# BAB II LANDASAN TEORI

## 2.1 Tinjauan Teoritis

### Monitoring

Monitoring adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan kontinu tentang kegiatan program sehingga dapat dilakukan tindakan koreksi untuk penyempurnaan program kegiatan itu selanjutnya. pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (*awareness*) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu. (Mardiani, Gentisya Tri: 2013).

### Pengertian Perancangan Sistem

Menurut Kadir (2015:14) menyimpulkan bahwa perancangan sistem merupakan merancang atau mendesain suatu sistem agar project yang akan dikerjakan tidak mengalami kesalah]an alur program yang fatal dan perancangan sistem yang baik akan mempermudah programmer dalam membuat programnya.

### Pengertian Sistem

Suatu sistem sangatlah dibutuhkan dalam suatu perusahaan atau instansi karena sistem sangat menunjang kinerja perusahaan atau instansi, baik yang berskala kecil maupun besar.

Sementara itu, L Enger dalam Tata Sutabri (2012: 9) ,mengatakan bahwa “System dapat terdiri dari atas kegiatan-kegiatan yang berhubungan guna mencapai tujuan-tujuan perusahaan seperti pengendalian inventaris atau penjadwalan produksi .

Selanjutnya S. Prajudi Atmosudirdjo dalam Tata Sutabri (2012: 10) menyatakan bahwa “suatu sistem terdiri atas object-object atau unsur-unsur atau komponen-komponen yang saling berhubungan satu sama lain nya sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan suatu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu”.

Menurut Pratama (2014:7) menjelaskan bahwa sistem merupakan sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama yang lain untuk melakukan tugas secara bersama-sama.

### Pengertian Informasi

Menurut Gelinas & Dull (2012:2) Dalam bukunya, Gelinas dan Dull mengatakan bahwa pengertian informasi adalah sebuah data yang disajikan dalam bentuk formulir. Data tersebut memiliki kegunaan dalam pembuatan atau pengambilan keputusan.

Informasi pada dasarnya adalah himpunan data yang telah diolah menjadi sesuatu yang memiliki arti dan kegunaan lebih luas. Lippeveld, Sauerborn, dan Bodart dalam Bambang Hartono (2013:15) mendefinisikan informasi sebagai kumpulan fakta atau data yang memiliki makna.

Banyak orang menggunakan istilah data dan informasi secara bergatian, hal ini biasa dimaklumi bila terjadi dalam percakapan informal karena saat percakapan sulit untuk mengatakan apakah ini informasi atau data , akan tetapi dalam dunia komputer pada saat tertentu kita harus membedakan antara data dan informasi.

Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi. Data biasa berupa bahan untuk diskusi pengambilan keputusan, perhitungan atau pengukuran. Saat ini data tidak harus selalu dalam bentuk kumpulan huruf-huruf dalam bentuk kata ataupun kalimat tapi bisa juga dalam bentuk suara atau tiga dimensi.

Informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan data tersebut bisa menjadi informasi. Hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut. Ada tiga hal penting yang harus

diperhatikan yaitu:

* 1. Informasi merupakan hasil pengolahan data.
  2. Memberikan makna atau arti bagi pengguna/user.
  3. Berguna atau bermanfaat bagi pengguna/user.

### Pengertian Sistem Informasi

Menurut Ida Nuraida dalam buku karya Muslihudin, M. dan Oktavianto (2016:11), "Sistem informasi merupakan perangkat prosedur yang terorganisasi dengan sistematik, bila dilaksanakan akan menyediakan informasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembuatan keputusan.

### Website

Menurut Bekti (2015:35), Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

### Basis Data

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018:43), sistem 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 menyimpan data agar dapat diakses dngan mudah dan cepat.

### Database Management System (DBMS)

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018:44) DBMS (Database Manageent System) atau dalam bahasa Indonesia sering disebut Sistem Manajemen basis data adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan menampilkan data. Suatu sistem aplikasi disebut DBMS jika memenuhi persyaratan minimal sebagai berikut:

* 1. Menyediakan fasilitas untuk mengelola akses data.
  2. Mampu menangani integritas data.
  3. Mampu menangani akses data yang dilakukan secara.
  4. Mampu menangani backup data

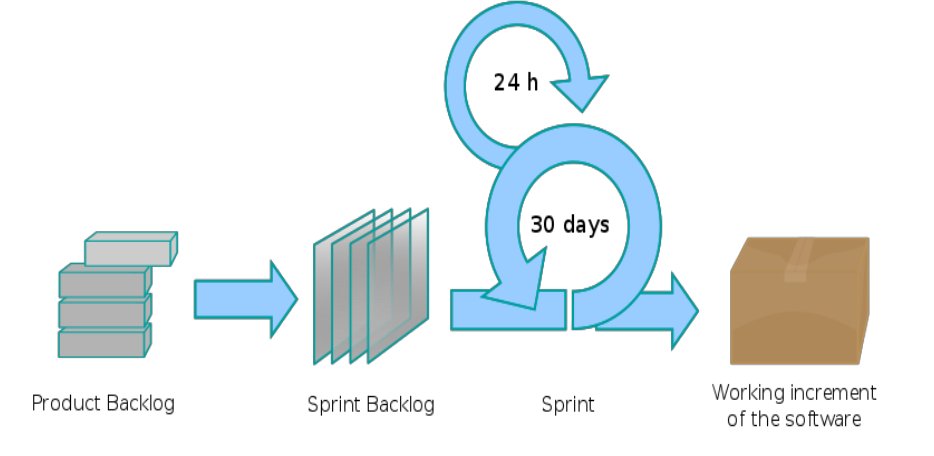
### Metode Agile

Menurut Manifesto (2015:25) Agile adalah empowerment untuk orang-orang yang ada didalam perusahaan agar mereka dapat merasa aman untuk berkolaborasi dalam menghantarkan produk yang berkualitas tinggi ditengah perubahan turbulensi tinggi.

#### Scrum

Menurut Partogi (2015:20) Scrum adalah sebuah kerangka kerja sederhana untuk mengembangkan produk kompleks seperti software. Scrum dirancang agar bersifat knowledge worker menjadi semakin kreatif, produktif dan kolaboratif dalam bekerja.

Langkah-langkah scrum menurut Kenett, R. S. & Baker, E. pada jurnal (Ependi, 2018), metode pengembangan SCRUM yang memiliki proses seperti yang diperlihatkan pada Gambar 2.1 SCRUM sendiri merupakan bagian dari Agile Development yang memiliki key SCRUM practices yaitu: (1) fokus pada jadwal, (2) bekerja sesuai sprint secara konsisten, (3) semua pekerjaan harus ditandai sebagai produk backlog, (4) produk backlog dasar melakukan sprint dan tim harus memutuskan produk dapat dikembangkan atau tidak, (5) SCRUM master bertanggung jawab menerima hasil sprint, (6) melakukan pertemuan setiap hari, (7) fokus pada sprint, pertemuaan, review produk dan jadwal pengerjaan, dan (8) SCRUM memungkinkan pengerjaan pengumpulan kebutuhan, perancangan arsitektur dan antarmuka.



**Gambar 2.1 Konseptual proses SCRUM**

### UML (Unified Modelling Language)

Pada perkembangan teknologi perangkat lunak, diperlukan adanya bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat dan perlu adanya standarisasi agar orang di berbagai negara dapat mengerti permodelan perangkat lunak. Seperti kita ketahui bahwa menyatukan banyak kepala untuk menceritakan sebuah ide dengan tujuan untuk memahami hal yang sama tidaklah mudah.

Oleh karena itu diperlukan sebuah bahasa pemodelan perangkat lunak yang dapat dimengerti oleh banyak orang (Shalahuddin, 2013).

Menurut Pratama (2014:48) mengemukakan bahwa UML (*Unified Modeling Language*) merupakan standarisasi internasional untuk notasi yang berbentuk grafik, yang menjelaskan tentang analisis dan design perangkat lunak yang dikembangkan dengan pemograman berorientasi objek.

Dengan demikian UML (*Unified Modeling Language*) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagramdan teks-teks pendukung.

#### *Use Case Diagram*

Use Case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem yang akan dibuat. Use Case diagram mendiskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Secara kasar, Use Case di gunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Syarat penamaan pada Use Case diagram adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami.

Ada dua hal utama pada Use Case diagram yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan Use Case (Shalahuddin, 2013).

1. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat diluar sistem yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tetapi aktor belum tentu merupakan orang.
2. Use Case merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram Use Case :

**Tabel 2. 1 Simbol Use Case Diagram**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NO | SIMBOL | NAMA | KETERANGAN |
| 1. |  | *Use Case* | Fungsionalitas yang disediakan oleh sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di  awal frase nama *Use Case .* |
| 2. |  | Aktor (*Actor)* | Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal  frase nama aktor. |
| 3. |  | Asosiasi (*Association)* | Komunikasi antara aktor dan *Use Case* yang berpartisipasi pada *Use Case* memiliki interaksi dengan  aktor. |
| 4. | <<extend>> | Ekstensi (*Extend)* | Relasi *Use Case* tambahan ke sebuah *Use Case* dimana *Use Case* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa *Use Case* tambahan itu; mirip dengan prinsip *inheritance* pada pemrograman berorientasi objek;  biasanya *Use Case* tambahan |

#### *Activity Diagram*

Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada sperangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Shalahudd ddin, 2013).

Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut:

1. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
2. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem/user interface dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
3. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memelukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
4. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas (Shalahuddin, 2013):

**Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NO | SIMBOL | NAMA | DESKRIPSI |
| 1. |  | Status awal (*Start Point)* | Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah  status awal. |
| 2. |  | Aktivitas (*Activities)* | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawalai dengan kata  kerja. |
| 3. |  | Percabangan (*Decision)* | Asosiasi percabangan  dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu. |
| 4. |  | Penggabungan (*Join*) | Menunjukan adanya penggabungan aktivitas. |
| 5. |  | Percabangan (*Fork*) | Menunjukan adanya percabangan pararel dari  aktivitas. |
| 6. |  | Status akhir (*End Poin)* | Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir. |
| 7. | **Karyawan** | Swimline | Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas  yang terjadi. |
| 8. |  | Black hole activity | Ada masukan dan tidak ada keluaran, biasanya digunakan jika dikehendaki ada 1 atau  lebih transisi. |
| 9. |  | Miracle actuvuty | Tidak ada masukan dan ada keluaran, biasanya dipakai pada waktu start point dan dikehendaki ada 1 atau lebih transisi. |



## Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini didasari pada beberapa penelitian ataupun studi sejenis yang telah diakukan sebelumnya dan penelitian tersebut mempunyai relevansi dengan objek penelitian dalam karya tulis ini. Beberapa penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

**Tabel 2. 3 Studi Penelitian Terdahulu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Judul** | **Tahun** | **Metode** | **Peneliti** |
| Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Implementasi Proyek Perangkat Lunak Berbasis Web | 2019 | SDLC | Sitti Nurbaya Ambo, Jumail & Andri Kuspurnama |
| Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Konstruksi Pada Perum Perumnas Jakarta  Berbasis Web | 2018 | SDLC | Yoseph Tajul Arifin, Instianti Elyana & Rahmat Hidayat |
| Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web(Studi Kasus: PT. Inti Pratama Semesta) | 2015 | SDLC | Aprisa & Siti Monalisa |

Pada tabel diatas berisi studi penelitian terdahulu yang dijadikan acuan dalam penelitian ini. Adapun penjabarannya adalah sebagai berikut :

* + - 1. **Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Implementasi Proyek Perangkat Lunak Berbasis Web** (Sitti Nurbaya Ambo, Jumail & Andri Kuspurnama, 2019). Sektor konsultan IT pembuatan perangkat lunak pada PT. Electronic Data Interchange Indonesia (EDI Indonesia) mempunyai banyak client dan produk perangkat lunak yang dipasarkan. Banyaknya *client* dan produk berbanding lurus dengan banyaknya kegiatan implementasi dan pemeliharaan yang dilakukan perusahaan. Pada kegiatan implementasi tersebut sering terjadi permasalahan yaitu :
* Pencatatan perbaikan maupun permintaan tambahan modul pada proyek yang diimplementasikan menggunakan *Ms.Excel* sebagai media pencatatannya dinilai kurang efisien karena pada saat seorang *implementor* menangani lebih dari satu proyek yang besar dimana proyek tersebut masih banyak penyempurnaan, maka pencatatan menjadi tidak rapi dan terstruktur dengan baik. Begitu juga bagi *programmer/system analyst*.
* Semakin banyak permintaan dan perbaikan, jika tidak tercatat dengan baik, akan terjadi sulitnya kontrol dalam pengerjaanya. *Programmer/system analyst* sering melupakan tugas yang seharusnya dikerjakan dan harus selesai pada waktu tertentu. Manajer proyek juga mengalami kesulitan terhadap kontrol pekerjaan timnya.
* Proses penyajian informasi memakan waktu cukup lama. Hal ini dikarenakan setiap implementor maupun manajer proyek harus mambuka *Ms.Excel* dan mencari data satu persatu untuk menghasilkan informasi yang diharapkan seperti pembuatan laporan dan sebagainya.
* Penugasan pekerjaan yang tidak terorganisir dengan baik saat implementasi. Penugasan dilakukan dengan perintah langsung tanpa ada dokumentasi dan catatan kapan waktu pekerjaan itu harus selesai.

Pemecahan masalah untuk hal tersebut adalah dengan merancang dan membangun aplikasi monitoring kegiatan implementasi proyek perangkat lunak berbasis web.

* + - 1. **Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Konstruksi Pada Perum Perumnas Jakarta Berbasis Web** (Yoseph Tajul Arifin, Instianti Elyana & Rahmat Hidayat, 2018). Monitoring proyek adalah parameter yang diperlukan untuk memastikan bahwa proyek berjalan lancar, tepat waktu sehingga hasilnya sesuai dengan yang diperkirakan.

Bagi Perum Perumnas Jakarta monitoring perkembangan proyek merupakan hal yang penting dilakukan, hal ini guna menunjang keberhasilan pengembangan-pembangunan perumahan. Untuk mendapatkan informasi perkembangan proyek secara mingguan pada sistem Perum Perumnas saat ini bekerja sama dengan kantor Regional. Adapun tugas dari kantor Regional tersebut adalah mengkoordinir manager terkait kelancaran proses pengurusan perizinan. Informasi yang diperoleh dari Kantor Regional tersebut kemudian dimonitoring prosesnya oleh Divisi Monitoring Proyek Perumnas Kantor Pusat dan dijadikan sebuah laporan perkembangan proyek oleh divisi tersebut.

Permasalahan yang ada pada proses monitoring yang terjadi saat ini adalah tidak ada sistem informasi yang dapat menyimpan dan menampilkan perkembangan proyek secara real time ketika pihak Perum Perumnas membutuhkannya. Staf pada Divisi Monitoring Proyek Perumnas harus melakukan perekapan manual berdasarkan data dan informasi dari Kantor Regional daerah yang telah diberi wewenang mengontrol proyek. Terkadang, informasi dan surat-surat tersebut hilang, sehingga sering diadakan pencatatan data kembali oleh Staf Divisi Monitoring Proyek. Tentu saja informasi perkembangan proyek tidak terpantau secara cepat.

Pada penelitian ini akan dibahas mengenai perancangan prototype sistem informasi monitoring perkembangan proyek konstruksi berbasis web yang diharapkan dapat dijadikan salah satu solusi dari masala-masalah yang ada pada Perum Perumnas saat ini

* + - 1. **Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Inti Pratama Semesta)** (Aprisa & Siti Monalisa, 2015). PT. Inti Pratama Semesta (PT. IPS) adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang penyediaan jasa kontruksi. Mempunyai proyek berhubungan dengan pembangunan seperti bangunan rumah, gedung dan pabrik. Sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang kontruksi dalam melakukan pemantauan perkembangan proyek harus dapat dilaksanakan dengan baik agar tercapai tujuan perusahaan.

Permasalahan yang di hadapi PT. Inti Pratama Semesta saat ini yaitu permasalahan dalam pengerjaan proyek tidak dapat diketahui dengan cepat mengakibatkan penyelesaian proyek menjadi lambat (tidak sesuainya antara waktu rencana kerja dengan waktu pelaksanaan pengerjaan proyek), sering terjadi kesalahan pencatatan data perkembangan proyek mengakibatkan kekeliruan dalam menentukan data perkembangan proyek, tidak adanya gambar pengerjaan proyek akibatnya pada saat di lakukan pengecekan terhadap pekerjaan proyek sering terjadi kesalahan pengerjaan proyek.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sistem informasi monitoring perkembangan proyek berbasis web untuk mempermudah manager dalam melakukan pemantauan perkembangan proyek.