BAB III

OBJEK PENELITIAN DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Dalam penulisan skripsi ini, objek penelitian yang dipilih penulis adalah sebuah institusi pendidikan yaitu Sekolah Menengah Kejuruan Pelayaran Kalimantan (SMKP) yang terletak di Jl. Batu Cermin, Samarinda, Kalimantan Timur. Adapun pemilihan Sekolah ini sebagai objek penelitian dengan alasan bahwa di Institusi ini Sistem informasi yang berjalan masih dengan cara manual.

3.1.1. Sejarah Singkat Sekolah Menengah Kejuruan Pelayaran

Dinas Perhubungan Laut dan Udara Provinsi Kalimantan Timur dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur nomor 02 Tahun 2001 tanggal 29 Maret 2001 dan Keputusan gubernur Kalimantan timur nomor 03 tahun 2001 tentang pembentukan, susunan dan tata kerja Dinas Provinsi Kalimantan Timur sesuai dengan tuntutan Otonomi Daerah. Kedudukan Dinas Perhubungan Laut dan Udara Provinsi Kalimantan Timur merupakan unsur Pelaksana Pemerintah provinsi dengan tugas melaksanakan kewenangan desentralisasi dan dekonsentrasi dibidang transportasi laut, udara, pos dan telekomunikasi. Salah satu fungsi penting dalam penyelenggaraan tugas pokok Dinas Perhubungan Laut dan Udara Provinsi

Kalimantan Timur adalah Pemberian fasilitasi bimbingan keselamatan dan ketertiban penyelenggaraan jasa transportasi laut. Wilayah Kalimantan Timur dengan luas 1 ½ kali Pulau Jawa dalam mendorong pembangunan ekonomi dominan menggunakan transportasi laut sebagai fungsi distribusi. Hasil industri dan tambang dari Wilayah Provinsi Kalimantan timur merupakan salah satu penyumbang PDRB terbesar di Indonesia. Dilematikanya bahwa jika sumber daya alam tidak terbaharui tersebut telah habis maka akan terjadi stagnasi pembangunan ekonomi wilayah, atas pertimbangan tersebut dan menjamin kesinambungan pembangunan ekonomi Kalimantan Timur maka salah satu prioritas pembangunan Kalimantan Timur adalah Pembangunan Sumber Daya Manusia. Dibidang Industri pelayaran bahwa di wilayah Kalimantan Timur terdapat banyak industri galangan kapal dan peruahaan pelayaran dengan jumlah kapal yang berdomisili dan beroperasi di Kalimantan Timur ± 1500 unit. Di pihal lain bahwa perkembangan industry pelayaran internasional khususnya kapal-kapal ocean going membutuhkan Awak Kapal professional namun disisi lain penyediaan tenaga kerja pelaut asing sangat terbatas. Mencermati hal tersebut bagi Pemerintah provinsi Kalimantan Timur merupakan sebuah peluang investasi pengganti sumber daya alam tidak terbaharui akan habis kelak.

Melatar belakangi peluang dan prioritas pembangunan Sumber Daya manusia oleh Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur maka Dinas Perhubungan Laut dan Udara Provinsi mendirikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Pelayaran Kalimantan pada tahun 2002 dengan program studi Nautika dan Studi Teknika sesuai

dengan Keputusan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 17 Tahun 2002. Keluaran dari SMK Pelayaran tersebut akan menjadi tenaga kompetensi dengan dua surat pengakuan yakni Ijazah tanda tamat SMK dan sertifikat kompetensi ahli nautika tingkat IV dan ahli teknika tingkat IV.

Investasi dan biaya operasional penyelenggaraan sepenuhnya ditanggung oleh Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur dalam Anggaran Pendapatan dan Balanja Daerah (APBD) dengan kurikulum mengacu kepada Ketentuan Sistem Pendidikan Nasional dan *Standard Training of Certificate and Watchkeeping seafarer* (STCW) 1995 sebagai ratifikasi dari *Internasional Maritime Organization* (IMO).

3.1.2. Visi dan Misi Sekolah Menengah Kejuruan Pelayaran

Adapun visi dari Sekolah Menengah Kejuruan Pelayaran Kalimantan (SMKP) ialah Menjadikan lembaga Pendidikan Kepelautan Menengah yang handal bagi masyarakat di Wilayah Kalimantan. Berpijak pada visi Sekolah Menengah Kejuruan Pelayaran Kalimantan (SMKP) memfokuskan tujuan kualitas terbaik dengan melaksanakan misi sebagai berikut :

1. Merencanakan program pendidikan kepelautan tingkat IV berstandar internasional sesuai dengan ketentuan Internasional Maritime Organizations.
2. Menjadikan pelaut yang handal dan tangguh, berdisiplin, yang menguasai teknologi serta cinta tanah air.

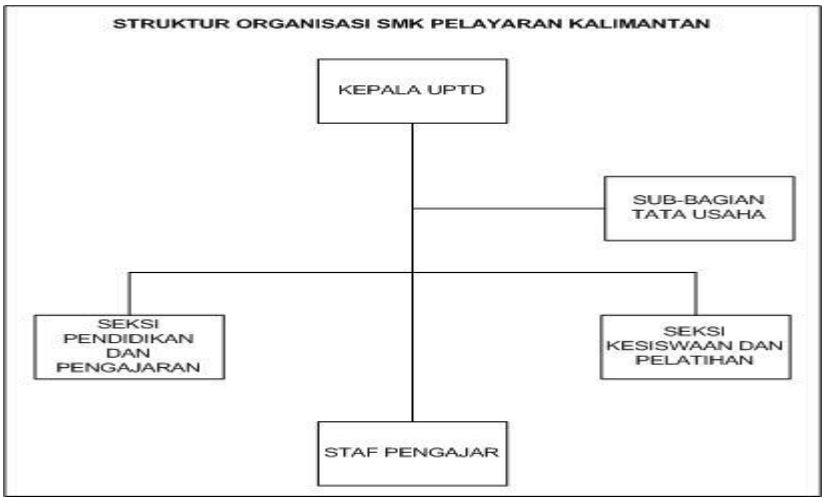
3. Mengembangkan dan meningkatkan pengetahuan serta keterampilan pelaut sesuai dengan IMO dan STCW 1995.

4. Meningkatkan etos kerja karyawan serta manajemen mutu.

5. Melengkapi sarana/prasarana pendidikan secara bertahap.

3.1.3. Struktur Organisasi Sekolah Menengah Kejuruan Pelayaran

Struktur organisasi mempunyai arti penting karena struktur organisasi merupakan bentuk atau pola formal kegiatan dan hubungan antara berbagai bagian-bagian didalam suatu perusahaan. Dengan mengetahui struktur organisasi dapat diperoleh gambaran tentang bagian-bagian yang ada didalamnya, apa peran masing-masing bagian tersebut dan wewenang serta tanggung jawabnya dalam melaksanakan tugasnya.



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMK Pelayaran Kalimantan
(Sumber : SMK Pelayaran Kalimantan, Samarinda- Kaltim)

3.1.4. Deskripsi Tugas

Adapun Tugas pokok dari Penjabaran Struktur Oraganisasi Sekolah Menengah Kejuruan Pelayaran Adalah Sebagai Berikut :

1. **Kepala UPTD SMK**

   Uraian Fungsi :

   1. Melaksanakan kewenangan pendidikan di bidang Nautika dan Teknika tingkat empat untuk mendidik tenaga pelaut yang ahli dan trampil.
   2. Memberikan pengajaran dan pelatihan dibidang nautika dan teknika.
   3. menyusun dan mengembangkan kurikulum, sistem dan metode dengan standar internasional.
   4. menyusun program, evaluasi dan pelaporan.
   5. Mengatur penggunaan sarana prasarana pelatihan dan praktek.
   6. Melakukan urusan surat menyurat.
   7. Melaporkan pelaksanaan kegiatan kepada Gubernur melalui Kepala Dinas Perhubungan.

2. **Sub-Bagian Tata Usaha**

   Uraian Fungsi :

   1. Melakukan urusan surat menyurat, hubungan masyarakat dan dokumentasi.
   2. Melakukan urusan keuangan
   3. Melakukan urusan rumah tangga dan kepegawaian.

4. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh Kepala.

3. Seksi Pendidikan Dan Pengajaran

Uraian Fungsi :

1. Menyusun program dan melakukan penyelenggaraan pendidikan, pengajaran dan administrasi pengajaran.
2. Menyususn program kegiatan bidang jurusan nautika dan teknika.
3. Menyusun program pengembangan kurikulum sistem serta metode pendidikan.
4. Menyusun hasil pelaporan dan evaluasi hasil pendidikan dan pengajaran siswa.
5. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh Kepala.

4. Seksi Kesiswaan dan Pelatihan

Uraian Fungsi :

1. melakukan bimbingan siswa serta melakukan urusan perpustakaan dan asrama.
2. merencanakan pengembangan dan penggunaan sarana latihan serta praktek kerja nyata dan fasilitas-fasilitas lainnya
3. melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh Kepala.

5. Staf Pengajar

Uraian Fungsi :

1. Melaksanakan upaya peningkatan mutu pendidikan.
2. Turut serta mempopulerkan sekolah

3. Melaksanakan pengadministrasian kelas
4. Melaksanakan kegiatan evaluasi hasil belajar.
5. Membuat laporan hasil belajar.

3.2. Metode Penelitian

Metode adalah suatu cara, teknik yang sistematik untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

3.2.1. Desain Penelitian

Desain Penelitian adalah rencana dan struktur penyelidikan yang digunakan untuk mendapatkan bukti-bukti empiris dalam menjawab pertanyaan penelitian. Dalam perancangan penelitian ini metode yang digunakan adalah metode kualitatif sebagai jenis dari penelitian. Metode kualitatif merujuk pada cara-cara mempelajari berbagai aspek kualitatif kehidupan sosial yang mencakup ragam dimensi sosial dari tindakan dan keadaan hingga proses, dan peristiwa sebagaimana dimengerti dan berdasarkan konstruksi dan makna yang diorganisasikan oleh dan melalui praktik-praktik sosial. Metode Kualitatif digunakan karena dalam pengukuran sebuah rancangan sistem informasi tidak dapat dihitung dengan angka-angka, dapat diukur dari kualitas yang diberikan dan dibentuk oleh sistem.

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan suatu kegiatan selalu diperlukan suatu cara/metode dengan maksud agar kegiatan tersebut dapat terlaksana dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menggunakan beberapa metode dalam mencari, mengumpulkan dan menganalisis data.

3.2.2.1. Sumber Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber-sumber data atau langsung dari objek yang diteliti :

- Observasi

  Observasi yaitu cara untuk mendapatkan data dengan mengadakan pengamatan dan penelitian secara langsung di lapangan, dengan melihat atau mengamati secara langsung pada instansi terkait yaitu Sekolah Menengah Kejuruan Pelayaran Kalimantan (SMKP). Observasi yang penulis lakukan pada bagian Tata Usaha.

- Wawancara

  Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan / *interview* secara langsung kepada bagian yang terkait tentang pendaftaran calon Taruna Baru, Data Nilai Taruna di

Sekolah Menengah Kejuruan Pelayaran Kalimantan (SMKP) sebagai kajian dalam pembuatan sistem informasi Data Nilai Taruna, kemudian akan diajukan sebagai sistem yang baru.

3.2.2.2. Data Sekunder

Adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek yang diteliti, dengan kata lain peninjauan teori-teori dari buku-buku literature, laporan, dokumen, majalah ilmiah yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti. Selain itu penulis juga mendapatkan data-data dari internet.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan adalah suatu cara yang dapat menyelesaikan suatu permasalahan dalam sebuah sistem, dimana cara penyelesaiannya itu menggunakan metode pendekatan sistem dan metode pengembangan sistem.

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan oleh penulis adalah pendekatan terstuktur. Dimana terdapat beberapa alasan penulis menggunakan pendekatan terstruktur diantaranya adalah mudah dipahami dan mudah digunakan artinya metode ini mudah dimengerti, selain itu metode terstruktur telah banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi.

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam penulisan skripsi ini adalah metode *prototyping*, yaitu suatu proses yang digunakan untuk membuat model dari Sistem Informasi Data Nilai Taruna secara bertahap. Berikut ini gambar metode *prototype* :



Gambar 3.2 Model Prototype
[sumber : Raymond McLeod jr. Sistem Informasi Manajemen, PT Prenhallindo, Jakarta]

Menurut (Raymond:2001) tahapan – tahapan yang harus dilaksanakan pada model prototype adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi Kebutuhan Pemakai

Pada tahap ini dilakukan studi kelayakan dan studi terhadap kebutuhan pemakai, baik yang meliputi model *interface*, teknik prosedural maupun teknologi yang akan digunakan

2. Mengembangkan *Prototype* (*Quick design*)

Pada tahap kedua, dilakukan pengembangan prototype sistem, yakni pembuatan desain global untuk membentuk *software* contoh. Kemudian pemodelan sistem tersebut diperlihatkan kepada *user*.

3. Menentukan Penerimaan *Prototype*

Tahap ketiga, mendeteksi dan mengidentifikasi sejauh mana pemodelan sistem yang dibuat dapat diterima atau tidak, perbaikan-perbaikan apa yang diinginkan oleh pemesan atau bahkan harus merombak secara keseluruhan.

4. Mengadakan Sistem Operasional melalui Pemrograman Sistem

Tahap keempat yaitu tahap pembuatan program aplikasi berdasarkan pemodelan yang telah disepakati.

5. Menguji Sistem Operasional

Pada tahap ini akan dilakukan uji coba sistem yang telah disusun baik menggunakan data sekunder maupun data primer untuk memastikan bahwa sistem tersebut dapat berlangsung dengan baik dan benar, sesuai dengan kebutuhan.

6. Menentukan Sistem Operasional

Tahap ini adalah tahap penentuan, apakah sistem operasional yang sudah dibangun dapat diterima atau harus dilakukan beberapa perbaikan, atau bahkan harus dibongkar semuanya dan mulai dari awal lagi.

7. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem adalah tahap penerapan sistem yang akan dilakukan jika sistem disetujui.

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Metode pendekatan sistem data merupakan suatu cara dimana menggambarkan aliran data yang terjadi dalam suatu sistem informasi, dengan menggunakan pendekatan sistem data akan lebih mudah membaca alur data yang diproses.

1. Flow Map / Bagan Alir

Flowmap merupakan bagan yang menggambarkan dan menjelas kan urutan prosedur-prosedur arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem dan menggambarkan aliran data atau dokumen dari satu entitas ke entitas lain.

2. Diagram Kontek

Diagram kontek adalah suatu diagram sederhana yang menghubungkan antara entity luar, masukkan dan keluaran dari sistem. Diagram kontek dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

3. Data Flow Diagram

DFD merupakan salah satu komponen dalam serangkaian pembuatan perancangan sebuah sistem komputerisasi. DFD menggambarkan aliran data dari sumber pemberi data (input) ke penerima data (output).

a. Terminator

Terminator dapat disebut juga “kesatuan Luar”, yaitu suatu unit kerja, jabatan, atau sejenisnya yang berada diluar sistem tetapi memberi andil atas pemberian atau penerimaan data dari sistem secara langsung. Terminator dapat pula disebut dengan Sumber Data (Input), maupun Tujuan Pemberian Data (Output).

Pemberi data dan penerima data yang dimaksud adalah pihak yang sangat dekat dan memiliki hubungan langsung dengan sistem. Adapun pihak luar yang berhubungan dengan pihak luar lainnya tidak boleh digambarkan. Misalkan, dalam pengisian Registrasi pendaftaran ulang, taruna berhubungan dengan sistem. Orang tua berhubungan dengan taruna, tetapi tidak berhubungan dengan sistem, karenanya kesatuan luar "orang tua", tidak boleh digambarkan.

b. Proses

Proses adalah suatu tindakan yang akan diambil terhadap data yang masuk. Karena proses adalah tindakan, maka proses berisi kata kerja, proses diberikan identifikasi (nomor) agar mempermudahkan sekuen untuk diagram detilnya.

c. Alur Data

Alur data menggambarkan data yang mengalir dari terminator ke proses atau dari proses lainnya. Data yang dibawa oleh alur data harus disebutkan dan diletakkan diatas lambang alur data dan bila alur data digambar panjang, sebaiknya penulisan data mendekati lambang anak panahnya.

d. Penyimpanan Data (*Data Stroge*)

Data yang akan disimpan perlu ditempatkan ke satu tempat penyimpanan data. Data yang disimpan dapat berupa data manual maupun digital. Untuk data digital, penyimpan data tersebut kelak akan dijadikan file data dikomputer. Alur data yang anak panahnya menuju penyimpanan data, kegiatannya adalah menulis, merekam data, sehingga isi file data akan berubah karenanya. Sedangkan alur data yang anak panahnya menuju keproses dari penyimpanan data, kegiatannya adalah membaca data, sehingga isi file data tidak akan berubah karenanya.

4. Kamus Data

Kamus data (*Data Dictionary*) merupakan kumpulan data yang memberikan informasi mengenai diskripsi formal dari elemen-elemen yang ada pada Data Flow Diagram. Informasi tersebut mencakup definisi, struktur serta pemakai data.

Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, laporan-laporan dan *database*. Kamus data adalah daftar *database* dan tabel (bagian dari *database*) yang digunakan dalam aplikasi ini.

5. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah mendapatkan skema basis data yang meminimasi terjadinya redudansi dan duplikasi data serta menjaga integritas data. Kebanyakan metode perancangan yang ada berbasis pada model basis data relasional, struktur data diatur melalui pembuatan table-tabel dan keterkaitan antar tabel satu dengan yang lainnya *(relasi).*

Dalam perancangan basis data penulis menggunakan teknik normalisasi, relasi tabel dan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

1. Normalisasi

Normalisasi adalah suatu proses dimana elemen-elemen data dikelompokan menjadi tabel-tabel, dimana dalam tabel tersebut terdapat *entity-entity* dan relasi antar *entity* tersebut. Dalam proses normalisai field kunci memegang peranan yang penting dalam pembuatan table yang berisi entity dan relasinya. Tahapan-tahapan normalisasi adalah :

a. Bentuk tidak normal (*Unnormalized Form*)

Bentuk tidak normal adalah suatu bentuk dimana semua data dikumpulkan apa adanya tanpa mengikuti aturan-aturan tertentu. Bisa jadi data yang dikumpulkan akan tidak lengkap dan terjadi duplikasi data.

b. Bentuk Normal I *(First Normal Form / 1-NF).*

Suatu relasi memenuhi 1-NF jka dan hanya jika setiap atribut dari relasi tersebut hanya memiliki nilai tunggal dalam satu baris atau record.

c. Bentuk Normal II *(Second Normal Form / 2-NF).*

Suatu relasi memenuhi 2-NF jika dan hanya jika :

- Berada pada bentuk 1-NF.
- Semua atribut yang bukan kunci memiliki ketergantungan fungsional sepenuhnya terhadap kunci primer.

d. Bentuk Normal III *(Third Normal Form / 1-NF).*

Suatu relasi memenuhi bentuk III (3-NF) jika dan hanya jika :

- Relasi tersebut memenuhi 2-NF.
- Semua atribut bukan primer tidak punya hubungan transitif. Dengan kata lain, setiap atribut yang bukan kunci haruslah bergantung pada *primary key* dan pada *primary key* secara keseluruhan.

2. Tabel Relasi

Relasi merupakan asosiasi yang menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Tabel relasi digunakan untuk memanipulasi data dalam basis data. Operasi ini digunakan,

misalnya untuk melakukan seleksi isi baris pada tabel kemudian dikombinasikan dengan tabel lain untuk memperoleh informasi yang diinginkan.

3. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Menurut [Han07] ERD (*Entity Relationship Diagram*) yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta.

Dalam ERD *(Entity Relationship Diagram)* terdapat hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu *entity*, atribut dan kardinalitas

a. Entitas/Entiti

   Entiti adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam atau suatu objek yang dapat diidentifikasi secara unik.

b. Atribut

   Atribut adalah suatu informasi yang akan disimpan dari suatu entitas. Setiap *entity* mempunyai *attribute* atau sebutan untuk mewakili suatu entitas. *Atribute* juga disebut juga sebagai data elemen, *data field*, *data item*.

c. Kardinalitas

Kardinalitas adalah model data yang harus dapat mempresentasikan jumlah peristiwa dari objek didalam hubungan yang diberikan.

3.2.4. Pengujian *Software*

Metode pengujian adalah cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan.

Pengujian *Black box* adalah pengujian aspek fundamental sistem 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 *Black box* merupakan pendekatan komplementer dari teknik *white box*, karena pengujian *black box* diharapkan mampu mengungkap kelas kesalahan yang lebih luas dibandingkan dengan *white box*. Pengujian *black box* berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program.

Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

1. *Methodology*

   Menekankan bahwa aplikasi dirancang sesuai dengan strategi organisasi, kebijaksanaan, prosedur dan standar. Permintaan tersebut, harus diidentifikasikan, diimplementasikan dan dipelihara, sesuai dengan permintaan aplikasi.

2. *Correctness*

   Menjamin pada data yang dimasukkan proses dan output yang dihasilakn dari aplikasi harus akurat dan lengkap. Kelengkapan dan akurasi akan dicapai melalui control transaksi dan elemen data.

3. *Reliability*

   Menekankan bahwa aplikasi akan dilaksanakan dalam fungsi sesuai yang diminta dalam periode waktu tertentu. Pembetulan proses tersangkut kemampuan sistem untuk memvalidasi proses secara benar.

4. *Authorization*

   Menjamin data diproses sesuai dengan ketentuan manajemen. Authorisasi menyangkut proses transaksi secara umum dan khusus.