingkat kesesuaian penerapan fungsi dapat dilakukan pengukuran terhadap hasil pengujian. Pengukuran dilakukan dengan menghitung jumlah fungsi yang hilang saat pengujian dengan jumlah fungsi yang dideskripsikan dalam spesifikasi awal (ISO/IEC, *Software engineering-Product quality-Part 2 : External metric*, 2002). Hasil perhitungan akan diolah menggunakan rumus :

$$X = 1 - A/B$$

A = Jumlah fungsi yang hilang saat pengujian.

B = Jumlah fungsi yang dideskripsikan dalam spesifikasi awal.

X = Nilai Metrik antara  $0 \leq X \leq 1$  (semakin mendekati 1 lebih baik).

## 2. Analisis Faktor Kualitas *Reliability*

Pengujian faktor kualitas *reliability*, diukur dengan metrik test maturity. Dengan penerapan metrik test maturity sebagai alat ukurnya, pengujian fungsional dari perangkat lunak dapat sejalan dengan use case yang dideskripsikan diawal pengembangan (ISO/IEC, Software engineering-Product quality-Part 2 : External metric, 2002). *Test maturity* mengukur tingkat keberhasilan selama proses *test case* berlangsung dengan rumus :

$$X = A / B$$

A = Jumlah *test case* yang berhasil selama masa pengujian fungsional

B = Jumlah *test case* yang diujikan selama pengujian fungsional

X = Nilai metrik antara  $0 \leq X \leq 1$  (semakin mendekati 1 lebih baik)

## 3. Analisis Faktor Kualitas *Usability*

Pengujian faktor kualitas *usability* dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner. Kuesioner akan dibagikan kepada responden pengguna Sistem Tata Tertib Siswa di SMA Negeri 2 Mataram sebagai lokasi penelitian faktor kualitas *usability*.

Menurut Sugiyono, skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat atau persepsi seseorang atau kelompok terhadap sesuatu, dalam hal pendapat pengguna terhadap perangkat lunak yang dikembangkan (Sugiyono, 2009). Data



hasil kuesioner yang berupa jawaban-jawaban pengguna dari setiap item dalam kuesioner mempunyai gradasi nilai dari sangat positif sampai sangat negatif. Dalam kaitannya dengan kuesioner yang digunakan yaitu, *Computer System Usability Questionnaire* (CSUQ) yang dikembangkan oleh J.R. Lewis, terdapat lima macam jawaban dalam setiap item kuisisioner (Lewis, 1993). Data tersebut diberi skor sebagai berikut :

Tabel 3. Konversi jawaban item kuesioner ke dalam nilai kuantitatif

Jawaban	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Ragu – ragu	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Skor yang didapatkan pada tiap hasil kuesioner tersebut kemudian diambil nilai rata - rata. Rata-rata dari masing-masing responden dijumlahkan dan selanjutnya dihitung nilai rata-rata total. Dengan data tersebut, kemudian dikonversikan ke data kualitatif berskala lima. Konversi data kuantitatif ke data kualitatif dengan skala lima menggunakan aturan yang merupakan modifikasi dari aturan yang dikembangkan oleh Sudijono (Sudijono, 2006).

Tabel 4. Kategori Penilaian Faktor Kualitas Usability

Interval Nilai		Kategori
$X > \text{Mean} + 1,5 \text{ SDi}$	$X > 4,00$	Sangat Layak
$\text{Mean} + 1,5 \text{ SDi} < X \leq \text{Mean} + 0,5 \text{ SDi}$	$4,00 < X \leq 3,34$	Layak
$\text{Mean} + 0,5 \text{ SDi} < X \leq \text{Mean} - 0,5 \text{ SDi}$	$3,34 < X \leq 2,67$	Cukup Layak
$\text{Mean} - 0,5 \text{ SDi} < X \leq \text{Mean} - 1,5 \text{ SDi}$	$2,67 < X \leq 1,99$	Tidak Layak

$X \leq \text{Mean} - 1,5 \text{ SDi}$	$X \leq 1,99$	Sangat Tidak Layak
--	---------------	--------------------

Keterangan :

Mean ideal =  $\frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$

Standar Deviasi ideal (SDi) =  $\frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$

Skor maksimal = 5

Skor minimal = 1

Mean ideal =  $\frac{1}{2} \times (5 + 1) = 3$

SDi =  $\frac{1}{6} \times (5 - 1) = 0,67$

#### 4. Analisis Faktor Kualitas *Maintainability*

Analisis *maintainability* didapatkan dari hasil pengukuran kompleksitas oleh JHawk. Selain itu JHawk juga menyajikan pengukurannya sendiri dalam bentuk *Maintainability Index* yang didasari dari perhitungan kompleksitas. Tabel yang mendasari pengukuran kompleksitas adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Hubungan Kompleksitas, Prosedur dan “*Risk*”

CC	Tipe Prosedur	<i>Risk</i>
1-4	Prosedur sederhana	Sangat Rendah
5-10	Prosedur yang diproduksi dan terstruktur dengan baik	Rendah
11-20	Prosedur yang lebih kompleks	Menengah
21-50	Prosedur yang kompleks, kritis	Tinggi
>50	Rentan kesalahan, sangat menyusahkan dan prosedur yang tidak dapat diuji	Sangat Tinggi

## 5. Analisis Faktor Kualitas *Portability*

Pengujian aspek *portability* mengukur kemampuan perangkat lunak untuk terpasang di beberapa sistem operasi yang ditentukan. Pengujian dapat dikatakan berhasil jika perangkat lunak dapat terpasang pada sistem operasi tersebut (ISO/IEC, Software engineering-Product quality-Part 2 : External metric, 2002). Karena uji coba pemasangan dilakukan di beberapa sistem operasi sehingga dapat diolah menggunakan rumus berikut :

$$X = \frac{A}{B}$$

A = Jumlah upaya instalasi yang berhasil

B = Jumlah total upaya instalasi

X = Memiliki rentang  $0 \leq X \leq 1$  (semakin mendekati 1 lebih baik)

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Rancangan Sistem**

Sistem Tata Tertib Siswa, dibuat untuk mengelola tata tertib siswa selama bersekolah. Dalam penelitian ini sekolah yang dimaksud dikhususkan di SMA Negeri 2 Mataram. Rancangan perangkat lunak ini sebenarnya dapat digunakan oleh sekolah-sekolah lain yang menerapkan sistem yang sama seperti di SMA Negeri 2 Mataram. STTS merupakan perangkat lunak pencatatan riwayat tata tertib siswa. Setiap riwayat siswa disimpan berupa kumpulan data yang terdiri atas :

1. NIS (Nomor Induk Siswa)
2. Nama Siswa
3. Kelas
4. Nama Orangtua
5. Alamat dan Nomor Telepon
6. Tanggal terjadi pelanggaran tata tertib
7. Pelanggaran tata tertib yang dilakukan siswa
8. Poin untuk pelanggaran yang dilakukan siswa
9. Total poin pelanggaran yang pernah dilakukan siswa

Sedangkan untuk data-data yang lain yang terkait dengan tata tertib siswa di sekolah juga akan disimpan. Data-data tersebut antara lain :

### 1. Data Pengguna

Data pengguna yang dimaksud disini adalah guru-guru piket, guru BK, wali kelas dan seluruh masyarakat sekolah yang dapat berinteraksi langsung dengan sistem karena tugasnya dan kewenangannya terkait tata tertib siswa.

### 2. Data Tata tertib

Merupakan deskripsi pelanggaran-pelanggaran yang termasuk dalam tata tertib sekolah, poin untuk tiap pelanggaran dan dikategorikan ke masing-masing jenis pelanggaran yang sudah ditetapkan oleh pihak sekolah.

### 3. Data Kelas

Merupakan deskripsi tentang kelas siswa berupa nama kelas dan wali kelas untuk masing-masing kelas.

Kemampuan atau fungsi-fungsi yang dirancang untuk ada dalam STTS adalah sebagai berikut :

1. Menambahkan siswa yang belum ada dalam sistem.
2. Memasukkan pelanggaran yang dilakukan (tanggal terjadi, pelanggaran yang dilakukan, poin pelanggaran dan total poin pelanggaran yang dimiliki siswa).
3. Mencari data pelanggaran yang sudah tersimpan berdasarkan kategori tertentu, misalnya siswa tertentu atau berdasarkan waktu tertentu (minggu, bulan atau tahun).
4. Mencetak bukti pelanggaran langsung setelah proses memasukkan pelanggaran selesai dilakukan (bukti pelanggaran yang tercetak nantinya berisi NIS, Nama Siswa, Tanggal Pelanggaran, Pelanggaran yang dilakukan, Poin pelanggaran dan Total poin pelanggaran siswa).

5. Mencetak data pelanggaran dengan periode waktu tertentu atau berdasarkan kategori tertentu. Misal jangka waktu seminggu sekali atau dengan kategori siswa tertentu.

## 2. Desain Sistem

### 1. Definisi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Siswa	Aktor yang menerima bukti cetak pelanggaran yang dilakukan oleh dirinya sendiri. Tidak berinteraksi langsung dengan sistem.
2.	Guru Piket	Aktor yang mengawasi kelakuan siswa. Mencatat pelanggaran yang dilakukan oleh siswa. Berinteraksi secara langsung dengan memasukkan data pelanggaran, mampu mencetak laporan pelanggaran dan memasukkan data siswa yang belum terdapat dalam sistem. Beberapa guru piket memiliki peran dalam pengaturan pengisian tata tertib ke dalam sistem, memberi fungsi hak akses ke aktor lain dan juga perubahan beberapa data dalam sistem.
3.	Guru BK	Memiliki fungsi dan kemampuan yang sama dengan guru piket, tetapi penggunaan sistem lebih kearah untuk menjadi landasan tindakan atas pelanggaran yang dilakukan siswa.
4.	Wali Kelas	Aktor yang berperan menerima atau dapat melihat dan mencetak laporan pelanggaran yang dilakukan oleh siswa. Laporan itu dapat digunakan untuk evaluasi siswa didiknya serta bekerja sama dengan guru BK untuk memutuskan tindakan yang harus diambil.
5.	Kepala Sekolah	Aktor yang memiliki kemampuan semua fungsi dari aktor lain. Bertanggung jawab terhadap sistem dan mampu berinteraksi secara langsung ataupun tidak langsung. Memutuskan tindakan

		sesuai pelanggaran siswa dan bekerjasama dengan Wali Kelas dan guru BK.
--	--	---

## 2. Definisi *Use Case* (Skenario Normal)

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1.	<i>Login / Masuk</i>	Merupakan proses dimana sistem akan memeriksa data <i>User ID</i> dan kata kunci/ <i>password</i> .
2.	<i>Atur User</i>	Pilihan pada menu utama bagian Berkas. Digunakan untuk mengelola <i>user/aktor</i> . Pada jendela pengaturan pengguna terdapat kolom-kolom seperti Username, Password dan daftar centang Hak Akses yang diatur oleh pengelola sistem. Selain itu terdapat tombol untuk menambahkan, mengubah, membatalkan, menyimpan dan menghapus
3.	<i>Atur Kelas</i>	Pilihan pada menu utama bagian Berkas. Digunakan untuk mengelola kelas dari siswa. Terkadang ada siswa yang belum terdata atau saat awal sistem baru terpasang di sekolah, maka dibutuhkan cara untuk menyimpan data siswa dimana kelas juga termasuk bagian dari data tersebut. Pada jendela pengaturan kelas terdapat kolom-kolom seperti nama kelas dan wali kelas. Selain itu terdapat tombol untuk menambahkan, mengubah, membatalkan, menyimpan dan menghapus.
4.	<i>Atur Siswa</i>	Pilihan pada menu utama bagian Berkas. Digunakan untuk mengelola siswa. Terdapat hubungan dengan jendela kelas karena dropdown menu kelas yang berada di jendela pengaturan siswa mengacu pada data yang dimasukkan dari jendela kelas, sehingga saat memasukkan data siswa diharapkan data kelas dari siswa tersebut telah tersimpan di basis data. Pada jendela

		<p>pengaturan siswa terdapat kolom-kolom seperti NIS (Nomor Induk Siswa), Nama Siswa, Nama Orangtua, Alamat dan Telepon. Selain itu terdapat <i>drop down menu</i> untuk memilih kelas dan juga tombol-tombol yang berfungsi menambahkan, mengubah, membatalkan, menyimpan dan menghapus.</p>
5.	Atur Pelanggaran	<p>Pilihan pada menu utama bagian Berkas. Digunakan untuk mengelola daftar pelanggaran yang termasuk dalam tata tertib yang telah dibuat oleh sekolah. Pada jendela pengaturan pelanggaran terdapat tab jenis pelanggaran dan tab kategori pelanggaran. Tab kategori pelanggaran digunakan untuk memasukkan kategori pelanggaran tertentu. Hal ini digunakan pada <i>drop down menu</i> di tab jenis pelanggaran untuk memudahkan pengelompokan pelanggaran. Pada jendela pelanggaran terdapat kolom pelanggaran dan poin, selain itu terdapat <i>drop down menu</i> kategori pelanggaran. Pada kedua tab tadi terdapat serangkaian tombol yang digunakan untuk menambahkan, mengubah, membatalkan, menyimpan dan menghapus.</p>
6.	Catat Pelanggaran	<p>Fungsi utama dari sistem. Dapat diakses pada menu utama bagian Piket dan saat ini menjadi satu-satunya pilihan yang ada di sana. Pada jendela riwayat pelanggaran terdapat kolom-kolom dan beberapa dropdown menu. Semua kolom-kolom dan dropdown menu ini terhubung dengan data yang sudah dimasukkan melalui menu utama bagian Berkas. Jendela ini akan menyimpan pelanggaran siswa yang dicatatkan pada tanggal tertentu sesuai kategori dan jenis pelanggarannya. Sistem akan menyimpan poin pelanggaran dan setelah semua data dirasa benar maka sistem akan otomatis mengeluarkan jendela laporan pelanggaran yang dapat disimpan dalam beberapa format data atau dapat</p>



		langsung dicetak. Terdapat tombol-tombol yang berfungsi untuk menambahkan menyimpan, membatalkan dan menghapus.
7.	Laporan Siswa	Pilihan yang dapat diakses di menu utama bagian Laporan. Pada jendela laporan pelanggaran siswa, aktor akan diminta untuk memilih NIS untuk mencetak keseluruhan riwayat pelanggaran oleh siswa yang NIS-nya telah dipilih.
8.	Laporan Kelas	Pilihan yang dapat diakses di menu utama bagian Laporan. Pada jendela laporan pelanggaran kelas, aktor memilih kelas yang akan ditampilkan dan dicetak riwayat pelanggaran.
9.	Laporan Periode	Pilihan yang dapat diakses di menu utama bagian Laporan. Pada jendela laporan periode, aktor akan memilih rentang tanggal pelanggaran yang ingin dicetak.

### 3. Definisi Use Case (Skenario Salah)

No.	Use Case	Deskripsi
10.	Salah <i>User ID</i> dan <i>Password</i>	Aktor dalam kondisi salah memasukkan data baik <i>User ID</i> ataupun <i>Password</i>
11.	Salah <i>Password</i>	Aktor dalam kondisi salah memasukkan data <i>Password</i>
12.	Salah <i>UserID</i>	Aktor dalam kondisi salah memasukkan data <i>UserID</i>
13.	Input kosong Atur <i>User</i>	Aktor mencoba memasukkan data kosong melalui jendela Atur <i>User</i>
14.	<i>User Name</i>	Aktor hanya memasukkan data <i>User Name</i> tanpa

	tanpa adanya <i>Password</i> pada jendela Atur <i>User</i>	<i>Password</i> pada jendela Atur <i>User</i>
15.	<i>Password</i> tanpa adanya <i>User Name</i> pada jendela Atur <i>User</i>	Aktor hanya memasukkan data <i>Password</i> tanpa <i>User Name</i> pada jendela Atur <i>User</i>
16.	Input kosong Atur Kelas	Aktor mencoba memasukkan data kosong melalui jendela Atur Kelas
17.	Nama Kelas tanpa data Nama Wali Kelas pada jendela Atur Kelas	Aktor hanya memasukkan Nama Kelas pada jendela Atur Kelas
18.	Nama Wali Kelas tanpa data Kelas pada jendela Atur Kelas	Aktor hanya memasukkan Nama Wali Kelas pada jendela Atur Kelas
19.	Input kosong Atur Siswa	Aktor mencoba memasukkan data kosong pada jendela Atur Siswa
20.	Hanya input NIS yang terisi pada jendela Atur Siswa	Aktor hanya mengisi data NIS pada jendela Atur Siswa
21.	Hanya input	Aktor hanya mengisi data Nama Siswa pada jendela

	Nama Siswa yang terisi pada jendela Atur Siswa	Atur Siswa
22.	Hanya input Kelas yang dipilih pada jendela Atur Siswa	Aktor hanya memilih pilihan Kelas pada jendela Atur Siswa
23.	Hanya input Nama Orangtua, Alamat dan Telepon yang terisi pada jendela Atur Siswa	Aktor hanya mengisi data Nama Orangtua, Alamat dan Telepon pada jendela Atur Siswa
24.	Input kosong Atur Pelanggaran	Aktor tidak mengisi data apapun di jendela Atur Pelanggaran, hanya mencoba menyimpan data kosong
25.	Hanya data Kategori Pelanggaran yang terisi dan dipilih pada jendela Atur Pelanggaran	Pada jendela Atur Pelanggaran, Aktor mengisi lengkap data dibagian Kategori Pelanggaran dan menyimpannya tetapi hanya memilih pilihan KAtegoti pelanggaran dibagian Jenis Pelanggaran
26.	Hanya NIS yang tidak dipilih pada Catat	Aktor memilih dan mengisi data dari semua pilihan yang ada kecuali NIS

	Pelanggaran	
27.	Pilihan Kategori dan Jenis Pelanggaran tidak dipilih pada Catat Pelanggaran	Aktor memilih dan mengisikan data dari semua pilihan yang ada kecuali Kategori Pelanggaran dan Jenis Pelanggaran
28.	Pilihan NIS tidak dipilih pada Laporan Siswa	Aktor tidak memilih pilihan NIS untuk menentukan Laporan Siswa yang akan dicetak
29.	Data Siswa yang belum pernah melanggar	Aktor mencoba mencetak Laporan Pelanggaran siswa yang belum pernah melakukan pelanggaran
30.	Pilihan Kelas tidak dipilih pada Laporan Kelas	Aktor tidak memilih menu pilihan kelas untuk mencetak Laporan Kelas.
31.	Saat periode waktu tanpa pelanggaran	Aktor mencoba mencetak pelanggaran yang terjadi pada periode tanpa pelanggaran yang terjadi
32.	Rentang waktu awal dan akhir yang terbalik	Aktor dalam kondisi salah memasukkan periode awal dan akhir pada pilihan tanggal Mulai dan tanggal Sampai, yaitu tertukarnya tanggal yang seharusnya merupakan periode awal dengan akhir

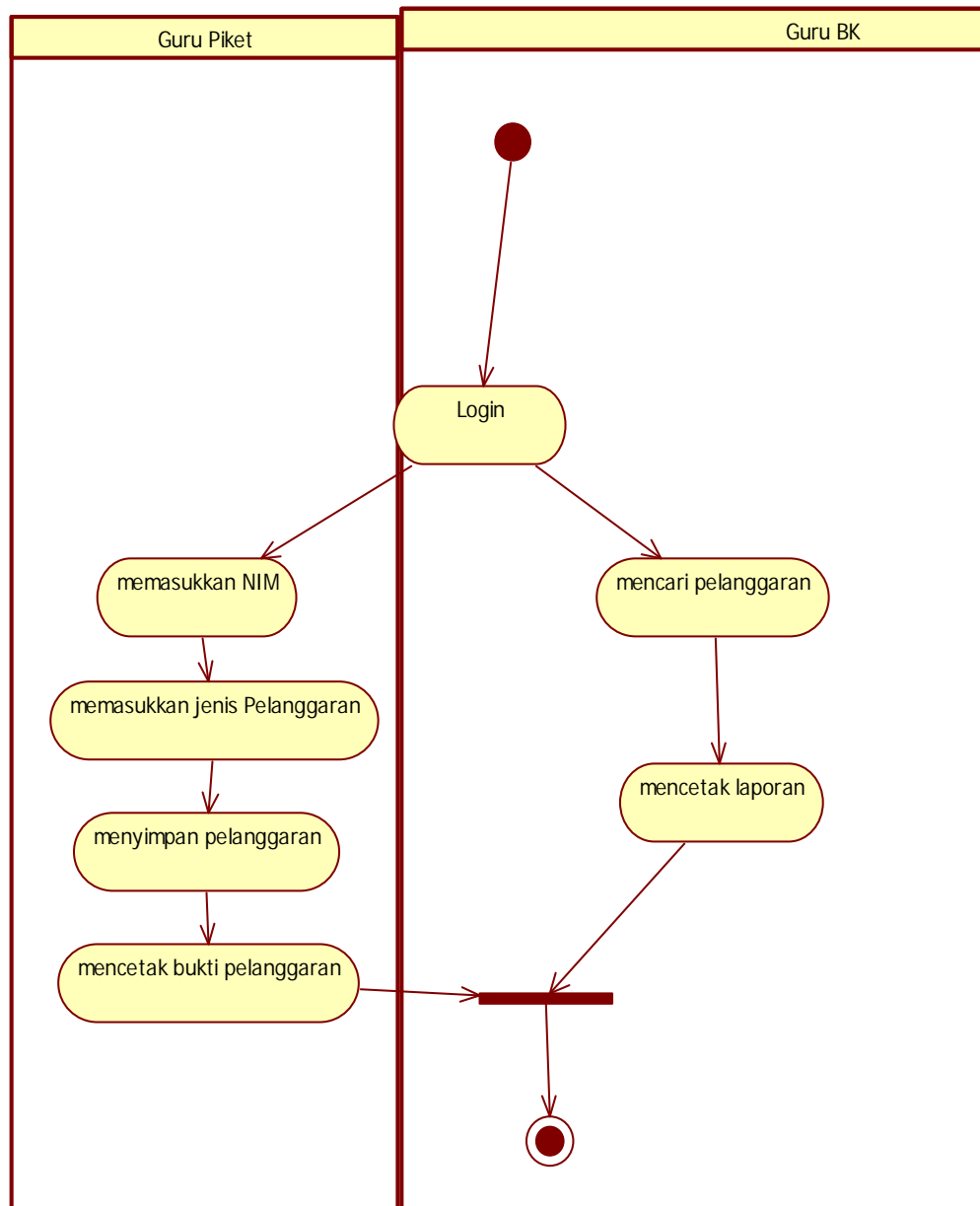
## 4. Use Case (Skenario Edit)

No.	Use Case	Deskripsi
33.	<i>Edit User</i>	Aktor yang memiliki hak untuk mengubah data-data <i>User</i> , baik itu <i>User Name</i> , <i>Password</i> ataupun Hak Akses
34.	<i>Edit User</i> tidak lengkap	Aktor melakukan kesalahan dalam mengubah data sehingga <i>User Name</i> atau <i>Password</i> dibiarkan kosong saat diubah
35.	<i>Edit Kelas</i>	Aktor yang memiliki hak untuk mengubah data-data Kelas berupa Nama Kelas dan NamaWali Kelas
36.	<i>Edit Kelas</i> tidak lengkap	Aktor yang mengubah data kelas, mengosongkan salah satu data kelas
37.	<i>Edit Siswa</i>	Aktor yang memiliki hak untuk mengubah data-data Siswa berupa Nama Siswa, Kelas, Nama Orangtua, Alamat dan Telepon dari sebuah NIS
38.	<i>Edit Siswa</i> tidak lengkap	Aktor yang mengubah data siswa, mengosongkan salah satu data siswa
39.	<i>Edit Kategori Pelanggaran</i>	Aktor yang memiliki hak untuk mengubah data-data pelanggaran pada bagian kategori pelanggaran berupa kategori dari pelanggaran
40.	<i>Edit Jenis Pelanggaran</i>	Aktor yang memiliki hak untuk mengubah data-data pelanggaran pada bagian jenis pelanggaran dapat mengubah nama pelanggaran, mengganti kategori dan poin
41.	<i>Edit Jenis Pelanggaran</i> tidak lengkap	Aktor yang mengubah data jenis pelanggaran, mengosongkan salah satu data jenis pelanggaran

## 5. Use Case (Skenario Hapus)

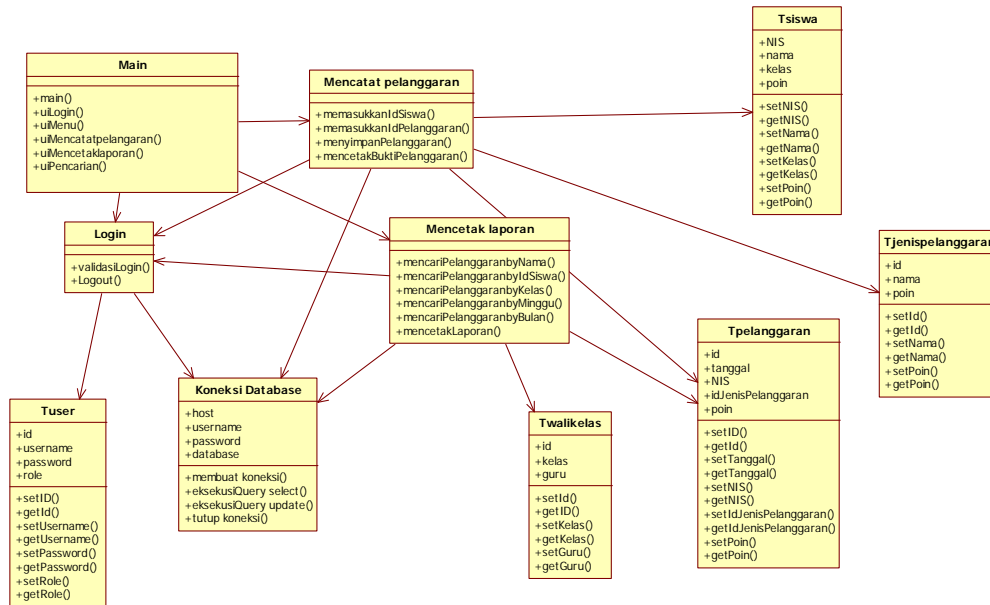
No.	Use Case	Deskripsi
42.	Hapus <i>User</i>	Aktor yang memiliki hak menghapus Data <i>User</i> dapat melakukannya dengan memilih Data <i>User</i> yang kan dihapus melalui jendela Pencarian Data
43.	Hapus Kelas	Aktor yang memiliki hak menghapus Data Kelas dapat melakukannya dengan memilih Data Kelas yang kan dihapus melalui jendela Pencarian Data
44.	Hapus Siswa	Aktor yang memiliki hak menghapus Data Siswa dapat melakukannya dengan memilih Data Siswa yang kan dihapus melalui jendela Pencarian Data
45.	Hapus Kategori Pelanggaran	Aktor yang memiliki hak menghapus Data Kategori Pelanggaran dapat melakukannya dengan memilih Data Kategori Pelanggaran yang kan dihapus melalui jendela Pencarian Data
46.	Hapus Jenis Pelanggaran	Aktor yang memiliki hak menghapus Data Jenis Pelanggaran dapat melakukannya dengan memilih Data Jenis Pelanggaran yang kan dihapus melalui jendela Pencarian Data
47.	Hapus Riwayat Pelanggaran	Aktor yang memiliki hak menghapus Data Riwayat Pelanggaran dapat melakukannya dengan memilih Data Riwayat Pelanggaran yang kan dihapus melalui jendela Pencarian Data

## 6. Activity Diagram



Gambar 7. Diagram Aktivitas

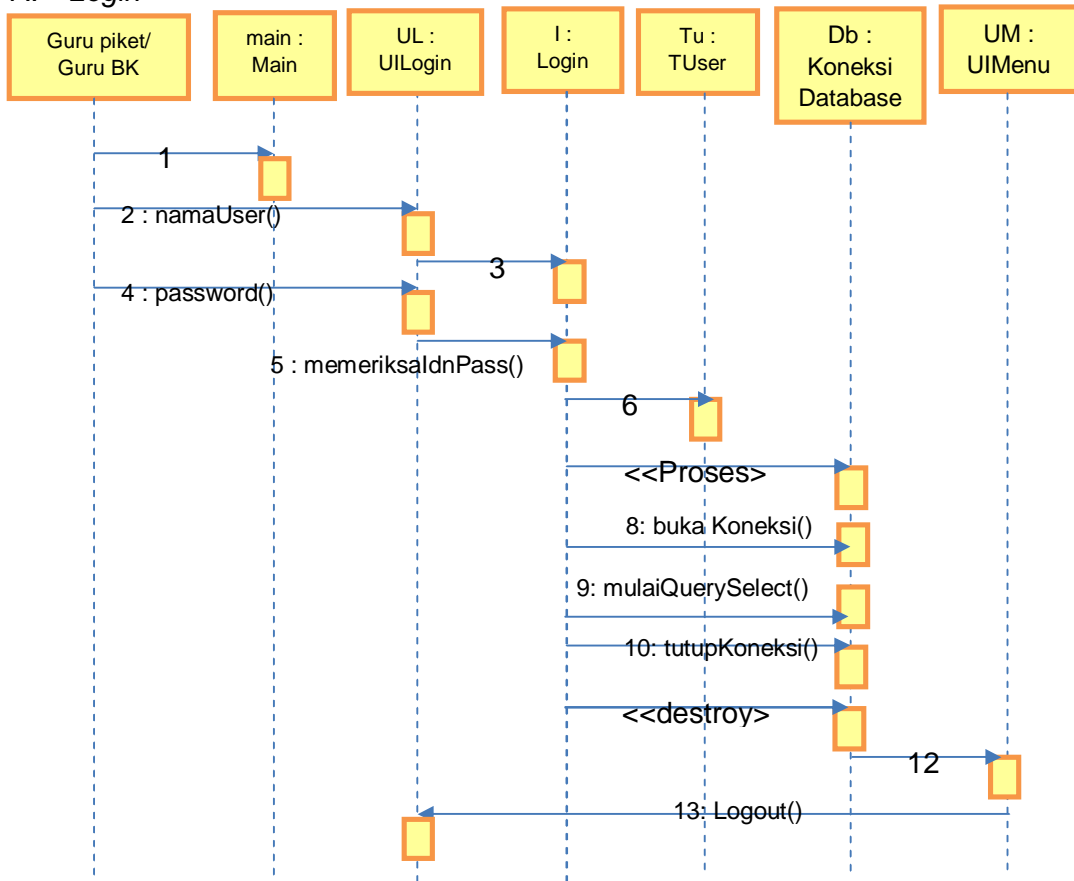
## 7. Class Diagram



Gambar 8. Diagram Kelas

## 8. Sequence Diagram

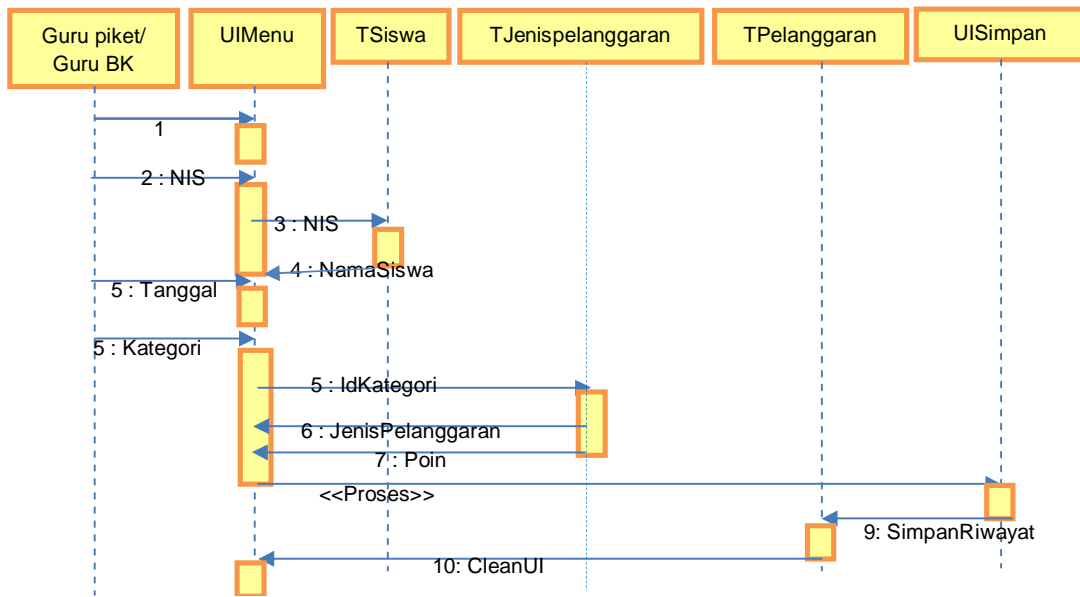
### A. Login



Gambar 9. Urutan Login

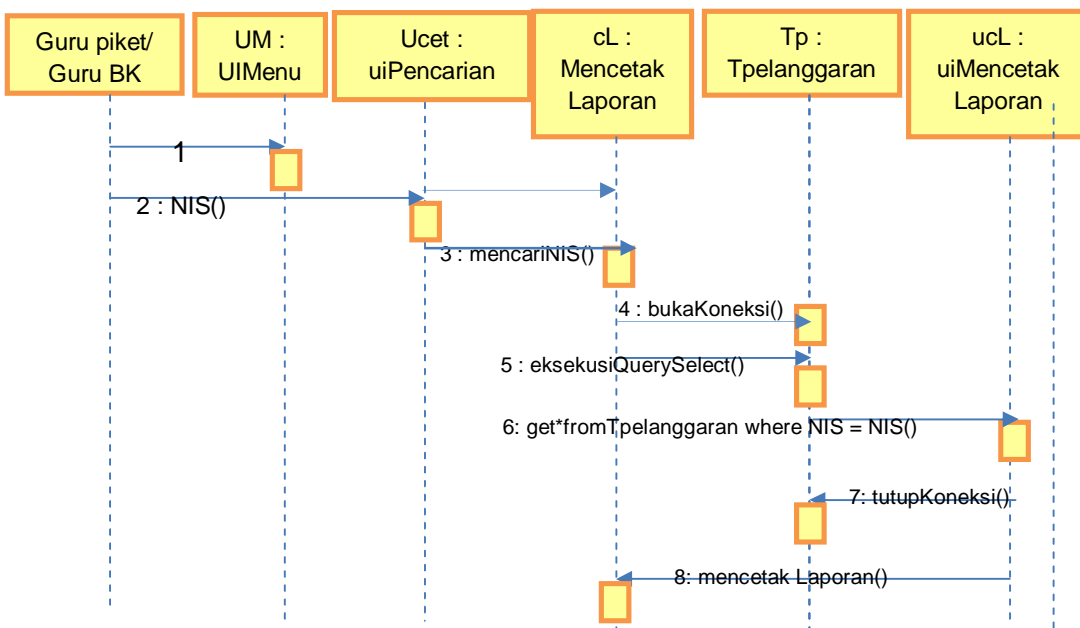


### B. Mencatat Pelanggaran



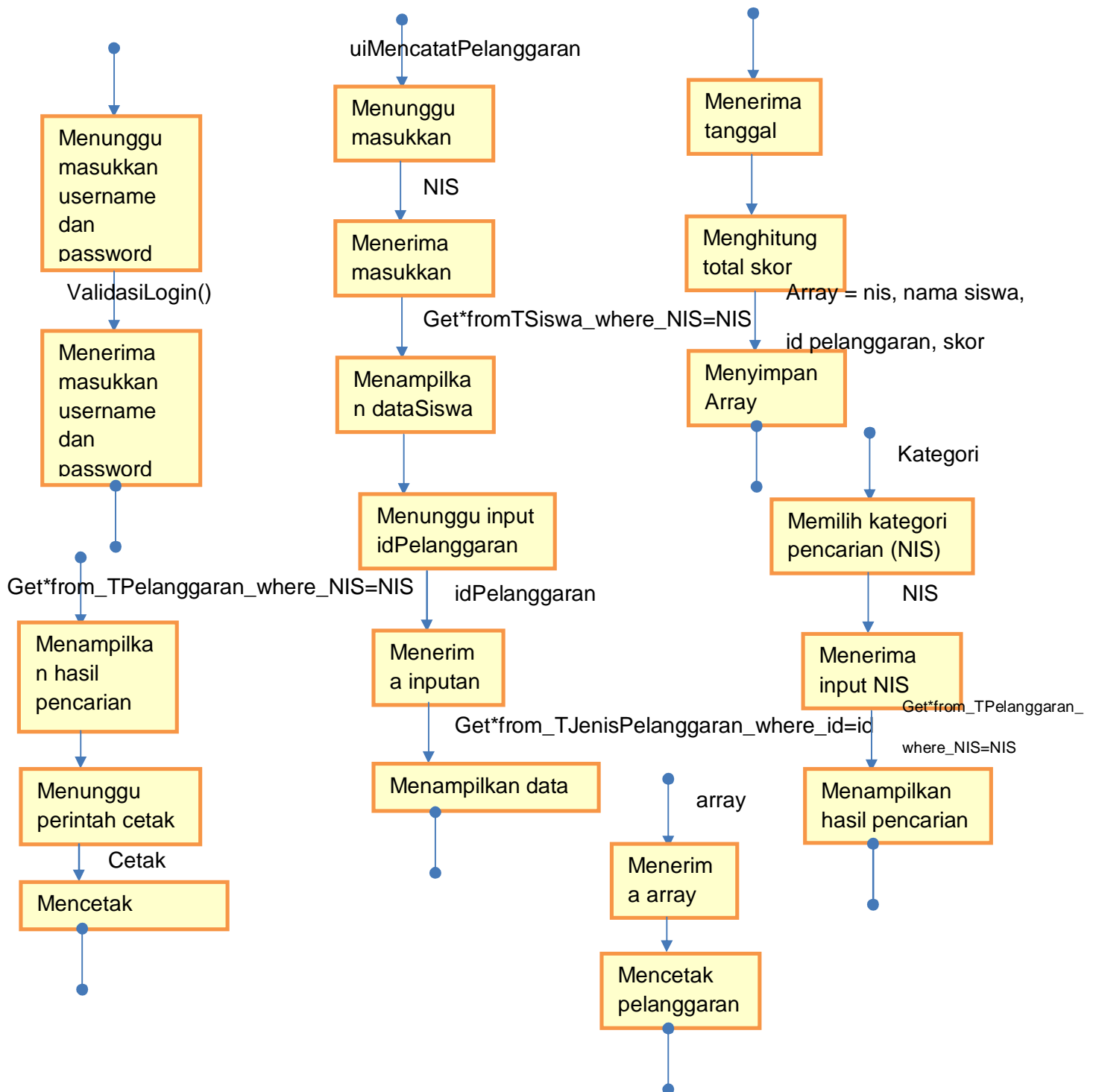
Gambar 10. Urutan Pencatatan Pelanggaran

### D. Mencetak Pelanggaran



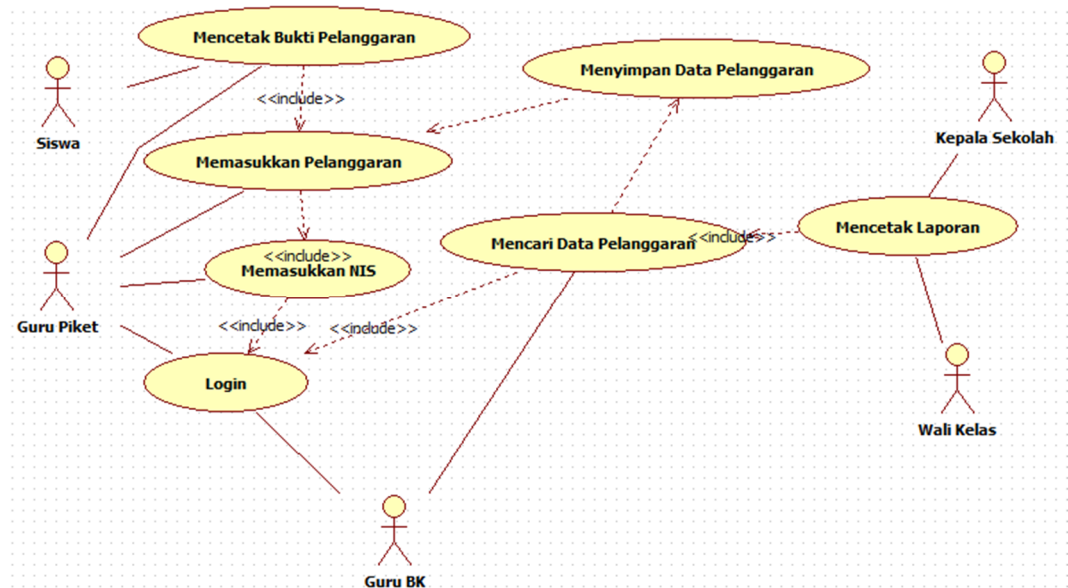
Gambar 11. Urutan Mencetak Pelanggaran

## 9. State Diagram



Gambar 12. Diagram State

## 10. Use Case Diagram



Gambar 13. Diagram Use Case

## B. Pembahasan

### 1. Pengujian *Functionality*

Pengujian fungsional dimulai dari melihat deskripsi awal desain STTS. Deskripsi yang digunakan adalah skenario *use case* yang dibuat sebelumnya. Skenario tersebut kemudian di implementasi dalam *low level test case*. Pengujian fungsi diujicoba oleh tiga orang ahli yang berbeda. Berikut hasil pengujiannya :

Tabel 6. Pengujian Fungsi Oleh Ahli

No.	Nama Penguji	Hasil pengujian fungsi	
		Berhasil	Gagal
1.	Adhi Wicaksono	47	0

2.	Nuur Wachid A.	47	0
3.	Ryan Christano	47	0
<b>Total</b>		141	0

Dari hasil pengujian fungsional, dapat diolah dengan metrik tingkat kesesuaian penerapan fungsi, dimana :

$A = 0$  (Jumlah fungsi yang gagal)  $B = 141$  (Jumlah fungsi yang diuji)

$X = 1 - A/B = 1 - (0/141) = 1 - 0 = 1$  {karena  $x = 1$  maka dapat dikatakan fungsi berjalan baik}

## 2. Pengujian *Reliability*

Prinsip pengujian *reliability* adalah untuk mengetahui seberapa besar perangkat lunak *reliable* untuk digunakan. Untuk mengukurnya dapat menggunakan metrik *test maturity*. Metrik *test maturity* memanfaatkan pengujian fungsi yang telah dilakukan. Berikut adalah hasil perhitungan dengan *metrik test maturity* :

$A = 141$  (Jumlah fungsi yang berhasil lolos pengujian fungsi)

$B = 141$  (Jumlah fungsi yang diujikan dalam pengujian fungsi)

$X = A/B = 141/141 = 1$  (Karena  $X = 1$  sehingga dapat dikatakan bahwa perangkat lunak STTS lolos *test maturity* dan reliabel)

### 3. Pengujian *Usability*

Pengujian *Usability* dilakukan dengan metode kuesioner. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner yang mengacu pada kuesioner yang dikembangkan oleh J.R. Lewis. Kuesioner diberikan kepada 33 orang guru terkait tata tertib di SMA Negeri 2 Mataram.

Pengujian dilakukan dengan pengguna dijelaskan fungsi dasar yang dapat dilakukan dengan STTS kemudian uji coba langsung oleh pengguna. Setelah pengguna mendengarkan penjelasan, mengajukan beberapa pertanyaan terkait dengan STTS, kemudian kuesioner diberikan untuk diisi terkait dengan STTS.

Data dari hasil kuesioner penilaian kemudian dikonversikan dalam bentuk interval menggunakan Skala Likert.

Tabel 7. Interval Skala Likert

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Data mengenai penilaian STTS, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 8. Pengujian Usability di SMAN 2 Mataram

No.	Nama	Skor Total	Rata-rata
1	Hj. Surya	90	4,74
2	Suryani	76	4,00
3	Juddin	91	4,79
4	Gunawan	89	4,68
5	I Wayan Artha S.Pd	74	3,89
6	Palupi Maya Sari	95	5,00
7	Karsinah	92	4,84
8	Dra. Hj. Katun	82	4,32
9	Abdul Kadir Alaydrus	79	4,16
10	Yulita Ratna W. S.Pd	95	5,00
11	L. Iskandar	75	3,95
12	Haeruddin, S.Pd	67	3,53
13	Yona Roswiani	91	4,79
14	Yuni Hidayati	84	4,42
15	Dra. Siti Nurhaidah, M.Pd	79	4,16
16	Yulidar Annisa Fitri, S.Pd	89	4,68
17	Sri Endang Wahyuningsih S.Pd	94	4,95
18	Drs. Bambang Z.	84	4,42
19	Rike Budiati	91	4,79
20	Hendri Agung Mahendra, S.Kom	86	4,53
21	Lalu Gede Sumaryani	82	4,32
22	Kadarilah	76	4,00

23	Dra. Nurlaela H.	83	4,37
24	Dra. Hasinah Martini	84	4,42
25	Muammar Zaidy	90	4,74
26	Dra. Nuraini	85	4,47
27	Ahyad Tammimi Rusana	72	3,79
28	Baiq Kumiati	77	4,05
29	Drs. Damianus Dowa Dapa Mede	87	4,58
30	Maskanah, S.Pd.	84	4,42
31	Febriani Nirmala Sari	86	4,53
32	Leyli Setiyawati, S.Pd.	75	3,95
33	Saeful Ahmad	76	4,00
<b>Rata-rata</b>			<b>4,40</b>

Dari data tersebut, kemudian dapat disusun kategori penilaian kuesioner berdasarkan perhitungan berikut ini:

**a. Skor tertinggi = 5**

**b. Skor terendah = 1**

**c. Mean ideal**

$$\begin{aligned}
 \text{Mean ideal} &= \text{Skor tertinggi} + \text{Skor terendah} / 2 \\
 &= 6 / 2 \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

**d. Standar Deviasi ideal**

$$\begin{aligned}
 \text{SDi} &= \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah} / 6 \\
 &= 4 / 6 \\
 &= 0,67
 \end{aligned}$$

Kategori penilaian faktor kualitas *usability* dapat dilihat di bawah ini :

Tabel 9. Kategori Penilaian *Usability*

Interval Nilai		Kategori
$X > \text{Mean} + 1,5 \text{ SDi}$	$X > 4,00$	Sangat Layak
$\text{Mean} + 1,5 \text{ SDi} < X \leq \text{Mean} + 0,5 \text{ SDi}$	$4,00 < X \leq 3,34$	Layak
$\text{Mean} + 0,5 \text{ SDi} < X \leq \text{Mean} - 0,5 \text{ SDi}$	$3,34 < X \leq 2,67$	Cukup Layak
$\text{Mean} - 0,5 \text{ SDi} < X \leq \text{Mean} - 1,5 \text{ SDi}$	$2,67 < X \leq 1,99$	Tidak Layak
$X \leq \text{Mean} - 1,5 \text{ SDi}$	$X \leq 1,99$	Sangat Tidak Layak

Dari data di atas, hasil analisis faktor kualitas usability menunjukkan bahwa Sistem Tata Tertib Siswa (STTS) masuk dalam kriteria “**Sangat Layak**”.

#### 4. Pengujian Maintainability

Pada pengujian maintainability, STTS akan diuji dengan JHawk. JHawk merupakan perangkat lunak pengukur tingkat kompleksitas dari STTS. Tiap paket dari STTS akan dihitung tingkat kompleksitasnya. Berikut Hasil pengukuran kompleksitas untuk masing-masing paket dalam STTS :

Name of system		No System Name	
Total number of Packages	1	Total number of Java statements	407
Average Cyclomatic Complexity of the methods	1,25	Cumulative Halstead bugs	6,64
Cumulative Halstead effort	215828,56	Maintainability Index	153,86
Total Number of Comment Lines in the System	136	Total Lines of Code in the System	563
Total number of Classes	20	Total Number of Comments in the system	3
Cumulative Halstead length	3837	Total number of methods	61
Total Cyclomatic Complexity	76	Maintainability Index (Not including comments)	113,98
Cumulative Halstead volume	19925,32		

Packages

Name	No. Classes	NOS	AVCC	HBUG	HEFF	HLTH	HVOL	MI
tatatertib	20	407	1,25	6,64	215828,56	3837	19925,32	153,86

Gambar 14. Paket tatatertib



Name of system		No System Name	
Total number of Packages	2	Total number of Java statements	154
Average Cyclomatic Complexity of the methods	1,65	Cumulative Halstead bugs	1,67
Cumulative Halstead effort	41216,33	Maintainability Index	163,26
Total Number of Comment Lines in the System	33	Total Lines of Code in the System	248
Total number of Classes	6	Total Number of Comments in the system	2
Cumulative Halstead length	1056	Total number of methods	20
Total Cyclomatic Complexity	33	Maintainability Index (Not including comments)	113,26
Cumulative Halstead volume	4996,37		

Packages									
Name	No. Classes	NOS	AVCC	HBUG	HEFF	HLTH	HVOL	MI	C
user	1	26	1,67	0,26	6022,32	159	767,37	111,42	
model	5	128	1,65	1,41	35194,02	897	4229,00	163,25	

Gambar 15. Paket user dan model

Name of system		No System Name	
Total number of Packages	1	Total number of Java statements	332
Average Cyclomatic Complexity of the methods	1,76	Cumulative Halstead bugs	5,80
Cumulative Halstead effort	239178,15	Maintainability Index	118,58
Total Number of Comment Lines in the System	81	Total Lines of Code in the System	482
Total number of Classes	8	Total Number of Comments in the system	2
Cumulative Halstead length	3071	Total number of methods	25
Total Cyclomatic Complexity	44	Maintainability Index (Not including comments)	97,97
Cumulative Halstead volume	17392,10		

Packages									
Name	No. Classes	NOS	AVCC	HBUG	HEFF	HLTH	HVOL	MI	C
siswa	8	332	1,76	5,80	239178,15	3071	17392,10	118,58	

Gambar 16. Paket siswa

Name of system		No System Name	
Total number of Packages	2	Total number of Java statements	377
Average Cyclomatic Complexity of the methods	1,76	Cumulative Halstead bugs	4,22
Cumulative Halstead effort	122795,61	Maintainability Index	112,72
Total Number of Comment Lines in the System	30	Total Lines of Code in the System	558
Total number of Classes	5	Total Number of Comments in the system	2
Cumulative Halstead length	2483	Total number of methods	51
Total Cyclomatic Complexity	90	Maintainability Index (Not including comments)	112,72
Cumulative Halstead volume	12646,02		

Packages									
Name	No. Classes	NOS	AVCC	HBUG	HEFF	HLTH	HVOL	MI	C
datasource	2	77	1,11	0,75	19264,88	482	2259,87	124,85	
model	3	300	2,16	3,46	103530,73	2001	10386,15	107,59	

Gambar 17. Paket riwayat\_pelanggaran

Name of system		No System Name	
Total number of Packages	1	Total number of Java statements	438
Average Cyclomatic Complexity of the methods	1,88	Cumulative Halstead bugs	7,24
Cumulative Halstead effort	306366,25	Maintainability Index	153,21
Total Number of Comment Lines in the System	61	Total Lines of Code in the System	668
Total number of Classes	8	Total Number of Comments in the system	2
Cumulative Halstead length	3880	Total number of methods	43
Total Cyclomatic Complexity	81	Maintainability Index (Not including comments)	103,21
Cumulative Halstead volume	21725,64		

Packages									
Name	No. Classes	NOS	AVCC	HBUG	HEFF	HLTH	HVOL	MI	CC
pelanggaran	8	438	1,88	7,24	306366,25	3880	21725,64	153,21	

Gambar 18. Paket pelanggaran

Name of system		No System Name	
Total number of Packages	1	Total number of Java statements	293
Average Cyclomatic Complexity of the methods	1,70	Cumulative Halstead bugs	4,43
Cumulative Halstead effort	146041,36	Maintainability Index	144,06
Total Number of Comment Lines in the System	59	Total Lines of Code in the System	414
Total number of Classes	9	Total Number of Comments in the system	2
Cumulative Halstead length	2468	Total number of methods	27
Total Cyclomatic Complexity	46	Maintainability Index (Not including comments)	104,18
Cumulative Halstead volume	13293,01		

Packages									
Name	No. Classes	NOS	AVCC	HBUG	HEFF	HLTH	HVOL	MI	CC
kelas	9	293	1,70	4,43	146041,36	2468	13293,01	144,06	

Gambar 19. Paket kelas

Name of system		No System Name	
Total number of Packages	1	Total number of Java statements	218
Average Cyclomatic Complexity of the methods	1,22	Cumulative Halstead bugs	3,10
Cumulative Halstead effort	84097,16	Maintainability Index	168,45
Total Number of Comment Lines in the System	56	Total Lines of Code in the System	332
Total number of Classes	7	Total Number of Comments in the system	2
Cumulative Halstead length	1789	Total number of methods	37
Total Cyclomatic Complexity	45	Maintainability Index (Not including comments)	118,45
Cumulative Halstead volume	9291,43		

Packages									
Name	No. Classes	NOS	AVCC	HBUG	HEFF	HLTH	HVOL	MI	CC
laporankelas	7	218	1,22	3,10	84097,16	1789	9291,43	168,45	

Gambar 20. Paket laporankelas

Name of system		No System Name	
Total number of Packages	1	Total number of Java statements	230
Average Cyclomatic Complexity of the methods	1,20	Cumulative Halstead bugs	3,22
Cumulative Halstead effort	89710,44	Maintainability Index	168,58
Total Number of Comment Lines in the System	52	Total Lines of Code in the System	348
Total number of Classes	7	Total Number of Comments in the system	2
Cumulative Halstead length	1868	Total number of methods	41
Total Cyclomatic Complexity	49	Maintainability Index (Not including comments)	118,58
Cumulative Halstead volume	9661,17		

Packages

Name	No. Classes	NOS	AVCC	HBUG	HEFF	HLTH	HVOL	MI	C
laporansiswa	7	230	1,20	3,22	89710,44	1868	9661,17	168,58	

Gambar 21. Paket laporansiswa

Name of system		No System Name	
Total number of Packages	1	Total number of Java statements	142
Average Cyclomatic Complexity of the methods	1,38	Cumulative Halstead bugs	1,79
Cumulative Halstead effort	49848,45	Maintainability Index	165,32
Total Number of Comment Lines in the System	22	Total Lines of Code in the System	212
Total number of Classes	3	Total Number of Comments in the system	1
Cumulative Halstead length	1033	Total number of methods	21
Total Cyclomatic Complexity	29	Maintainability Index (Not including comments)	115,32
Cumulative Halstead volume	5365,35		

Packages

Name	No. Classes	NOS	AVCC	HBUG	HEFF	HLTH	HVOL	MI	C
laporanperiode	3	142	1,38	1,79	49848,45	1033	5365,35	165,32	

Gambar 22. Paket laporanperiode

Name of system		No System Name	
Total number of Packages	1	Total number of Java statements	130
Average Cyclomatic Complexity of the methods	1,28	Cumulative Halstead bugs	1,43
Cumulative Halstead effort	35319,78	Maintainability Index	120,06
Total Number of Comment Lines in the System	21	Total Lines of Code in the System	198
Total number of Classes	3	Total Number of Comments in the system	1
Cumulative Halstead length	875	Total number of methods	25
Total Cyclomatic Complexity	32	Maintainability Index (Not including comments)	120,06
Cumulative Halstead volume	4293,19		

Packages

Name	No. Classes	NOS	AVCC	HBUG	HEFF	HLTH	HVOL	MI	CCMI
lappelanggaran	3	130	1,28	1,43	35319,78	875	4293,19	120,06	

Gambar 23. Paket lappelanggaran

Tabel 10. Nilai kompleksitas dan MI (*Maintainability Index*)

<b>Nama Paket</b>	<b>Rata-rata tingkat kompleksitas kelas dalam paket</b>	<b>Maintainability Index (MI)</b>
tatatertib	1,25	153,86
user	1,67	111,42
model (user)	1,65	163,25
siswa	1,76	118,58
datasource (riwayat_pelanggaran)	1,11	124,85
model(riwayat_pelanggaran)	2,16	107,59
pelanggaran	1,88	153,21
kelas	1,70	144,06
laporankelas	1,22	168,45
laporansiswa	1,20	168,58
laporanperiode	1,38	165,32
lappelanggaran	1,28	120,06
<b>Total</b>	18,26	1699,23
<b>Rata-rata</b>	1,521667	141,6025

Berdasarkan hasil perhitungan kompleksitas dari STTS, nilai kompleksitas keseluruhan dari perangkat lunak STTS sebesar 1,52. Hal ini menunjukkan prosedur STTS sederhana dengan *risk* yang rendah sehingga *maintainability*-nya tinggi. Hal ini diperkuat dengan nilai *Maintainability Index* (MI) dari hasil

perhitungan JHawk, dengan nilai rata-rata total untuk STTS sebesar 141,60. Nilai tersebut dapat disimpulkan berdasarkan table berikut :

Tabel 11. Penilaian *Maintainability Index* dengan komentar (Lambertz, 2011)

Skor MI	Kategori Pemeliharaan
85 dan lebih	<i>Maintainability</i> Baik
65-85	<i>Maintainability</i> Cukup
< 65	Sulit untuk dilakukan pemeliharaan dengan beberapa bagian kode yang yang buruk

Jadi dapat dikatakan bahwa STTS dengan kompleksitas yang rendah, memiliki *maintainability* yang baik.

## 5. Pengujian Portability

Pengujian portability dilakukan dengan pemasangan dan menjalankan sistem pada beberapa sistem operasi. Berikut hasil pengujiannya :

Tabel 12. Hasil Pengujian Sistem Operasi

No.	Sistem Operasi	Hasil
1.	Windows XP	Berhasil
2.	Windows 7	Berhasil
3.	Windows 8	Berhasil
4.	Linux Ubuntu 12.0	Berhasil

Data tersebut kemudian diolah sebagai berikut :

$$X = A/B$$

$$X = 4/4 = 1$$

Karena nilai  $x = 1$  dapat dikatakan portability STTS itu "**baik**".

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam analisis dan pengembangan STTS (Sistem Tata Tertib Siswa), maka peneliti mengambil beberapa kesimpulan, yaitu :

1. STTS mampu memenuhi kebutuhan SMAN 2 Mataram akan sebuah sistem pencatatan yang menyelesaikan masalah manipulasi data di buku saku siswa dan masalah ketersediaan data-data buku rekap yang kerap hilang.
2. Nilai *functionality* dari hasil pengujian fungsi yang dilakukan oleh beberapa ahli menunjukkan nilai 1, dimana rentang nilai yang digunakan antara 0 sampai 1 sehingga dapat dikatakan fungsi-fungsi dari STTS berjalan baik.
3. Pada pengujian *reliability* yang memanfaatkan pengujian fungsi sebelumnya, juga menghasilkan nilai 1, dengan rentang nilai yang digunakan antara 0 sampai 1 sehingga STTS dapat dikatakan reliabel.
4. Nilai untuk pengujian *usability* adalah 4,40 dimana, bila dicocokkan dengan kategori penilaian *usability* dapat dikatakan bahwa STTS sangat layak.
5. Untuk nilai *maintainability* didasarkan pada rata-rata kompleksitas masing-masing paket kelas STTS. Nilai rata-rata kompleksitas STTS menunjukkan angka 1,52 dimana jika dilihat dari tabel perbandingan kompleksitas dengan *risk* didapat resiko yang rendah. Selain itu, nilai *Maintainability Index* dari

pengujian di JHawk adalah 141,60 yang menunjukkan *Maintainability* yang baik.

6. STTS setelah diuji di beberapa sistem operasi dapat berjalan sepenuhnya di semua sistem operasi tersebut.

## **B. Saran**

Penelitian ini tentunya masih memiliki banyak kekurangan yang perlu diperbaiki dan dikembangkan untuk menjadi lebih baik lagi. Berdasarkan beberapa saran, terdapat beberapa poin untuk pengembangan kedepan, diantaranya :

1. Perbaiki terhadap desain tampilan yang lebih bersahabat lagi dengan pengguna.
2. Sistem pencarian yang digunakan, mungkin kedepannya dapat lebih efisien dan lebih mudah digunakan.
3. Perlu dipikirkan kembali dari aspek keamanan yang lebih diperkuat lagi.
4. Andai kedepannya ditemukan instrumen untuk pengujian efisiensi, dapat dilakukan pengujian tersebut yang tidak dapat dilaksanakan saat ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- Allen, A. B. (1943). *The Psychology of Punishment*. London: Allman & Son.
- Assegaf, A. R. (2004). *Pendidikan Tanpa Kekerasan : Tipologi Kondisi, Kasus dan Konsep*. Yogyakarta: Tiara Wacana Yogyakarta.
- Banker, R. D., Datar, S. M., & Zweig, D. (2013, February 4). *Conference Proceeding : Software complexity and maintainability*. Diambil 24 Maret 2014, dari ResearchGate : [http://www.researchgate.net/profile/Srikant\\_Datar/publication/221599006\\_Software\\_complexity\\_and\\_maintainability/file/79e41510fb40c9309e.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Srikant_Datar/publication/221599006_Software_complexity_and_maintainability/file/79e41510fb40c9309e.pdf)
- Curwin, R. L. (1980). *The Discipline Book : A Complete Guide to School and Classroom Management*. Reston: Reston Publishing.
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2007). *System Analysis Design UML Version 2.0 : An Object-Oriented Approach : Third Edition*. Virginia: John Wiley & Sons, Inc.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Habsari, S. (2005). *Bimbingan & Konseling SMA Kelas X*. Jakarta: Grasindo.
- Hasan, A. (2003). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Hass, A. M. (2008). *Guide to Advanced Software Testing*. London: Artech House.
- ISO/IEC. (2001). *Software engineering-Product quality-Part 1 : Quality Model. ISO/IEC 9126*.
- ISO/IEC. (2002). *Software engineering-Product quality-Part 2 : External metric. ISO/IEC 9126*.
- Lambertz, K. (2011, May 24). *Maintainability Index*. Diambil 24 Maret 2014, dari Verifysoft Technology GmbH: [http://www.verifysoft.com/en\\_maintainability.html](http://www.verifysoft.com/en_maintainability.html)
- Lewis, J. R. (1993). *IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires : Psychometric Evaluation and Instruction for Use. International Journal of Human Computer Interaction*.
- Lucey, T. (2005). *Management Information System Ninth Edition*. London: Thomson Learning.

- Oz, E. (2009). *Management Information Systems, Sixth Edition*. Great Valley: Thomson Course Technology.
- Pressman, R. S. (2001). *Software Engineering a Practitioner's Approach Fifth Edition*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Salahudin, A. (2010). *Bimbingan dan Konseling*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Salste, T. (2014). *Complexity metrics*. Diambil 24 Maret 2014, dari Aivosto: <http://www.aivosto.com/project/help/pm-complexity.html>
- Sudijono, A. (2006). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Sugiyono. (2009). *Metode Peneltian Pendiidikan*. Bandung: Alfabeta.
- UNESCO. (1977). *System and Policy : The Function of Information In Improving Education Systems*. Paris: UNESCO.
- Wayson, W. W. (1982). *Handbook for Developing School with Good Discipline*. Bloomington: Phi Delta Kappa.
- Widodo, P. P., & Herlawati. (2011). *Menggunakan UML*. Bandung: Informatika.

## LAMPIRAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 2186/UN34.15/PL/2013

22 Juli 2013

Hal : Permohonan Ijin Observasi/Survey

Lamp. :

Yth. Pimpinan /Direktur /Kepala /Ketua \*) :

SMA NEGERI 2 MATARAM

Jalan Panji Tillar Negara No. 25, Mataram, 83115

Nusa Tenggara Barat.

Dalam rangka pelaksanaan Mata Kuliah Tugas Akhir Skripsi, kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan observasi/Survey dengan fokus permasalahan **"Analisis Pengembangan Sistem Tata Tertib Siswa"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Program Studi
1	Andal Prabakti Utama	09520244007	Pend. Teknik Informatika - S1

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu:

Nama : Handaru Jati, Ph.D.

NIP : 19641104 197503 1 001

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Dekan,

Wakil Dekan I,

Dr. Sunaryo Soenarto

NIP 19580630 198601 1 001

**Tembusan:**

Ketua Jurusan

\*) Coret yang tidak perlu

09520244007 No. 1412



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 1095/H34/PL/2014

02 April 2014

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Ka. Biro Adm. Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi Nusa Tenggara Barat c.q. Ka. Bappeda Provinsi Nusa Tenggara Barat
- 3 . Walikota Kota Mataram c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kota Mataram
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi Nusa Tenggara Barat
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kota Mataram
- 6 . Kepala SMA Negeri 2 Mataram

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Analisis Pengembangan STTS (Sistem Tata Tertib Siswa), bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Andal Prabakti Utama	9520244007	Pend. Teknik Informatika - S1	SMA Negeri 2 Mataram

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Handaru Jati, S.T. M.M., M.T.Ph.D.

NIP : 19740511 199903 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai 7 April 2014 s/d Selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Wakil Dekan I

Dr. Sunaryo Soenarto

NIP. 19580630 198601 1 0014

Tembusan :  
Ketua Jurusan

Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian Dari Fakultas



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN  
MASYARAKAT  
(BADAN KESBANGLINMAS)  
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233  
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137  
YOGYAKARTA**

Yogyakarta, 02 April 2014

Nomor : 074 / 905 / Kesbang / 2014  
Perihal : Rekomendasi Izin Penelitian

Kepada Yth. :  
Gubernur Nusa Tenggara Barat  
Up. Kepala Badan Kesbangpoldagri  
Provinsi Nusa Tenggara Barat  
Di  
MATARAM

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik UNY  
Nomor : 1095/H34/PL/2014  
Tanggal : 02 April 2014  
Perihal : Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **“ ANALISIS PENGEMBANGAN STTS (SISTEM TATA TERTIB SISWA) ”**, kepada:

Nama : ANDAL PRABAKTI UTAMA  
NIM : 09520244007  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik UNY  
Lokasi : SMA N 2 Mataram, Provinsi Nusa Tenggara Barat  
Waktu : April s.d Juni 2014

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset / penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset / penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset / penelitian dimaksud;
3. Melaporkan hasil riset / penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY.

Rekomendasi Ijin Riset / Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



- Tembusan disampaikan Kepada Yth :
1. Gubernur DIY (sebagai laporan);
  2. Dekan Fakultas Teknik UNY;
  - ③ Yang bersangkutan;

Lampiran 3. Surat Rekomendasi Izin Penelitian Dari KESBANGLINMAS



**PEMERINTAH KOTA MATARAM  
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH  
(BAPPEDA)**

GEDUNG SELATAN LANTAI 2 KANTOR WALIKOTA  
JL. PEJANGGIK NO. 16 TELP. (0370) 621532 MATARAM 83121

## **SURAT IJIN**

Nomor : 302 / Ltb/Bpd-Kt/ IV/2014

### **TENTANG**

### **KEGIATAN PENELITIAN DI KOTA MATARAM**

- Dasar :
- Keputusan Walikota Mataram No: 231/VI/2001 tanggal 15 Juni 2001 tentang Pendelegasian Wewenang, Pemberian dan Penandatanganan Ijin Kegiatan Penelitian di Kota Mataram;
  - Surat Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Nomor : 074/905/Kesbang/2014 Tanggal 02 April 2014 Tentang Rekomendasi Ijin Penelitian .

### **MENGIJINKAN**

Kepada

Nama : **ANDAL PRABAKTI UTAMA**

NIM : 09520244007

Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Fakultas : Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Judul Penelitian : **"Analisis Pengembangan STTS (Sistem Tata Tertib Siswa)."**

Lokasi : SMAN 2 Mataram

Untuk : Melaksanakan Penelitian selama 1 (satu ) Bulan Terhitung sejak dikeluarkannya surat Ijin Penelitian ini.

Setelah penelitian selesai, diharapkan untuk menyerahkan 1 (satu) eksemplar laporan hasil penelitian dimaksud kepada Bappeda Kota Mataram.

Demikian surat ijin ini diterbitkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mataram, 11 April 2014  
09 Jumadil Akhir 1435 H

Kepala Bappeda  
Kabid. Litbang & Statistik  
**Dra. Hj. Bani Marivani**  
NIP. 19580918 198603 2 010

**Tembusan disampaikan kepada Yth:**

- Walikota Mataram di Mataram;
- Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta di Yogyakarta;
- Kepala Dinas DIKPORA Kota Mataram di Mataram;
- Kepala SMAN 2 Mataram di Mataram;
- Yang Bersangkutan.

Lampiran 4. Surat Izin Dari BAPPEDA





**DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
KOTA MATARAM  
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 2 MATARAM**

Jln. Panjaitan Negara No.25 Telp / Fax ( 0370 ) 632079 Kode Pos: 83115  
www/http.sman2mtr.sch.id/Email:admin@sman2mtr.sch.id

**SURAT KETERANGAN  
NOMOR : 422.1/33/SMAN.02/2014**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 2 Mataram Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat menerangkan :

Nama : **Andal Prabakti Utama**  
NIM : 09520244007  
Jurusan/Program : Pendidikan Teknik Informatika  
Lembaga : Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Judul Penelitian : " Analisis Pengembangan STTS ( Sistem Tata Tertib Siswa )" "

memang benar yang bersangkutan telah mengadakan penelitian selama 1 (satu) bulan terhitung sejak dikeluarkannya surat ijin penelitian ini pada SMA Negeri 2 Mataram tahun pelajaran 2013/2014.

Demikian surat keterangan penelitian ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Mataram, 17 April 2014  
Kepala Sekolah,

**Kun. Andrasto, S.Pd**  
Pembina, IV/a

NIP. 19640415 198803 1 025

Table 8.1.1 Suitability metrics

Metric name	Purpose of the metrics	Method of application	Measurement, formula and data element computations	Interpretation of measured value	Metric scale type	Measure type	Sources of input to measurement	ISO/IEC 12207 SLCP Reference	Target audience
Functional adequacy	How adequate are the evaluated functions?	Number of functions that are suitable for performing the specified tasks comparing to the number of function evaluated	$X=1-A/B$ A= Number of functions in which problems are detected in evaluation B= Number of functions evaluated	$0 \leq X \leq 1$ The closer to 1.0, the more adequate.	Absolute	X= Count/ Count A= Count B= Count	Requirement specification (Req. Spec.) Evaluation report	6.5 Validation, 6.3 Quality Assurance, 5.3 Qualification testing	Developer, SQA

**NOTE:** 1. Input to the measurement process is the updated requirement specification. Any changes identified during life cycle must be applied to the requirement specifications before using in measurement process. 2. This metric is suggested as experimental use.

#### Lampiran 6. Rumus Uji Fungsional dari ISO 9126-2



Table 8.2.1 Maturity metrics

<i>Metric name</i>	Purpose of the metrics	Method of application	Measurement, formula and data element computations	Interpretation of measured value	Metric scale type	Measure type	Sources of input to measurement	ISO/IEC 12207 SLCP Reference	Target audience
<i>Test maturity</i>	Is the product well tested? (NOTE: This is to predict the success rate the product will achieve in future testing.)	Count the number of passed test cases which have been actually executed and compare it to the total number of test cases to be performed as per requirements	$X = A / B$ A= Number of cases during testing or operation B= Number of test cases to be performed to cover requirements	$0 \leq X \leq 1$ The closer to 1.0 is the better.	Absolute	A= Count B= Count X= Count/ Count	Req. spec., Test spec., or User manual Test report Operation report	5.3 Qualification testing 6.3 SQA Quality Assurance	Developer Tester
<p><b>NOTE:</b> 1. It is recommended to perform stress testing using live historical data especially from peak periods.</p> <p>It is also recommended to ensure that the following test types are executed and passed successfully:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- User operation scenario;</li> <li>- Peak stress;</li> <li>- Overloaded data input..</li> </ul> <p>2. Passed test cases may be normalised by software size, that is: passed test case density <math>Y = A / C</math>, where C= Size of product to be tested. The larger Y is better.</p> <p>Size may be functional size that user can measure.</p>									

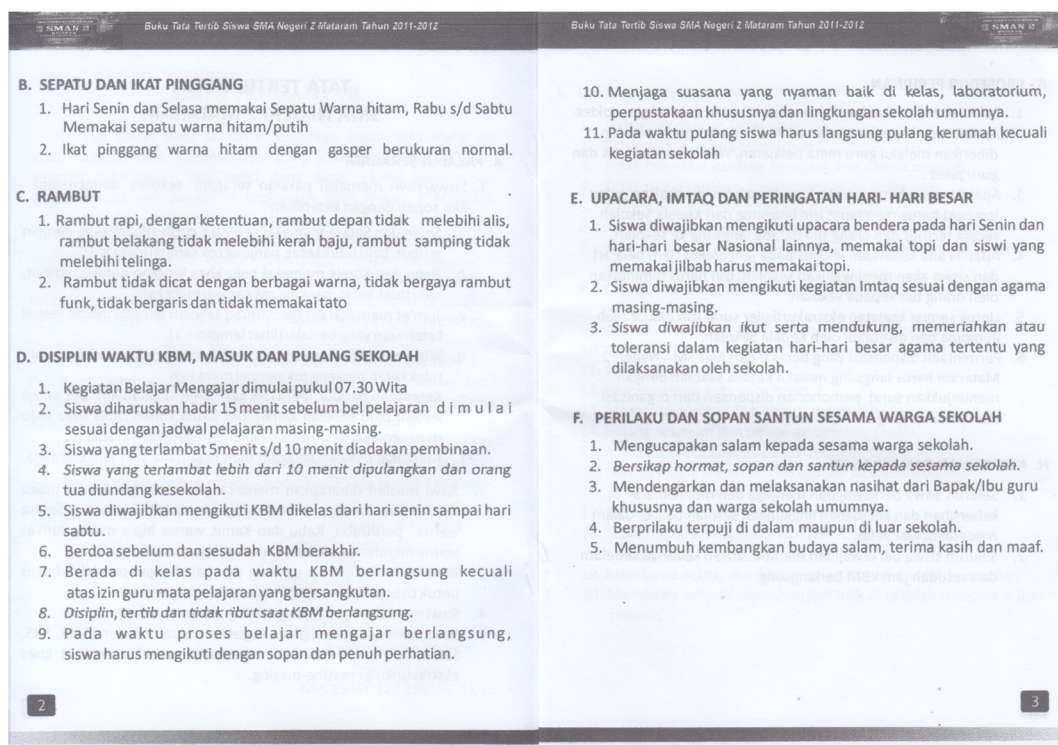
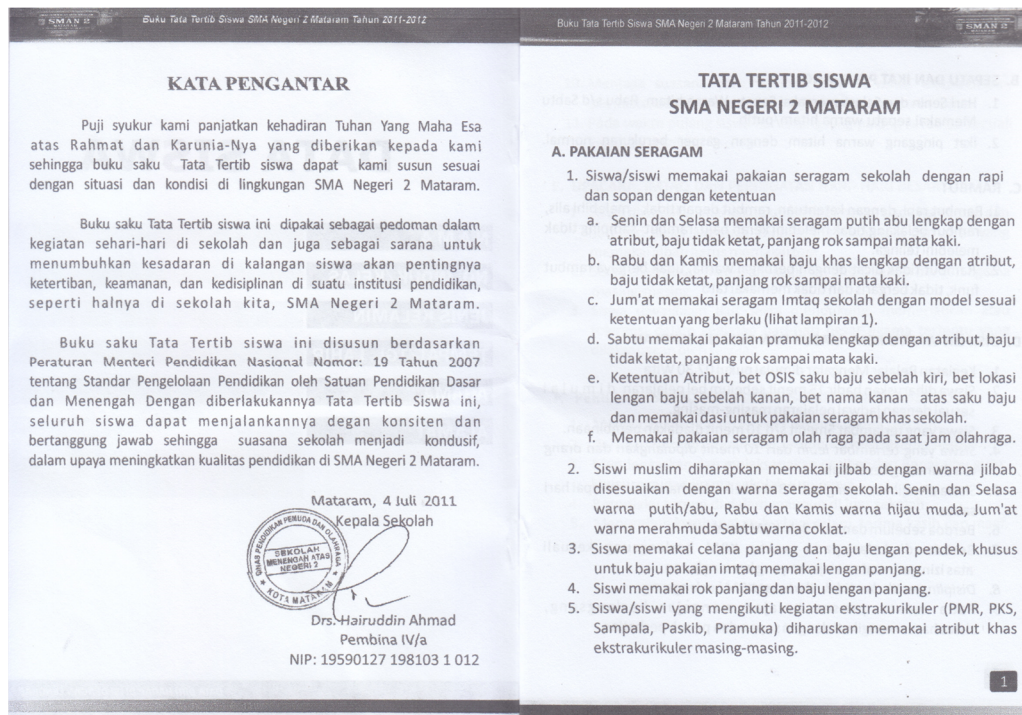
Lampiran 7. Rumus Uji Reliability dari ISO 9126-2

Table 8.6.2 Installability metrics


<i>External installability metrics</i>									
Metric name	Purpose of the metrics	Method of application	Measurement, formula and data element computations	Interpretation of measured value	Metric scale type	Measure type	Input to measurement	ISO/IEC 12207 SLCP Reference	Target audience
<i>Ease of installation</i>	Can user or maintainer easily install software to operation environment ?	Observe user's or maintainer's behaviour when user is trying to install software to operation environment	$X = A / B$ $A =$ Number of cases which a user succeeded to in changing the install operation for his/her convenience  $B =$ Total number of cases which a user attempted to change the install operation for his/her convenience	$0 \leq X \leq 1$ The closer to 1.0 is the better.	Absolute	$A =$ Count $B =$ Count $X =$ Count/Count	Problem resolution report Operation report	5.3 Qualification testing 5.4 Operation 5.5 Maintenance	Developer Maintainer Operator

**NOTE:** 1. This metric is suggested as experimental use. 2. When time basis metric is required, spent time for installation may be measurable.

## Lampiran 9. Hasil Observasi di SMAN 2 Mataram





<p>Buku Tata Tertib Siswa SMA Negeri 2 Mataram Tahun 2011-2012</p> <p><b>G. PROSEDUR PERUIJIAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sakit lebih dari dua hari harus disertai surat keterangan dokter.</li> <li>2. Apabila ada keperluan selama KBM berlangsung, maka izin diberikan melalui guru mata pelajaran/Wali Kelas/Guru BK dan guru piket.</li> <li>3. Apabila siswa bepergian ke luar daerah (meninggalkan pulau lombok) harus mendapat izin langsung dari Kepala Sekolah secara tertulis dan orang tua datang langsung ke sekolah.</li> <li>4. Apabila ada keperluan khusus pada jam efektif (jam belajar) dan siswa akan meninggalkan sekolah, izin harus dimintakan oleh orang tua kepada sekolah.</li> <li>5. Untuk semua kegiatan ekstrakurikuler surat izin dibuat oleh Pembina dan diketahui oleh Kepala Sekolah.</li> <li>6. Permintaan dispensasi yang berasal dari luar SMA Negeri 2 Mataram harus langsung melalui Kepala Sekolah dengan menunjukkan surat permohonan dispensasi dari organisasi atau instansi yang berkepentingan.</li> </ol> <p><b>H. KEBERSIHAN DAN INDAHAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seluruh siswa berkewajiban menjaga dan memelihara kebersihan dan keindahan lingkungan sekolah baik di dalam maupun di luar kelas.</li> <li>2. Seluruh siswa berkewajiban membersihkan kelasnya sebelum dan sesudah jam KBM berlangsung.</li> </ol> <p>4</p>	<p>Buku Tata Tertib Siswa SMA Negeri 2 Mataram Tahun 2011-2012</p> <p><b>I. LARANGAN LARANGAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terlambat datang kesekolah.</li> <li>2. Tidak masuk tanpa keterangan.</li> <li>3. Tidak memakai pakaian seragam dan atribut sekolah.</li> <li>4. Tidak melaksanakan tugas-tugas mata pelajaran.</li> <li>5. Membuang sampah tidak pada tempatnya.</li> <li>6. Berambut panjang/gondrong/dicat.</li> <li>7. Bermain bola dilapangan sekolah,kecuali pada jam olahraga dan atas ijin guru olah raga.</li> <li>8. Merayakan ulang tahun dengan mengganggu kenyamanan warga sekolah.</li> <li>9. Memalsukan surat ijin dan tanda tangan orang lain.</li> <li>10. Memakai gelang, anting, dan kalung bagi laki-laki.</li> <li>11. Makan pada saat KBM berlangsung.</li> <li>12. Mengucapkan kata-kata kotor.</li> <li>13. Membuat coretan pada tembok sekolah.</li> <li>14. Pulang sebelum jam pelajaran berakhir (bolos).</li> <li>15. Membuat keributan di dalam maupun di luar kelas.</li> <li>16. Mengganggu, merusak, mengambil peralatan/barang sekolah dan barang milik orang lain.</li> <li>17. Keluar/masuk tidak melalui pintu gerbang.</li> <li>18. Tidak mengikuti Upacara hari Senin, Imtaq dan hari besar lainnya.</li> <li>19. Membawa rokok, alat-alat musik, alat judi dan HP ke sekolah</li> <li>20. Membawa senjata tajam, perjudi baik di sekolah maupun di luar sekolah</li> </ol> <p>5</p>
<p>Buku Tata Tertib Siswa SMA Negeri 2 Mataram Tahun 2011-2012</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>21. Membawa atau menyimpan minuman keras, gambar/video porno.</li> <li>22. Berkelahi dengan teman di dalam maupun di luar lingkungan sekolah baik sendiri maupun melibatkan orang lain.</li> <li>23. Melawan, menghina, melecehkan, guru/pegawai/pihak lain di lingkungan sekolah.</li> <li>24. Melakukan tindakan asusila.</li> <li>25. Menikah atau pernah menikah selama menjadi siswa.</li> <li>26. Membawa/memakai narkoba /obat-obatan terlarang sejenisnya.</li> <li>27. Melakukan kejahatan yang berurusan dengan kepolisian.</li> </ol> <p><b>J. LAIN-LAIN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hal hal yang belum diatur dalam peraturan tata tertib ini akan diatur oleh sekolah secara tersendiri.</li> <li>2. Tata tertib Siswa ini mulai berlaku sejak ditetapkan.</li> <li>3. Ditetapkan di Mataram pada tanggal, 4 Juli 2011.</li> </ol> <p>Mataram, 4 Juli 2011 Kepala Sekolah</p>  <p>Drs. Hairuddin Ahmad Pembina IV/a NIP: 19590127 198103 1 012</p> <p>6</p>	<p>Buku Tata Tertib Siswa SMA Negeri 2 Mataram Tahun 2011-2012</p> <p><b>LAMPIRAN 1</b></p> <p><b>Ketentuan Seragam Imtaq:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Siswa Muslim memakai celana panjang, baju lengan panjang sesuai dengan warna yang telah ditetapkan sekolah dan memakai peci.</li> <li>❖ Siswi Muslim memakai rok panjang, baju lengan panjang dan berjilbab dengan warna yang telah ditetapkan oleh sekolah.</li> <li>❖ Siswa Hindu memakai celana panjang, baju lengan panjang dengan warna yang telah ditetapkan sekolah dan memakai selendang.</li> <li>❖ Siswi Hindu memakai rok panjang, baju lengan panjang dengan warna yang telah ditetapkan sekolah dan memakai selendang.</li> <li>❖ Siswa Kristen memakai celana panjang, baju lengan panjang dengan warna yang telah ditetapkan sekolah.</li> <li>❖ Siswi Kristen memakai rok panjang, baju lengan panjang dengan warna yang telah ditetapkan sekolah.</li> <li>❖ Siswa Budha memakai celana panjang, baju lengan panjang dengan kerah sanghai, ujung tangan tanpa kancing dengan warna yang telah ditetapkan sekolah.</li> <li>❖ Siswi Budha memakai rok panjang, baju lengan panjang dengan warna yang telah ditetapkan sekolah.</li> </ul> <p>7</p>

### a. PENCATATAN :

- SISWA<sup>yg</sup> MELANGGAR TATA TERTIB YANG SUDAH DI BUKUKAN DI BUKU TATIB AKAN DI PROSES & DICATAT.

b. PELANGGARAN 1, 2, 3 BINA OLEH WALI KLAS dan GURU BK SESUAI KLAS BINAAN MASING-MASING KALAU SISWA SUDAH DIBINA ITU MELANGGAR LAGI BAKU ORANG TUA SISWA DIUNDANG UNTUK DIINFORMASIKAN DAN DI GURUH MEMBUAT SURAT PERNYATAAN DAN DIINFORMASIKAN APABILA MELANGGAR LAGI MAKA AKAN DI SLOKING SELAMA 3 HARI, MASUK SEKOLAH DIANTAR OLEH ORTU dan ORTU MEMBUAT SURAT PERNYATAAN BERMATERAI, APA BILA MELANGGAR LAGI MAKA SISWA YANG BERSANGKUTAN DI PERSIAHKAN MENCARI SEKOLAH YANG BARU.

UNTUK MENGETAHUI DATA SISWA YANG MENGALAMI PENYIMPANGAN C. DAPAT DI PANTAU DI KOORDINATOR TATIB, WAKIL KLAS, GURU BK.

### d. ALUR PENYATAANNYA:

- SEMUA SISWA HARUS MEMBAWA BUKU TATIB SETIAP HARI.
- SISWA YANG TERLAMBAT/ MELANGGAR TATIB DI CATAT DI BUKU TATIB dan DI TANDA TANGANI OLEH TIM TATIB.
- APABILA SUDAH MELANGGAR SAMPAI 3 KALI, MAKA ORANG TUA DIUNDANG UNTUK DATANG KE SEKOLAH : ex: SISWA TERLAMBAT, DATANG ORTU BARU SISWA BOLEH MASUK KLAS.

### 2. CONTOH LAPORAN PELANGGARAN SISWA :

#### PENCATATAN PADA BUKU SAKU TATIB :

- SETIAP SISWA YANG MELANGGAR, WAJIB DI CATAT DI BUKU SAKU TATIB. APABILA SUDAH 3 KALI MAKA ORTU DIUNDANG dan DI PROSES SESUAI TATIB APABILA MELANGGAR LAGI.

#### PENCATATAN PADA GURU TATIB :

- SETIAP GURU TATIB MEMPUYAI JADWAL PIKET, APABILA DITEMU KAN SISWA YANG BERMASALAH mis: TERLAMBAT LANGSUNG DICATAT DI BUKU TATIB DAN DI REKAP TIM TATIB.

KALAU SUDAH (EDIH 3 KALI) ORTU DIPANGGIL dan SELANJUTNYA APA BILA MELANGGAR LAGI DI PROSES SESUAI BUKU TATIB

#### PENCATATAN PADA GURU BK :

- SETIAP GURU BK PUNYA KLAS BINAAN MASING<sup>2</sup>. SEMUA SISWA<sup>2</sup> YANG MELANGGAR DICATAT DI BUKU BINAAN

APABILA SETELAH DI BINA3X SISWA MASIH MELANGGAR MAKA ORTU DIUNDANG DAN DI PROSES SESUAI ATURAN YANG BERADA PADA BUKU TATIB.

③ KEWENANGAN POKOT TERKAIT DENGAN TATIB  
SIAPA SAJA?

- SEMUA GURU YANG ADA DI SMA & MTR DAN SEMUA STAT TATAUSAHA + CLEENING SERVICE + SATPAM PADA INTINYA SEMUA ~~TAB~~ APARAT YANG ADA DI SMA N & MTR.
- FUNGSI NYA :  
SEMUA BERTANGGUNG JAWAB TERHADAP TUGAS YANG SUDAH DIBAGIKAN (SK) SEHINGGA PROSES KBM DAPAT BERJALAN DENGAN BAIK DAN ADA KERJASAMA SEMUA WARGA SMA N & MTR.
- TUGAS NYA :  
SEMUA MENJAGA DAN BERTANGGUNG TERHADAP PELAKSANAAN KBM dan TATIB.

④ ATURAN SEKOLAH YANG TERKAIT DENGAN BUKU TATIB :

SEMUA SUDAH JELAS DITUANGKAN DI DALAM BUKU TATIB

Lampiran 10. Panduan Penggunaan STTS

# Panduan Penggunaan STTS



## Pengenalan

Untuk perangkat lunak Sistem Tata Tertib Siswa (STTS)

### Selamat datang

Sesuai dengan perkembangan zaman dan kebutuhan akan kejelasan dalam penegakkan tata tertib di sekolah, maka dirasa perlu untuk mengubah bentuk dari sistem tata tertib siswa selama ini yang masih menggunakan buku saku. Hal ini disebabkan oleh rentannya data pelanggaran untuk hilang atau dimanipulasi. Penilaian pelanggaran adalah salah satu catatan penting bagi guru untuk membantu siswa menyelesaikan masalah terutama yang terkait dengan tata tertib sekolah. Pemantauan dan penyimpanan yang lebih terjaga serta kejelasan mengenai aturan yang digunakan di sekolah akan membantu guru dalam melakukan tindakan bagi siswa yang melanggar. Dengan data yang tersimpan diharap menimbulkan efek jera dan sebisa mungkin mentaati peraturan yang ada. Oleh karena itu komputerisasi aturan dan tata tertib sekolah akan sangat membantu dalam pembentukan karakter tidak hanya siswa, tetapi seluruh pihak yang terkait dengan sistem.

### Apa yang bisa dilakukan ?

STTS didasarkan untuk tim tata tertib di sekolah yang melibatkan guru-guru dan pegawai sekolah dalam penerapan tata tertib. Fungsi-fungsi yang dapat dilakukan adalah :

1. Pengelolaan data *user* (pengguna) yang diatur oleh pengelola (admin) beserta hak akses fungsi-fungsi STTS.
2. Pengelolaan data kelas.
3. Pengelolaan data siswa.
4. Pengelolaan data pelanggaran (tata tertib sekolah).
5. Pencatatan pelanggaran.
6. Laporan setiap siswa.
7. Laporan setiap kelas
8. Laporan per periode tertentu.
9. Laporan per pelanggaran (tata tertib sekolah) tertentu.

### Memulai Penggunaan STTS

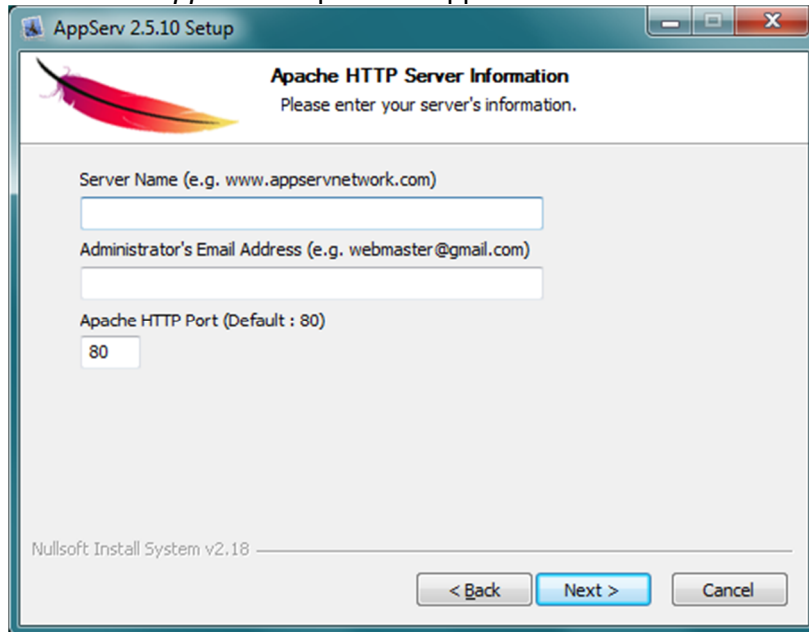
Untuk mulai menggunakan STTS, ada beberapa perangkat lunak, prosedur, dan *database* yang harus disiapkan agar menunjang STTS dapat berjalan dengan baik.



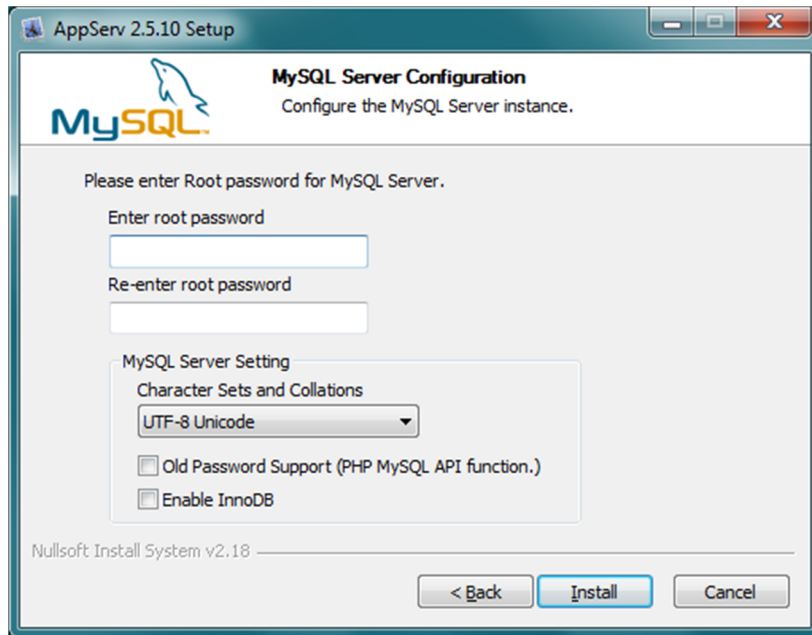
## Kebutuhan STTS

STTS merupakan perangkat lunak berbasis *desktop* dan menyimpan data yang tercatat ke media *database*. Untuk pemasangan STTS, anda diharuskan mengikuti prosedur berikut :

1. Pasanglah perangkat lunak *appserv* yang disediakan bersama STTS, jika tidak anda dapat *men-download* pada *link* berikut : <http://sourceforge.net/projects/appserv/files/> atau anda dapat mengunjungi situs resmi *appserv* : <http://www.appservnetwork.com>.



2. Jendela berikut akan muncul pada salah satu tahapan pemasangan *appserv*. Pastikan anda mengisi lengkap kolom *Server Name* dengan *localhost* dan *Administrator's Email Address* dengan alamat email anda ataupun sekedar nama anda. Untuk kolom lain biarkan apa adanya.



3. Pada tahapan ini anda diminta menentukan kata sandi untuk pengguna *root*. Untuk saat ini anda dapat memasukkan *admin* pada kedua kolom *Enter root password* dan *Re-enter root password*. Beri tanda centang pada *check box Enable InnoDB* dan lanjutkan pemasangan.
4. Setelah pemasangan *database appserv* selesai, anda dapat melakukan



- pemasangan *Java Runtime Environment*
5. *Java Runtime Environment* disesuaikan dengan sistem operasi yang dijalankan di komputer anda masing-masing. Jika *Java Runtime Environment* yang disediakan tidak sesuai, anda dapat *men-download* pada :<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/java-se-jre-7-download-432155.html>.
6. Setelah *Java Runtime Environment* terpasang, bukalah salah satu *web browser* anda. Ketikkan <http://localhost/phpmyadmin/> pada kolom url. Sesaat kemudian, anda akan diminta memasukkan nama pengguna dan kata sandi. Untuk nama pengguna anda dapat menggunakan *root* dan kata sandinya adalah *admin* atau kata sandi yang anda isikan pada tahapan nomor 3.

## Actions

### MySQL localhost

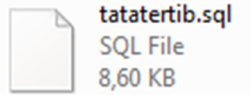
Create new database ?
 
 Collation ▼

MySQL connection collation: utf8\_general\_ci ▼

7. Pada kolom *create new database*, buatlah *database* tata tertib dengan mengetik *tatatertib* tanpa spasi pada kolom yang ada dan kemudian menekan tombol *Create*.



8. Database coba has been created.



9. Proses selanjutnya adalah dengan memilih menu *import* dan menekan tombol *browse*. Pilihlah file *tatatertib.sql* yang telah disediakan. Setelah memilih *file* tersebut, tekan tombol *Go* yang terletak di pojok kanan bawah.
10. Setelah pemasangan *database tatatertib* selesai, maka anda dapat mulai menggunakan STTS.

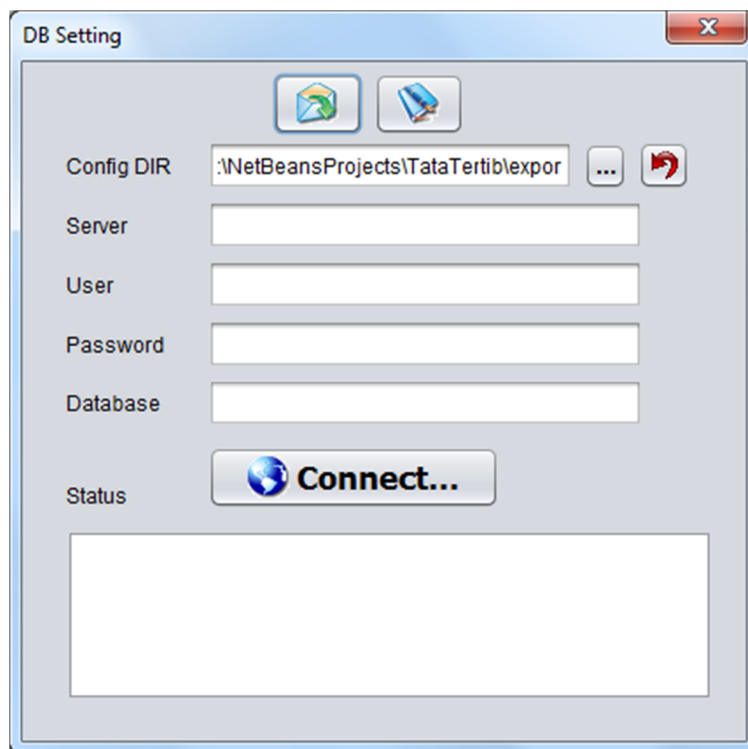
### Butuh Bantuan ?

Jika pada saat memenuhi kebutuhan dari STTS ada pertanyaan dan kesulitan, anda dapat menghubungi pengembang melalui :

*e-mail* : andalutama@rocketmail.com

### Pengaturan Awal

Layaknya sebuah sistem, STTS menggunakan beberapa perangkat lunak untuk menunjang dirinya untuk berfungsi. Setelah memenuhi kebutuhan STTS, pada saat anda mulai menggunakan akan muncul jendela berikut :



Jendela ini hanya akan muncul pada 2 kondisi :

1. Pertama kali anda menggunakan STTS.

2. Ada permasalahan koneksi antara STTS dengan *database*.

Untuk kondisi pertama, anda cukup mengisi data berikut :

- Server : localhost
- User : root
- Password : admin
- Database : tatatertib

Jika anda ingat kembali, ini semua sama seperti pengaturan pada tahapan kebutuhan STTS, sehingga, jika ada perbedaan yang anda lakukan pada tahapan tersebut, misalnya kata sandi yang berbeda, inputkanlah sesuai dengan kata sandi yang anda buat.

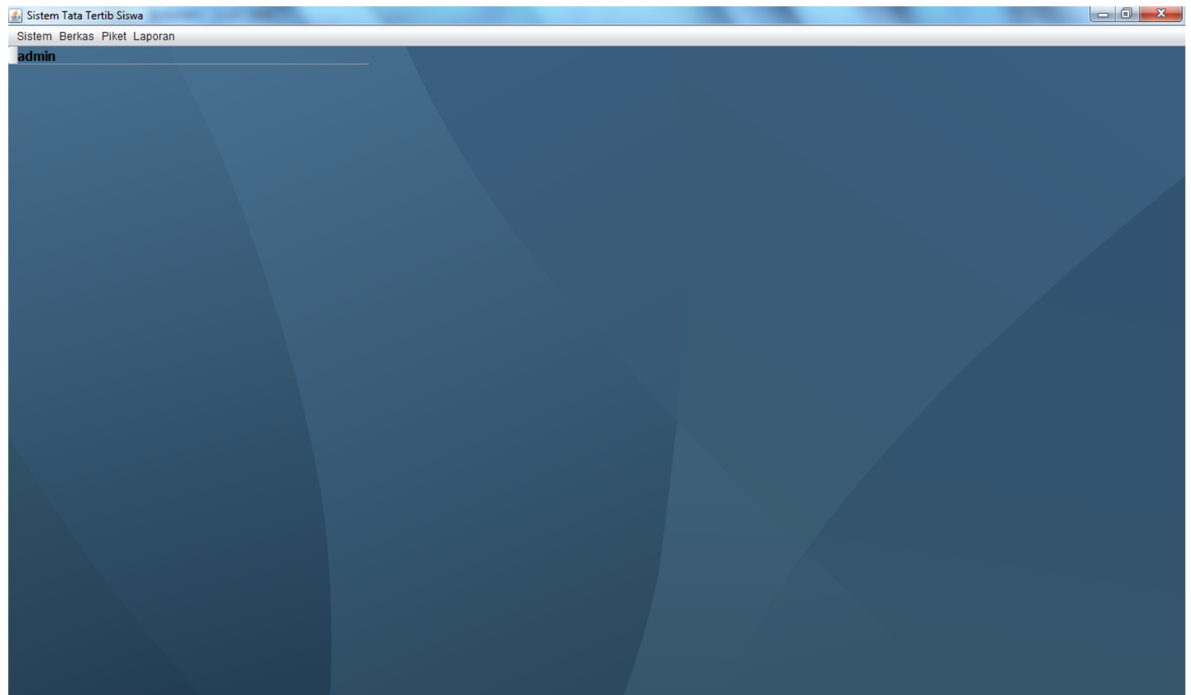
Untuk kondisi kedua, anda cukup memastikan bahwa anda dapat mengakses localhost/phpmyadmin melalui *web browser* anda dan atau memastikan data yang anda isikan pada kolom benar.

## Penggunaan STTS

Pada tahapan ini akan ditunjukkan bagaimana fungsi-fungsi pencatatan dari STTS dapat anda gunakan sebagaimana mestinya. Fungsi-fungsi tersebut antara lain adalah :

1. Login
2. Atur User
3. Atur Kelas
4. Atur Siswa
5. Atur Pelanggaran
6. Catat Pelanggaran
7. Laporan Siswa
8. Laporan Kelas
9. Laporan Periode
10. Laporan Pelanggaran

Masing-masing fungsi saling terkait dan menunjang fungsi lain, sehingga beberapa fungsi sangat bergantung dengan penggunaan fungsi lainnya.



## Login

Pada saat awal menggunakan, anda akan diminta memasukkan data *user*. Sebagai tahap awal masukkanlah data berikut :

- User ID : admin
- Password : 1234

Setelah itu tekan tombol OK untuk melanjutkan masuk ke jendela utama STTS, atau tekan batal untuk meninggalkan jendela pengisian *user* ini.

## Atur User

Jendela fungsi ini akan memberi *user* admin hak untuk membuat, menghapus, dan kemampuan mengubah hak akses *user* STTS lain.

**Data User**

Kode User

User Name

Password

▼ [Hak-Akses]

- ☐ User
- ☒ Kelas
- ☒ Siswa
- ☒ Pelanggaran
- ☒ Riwayat\_pelanggaran
- ☒ Laporan siswa
- ☒ Laporan kelas
- ☒ Laporan periode
- ☒ Laporan pelanggaran

Tambah Edit Simpan Batal Hapus

- Dimulai dengan menekan menu Berkas di menubar dan pilih sub-menu Atur User.
- Untuk menambahkan *user* baru, anda haru mulai dengan menekan tombol Tambah.
- Setelah itu, anda baru dapat memasukkan data untuk *user* baru itu, seperti *User Name* dan *Password*.
- Untuk kolom Kode User, akan otomatis terisi dan anda tidak dapat mengubahnya.
- Hak akses akan menentukan kewenangan *user* tersebut sehingga anda yang memilih apa saja hal yang dapat *user* tersebut lakukan.
- Setelah semua data dimasukkan, tekan tombol Simpan untuk menyimpan *user* tersebut atau tekan Batal untuk membatalkan penyimpanannya.

- Jika telah ada *user* lain yang ingin anda ubah datanya, anda dapat menekan tombol Edit

Kode	User Name	Password	Kode Akses
001	admin	1234	111111111
002	andal	123	011111111
003	coba	123	011111111
004	iskandar	sma2	00011111
005	budi	123	01111000
006	danang	1234	00000111
007	wali	123456	00000111
008	orangtua	12	00000100
009	ide	1234	00011111
010	baru	1234	111111111

- Jendela pencarian data akan menampilkan data, anda cukup memilih salah satu *user* dengan menekan nama atau kode pada tabel di jendela pencarian tersebut.
- Setelah *user* tersebut terpilih, anda dapat tekan tombol OK untuk melanjutkan, atau Batal untuk membatalkan proses *edit* yang anda lakukan.
- Setelah anda menekan tombol OK, maka data *user* akan di tampilkan di jendela sebelumnya, sehingga anda dapat mengubah sesuai keinginan anda. Tekan tombol Simpan untuk menyimpan perubahan atau tekan batal untuk membatalkan perubahan.
- Jika anda ingin menghapus salah satu *user*, tekan tombol Hapus, jendela pencarian akan muncul dan anda dapat memilih *user* yang akan dihapus. tekan tombol OK jika yakin untuk menghapus *user* tersebut atau tekan Batal untuk membatalkannya. Akan ada jendela konfirmasi sekali lagi jika anda menekan tombol OK untuk memastikan proses tersebut.

### Atur Kelas

Fungsi ini digunakan untuk mencatat data kelas yang nantinya akan digunakan pada saat menggunakan fungsi atur siswa, catat pelanggaran dan laporan kelas.

**Data Kelas**

Kode Kelas

Kelas

Wali Kelas

**Tambah** **Edit** **Simpan** **Batal** **Hapus**

- Dimulai dengan menekan menubar Berkas dan memilih sub-menu Atur Kelas.
- Jika anda ingin menambahkan data kelas, tekan tombol Tambah sehingga kolom-kolom data kelas dapat anda isi.
- Untuk kolom Kode Kelas, akan terisi secara otomatis dan anda tidak dapat mengubahnya.
- Setelah memastikan semua kolom telah terisi sesuai dengan data yang ada, tekan tombol Simpan untuk menyimpan atau tekan Batal untuk membatalkan penyimpanan
- Jika anda ingin melakukan perubahan data kelas, tekan tombol Edit maka jendela pencarian akan muncul.

**Pencarian Data**

Kode  Kelas  **Filter**

Kode	Kelas	Wali Kelas
01	X-1	Joko Susilo
02	X-2	Badarudin Raharja
03	X-3	Hamdan Hasibuan
04	coba kelas	badar udin
05	Bahasa 2	Susan
06	xii	karsinah
07	xi ips 4	katini

**OK** **Batal**

- Anda cukup memilih kelas yang ada dalam tabel di dalam jendela pencarian



data, setelah anda memilih, tekan OK untuk mengubah data tersebut atau tekan Batal untuk membatalkan proses perubahan data kelas.

- Setelah data yang tertampil di jendela sebelumnya telah diubah, tekan tombol Simpan untuk menyimpan perubahan atau tekan Batal untuk membatalkan penyimpanan perubahan data kelas.
- Jika anda ingin menghapus salah satu kelas, tekan tombol Hapus, jendela pencarian akan muncul dan anda dapat memilih kelas yang akan dihapus. tekan tombol OK jika yakin untuk menghapus kelas tersebut atau tekan Batal untuk membatalkannya. Akan ada jendela konfirmasi sekali lagi jika anda menekan tombol OK untuk memastikan proses tersebut.

### Atur Siswa

Fungsi ini akan digunakan untuk mencatat data siswa. Fungsi ini menunjang fungsi lain seperti catat pelanggaran dan laporan siswa.

- Dimulai dengan menekan menubar Berkas dan memilih Atur Siswa
- Jika anda ingin menambahkan data siswa, tekan tombol Tambah sehingga kolom-kolom data siswa dapat anda isi.
- Setelah memastikan semua kolom telah terisi sesuai dengan data yang ada, tekan tombol Simpan untuk menyimpan atau tekan Batal untuk membatalkan penyimpanan
- Jika anda ingin melakukan perubahan data kelas, tekan tombol Edit maka jendela pencarian akan muncul.

**Pencarian Data**

NIS:  Nama Siswa:

NIS	Nama Si...	Kelas	Nama Or...	Alamat	Telepon
0109	abdul mu...	Bahasa 2	umar	mulawarman	8191837...
012	adadeh	coba kelas	ADA	ada	134
0123	ada	X-2	ADA	ada	134
024	Halan Bu...	xi ips 4	Halan An...	Bangka, Belitung, ...	081111
024567	Susi Bud...	X-3	Kartono	Klaten, kota, 8xxx	091999
033	oyi	X-1	hgv	bvf	vhv
080978	Abdul HAdi	X-2	Hasan M...	KArang Gneteng	0809765...
0952024...	Andal Pr...	X-1	Drs. H. S...	Jl. Industri Gg. Te...	0819977...
123	aldi	X-1	ahmad	mataram	610000
12345	yona	X-1	sandi	irigasi	123456
2345	karsinah	Bahasa 2	kurnia	btn sweta	674045
33909	nuraini	xi ips 4	babbang	jalan panjtilar	673440
34	susi	X-3	susan	ampenan	123
342	fajar	X-3	reno	tanjung karang	638093
345	anv	xi ips 4	susi	mataram	54342

- Anda cukup memilih siswa yang ada dalam tabel di dalam jendela pencarian data, setelah anda memilih, tekan OK untuk mengubah data tersebut atau tekan Batal untuk membatalkan proses perubahan data siswa.
- Setelah data yang tertampil di jendela sebelumnya telah diubah, tekan tombol Simpan untuk menyimpan perubahan atau tekan Batal untuk membatalkan penyimpanan perubahan data kelas.
- Jika anda ingin menghapus salah satu siswa, tekan tombol Hapus, jendela pencarian akan muncul dan anda dapat memilih kelas yang akan dihapus. tekan tombol OK jika yakin untuk menghapus kelas tersebut atau tekan Batal untuk membatalkannya. Akan ada jendela konfirmasi sekali lagi jika anda menekan tombol OK untuk memastikan proses tersebut.

### Atur Pelanggaran

Fungsi ini memiliki 2 jendela yang berbeda yaitu untuk jenis dan kategori. Kategori diisi terlebih dahulu karena akan menentukan jenis pelanggaran akan masuk kategori pelanggaran tertentu.

The screenshot shows a window titled "Data Pelanggaran" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar are two tabs: "Jenis Pelanggaran" and "Kategori Pelanggaran". The "Kategori Pelanggaran" tab is currently selected. The main area of the window contains two input fields: "Kode" with a small text box and "Kategori Pelanggaran" with a larger text box. At the bottom of the window, there are five buttons: "Tambah", "Edit", "Simpan", "Batal", and "Hapus".

- Dimulai dengan menekan menubar Berkas dan memilih sub-menu Atur Pelanggaran.
- Pilih tab menu Kategori Pelanggaran.
- Jika anda ingin menambahkan data kategori, tekan tombol Tambah sehingga kolom-kolom data kategori dapat anda isi.
- Untuk kolom Kode, akan terisi secara otomatis dan anda tidak dapat mengubahnya.
- Setelah memastikan semua kolom telah terisi sesuai dengan data yang ada, tekan tombol Simpan untuk menyimpan atau tekan Batal untuk membatalkan penyimpanan.
- Jika anda ingin melakukan perubahan data kategori, tekan tombol Edit maka jendela pencarian akan muncul.

Kode	Nama Kategori
01	pakaian
02	aksesoris
03	upacara
04	disiplin belajar
05	kebersihan
06	keindahan
07	keamanan
08	sikap
09	ekstrakurikuler
10	lain-lain
11	coba
12	testing
13	baru
14	contoh

- Anda cukup memilih kategori yang ada dalam tabel di dalam jendela pencarian data, setelah anda memilih, tekan OK untuk mengubah data tersebut atau tekan Batal untuk membatalkan proses perubahan data kategori.
- Setelah data yang tertampil di jendela sebelumnya telah diubah, tekan tombol Simpan untuk menyimpan perubahan atau tekan Batal untuk membatalkan penyimpanan perubahan data kategori.
- Jika anda ingin menghapus salah satu kategori, tekan tombol Hapus, jendela pencarian akan muncul dan anda dapat memilih kategori yang akan dihapus. tekan tombol OK jika yakin untuk menghapus kategori tersebut atau tekan Batal untuk membatalkannya. Akan ada jendela konfirmasi sekali lagi jika anda menekan tombol OK untuk memastikan proses tersebut.

Untuk menambahkan data jenis pelanggaran dimulai dengan tahapan berikut :

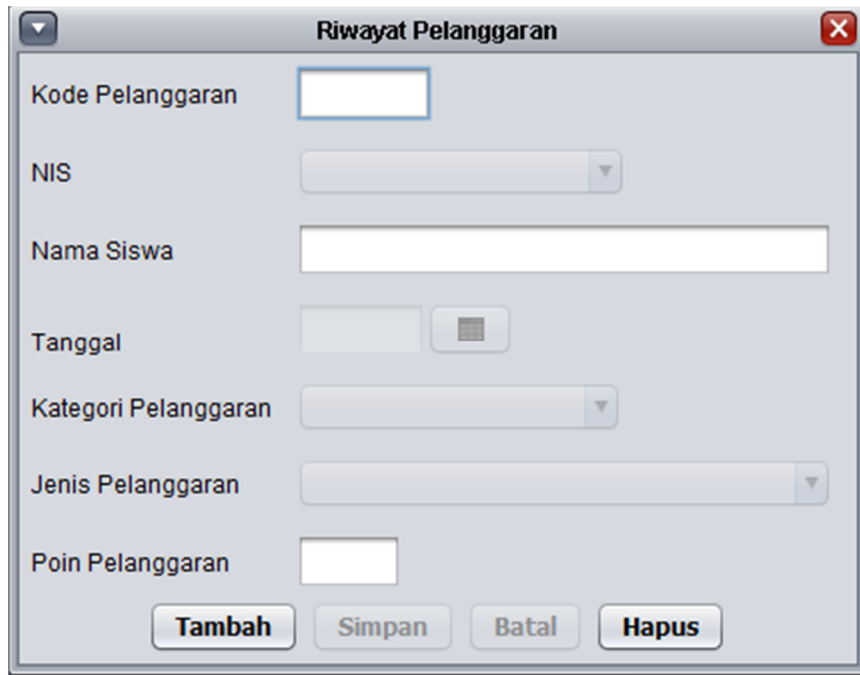
- Pilih tab menu Jenis Pelanggaran.
- Jika anda ingin menambahkan data jenis, tekan tombol Tambah sehingga kolom-kolom data jenis dapat anda isi.
- Untuk kolom Kode, akan terisi secara otomatis dan anda tidak dapat mengubahnya.
- Setelah memastikan semua kolom telah terisi sesuai dengan data yang ada, tekan tombol Simpan untuk menyimpan atau tekan Batal untuk membatalkan penyimpanan
- Jika anda ingin melakukan perubahan data jenis, tekan tombol Edit maka jendela pencarian akan muncul.

Kode	Nama Pelanggaran	Kategori	Poin
01	tidak mengenakan s...	pakaian	5
02	tidak mengenakan at...	pakaian	2
03	lokasi badge sekolah	pakaian	2
04	baju tidak dimasukkan	pakaian	2
05	tidak memakai kaos ...	pakaian	2
06	pakaian dicorat-core...	pakaian	2
07	pakaian yang tidak s...	pakaian	2
08	menggunakan kaos ...	pakaian	2
09	tidak memakai sabuk	pakaian	2
10	berambut gondrong, ...	aksesoris	5
11	bersolek secara berl...	aksesoris	5
12	memakai perhiasan ...	aksesoris	5
13	bolos	lain-lain	3
14	membuang sampah ...	kebersihan	2
15	contoh juga	contoh	3

- Anda cukup memilih jenis yang ada dalam tabel di dalam jendela pencarian data, setelah anda memilih, tekan OK untuk mengubah data tersebut atau tekan Batal untuk membatalkan proses perubahan data jenis.
- Setelah data yang tertampil di jendela sebelumnya telah diubah, tekan tombol Simpan untuk menyimpan perubahan atau tekan Batal untuk membatalkan penyimpanan perubahan data jenis.
- Jika anda ingin menghapus salah satu jenis, tekan tombol Hapus, jendela pencarian akan muncul dan anda dapat memilih jenis yang akan dihapus. tekan tombol OK jika yakin untuk menghapus jenis tersebut atau tekan Batal untuk membatalkannya. Akan ada jendela konfirmasi sekali lagi jika anda menekan tombol OK untuk memastikan proses tersebut.

### Catat Pelanggaran

Fingsi ini dapat dikatakan sebagai fungsi utama dari STTS.



**Riwayat Pelanggaran**

Kode Pelanggaran

NIS

Nama Siswa

Tanggal

Kategori Pelanggaran

Jenis Pelanggaran

Poin Pelanggaran

**Tambah** **Simpan** **Batal** **Hapus**

- Dimulai dengan menekan menubar Piket dan memilih sub-menu Catat Pelanggaran.
- Jika anda ingin menambahkan data riwayat, tekan tombol Tambah sehingga kolom-kolom data riwayat dapat anda isi.
- Untuk kolom Kode Pelanggaran, akan terisi secara otomatis dan anda tidak dapat mengubahnya.
- Pilih nomor induk siswa dari *drop down* menu NIS.
- Kolom Nama Siswa akan terisi secara otomatis sesuai dengan NIS yang dipilih.
- Untuk mengisi tanggal, tekan tombol di samping kolom tanggal dan pilih tanggal yang sesuai
- *Drop down* menu kategori pelanggaran dipilih terlebih dahulu karena akan menentukan pilihan pada *drop down* menu jenis pelanggaran.
- Pilih *drop down* menu jenis pelanggaran, karena kolom poin pelanggaran akan otomatis terisi sesuai dengan jenis pelanggaran yang dipilih.
- Setelah memastikan semua kolom dan *drop down* menu telah terisi sesuai dengan data yang ada, tekan tombol Simpan untuk menyimpan atau tekan Batal untuk membatalkan penyimpanan

Kode	Nama Siswa	Tanggal	Pelanggaran	Poin
0001	Andal Prab...	05 Jun 13	tidak mengenakan atrib...	2
0002	Halani Budi...	04 Jun 13	tidak mengenakan ser...	5
0003	Andal Prab...	30 Jun 13	tidak mengenakan ser...	5
0004	Halani Budi...	20 Jun 13	tidak mengenakan atrib...	2
0005	Halani Budi...	01 Mei 13	pakaian dicorat-core...	2
0006	Andal Prab...	05 Jun 13	bersolek secara berleb...	5
0007	Andal Prab...	06 Jun 13	berambut gondrong, di...	5
0008	Andal Prab...	22 Jan 14	tidak mengenakan ser...	5
0009	Susi Budia...	24 Feb 14	berambut gondrong, di...	5
0010	Halani Budi...	24 Feb 14	tidak mengenakan ser...	5
0011	Andal Prab...	25 Feb 14	tidak mengenakan ser...	5
0012	Andal Prab...	19 Mar 14	berambut gondrong, di...	5
0013	Halani Budi...	07 Apr 14	berambut gondrong, di...	5
0014	Halani Budi...	07 Apr 14	bersolek secara berleb...	5
0015	Budi	08 Apr 14	lokasi badang sekolah	2

- Jika anda ingin menghapus salah satu riwayat, tekan tombol Hapus, jendela pencarian akan muncul dan anda dapat memilih riwayat yang akan dihapus. tekan tombol OK jika yakin untuk menghapus riwayat tersebut atau tekan Batal untuk membatalkannya. Akan ada jendela konfirmasi sekali lagi jika anda menekan tombol OK untuk memastikan proses tersebut.

## Laporan Siswa

Bentuk fungsi untuk memuat laporan yang dikelompokkan berdasarkan siswa

- Dimulai dengan menekan menubar Laporan, pilih sub-menu Laporan Siswa.
- Anda cukup menekan *drop down* menu NIS dan memilih NIS siswa yang ingin anda tampilkan laporannya.
- Kolom nama siswa akan terisi sesuai dengan NIS yang anda pilih.
- Setelah yakin dengan data yang anda pilih, tekan tombol Cetak.

**STTS** Laporan Pelanggaran Siswa

**Data Siswa**

NIS: 0109


Nama: abdul muqit, Orang Tua: umar

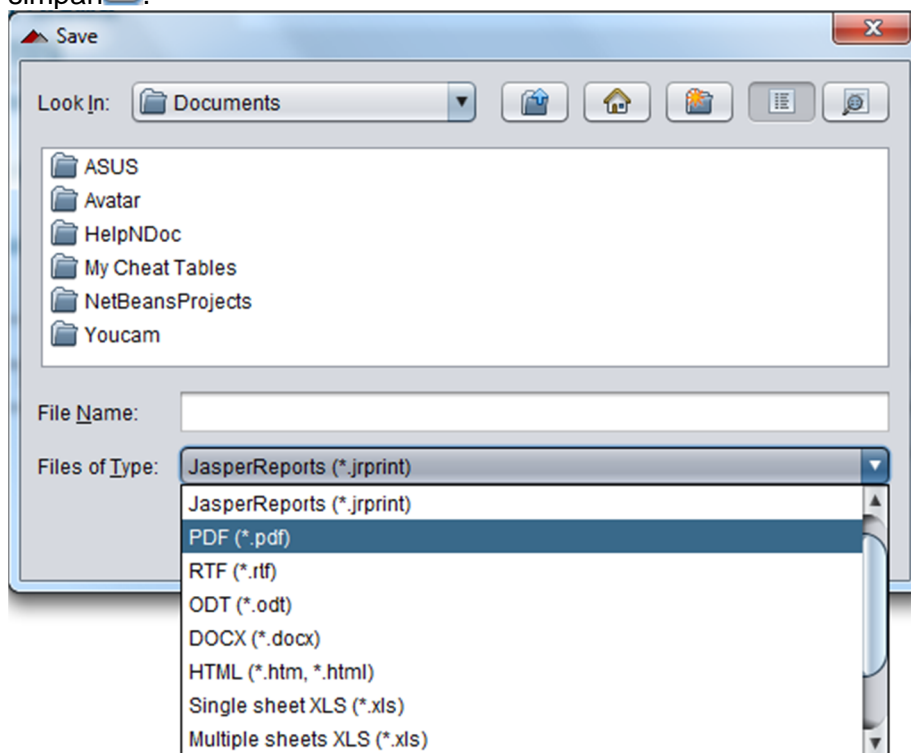
Kelas: Bahasa 2, Alamat: mulawarman

Wali Kelas: Susan, Telp: 81918374266

Kode	Tanggal	Pelanggaran	Poin
0032	08 April 2014	tidak mengenakan seragam sekolah	5.0
Total Poin			5.0


Page 1 of 1

- Laporan siswa akan memuat jendela *JasperViewer*.
- Pada jendela ini anda dapat menyimpan data dengan menekan tombol simpan .



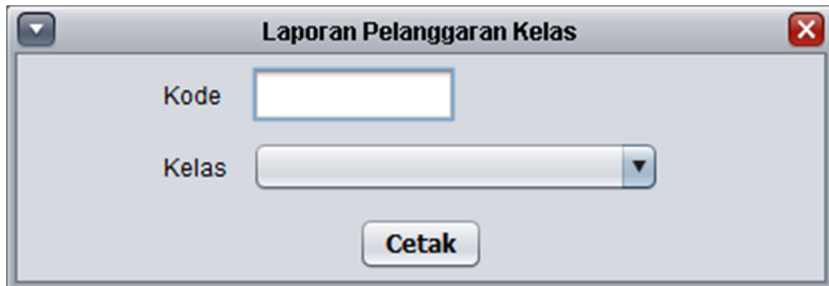
- Anda dapat menyimpan laporan siswa tersebut dengan beberapa format tipe yang tersedia.



- Jika anda ingin mencetak langsung, cukup tekan tombol cetak  dan laporan siswa akan tercetak pada *printer* yang terhubung dengan komputer anda saat itu.

## Laporan Kelas

Bentuk fungsi untuk memuat laporan yang dikelompokkan berdasarkan kelas



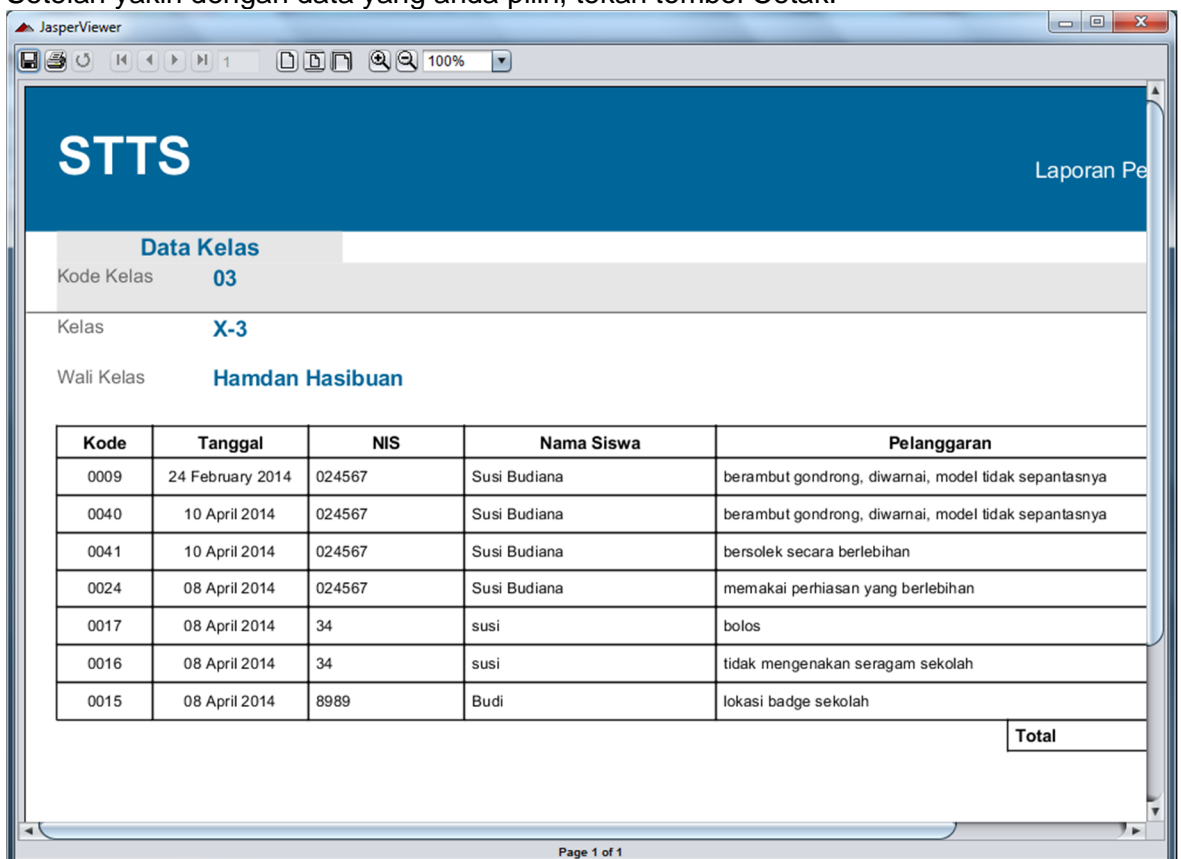
**Laporan Pelanggaran Kelas**

Kode

Kelas

**Cetak**

- Dimulai dengan menekan menubar Laporan, pilih sub-menu Laporan Kelas.
- Anda cukup menekan *drop down* menu Kelas dan memilih kelas yang ingin anda tampilkan laporannya.
- Kolom Kode akan terisi sesuai dengan kelas yang anda pilih.
- Setelah yakin dengan data yang anda pilih, tekan tombol Cetak.



**STTS** Laporan Pelanggaran Kelas

**Data Kelas**

Kode Kelas **03**


Kelas **X-3**

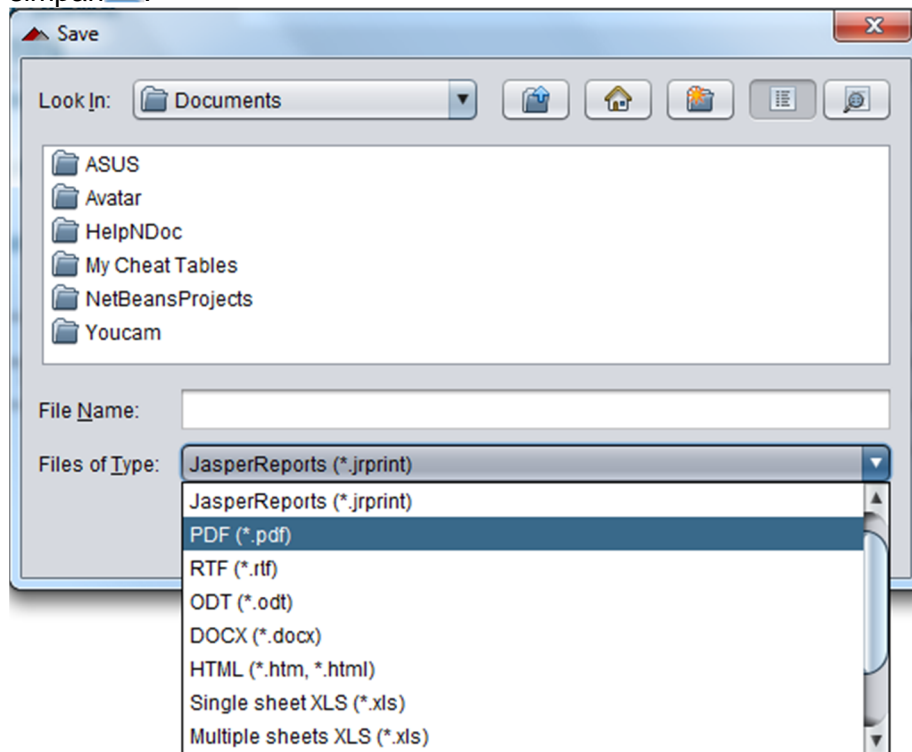
Wali Kelas **Hamdan Hasibuan**


Kode	Tanggal	NIS	Nama Siswa	Pelanggaran
0009	24 February 2014	024567	Susi Budiana	berambut gondrong, diwarnai, model tidak pantas
0040	10 April 2014	024567	Susi Budiana	berambut gondrong, diwarnai, model tidak pantas
0041	10 April 2014	024567	Susi Budiana	bersolek secara berlebihan
0024	08 April 2014	024567	Susi Budiana	memakai perhiasan yang berlebihan
0017	08 April 2014	34	susi	bolos
0016	08 April 2014	34	susi	tidak mengenakan seragam sekolah
0015	08 April 2014	8989	Budi	lokasi badge sekolah
				<b>Total</b>

Page 1 of 1

- Laporan kelas akan memuat jendela *JasperViewer*.

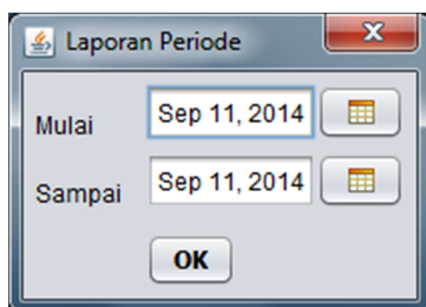
- Pada jendela ini anda dapat menyimpan data dengan menekan tombol .



- Anda dapat menyimpan laporan kelas tersebut dengan beberapa format tipe yang tersedia.
- Jika anda ingin mencetak langsung, cukup tekan tombol cetak  dan laporan kelas akan tercetak pada *printer* yang terhubung dengan komputer anda saat itu.

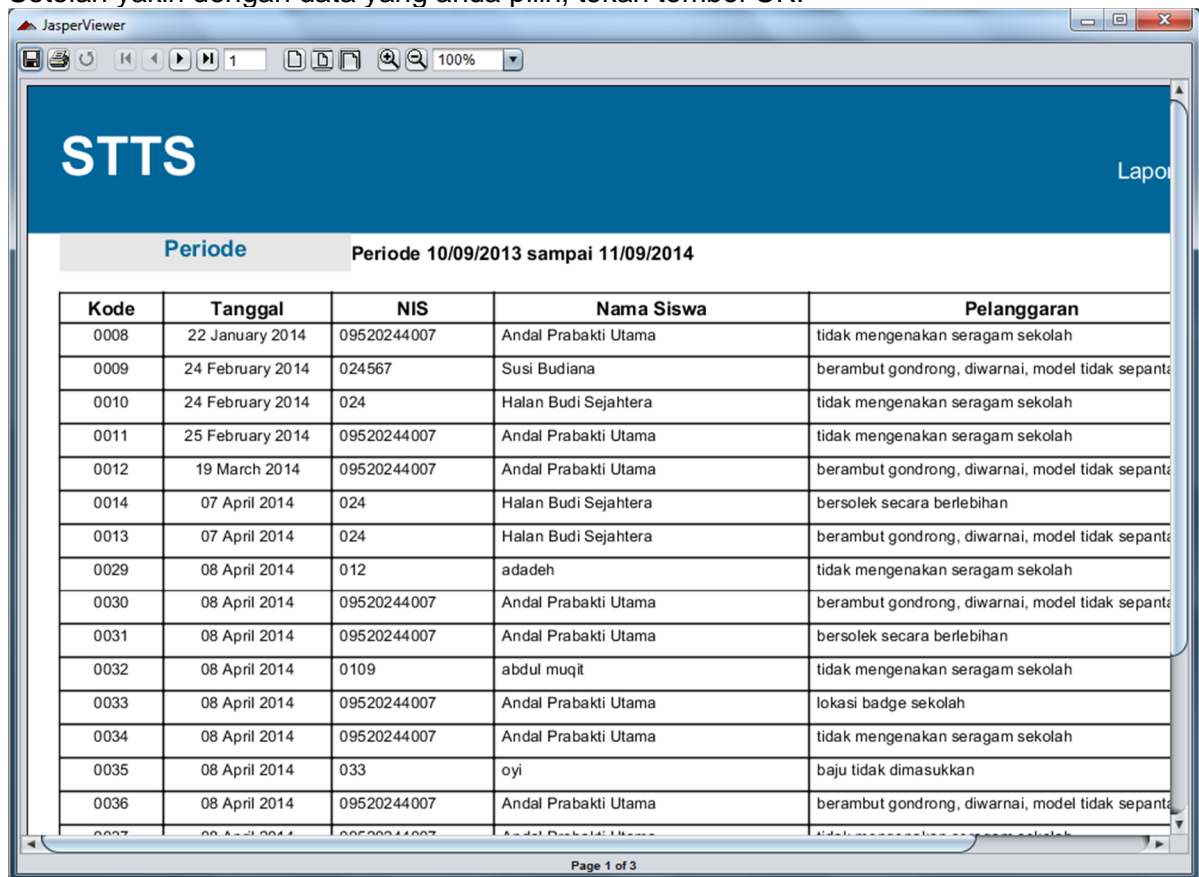
## Laporan Periode

Bentuk fungsi untuk memuat laporan yang dikelompokkan berdasarkan periode waktu tertentu



- Dimulai dengan menekan menubar Laporan, pilih sub-menu Laporan Periode.
- Anda cukup menekan tombol di samping kolom Mulai untuk memilih tanggal awal periode.

- Tekan tombol tanggal di samping kolom Sampai untuk memilih tanggal akhir periode.
- Setelah yakin dengan data yang anda pilih, tekan tombol OK.




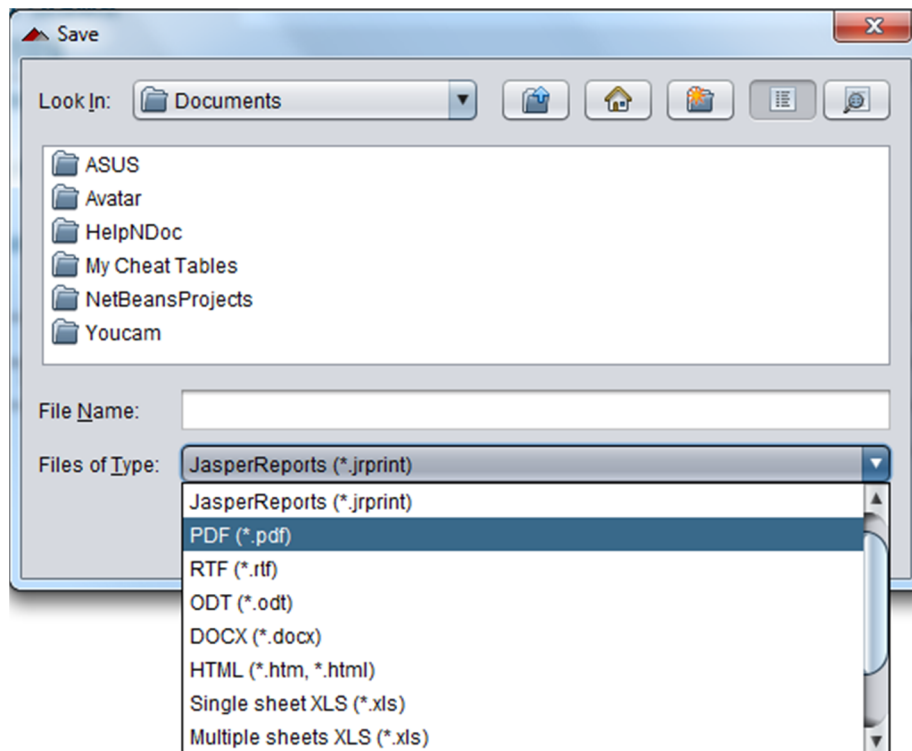
**STTS** Laporan


**Periode** Periode 10/09/2013 sampai 11/09/2014

Kode	Tanggal	NIS	Nama Siswa	Pelanggaran
0008	22 January 2014	09520244007	Andal Prabakti Utama	tidak mengenakan seragam sekolah
0009	24 February 2014	024567	Susi Budiana	berambut gondrong, diwarnai, model tidak pantas
0010	24 February 2014	024	Halan Budi Sejahtera	tidak mengenakan seragam sekolah
0011	25 February 2014	09520244007	Andal Prabakti Utama	tidak mengenakan seragam sekolah
0012	19 March 2014	09520244007	Andal Prabakti Utama	berambut gondrong, diwarnai, model tidak pantas
0014	07 April 2014	024	Halan Budi Sejahtera	bersolek secara berlebihan
0013	07 April 2014	024	Halan Budi Sejahtera	berambut gondrong, diwarnai, model tidak pantas
0029	08 April 2014	012	adadeh	tidak mengenakan seragam sekolah
0030	08 April 2014	09520244007	Andal Prabakti Utama	berambut gondrong, diwarnai, model tidak pantas
0031	08 April 2014	09520244007	Andal Prabakti Utama	bersolek secara berlebihan
0032	08 April 2014	0109	abdul muqit	tidak mengenakan seragam sekolah
0033	08 April 2014	09520244007	Andal Prabakti Utama	lokasi badge sekolah
0034	08 April 2014	09520244007	Andal Prabakti Utama	tidak mengenakan seragam sekolah
0035	08 April 2014	033	oyi	baju tidak dimasukkan
0036	08 April 2014	09520244007	Andal Prabakti Utama	berambut gondrong, diwarnai, model tidak pantas
0037	08 April 2014	09520244007	Andal Prabakti Utama	tidak mengenakan seragam sekolah

Page 1 of 3

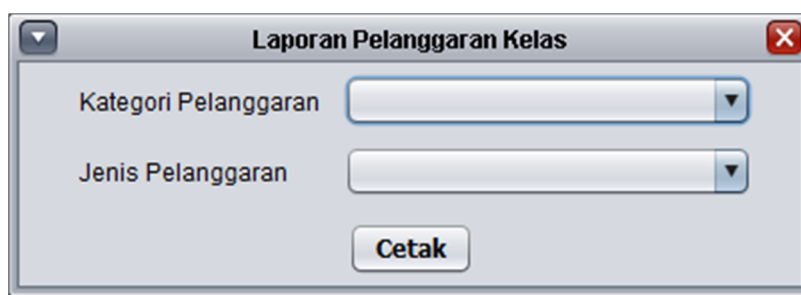
- Laporan periode akan memuat jendela *JasperViewer*.
- Pada jendela ini anda dapat menyimpan data dengan menekan tombol simpan .



- Anda dapat menyimpan laporan periode tersebut dengan beberapa format tipe yang tersedia.
- Jika anda ingin mencetak langsung, cukup tekan tombol cetak  dan laporan periode akan tercetak pada *printer* yang terhubung dengan komputer anda saat itu.

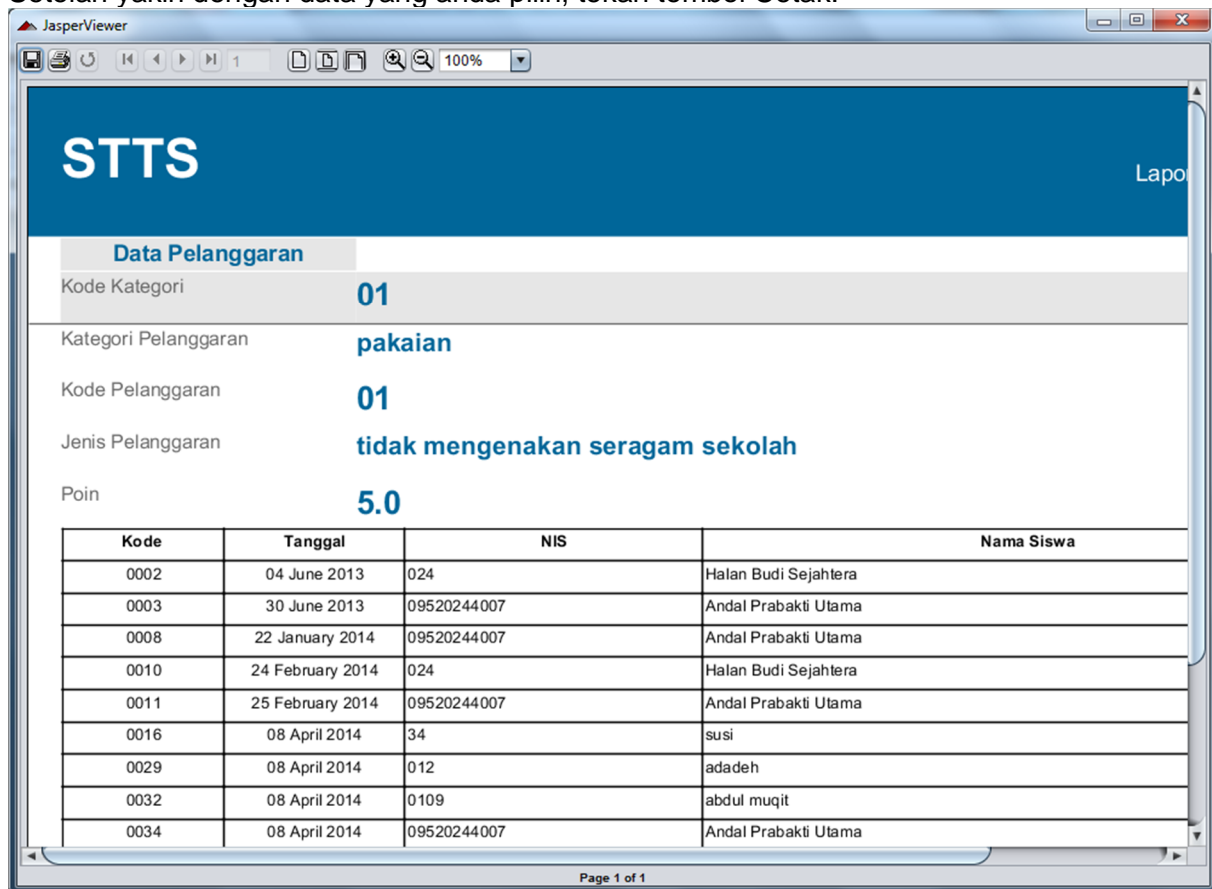
## Laporan Pelanggaran

Bentuk fungsi untuk memuat laporan yang dikelompokkan berdasarkan kategori dan jenis pelanggaran tertentu.



- Dimulai dengan menekan menubar Laporan, pilih sub-menu Laporan Pelanggaran.
- Anda harus menekan *drop down* menu Kategori Pelanggaran terlebih dahulu dan memilih kategori yang sesuai.
- *Drop down* menu Jenis Pelanggaran akan terisi otomatis sesuai dengan kategori.

- Tekan *drop down* Jenis Pelanggaran dan pilih jenis pelanggaran yang akan dicetak laporannya.
- Setelah yakin dengan data yang anda pilih, tekan tombol Cetak.




The screenshot shows a JasperViewer window displaying a report titled "STTS". The report has a blue header with the title "STTS" and a "Lapo" label. Below the header, there is a section titled "Data Pelanggaran" with the following fields:

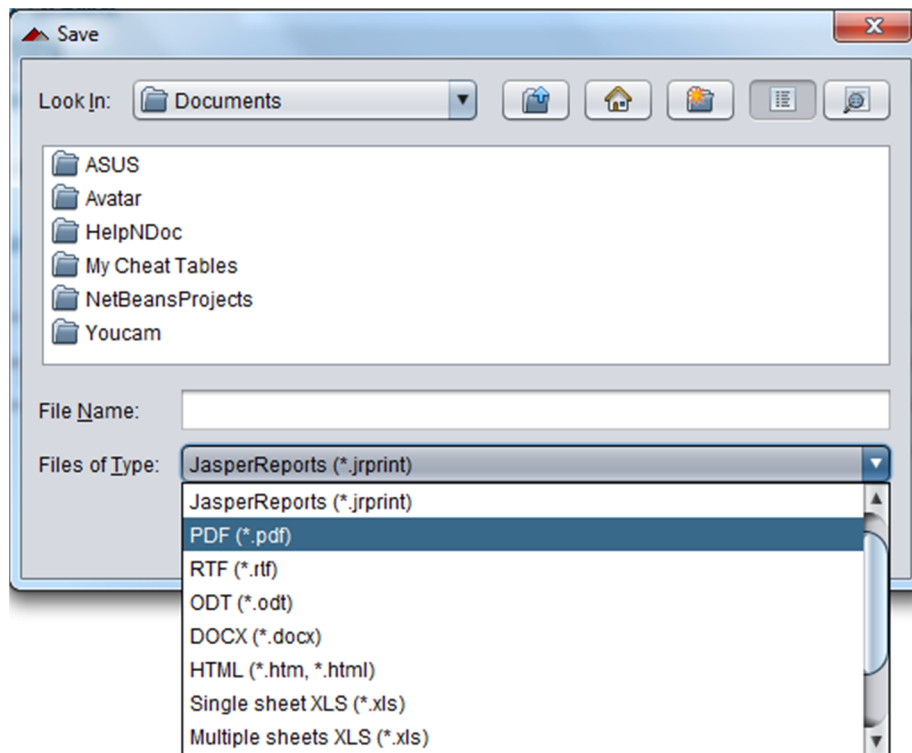
- Kode Kategori: 01
- Kategori Pelanggaran: pakaian
- Kode Pelanggaran: 01
- Jenis Pelanggaran: tidak mengenakan seragam sekolah
- Poin: 5.0


Below these fields is a table with the following data:

Kode	Tanggal	NIS	Nama Siswa
0002	04 June 2013	024	Halani Budi Sejahtera
0003	30 June 2013	09520244007	Andal Prabakti Utama
0008	22 January 2014	09520244007	Andal Prabakti Utama
0010	24 February 2014	024	Halani Budi Sejahtera
0011	25 February 2014	09520244007	Andal Prabakti Utama
0016	08 April 2014	34	susi
0029	08 April 2014	012	adadeh
0032	08 April 2014	0109	abdul muqit
0034	08 April 2014	09520244007	Andal Prabakti Utama

The report is displayed on a single page, indicated by "Page 1 of 1" at the bottom.

- Laporan pelanggaran akan memuat jendela *JasperViewer*.
- Pada jendela ini anda dapat menyimpan data dengan menekan tombol .



- Anda dapat menyimpan laporan pelanggaran tersebut dengan beberapa format tipe yang tersedia.
- Jika anda ingin mencetak langsung, cukup tekan tombol cetak  dan laporan pelanggaran akan tercetak pada *printer* yang terhubung dengan komputer anda saat itu.