

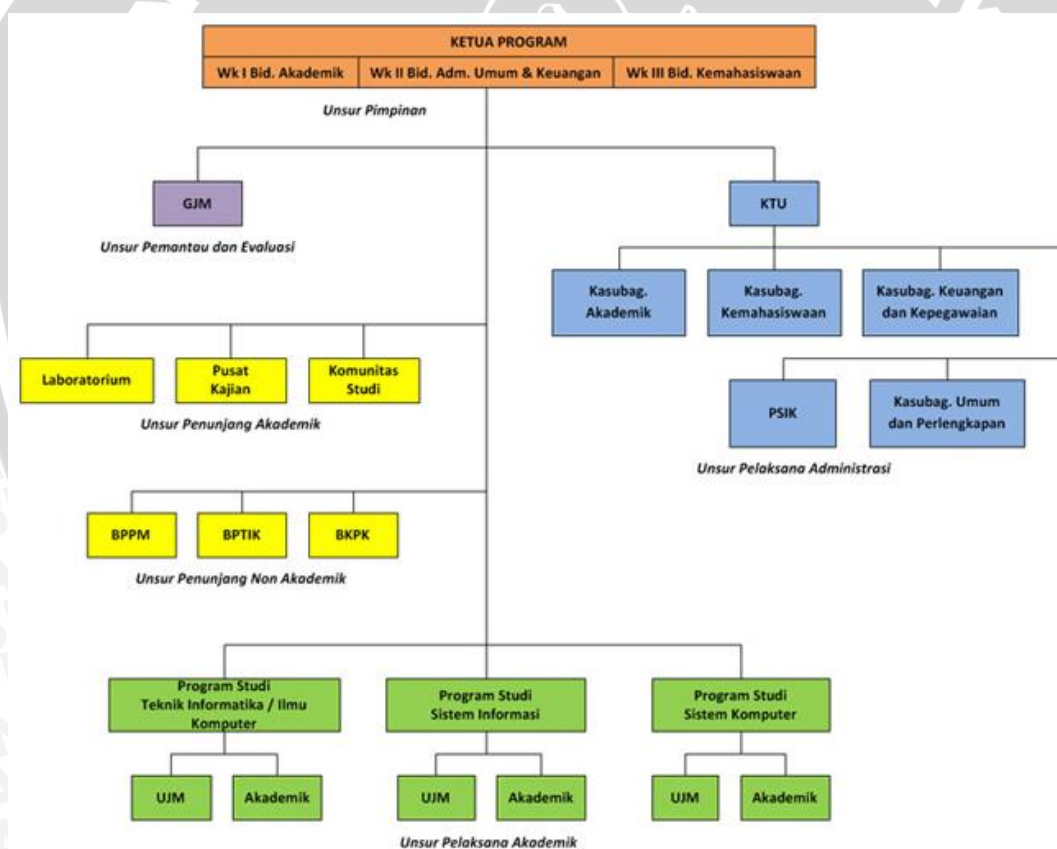
BAB II

DASAR TEORI

2.1 Profil Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer

Program Teknologi Informatika dan Ilmu Komputer atau biasa di singkat PTIIK merupakan salah satu fakultas di Universitas Brawijaya yang berdiri pada tahun 2011 berlokasi di Jl. Veteran Malang, Jawa Timur, 85 Km dari kota Surabaya. PTIIK mempunyai tiga program studi yaitu Program Studi (S-1) Informatika/Ilmu Komputer, Program Studi (S-1) Sistem Komputer, dan Program Studi (S-1) Sistem Informasi.

Struktur Organisasi PTIIK adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PTIIK (Sumber Website Resmi PTIIK www.ptiik.ub.ac.id)



2.2 Pemeliharaan Sarana Prasarana

Tujuan Manual Prosedur Pemeliharaan Sarana dan Prasarana ini adalah untuk mengatur segala sesuatu yang berhubungan dengan pemeliharaan peralatan sesuai dengan kebutuhan guna menunjang kelangsungan proses belajar mengajar yang bertujuan untuk menjaga ketertiban, keamanan, dan tertib administrasi dan kearsipan. Ruang lingkup SOP pemeliharaan Sarana Prasarana mulai dari pengajuan kepada bagian umum hingga proses pemeliharaan dan perbaikan dilakukan oleh bagian umum. Pihak yang mengerjakan hal ini adalah ada pada bagian umum.

Berikut mekanisme dan prosedur Pemeliharaan Sarana Prasarana di Bagian Umum dari Perlengkapan PTIHK Universitas Brawijaya :

1. Pelaksana umum melakukan pengecekan fisik berkala setiap satu minggu sekali dan membuat daftar pemeliharaan dan menyerahkan kepada kasubag umum.
2. Kasubag umum menerima daftar pemeliharaan mengeluarkan form pengecekan berkala. Jika kondisi barang masih bagus maka tidak perlu melakukan perbaikan dan proses selesai, jika tidak, maka menyuruh teknisi melakukan proses perbaikan barang.

Tabel SOP PEMELIHARAAN PERALATAN DAN BARANG

| N O | AKTIFITAS | PELAKSANA | | PERLENGKAPAN | WAKTU |
|-----|--|----------------|--------------|------------------------|--------|
| | | PELAKSANA UMUM | KASUBAG UMUM | | |
| | | | | | |
| 1 | Pelaksana umum melakukan pengecekan fisik berkala dan membuat daftar pemeliharaan dan menyerahkan kepada kasubag umum. | | | Daftar pemeliharaan | 1 hari |
| 2 | Kasubag umum menerima daftar pemeliharaan dan mengeluarkan laporan kondisi barang. Jika kondisi barang masih bagus maka tidak perlu melakukan perbaikan dan proses selesai, jika tidak, maka menyuruh teknisi melakukan proses perbaikan barang. | | | Laporan kondisi barang | 1 hari |

2.3 Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Jadi, sistem adalah suatu totalitas. Untuk menganalisis dan merencanakan suatu analisis dan perancang sistem harus mengerti terlebih dahulu mengenai komponen-komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem dari sistem tersebut [HMJ – 1995: 2-3].

2.4 Sistem Informasi

Sistem Informasi (SI) dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data. Dengan kata lain, SI merupakan kesatuan elemen – elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan dan melakukan kontrol terhadap jalannya perusahaan. Sistem informasi juga mampu mendukung para pengelola dan staff perusahaan untuk menganalisis permasalahan, memvisualisasikan ikhtisar analisa melalui grafik – grafik dan tabel – tabel, serta memungkinkan terciptanya produk serta layanan yang baru.

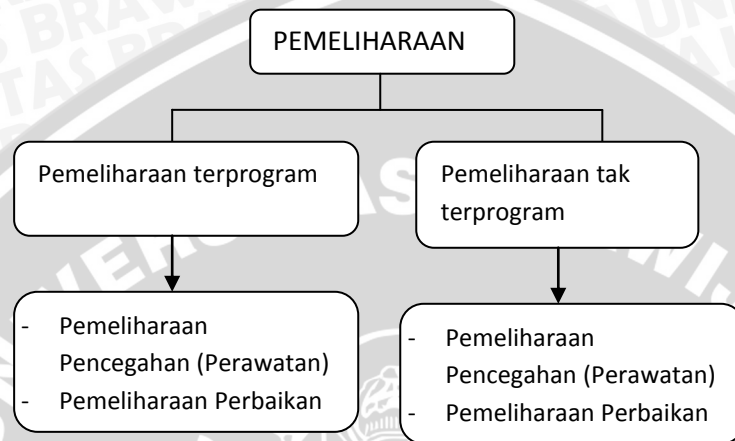
2.5 Pengertian Pemeliharaan

Pemeliharaan (*maintenance*), menurut *The American Management Association, Inc*, adalah kegiatan rutin, pekerjaan berulang yang dilakukan untuk menjaga kondisi fasilitas produksi agar dapat dipergunakan sesuai dengan fungsi dan kapasitas sebenarnya secara efisien. Ini berbeda dengan perbaikan. Pemeliharaan (*maintenance*) juga didefinisikan sebagai suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang dalam, atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima. Menurut Corder, tujuan pemeliharaan yang utama dapat didefinisikan dengan jelas sebagai berikut :

1. Memperpanjang usia kegunaan aset (yaitu setiap bagian dari suatu tempat kerja, bangunan, dan isinya).
2. Menjamin ketersediaan optimum peralatan yang dipasang untuk produksi (atau jasa) dan mendapatkan laba investasi (*return of investement*) maksimum yang mungkin.

3. Menjamin kesiapan operasional dari seluruh peralatan yang diperlukan dalam kegiatan darurat setiap waktu, misalnya unit cadangan, unit pemadam kebakaran dan penyelamat, dan sebagainya.
4. Menjamin keselamatan orang yang menggunakan sarana tersebut.

2.5.1 Sistematika Kegiatan Pemeliharaan



Gambar 2.2 Sistematika Kegiatan Pemeliharaan [MZZ – 2009]

Pemeliharaan terprogram :

Suatu kegiatan pemeliharaan yang diprogramkan dan merupakan salah satu kegiatan institusi/perusahaan yang dilakukan dengan pemikiran berorientasi ke masa depan, pengendalian dan pendataan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya. Termasuk di dalamnya adalah :

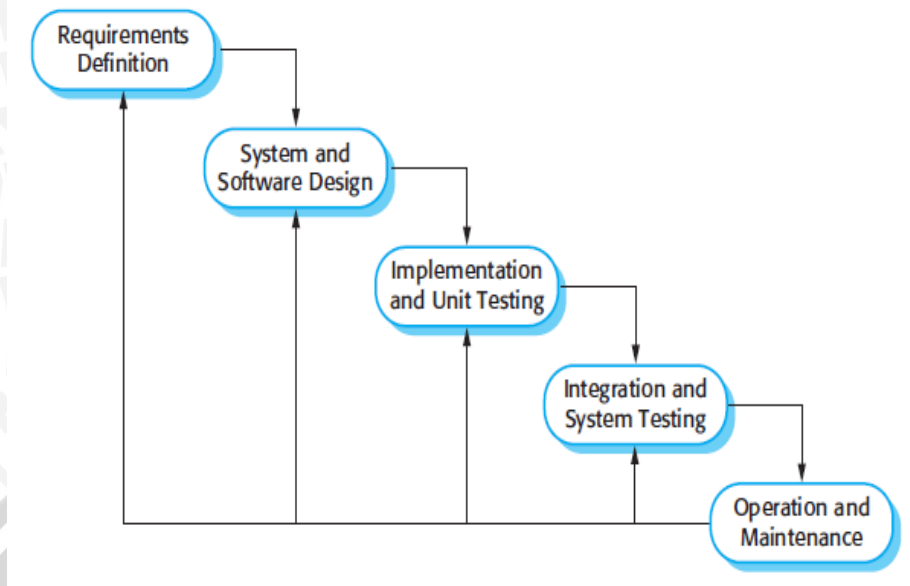
Pemeliharaan pencegahan (perawatan) Suatu kegiatan pemeliharaan yang dilaksanakan secara terencana dan periodik dalam bentuk penjadwalan, tujuannya untuk mengurangi kemungkinan kerusakan, gangguan dan menjaga fasilitas dalam kondisi standar. Kegiatan pencegahan ini ada yang harus dilakukan harian seperti mengecek mesin – mesin, kegiatan mingguan seperti pemantauan peralatan yang tersambung ke kabel pada peralatan listrik, kegiatan bulanan seperti mengganti minyak trafo atau mesin – mesin yang berputar serta kegiatan tahunan seperti diantaranya melakukan pengecatan pada peralatan yang ada.

Pemeliharaan perbaikan Suatu kegiatan pemeliharaan membawa fasilitas ke kondisi standar semula melalui perbaikan dari keadaan rusak sebelumnya. Kegiatan ini dapat dilakukan dalam pemeliharaan terprogram maupun pemeliharaan tak terprogram. Contoh kegiatan pemeliharaan perbaikan terprogram adalah kegiatan *minor/mayor maintenance*, yaitu kegiatan perbaikan yang bersifat kecil/besar namun hal ini sesuai dengan rekomendasi pabrik pembuat yang tercantum dalam *manual instruction* (petunjuk pabrik) untuk operasional mesin tersebut.

Pemeliharaan tak terprogram Suatu kegiatan pemeliharaan akibat terjadinya kerusakan diluar perencanaan atau di luar dugaan, dan tidak termasuk dalam anggaran biaya. Yang termasuk dalam pemeliharaan tak program adalah pemeliharaan darurat, seperti kerusakan mesin yang tiba – tiba pada saat kegiatan berlangsung, maka mesin yang rusak tersebut harus segera diperbaiki untuk menghindari kerugian yang lebih besar karena berhentinya kegiatan tersebut [MZZ-2009]

2.6 Model *Waterfall* menurut Ian Sommerville

Menurut Ian Sommerville, tahapan utama dari *waterfall model* secara langsung mencerminkan aktivitas pengembangan dasar. Terdapat 5 tahapan pada *waterfall model*, yaitu *requirement analysis and definition system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing, dan operation and maintenance.*



Gambar 2.3 Ilustrasi model *waterfall* [IAN-2011]

Berikut adalah penjelasan dari tahapan – tahapan tersebut :

1. *Requirement Analysis and Definiton*

Merupakan tahapan penetapan fitur, kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua hal tersebut akan ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. *System and Software Design*

Dalam tahapan ini akan dibentuk suatu arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan. Dan juga mengidentifikasi dan menggambarkan abstraksi dasar sistem perangkat lunak dan hubungan – hubungannya.

3. *Implementation and Unit Testing*

Dalam tahapan ini, hasil dari desain perangkat lunak akan direalisasikan sebagai satu set program atau unit program. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.

4. *Integration and System Testing*

Dalam tahapan ini, setiap unit program akan diintegrasikan satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratan yang ada. Setelah itu sistem akan dikirim ke pengguna sistem.

5. *Operation and Maintenance*

Dalam tahap ini, sistem diinstal dan mulai digunakan. Selain itu juga memperbaiki *error* yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru

2.7 Diagram UML

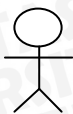


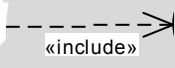
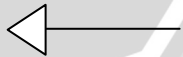
Proses bisnis bisa diterapkan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) sebagai teknik yang berisikan notasi yang diperlukan dalam pemodelan proses bisnis [YKK - 2010]. *Unified Modeling Language* (UML) memiliki kehandalan setidaknya dalam tiga hal [RIT – 2009]:

1. Penggunaan yang telah dikenal luas
2. Memberikan gambaran aspek logical dan fisikal secara integral pada proses bisnis operasi, informasi, dan manajemen, sesuatu yang tidak diakomodasi alat dokumentasi populer semacam diagram arus data (*data flow diagram*)
3. Mengakomodasi kebutuhan akan analisis pengendalian internal pada sebuah pemodelan proses.

2.7.1 Use Case Diagram

Use Case diagram menggambarkan interaksi yang terjadi antara sistem, sistem luar dan pengguna. Dengan kata lain menjelaskana siapa yang akan menggunakan sistem dan dengan cara apa pengguna berinteraksi dengan sistem [WHI – 2004: 418]. Elemen-elemen use case diagram ditunjukkan pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Elemen-elemen Diagram use case





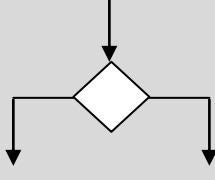
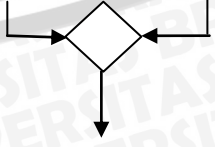
| No | Nama Elemen | Fungsi | Notasi |
|----|------------------------------------|--|---|
| 1 | Aktor | Menggambarkan tokoh atau sistem yang memperoleh keuntungan dan berada di luar dari sistem. Aktor ditempatkan di luar <i>subject boundary</i> . |  |
| 2 | <i>Use Case</i> | Mewakili sebuah bagian dari fungsionalitas sistem dan ditempatkan dalam <i>system boundary</i> |  |
| 3 | <i>Association Relationship</i> | Menghubungkan actor untuk berinteraksi dengan <i>use case</i> |  |
| 4 | <i>Include Relationship</i> | Menunjukkan <i>inclusion</i> fungsionalitas dari sebuah use case dengan use case lainnya. Arah panah dari <i>base use case</i> ke <i>included use case</i> |  |
| 5 | <i>Generalization Relationship</i> | Menunjukkan generalisasi dari <i>use case</i> khusus ke yang lebih umum |  |

(Sumber : Desanti, 2010)

2.7.2 Diagram Aktivitas

Digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis atau use case. Diagram ini juga dapat digunakan untuk memodelkan aksi yang akan dilakukan saat sebuah operasi dieksekusi, dan memodelkan hasil dari aksi tersebut [WHI – 2004: 419]. Elemen-elemen diagram aktivitas diagram ditunjukkan pada Tabel 2.3 :

Tabel 2.3 Elemen-elemen Diagram Aktivitas



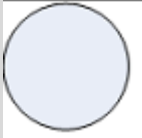


| No | Nama Elemen | Fungsi | Notasi |
|----|----------------------------|--|---|
| 1 | Aktivitas | Untuk mewakili kumpulan aksi |  |
| 2 | <i>Control Flow</i> | Menunjukkan rangkaian pelaksanaan |  |
| 3 | <i>Initial Node</i> | Menandakan awal dari kumpulan aksi atau aktivitas |  |
| 4 | <i>Final-activity Node</i> | Untuk menghentikan seluruh <i>control flows</i> atau <i>object flows</i> pada sebuah aktivitas (atau aksi) |  |
| 5 | <i>Decision Node</i> | Untuk mewakili suatu kondisi pengujian yang bertujuan untuk memastikan bahwa <i>control flow</i> atau <i>object flow</i> hanya menuju ke satu arah |  |
| 6 | <i>Merge Node</i> | Untuk menyatukan kembali <i>decision path</i> yang dibuat dengan menggunakan <i>decision node</i> |  |

(Sumber : Desanti, 2010)

2.8 Diagram Arus Data (DFD)

DFD atau singkatan dari *Data Flow Diagram* merupakan representasi grafik dari suatu sistem yang menunjukkan proses atau fungsi, aliran data, tempat penyimpanan data dan *entitas eksternal*. DFD juga digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan. Dengan menggunakan DFD, rancangan yang akan kita buat akan lebih terarah dan lebih rinci. Sehingga kita tidak akan mengalami kesulitan dalam melakukan perancangan [MAK – 2010]. *Data flow diagram* memiliki empat komponen, antara lain akan ditunjukkan pada Tabel 2.4

Tabel 2.4 Komponen DFD

| Simbol | Keterangan |
|---|---|
|  | Terminator sumber (<i>source</i>) : terminator yang menjadi sumber |
|  | Terminator tujuan (<i>sink</i>) : terminator yang menjadi tujuan data/informasi sistem |
|  | Proses: menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan input menjadi output |
|  | Data store: biasanya berkaitan dengan penyimpanan, seperti file atau database yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi. |
|  | Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari suatu bagian sistem ke bagian lainnya |

(Sumber : Musthapa, 2012)

2.9 Pengujian

Pengujian merupakan bagian yang sangat penting didalam pengembangan sistem informasi. Dengan pengujian, penguji akan mendapatkan kualitas dan layak atau tidaknya sistem informasi yang telah dibangun untuk digunakan. Pengujian akan dilakukan dengan dua cara yaitu dengan metode *blckbox* dan *technology acceptance test*.

2.9.1 Pengujiann Blackbox Testing

Blackbox Testing dapat mengidentifikasi kesalahan yang berhubungan dengan kesalahan fungsionalitas perangkat lunak yang tampak dalam kesalahan output. Pengujian yang mengabaikan mekanisme internal sistem atau komponen dan fokus semata-mata pada output yang dihasilkan yang merespon input yang dipilih dan kondisi eksekusi.

Pengujian yang dilakukan untuk mengevaluasi pemenuhan sistem atau komponen dengan kebutuhan fungsional tertentu. Pengujian yang dilakukan untuk antar muka, pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik dalam arti masukan yang diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian dari eksternal data berjalan dengan baik(file/data) [LES – 2013].

2.9.2 Pengujian User Acceptance Test

Pengujian *user acceptance test* dilakukan setelah pengujian *blackbox*. Pengujian ini dilakukan dengan cara pengisian angket oleh beberapa pengguna yang akan berhubungan dengan sistem informasi. Tujuan utama dari pengujian ini adalah menguji apakah dengan adanya sistem yang dibangun ini memberikan kemudahan dan manfaat kepada pengguna sehingga sistem dapat diterima. Pertama penulis akan menjelaskan tentang fitur-fitur yang ada dalam sistem dan mendemokan bagaimana sistem berjalan kemudian responden dalam hal ini pengguna akan memberikan penilaian dengan cara pengisian angket.

Pengujian *user acceptance test* menggunakan tiga variabel pernyataan dalam angket yang telah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan penelitian yaitu

persepsi kemudahan dan manfaat penggunaan sebagai variabel pernyataan bebas dan penerimaan sebagai variabel pernyataan terikat.

Secara operasional variabel pernyataan perlu didefinisikan yang bertujuan untuk menjelaskan makna variabel pernyataan dalam penelitian. Definisi operasional adalah unsur penelitian yang memberikan petunjuk bagaimana variabel itu diukur [ROS - 2012].

- a. Kemudahan (X1) : yaitu sejauh mana pengguna menerima bahwa sistem informasi pengajuan barang itu mudah untuk dioperasikan dan mempunyai fitur yang memudahkan pengguna dalam hal pengajuan barang. Dalam hal ini seperti proses pengisian form pengajuan barang.
- b. Manfaat (X2) : yaitu sejauh mana pengguna menerima bahwa dengan menggunakan sistem informasi pengajuan barang akan memberikan manfaat bagi organisasi, seperti dapat mengetahui status proses dari pengajuan barang.
- c. Penerimaan (Y) : yaitu sejauh mana sistem informasi pengajuan barang ini diterima atau ditolak oleh pengguna sebagai dampak bila seseorang menggunakan teknologi ini dalam pekerjaannya.

