BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil SMA Negeri 1 Katapang

Profil SMA Negeri 1 Katapang meliputi sejarah, logo, struktur organisasi dan deskripsi tugas jabatan.

2.1.1 Sejarah SMA Negeri 1 Katapang

SMA Negeri 1 Katapang lahir atas prakarsa dan dorongan dari masyarakat Katapang yang merasa terpanggil untuk mempersiapkan generasi bangsa yang siap bersaing dan berkiprah mewujudkan bangsa yang madani. Prakarsa dan dorongan tersebut pada tanggal 31 Agustus 2002 diwujudkan dengan dibentuknya paniti pendirian SMA Negeri I Katapang sebagai upaya untuk mempersiapkan hal hal yang harus ditempuh dalam pendirian sekolah tersebut. Upaya ini membuahkan hasil dengan keluarnya izin prinsip pada tanggal 23 Juni 2004 tentang pendirian SMA Negeri 1 Katapang.

Tahun pertama penyelenggaraan, SMA Negeri 1 Katapang merupakan binaan (filial) SMA Negeri 1 Soreang yang dipimpin oleh Drs.H.Tjahra Sumpena, M.M.Pd. sebagai kepala sekolah sekaligus menjadi pejabat kepala sekolah di SMA Negeri 1 Katapang. Pada tanggal 09 Mei 2005, berdasarkan Keputusan Bupati Bandung Nomor: 821.2/Kep.22-BKD/2005 Jabatan Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Katapang beralih kepada kepala sekolah definitif, yakni Drs. Deden Fathudin, M.Pd. terhitung mulai tanggal 1 Juni 2005 sampai 14 Juli 2009.

Selama dalam kepemimpinan bapak Drs. Deden Fathudin, M.Pd. SMA Negeri 1 Katapang telah resmi menjadi sekolah yang mandiri dengan keluarnya keputusan Bupati Bandung nomor:421.3/Kep.249-Disdik/2005 tentang Pembentukan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Katapang Kabupaten Bandung. Kemudian pada tanggal 20 Oktober 2006 melalui Ketua Badan Akreditasi Sekolah Propinsi Jawa Barat, Badan Akreditasi Sekolah Nasional menetapkan SMA Negeri 1 Katapang memperoleh akreditasi dengan peringkat A (amat baik).

2.1.2 Logo SMA Negeri 1 Katapang

Logo SMA Negeri 1 Katapang dapat dilihat pada Gambar 2.1.



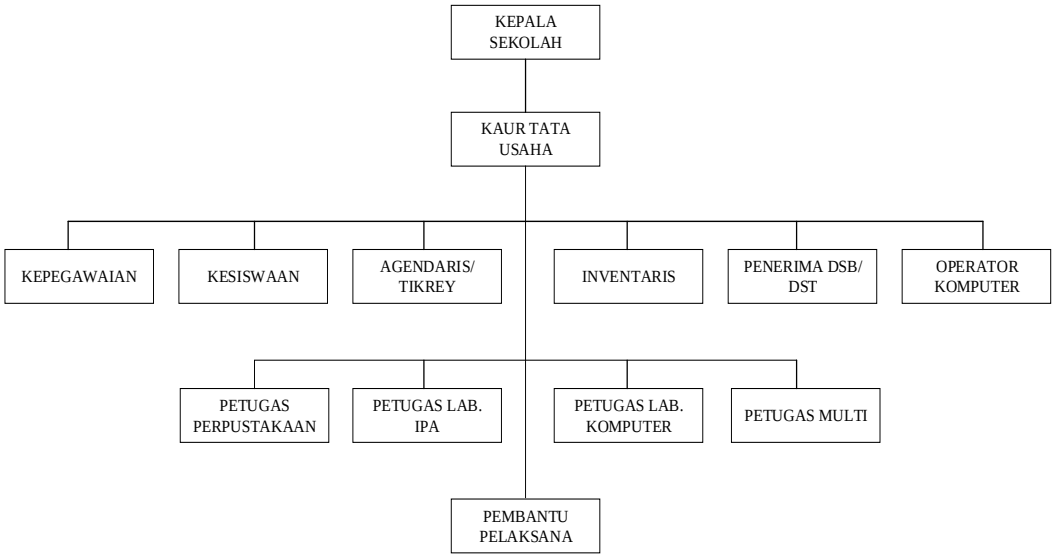
Gambar 2.1 Logo SMA Negeri 1 Katapang

2.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan yang terdiri dari fungsi-fungsi dan hubungan hubungan yang menyatakan keseluruhan kegiatan untuk mencapai suatu sasaran. Secara fisik struktur organisasi dapat dinyatakan dalam bentuk bagan yang memperlihatkan hubungan unit-unit organisasi dan garis-garis wewenang yang ada. Struktur organisasi di SMA Negeri 1 Katapang terdiri dari struktur organisasi tata usaha dan struktur organisasi sekolah.

2.1.3.1 Struktur Organisasi Tata Usaha SMA Negeri 1 Katapang

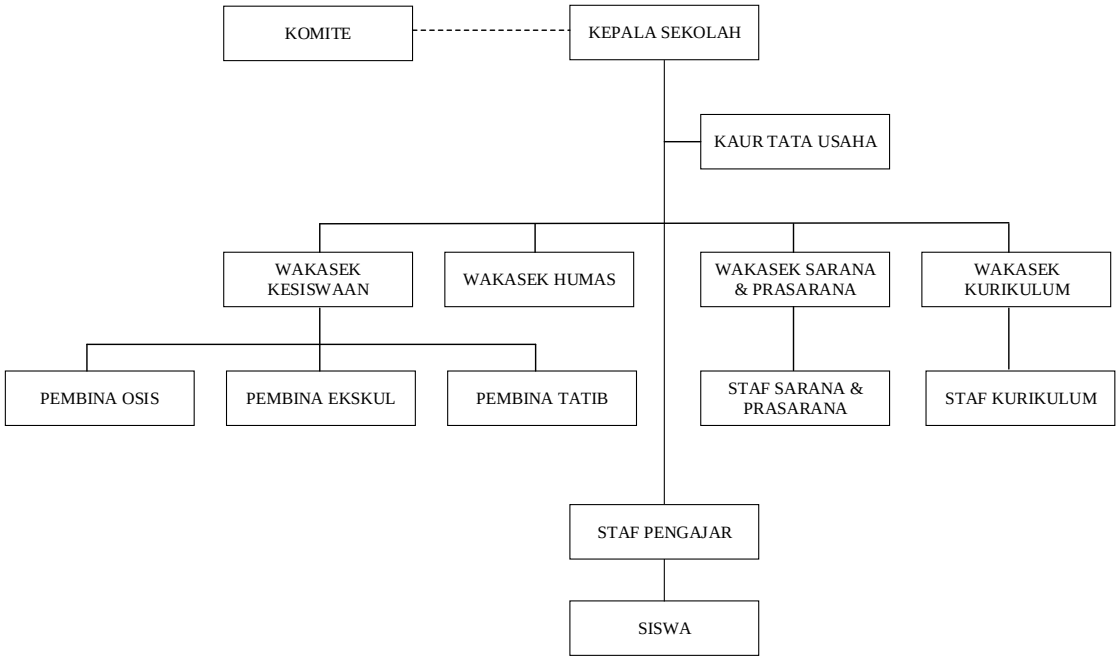
Tata usaha sekolah adalah bagian dari unit pelaksana teknis penyelenggaraan sistem administrasi dan informasi pendidikan di sekolah. Informasi yang tata usaha sekolah kelola penting sebagai basis pelayanan dan bahan pengambilan keputusan sekolah. Semakin lengkap dan akurat data terhimpun maka pemberian pelayanan makin mudah dan pengembilan keputusan makin tepat. Struktur organisasi tata usaha di SMA Negeri 1 Katapang dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Tata Usaha SMA Negeri 1 Katapang

2.1.3.2 Struktur Organisasi Sekolah SMA Negeri 1 Katapang

Struktur organisasi sekolah adalah struktur yang mendasari keputusan para Pembina atau Pendiri sekolah untuk mengawali suatu proses perencanaan sekolah yang strategis. Struktur organisasi sekolah di SMA Negeri 1 Katapang dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Sekolah SMA Negeri 1 Katapang

2.1.4 Deskripsi Tugas Jabatan

Diskripsi tugas jabatan adalah seperangkat fungsi dan tugas tanggung jawab yang dijabarkan ke dalam kegiatan jabatan. Deskripsi tugas jabatan di SMA Negeri 1 Katapang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Deskripsi Tugas Jabatan

No.	Jabatan	Tugas
1.	Kepala Sekolah	1. Tugas di bidang administrasi adalah tugas-tugas kepala sekolah yang berkaitan dengan pengelolaan bidang garapan pendidikan di sekolah, yang meliputi pengelolaan pengajaran, kesiswaan, kepegawaian, keuangan, sarana-prasarana, dan hubungan sekolah masyarakat 2. Tugas di bidang supervisi adalah tugas-tugas kepala sekolah yang berkaitan dengan pembinaan guru untuk perbaikan pengajaran. Sasaran akhir dari kegiatan supervisi adalah meningkatkan hasil belajar siswa 3.
2.	Kaur Tata Usaha	1. Melaksanakan ketatausahaan sekolah 2. Membantu Kepala Sekolah dalam kegiatan-kegiatan penyusunan program kerja tata usaha sekolah 3. Pengelolaan keuangan sekolah 4. Pengurusan administrasi ketenagaan dan siswa, 5. Penyusun administrasi perlengkapan sekolah 6. Penyusunan dan penyajian data/statistik sekolah 7. Penyusunan laporan pelaksanaan kegiatan pengurusan ketatausahaan
3.	Kepegawaian	1. Bertanggung jawab kepada Kepala Tata Usaha 2. Mengisi buku induk pegawai 3. Membuat daftar prediksi kenaikan tingkat atau golongan gaji berkata Guru/Pegawai 4. Membuat dan mengajukan berkas usul permohonan kenaikan gaji berkala Guru atau Pegawai 5. Membuat daftar hadir Guru dan Pegawai 6. Menyimpan berkas data atau arsip kepegawaian 7. Membuat SK Pembagian Tugas dan Surat Tugas 8. Membuat daftar gaji 9. Membuat daftar pembayaran honorarium dan kesejahteraan
4.	Kesiswaan	1. Membuat daftar nomor induk siswa 2. Mengisi buku klaper siswa 3. Mengisi buku induk siswa 4. Mengisi buku mutasi siswa 5. Membuat daftar keadaan siswa 6. Membukukan daftar keadaan siswa 7. Mencatat pendaftaran siswa baru

Tabel 2.1 Deskripsi Tugas Jabatan (Lanjutan)

No.	Jabatan	Tugas
		8. Membuat usulan peserta ujian 9. Menyimpan daftar lulusan 10. Menyimpan daftar penerimaan atau penyerahan STTB 11. Menyimpan daftar kumpulan nilai (leger) 12. Menyediakan blanko pemanggilan orang tua siswa 13. Membuat surat keterangan dan surat mutasi siswa 14. Menyediakan blanko izin keluar masuk kelas 15. Mengisi papan data keadaan siswa
5.	Agendaris	1. Menyusun program kerja tata usaha sekolah 2. Pengelolaan keuangan sekolah 3. Pengurusan administrasi ketenagaan dan siswa 4. Pembinaan dan pengembangan karier pegawai tata usaha sekolah 5. Penyusunan administrasi perlengkapan sekolah 6. Penyusunan dan penyajian data/statistik sekolah mengkoordinasikan dan melaksanakan 7K 7. Penyusunan laporan pelaksanaan kegiatan 8. Pengurusan ketataushaan secara berkala
6.	Inventaris	1. Melaksanakan administrasi inventarisasi dan kelengkapan sekolah bertanggung jawab kepada kepala tata usaha 2. Mencatat penerimaan barang inventaris dan non inventaris 3. Mengisi buku induk inventaris 4. Mengisi buku golongan inventaris 5. Membuat buku penerimaan dan pengeluaran barang non inventaris 6. Membuat buku pengeluaran/penggunaan barang inventaris 7. Membuat kode/sandi pada barang inventaris 8. Membuat laporan keadaan barang inventaris 9. Mengisi kartu barang 10. Membuat berita acara penghapusan barang inventaris 11. Menyimpan dokumen kepemilikan barang-barang inventaris dan dokumen lainnya 12. Membuat daftar kebutuhan sarana atau prasarana atau ruang 13. Membuat daftar pengumuman barang inventaris pada setiap ruangan
7.	Penerima DSB/DST	1. Menyimpan dokumen, rekening giro atau bank keuangan sekolah 2. Mengajukan pembayaran 3. Membuat laporan penggunaan keuangan komite sekolah dan sumber lainnya 4. Menyimpan arsip/dokumen dan SPJ keuangan

Tabel 2.1 Deskripsi Tugas Jabatan (Lanjutan)

No.	Jabatan	Tugas
		1. Membuat laporan posisi anggaran (daya serap) 2. Melaksanakan tugas kebendaharan dari setiap kepanitiaan yang dibentuk sekolah 3. Membentuk keuangan berdasarkan sumber keuangannya pada buku kas umum pembantu
8.	Operator Komputer	1. Membuat nomor agenda surat masuk dan keluar 2. Mengisi buku agenda surat masuk dan keluar 3. Mengangandakan/tikrey surat atau dokumen sekolah 4. Mengisi buku ekspedisi 5. Menyimpan arsip dan menyampaikan surat 6. Memelihara dan menata kearsipan dan dokumen surat keputusan, laporan dan lainnya 7. Membantu kelancaran administrasi sekolah 8. Membuat administrasi bendahara 9. Membuat administrasi kepegawaian 10. Menyimpan dan menjaga kerahasiaan data-data sekolah
9.	Petugas Perpustakaan	1. Perencanaan pengadaan buku-buku/bahan pustaka/media elektronika 2. Pengurusan pelayanan perpustakaan 3. Perencanaan pengembangan perpustakaan 4. Pemeliharaan dan pebaikan buku-buku/bahan pustaka/media elektronika 5. Menginventarisir dan mengadministrasi buku/bahan pustaka/media elektronika 6. Melakukan layanan bagi siswa, guru dan tenaga kependidikan lainnya, serta masyarakat 7. Penyimpanan buku-buku perpustakaan/media elektronika 8. Menyusun tata tertib perpustakaan 9. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan perpustakaan secara berkala
10.	Petugas Lab. IPA	1. Perencanaan pengadaan alat dan bahan laboratorium 2. Menyusun jadwal dan tata tertib pengguna laboratorium. 3. Mengatur penyimpanan dan daftar alat-alat laboratorium. 4. Pemeliharaan dan perbaikan alat-alat laboratorium. 5. Inventarisasi dan pengadministasian peminjam alat-alat laboratorium.
11.	Petugas Lab. Komputer	1. Perencanaan pengadaan alat dan bahan laboratorium. 2. Menyusun jadwal dan tata tertib pengguna laboratorium.

Tabel 2.1 Deskripsi Tugas Jabatan (Lanjutan)

No.	Jabatan	Tugas
		3. Mengatur penyimpanan dan daftar alat-alat laboratorium. 4. Pemeliharaan dan perbaikan alat-alat laboratorium. 5. Inventarisasi dan pengadministasian peminjam alat-alat laboratorium. 6. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan laboratorium.
12.	Petugas Multi	1. Perencanaan pengadaan alat dan bahan multimedia. 2. Menyusun jadwal dan tata tertib pengguna laboratorium. 3. Mengatur penyimpanan dan daftar alat-alat multimedia. 4. Pemeliharaan dan perbaikan alat-alat multimedia. 5. Inventarisasi dan pengadministasian peminjam alat-alat multimedia. 6. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan multimedia.
13.	Pembantu Pelaksana	1. Melaksanakan kegiatan kebersihan dan pengamanan sekolah 2. Bertanggung jawab kepada kepala tata usaha 3. Menjaga dan melaksanakan kebersihan ruangan 4. Membantu menyediakan kebutuhan guru/pegawai, menyiapakan air minum 5. Mencuci dan menyimpan alat-alat minum dan makan 6. Membuka dan mengunci seluruh ruangan kebersihan wc siswa, kebersihan wc guru dan kepala sekolah 7. Melaksanakan piket malam.
14.	Komite Sekolah	1. Pemberi pertimbangan (advisory agency) dalam penentuan dan pelaksanaan kebijakan pendidikan di satuan pendidikan. 2. Pendukung (supporting agency), baik yang berwujud finansial, pemikiran, maupun tenaga dalam penyelenggaraan pendidikan di satuan pendidikan. 3. Pengontrol (controlling agency) dalam penyelenggaraan kegiatan di satuan pendidikan. 4. Mediator antara pemerintah (eksekutif) dengan masyarakat di satuan pendidikan.
15.	Wakasek Kesiswaan	1. Mengatur dan mengkoordinasikan pelaksanaan 10K (keamanan, kebersihan, ketertiban, keindahan, kekeluargaan, kesehatan, dan kerindangan). 2. Mengatur dan membina program kegiatan OSIS meliputi Kepramukaan, Palang Merah Remaja

Tabel 2.1 Deskripsi Tugas Jabatan (Lanjutan)

No.	Jabatan	Tugas
		(PMR), Kelompok Ilmiah remaja (KIR), Usaha Kesehatan sekolah (UKS), Patroli Keamanan Sekolah (PKS), dan lain-lain. 3. Membina pengurus OSIS dalam berorganisasi. 4. Mengadakan pemilihan siswa untuk mewakili sekolah dalam kegiatan di luar sekolah. 5. Mengatur mutasi siswa. 6. Mengatur program pengembangan diri. 7. Mengatur program pesantren kilat/kegiatan amaliah ramadhan. 8. Menyelenggarakan Porseni antar kelas. 9. Menyusun dan mengatur pelaksanaan pemilihan siswa berprestasi. 10. Menyeleksi calon untuk diusulkan mendapat beasiswa. 11. Menyusun dan membuat kepanitiaan penerimaan siswa baru dan pelaksanaan MOS. 12. Membuat laporan kegiatan kesiswaan secara berkala.
16.	Wakasek Humas	1. Mengatur dan mengembangkan hubungan dengan Komite Sekolah dan peran Komite Sekolah 2. Membina hubungan antara sekolah dengan orang tua/wali murid 3. Menjalin hubungan dengan lembaga/instansi terkait
		dalam rangka pengembangan sekolah 4. Menyelenggarakan pameran hasil pendidikan di sekolah (gebyar pendidikan) 5. Koordinasi dengan semua staf untuk kelancaran kegiatan Sekolah, menyelenggarakan bakti sosial 6. Mewakili Kepala Sekolah apabila berhalangan untuk menghadiri rapat masalah yang bersifat umum 7. Membuat laporan kegiatan secara berkala
17.	Wakasek Sarana & Prasarana	1. Merencanakan kebutuhan sarana prasarana untuk menunjang proses belajar mengajar. 2. Merencanakan program pengadaannya. 3. Mengatur pemanfaatan sarana dan prasarana. 4. Mengelola perawatan, perbaikan dan pengisian. 5. Mengatur pembukuannya. 6. Menyusun laporan.
18.	Wakasek Kurikulum	1. Menyusun dan menjabarkan kalender pendidikan. 2. Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran. 3. Mengatur penyusunan progam pembelajaran (program-program satuan pembelajaran, dan

Tabel 2.1 Deskripsi Tugas Jabatan (Lanjutan)

No.	Jabatan	Tugas
		persiapan mengajar, penjabaran dan penyesuaian kurikulum. 4. Mengatur pelaksanaan kegiatan kurikuler dan ekstrakurikuler. 5. Mengatur pelaksanaan program penilaian, kriteria kenaikan kelas, kriteria kelulusan dan laporan kemajuan belajar siswa, serta pembagian rapor dan STTB. 6. Mengatur pelaksanaan program perbaikan dan pengayaan. 7. Mengatur pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar. 8. Mengatur pengembangan MGMP dan koordinator mata pelajaran. 9. Mengatur mutasi siswa. 10. Melakukan supervisi administrasi dan akademis. 11. Menyusun laporan.
19.	Pembina OSIS	1. Bertanggung jawab kepada wakil kepala sekolah urusan kesiswaan atas terlaksanakannya seluruh kegiatan kesiswaan atau kegiatan OSIS, 2. Mengadakan pembinaan kepada pengurus OSIS dan seksi-seksinya, 3. Mendampingi OSIS dalam menyusun tata tertib siswa, 4. Mendampingi pengurus OSIS dalam mentertibkan siswa dalam hal mentaati tata tertib siswa, bekerja sama dengan BK berkoordinasi dengan orang tua siswa yang bermasalah dan bersama wakil kepala sekolah mengadakan pembinaan dan memberi sanksi kepada siswa yang bermasalah.
20.	Pembina Ekskul	1. Bertanggung jawab terhadap jalannya kegiatan ekstrakulikuler, 2. Melakukan pengecekan siswa dan pelatih, 3. Membuat rencana program kegiatan jangka pendek dan jangka panjang selama 1 tahun (dua semester), 4. Menentukan target-target yang akan dicapai dalam satu tahun berjalan (dua semester) seperti : target juara, menentukan jadwal kegiatan yang sifatnya tidak rutin (seperti kunjungan, Eksebisi atau lainnya) dan atau pertandingan persahabatan, dan 5. Mengadakan evaluasi internal bidangnya bersama pelatih dan dilaporkan kepada wakasek kesiswaan (paling sedikit 2 bulan sekali).
21.	Pembina Tatib	1. Penyusunan dan pelaksanaan program bimbingan dan konseling, koordinasi dengan wali kelas dalam rangka mengatasi masalah. 2. Memberikan layanan dan bimbingan kepada anak

Tabel 2.1 Deskripsi Tugas Jabatan (Lanjutan)

No.	Jabatan	Tugas
		didik agar lebih berprestasi dalam kegiatan belajar 3. Memberikan saran dan pertimbangan kepada anak didik dalam memperoleh gambaran tentang lanjutan pendidikan dan lapangan pekerjaan yang sesuai 4. Mengadakan penilaian pelaksanaan bimbingan dan konseling 5. Menyusun statistic hasil penilaian bimbingan dan konseling 6. Melaksanakan kegiatan analisis hasil evaluasi belajar 7. Menyusun dan melaksanakan program tindak lanjut bimbingan dan konseling 8. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan bimbingan dan koseling
22.	Staf Sarana & Prasarana	1. Merencanakan kebutuhan sarana prasarana untuk menunjang proses belajar mengajar. 2. Merencanakan program pengadaannya. 3. Mengatur pemanfaatan sarana dan prasarana. 4. Mengelola perawatan, perbaikan dan pengisian. 5. Mengatur pembukuannya. 6. Menyusun laporan.
23.	Staf Kurikulum	1. Menyusun dan menjabarkan kalender pendidikan. 2. Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran. 3. Mengatur penyusunan progam pembelajaran (program-program satuan pembelajaran, dan persiapan mengajar, penjabaran dan penyesuaian kurikulum. 4. Mengatur pelaksanaan kegiatan kurikuler dan ekstrakurikuler. 5. Mengatur pelaksanaan program penilaian, kriteria kenaikan kelas, kriteria kelulusan dan laporan kemajuan belajar siswa, serta pembagian rapor dan STTB. 6. Mengatur pelaksanaan program perbaikan dan pengayaan. 7. Mengatur pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar. 8. Mengatur pengembangan MGMP dan koordinator mata pelajaran. 9. Mengatur mutasi siswa. 10. Melakukan supervisi administrasi dan akademis. 11. Menyusun laporan.
24.	Staf Pengajar / Guru	1. Membuat perangkat pembelajaran, meliputi Silabus, Program Tahunan dan Program Semester, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, LKS, 2. Melaksanakan kegiatan pembelajaran,

Tabel 2.1 Deskripsi Tugas Jabatan (Lanjutan)

No.	Jabatan	Tugas
		3. Melaksanakan kegiatan penilaian proses belajar; ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan semester, ulangan kenaikan kelas, ujian akhir sekolah, 4. Melaksanakan analisis hasil ulangan harian, 5. Menyusun dan melaksanakan program remedi dan pengayaan, 6. Mengisi daftar nilai siswa, 7. Melaksanakan kegiatan membimbing (pengimbasan pengetahuan) kepada guru lain dalam proses kegiatan belajar mengajar, 8. Membuat alat peraga/media pembelajaran, 9. Menumbuhkembangkan sikap menghargai karya seni, 10. Mengikuti kegiatan pengembangan dan pemasyarakatan kurikulum, 11. Melaksanakan tugas tertentu di sekolah, 12. Mengadakan pengembangan program pembelajaran yang menjadi tanggung jawabnya, 13. Membuat catatan tentang kemajuan hasil belajar siswa, 14. Mengisi dan meneliti daftar hadir siswa sebelum memulai pembelajaran, 15. Mengatur kebersihan ruang kelas dan ruang praktikum, 16. Mengumpulkan dan menghitung angka kredit untuk kenaikan pangkatnya.
25.	Siswa	1. Tugas siswa di sekolah yaitu memahami dan mempelajari materi yang diajarkan 2. Mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru 3. Taat pada peraturan sekolah 4. Patuh dan hormat pada guru 5. Disiplin dalam belajar 6. Disiplin dalam sekolah 7. Menjaga nama baik sekolah

2.2 Landasan Teori

Beberapa landasan teori yang digunakan dalam pembangunan aplikasi virtual lab kimia kelas X SMA Negeri 1 Katapang yaitu laboratorium, laboratorium virtual, materi praktikum kimia.

2.2.1 Laboratorium

Laboratorium adalah tempat belajar mengajar melalui metode praktikum yang dapat menghasilkan pengalaman belajar dimana siswa berinteraksi dengan berbagai alat dan bahan untuk mengobservasi gejala-gejala yang dapat diamati secara langsung dan dapat membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari [1]**.** Laboratorium merupakan salah satu sarana pembelajaran dengan metode demontrasi maupun praktek. Pada umunya kegiatan praktek laboratorium bertujuan untuk menguji dan mebuktikan suatu hukum atau prinsip ilmiah yang sudah dijelaskan oleh guru atau pengajar [6].

2.2.2 Laboratorium Virtual

Laboratorium virtual atau biasa disebut dengan istilah *virtual lab* adalah serangkaian alat-alat laboratorium yang berbentuk perangkat lunak (*software*) komputer berbasis multimedia interaktif, yang dioperasikan dengan komputer dan dapat mensimulasikan kegiatan di laboratorium seakan-akan pengguna berada pada laboratorium sebenarnya.

Laboratorium virtual potensial untuk memberikan peningkatan secara signifikan dan pengalaman belajar yang lebih efektif. Pengembangan laboratorium virtual ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan belajar yang dialami oleh peserta didik dan mengatasi permasalahan biaya dalam pengadaan alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan kegiatan praktikum bagi sekolah-sekolah yang kurang mampu.

Melalui pembelajaran multimedia dalam bentuk laboratorium virtual, secara umum manfaat yang dapat diperoleh adalah proses pembelajaran menjadi lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja. Selain itu, melalui laboratorium virtual, bisa dilakukan penghematan biaya riset, serta riset-riset yang dahulu tidak mungkin dilakukan, karena keterbatasan pengkondisian sistem, saat ini telah bisa dilakukan [3].

2.2.3 Materi Praktikum Kimia

Berikut ini materi praktikum yang akan ada pada aplikasi virtual lab kimia kelas X SMA Negeri 1 Katapang:

1. **Perbedaan antara unsur dan senyawa**

   Unsur adalah zat murni yang tidak dapat dibagi lagi menjadi dua atau lebih zat lain yang lebih sederhana melalui proses kimia atau proses fisik. Senyawa adalah zat murni yang terbentuk dari gabungan dua unsur atau lebih melalui reaksi kimia [7].

   Contoh: A: serbuk besi, B: senyawa besi belerang, C: campuran besi dan belerang, D: serbuk belerang.

   Urutan perubahan: unsur besi dan belerang dicampur membentuk campuran besi dan belerang. Selanjutnya campuran besi dan belerang berubah menjadi senyawa besi belerang setelah dipanaskan.

   Urutan perubahan: A + D → C → B.

2. **Pemisahan zat murni dari campuran**

   Campuran terdiri atas dua atau lebih zat. Oleh karena itu, campuran bukan zat murni. Tidak seperti zat murni, campuran tersusun dengan komposisi yang bervariasi. Zat-zat dalam campuran dapat dipisahkan dengan menggunakan metode fisik yang sederhana.

   Campuran memiliki dua jenis, yaitu campuran homogen dan campuran heterogen. Campuran homogen memiliki sifat-sifat yang sama (kerapatan dan komposisi) dalam setiap bagian campuran. Contoh: campuran air garam dan air alkohol. Campuran heterogen tidak memiliki sifat-sifat yang sama pada semua bagian campuran.

   Contoh: Campuran serbuk besi dan belerang, serbuk besi tertarik oleh magnet dan terpisah dari serbuk belerang.

3. **Membedakan jenis-jenis ikatan kimia**

   Ikatan kimia adalah gaya tarik antara dua atom atau lebih dengan melibatkan elektron-elektron valensi setiap atom. Jika dua atom yang sejenis bergabung membentuk ikatan kimia, ikatan yang terbentuk adalah ikatan kovalen non

polar. Jika dua atom berbeda bergabung , ikatan antara kedua atom ini adalah ikatan kovalen polar [7].

Cara mengetahui nilai KE (keelektronegatifan) dari unsur-unsur dapat dilihat di Gambar 2.4.

IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIB	VIIIB			IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1 H 2,1																	2 He –
3 Li 1,0	4 Be 1,5											5 B 2,0	6 C 2,5	7 N 3,0	8 O 3,5	9 F 4,0	10 Ne –
11 Na 0,9	12 Mg 1,2											13 Al 1,5	14 Si 1,8	15 P 2,1	16 S 2,5	17 Cl 3,0	18 Ar –
19 K 0,8	20 Ca 1,01	21 Sc 1,3	22 Ti 1,5	23 V 1,6	24 Cr 1,6	25 Mn 1,5	26 Fe 1,8	27 Co 1,8	28 Ni 1,8	29 CuH 1,9	30 Zn 1,6	31 Ga 1,6	32 Ge 1,8	33 As 2,0	34 Se 2,4	35 Br 2,8	36 Kr –
37 Rb 0,8	38 Sr 1,0	39 Y 1,2	40 Zr 1,4	41 Nb 1,6	42 Mo 1,8	43 Tc 1,9	44 Ru 2,2	45 Rh 2,2	46 Pd 2,2	47 Ag 1,9	48 Cd 1,7	49 In 1,7	50 Sn 1,8	51 Sb 1,9	52 Te 2,1	53 I 2,5	54 Xe –
55 Cs 0,7	56 Ba 0,9	57 La 1,1	72 Hf 1,3	73 Ta 1,5	74 W 1,7	75 Re 1,9	76 Os 2,2	77 Ir 2,2	78 Pt 2,2	79 Au 2,4	80 Hg 1,9	81 Tl 1,8	82 Pb 1,8	83 Bi 1,9	84 Po 2,0	85 At 2,2	86 Rn –
87 Fr 0,7	88 Ra 0,9	89 Ac 1,1															

Gambar 2.4 Keelektronegatifan unsur-unsur [7]

Rumus mencari nilai ΔKE

ΔKE = KE atom 2 – KE atom 1 (2.1)

Keterangan:

KE = keelektronegatifan

ΔKE = keelektronegatifan antara dua atom yang saling berikatan

Rumus menentukan jenis ikatan kimia

Ikatan ionik	$\Delta KE > 1,7$	(2.2)
Kovalen polar	ΔKE = 1,4 sampai 1,7	(2.3)
Kovalen kurang polar	$\Delta KE < 0,4$	(2.4)
Kovalen non polar	$\Delta KE = 0,0$	(2.5)

Contoh: Ikatan HCl

KE H = 2,1 dan KE Cl = 3,0

$\Delta KE = 3,0 – 2,1 = 0,9$

Jenis ikatan = Kovalen polar

4. **Larutan elektrolit dan non elektrolit**

   Larutan adalah campuran homogen antara partikel-partikel zat terlarut dan partikel-partikel pelarut. Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik disebut larutan elektrolit, adapun yang sukar menghantarkan arus listrik disebut larutan nonelektrolit. Dengan pengamatan menggunakan rangkaian sumber listrik dan lampu listrik, larutan elektrolit kuat menunjukkan intensitas nyala yang terang dan gelembung gas yang banyak. Larutan elektrolit lemah menunjukkan nyala lampu yang redup dan sedikit gelembung gas. Adapun larutan nonelektrolit tidak menunjukkan adanya nyala lampu dan gelembung gas [7].

   Contoh: larutan NaCl (elektrolit)

   On saklar = lampu menyala dan ada gelembung

   Contoh: larutan H2O (Non elektrolit)

   On saklar = lampu tidak menyala dan ada gelembung

5. **Reaksi oksidasi pada reaksi pembakaran**

   Reaksi pembakaran mengakibatkan pengikatan gas oksigen oleh suatu zat dan merupakan reaksi oksidasi [7].

   Contoh:

   Magnesium + Oksigen → Magnesium Oksida

   $Mg(s) + O_2(g) \rightarrow MgO(s)$

   Karena Magnesium menangkap Oksigen, maka Magnesium teroksidasi menjadi Magnesium Oksida.

6. **Reaksi reduksi dan oksidasi pada elektron**

   Reaksi pelepasan elektron oleh suatu zat merupakan reaksi oksidasi, sedangkan reaksi penangkapan elektron oleh suatu zat merupakan reaksi reduksi [7].

   Contoh:

   Magnesium + Brom → Magnesium Bromida

   $Mg(s) + Br_2(g) \rightarrow MgBr_2(s)$

   Selama reaksi, elektron ditransfer dari magnesium ke brom.

   $Mg(s) \rightarrow Mg^{2+}(s) + 2e^-$

(atom magnesium melepaskan elektron membentuk ion magnesium)

$Br_2(g) + 2e^- \rightarrow 2Br^-(s)$

(Molekul brom menangkap elektron membentuk ion bromida)

Dalam reaksi ini magnesium teroksidasi menjadi ion magnesium.

7. Membuktikan Hukum Lavoisier

Hukum lavoisier (hukum kekekalan massa) yaitu sebelum dan sesudah reaksi, jumlah dan massa keseluruhan zat-zat tidak mengalami perubahan. Jumlah zat yang bereaksi = jumlah massa yang terbentuk. Jumlah atom-atom sebelum reaksi = jumlah atom-atom sesudah reaksi [7].

8. Rumus empiris magnesium oksida

Rumus empiris menyatakan jumlah atom-atom perbandingan terkecilnya dari unsur-unsur yang menyusun senyawa. Perbandingan massa unsur-unsur yang bereaksi = perbandingan massa atom unsur-unsur penyusun senyawa [7].

Rumus empiris dapat ditentukan dengan langkah :

Cari massa tiap unsur penyusun senyawa, ubah ke satuan mol, perbandingan mol tiap unsur merupakan rumus empiris.

Berikut ini rumus-rumus yang digunakan dalam menentukan rumus empiris magnesium oksida :

Massa magnesium (m_{Mg}) = $W_2 - W_1$ (2.6)

Massa oksigen (m_o) = $W_3 - W_2$ (2.7)

Rasio m_{Mg}/m_o (2.8)

Keterangan :

W1 = Berat cawan dan penutup

W2 = Berat cawan, penutup, dan magnesium

W3 = Berat cawan, penutup, dan magnesium oksida

2.2.4 Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan yang digunakan adalah metode perancangan terstruktur. Metode ini diperkenalkan pada tahun 1970, yang merupakan hasil turunan dari pemrograman terstruktur. Pemrograman Terstruktur adalah suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam

bentuk program [8]. Metode pengembangan dengan metode terstruktur ini terus diperbaiki sampai akhirnya dapat digunakan dalam dunia nyata.

Perancangan ini bertujuan untuk membuat model solusi terhadap problem yang sudah dimodelkan secara lengkap pada tahap analisis terstruktur. Prinsip dari pemrograman terstruktur adalah Jika suatu proses telah sampai pada suatu titik/langkah tertentu, maka proses selanjutnya tidak boleh mengeksekusi langkah sebelumnya/kembali lagi ke baris sebelumnya, kecuali pada langkah-langkah untuk proses berulang (*Loop*).

2.2.4.1 DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD atau Diagram Arus Data adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, dimana data dihapus, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi ‘antara data yang tersimpan dan proses yang dikarenakan pada data tersebut.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau dimana data tersebut disimpan.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur .

Kelebihan utama pendekatan aliran data, yaitu :

1. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem.
2. Pemahaman lebih jauh mengenal keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
3. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram aliran data.
4. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

Dibawah ini terdapat istilah-istilah untuk DFD yaitu:

1. *Entity*: *Terminator* atau *Source* atau *Destination* atau dikenal juga dengan *External Entity*, berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada diluar batas sistem yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan.
2. *Proses*: Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, prosedur atau alat yang digunakan untuk mentrasformasikan data.
3. *Data Flow*: (Arus Data), data yang mengalir dengan arah tertentu dari asal ke tujuan. Data yang mengalir dapat berupa dokumen, surat atau bentuk lainnya.
4. Data *Store*: (Penyimpanan Data), digunakan untuk menyimpan dan mengambil data oleh proses. Data yang disimpan dapat berupa data yang terkomputerisasi maupun tidak terkomputerisasi.

2.2.4.2 Komponen Terminator/Entitas Luar

Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Biasanya terminator dikenal dengan nama entitas luar (*external entity*). Sesuatu yang berada diluar system, tapi memberikan data kedalam sistem atau memberikan data dari sistem. Disimbolkan dengan notasi kotak [9].

2.2.4.3 Komponen Proses

Komponen proses merupakan apa yang dikerjakan oleh system, proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data masukan menjadi satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi data yang dinginkan [9].

2.2.4.4 Komponen Data Store

Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dengan kata benda jamak, misalnya Mahasiswa. Data store ini biasanya berkaitan dengan penyimpanan-penyimpanan, seperti file atau database yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, misalnya file disket, file harddisk, file pita magnetik. Data store juga berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buku alamat, file, folder, dan agenda.

Suatu Data Store dihubungkan dengan alur data hanya pada komponen proses, tidak dengan komponen DFD lainnya. Alur data yang menghubungkan Data Store dengan suatu proses mempunyai pengertian sebagai berikut :

1. Alur data dari Data Store yang berarti sebagai pembacaan atau pengaksesan satu paket tunggal data, lebih dari satu paket data, sebagian dari satu paket tunggal data, atau sebagian dari lebih dari satu paket data untuk suatu proses
2. Alur data ke Data Store yang berarti sebagai peng-update-an data, seperti menambah satu paket data baru atau lebih, menghapus satu paket atau lebih, atau mengubah/memodifikasi satu paket data atau lebih.

2.2.4.5 Komponen Data Flow/Alur Data

Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem [9]. Arus data ditunjukan dengan arus panah dan garis diberi nama atas arus data yang mengalir. Arus data ini mengalir diantara proses, data store dan menunjukan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.

2.2.5 Kuesioner

Kuesioner terdiri dari sejumlah pertanyaan dicetak atau diketik dalam urutan yang pasti di formulir atau set bentuk. Kuesioner dikirimkan kepada responden yang diharapkan untuk membaca dan memahami pertanyaan dan menuliskan jawaban dimaksudkan untuk tujuan dalam kuesioner itu sendiri [4].

Sebagai bentuk umum dari kuesioner itu dapat dibagi menjadi kuesioner terbuka atau tertutup.

1. Kuesioner terbuka adalah pertanyaan dari suatu kuesioner yang memberikan kebebasan penuh kepada responden untuk menjawabnya dan tidak ada jawaban alternatif
2. Kuesioner tertutup adalah kuesioner yang memberikan jawaban alternatif yang telah ditentukan oleh pembuat kuesioner. Pertanyaan disajikan dengan tepat dan kata-kata yang sama dalam urutan yang sama untuk semua responden.

2.2.6 Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif. Dengan skala pengukuran ini, maka nilai variabel yang diukur 10 dengan instrumen tertentu dapat dinyatakan dalam bentuk angka, sehingga akan lebih akurat, efisien, dan komunikatif. Skala yang digunakan untuk penelitian ini adalah Skala *Guttman* dan Skala *Likert.*

1. Skala *Guttman*

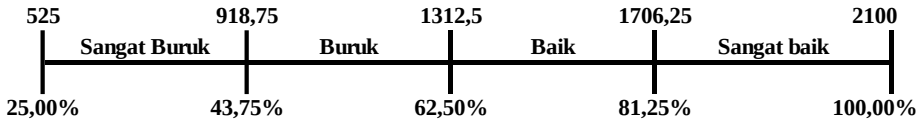
Skala pengukuran dengan tipe ini, akan didapat jawaban yang tegas, yaitu ”ya–tidak”, ”benar–salah”, ”pernah–tidak pernah”,”positif–negatif” dan lain–lain. Data yang diperoleh dapat berupa data interval atau rasio 11 dikhotomi (dua alternatif). Jadi kalau pada skala *likert* terdapat 3, 4, 5, 6, 7 interval, dari kata “sangat setuju” sampai “sangat tidak setuju”, maka pada skala Guttman hanya ada dua interval yaitu ”setuju” atau ”tidak setuju”.

Penelitian menggunakan skala Guttman dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan. Contoh :

1. Bagaimana pendapat anda, bila orang itu menjabat pimpinan di perusahaan ini ?
    a. Setuju
    b. Tidak setuju
2. Pernahkah pimpinan melakukan pemeriksaan di ruang kerja anda ?
    a. Tidak pernah
    b. Pernah

2. Skala *Likert*

Skala likert menunjukkan kesepakatan atau ketidaksepakatan dengan setiap pernyataan dalam instrumen. Setiap respon diberi skor numerik, menunjukkan *favourableness* atau *unfavourableness*, dan skor dijumlahkan untuk mengukur sikap responden. Dengan kata lain, nilai keseluruhan merupakan responden di posisi kontinum *favourableness* atau *unfavourableness* terhadap masalah. Skala Likert dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Skala *Likert*

35 × 15 × 4 = 2100 Respon Paling menguntungkan

35 × 15 × 1 = 525 sikap Paling tidak menguntungkan.

Skor untuk setiap individu akan jatuh antara 525 dan 2100

2.2.7 Statistik untuk Pengujian Validitas dan Realiabilitas

Pengujian ini dilakukan untuk menguji kesahihan setiap item pernyataan dalam mengukur variabelnya. Pengujian validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor masing-masing pernyataan item yang ditujukan kepada responden dengan total skor untuk seluruh item. Teknik korelasi yang digunakan untuk menguji validitas butir pernyataan dalam penelitian ini adalah korelasi *Pearson product moment*. Apabila nilai koefisien korelasi butir item pernyataan yang sedang diuji lebih besar dari titk kritis 0,300, maka dapat disimpulkan bahwa item pernyataan tersebut merupakan konstruksi (*construct*) yang valid.

Rumus skor kasar mengukur reliabilitas instrumen penelitian menggunakan *Pearson product moment:* $r_i = \frac{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{[n\ \sum_i 2 - (\sum i)^2\ |n \sum Yi^2 - (\sum Yi)^2]}}$ (2.9)

Pengujian realibilitas dengan *internal consistency*, dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu dengan menggunakan metode *Alpha Cronbach*. Kuesioner dikatakan andal apabila koefisien *reliabilitas* bernilai positif dan lebih besar dari pada 0,60. Hasil analisis dapat digunakan untuk memprediksi reliabilitas instrumen [16].

Rumus koefesien pengujian realibilitas dengan teknik *Alpha Cronbach*:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)}\{1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\} \quad (2.10)$$

2.2.8 Analisis Deskriptif Kuesioner

Analisis deskriptif data penelitian dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana tanggapan responden terhadap setiap indikator variabel yang sedang diteliti. Agar lebih mudah menginterpretasikan variabel yang sedang diteliti, maka dilakukan kategorisasi terhadap skor tanggapan responden. Prinsip kategorisasi jumlah skor tanggapan responden yaitu berdasarkan rentang skor maksimum dan skor minimum, kemudian dibagi jumlah kategori yang diinginkan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rentang Skor Kategori} = \frac{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum}}{4} \qquad (2.11)$$

Keterangan :

Skor maksimum = jumlah responden x jumlah pertanyaan x 4

Skor minimum = jumlah responden x jumlah pertanyaan x 1

Analisis deskripif ini dilakukan dengan mengacu pada indikator-indikator yang ada pada setiap variabel yang diteliti [16].

2.2.9 Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean [6]. Metode pengujian sistem terdiri dari Pengujian Black-box.

Pengujian black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian black box memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian black box bukan merupakan alternatif dari teknik white box, tetapi merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan daripada metode white box [10].

Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan dalam *interface*

3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan kinerja

2.2.10 Perangkat Lunak yang digunakan

Perangkat lunak yang digunakan meliputi Adobe Dreamweaver dan Adobe Flash.

2.2.10.1 Adobe Dreamweaver

Adobe Deramweaver adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain secara visual dan mengelola suatu web. Keunggulan Dreamweaver dibandingkan editor lainnya adalah memungkinkan pengguna berkreasi secara bebas dan cepat pada suatu lingkungan visual, tanpa menulis sebaris pun kode atau tag HTMLnya, dan setelah itu dapat menguji tampilan halaman web langsung di *browser* apapun.

2.2.10.2 Adobe Flash

Adobe Flash merupakan aplikasi multiguna yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam kebutuhan. Dengan berbagai fitur canggih yang ada di dalamnya, seperti menggambar, membuat animasi, hingga membuat berbagai jenis permainan yang luar biasa [11].

Adobe Flash tidak hanya digunakan untuk aplikasi web, tetapi dapat dikembangkan untuk membuat aplikasi desktop karena aplikasi *flash* selain dikompilasi menjadi format .swf, *flash* juga dapat dikompilasi menjadi format .exe. *Flash* dapat untuk memanipulasi vektor dan citra rasler, dan dapat mendukung *bidirectional streaming video. Flash* juga berisi bahasa skrip yang diberi nama "*Actionscript*". Beberapa produk *software*, sistem dan device dapat membuat dan menampilkan *flash. Flash* dijalankan dengan *adobe flash player* yang dapat ditanam pada *browser*, telepon seluler, *software* lain.

Format *file flash* adalah swf, biasanya disebut *ShockWafe Flashmovie* biasanya file berekstensi .swf dapat dijalankan melalui web, secara *stand alone* pada flash player atau dijalankan di windows secara langsung dengan membuatnya dalam format ekstensi.exe. Versi terbaru dari *Adobe Flash* adalah

Adobe Flash CS6 Professional. Dalam pembuatan animasi ini sudah menggunakan *Adobe Flash CS6 Professional* sebagai aplikasinya.

2.2.11 ActionScript

ActionScript adalah bahasa skripting di *Flash*. *ActionScript* digunakan untuk mengontrol objek di *Flash*, membuat navigasi dan elemen interaktif lain, serta membuat *movie Flash* dan aplikasi Web yang interaktif. *ActionScript* dengan sintaks yang sedikit berbeda, sebetulnya telah hadir sejak Flash 4. Namun baru di versi 5-lah nuansa pengembangan dan pemrograman dengan *ActionScript* terasa lebih kental [12].

Bahasa pemrograman *ActionScript* yang dibuat berdasarkan ECMA *Script*, yang digunakan dalam pengembangan situs web dan perangkat lunak menggunakan *platform Adobe Flash Player*. *ActionScript* juga dipakai pada beberapa aplikasi basis data, seperti *Alpha Five*. Bahasa ini awalnya dikembangkan oleh *Macromedia*, tapi kini sudah dimiliki dan dilanjutkan perkembangannya oleh *Adobe*, yang membeli *Macromedia* pada tahun 2005.

ActionScript terbaru saat ini adalah *ActionScript* 3.0. *ActionScript* 3.0 adalah bahasa terbaru dari edisi yang sebelumnya dikenal dengan *ActionScript* 2.0. *ActionScript* 3.0 memiliki beberapa kelebihan dibanding pendahulunya, antara lain fitur yang ditawarkan adalah *file* pada *ActionScript* 3.0 dapat dibuat terpisah saat *runtime*.

2.2.12 HTML

HTML merupakan sebuah bahasa markah untuk menstrukturkan dan menampilkan isi dari *World Wide Web*, sebuah teknologi inti dari Internet. HTML5 adalah revisi kelima dari HTML dan hingga bulan Juni 2011 masih dalam pengembangan.

HTML5 merupakan hasil proyek dari W3C (*World Wide Web Consortium*) dan WHATWG (*Web Hypertext Application Technology Working Group*). Dimana WHATWG bekerja dengan bentuk web dan aplikasi dan W3C merupakan pengembang dari XHTML 2.0 pada tahun 2006, kemudian mereka memutuskan untuk bekerja sama dan membentuk versi baru dari HTML.

Berikut tujuan dibuatnya HTML5:

1. Fitur baru harus didasarkan pada HTML, CSS, DOM, dan JavaScript.
2. Mengurangi kebutuhan untuk plugin eksternal (Seperti Flash).
3. Penanagan kesalahan yang lebih baik.
4. Lebih markup untuk menggantikan scripting.
5. HTML5 merupakan perangkat mandiri.
6. Proses pembangunan dapat terlihat untuk umum.

Fitur baru dalam HTML5:

1. Unsur kanvas untuk menggambar.
2. Video dan elemen audio untuk media pemutaran.
3. Dukungan yang lebih baik untuk penyimpanan secara offline.
4. Elemen konten yang lebih spesifik, seperti artikel, *footer*, *header*, *nav*, *section.*
5. Bentuk kontrol form seperti kalender, tanggal, waktu, email, url, *search*.

Beberapa browser sudah mendukung HTML5 seperti safari, chrome, firefox, dan opera. Kabarnya IE9 (Internet Explorer) akan mendukung beberapa fitur dari HTML5.

Pembuatan HTML5 juga di karenakan Standard HTML4 yang dijumpai banyak memiliki kelemahan untuk mendukung aplikasi web yang interaktif. Akibat hal ini banyak orang menambahkan fitur baru baik disisi aplikasi web ataupun disisi browser. Solusi ini dikenal dengan plugin dan salah satunya adalah Flash dan Silverlight [13].

2.2.13 Javascript

Javascript diperkenalkan pertama kali oleh Netscape pada tahun 1995. Pada awalnyabahasa ini dinamakan "*LiveScript*" yang berfungsi sebagai bahasa sederhana untuk browser Netscape Navigator 2. Pada masa itu bahasa ini banyak di kritik karena kurang aman, pengembangannya yang terkesan buru buru dan tidak ada pesan kesalahan yang di tampilkan setiap kali kita membuat kesalahan pada saat menyusun suatu program. Kemudian sejalan dengan sedang giatnya kerjasama antara Netscape dan Sun (pengembang bahasa

pemrograman "*Java*") pada masa itu, maka Netscape memberikan nama "*JavaScript*" kepada bahasa tersebut pada tanggal 4 desember 1995. Pada saat yang bersamaan Microsoft sendiri mencoba untuk mengadaptasikan teknologi ini yang mereka sebut sebagai "*Jscript*" di browser Internet Explorer 3.

Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa skrip pertama untuk web. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengijinkan pengeksekusian perintah perintah di sisi user, yang artinya di sisi browser bukan di sisi server web.

Javascript bergantung kepada browser(navigator) yang memanggil halaman web yang berisi skrip skrip dari Javascript dan tentu saja terselip di dalam dokumen HTML. Javascript juga tidak memerlukan kompilator atau penterjemah khusus untuk menjalankannya (pada kenyataannya kompilator Javascript sendiri sudah termasuk di dalam browser tersebut). Lain halnya dengan bahasa "Java" (dengan mana JavaScript selalu di banding bandingkan) yang memerlukan kompilator khusus untuk menterjemahkannya di sisi user/klien [14].

2.2.14 CSS

CSS atau *Cascading Style Sheets* merupakan suatu aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *website* atau blog sehingga akan lebih terstruktur atau teratur. CSS ini bukan merupakan atau tidak termasuk kedalam bahasa pemrograman. CSS adalah bahasa *style sheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS ini memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama namun dalam format yang berbeda.

CSS3 adalah versi terbaru dari CSS yang sebelumnya merupakan CSS2 dan CSS1. CSS1 ini dikembangkan berpusat pada pemformatan dokumen HTML, CSS2 dikembangkan untuk bisa memenuhi kebutuhan terhadap format dokumen agar bisa ditampilkan di printer, sedangkan CSS3 merupakan versi terbaru dari CSS yang mampu melakukan banyak hal dalam desain website [15].