Saat Tahun ajaran (Tahun Pelajaran 2004/2005), SMAN 26 Bandung memiliki banyak rombongan belajar dengan fasilitas pendukung diantaranya sebagai berikut :

1. Ruang Kelas berjumlah 15 ruang. Untuk tahun-tahun pelajaran berikutnya, diprediksi masih diperlukan 2 Ruang Kelas Baru, karena 1 ruang kelas akan diproyeksikan untuk ruang Multi Media.
2. Ruang Laboratorium berjumlah 2 ruang, yaitu Laboratorium Kimia dan Biologi (masih bergabung) serta Laboratorium Fisika.
3. Ruang Perpustakaan 1 ruang. Ruangan ini belum maksimal karena menempati ruang yang belum memadai.
4. Ruang Komputer 1 ruang yang didukung dengan komputer sejumlah 21 unit.
5. Ruang Bimbingan Karir belum maksimal karena menempati ruang OSIS.

Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) (sekarang lebih dikenal sebagai Kurikulum 2004) di SMA Negeri 26 Bandung telah membawa banyak perubahan dalam kegiatan pembelajaran, baik bagi siswa, guru, orangtua, masyarakat sekitar, dan *stakeholder* pendidikan lainnya. Minat belajar siswa meningkat, karena belajar menjadi sesuatu yang menyenangkan dan menantang. Guru banyak melakukan inovasi dan kreativitas dalam pembelajaran, serta terus berupaya memberdayakan secara maksimal

segala potensi yang ada pada diri siswa. Proses pengadministrasian pembelajaran tetap ada, namun para Guru diberi keleluasaan untuk mengemasnya sesuai dengan nilai-nilai estetika dan kepraktisan mereka, tanpa mengurangi fungsi-fungsi komunikatifnya.

Proses pembelajaran di SMAN 26 didampingi dengan berbagai program yang dapat memberikan warna kepada siswa atau lulusannya. Warna yang dimaksudkan adalah sentuhan-sentuhan kecakapan hidup (*life skills*) yang pada kenyataannya telah dimiliki oleh setiap siswa. Misalnya : kejujuran, ketawakalan, budaya belajar, kebiasaan membaca, senang bekerja keras dan berhasil, selalu siap menghadapi tantangan, siap menerima berbagai perbedaan, bisa bekerja sama, dan kreatif. Warna-warna/sentuhan-sentuhan atau kecakapan hidup *(life skills*) ini disampaikan pada tindakan proses pendidikan secara :

a) pendidikan akademik, berdasarkan kurikulum yang terbaca (tersurat), dan
b) pendidikan non-akademik, berdasarkan kurikulum yang tersirat *(hidden curriculum)*.

Kegiatan pendidikan akademik dilaksanakan sesuai dengan aturan yang berlaku secara umum. Proses belajar tidak saja dilakukan di dalam kelas, tetapi juga dilakukan di luar kelas bahkan di luar gedung sekolah, bekerja sama dengan pusat-pusat belajar yang ada di kota Bandung. Kegiatan pendidikan akademik dilaksanakan pada kegiatan intrakurikuler dan kegiatan ekstrakurikuler. Kegiatan ekstrakurikuler yang berjalan adalah kegiatan OSIS, paskibra, keagamaan Islam, majalah dan majalah dinding, catur, basket, badminton, tenis meja, hockey, sepakbola/futsal, *English Course Club*, melukis, teater, dan seni sunda. Kegiatan ini didukung oleh 36 tenaga edukatif (termasuk 1 orang laboran –IPA) dan 9 orang tenaga administrasi.

Kegiatan pendidikan non-akademik yang merupakan *hidden curriculum* dikemas dalam lebih kurang 18 program kegiatan (berawal dari 13 program).

Program-program yang sebagian telah mulai dilaksanakan sejak awal tahun 1999 tersebut dan sampai sekarang masih berjalan adalah :

1) Program Magang Mengisi Hari Liburan sekolah
2) Program Pengembangan Teknologi Informasi.
3) Program Wajib Baca Karya Sastra dan Al-Quran
4) Program "Pesona Kijang Membaca" bagi siswa SMA se-Kota Bandung(Aneka lomba berbahasa Indonesia dan bahasa Inggris, yang berhubungan dengan membaca)
5) Program Pemberantasan Buta Baca Al-Quran
6) Program Sholat Dzuhur Berjamaah Setiap Hari
7) Program Sholat Dhuha Bersama pada Hari Jumat
8) Program Sholat Jumat di Sekolah
9) Program Pemotongan Hewan Qurban Idul Adha
10) Program Pesantren Ramadhan
11) Program Seratus Sehari
12) Program Kebersihan dan Keindahan
13) Program Turnamen Catur bagi siswa sekolah menengah se-Kota/Kabupaten Bandung
14) Program Melukis pada Dinding Sekolah
15) Program Belajar di Luar Sekolah di Sekitar Bandung
16) Program Perkemahan 3 dalam 1 (*outbound* bagi seluruh siswa - setiap 3 tahun sekali)
17) Program Aneka Kreativitas dalam rangka Hari Jadi SMA Negeri 26
18) Program Pemantapan Khusus untuk Siswa Kelas 3

Pada prinsipnya, program-program tersebut bertujuan untuk memberikan kondisi kepada setiap siswa SMAN 26 agar bangga akan diri dan sekolahnya. Melalui program-program tersebut, sekolah melaksanakan proses pendidikan agama secara aplikatif, proses pendidikan budi pekerti, proses pendidikan kepemimpinan, proses pendidikan kejujuran, proses pendidikan kemandirian, proses pendidikan kebersihan dan apresiasi, proses pendidikan disiplin, proses pendidikan kreatif, sportif, termasuk proses pendidikan menghargai/menghormati orangtua dan guru serta sesama teman, proses pendidikan berbagi/peduli kepada orang lain.

1) Tujuan Umum :

a. Memanfaatkan waktu (kesempatan) masa liburan sekolah siswa agar produktif.
b. Memperkenalkan dunia kerja, dan dunia usaha serta kedisiplinannya dan etos kerja didalam keadaan nyata (situasi yang sesungguhnya).
c. Menambah wawasan pengetahuan dan wawasan tentang dunia usaha/dunia kerja lainnya.
d. Meningkatkan kualitas lulusan sekolah menengah umum.
e. Menganalisis korelasi teori yang didapatkan di sekolah dengan fakta yang ditemui di dunia usaha/tempat bekerja.
f. Mendapatkan contoh-contoh nyata dari sebuah komunitas kehidupan.
g. Meningkatkan keterampilan-keterampilan tertentu, seperti : komputer, mengetik, dan pembukuan yang telah dimiliki oleh siswa

2) Tujuan Khusus :

a. Melaksanakan salah satu tujuan pendidikan SMA yaitu mempersiapkan siswa untuk bisa hidup di dunia nyata.
b. Memberikan kesempatan dan memberdayakan teori/pengetahuan yang didapatkan di sekolah, seperti: menggunakan bahasa Indonesia yang tepat, bahasa Inggris, akuntasi, membuat surat/laporan, praktik sopan santun, bergaul dengan orang lain, mengamati sesuatu.
c. Menggiring siswa untuk memanfaatkan waktu luang di rumah.
d. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan diri/kepribadian
e. Mengisi pasar kerja dengan anak-anak yang berkualitas.
f. Surat keterangan magang bekerja yang mungkin akan didapatkan dari instansi / dunia usaha akan bermanfaat bagi siswa pada masa para siswa mencari kerja yang sesungguhnya kelak di kemudian hari.
g. Mengajak masyarakat dunia kerja dan dunia usaha serta dunia industri untuk turut serta membantu pendidikan secara kongkrit (suatu bentuk kerja sama sekolah dengan masyarakat).
h. Melatih siswa bersikap jujur, mandiri, tepat waktu, senang bekerja keras, bisa bekerja sama dengan orang lain dan kreatif.

Berdasarkan kondisi tersebut telah ditetapkan sasaran/target sekolah, yang direncanakan dan sebagian sedang dilaksanakan sejak tahun 1999. Sasaran ini disepakati oleh sebagian besar guru, masyarakat setempat dan Komite Sekolah. Kegiatan-kegiatan muncul dari ide-ide yang berkembang pada siswa, guru,

orangtua, dan masyarakat, kemudian dikemas/direkayasa oleh sekolah agar dapat diciptakan arah secara teknis.

Upaya yang dilakukan oleh sekolah/kepala sekolah untuk mencapai sasaran/target adalah :

1) Mengajak secara proaktif kepada seluruh Guru untuk turut serta melayani harapan orang tua dengan melakukan bimbingan yang bermakna kepada siswa.
2) Mengajak siswa untuk membuka cakrawala dengan kegiatan membaca, bahwa dalam setiap dirinya memiliki banyak potensi yang dapat dikembangkan di sekolah ataupun di rumah.
3) Memberitahukan berbagai program kepada seluruh orang tua, secara formal maupun non-formal, minimal setahun 4 kali mengundang mereka untuk hadir di sekolah.
4) Memberitahukan pers, bahwa ada kegiatan yang menarik di SMAN 26, bahwa siswa melakukan sesuatu yang bermakna.
5) Mengajak kerja sama dengan masyarakat terdekat untuk saling peduli terhadap proses pendidikan yang sedang berlangsung di SMAN 26.

3.1.2. Visi Dan Misi SMA Negeri 26 Bandung

3.1.2.1.Visi Sekolah

SMAN 26 merupakan wadah sumber daya manusia yang berkualitas.

Ciri-ciri manusia berkualitas di SMAN 26 Bandung adalah siswa dan guru serta staf administrasi dan orangtua siswa yang selalu menciptakan situasi dalam suasana : Bergembira, Berpikir positif dan kritis, Belajar, Berdoa, Berkarya, dan Berprestasi.

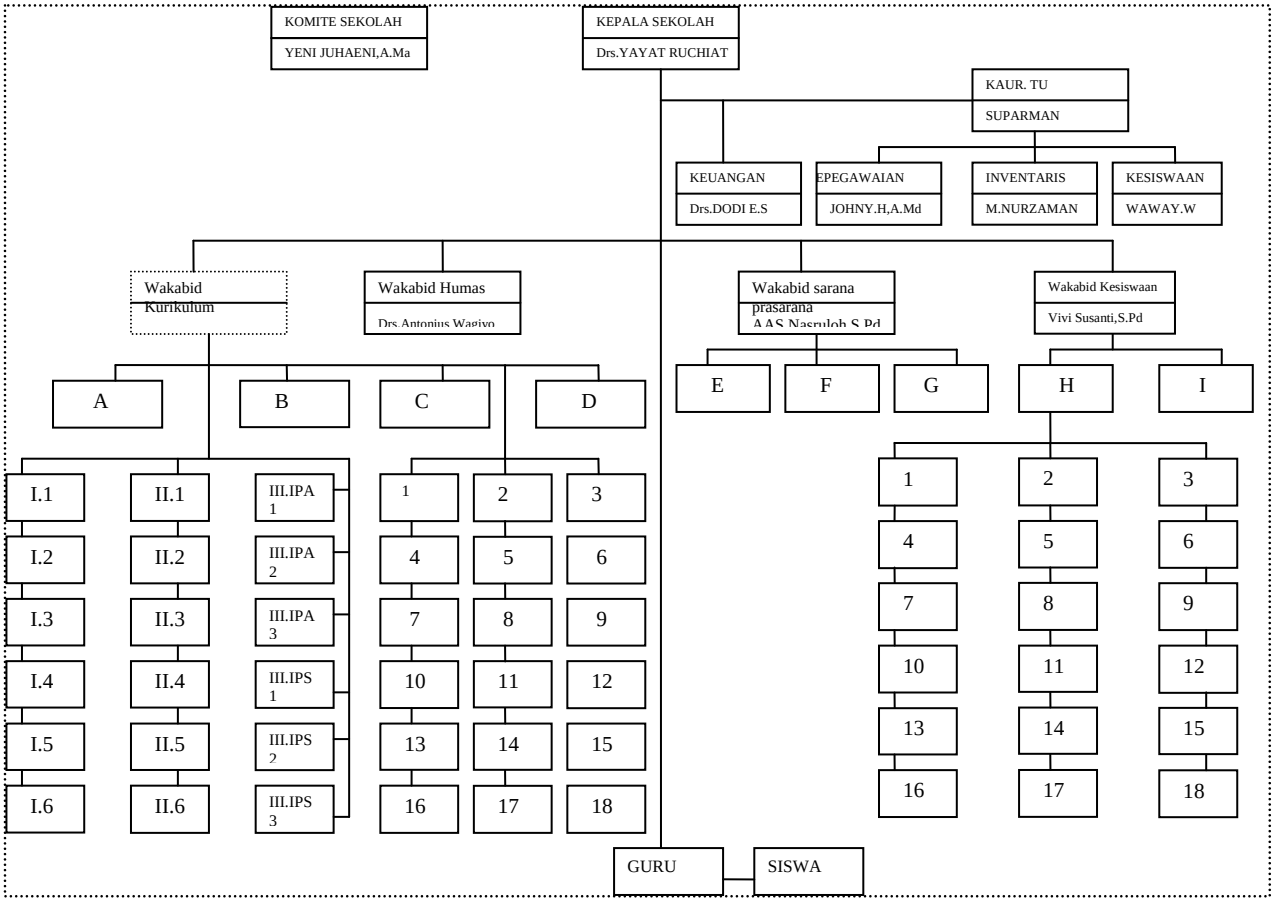
3.1.2.2.Misi Sekolah

1. Membimbing siswa untuk dapat melanjutkan ke Perguruan Tinggi Negeri maupun Swasta.
2. Melatih siswa untuk dapat *survive* dalam menjalankan kehidupan setelah menyelesaikan SMA apabila mereka tidak mendapatkan kesempatan melanjutkan ke Perguruan Tinggi, bisa dengan menciptakan kerja atau bekerja.
3. Mendidik siswa/alumni yang bertakwa kepada Tuhan Yang Mahaesa, jujur, taat beribadah sesuai agamanya, hormat kepada orangtuanya dan gurunya.
4. Menumbuhkan kepribadian siswa/alumni yang dapat memberdayakan potensi dirinya, kritis, kreatif, inovatif, sportif dan tidak mudah menyerah kepada keadaan/situasi yang sulit; maupun terlena dalam situasi yang menyenangkan.
5. Mengkondisikan siswa/alumni yang sayang dan cinta terhadap lingkungannya, tanaman maupun hewan sebagai ciptaan Tuhan.
6. Mengarahkan siswa/alumni yang bangga dan menjunjung budaya daerah sebagai akar dari budaya bangsa Indonesia.

7. Mengkondisikan guru/siswa/alumni menjadi gemar membaca, berbahasa Indonesia yang baik dan benar, senang bekerja keras, dan mencapai prestasi dalam hidupnya.
8. Membantu guru dan siswa agar dapat mengikuti perkembangan teknologi informasi untuk kepentingan kegiatan pembelajaran.
9. Mengkondisikan agar guru dapat terus meningkatkan kompetensinya dalam kegiatan pembelajaran, termasuk penyusunan dan pengembangan administrasi pembelajaran serta pengembangan bahan ajar.
10. Mengkondisikan perpustakaan sekolah agar dapat menjadi sarana yang representatif untuk kegiatan pembelajaran bagi seluruh *civitas* sekolah dengan didukung oleh teknologi informasi .

3.1.3. Struktur Organisasi SMA Negeri 26 Bandung

Monografi SMU Negeri 26 bandung



Gambar 3.1.Sruktur Organisasi SMA Negeri 26 Bandung

A. Koordinator Perpustakaan

B. Koordinator Workshop

C. Koordinator Lab. Komputer

D. Koordinator Program Baca

E. Koordinator 7K

F. Koordinator Program 100 Hari

G. Koordinator Tim Pembanggunan Masjid

H. Pembina OSIS

I. Koordinator BP/BK

3.1.4 Deskrifsi Tugas Sekolah

Kepala Sekolah

Rincian tugas Kepala Sekolah

1. Menyelenggarakan serta menetapkan program kerja dan rencana pembangunan sekolah.
2. Menyelenggarakan pembinaan dan pengendalian pelaksanaan tugas pokok dan fungsi tugas semua Guru dan tugas Bagian Tata Usaha.
3. Menandatangani surat-surat penting yang bertujuan untuk pembangunan pendidikan.

KAUR.Tata Usaha

Rincian tugas KAUR Tata Usaha

1. Menyelenggarakan pengelolaan administrasi keuangan dan data siswa yang bayar uang bangunan.
2. Menginput data masuk dan data keluar siswa maupn Guru.dan pemeriksaan soal-soal ujian dari sekolah.
3. Memeriksa surat-surat yang masuk kesekolah sebelum diserahkan kepada kepala sekolah.

Keuangan

Rincin tugas Bag.Keuangan

1. Melaksanakan pengadministrasian dan pembukuan keuangan siswa yang telah bayaran.
2. Melaksanakan penyusunan pembuatan daftar gaji Guru serta pembayaran lainnya dalam urusan sekolah maupun pendidikan.
3. Memerima semua jenis pembayaran dari siswa untuk kepentingan sekolah.

Kepegawaian

Rincian tugas Kepegawaian

1. Melaksanakan penyusunan program kinerja petugas Tata Usaha dan Guru pada umumnya.
2. Melaksanakan penyusunan peraturan pembinaan disiplin siswa dalam lingkungan sekolah.
3. Mengatur jadwl mengajar para Guru baik Guru tetap maupun Honor.

Inventaris

Rincian tugas Inventaris

1. Menjaga keamanan semua peralatan yang ada didalam lingkungan sekolah dan memeliharanya.
2. Menyediakan semua kepentingan sekolah baik dalam hal penyedian soal-soal ujian maupun berkas-berkas lainnya.
3. Melakukan pembagian tugas akan sekolah dan memjaga keamanan dan kebersiahan sekolah.

Kesiswaan

Rincian tugas Kesiswaan

1. Memasukan data para siswa dan membuat laporan akan data masuk dan keluar dari sekolah.
2. Membuat surat masuk dan surat keluar dari sekolah dan membuat laporan-laporan akhir semester.

3. Menerima dan memdata siswa baik yang baru maupun siswa yang lama dan membuat laporannya.

WAKABID Kurikulum

Rincian tugas Kurikulum

1. Mengatur pembagian kurikulum yang akan diterapkan pada semester-semester berikutnya.
2. Membagi tugas para Guru dalam melaksanakan kurikulum tersebut agar kurikulum tersebut berjalan sesuai dengan program dari pemerintah.
3. Memberi pengarahan akan kurikulum yang baru pada para siswa baik dari langsung maupun memngunakan buku panduan.

WAKABID HUMAS

Rincian tugas WAKABID HUMAS

1. Menjaga dan memelihara hubungan baik dengan masyarakat setempat dan mengutamakan pendidikan di daerah tersebut.
2. Membuat aturan-aturan yang tidak boleh dilangar oleh siswa agar tidak membuat kekacauan dilingkungan sekolah.

WAKABID Sarana dan pra sarana

Rincian tugas WAKABID sarana dan pra sarana

1. Memiliki Ruang Kelas Baru untuk kegiatan pembelajaran dan menjaga agar semua kelas dalam lingkungan sekolah harus dirawat semua siswa dan guru.
2. Membuat kegiatan kerja bakti bersama dalam hal menjaga dan melestarikan lingkungan sekolah.

3. Seluruh sarana dan pra sarana yang ada disekolah adalah tangung jawab kita semua da wajib menlestarikannya.

WAKABID Kesiswaan

Rincian tuga WAKABID Kesiswaan

1. Menyelengarakan penyaringan masuk siswa baru pada setiap angkatan dari tahun ajaran baru.
2. Membuat usulan sistem penerimaan siswa baru yang akan disetujui oleh kepala sekolah.

Koordinator perpustakaan

Rincian tugas Koordinator Perpustakaan

1. Menjaga kelengkapan buku baik buku yang masuk maupun yamg keluar.
2. Memelihara dan memeriksa buku-buku yang keluar atau yang dipinjam para siswa.
3. Mendata Buku-buku pelajaran sekolah agar tidak ada yang rusak, hilang ataupun tak dikembalikan.

Deskrifsi Tugas yang dilakukan sekolah antara lain:

a. Lulusan Angkatan Keenam mencapai kurang lebih 60 % diterima di Perguruan Tinggi.
b. Memiliki 2 Ruang Kelas Baru untuk kegiatan pembelajaran.
c. Memiliki Ruang Aula untuk kegiatan pertemuan dan olah raga.
d. Alat penunjang belajar dan evaluasi dikembangkan dengan menggunakan media elektronik berbasis Teknologi Informasi.

e. Memantapkan program-program (18 program nonakademik) yang sedang berjalan.
f. Memantapkan pelaksanaan hubungan persahabatan dengan East Aurora High School di New York Amerika Serikat.

3.2.Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan dalam meneliti sistem Pengolahan Data siswa pada di SMU Negeri 26 Bandung dengan mengamati langsung ke SMU Negeri 26 Bandung. Metode ialah suatu kerangka kerja untuk melakukan suatu tindakan atau suatu kerangka berfikir menyusun gagasan yang beraturan, berarah dan berkonteks, yang paut (*relevan*) dengan maksud dan tujuan. Secara ringkas metode ialah suatu sistem berbuat. Karena berupa sistem maka metode merupakan seperangkat unsur-unsur yang berbentuk suatu kesatuan.

Penelitian (*research*) ialah suatu kegiatan mengaji (*study*) secara teliti dan teratur dalam suatu bidang ilmu menurut kaidah tertentu. Kaidah yang dianut oleh metoda. Mengaji ialah suatu usaha memperoleh atau menambah pengetahuan. Jadi, meneliti dilakukan untuk memperkaya dan meningkatkan kefahaman (*investigation*).

Jadi metode penelitian adalah suatu penyelidikan (*investigation*), yaitu mencari fakta secara peneliti dan teratur menurut suatu kaidah tertentu untuk menjawab suatu permasalahan.

Ketentuan dasar bagi penyajian hasil penelitian secara efektif sebagai berkut :

1. Persoalan beserta seginya yang ditinjau dari tatacara penghampirannya

(*approach*) harus diungkapkan jelas.

2. Menunjukkan kepentingan persoalan.
3. Ruang lingkup uraian harus jelas, akan tetapi tidak terlalu luas agar dimungkinkan menjabarkan subyeknya secara khusus.
4. Sajian disusun berdasarkan kesudahan kajian yang dapat dipertahankan (*defendable*).
5. Susunan uraian harus menarik dengan urutan penalaran yang mudah diikuti, dengan tata bahasa yang tidak rancu, dan kalau dapat merangsang tanggapan hadirin atau pembaca.

3.2.1. Desain Penelitian

Desain Penelitian yang akan digunakan adalah dengan mengadakan wawancara langsung kepada para siswa dan siswi dan para Guru dan Staf sekolah dan pegawai sekolah. Untuk melakukan suatu penelitian perlu dilakukan perencanaan penelitian, agar penelitian yang dilakukan dapat berlajan dengan baik dan sistematis. Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Berdasarkan pengertian diatas maka dapat dikatakan bahwa desain penelitian mulai dari perencanaan sampai dengan pelaksanaan penelitian dilakukan pada waktu tertentu. Desain penelitian yang penulis terapkan dalam penelitian ini langkag-langkahnya sebagai berikut :

1. Identifikasi dan pemilihan masalah.
2. Merumuskan masalah dan menentukan tujuan.
3. Mengumpulkan dan menganalisis data-data mengenai Nilai siswa.

4. Memilih metode pengembangan sistem yang dirancang.

5. Mengolah data yang telah dikumpulkan untuk dianalisis.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan studi kasus pada bagian Tata Usaha Di Sekolah Menengah Atas Negeri 26 Bandung dan untuk merancang sistem informasi menggunakan metode action dengan pendekatan terstruktur yaitu metode pengembangan *waterfall*.

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data-data selama penelitian berlangsung, merupakan data-data yang berasal dari dua sumber, yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder.

3.2.2.1.Sumber Data Primer

Menurut Referensi Torry buku Metode Pengumpulan Data/ 1 Juni 2009 Sumber data primer merupakan data yang langsung diperoleh dari proses wawancara dengan Petugas dan Guru yang berada di Ruangan Tata Usaha yang terkait yaitu Bagian Tata Usaha. Adapun langkah-langkah yang dilakukan oleh penulis dalam pengumpulan data diantaranya adalah

1. Observasi

   Observasi yaitu pengamatan dengan cara pemusatan terhadap suatu kegiatan yang sedang dilakukan, dalam hal ini penyusun melihat dan mengamati secara langsung sistematika kerja di Ruangan TataUsaha Di Sekolah Menengah Atas Negeri 26 Bandung.

2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara yaitu penulis mengajukan pertanyaan-pertanyaan langsung kepada Bagian Tata Usaha yang berkepentingan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan penulis dan menemukan data proses atau aktivitas yang dilakukan oleh Bagian Tata Usaha dan Guru..

3.2.2.2.Sumber Data Sekunder

Data sekunder data yang didapat pada saat penelitian dilakukan dan sebagai pegangan bagi penulis untuk bahan perbandingan dari penelitian yang dilakukan di SMU Negeri 26 Bandung. Sumber data skunder yaitu data yang diperoleh dari dokumen-dokumen. Salah satu contoh sumber data skunder adalah dokumentasi yaitu penulis mempelajari dan menyalin dokumen-dokumen yang berhubungan dengan pembahasan yaitu data Nilai siswa. Dokumen-dokumen yang dibutuhkan antara lain visi, misi. Metode Pengumpulan Data/ 1 Juni 2009)

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem yang dilakukan di SMU Negeri 26 Bandung adalah Dengan melakukan pengujian akan sistem yang sedang berjalan pada SMU Negeri 26 Bandung.

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 56) “Walaupun *system life cycle* merupakan *framework* yang berguna untuk mempertimbangkan proses analisis dan perancangan sistem secara utuh, tetapi orang-orang bertanggung jawab dalam

melaksanakan tugas-tugas ini masih membutuhkan suatu gambaran yang masih terinci atau masih membutuhkan suatu metodologi yang diikutinya. Tanpa adanya suatu metodologi yang cukup, maka perancang atau analis sistem yang kurang berpengalaman akan dapat menjumpai kesulitan dalam memahami aspek-aspek

dari proyek yang harus dikerjakannya dalam batas waktu yang diberikan. Sebagai tambahan, biasanya merupakan suatu hal yang penting bagi seluruh individu-individu yang bekerja dalam pengembangan sistem dalam suatu organisasi untuk mengikuti prosedur-prosedur yang seragam dalam bentuk urutan-urutan tahap dan cara-cara mendokumentasikan hasil dari analisis dan pekerjaan rancangannya untuk membantu baik dalam pengendalian proyek maupun bila terjadi pertukaran staff."

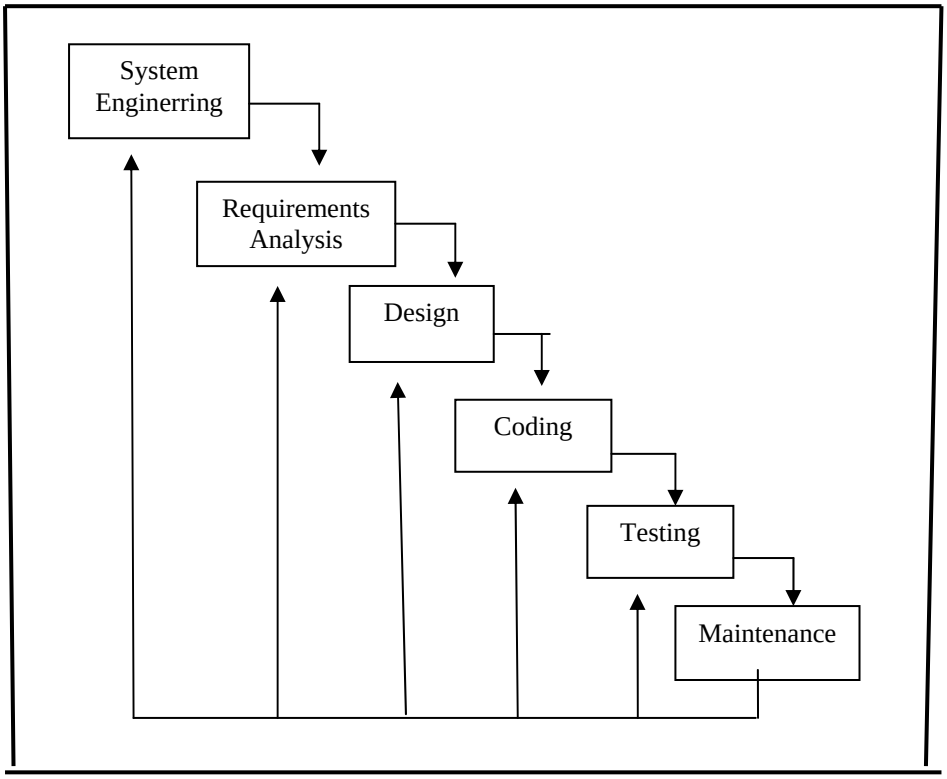
Metode pendekatan sistem yang digunakan oleh penulis adalah metode pendekatan analisis dan pendekatan terstruktur. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (*tools*) dan teknik-teknik yang (*techniques*) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 35) Pengembangan sebuah sistem informasi berbasis komputer dapat menggunakan beberapa metode sebagai acuan. Setiap metode akan dibagi menjadi tahapan-tahapan yang akan memudahkan dalam pembangunan sistem informasi. Metode yang sering juga disebut metode "*waterfall*" atau "*classic life cycle*" ini menggunakan pendekatan yang sistematis dan sekuensial dalam membangun perangkat lunak yang dimulai pada level

sistem dan pengembangan melalui tahapan analisis, perancangan, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan.

Tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut



Gambar 3.2. Metode Waterfall atau Classic Life Cycle

(Roger Pressman Pendekatan Sistem.)

Keterangan :

1. Rekayasa Sistem (*System Egineering*)

   Pada tahap *system engineering* dilakukan pengumpulan data terdiri dari data buku-buku.

2. Analisis (*Analysis).*

   Dari rumusan sistem yang diperoleh dari tahap pertama, selanjutnya dilakukan analisis yang berkaitan dengan proses dan data yang diperlukan

oleh sistem serta keterkaitannya. Tujuan dilakukan tahapan ini adalah untuk memahami sistem yang ada pada saat ini agar dapat mendefinisikan permasalahan sistem sehingga selanjutnya dapat menentukan kebutuhan sistem secara garis besar sebagai persiapan ke tahap perancangan. Analisis di sini dilakukan dengan pemodelan menggunakan metode *Data Flow Oriented dengan tool Data Flow Diagram* (DFD).

3. Perancangan (*Design*)

   Pada tahap perancangan ini diberikan gambaran umum yang jelas kepada pengguna dan rancang bangun yang lengkap tentang sistem yang akan dikembangkan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan sistem. Tahap perancangan ini dilakukan sebagai persiapan untuk tahap implementasi.

4. Implementasi/*Coding*/Pemrograman

   Setelah tahap perancangan sistem, selanjutnya dilakukan konversi rancangan sistem ke dalam kode-kode bahasa pemrograman yang diinginkan. Pada tahap ini dilakukan pembuatan komponen-komponen sistem yang meliputi modul program, antarmuka dan basis data.

5. Pengujian (*Testing*)

   Tahap pengujian ini dilakukan untuk mendapatkan serta memastikan bahwa perangkat lunak yang dihasilkan adalah valid dan sesuai dengan kebutuhan yang telah dideskripsikan.

6. Pemeliharaan (*Maintenance*)

   Pada tahap pemeliharaan ini perangkat lunak sudah diserahkan kepada pengguna. Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap sistem yang baru

untuk mengetahui apakah sistem telah memenuhi tujuan yang ingin dicapai. Dari hasil evaluasi ini dimungkinkan untuk melakukan perubahan-perubahan yang diperlukan terhadap sistem agar sistem senantiasa dapat digunakan dengan baik.

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Di dalam menganalisis dan merancang suatu sistem dibutuhkan suatu alat bantu. Alat bantu yang digunakan adalah sebagai berikut

1. Flow Map

Flow Map adalah peta (*map*) yang menunjukan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika.

2. Diagram Kontek

Diagram kontek berfungsi memetakan model lingkungan (menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

3. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram adalah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan perubahan yang digunakan sebagai perpindahan data dari masukan ke keluaran.

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam DFD adalah :

a. Aliran data, merupakan simbol yang digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.
b. Entity, merupakan suatu objek yang dapat diidentifikasikan dalam lingkungan pemakai, yang digambarkan dalam persegi empat.
c. Proses, menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau halaman yang lainnya.
d. File, merupakan tempat penyimpanan data, apabila data tersebut sudah selesai diproses maka akan disimpan dalam file.

4. Kamus Data

Kamus data (KD) atau *data dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah *sistem data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan KD, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir disistem dengan lengkap. KD dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis, KD dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, KD digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database.

5. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data diperlukan supaya memiliki basis data yang saling berhubungan dan efisien dalam penggunaan ruang penyimpanan, cepat dalam pengaksesan dan mudah dalam pemanipulasian data.

- **Normalisasi**

  Suatu file yang terdiri dari beberapa grup elemen yang berulang-ulang perlu diorganisasikan kembali. Proses untuk mengorganisasikan file untuk menghilangkan grup elemen yang berulang-ulang ini disebut dengan normalisasi (*normalization*).

~ Bentuk Normal Tahap Pertama (1st Normal Form / 1NF)

Bentuk normal 1NF terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (*multivalued attribute*), atribut composite atau kombinasinya dalam domain data yang sama. Setiap atribut dalam tabel tersebut harus bernilai *atomic* (tidak dapat dibagi-bagi lagi).

~ Bentuk Normal Tahap Kedua (2nd Normal Form)

Bentuk normal 2NF terpenuhi dalam sebuah tabel jika telah memenuhi bentuk 1NF, dan semua atribut selain *primary key*, secara utuh memiliki *Functional Dependency* pada *primary key*. Sebuah tabel tidak memenuhi 2NF, jika ada atribut yang ketergantungannya (*Functional Dependency*) hanya bersifat parsial saja (hanya tergantung pada sebagian dari *primary key*). Jika terdapat atribut yang tidak memiliki ketergantungan terhadap *primary key*, maka atribut tersebut harus dipindah atau dihilangkan

~ Bentuk Normal Tahap Ketiga (3rd Normal Form /3NF)

Bentuk normal 3NF terpenuhi jika telah memenuhi bentuk 2NF, dan jika tidak ada atribut *non primary key* yang memiliki ketergantungan terhadap atribut *non primary key* yang lainnya.

~ Bentuk Normal Tahap Keempat (4th Normal Form /4NF)

Bentuk normal 4NF terpenuhi dalam sebuah tabel jika telah memenuhi bentuk BCNF, dan tabel tersebut tidak boleh memiliki lebih dari sebuah *multivalued attribute*. Untuk setiap *multivalued dependencies* (MVD) juga harus merupakan *functional dependencies.*

~ Bentuk Normal Tahap Keempat (5th Normal Form /5NF)

Bentuk normal 5NF terpenuhi jika tidak dapat memiliki sebuah *lossless decomposition* menjadi tabel-tabel yg lebih kecil. Jika 4 bentuk normal sebelumnya dibentuk berdasarkan *functional dependency*, 5NF dibentuk berdasarkan konsep *join dependence*. Yakni apabila sebuah tabel telah di-dekomposisi menjadi tabel-tabel lebih kecil, harus bisa digabungkan lagi (*join*) untuk membentuk tabel semula.

6. Tabel Relasi

Telasi tabel merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel yang lainnya, yang berfungsi untuk mengatur operasi suatu database. Hubungan yang dapat dibentuk mencakup tiga macam hubungan yaitu :

- One-To-One (1-1)

  Mempunyai pengertian setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satu baris data pada tabel ke dua.

- One-To-Many (1-)

  Mempunyai pengertian setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel ke dua.

- Many-To-Many (-)

  Mempunyai pengertian satu baris atau lebih data pada tabel pertama bisa dihubungkan ke satu atau lebih baris data pada tabel ke dua.

3.2.4 Pengujian Software

Pengujian software (Perangkat Lunak) adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengkodean.

Metode pengujian yang digunakan oleh penulis adalah *Black-Box*. *Black Box Testing* digunakan untuk menguji fungsi-fungsi dari perangkat lunak yang dirancang.

Pengujian *Black Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapat serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian

black box merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan.

Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan antar muka (*interface*).
3. Kesalahan pada struktur data(Pengaksesan basia data).
4. Kesalahan inisialisasi dan akhir program.
5. Kesalahan Performasi.