BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Pengadilan Agama Slawi

Profil Pengadilan Agama Slawi ini dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana keadaan dari pengadilan Agama Slawi mulai dari sejarah, struktur organisasi dan visi serta misi.

2.1.1 Sejarah Pengadilan Agama Slawi

Pengadilan Agama Slawi termasuk instansi yang relatif masih muda karena baru dibentuk pada tahun 1987, tepatnya pada hari Kamis tanggal 2 Juli 1987 M atau 6 Dzulqoidah 1407 H dan mulai melaksanakan kegiatannya pada tanggal 1 Nopember 1987. Sebelumnya para pencari Keadilan di Kabupaten Tegal dilayani oleh Pengadilan Agama Tegal yang berkedudukan di Tegal dan saat itu wilayah hukumnya meliputi, Kabupaten dan Kotamadya Tegal.

Berdasarkan surat keputusan Menteri Agama Nomor : 207 Tahun 1986 Keputusan Menteri Agama Nomor 18 Tahun 1987 dan diresmikan berdirinya pada tanggal 2 Juli 1987 M/ 6 Dzulqo'dah 1407 H. Mulai kegiatan tanggal 1 Nopember 1987.

Dengan demikian maka baru sejak 1 Nopember 1987, para pencari Keadilan di Kabupaten Tegal dilayani oleh Pengadilan Agama Slawi

Sejarah dibentuknya Pengadilan Agama Slawi tidak terlepas dari sejarah dipecahnya Wilayah Tegal menjadi 2 (dua) Wilayah Pemerintahan, yaitu Wilayah Pemerintahan Kabupaten Tegal dan Wilayah Pemerintahan Kotamadya Tegal.

Sebelum dipecah menjadi dua wilayah Pemerintahan , Ibu Kota Kabupaten Tegal adalah di Kota Tegal sehingga hampir semua Kantor Tingkat Kabupaten bertempat di Kota Tegal, termasuk Kantor Pengadilan Agama Tegal yang wilayah Yuridiksinya meliputi wilayah Kabupaten Tegal dan Wilayah Kota Madya Tegal.

Selanjutnya berdasarkan peraturan pemerintah Nomor 2 tahun 1984 Ibu Kota Pemerintahan Dati II Tegal yang semula berasal di Kota Tegal (wilayah Kota Madya) dipindahkan ke Kota Slawi (wilayah Kabupaten) termasuk kantor-kantor tingkat Kabupaten, kecuali Kantor Pengadilan Agama Tegal, sehingga para justiabelen yang berdomisili di Wilayah Kabupaten Dati II Tegal mengajukan

perkaranya ke Pengadilan Agama Slawi yang diresmikan berdirinya pada tanggal 2 Juli 1987 atau tanggal 6 Dzulqoidah 1407 Hijriyah.

Pengadilan Agama Slawi mulai kegiatannya pada tanggal 1 Nopember 1987 dengan hanya didukung oleh 6 personil yang terdiri dari :

1. H.CHUMAIDI ZA, SH (Hakim/Ketua)
2. Drs. A NAJIB UMAR (Panitera Kepala)
3. Drs. MASYKURIN HAMID (Kapan Tata Usaha)
4. Drs. MUHAMMAD MA'MUN (Kapan Perkara)
5. BAEDOWI, BA (Kasupan Permohonan)
6. ARWANI, BA (Kasupan Keuangan).

Oleh karena Pengadilan Agama Slawi baru mempunyai seorang tenaga Hakim tetap, maka untuk dapat memberikan pelayanan yang sebaik-baiknya proses pemeriksaan Perkara, Ketua merekrut 3 Orang tenaga Hakim Honorer yang terdiri dari :

1. Drs. JAMIL MUSLIM
2. K..MASHOLEH
3. Drs .MUHIDIN MA'MUN.

Dengan dukungan tenaga yang seluruhnya berjumlah 9 orang tersebut Pengadilan Agama Slawi menerima dan memeriksa perkara-perkara yang masuk pada dua bulan pertama memulai kegiatan yaitu pada bulan Nopember dan Desember 1987 sejumlah 212 perkara. Dari jumlah perkara yang masuk tersebut sampai akhir Desember 1987 berhasil diselesaikan/diputus sebanyak 149 perkara.

2.1.2 Visi, Misi dan Tujuan

Visi merupakan suatu pandangan jauh tentang perusahaan, tujuan-tujuan perusahaan dan apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut pada masa yang akan datang . Sedangkna misi adalah pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh perusahaan dalam upaya mewujudkan visi. Adapun visi misi dari Pengadilan Agama Slawi adalah sebagai berikut :

2.1.2.1 Visi

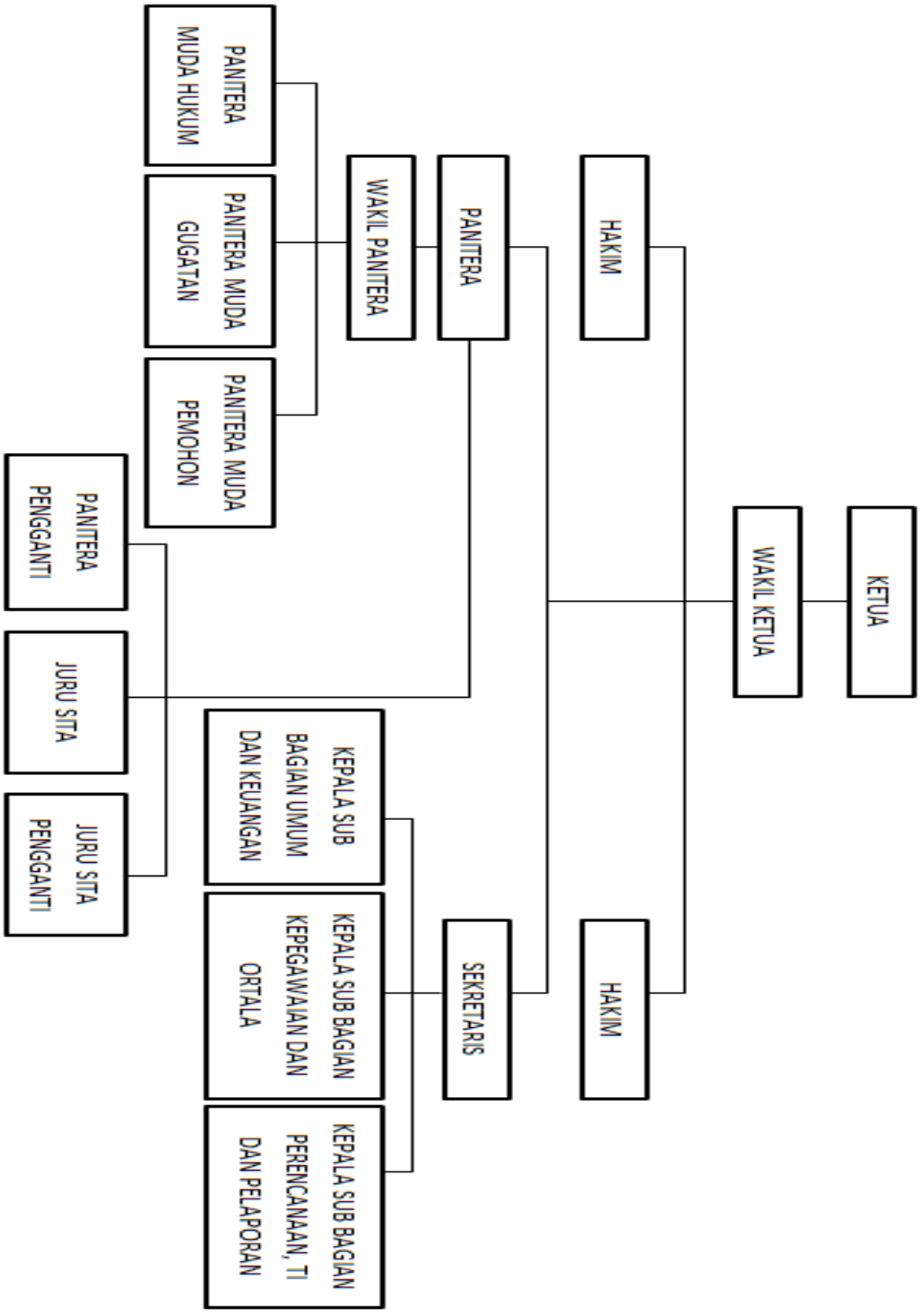
Mewujudkan badan Peradilan Agama yang Agung, (Terselenggaranya proses peradilan yang transparan, bersih, dan berwibawa, serta terwujudnya pelayanan prima terhadap masyarakat).

2.1.2.2 Misi

1. Mewujudkan peradilan yang sederhana, cepat, biaya ringan dan transparan.
2. Meningkatkan kualitas sumber daya aparatur peradilan dalam rangka peningkatan pelayanan pada masyarakat.
3. Melaksanakan pengawasan dan pembinaan yang efektif dan efisien.
4. Melaksanakan tertib administrasi dan manajemen peradilan yang efektif dan efisien.
5. Mengupayakan tersedianya sarana dan prasarana peradilan sesuai dengan standar.

2.1.3 Struktur Organisasi Pengadilan Agama Slawi

Struktur organisasi merupakan hal yang sangat penting pada suatu kantor atau instansi masyarakat untuk menata setiap aktivitas kantor dan mewujudkan tujuan kantor . maka struktur organisasi Pengadilan Agama Slawi menurut sop dapat dilihat pada Gambar 2.1 :



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

1. Ketua

1. Merumuskan kebijakan Pengadilan Agama slawi dalam rangka merumuskan penjabaran/pelaksanaan program pimpinan Pengadilan Tinggi Agama Semarang.
2. Melaksanakan fungsi manajemen yaitu merencanakan, mengkoordinasikan, mengawasi dan mengevaluasikan pelaksanaan tugas baik teknis yustisial maupun administratif di lingkungan Pengadilan Agama Slawi.
3. Bertanggung jawab atas pembinaan karir organisasi dan administrasi Pengadilan Agama Slawi.
4. Memberikan pertimbangan tentang hal - hal yang berhubungan dengan pelaksanaan tugas-tugas pokok Peradilan Agama kepada instansi pemerintah maupun masyarakat di wilayah Pengadilan Agama Slawi.
5. Menjalin hubungan kerja sama yang baik antara instansi terkait dalam rangka menunjang kelancaran tugas Pengadilan Agama Slawi.
6. Melaporkan pelaksanaan tugas Pengadilan Agama Slawi kepada pimpinan Pengadilan Tinggi Agama Semarang.
7. Melaksanakan tugas pokok Ketua Pengadilan Agama Slawi sebagaimana tercantum dalam buku pedoman pelaksanaan tugas teknis administrasi dan teknis Peradilan Agama.
8. Melaksanakan tugas yang diberikan oleh pimpinan Pengadilan Tinggi Agama Semarang.

2. Wakil Ketua

1. Melaksanakan tugas Ketua Pengadilan Agama Slawi, apabila Ketua berhalangan.
2. Membantu Ketua Pengadilan Agama Slawi dalam menyusun program kerja pelaksanaanya dan pengorganisasiannya.
3. Melaksanakan pengawasan terhadap pelaksanaan tugas serta tingkah laku Hakim para pejabat dan karyawan baik Kepaniteraan maupun Kesekretariatan pada Pengadilan Agama Slawi.
4. Mengawasi pengisian register perkara oleh Panitera Muda Gugatan dan Panitera Muda Permohonan.

5. Mengawasi Panitera Muda Hukum dalam pembuatan laporan perkara.
6. Mengawasi penataan kerja yang berlaku bagi Pegawai Negeri Sipil dan tertib perkantoran.
7. Mengkoordinir tim penegakan disiplin pegawai.

3. Hakim

1. Menetapkan hari sidang.
2. Menetapkan sita jaminan.
3. Mendampingi Hakim Ketua Majelis dalam melaksanakan tugas persidangan perkara dalam tingkat pertama.
4. Bertanggung jawab atas kebenaran berita acara sidang dan menandatanganinya.
5. Melaksanakan tugas persidangan perkara dalam tingkat pertama.
6. Mempelajari berkas perkara yang akan di sidangkan.
7. Bersama-sama dengan Hakim-hakim anggota memeriksa, mengadili, memutuskan dan menyelesaikan perkara di tingkat pertama.
8. Membuat konsep putusan atas perkara yang telah selesai di sidangkan baik putusan sela maupun putusan akhir atas permintaan Ketua Majelis.
9. Memberi pertimbangan/pendapat kepada Pimpinan Pengadilan Agama Slawi mengenai hal- hal yang berhubungan dengan pelaksanaan tugas serta permasalahan hukum di lingkungan Pengadilan Agama Slawi.
10. Melakukan pengawasan dan pembinaan yang di tugaskan oleh Pimpinan Pengadilan Agama Marisa mengenai penyelenggaraan administrasi peradilan serta pelaksanaan eksekusi Wilayah Pengadilan Agama Slawi.
11. Melaporkan hasil pembinaan dan pengawasan Hakim pengawas bidang manajemen peradilan dan kinerja pelayanan publik kepada Pimpinan Pengadilan Agama Slawi.
12. Melaksanakan tugas lain yang di berikan oleh Pimpinan/Atasan.

4. Panitera

1. Memimpin pelaksanaan tugas Kepaniteraan dan Kesektretariatan sesuai ketentuan Peraturan Perundang - Undangan yang berlaku.
2. Menyusun program kerja dibidang administrasi Kepaniteraan dan Kesektretariatan Pengadilan Agama Slawi.
3. Mengorganisasikan, melaksanakan, mengkoordinasikan, mengawasi, dan mengevaluasi pelaksanaan tugas Kepaniteraan dan Kesektretariatan sesuai dengan program kerja yang sudah ditetapkan kebijaksanaan Pimpinan/Ketua Pengadilan Agama Slawi Membimbing dan membina bawahan dalam rangka meningkatkan disiplin dan prestasi kerja sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
4. Bertanggung jawab atas pengurusan berkas perkara, putusan, dokumentasi buku register, biaya perkara dan surat-surat lain yang disimpan di Kepaniteraan.
5. Mempersiapkan dan mengolah bahan-bahan yang diperlukan dalam rangka perumusan kebijaksanaan Pimpinan/Ketua Pengadilan Agama Slawi.
6. Membantu Majelis Hakim dan mencatat jalannya persidangan.
7. Mengatur tugas Wakil Panitera, Panitera Muda, Panitera Pengganti dan melakukan pemeriksaan/pengawasan terhadap bendaharawan rutin/bensus.
8. Membuat dan menandatangani akta cerai menurut Undang-undang/peraturan yang berlaku.
9. Melegalisir surat-surat yang akan dijadikan bukti dalam persidangan.
10. Bertanggung jawab terhadap pemungutan biaya-biaya pengadilan dan penyetoran ke kas negara.
11. Melaksanakan , melaporkan dan mempertanggungjawabkan pelaksanaan eksekusi yang diperintahkan oleh Ketua Pengadilan Agama Slawi.
12. Melaksanakan, mengawasi dan melaporkan pelelangan yang ditugaskan/ diperintahkan oleh Ketua Pengadilan Agama Slawi.
13. Menyimpan uang titipan pihak ketiga dan melaporkannya kepada ketua Pengadilan Agama Slawi.

14. Membantu Majelis Hakim dalam mencatat jalannya persidangan, minutasi serta menyerahkan berkas permohonan prodeo banding, kasasi kepada Ketua Majelis yang memeriksa pokok perkara pada tingkat pertama.
15. Menunjuk panitera sidang dan mengatur tugas Wakil Panitera, Panitera Muda, Panitera Pengganti dan menunjuk jurusita/ jurusita pengganti serta melakukan pemeriksaan/pengawasan terhadap bendaharawan rutin/bensus.
16. Membuat dan menandatangani akta cerai menurut Undang-undang/peraturan yang berlaku.
17. Menerima serta meneliti laporan keadaan perkara untuk ditandatangani sebelum diserahkan kepada Ketua Pengadilan Agama Slawi.
18. Bertanggung jawab terhadap proses perkara banding, kasasi, permohonan peninjauan kembali serta melegalisir surat-surat yang akan dijadikan bukti dalam persidangan.

5. Sekretaris

1. Membuat rencana kerja dan jadwal pelaksanaan kegiatan pada tahun anggaran yang sedang berjalan.
2. Mengatur tugas Wakil Sekretaris, Kaur Kepegawaian, Kaur Umum dan Kaur Keuangan.
3. Membuat dan menandatangani biaya perjalanan dinas.
4. Melaksanakan tugas sebagai Kuasa Pengguna Anggaran.
5. Melaksanakan tugas lain yang di berikan oleh Pimpinan / Atasan.
6. Menyusun program kerja dibidang administrasi Kesektretariatan Pengadilan Agama Slawi.
7. Mengorganisasikan, melaksanakan, mengkoordinasikan, mengawasi, dan mengevaluasi pelaksanaan tugas Kesektretariatan sesuai dengan program kerja yang sudah ditetapkan kebijaksanaan Pimpinan/Ketua Pengadilan Agama Slawi.

6. Wakil Panitera

1. Melaksanakan tugas Panitera apabila Panitera berhalangan.
2. Menyusun program kerja dibidang Kepaniteraan.

3. Membagi tugas dan menetapkan penanggung jawab kegiatan dibidang Kepaniteraan.
4. Mengkoordinir, mengawasi dan mengevaluasi pelaksanaan tugas dibidang Kepaniteraan yang dilaksanakan oleh pejabat yang dibawahnya.
5. Meneliti kelengkapan berkas perkara gugatan/permohonan sebelum diajukan penetapan Majelis Hakim oleh Ketua Pengadilan Slawi.
6. Meneliti kelengkapan berkas banding/kasasi/PK sebelum dikirim
7. Mengkoordinir dan mengawasi penggunaan dan pengisian instrument kelengkapan berkas perkara.
8. Membina pejabat yang berada dibawahnya agar tercipta suasana yang kondusif.
9. Memberikan pendapat yang berkaitan dengan pelaksanaan tugasnya dan kewenangan kepada atasan langsung.
10. Membantu Hakim dengan mengikuti dan mencatat jalannya persidangan.
11. Menyerahkan berkas perkara yang telah selesai diminutasi kepada Panitera Muda Gugatan dan Panitera Muda Permohonan.
12. Membantu rencana kerja dan jadwal pelaksanaan kegiatan pada tahun anggaran yang sedang berjalan
13. Menunjuk Jurusita/Jurusita Pengganti untuk memberitahukan adanya Banding, Kasasi, permohonan PK dan kesempatan inzage kepada pihak.
14. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh Pimpinan / Atasan.

7. Panitera Muda Hukum

1. Menyusun program kerja urusan kepaniteraan dibidang hukum
2. Menerima berkas perkara yang telah di BHT dari Panitera Muda Gugatan/ Permohonan.
3. Membuat laporan L 1 PA 1 s/d L 1 PA 8, B 3, B 4, B 5, untuk dikirimkan ke PTA Semarang dan Mahkamah Agung RI.
4. Menginventarisir, mengolah dan mengkaji data serta menyajikan statistik perkara, menyusun laporan perkara dan menyimpan arsip berkas perkara.
5. Melakukan pembinaan dan pengawasan kepada staf dibawahnya.

6. Membina dan Mengawasi jurusita pengganti dalam melaksanakan tugas-tugas kejurusitaan.
7. Membantu Panitera/Sekretaris dalam menyampaikan salinan putusan kepada pihak-pihak yang berperkara.
8. Membantu Majelis Hakim dengan mengikuti dan mencatat jalannya persidangan.
9. Menerima berkas perkara yang telah selesai di minutasi dari Panitera Muda Gugatan dan Panitera Muda Permohonan untuk diarsipkan.
10. Menerima, mencatat dan menggabungkan instrument pemberitahuan putusan sela, pemberitahuan upaya perdamaian dan instrument kirim berkas ke dalam arsip bundel salinan A dan B setelah diberi catatan tanggal pengiriman dan di paraf Petugas 3.
11. Menerima surat pemberitahuan pendaftaran perkara banding, kasasi, permohonan peninjauan kembali.
12. Menerima laporan dari petugas informasi terhadap pengaduan Masyarakat serta menyerahkannya kepada Ketua Pengadilan melalui Panitera dan mengarsipkan surat pengantar pengiriman pengaduan.
13. Melaksanakan tugas lain yang diberikan Pimpinan/Atasan.

8. Panitera Muda Gugatan

1. Membantu Hakim dengan mengikuti dan mencatat jalannya sidang pengadilan dan menyerahkan Berita Acara Persidangan selambat-lambatnya 2 (dua) hari sebelum sidang berikutnya.
2. Panitera pengganti sudah siap lima menit sebelum sidang dimulai.
3. Membuat Cheek list isi berkas perkara
4. Melaksanakan Administrasi Perkara Gugatan, menyimpan berkas perkara yang masih berjalan pada boks tersendiri pada bagian gugatan, serta urusan lain yang berhubungan dengan gugatan.
5. Menyerahkan arsip berkas perkara gugatan kepada Panitera Muda Hukum
6. Pengadilan untuk ditetapkan majelis hakim.
7. Mengadakan Blangko-Blangko, Instrumen kelengkapan persidangan / menata ruang sidang sebelum persidangan di mulai.

8. Menyiapkan berkas perkara yang dimohonkan eksekusi
9. Melakukan Pengawasan serta memberikan petunjuk kepada bawahan
10. Menyusun dan melengkapi berkas yang akan diminutasi paling lambat 14 (empat belas hari) setelah putus dan menyerahkan kepada Ketua Majelis, setelah ditanda tangani oleh Majelis diserahkan kepada Petugas 3 untuk selanjutnya diarsipkan.
11. Mencatat setiap perkara gugatan yang diterima ke dalam buku daftar disertai catatan singkat serta isinya.
12. Mempersiapkan Blangko instrument kedalam berkas perkara gugatan.
13. Meneliti kelengkapan berkas perkara gugatan sebelum diajukan ke Ketua Pengadilan untuk ditetapkan Majelis Hakim.
14. Menyerahkan arsip berkas perkara gugatan kepada Panitera Muda Hukum
15. Mengawasi dan mengkoodinir penggunaan dan pengisian instrument kelengkapan berkas perkara.
16. Mengontrol dan mengawasi pelaksanaan tugas bawahannya dan bertanggung jawab penuh serta melaporkan pada wakil panitera.
17. Melaksanakan tugas lain yang diberikan Atasan langsung /Pimpinan.

9. Kepala Sub Bagian Umum dan Keuangan

1. Memimpin pelaksanaan tugas urusan umum dan pengadaan barang dan jasa.
2. Menyusun program kerja urusan umum sesuai dengan kebijakan pimpinan dan menuangkannya dalam rencana jaringan kerja sebagai pedoman pelaksanaan tugas.
3. Mengurus urusan yang berhubungan dengan :
   a. Administrasi persuratan
   b. Kearsipan
   c. Perlengkapan Kantor
   d. Rumahtangga Kantor
   e. Perpustakaan
   f. Pengadaan barang dan jasa
4. Melaksanakan bimbingan dan pengawasan kepada staf yang berada dibawahnya dalam melaksanakan tugas-tugas urusan umum..

5. Memberikan pertimbangan kepada atasan baik diminta atau tidak diminta mengenai hal – hal yang berkaitan dengan kelancaran pelaksanaan tugas-tugas urusan umum.
6. Mengkoordinasikan pelaksanaan tugas-tugas urusan umum baik secara vertikal maupun horizontal.
7. Mengevaluasi dan melaporkan hasil pelaksanaan tugas-tugas urusan umum kepada Pimpinan/Atasan.
8. Membuat DIR, CIL,BIB, KIB, LMBT, LTI, Laporan Semester I dan II.
9. Membukukan barang ATK pada buku gudang (penerimaan/pengeluaran) dan membuat berita acara penutupan buku ATK setiap bulan/Triwulan.
10. Melaksanakan pemeliharaan barang inventaris kantor dengan membuat jadwal pemeliharaannya

10. Kepala Sub Bagian Kepegawaian dan ORTALA

1. Memimpin pelaksanaan tugas urusan kepegawaian.
2. Menyusun program kerja dibidang kepegawaian.
3. Mengorganisir dan mengawasi tugas-tugas kepegawaian kepada staf yang berada dibawahnya .
4. Memberikan petunjuk dan bimbingan kepada bawahan dalam melaksanakan tugas agar bawahan mampu melaksanakan tugas dengan baik dan benar.
5. Memberikan pertimbangan-pertimbangan kepada atasan diminta atau tidak diminta mengenai hal-hal yang berhubungan dengan kelancaran tugas-tugas dibidang kepegawaian.
6. Mengevaluasi dan melaporkan hasil pelaksanaan tugas-tugas dibidang kepegawaian kepada pimpinan/atasan.
7. Melaksanakan tugas lain yang diberikan pimpinan/atasan.
   a. Menyiapkan data yang berhubungan dengan pengadaan, pembianaan, pengembangan dan pemberhentian pegawai.
   b. Melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan DIKLAT.
   c. Melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan ujian dinas.
8. Melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan pemberhentian dan pemeriksaan pegawai.

9. Menyiapkan saran pembinaan dan disiplin pegawai penyelenggara urusan kepangkatan dan penggajian :
10. Menyiapkan data yang berhubungan dengan kepangkatan dan penggajian pegawai.
11. Melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan kenaikan pangkat, peninjauan masa kerja dan usulan pensiun.
12. Melaksanakan tugas yang berhubungan dengan : kenaikan gaji berkala, menyusun daftar urut kepangkatan (DUK) dan Bezetting Formasi Pengadilan Agama Marisa dan membuat infassing pegawai.
13. Menyiapkan berkas laporan mengenai pelaksanaan kegiatan pengurusan pengangkatan dan penggantian pegawai.
14. Membuat Kp.4 dan Dp.3
15. Mengurus Pengadaan : Askes, Karis/Karsu, Karpeg, Kartu Pengenal, TASPEN Pegawai.
16. Membuat Surat Pernyataan melaksanakan tugas, menduduki jabatan dan Pelantikan Pegawai, melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan acara Pelantikan
17. Membuat Surat Tugas dan Surat Penunjukan
18. Menghimpun dan menyiapkan petunjuk pelaksanaan tugas (JUKLAK) di bidang kepegawaian.
19. Mengurus dan memelihara barang inventaris kepegawaian.
20. Mengisi buku Induk Pegawai
21. Mengisi Buku Kontrol Kenaikan Pangkat
22. Mengisi Buku Kontrol Kenaikan Gaji Berkala
23. Mengisi Buku Kontrol Buku Cuti Pegawai
24. Membuat Kartu Cuti
25. Membuat Buku Catatan Penilaian Pegawai
26. Membuat Surat Cuti Pegawai
27. Mengisi Buku Notulen Rapat
28. Melaksanakan Kegiatan yang berhubungan dengan pengisian absen harian Pegawai dan Rekapan bulanan
29. Membuat /Menggandakan Buku Induk Pegawai

30. Membuat blangko Daftar Hadir Masuk dan pulang
31. Mengirim dan mengarsipkan surat-surat kepegawaian
32. Membuat Surat Tugas dan Surat Penunjukan

11. Juru Sita

1. Melaksanakan semua perintah yang diberikan oleh Ketua/Ketua Majelis meliputi :
   a. Melaksanakan pemanggilan kepada pihak yang berperkara
   b. Melaksanakan pemanggilan para saksi-saksi ahli
   c. Menyampaikan pemberitahuan amar putusan kepada pihak yang berperkara yang tidak hadir di persidangan
2. Membantu Panitera menyampaikan salinan putusan/penetapan kepada pihak yang berperkara.
3. Melaksanakan penyitaan dan ekekusi.
4. Membuat berita acara sita dan eksekusi
5. Melaksanakan tugas lain yang di berikan oleh Atasan/Pimpinan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Multimedia

Konsep multimedia telah banyak diterapkan dalam dunia pendidikan. Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berkembang atas dasar pembelajaran konvensional yang tidak bisa memenuhi kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran. Multimedia dapat menjadikan suatu aplikasi menjadi sangat interaktif dan menyajikan *interface* yang menarik. [**1**]

2.2.1.1 Devinisi multimedia

Multimedia adalah suatu sarana (media) yang didalamnya terdapat perpaduan (kombinasi) berbagai bentuk elemen informasi, seperti teks, graphics, animasi, video, interaktif dan suara sebagai pendukung untuk mencapai tujuannya yaitu menyampaikan informasi. Kata multimedia itu sendiri berasal dari kata multi (Bahasa Latin) yang berarti banyak dan katamedia (Bahasa Latin) yang berarti sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan sesuatu.

Menurut Vaughan, multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan atau di kontrol secara interaktif.

Multimedia diambil dari kata multi dan media. Multi berarti banyak dan media berarti media atau perantara. Multimedia adalah gabungan dari beberapa unsur yaitu teks, grafik, suara, video dan animasi yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan atau di kontrol secara interaktif. [**1**]

Ada tiga jenis multimedia yaitu :

1. Multimedia Interaktif

   Pengguna dapat mengontrol apa dan kapan elemen-elemen multimedia akan dikirimkan atau ditampilkan
2. Multimedia Hiperaktif

   Multimedia jenis in mempunyai struktur dari elemen-elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengarahkanya. dapat dikatakan bahwa multimedia jenis ini mempunyai banyak tautan (link) yang menghubungkan elemen multimedia yang ada.
3. Multimedia linear

   Pengguna hanya menjadi penonton dan menikmati produk multimedia yang disajikan dari awal hingga akhir.

2.2.1.2 Elemen Multimedia

Elemen multimedia berisikan tentang dasar atau unsur yang menyajikan suatu multimedia tersebut , elemen – elemen multimedia terdiri dari.

1. Teks

Teks dan kemampuan membaca merupakan kunci kekuatan dan pengetahuan. Keterampilan membaca dan menulis diprediksikan menjadi kemampuan yang dibutuhkan pada era modern saat ini. Teks dapat menyampaikan informasi yang mengandung arti sangat kuat.

Vaughan menjelaskan bahwa teks dapat digambarkan dalam berbagai jenis, untuk membededakan jenis – jenis teks maka teks dapat dikategorikan dalam dua tipe yaitu :

a. Serif

Serif dapat diindikasikan dengan adanya garis lengkungan di tiap ujung – ujung teks. Contoh dari teks serif adalah *Times*, *New century*, *Schoolbook*, *Bookman*, *Palatimodan* lain sebagainya.



Gambar 2.2 Contoh *Font Serif*

b. *Sans serif*

Sans Serif bisa digunakan untuk teks berukuran kecil, sans serif tidak memiliki garis lengkungan seperti halnya Serif. Contoh dari teks *Sans serif* adalah *Helvetika*, *Arial*, *Verdana* dan lain sebagainya.



Gambar 2.3 Contoh *Font Sans Serif*

2. Suara

Suara merupakan salah satu elemen yang paling mudah dicerna dalam multimedia. Suara seakan dapat "berbicara" dari nada rendah ke nada tinggi. Sentuhan efek suara yang baik dapat mengubah suasana hati.

penyajian audio atau suara merupakan cara lain untuk lebih memperjelas pengertian suatu informasi. Contohnya, narasi merupakan kelengkapan dari penjelasan yang dilihat melalui video. Suara dapat lebih menjelaskan karakteristik suatu gambar, misalnya musik dan suara efek (*sound effect*). Salah satu bentuk bunyi yang bisa digunakan dalam produksi multimedia adalah *Waveform Audio* yang merupakan format file audio yang berbentuk digital. Kualitas produknya bergantung pada sampling rate (banyaknya sampel per detik). *Waveform* (wav) merupakan standar untuk *Windows* PC.

a. *Digital Audio*

Digital Audio ini dihasilkan dari karakteristik suara yang direpresentasikan menjadi gelombang suara dengan menggunakan sebuah proses yang disebut digitalisasi.

b. MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*)

MIDI memungkinkan untuk melakukan sintesis musik dan suara dari berbagai sumber yang berbeda untuk berkomunikasi antara yang satu dengan yang lain. Namun MIDI tidak mendigitalkan suara, MIDI bergantung pada kemampuan sistem suara dan kemampuan instrumen musik yang dimiliki *user*.

3. Gambar

secara umum gambar atau grafik berarti *still image* seperti foto dan gambar. Manusia sangat berorientasi pada visual dan gambar merupakan sarana yang sangat baik untuk menyajikan informasi.

Pada dasarnya media gambar adalah suatu media visual yang hanya dapat dilihat saja, akan tetapi tidak mengandung unsur suara atau audio. Atau definisi Media gambar yang lainnya adalah segala sesuatu yang dapat diwujudkan secara visual kedalam bentuk 2 (dua) dimensi sebagai replika dari objek nyata.

4. Animasi

Animasi adalah gambar begerak berbentuk dari sekumpulan objek (gambar) yang disusun secara beraturan mengikuti alur pergerakan yang telah ditentukan pada setiap pertambahan hitungan waktu yang terjadi, gambar berurut sedemikian rupa sehingga pengguna bisa merasakan adanya ilusi gerakan (*motion*) pada gambar yang ditampilkan. Gambar tersebut dapat berupa gambar makhluk hidup, benda mati, ataupun tulisan.

Dalam bidang grafika pemodelan visual dapat dikategorikan sebagai dua kelompok yaitu pemodelan geometrik dan pemodelan penampilan (*appearance*). Pemodelan geometrik merupakan representasi dari bentuk objek yang ingin ditampilkan sedangkan pemodelan penampilan membuat representasi sifat visual atau penampakan objek tersebut.

Vaughan mendefinisikan bahwa animasi adalah suatu kegiatan yang mempresentasikan sesuatu yang tidak bergerak menjadi hidup. Animasi merupakan perubahan visualdari waktu ke waktu yang memberi kekuatan pada suatu multimedia.

a. Dua Dimensi

Perubahan visual yang terjadi pada sumbu x dan sumbu *y* yang ada pada layar. Perubahan visual yang terjadi cukup sederhana dan bersifat statis.

b. Dua Setengah Dimensi

Memberikan tampilan visualyang terjadi pada sumbu z pada gambar dengan pemberian bayangan dan sorotan cahaya. Akan tetapi gambar tetap bertumpu pada sumbu x dan sumbu y dalam dua dimensi.

c. Tiga Dimensi

Dalam tiga dimensi, piranti lunak menggunakan sumbu x, sumbu y dan sumbu z dalam membuat suatu objek gambar. Sehingga objek gambar tampak lebih hidup, dapat bergerak dan melihat ke berbagai sudut.

5. Video

Video adalah elemen multimedia yang paling menarik, dan merupakan cara yang baik untuk membawa para user komputer ke dunia nyata. Dengan adanya elemen video, secara efektif pesan akan lebih mudah disampaikan dan akan memperkuat cerita di dalamnya.

2.2.2 Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan. Sebuah program komputer tanpa terasosiasi dengan dokumentasinya maka belum dapat disebut perangkat lunak (*software*). Sebuah perangkat lunak juga sering disebut dengan sistem perangkat lunak. Sistem berarti kumpulan komponen yang saling terkait dan mempunyai satu tujuan yang ingin dicapai.

Software adalah kumpulan instruksi-instruksi berurutan yang membentuk suatu program yang dipasang dan dijalankan oleh *hardware* untuk menjalankan tugas intelektual tertentu. [**2**]

2.2.2.1 Perangkat Lunak Aplikasi

Adalah program (*software*) yang digunakan untuk aplikasi dibidang tertentu secara terfokus. Perangkat lunak aplikasi yang membantu user sehingga dapat bekerja lebih efektif dan efisien. Aplikasi ini dibagi atas beberapa bagian, yaitu:

a. *Business & Office Application*

Aplikasi bisnis meliputi pengolahan data keuangan, misal (*Personal Finance Application & Business Acounting Application*). Contoh: Aplikasi perhitungan neraca, rugi laba perusahaan, Aplikasi perhitungan pajak personal & perusahaan,

Aplikasi manajemen proyek, Aplikasi persediaan stok barang dan penjualan, dan lain sebagainya.

Aplikasi perkantoran dipergunakan untuk menyelesaikan pekerjaan kantor seperti mengetik (*Word processing*, *document management*) membuat tabel kerja (*Worksheet*), membuat *Database* sederhana (*MS. Access*) ataupun mengolah image/citra sederhana. Contoh aplikasi perkantoran yang terpaket komplit: *Mocrosoft Office*, *Koffice, Star Office, Abiword, Open Office, MS_Office for MAC,* dan lain sebagainya.

b. *Database Application*

Aplikasi yang digunakan dalam pengolahan data baik yang berukuran kecil maupun besar bisa digunakan secara *stand-alone* (tunggal) maupun dalam sistem berbasis jaringan lokal *Client server* maupun *webbase* (intranet maupun internet). Contoh: *MS SQL, FoxBase, Oracle, MySQL, PostgresSQL, SQL Server,* dan lain sebagainya.

c. *Graphics Design Application*

Aplikasi yang digunakan untuk membuat sketsa dua dimensi untuk desain ruangan, perabotan, mesin-mesin model industri, juga model tubuh manusia, hewan, dan lain sebagainya. Contoh: *AutoCad*, *Pro Design, CorelDraw, Adobe Ilistrator*, dan lain sebagainya.

d. *Antivirus* & *Utility Tools*

Antivirus adalah program untuk menscan, menghapus, dan berjaga-jaga dari serangan virus. Program ini akan selalu berjalan di *background/tray* icon jika diaktifkan. *Antivirus* sangat penting bagi *Windows*. Contoh *Antivirus* : *McAfee, Norton, AntiVir, Panda, AVG,* dan lain-lain.

e. Sistem Operasi

Software yang digunakan untuk operasi minor (*Background*) yang bekerja di belakang sistem, berguna untuk meningkatkan kinerja sistem operasi atau aplikasi dan juga performa *hardware*. Terdapat 2 jenis utilitas di dalam sistem operasi: Utilitas Internal, sudah termasuk dalam paket yang di instalasi dalam sistem operasi seperti scandisk di Windows atau perintah fsck (file *system check*) di *OS Linux*. Utilitas eksternal, yang harus diinstalasi kemudian pada OS, seperti *System*

Optimizer, *PC Tools, Data/File Recovery, PC Maintenance, Internet Utilities, Norton System Work, Registry Clean & Repair, Hardware Repair.*

f. *Development Tools*

Merupakan sistem bahasa pemrograman komputer yang dilengkapi dengan compiler tertentu sebagai sumber media penyusunan program aplikasi. Contoh: *QuikBasic, Clipper, Visual Basic, Turbo Pascal, Visual C++, GCC, Turbo Assembler, Phyton, KDEvelopt, Gdekstop*, dan lain sebagainya.

g. *Communication Application*

Aplikasi yang digunakan untuk membangun komunikasi antara satu komputer dengan komputer lain dalam jaringan komputer *local* maupun *global*. Contoh: *E-mail & Fax Application, Remote Access, Facebook chat, YM, GTalk, MSN, Terminal Emulation, Instant Messaging, Voice Recognition, Web Browser, Internet Telephony*, dan lain sebagainya.

h. Jenis Aplikasi Lain

1. *Multimedia Player*, seperti *WinAmp, XMMS, Power DVD, JetAudio, Windows Media Player*, dan lain sebagainya.
2. *Hacker Tools*, seperti Find Password, Keygen/Crack Software License, Scanning Port, dan lain sebagainya.
3. *Network & Security Application*, seperti *Firewall*, *Intruder Detections, Network Monitoring*, dan lain sebagainya.
4. *PC Games Apllication*, dan masih banyak lagi.

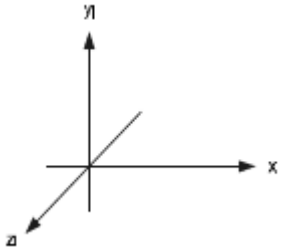
2.2.3 Sistem Koordinat 3 Dimensi

Menampilkan objek gambar secara 3D dapat mempermudah visualisasi dan penyampaian makna gambar dibandingkan dengan visualisasi secara 2D. Tujuan dari grafik 3D adalah untuk merepresentasikan ruang 3D ke ruang 2D. Representasi dilakukan dalam 2D karena media untuk menampilkan grafik tersebut yaitu layar komputer yang merupakan ruang 2D. Ruang 3D mempunyai sistem koordinat yang terdiri dari tiga sumbu koordinat, tiga sumbu ini biasanya dinamakan sumbu x,y,z. Terdapat dua macam sistem koordinat 3D yaitu aturan tangan kiri dan aturan tangan kanan.

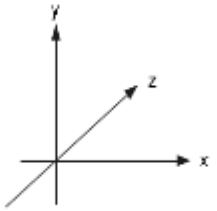
Sistem koordinat tangan kanan dapat diilustrasikan dengan tiga buah jari tangan kanan yaitu ibu jari, jari telunjuk dan jari tengah dengan telapak tangan

kanan menghadap ke pengamat. Ibu jari dianggap sebagai sumbu x, jari telunjuk sebagai sumbu y, dan jari tengah (yang mengarah ke pengamat) sebagai sumbu z. Sistem koordinat tangan kiri dapat diilustrasikan dengan tiga buah jari tangan kiri, dengan punggung telapak tangan kiri menghadap pengamat. Dalam hal ini ibu jari sebagai sumbu x, jari telunjuk sebagai sumbu y, dan jari tengah (yang menjauhi pengamat) sebagai sumbu z.

Perbedaan dari kedua sistem ini terletak pada arah sumbu z. Pada sistem koordinat tangan kiri koordinat yang lebih jauh mempunyai nilai z yang lebih besar, sedangkan koordinat yang lebih dekat mempunyai nilai z yang lebih kecil. Pada layar komputer, arah sumbu z terlihat seolah-olah menjauhi pengguna komputer.



Gambar 2.4 Sistem Koordinat Kartesian Tiga Dimensi Aturan Tangan Kanan

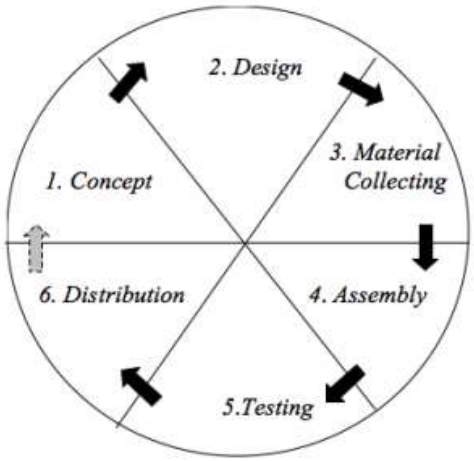


Gambar 2.5 Sistem Koordinat Kartesian Tiga Dimensi Aturan Tangan Kiri

2.2.4 Metode Luther Sutopo

Metode pembangunan perangkat lunak multimedia terdiri atas enam tahapan, yaitu *Concept, Design, Material collecting, Assembly, Testing* dan diakhiri *Distribution*. Keenam tahap tersebut tidak harus berurutan dalam prakteknya. Setiap tahap dapat saling tukar posisi, meskipun begitu tahap concept

memang harus menjadi hal yang pertama kali dilakukan. Berikut adalah gambar dari metode luther sutopo. [**3**]



Gambar 2.6 Metode Luther Sutopo

Penjelasan dari setiap tahapnya yaitu:

1. Concept

Tahap concept (konsep) adalah tahapan untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna progam (identifikasi audience). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan dari aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dan lain-lain).

2. Design

Tahap ini merupakan tahap membuat spesifikasi dari arsitektur aplikasi, gaya, tampilan antara muka serta bahan-bahan lain untuk menunjang pembuatan aplikasi.

3. Material Collecting

Tahap *material collecting* adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap assembly . Pada beberapa kasus, tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel.

4. Assembly

Tahap *assembly*(pembuatan) adalah tahapan dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design.

5. Testing

Tahap ini dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendri.

6. Distribution

Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untyuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut.

2.2.5 UML (Unified Modeling Language)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (*Object-Oriented*). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blue print, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software. Unified Modelling Language* (UML) juga merupakan sebuah bahasa yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. [**4**]

2.2.6 Object Oriented Programming

Pendekatan berorientasi objek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan sistem (sistem perangkat lunak, sistem informasi, atau sistem lainnya). Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek-objek dunia nyata.

Ada banyak cara untuk mengabstraksikan dan memodelkan objek-objek tersebut, mulai dari abstraksi objek, kelas, hubungan antar kelas sampai abstraksi sistem. Saat mengabstraksikan dan memodelkan objek, data dan proses-proses yang dimiliki oleh objek akan dienkapsulasi (dibungkus) menjadi satu kesatuan.

Sistem berorientasi objek merupakan sebuah sistem yang kompunennya dibungkus (enkapsulasi) menjadi kelompok data dan fungsi. Setiap komponen

dalam sistem tersebut dapat mewarisi atribut, sifat, dan kompunen lainnya yang dapat berinteraksi satu sama lain. [**2**]

Terdapat beberapa konsep utama pada metodologi berorientasi objek, diantaranya:

a. Kelas (*class*), kumpulan objek-objek dengan karakteristik yang sama. Kelas merupakan definisi statik dari himpunan objek yang sama yang mungkin lahir atau diciptakan dari kelas tersebut. Sebuah kelas akan mempunyai sifat (*atribut*), kelakuan (operasi/metode), hubungan (*relationship*), dan arti. Suatu kelas dapat diturunkan dari kelas yang lain, dimana atribut dari kelas semula dapat diwariskan ke kelas yang baru.
b. Objek (*object*), abstraksi dari sesuatu yang mewakili dunia nyata seperti benda, manusia, satuan organisasi, tempat, kejadian, struktur, status, atau hal-hal lain yang bersifat abstrak. Objek merupakan suatu entitas yang mampu menyimpan informasi (status) dan mempunyai operasi (kelakuan) yang dapat diterapkan atau dapat berpengaruh pada status objeknya. Objek mempunyai siklus hidup yaitu diciptakan, dimanipulasi, dan dihancurkan.
c. Abstraksi (*abstraction*), prinsip untuk merepresentasikan dunia nyata yang kompleks menjadi suatu bentuk model yang sederhana dengan mengabaikan aspek-aspek lain yang tidak sesuai dengan permasalahan.
d. Enkapsulasi (*encapsulation*), pembungkusan atribut data dan layanan (operasi-operasi) yang dimiliki objek untuk menyembunyikan implementasi dari objek sehingga objek lain tidak mengetahui cara kerjanya.
e. Pewarisan (*inheritance*), mekanisme yang memungkinkan suatu objek mewarisi sebagian atau seluruh definisi dan objek lain sebagai bagian dari dirinya.
f. Polimorfisme (*polymorphism*), kemampuan seuatu objek untuk digunakan dibanyak tujuan yang berbeda dengan nama yang sama sehingga menghemat baris program.

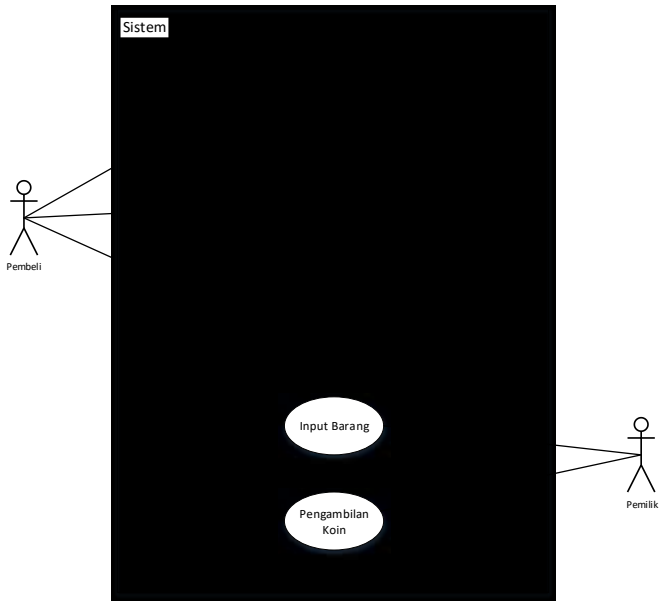
2.2.6.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan permodelan untuk menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibangun. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibangun. use case

digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. [**5**]

Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkindan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu aktor dan *use case.*

1. Aktor merupakan orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun.
2. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unitunit yang saling bertukar pesan antarunit atau *actor*



Gambar 2.7 Contoh *UseCase Diagram*

2.2.6.2 Activity Diagram

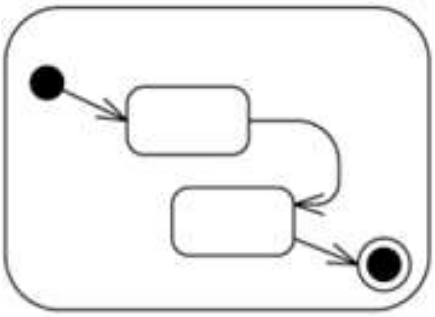
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Activity diagram merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu, *activity diagram* tidak menggambarkan *behaviour internal* sebuah sistem secara eksak, tetapi lebih

menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

Seperti halnya state, standar UML menggunakan segi empat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan behaviour pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan *prosesproses paralel* (*fork dan join*) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau *vertikal*. [**2**]



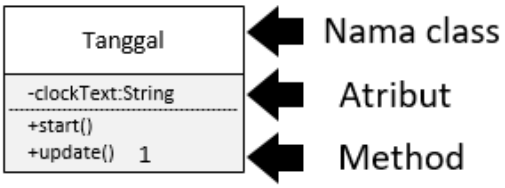
Gambar 2.8 Contoh *Activity Diagram*

2.2.6.3 Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan perancangan berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda). [**2**]

Sebuah Kelas memiliki struktur sebagai berikut:

1. Nama Kelas/*Stereotype*
2. Atribut, yaitu variabel-variabel yang dimiliki suatu kelas.
3. Metoda, yaitu fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. *Class Diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.



Gambar 2.9 Struktur *Class Diagram*

Diagram Class mempunyai 3 macam *relationalships* (hubungan), sebagai berikut:

1. *Assosiation*

Assosiation adalah hubungan antara bagian dari dua kelas. Terjadi *association* antara dua kelas jika salah satu bagian dari kelas mengetahui yang lainnya dalam melakukan suatu kegiatan. Di dalam diagram, sebuah *association* adalah penghubung yang menghubungkan dua kelas.



Gambar 2.10 *Assosiation*

2. *Aggregation*

Aggregation adalah *association* dimana salah satu kelasnya merupakan bagian dari suatu kumpulan. *Aggregation* memiliki titik pusat yang mencakup keseluruhan bagian.



Gambar 2.11 *Aggregation*

3. *Generalization*

Generalization Suatu hubungan turunan dengan mengasumsikan satu kelas merupakan suatu *Super Class* dari kelas yang lain. *Generalization* memiliki tingkatan yang berpusat pada *Super Class*.

Berikut ini adalah gambar contoh class diagram perpustakaan:



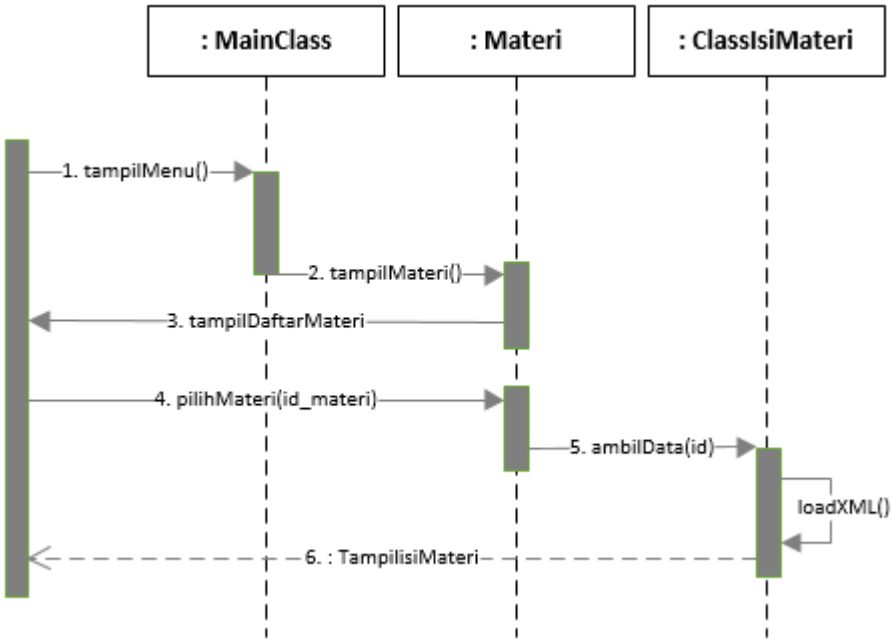
Gambar 2.12 *Generalization*

2.2.6.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atar dimensi *vertikal* (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah kejadian untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan.

Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline vertikal*. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi metoda dari *class*. *Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah *message*. [**2**]

Untuk objek-objek yang memiliki sifat khusus, standar UML mendefinisikan simbol khusus untuk objek *boundary, controller* dan *persistent entity*.



Gambar 2.13 *Sequence Diagram*

2.2.7 Photoshop

Adobe photoshop merupakan perangkat lunak editor citra yang dibuat oleh *Adobe systems* yang di khususkan sebagai perangkat editor untuk peng-editan gambar/foto dan pembuatan efek, sehingga foto yang di edit menjadi lebih bagu daripada foto sebelum di edit. Perangkat lunak tersebut sangat banyak digunakan oleh para fotografer digital dan juga perusahaan iklan sehingga photoshop bisa di anggap sebagai market leader (pemimpin pasar) untuk perangkat lunak pengolah foto/gambar dan bersama dengan *Adobe Acrobat* dianggp sebagai produk terbaik yang di produksi oleh *Adobe System*. [**6**]

Adobe Photoshop sendiri mempunyai banyak versi, dengan versi terbaru pengguna perangkat lunak ini mempunyai banyak fasilitas – fasilitas terbaru yang disediakan dengan berbagai macam versinya seperti memfilter, memberikan *effect*, membuat *shape* jadi lebih mudah dan berbagai macam fitur lainnya.

2.2.8 Blender

Blender, merupakan salah satu *software* animasi 3D yang mumpuni. Selain untuk animasi 3D, Blender juga dapat digunakan untuk mengerjakan konten-konten kreatif di bidang multimedia seperti spesial efek, koreks warna, pembuatan

game iteraktif dan penyuntingan (*editing*) video. Salah satu kelebihan lainnya, Blender dapat berjalan di berbagai sistem operasi. [**7**]

Fitur utama pada Blender sudah dilengkapi dengan berbagai macam fitur yang cukup memumpuni untuk membuat suatu bidang arsitektur 3 Dimensi, berikut fitur – fitur yang terdapat didalam aplikasi Blender :

1. *Mental Ray*

   Mental Ray yaitu mesin untuk merender gambar dan video. Kelebihan dari fitur ini adalah dapat mengkalkulasikan efek *Global Illumination* dan *Indirect Illumination* serta dapat digunakan sebagai shader untuk permukaan gambar atau cahaya.

2. *Model Organic*

   Model Organic dan unorganik, fitur ini diperuntukkan bagi pengguna untuk mendesain model makhluk hidup ataupun benda mati sehingga hasilnya menjadi jauh lebih *real* dan rapi.

3. *Bone & Biped*

   Bone dipergunakan untuk mendesain tulang secara satu persatu dan kemudian dihubungan dengan link masing-masing tulang tersebut sehingga terbentuklah sebuah rangka yang utuh. Sedangkan *Biped* berfungsi untuk membuat tulang yang awalnya sudah terintegrasi menjadi satu kesatuan sehingga tidak perlu membuat linknya lagi.

4. *Textur Real*

   Textur Real dapat memberi tektur yang sebenarnya terhadap objek tertentu dengan sifat dan karakteristik yang sesuai dengan dunia nyata.

5. *Texture Cartoon*

   Texture Cartoon berfungsi untuk memberikan *texture* mirip kartun dengan menggunakan warna cerah dan terang.

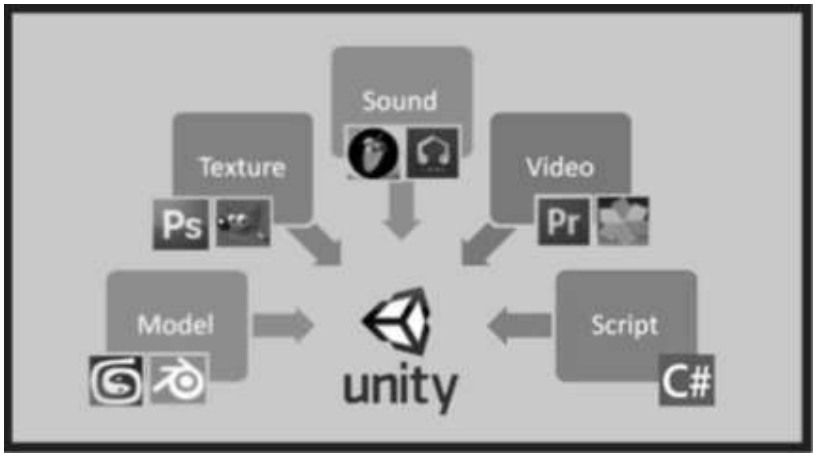
2.2.9 Unity 3D Engine

Aplikasi *Unity 3D Engine* adalah *game engine* merupakan sebuah *software* atau perangkat lunak yang dirancang untuk membuat sebuah *game*. Sebuah *game engine* biasanya dibangun dengan mengkapsulasi beberapa fungsi standar yang umum digunakan dalam pembuatan sebuah *game*. Misalnya, fungsi *rendering,*

pemanggilan sebuah suara , *network* atau pembuatan partike untuk *special effect*. Sebagian besar *game engine* umumnya berupa *library* atau sekumpulan fungsi – fungsi yang penggunanya dipadukan dengan bahasa pemrograman.

Game engine mengolah gambar, grafik, suara, pengkodean, dan lain-lain yang ditujukan untuk membuat suatu *game*, meskipun tidak selamanya harus untuk game. Contohnya adalah seperti materi pembelajaran untuk simulasi membuat SIM. Kelebihan dari game engine ini adalah bisa membuat game berbasis 3D maupun 2D, dan sangat mudah digunakan.

Unity merupakan *game engine* yang ber-*multiplatform*. Unity mampu di publikasikan menjadi *Standalone* (*.exe*), berbasis web, berbasis web, Android, IoS Iphone, XBOX, dan PS3. Walau bisa dipublish ke berbagai *platform*, Unity perlu lisensi untuk dapat dipublish ke platform tertentu. Tetapi Unity menyediakan untuk *free user* dan bisa di publish dalam bentuk Standalone (*.exe*) dan *web*. [**8**]



Gambar 2.14 Unity 3D

Pada gambaran diatas menunjukan bahwa Unity 3D membutuhkan sebuah komponen – komponen seperti model yang akan dijalankan pada Blender atau 3D Studio Max dan sebagainya, *sound*, *video*, *texture* dan *script* yang nantinya akan digabungkan menjadi satu didalam sebuah aplikasi Unity 3D. Unity hanya perlu memanggil ID terhadap suatu animasi menggunakan *script*. Jadi data apa dibutuhkan oleh Programmer dan visualisasi seperti apa yang akan ditampilkan oleh 3D Modeller/Animator kepada *Player* adalah 2 hal yang berbeda.

Pada beberapa kasus *game engine* kadang pula disebut sebagai *middleware.* Hal ini dikarenakann *game engine* digunakan sebagai perantara bahasa

pemrograman dengan format data dari berbagai perangkat lunak penghasil *asset.* Hal ini tentu saja memudahkan *developer* karena tidak perlu lagi memikirkan cara mengolah data yang dihasilkan dari berbagai perangkat lunak yang berbeda.

2.2.10 C# (C Sharp)

C# adalah bahasa pemrograman berbasis objek yang didukung oleh Microsoft .NET Framework. C# dibuat dengan tujuan untuk menyediakan bahasa pemrograman yang sederhana, modern, berorientasi objek, berpusat pada internet dan memiliki kinerja tinggi. C# adalah salah satu dari banyak bahasa yang bisa dipakai untuk pemrograman .NET. Kelebihan utama bahasa ini adalah sintaksnya yang mirip C++, Java dan VB namun lebih sederhana dan mudah. Untuk mencapai kemudahan inilah konsep-konsep sulit pada C++, Java dan VB disederhanakan dengan mencakup semua dukungan dukungan untuk pemrograman terstruktur, pemrograman berbasis komponen dan pemrograman berorientasi objek

C# dikembangkan oleh sebuah tim yang dipimpin oleh Anders Hejlsbreg dan Scott Wiltamuth yang sebelumnya dikenal karena menciptakan Turbo Pascal dan merancang Borland Delphi.

Jantung dari setiap pemrograman berorientasi objek adalah adanya dukungan untuk mendefinisikan dan bekerja dengan kelas. Kelas mendefinisikan tipe baru yang memungkinkan programmer untuk memperpanjang bahasa. C# mengandung keyword untuk mendeklarasikan kelas baru, metode dan properti serta sebagai bahasa yang berorientasi objek C# juga dapat mengimplementasikan enkapsulasi, pewarisan dan polimorfisme.

C# sebagai bahasa pemrograman untuk Framework .NET memiliki ruang lingkup penggunaan yang sangat luas seperti pembuatan perangkat lunak dengan *user interface Windows* maupun *console* dan karena *Framework* .NET memberikan fasilitas untuk berinteraksi dengan kode yang *unmanaged, library* seperti DirectX dan OpenGL dapat digunakan di C#. C# juga dapat digunakan untuk pemrograman website, web service, membangun perangkat lunak Zune, perangkat lunak permainan (desktop dan XBOX), perangkat lunak mobile dan lain sebagainya. [**9**]

2.2.11 Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak lengkap (*suite*) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya,dalam bentuk aplikasi *console*, aplikasi *Windows*, ataupun aplikasi Web. Visual Studio mencakup kompiler, *SDK, Intergrated Development Environment* (IDE),dan dokumentasi (umumnya berupa MSDN *Library*).

Microsoft Visual Studio dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam *native code* (dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas *windows*) ataupun *managed code* (dalam bentuk Microsoft *Intermediate Language* di atas .NET *Framework*). Selain itu, Visual Studio jua dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi *Silverlight*, aplikasi *Windows Mobile* (yang berjalan di atas .NET *Compact Framework*).

2.2.12 Basis Data

Basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk penyimpanan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan dalam perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

Basis data adalah kumpulan dari banyak data yang saling terhubung satu sama lain. Basis data disimpan di dalam komputer dan dapat diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan bantuan perangkat lunak. Perangkat lunak yang dipakai adalah DBMS (*database management system*) yang dapat memperoleh informasi dari basis data tersebut. [**10**]

2.2.13 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian menyajikan anomali yang menarik bagi perekayasa perangkat lunak. Pada proses perangkat lunak, perekayasa pertama-tama berusaha membangun perangkat lunak dari konsep abstark ke implementasi yang dapat dilihat, baru kemudian dilakukan pengujian. Perekayasa menciptakan sederatan test case yang dimaksud untuk " membongkar" perangkat lunak yang sudah

dibangun. Pada dasarnya pengujian merupakan satu langkah dalam proses rekayasa perangkat lunak yang dapat dianggap (paling tidak secara psikologis) sebagai hal yang destruktif dari pada konstruktif. [**11**]

2.2.14 Pengujian Black-Box

Pengujian *black-box* berfokus pada persyartan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk program. Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan interface.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database *eksternal.*
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Pengujian *black-box* cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian, karena pengujian *black-box* memperhatikan struktur kontrol, maka perhatian berfokus pada domain informasi.

2.2.15 Kuesioner

Kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analis, mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik beberapa orang, utama di dalam organisasi yang bisa terpengaruh oleh sistem yang diajukan atau oleh sistem yang sudah ada.

Penggunaan kuesioner tepat apabila :

1. Responden (orang yang merenpons atau menjawab pertanyaan) saling berdekatan atau bertatap muka.
2. Melibatkan sejumlah orang di dalam proyek sistem, dan berguna bila mengetahui berapa proporsi suatu kelompok tertentu yang menyetujui atau tidak menyetujui apa yang ditanyakan dari kuisoner yang diajukan.
3. Melakukan studi untuk mengetahui sesuatu dan ingin mencari seluruh pendapat sebelum proyek sistem diberi petunjuk-petunjuk tertentu.

4. Ingin yakin bahwa masalah-masalah dalam kuisioner tersebut dapat diidentifikasi dan dibicarakan dalam wawancara langsung maupun tidak langsung.

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dimana data dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden yang kemudian berdasarkan rata-rata jawaban dari responden lalu kemudian dijumlahkan. [**12**] Teknik simple random sampling memberikan saran-saran tentang ukuran sampel untuk penelitian yaitu ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500.

Perhitungan kuesioner menggunakan skala likert, dimana setiap pertanyaan mempunyai bobot nilai. Adapun contoh bobot jawaban pada kuesioner adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Contoh Bobot Jawaban Kuesioner

Kategori Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Perhitungan Panjang kelas :

1. Nilai Indeks Minimum(terendah) = jumlah kuesioner x bobot jawaban terendah
2. Nilai Indeks Maksimum(tertinggi)= jumlah kuesioner x bobot jawaban tertinggi
3. Jarak interval = (Nilai maksimum – Nilai Minimum)/5

Sebagai contoh :

jumlah kuesioner = 32

Bobot jawaban terendah = 1

Bobot jawaban tertinggi = 5

1. Nilai Indeks Minimum(terendah) = 32x1 =32
2. Nilai Indeks Maksimum(tertinggi) =32x5 =160
3. Jarak interval = (Nilai maksimum – Nilai Minimum)/5

= (160-32)/5 = 25,6= 26

Tabel 2.2 Tabel frekuensi

Jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju	32 – 57
Tidak Setuju	58 – 83
Cukup Setuju	84 – 109
Setuju	110 – 135
Sangat Setuju	136 – 160