

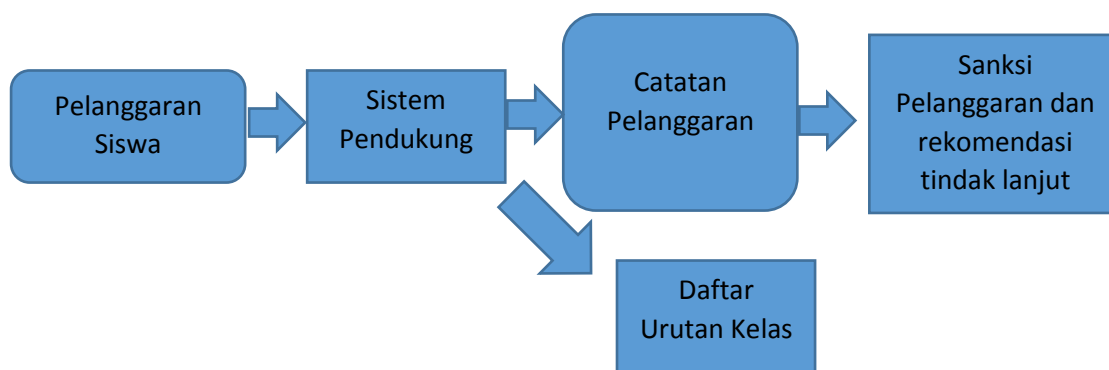
BAB III

Metode Penelitian

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metodologi penelitian, mulai dari desain penelitian, metode penelitian, alat dan bahan penelitian,

3.1 Desain dan Metode Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian di butuhkan desain penelitian agar memudahkan peneliti untuk mengikuti alur penelitian yang di lakukan. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimental yaitu menerapkan suatu model untuk memecahkan atau memperoleh jawaban atas permasalahan penelitian yang telah dirumuskan. Berikut ini gambar disain penelitian yang digunakan.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

a. Pelanggaran Siswa

Pelanggaran siswa adalah bentuk kenakalan siswa yang dilakukan menurut kehendaknya sendiri tanpa menghiraukan peraturan yang telah dibuat.

b. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem secara umum dapat diartikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu sebagai satu kesatuan. Pengertian ini sering kita jumpai dalam ilmu fisika maupun biologi. Misalnya dalam ilmu biologi, sering kita kita mendengar sistem pernapasan atau sistem pencernaan. Dalam contoh tersebut, sebuah sistem pencernaan Anastasia Lestari,2019

RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG

memiliki komponen-komponen seperti mulut, lambung, hingga usus. Komponen-komponen tersebut akan saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuannya. DSS diartikan sebagai tambahan bagi para pengambil keputusan, untuk memperluas kapabilitas, namun tidak untuk menggantikan pertimbangan manajemen dalam pengambilan keputusannya.

c. Catatan Pelanggaran

Catatan Pelanggaran adalah daftar historis pelanggaran yang dilakukan oleh siswa, sehingga akan terlihat jelas pelanggaran apa yang dilakukan siswa dalam satu periode tersebut.

d. Rekomendasi Sanksi dan Tindak Lanjut

Rekomendasi sanksi adalah saran pemberian hukuman yang dapat mengontrol siswa agar taat dalam mematuhi tata tertib sekolah. Sebab dengan mendapat hukuman siswa menjadi takut untuk mengulangi perbuatannya yang melanggar tata tertib tersebut. Hukuman yang diberikan tidak semata-mata untuk menyiksa dan mengekang siswa. Tapi dengan cara yang baik dan bersifat mendidik.

Tindak lanjut adalah proses secara bertahap sesuai SOP BK tentang bagaimana penanganan siswa tersebut, , mulai dari peringatan lisan melalui guru piket, wakil kesiswaan dan wali kelas , pembinaan BK, pemanggilan orang tua, *home visit* oleh BK, hingga konferensi kasus yang akan menentukan di kembalikan atau tidaknya siswa tersebut. Kepada wali atau orang tuanya.

Sedangkan untuk metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D). Sebagaimana yang di kemukakan oleh Sugiono (2012:407) bahwa penelitian *research and development* adalah metode yang di gunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Begitu juga di kemukakan oleh Borg dan Gall (Sugiono, 2012:9) bahwa penelitian dan pengembangan (*research and development*) , merupakan metode penelitian

Anastasia Lestari,2019

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN
MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG**

yang di gunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang di gunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.

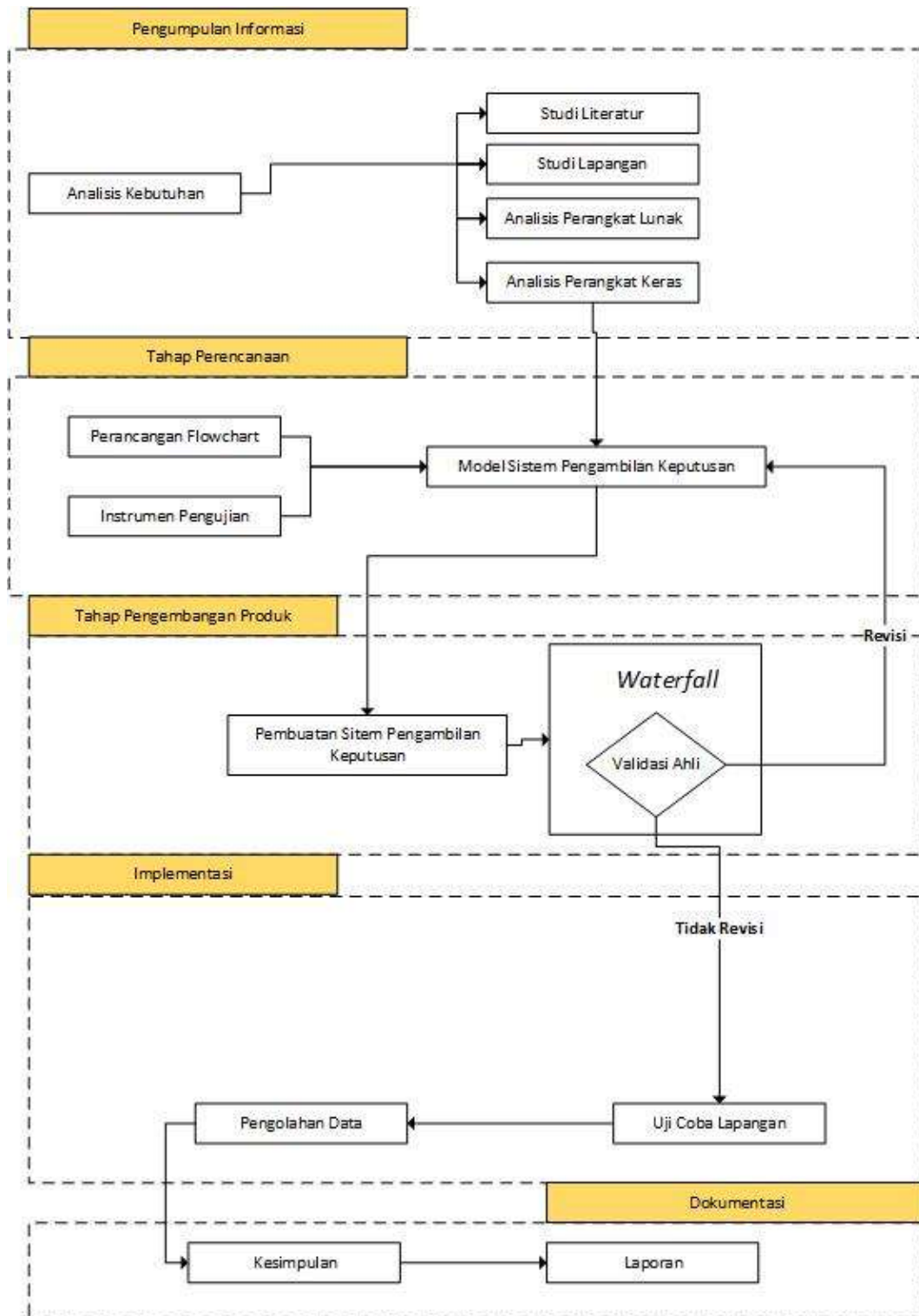
Dalam hal prosedur penelitian dan pengembangan, Brog & Gall (1979:626)

mengungkapkan bahwa siklus R&D tersusun dalam beberapa langkah penelitian sebagai berikut: penelitian dan pengumpulan informasi (research and information collecting); perencanaan (planning); pengembangan produk pendahuluan (develop preliminary from of product); uji coba pendahuluan (main field testing); perbaikan produk operasional (operasional product revision); uji coba operasional (operasional field testing); perbaikan produk akhir (final product revision), disminasi dan pendistribusian (dissemination and distribution). Penelitian ini mengacu pada langkah-langkah yang dilakukan oleh Borg & Gall yang kemudian dimodifikasi yang dibagi menjadi tahap pengumpulan informasi, tahap perencanaan, tahap pengembangan produk, tahap implementasi, dan tahap dokumentasi. Langkah-langkah lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Anastasia Lestari,2019

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN
MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



Gambar 3.2 Metode Penelitian

Anastasia Lestari,2019

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN
MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Tahapan penelitian berdasarkan gambar 3.2 meliputi sebagai berikut :

3.1.1 Pengumpulan Informasi

Tahap pengumpulan informasi disini merupakan analisis kebutuhan yang terdiri dari:

1. Studi Literatur

Studi literatur dengan cara melakukan kajian teori melalui buku-buku dan sumber informasi lainnya berkaitan dengan sistem pendukung keputusan dan tata tertib sekolah.

2. Studi Lapangan

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi langsung ke sekolah, melakukan pengamatan pelanggaran yang terjadi di sekolah itu dan melakukan wawancara dengan perwakilan BK mengenai SOP BK dalam menindaklanjuti pelanggaran yang dilakukan siswa dan Wakil kepala sekolah bagian kesiswaan mengenai bagaimana sebenarnya tata tertib di sekolah dan SOP pemberian sanksi. Peneliti juga meminta data siswa, data tata tertib, data sanksi dan data pelanggaran siswa .

3. Analisis Perangkat Lunak (Software)

Analisis terhadap perangkat lunak dilakukan untuk mengetahui perangkat lunak apa saja yang bisa mendukung pembuatan sistem pendukung keputusan. Pertimbangan lain terhadap perangkat lunak juga disesuaikan dengan perangkat keras yang digunakan untuk pembuatan sistem dan penggunaan sistem ini di lapangan.

4. Analisis Perangkat Keras (Hardware)

Anastasia Lestari,2019

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN
MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Analisis terhadap perangkat keras dilakukan untuk mengetahui perangkat keras apa saja yang dapat mengakomodasi pembuatan sistem dan penggunaan sistem ini.

3.1.2 Tahap Perencanaan

Tahap ini merupakan tahap perancangan model sistem pendukung keputusan yang berdasarkan dari hasil penelaahan pada tahap pertama (analisis). Tahap perencanaan meliputi dua tahap yaitu pembuatan diagram alir (flowchart) dan penentuan instrument pegujian.

1. Flowchart

Flowchart adalah bagan yang terdiri dari simbol simbol tertentu yang menunjukkan langkah-langkah suatu prosedur atau program.

2. Instrumen Pengujian

A. Rencana Pengujian Blackbox

Rencana pengujian sistem pendukung keputusan tata tertib adalah sebagai berikut :

1. Deskripsi Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menggunakan data yang telah ada dan hasil dari pencarian dan perhitungan data dengan Ms. excel. Data yang telah ada didapatkan dari salah satu SMKN di Bandung. Data bobot dan pengurutan didapat dari hasil perhitungan menggunakan excel.

2. Skenario Pengujian

Pengujian dilakukan dengan cara membandingkan antara data hasil pengurutan yang dilakukan menggunakan excel dengan data hasil pegurutan yang dihitung menggunakan metode SAW.

3. Lingkungan Pengujian

Adapun lingkungan pengujian berupa penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak. Untuk melakukan pengujian aplikasi sistem antara lain adalah sebagai berikut.

Anastasia Lestari,2019

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN
MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan antara lain adalah sebagai berikut.

- a. Processor AMD A9-9420 RADEON R5
- b. RAM: 4 GB
- c. HDD: 1 TB
- d. Mouse
- e. Keyboard

Perangkat lunak pendukung yang digunakan antara lain adalah sebagai berikut.

- a. Sistem Operasi Windows 10 64 bit
- b. Text Editor (Notepad++)
- c. XAMPP
- d. Web Browser (Google)

Tabel 3.1 Rencana Pengujian Blackbox

No	Bentuk Pengujian	Butir Uji	Jenis Pengujian
1	Login	Verifikasi username dan Password	Black box
2	Data Tata Tertib	Tambah Tata Tertib	Black box
		Ubah Tata Tertib	Black box
		Hapus Tata Tertib	Black box
		Muat Ulang Tabel Kriteria	Black box
2	Data Sanksi	Tambah Sanksi	Black box
		Ubah Sanksi	Black box
		Hapus Sanksi	Black box
		Muat Ulang Tabel Kriteria	Black box
5	Data Siswa	Tambah Siswa	Black box
		Ubah Siwa	Black box
		Hapus Siswa	Black box
		Muat Ulang Tabel Nilai	Black box

Anastasia Lestari,2019

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN
MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG**

		Siswa	
	Pelanggaran	Cari NIS	Black box
		Pilih pelanggaran	Black box
		Menampilkan Rekomendasi	Black box
6	Perhitungan	Menghitung Ranting Poin	Black box
		Menghitung Normalisasi Matriks	Black box
7	Hasil	Menampilkan Urutan Kelas	Black box
9	Logout	Keluar Aplikasi	Black box

B. Rencana Pengujian Usability

Metode pengujian usability yang digunakan adalah System Usability Scale (SUS). Responden dalam pengujian dengan instrumen SUS terdiri dari lima responden (Pudjoatmodjo & Wijaya, 2016). Responden terdiri dari tiga guru yaitu guru bk, staff kesiswaan dan guru mata pelajaran. Responden tersebut mewakili pengguna akhir sistem pendukung keputusan rekomendasi sanksi dan penatatan

Tabel 3.2 Rencana Pengujian Usability

No	Pertanyaan	Penilaian
1	Saya sepertinya akan sering menggunakan aplikasi ini	
2	Saya melihat ada bagian fitur aplikasi ini yang cukup merepotkan, yang mestinya hal itu tidak perlu terjadi	
3	Saya rasa aplikasi ini mudah digunakan	
4	Saya sepertinya akan membutuhkan bantuan seorang teknisi agar bisa lancar menggunakan aplikasi ini	
5	Saya rasa fitur-fitur aplikasi ini sudah terintegrasi dengan baik satu sama lain	
6	Saya menemukan terlalu banyak ketidak konsistenan dalam	

Anastasia Lestari, 2019

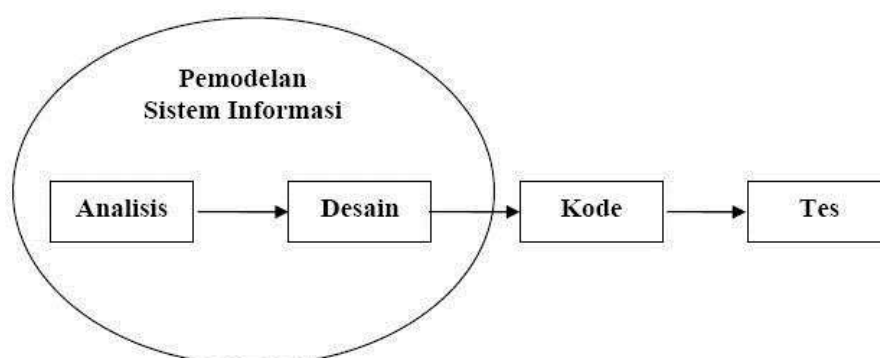
RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG

	aplikasi ini	
7	Saya pikir orang-orang akan sangat cepat bisa menggunakan aplikasi ini	
8	Saya rasa aplikasi ini sangat sulit untuk digunakan	
9	Saya merasa mantap menggunakan aplikasi ini	
10	Saya mesti belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum mulai menggunakan aplikasi ini	

3.1.3 Tahap Pengembangan Produk

Pada tahap ini yaitu mengembangkan sistem sesuai dengan desain yang telah dibuat meliputi pembuatan antarmuka, pengkodean (coding), testing (uji coba). Pengkodean adalah penerjemahan hasil perancangan kedalam kode kode yang bisa dimengerti oleh komputer. Testing adalah pengujian yang dilakukan oleh pengembang untuk mengetahui jalannya sistem dan untuk mengetahui *bug* atau *error* di dalam sistem ini. Hasil dari tahap ini adalah produk awal dari sistem Pendukung keputusan sanksi dan pencatatan pelanggaran.

Pada tahap pengembangan sistem, penulis menggunakan metode waterfall. Waterfall adalah sebuah model perkembangan perangkat lunak dilakukan secara sekuensial, dimana satu tahap dilakukan setelah tahap sebelumnya selesai dilaksanakan.



Gambar 3.3 Metode *Waterfall*

Anastasia Lestari,2019

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN
MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

(Pressman, 2012)

Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model ini menurut Pressman:

1. Sistem / *Information Engineering*

Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk *software*. Hal ini sangat penting, mengingat *software* harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti *hardware*, *database*, dsb. Tahap ini sering disebut dengan *Project Definition*.

2. Analisis / *Software Requirements Analysis*

Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada *software*. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para *software enginee* harus mengerti tentang domain informasi dari *software*, misalnya fungsi yang dibutuhkan, user interface, dsb. Dari 2 aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sitem dan *software*) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan.

3. Desain / *Design*

Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk "*blueprint*" *software* sebelum coding dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti 2 aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari *software*.

4. Koding / *Coding*

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah computer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses coding. Tahap ini merupakan implementas dari tahap design yang

Anastasia Lestari,2019

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN
MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer. Bahasa yang di gunakan PHP, SQL, dan HTML.

5. Pengujian / *Testing*

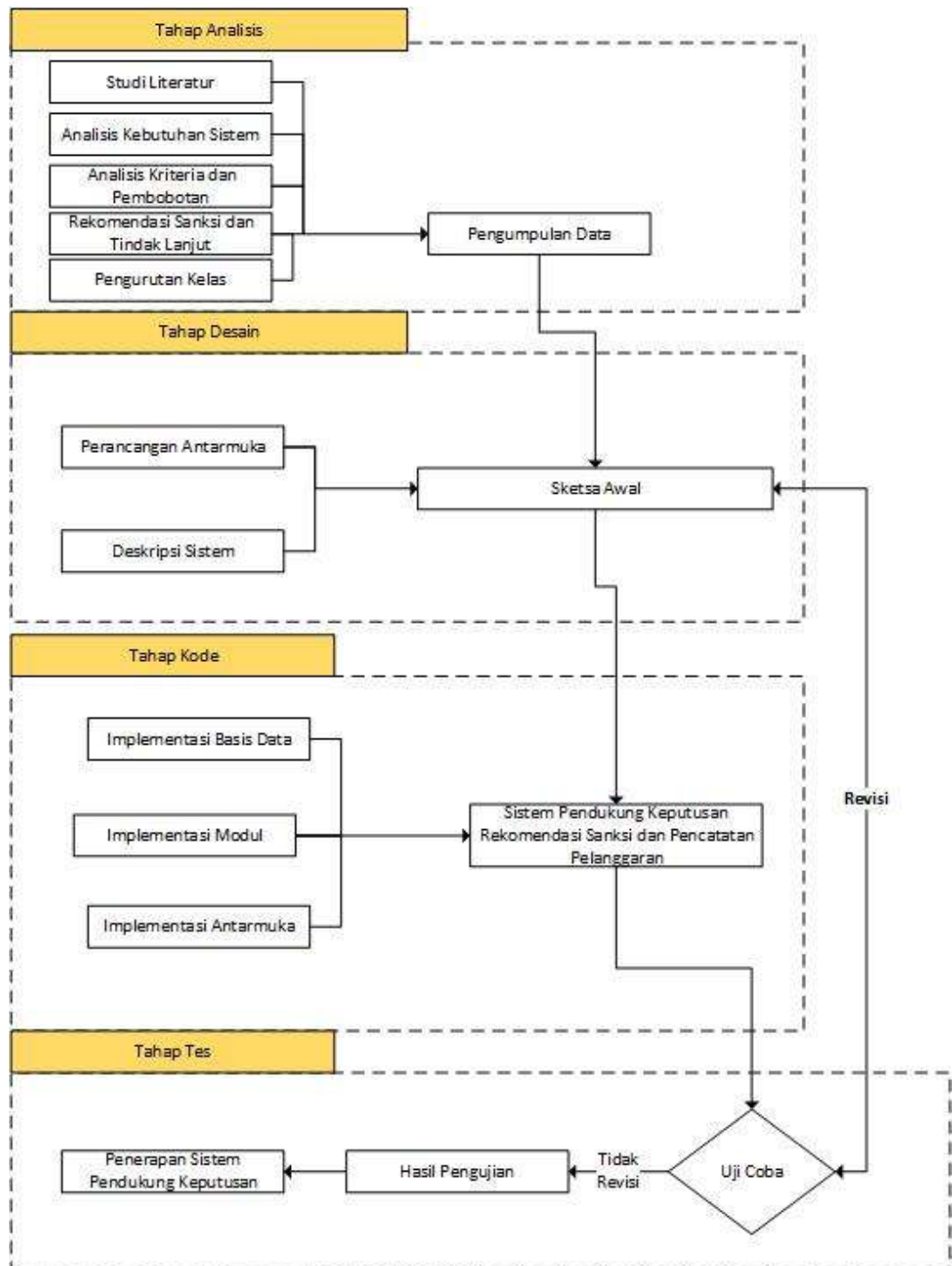
Sesuatu yang haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan *software*. Semua fungsi-fungsi software harus diujicobakan, agar *software* bebas dari error, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya

Pembuatan perangkat lunak ini mengacu pada langkah-langkah yang dilakukan oleh Pressman yang terdiri dari analisis, desain, kode, dan tes. Langkah-langkah dalam pembuatan film animasi lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Anastasia Lestari,2019

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN
MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



Gambar 3.4 *Flowchart Waterfall*

Anastasia Lestari, 2019

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN
MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Lebih rinci lagi langkah-langkah pembuatan program dijelaskan sebagai berikut:

A. Tahap Analisis

Tahap analisis disini merupakan proses pengumpulan data yang terdiri dari:

1. Studi Literatur

Studi literatur dengan cara melakukan kajian teori melalui buku-buku dan sumber informasi lainnya berkaitan dengan pembuatan sistem pendukung keputusan dengan metode SAW.

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan Sistem dilakukan untuk mengetahui dasar pembuatan sistem yang terdiri dari kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan perangkat keras, fungsi sistem, tujuan sistem, serta masukan dan keluaran sistem

3. Analisis Kriteria dan Pembobotan

Dalam proses pembuatan sistem Pendukung keputusan diperlukan kriteria-kriteria yang akan di jadikan bahan pertimbangan dan perhitungan, maka di butuhkan analisis kriteria dan pembobotan.

4. Rekomendasi sanksi dan Tindak lanjut

Proses rekomendasi sanksi dan tindak lanjut merupakan salah satu hasil akhir dari sistem ini, maka perlu di lakukan analisis lebih lanjut bagaimana cara sistem untuk mengasilkan keluaran yang di harapkan.

5. Pengurutan Kelas

Proses pengurutan kelas merupakan salah satu hasil akhir dari sistem ini, yang sebelumnya terdapat proses perhitungan poin masing-masing siswa terhadap kriteria yang sudah ada.kelas yang

Anastasia Lestari,2019

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN
MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

termaksud prioritas bimbingan BK lebih lanjut adalah kelas yang mempunyai poin tertinggi atau lebih tinggi dari kelas lainnya. Proses pengurutan kelas mula-mula dilakukan melalui Excel dan kemudian akan diuji coba apakah hasil perhitungan Excel dengan sistem sama.

B. Tahap Desain

Tahap analisis disini merupakan proses pembuatan sketsa awal yang terdiri dari :

1. Perancangan Antarmuka

Dalam pengembangan sistem pendukung keputusan rekomendasi sanksi dan pencatatan pelanggaran diperlukan perancangan antarmuka untuk memperkirakan sistem yang akan dibuat agar sesuai dengan rencana dan tujuan yang ingin dicapai.

2. Deskripsi Sistem

Sistem yang dibangun merupakan sistem berbasis *web* yang dapat memberi informasi mengenai kelas mana yang harus mendapat tindakan lebih lanjut oleh BK berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan juga memberi informasi mengenai sanksi apa yang sesuai dengan pelanggaran yang siswa tersebut lakukan.

C. Tahap Kode

Tahap analisis disini merupakan proses pembuatan Sistem pada tahap awal dimana masih banyak kemungkinan *bug* atau *error* sehingga dibutuhkan pengujian lebih lanjut, tahap kode terdiri dari:

1. Implementasi Basisdata

Anastasia Lestari, 2019

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN
MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Basis data di buat berdasarkan data-data yang telah di peroleh dari tahap studi literatur, studi lapang, dan berbagai tahap analisis

2. Implemtasi Modul

Implemtasi modul di buat dengan Bahasa pemograman WEB.

3. Implemtasi Antarmuka

Implementasi antarmuka menampilkan hasil yang akan berhubungan langsung dengan pengguna.

D. Tahap Tes

Pengujian dilakukan untuk mengetahui kelayakan sistem oleh dosen SPK selaku ahli sistem untuk menguji apakah ada fitur yang masih belum sempurna, dan pengujian juga di lakukan oleh user untuk melihat tingkat *usability*.

3.1.4 Tahap Implementasi

Pada tahap ini sistem akan di implentasikan dengan data yang sebelumnya sudah di dapat dari hasil studi lapangan,

1. Uji coba lapangan

Uji coba akan di lakukan di salah satu SMK Negeri di Bandung dengan objek penelitiannya adalah data pelanggaran siswa.

2. Pengolahan Data

Data yang di olah adalah data angket yang di sebar ke banyak guru, untuk melihat kira-kira seberapa mampu sistem ini menurunkan tingkat pelanggaran siswa.

Tabel 3.3 Kusioner Tingkat Keberhasilan Sistem

No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
1	Sistem menghasilkan informasi yang akurat					
2	Informasi yang di hasilkan selalu sesuai dengan kenyataan atau kejadian yang					

Anastasia Lestari,2019

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN
MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

	sesungguhnya terjadi					
3	Sistem Menyediakan Informasi yang detail dan relevan					
4	Tingkat kepercayaan pengguna tinggi terhadap keandalan sistem					
5	Sistem ini membawa perubahan sikap siswa kearah yang lebih baik					
6	Terjadi penurunan pelanggaran siswa dalam penerapan sistem					
7	Siswa menjadi tidak sering mengulang pelanggaran yang sama					

3.1.5 Dokumentasi

Setelah tahap implentasi selesai adalah penarikan kesimpulan dan dokumentasi mengenai penelitian yang telah di lakukan.

Anastasia Lestari,2019

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI SANKSI DAN PENCATATAN PELANGGARAN
MENGUNAKAN METODE SAW DI SMKN X BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu