BAB III

OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan suatu permasalah yang dijadikan sebagai topik penulis dalam rangka menyusun suatu proposal penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan objek penelitian tersebut.

3.1.1 Sejarah Pesantren Persatuan Islam 69 Matraman Jakarta-Timur

Sejak 1965 atas prakarsa para aktivis anggota dan simpatisan Persis PC. Jatinegara yang ketuanya saat itu Bpk. E. Bachrum. Mereka mengadakan Ta'lim rutin di wilayah Utan Kayu Selatan Matraman dengan pembinanya Al-Ustadz KH. Hasan Ishaq dan Al-Ustadz KH. Amir Musthafa keduanya telah tiada, semoga Allah SWT. mengampuni dosa mereka dan memberikan rahmat-Nya. Amin. Adapun para perintis dan aktivis ta'lim (pengajian) saat itu diantaranya: Bpk. H. Nana Jaya dan keluarga, Bpk. H. Chaeri, Bpk. H. Abdul Kholiq, Bpk. Kholid, Bpk. Ismail, Bpk. Salimin, Bpk. Adnan, Bpk Ikin Kamiludin dll. Ada juga jama'ah yang datang dari Kayumanis dan Pisangan, diantaranya: Bpk. H. Ahmad Sukayat, Bpk. Maman, Bpk. H.M. Tatang, Bpk. H. D. Sjamsudin, Bpk. B. Tamamudin dll. Pengajian tersebut dipusatkan di wilayah Kramat Asem Utan Kayu Selatan Matraman di rumahnya Bpk. H. Nana Jaya. Kemudian pindah ke Mushalla Nurul Hidayah dan setelah Mushalla itu di bangun dan menjadi Masjid, tetapi ada beberapa orang tertentu yang tidak suka dengan ajaran Islam yang sebenarnya (Ar-ruju ilaa Al-Qur'an wa As-Sunnah) akhirnya mereka para

aktivis terusir. Mereka tidak pesimis apalagi putus asa, mereka tetap optimis dan semangat berjuang dengan mengharap ridla Allah SWT. yang kemudian ta'lim itu berpindah ke Mushalla Al-Fatah. Tidak lama setelah itu Mushalla tersebut dibangun dan dijadikan Masjid tepatnya pada tanggal 8 Oktober 1970 yang diberi nama Masjid Nurul Rahman. Karena kajian yang disampaikan oleh para Pembina itu dianggap tidak sesuai dengan kebiasaan dan kebanyakan orang, akhirnya Masjid tersebut-pun diambil alih oleh kaum tua (kaum tradisional) sampai sekarang. Kemudian ta'lim kembali ke rumahnya Bpk. Nana Jaya. Semenjak aktifnya kembali, PC. Persatuan Islam 69 Jatinegara (dahulu) pada masa Orde Baru (sekarang menjadi PC. Persatuan Islam 69 Matraman). Kala itu para anggota Persatuan Islam semangat mengadakan pengajian di beberapa tempat di wilayah Jakarta Timur diantaranya, di Kramat Asem Rt 010 Rw 012 Kelurahan Utan Kayu (sekarang Rt 007 Rw 005 Kel. Utan Kayu Selatan), di Kayu manis yang sekarang Masjid Idzharul Haq dan di Masjid Al-Istiqomah Pasar Jatinegara yang merupakan cikal bakal berkembangnya Jamiyyah Persatuan Islam Jakarta Timur hingga saat ini. Dan untuk keperluan syi'ar ajaran Islam di wilayah Matraman dan sekitarnya, maka sangat diperlukan lembaga pendidikan Pesantren, dengan harapan masyarakat lebih mengenal tentang ajaran Islam yang Ar-Rujuu' ilaa Al-Quran wa As-Sunnah Maka Pengurus dan semua anggota serta simpatisan Persatuan Islam Jatinegara (sekarang Matraman) sepakat untuk mendirikan Pesantren Persatuan Islam di wilayah kerjanya.

Alhamdulillah untuk memenuhi terwujudnya keinginan diatas, dengan ke shalehan keluarga Bapak H. Nana Jaya (Allahu Yarham), beliau meminjamkan sebuah bangunan yang terletak di Kramat Asem RT 007 RW 005 Kelurahan Utan Kayu Selatan, untuk dijadikan Pesantren, dan pada tanggal 15 Juni 1977 tanah seluas 360 M2 dan bangunannya diwaqafkan kepada PC. Persis Jatinegara, selanjutnya dibuatlah ruang kelas sederhana dan jadilah sebuah tempat belajar anak-anak dengan tenaga pengajar Ust. Tamrin (Allahu Yarham), Ustadzah Sa'diyah (Mujahidah kelahiran Ciparay Bandung), Ust. H. Amin Jamaludin (kini ketua LPPI dan salah seorang Anggota MUI) dan Al-.Ustadz. Tamrin (Allahu Yarham). Tapi akhirnya Pak Amin Jamaludin dan Pak Tamrin keluar meninggalkan Pesantren dan murid-muridnya. Selanjutnya anak-anak di dibina oleh Ustadzah HJ. Sa'diyah dan Ust. H. Hayat Setiawan, ternya Ust. H. Hayat pun tidak tahan lama dan tidak aktif lagi dan akhirnya beliaupun pergi meninggalkan anak-anak didiknya. Selang beberapa bulan setelah itu datanglah Mujahidin (guru-guru) baru dari Sumedang, Tasikmalaya, Garut dan Bandung. Mereka itu ialah: Ust. Tjetje Supriatna (Sumedang), Ust. H. Chaer Hidayat (Singaparna Tasikmalaya), Ust. Cecep Ahmad Shofyan (Garut) dan Ust. Ahmad Syambas (Ciparay Bandung). Dengan datangnya para Mujahid diatas, maka Pesantren stabil berjalan lancar, anak-anak belajar dengan tenang dengan bimbingan para Mujahid mereka. Pengurus pun giat mencari dana agar dapat memberikan kesejahteraan kepada para Asatidz. Mereka saat itu diberi honor sebesar Rp.5.000,-/bulan untuk guru, dan Rp.10.000,-/bulan untuk Kepala Pesantren (sekarang Mudir),

selain itu mereka-pun dapat bantuan berupa makanan, fasilitas tempat tinggal dan kesehatan.

Untuk keperluan pengelolaan Pesantren tersebut, maka dibentuklah Pengurus Pesantren yang kala itu dipimpin oleh Bapak H. Abdul Kholik (Ketua RW. setempat) dan pada saat itu Pimpinan Cabang Persatuan Islam (Persis) Jatinegara Bpk. E. Bachrum (Allahu Yarham) sebagai ketua. [1]

Pada tahun 1975 bermula dari Tingkat Diniyah Ula dengan beberapa santri dari putra putri para aktivis ta'lim, kemudian dengan izin Allah SWT. dari tahun ke tahun menunjukan peningkatan yang signifikan, sehingga saat itu jumlah santri mencapai kurang lebih 165 orang. Maka dengan murid-murid yang terus bertambah, Pesantren ini dinilai telah memenuhi syarat yang ditetapkan dalam Qaidah Penyelenggaraan Pesantren Persatuan Islam PP. Persis yang berkedudukan di Bandung, maka dikeluarkan Surat Keputusan (SK) tentang pendirian Pesantren Persatuan Islam 69 Jatinegara, dengan surat penetapannya nomor: 1579/J.59/B.1/PP/75, tertanggal 26 April 1975 yang ditandatangani oleh Al-Ustadz KH. Eman Sar'an selaku ketua II PP. Persis dan Al-Ustadz E. Nasrullah selaku sekretaris II PP. Persis.

Pada perkembangan selanjutnya, Pesantren tersebut berkembang baik bahkan berdirilah Diniyah Wustha. Kemudian pada tahun 1980 PC. Persis Jatinegara yang diketuai oleh Bpk H. Ahmad Sukayat (Allahu Yarham) beserta para Anggota dan

[1] H. Chaeri, Ust. Chaer Hidayat, Ustadzah Sa'diyah, Ikin Kamiludin, H. Endang Manshur S.Pd.I. dan H. M. Tatang (Penasehat PC. Persis Matraman).

simpatisannya sepakat untuk membeli tanah yang terletak di Jl. Kramat Asem Raya No. 59 seluas 1.700 M2, Al-Humdulillah dengan izin dan ridlanya Allah SWT. tanah tersebut dapat dibeli dengan bantuan para Anggota dan simpatisan Persis dan bantuan dari Pemerintah Kerajaan Arab Saudi melalui Bpk. M. Natsir (Allahu Yarham) Ketua Dewan Da'wah Islamiyah Indonesia (DDII) dan wakil Presiden Rabithah 'Alam Islamiyah dan sebahagiannya wakaf dari Ibu Yudo (Allahu Yarham). Dan pada tahun 1985 dibangun Gedung Pesanntren 2 lantai terdiri ruang belajar, kantor dan Mushalla (sekarang Masjid Ihyaus Sunnah) dengan dana dari para anggota dan simpatisan Persis. Pada tahun 1987, tepatnya tanggal 14 Juni 1987 Gedung Pesantren Persis 69 Matraman, diresmikan oleh Bpk. M. Natsir, Ketua Dewan Da'wah Islamiyah Indonesia (DDII) dan wakil Presiden Rabithah 'Alam Islami yang didampingi oleh Ketua Umum PP. Persis Al-Ustadz`KH. Latif Mukhtar MA. Penasehat PP. Persis Al-Ustadz KH. Eman Sar'an dan Bpk. H. Ahmad`Sukayat selaku ketua PC. Persis Jatinegara (sekarang Matraman) dan dihadiri oleh seluruh jajaran Pengurus Persis se DKI. Jakarta beserta para anggota dan simpatisannya. Pada tahun pertama dibuka kelas Tingkat Tajhiziyyah (persiapan Tsanawiyah 1 tahun), Tingkat Tsanawiyah dan Takhasus (santri-santri pindahan dari Madrasah Al-Istiqamah Jatinegara, murid-murid Al-Ustadz Endang Manshur) hingga pada tahun pertama di Gedung yang baru, Pesantren mempunyai murid berjumlah 56 santri. Adapun para Pembina atau para Guru yang siap berjihad pada saat itu diantaranya, adalah: Ust. H. Endang. Manshur, Ust. H. Chaer Hidayat, Ust. H. Amin Bunyamin, Ustd. Hj. Siti Maryam, Ust. Tjetje Supriatna (Allahu Yarham), Ust. Ahmad Syambas (Allahu Yarham), Ust. Cecep

Ahmad Shofyan, Ust. Drs. Fuad Ramli (Allahu Yarham), Ustd. Dra. Yayan Nurbayan, Ust. Drs. Syaefudin, Ust. Mulyadi, Ust. Taufiq Ridlo Lc, Ust. A. Sofyan Komaruddin dll. Sedangkan Gedung yang lama yang menjadi cikal bakal Pesantren Persis 69 Matraman, tetap digunakan untuk tingkat Diniyah Ula yang sekarang menjadi Asrma putra dan rumah tinggal para Asatidzah.

Kemudian diakhir tahun 2003 dengan rahman dan rahim Allah SWT. serta kuasa-Nya, Pesantren Persis 69 Matraman dan PC. Persis Matraman beserta keluarga besar Persis DKI. Jakarta bersama-sama membeli tanah Persekutuan Gereja-Gereja Indonesia (PGI) yang ada disamping timur Pesantren seluas kurang lebih 1000 M2 yang diperuntukan untuk Masjid (Al-Hamdulillah sedang dibangun) dan untuk tambahan ruang belajar serta sarana lainnya, dengan biaya dari Keluarga Besar Persis DKI. Jakarta, para Muhsinin Jama'ah Ta'lim dan para Alumni Haji Johar PW. Persis DKI. Jakarta. Selanjutnya Kepengurusan Pimpinan Pesantren (Al-Mudirul 'Am) silih berganti setiap 5 tahun dan untuk Kepala Madrasah (Mudir jenjang) setiap 3 tahun sekali. Hal ini menunjukkan ada regenerasi dan demokratisasi dalam kepemimpinan yang bersifat Jihad Fiisabilillah sesuai dengan Qaidah yang berlaku di Jamiyah Persis. Diantara yang pernah menjadi Pimpinan Pesantren (Al-Mudirul 'Am) yaitu :

1. Ust. Tjetje Supriatna (1976 - 1980), Ketua PC. Persis H. Ahamd Sukayat.
2. Ust. H. Chaer Hidayat (1980 - 1991), Ketua PC. Persis H. Ahmad Sukayat.
3. Ust. Drs. HM. Fauzi Nurwahid (1991 - 2009), Ketua PC. Persis. H. Ahmad Sukayat, dilanjutkan oleh H.M. Tatang, B. Tamamudin, dan Ust. H. Endang Manshur.

Dan diantara yang pernah menjadi Kepala Madrasah (Mudir) Madrasah Tsanawiyah yaitu :

1. Ust. H. Endang Manshur (1987 – 2003), Ketua PC. Persis H. Ahmad Sukayat, HM. Tatang dan B. Tamamuddin.
2. Ust. Drs H. Beben Mubarok (2003 - 2006), Ketua PC. Persis H. Endang Mansur.
3. Ust. H. Amin Bunyamin (2006 - 2009), Ketua Persis H. Endang Manshur.

3.1.2 Visi dan Misi MTs Pesantren Persatuan Islam 69 Matraman Jakarta Timur.

Visi :

“ Terwujudnya manusia sebagai khalifah Allah di muka bumi (Q.S.Al-Baqoroh:30)”

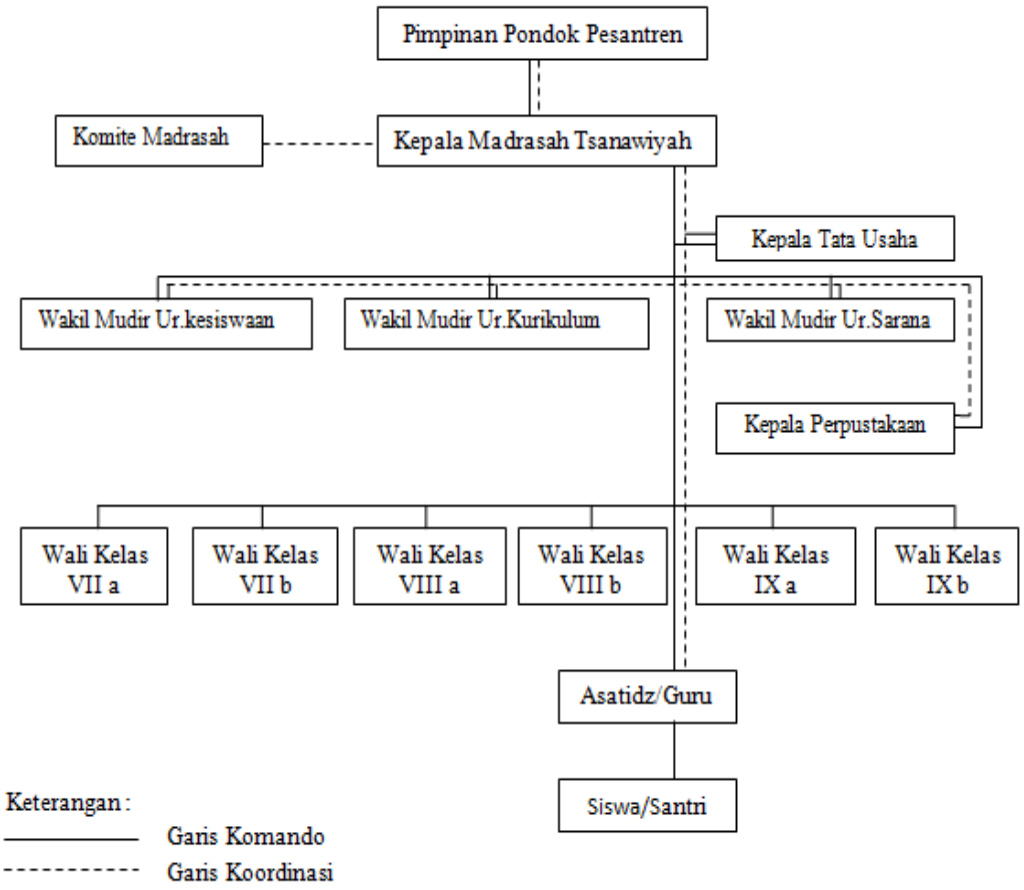
Misi :

“Pemanusiaan Insan Ulul Albab selaku Muslimin Kaffah yang Tafaquh Fiddien (QS. Al-Baqarah, 2 : 208)”

Tujuan :

1. Membentuk Generasi Muslim Berakhlaqul Karimah yang Tafaquh fieddien (faham terhadap Islam & mengamalkannya).
2. Membina dan mendidik generasi muda yang mampu mengamalkan, mendakwahkan, membela serta memelihara dinul Islam dimanapun mereka berada.
3. Membangun insan Fikir, Dzikir, dan Ikhtiar.

3.1.3 Struktur Organisasi Pesantren Persatuan Islam 69 Matraman Jakarta-Timur



Gambar 3.1 Struktur Organisasi

3.1.4 Deskripsi Tugas

1. Kepala Madrasah/Mudir Tsanawiyah
   a. Mengelola seluruh kegiatan unit usaha sesuai misi dan tujuan memimpin
   b. Melaksanakan pengawasan
   c. Melakukan evaluasi terhadap kegiatan

d. Mengambil keputusan

e. Senantiasa berusaha meningkatkan efesiensi, efektifitas dan produktifitas.

2. Wakil Mudir Ur. Kesiswaan bertugas sebagai berikut:

   a. Menyusun program pembinaan kesiswaan (RG-UG)

   b. Membina dan melaksanakan keamanan, kebersihan, ketertiban, keindahan, kekeluargaan, dan kerindangan.

   c. Memberikan pengarahan dalam menyelenggarakan pemilihan pengurus RG-UG.

   d. Melakukan pembinaan kepada pengurus RG-UG dalam berorganisasi

   e. Melakukan pemilihan siswa untuk mewakili sekolah dalam kegiatan ekstern.

3. Wakil Mudir Ur. Kurikulum bertugas sebagai berikut:

   a. Merancang dan menentukan kurikulum yang digunakan.

   b. Menyusun pembagian tugas guru

   c. Menyusun jadwal pelajaran

   d. Menyusun pelaksanaan UAS dan UAN

   e. Menyediakan daftar buku acara gurdan siswa

   f. Menyusun laporan pelaksanaan pengajaran secara berkala

4. Wakil Mudir Ur. Tata Usaha bertugas sebagai berikut:

   a. Penyusunan program kerja tata usaha sekolah.

   b. Pengelolaan keuangan sekolah.

   c. Pengurusan administrasi ketenagaan dan siswa.

d. Pembinaan dan pengembangan karir pegawai serta tata usaha sekolah.
e. Penyusunan administrasi perlengkapan sekolah.
f. Penyusunan dan penyajian data/statistik sekolah.
g. Penyusunan laporan pelaksanaan kegiatan pengurusan ketatausahaan secara berkala.

5. Wakil Mudir Ur.Sarana bertugas sebagai berikut:
   a. Menyediakan sarana dan prasarana untuk kebutuhan-kebutuhan di MTs Pesantren Persatuan Islam 69 Matraman Jakarta-Timur.
   b. Pemeliharaan(pengamanan,penghapusan,pengembangan)
   c. Pengelolaan keuangan alat-alat pengajaran
6. Kepala perpustakaan bertugas sebagai berikut:
   a. Memeriksa pembukuan/buku induk dan keadaan buku.
   b. Melayani pengunjung/peminjam buku.
   c. Membuat Katalog.
   d. Mengecek keluar masuk buku
7. Asatidz/Guru bertugas sebagai berikut:
   a. Memberikan ilmu kepada siswa–siswi agar ilmu tersebut dapat bermanfaat bagi siswa–siswi.
   b. Memberikan teladan yang baik kepada murid-murid didiknya.

3.2 Metode Penelitian

Metode Penelitian adalah suatu teknik atau cara untuk mencari, memperoleh, mengumpulkan, mencatat data baik berupa data primer maupun data sekunder yang dapat digunakan untuk keperluan menyusun tugas akhir dan kemudian menganalisa factor yang berhubungan dengan pokok permaslahan sehingga akan didapat suatu kebenaran atas data yang diperoleh.

Metode penelitian ini penulis lakukan secara langsung kegiatan penelitian pada MTs Pesantren Persatuan Islam 69 Matraman Jakarta-Timur untuk mendapatkan data-data langsung yang diperlukan dalam penyusunan skripsi.

3.2.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang penulis lakukan menggunakan Metode Deskriptif adalah menggambarkan semua data yang ada kemudian dianalisa dan dibandingkan berdasarkan kenyataan yang sedang berlangsung dan selanjutnya memberikan pemecahan masalah.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Data dan informasi yang diperoleh sesuai dengan permasalahan yang ada pada MTs Pesantren Persatuan Islam 69 Matraman Jakarta-Timur , maka penulis menggunakan metode penelitian lapangan (*field Research)*, yaitu penelitian dilakukan dengan cara mendatangi langsung tempat yang dijadikan objek penelitian.

3.2.2.1 Sumber Data Primer (Wawancara dan Observasi)

Dalam proses pengambilan sumber data primer, dapat dilakukan dengan cara:

a. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada Kepala Madrasah mengenai Sejarah Madrasah, Visi dan Misi Madrasah, Struktur Organisasi serta Deskripsi kerja. Serta mewawancarai sekertaris panitia penerimaan peserta didik baru mengenai tentang sistem penerimaan peserta didik baru yang sedang berjalan dengan segala kekurangan sebagai kajian dalam pembuatan program aplikasi yang akan diajukan sebagai sistem yang baru.

b. Observasi

Observasi merupakan salah satu metode pengumpulan data dengan langsung terjun kelapangan untuk mengamati permasalahan yang terjadi dalam perusahaan secara langsung ditempat kejadian.Adapun observasi yang dilaksanakan di MTs Pesantren Persatuan Islam 69 Matraman Jakarta Timur, khususnya pada bagian pengelolaan data siswa atau bagian akademik.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder (dokumentasi)

Menggunakan data tertulis yaitu kegiatan memperoleh data dengan menganalisis dan mempelajari dokumen atau catatan yang ada pada Madrasah seperti Formulir registrasi/pendaftaran, Bukti penerimaan siswa baru, Formulir heregistrasi, Form Nilai siswa, Data guru, Laporan siswa baru, dan Laporan siswa perkelas yang didapat dari Tata Usaha.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengembangan sistem sehingga sistem yang dihasilkan akan sesuai dengan yang diharapkan.

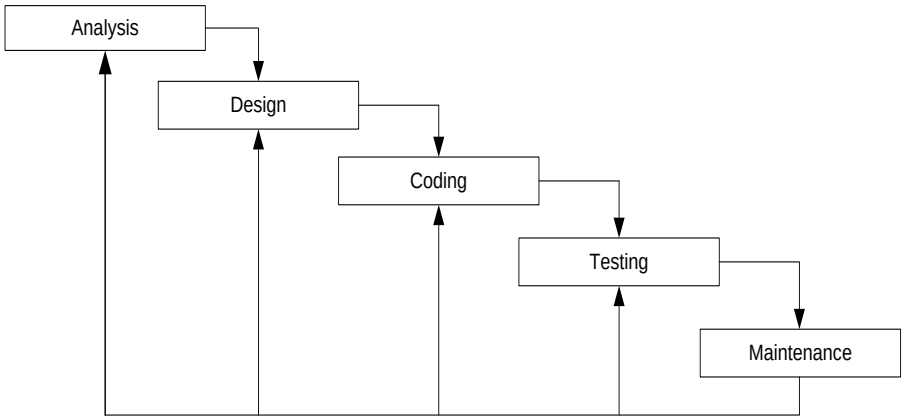
3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan system yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode terstuktur yaitu suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program.

Pemrograman terstruktur adalah suatu proses mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (*tools*) dan teknik-teknik (*techniques*) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari system yang dikembangkan akan diperoleh system yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem ini digunakan metode *Waterfall*. Pada metode ini terdapat 5 tahap untuk mengembangkan suatu perangkat lunak. Kelima tahapan itu tersusun dari atas kebawah, diantaranya : *Analysis, Design, Coding, Testing, Maintenance*. Tahap-tahap pengembangan perangkat lunak metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.2 Metode Pengambangan *Waterfall*

1. *Analysis* adalah tahap menganalisa hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan atau pengembangan aplikasi.
2. *Design* adalah tahap penerjemah dari keperluan-keperluan yang dianalisis ke dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pemakai. Yaitu dengan cara menampilkan ke dalam Diagram Konteks, *Data Flow Diagram* (Diagram Aliran Data), *Entity Relationship Diagram*, Struktur tabel, dan Struktur Menu.
3. *Coding* adalah tahap penerjemah data/pemecahan masalah aplikasi yang telah dirancang ke dalam bahasa pemograman yang telah ditentukan.
4. *Testing* adalah tahap pengujian terhadap program yang telah dibuat. Pengujian ini dimulai dengan membuat suatu uji kasus untuk setiap fungsi pada aplikasi, kemudian dilanjutkan dengan pengujian terhadap modul-modul dan terakhir pada tampilan antar muka untuk memastikan tidak ada kesalahan dan semua berjalan dengan baik dan *input* yang diberikan hasilnya sesuai dengan yang diinginkan.

5. *Maintenance* adalah aplikasi yang telah dibuat dapat mengalami perubahan sesuai permintaan pemakai atau kondisi dilapangan. Pemeliharaan dapat dilakukan jika ada permintaan tambahan fungsi sesuai dengan keinginan pemakai ataupun adanya pertumbuhan dan perkembangan baik perangkat lunak maupun perangkat keras.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Dalam perancangan sebuah sistem informasi terdapat beberapa alat pengembangan sistem yang dapat digunakan untuk merancang sebuah skema aktivitas atau proses dalam sistem tersebut. Untuk itu diperlukan adanya sebuah alat pengembangan sistem yang berorientasi pada proses dalam merancang sebuah sistem informasi. Ada beberapa macam alat pengembangan sistem yang berorientasi pada proses, diantaranya adalah :

1. ***Flow map***

   Flowmap adalah diagram alir yang menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda–beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas–entitas system informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan system informasi.

2. **Diagran Konteks**

   Diagram konteks merupakan pola penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi SI tersebut dengan lingkungan dimana system tersebut ditempatkan. Serta untuk menentukan jangkauan dari sistem.

Dalam pembentukan diagram konteks, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu :

1. Kelompok pemakai, baik pihak internal atau eksternal perusahaan, dan departemen yang terkait. Dimana system itu akan digunakan, harus diidentifikasi secara rinci dan jangan sampai ada yang terlewatkan.
2. Kemungkinan kejadian-kejadian yang akan terjadi dalam penggunaan system harus diidentifikasi secara lengkap.
3. Arah anak panah yang menunjukkan aliran data jangan sampai terbalik agar dapat memberikan pemahaman yang benar terhadap seluruh proses system yang akan dibentuk.
4. Setiap kejadian digambarkan dalam bentuk tekstual yang sederhana dan mudah dipahami oleh pembuat sistem.

3. DFD (Data Flow Diagram)

Dalam DFD terdapat beberapa komponen penting yaitu :

1. Proses digambarkan dalam bentuk persegi panjang bersudut tumpul (bentuk Ganedan Sarson) yang menyatakan proses atau bagaimana tugas dikerjakan.
2. Agen Eksternal (*external agent*) digambarkan dengan persegi empat (bentuk Ganedan Sarson) yang mendefinisikan orang, unit organisasi, system lain, atau organisasi lain, yang berada diluar lingkup proyek itu tetapi berinteraksi dengan sistem.
3. Aliran data merupakan komunikasi antara proses dan lingkungan sistem.

Komponen ini digambarkan dengan menggunakan anak panah menuju ke/dari proses. Aliran data dari *datastore* keproses mengindikasikan bahwa data tersebut akandi-"baca" untuk tujuan tertentu. Sedangkan aliran data dari proses menuju data store mengindikasikan bahwa data akan dibuat, dihilangkan, atau diperbarui.

4. Data Storese bagian besar sistem informasi meng*capture* data untuk digunakan kemudian. Data tersebut disimpan dalam *datastore*, symbol akhir dalam diagram aliran data. Simbol tersebut dinyatakan dengan kotak *open-end* (bentuk Gane dan Sarson). Data store adalah "inventori" data. Sinonimnya antara lain file dan database.

4. Kamus Data

Kamus Data dengan istilah sistem data dictionary adalah catalog fakta tentang data dan kebutuhan–kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.

Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan dengan baik pada tahap perancangan sistem. Kamus data digunakan untuk merencanakan input, merancang laporan–laporan dan database, kamus data terdiri atas :

1. Nama Arus Data

   Karena kamus data dibuat bedasarkan arus data yang mengalir di diagram arus data, maka nama dari arus data juga harus dicatat dikamus data, sehingga mereka yang membaca diagram arus data dan memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data didiagram arus data dapat langsung mencarinya dengan mudah dikamus data.

2. Alias

   Alias atau nama lain data dapat dituliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya.

3. Arus Data

   Arus Data menunjukan dari manadata mengalir dan kemana data akan menuju keterangan. Arus data ini perlu dicatat dikamus data supaya memudahkan mencari data ini diagram arus data.

4. StrukturData

   Struktur data menunjukkan arus data yang dicatat dikamus data yang terdiri dari item–item data.

5. Perancangan Basis Data

Perancangan Basis Data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya sedangkan database merupakan salah satu komponen yang penting disistem informasi karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakai.

Sistem basis data ini adalah suatu system informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam didalam suatu organisasi. Yang termasuk ke dalam perancangan basis data adalah sebagai berikut :

a. Normalisasi

Normalisasi dapat didefinisikan sebagai upaya pemodelan basis data dari bentuk yang hubungan datanya tidak terstruktur ke bentuk basis data yang lebih terstruktur dan jelas hubungannya dengan datalainnya. Proses normalisasi dilakukan dengan memecah relasi menjadi dua atau lebih relasi yang lebih kecil dengan jumlah atribut yang lebih kecil pula hingga menjadi bentuk normal.

Bentuk normal adalah suatu aturan yang dikenakan pada relasi-relasi dalam basis data dan harus dipenuhi oleh relasi-relasi tersebut pada level-level normalisasi. Beberapa level yang biasa digunakan pada normalisasi adalah :

1. Bentuk Tidak Normal

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, sehingga terdapat kemungkinan data tersebut tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat melakukan input.

2. Bentuk Normal Pertama (First Normal Form / 1-NF)

   Langkah pertama dari proses normalisasi adalah mentransformasikan ke dalam bentuk table dua dimensi. Perpotongan antara baris dan kolom hanya memuat satu nilai data, tidak boleh ada pengulangan nilai pada perpotongan antara baris dan kolom.

   Bentuk normal pertama mempunyai cirri yaitu setiap data dibentuk dalam flat file, data dibentuk dalam satu demi satu record dan nilai dari field-

field berupa ”atomicvalue” (bagian yang masih memiliki sifat induknya, bila dipecah lagi maka ia tidak memiliki sifat induknya), tidak ada set atribut yang berulang atau atribut bernilai ganda, tiap field hanya memiliki satu pengertian, bukan kumpulan data yang memiliki arti mendua, hanya satu arti saja dan juga bukanlah pecahan kata-kata sehingga artinya lain.

3. Bentuk Normal Kedua (Second Normal Form / 2-NF)

   Bentuk normal kedua memiliki syarat yaitu bentuk data telah memenuhi criteria bentuk normal pertama, atribut bukan kunci (atribut yang bukan merupakan bagian kunci primer) haruslah bergantung sepenuhnya secara fungsi pada kunci primer (primarykey). Sehingga untuk membentuk normal ke dua haruslah ditentukan kunci-kunci field. Kunci field harus unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

   Setiap relasi bentuk normal kedua juga termasuk dalam bentuk normal pertama, sebaliknya relasi dalam bentuk normal pertama belum tentu termasuk dalam bentuk normal kedua.

4. Bentuk Normal Ketiga (Third Normal Form / 3-NF)

   Relasi dikatakan memiliki bentuk normal ketiga yaitu jika sudah berada dalam bentuk normal kedua, dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

b. Tabel relasi

Model data ini menggunakan sekumpulan tabel berdimensi dua, dengan masing-masing tabel tersusun atas sejumlah baris dan kolom. Kolom didefinisikan sebagai satu satuan data terkecil dalam sebuah table yang mempunyai makna.

Setiap tabel dalam database relational memiliki kunci primer (primary key). Primary key dapat tersusun dari sebuah field atau beberapa field dalam suatu tabel. Primary key berperan sebagai identitas yang unik (tak kembar dari masing-masing baris data). Selain primary key, terdapat juga kunci tamu (foreign key atau secondary index) yang berperan sebagai penghubung primary key dalam table satu dengan table yang lain. Secara garis besar primary key berfungsi untuk mencegah duplikasi record pada field yang sama, karena primary key digunakan sebagai referensi dalam suatu tabel.

Sedangkan foreign key/secondary index digunakan untuk keperluan berikut:

1. Sebagai alternative untuk mendapatkan untuk mendapatkan urutan dalam tabel.
2. Sebagai kunci penghubung dalam relasi data atau table lain dengan table tersebut
3. Mempercepat proses pencarian suatu data.

   Logika dari proses pencarian data menggunakan secondary index adalah bahwa sebenarnya ketika suatu index telah ditetapkan dalam suatu table maka seluruh data dalam field tersebut telah disusun secara urut sesuai

urutan index tersebut. Sehingga jika terjadi pencarian suatu data maka harus menghubungi index tesebut terlebih dahulu sehingga pencarian dapat dilakukan dengan urut sehingga menghasilkan proses pencarian yang lebih cepat.

c. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relative kompleks. Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan symbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Ada 3 macam symbol yang digunakan, yaitu :

Entiti : adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.

Atribut : Entiti memiliki elemen yang disebut dengan atribut, dan berfungsi mendeskiripsikan karakter entiti.

Relationship : Hubungan seperti halnya entity maka dalam hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar entity dengan isi dari hubungan itu sendiri.

3.2.4 Pengujian Software

Pada penelitian ini dalam sistem informasi akademik untuk faktor pengujian software penulis mengunakan pengujian dengan *blackbox*.

Pengujian *Black Box* adalah pengujian aspek fundamental system tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *Black Box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian *Blackbox* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori:

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