# BAB II LANDASAN TEORI

## Kajian Penelitian Terkait

Pada 2.1 berisi informasi tentang tinjauan teori atau studi literatur digunakan untuk menunjang penelitian. Literatur-literatur tersebut adalah tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. 1** Kajian Penelitian Terkait

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Peneliti** | **Judul Penelitian** | **Konten :** | **Kelebihan /kekurangan** |
| Fandi Cahyo Saputro, dkk. | Pembuatan Dashboard Berbasis Web Sebagai Sarana Evaluasi Diri Berkala untuk Persiapan Penilaian Akreditasi Berdasarkan Standar Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi | Abstrak :  Akreditasi BAN-PT adalah parameter penilaian mutu perguruan tinggi. Sebagai bentuk upaya evaluasi maka diperlukan sistem penunjang evaluasi. Malasah:   1. Data tidak terintegrasi, 2. Menbutuhkan banyak waktu dan usaha dalam proses penilaian evaluasi.   Masalah ini dapat diselesaikan dengan membuat *dashboard* evaluasi.  Konklusi : Pengkajian proses pembangunan *dashboard* evaluasi sesuai dengan kriteria BAN-PT. Dalam kriteria BAN-PT terdapat item kerjasama. | Kelebihan :  Melalui aplikasi ini seluruh kriteria penilaian akreditasi program studi yang bersifat kuantitatif dan berdasarkan standar penilaian seperti mahasiswa Standar 3 Mahasiswa dan Lulusan, Standar 4 Sumber daya manusia, Standar 5 Kurikulum, Pembelajaran, dan Suasana Akademik, Standar 6 Pembiayaan, Sarana dan Prasarana, serta Sistem Informasi.  Kekurangan :  1. Tidak semua KPI digunakan dalam pembentukan dashboard.  2. Tidak adanya proses pembentukan data warehouse dan cube.  3. Dashboard dikerjakan dalam sistem desain basis data yang belum terintegrasi dengan baik. |
| Aditya Ardi Nugraha, dkk | Pengembangan Media Pembelajaran Perakitan Komputer Dengan Menerapkan Metode Agile Software Development | Abstrak :  Perakitan komputer perlu memiliki keahlian khusus yang biasanya ada pada pelajaran perakitan di SMK. Perlu adanya media pembelajaran. Media pembelajaran ini dikembangkan menggunakan agile (scrum), karena agile memudahkan dan memberikan ruang untuk dilakukan pengembangan pada media pembelajaran nantinya.  Konklusi :  Penelitian ini menghasilakn 2 sprint dimana di dalamnya terdapat 15 item. Setelah dilakukan pengujian white-box, media yang dikembangkan agile termasuk ke dalam kategori low risk program. | Kekurangan :  -  Kelebihan :  Masuk ke dalam low risk program. |
| Irfan Mahendra, dkk. | Agile Development Methods Dalam Pengembangan Sistem Informasi Pengajuan Kredit Berbasis Web (Studi Kasus : Bank BRI Unit Kolonel Sugiono) | Abstrak :  Proses pengajuan kredit manual membutuhkan waktu yang lama sehingga dinilai tidak efektif di persaingan bisnis saat ini. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan pengembangan sistem kredit berbasis web menggunakan agile. Penggunaan agile (scrum) yang iteratif, cepat, adaptif, dan secara aktif melibatkan pengguna terbukti dapat menghasilkan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam waktu yang singkat.  Konklusi : Penggunaan agile khususnya scrum dapat menghasilkan sistem informasi yang berkualitas dalam waktu cepat | Kekurangan :  -  Kelebihan :  Waktu pengembangan sistem informasi yang cepat,  Pelibatan user dalam pengembangan sistem informasi dapat menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan |
| Ikhwansyah Kurniawan, dkk. | Pemodelan SCRUM dalam Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan pada Klinik Ar-Rokhim Sragen Kabupaten Sragen | Abstrak : Proses bisnis pada sistem lama yang dikembangkan menggunakan metode waterfall dinilai kurang efektik. Metode waterfall tidak diperkenankan adanya perubahan pada siklus pengembangan, membutuhkan tim yang banyak dan waktu pengembangan yang cukup lama. Oleh karena itu penelitian ini menggunakan Agile (Scrum) model.Selain memiliki kelebihan requiredment yang fleksibel, jumlah anggota tim yang diperlukan tidak banyak. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi yang sesuai kebutuhan  Konklusi : Berdasarkan hasil penelitian, masalah manajemen data dan pengembangan sistem dapat diatasi dengan pemodelan scrum. Hal ini dinilai dari Burndown Chart yang menunjukkan kesesuain target waktu. Hal yang ditekankan pada metode ini ialah komunikasi, baik antara anggota tim maupun dengan pengguna sistem. Metode ini memiliki focus pada pada fitur utama terlebih dahulu. | Kekurangan :   1. Perlu analisa lebih detail. 2. Scrum master perlu membangun suasana tetap positif ketika melakukan evaluasi 3. Anggota tim harus saling membantu demi menyelesaikan tujuan sprint yang sedang berlangsung 4. Menuntut tim untuk memiliki skill yang komplek dalam pengembangan sistem.   Kelebihan :   1. Jumlah anggota tim yang tidak banyak. 2. Waktu yang tidak lama. 3. Kebutuhan yang fleksibel |
| Rahmad Ilham Pratama | Pengembangan *Back End* Bagian *Provider* Pada *Marketplace* Travinesia.Com Dengan Rest API | Abstract:  Travinesia.com merupakan pengembangan dari IndoExplore 1.0 yang bertujuan untuk mempermudah wisatawan mencari layanan perjalanan wisata. Sistem ini berhasil dikem-bangkan dengan iterasi sprint sebanyak 4 kali. Pengembangan back end bagian provider untuk tahap ini telah selesai dikembangkan, untuk selanjutnya diintegrasikan dengan modul lainnya pada fase rilis.  Konklusi: Mengembangkan *back end* dan bagian provider mengggunakan *REST API*. Metode scrum yang digunakan menghasilkan 4 *sprint* dengan jumlah *item poduck backlog* 43 *item*. | Kelebihan:  1. komunikasi antara *Developer Team* dan Product Owner baik sehingga menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan  Kekurangan:  1. Kesulitan dalam mengimplementasikan *framework Express.Js.* |

## Tata Kelolan Kerjasama

Menurut PERMENDIKBUD NO. 14 TAHUN 2014, Kerjasama PT merupakan kesepakatan bersama antara perguruan tinggi dan perguruan tinggi, dunia usaha, atau pihak lain dalam maupun diluar negeri. Kerjasama memiliki tujuan untuk menambah produktivitas, kreativitas, efektivitas, efisiensi, inovasi, mutu, dan relevansi implementasi Tridharma Perguruan Tinggi untuk meningkatkan dan memajukan daya saing bangsa.

Pengelompokan kerjasama menurut DIKTI :

1. Pendidikan,
2. Penelitian,
3. Pengabdian

Ruang lingkup kerjasama :

**Tabel 2. 2** Ruang Lingkup Kerjasama

|  |  |
| --- | --- |
| **Luar Negeri** | **Dalam Negeri** |
| Organisasi Luar Negeri | Organisasi Dalam Negeri |
| Institusi Pendidikan Luar Negeri | Institusi Pendidikan Dalam Negeri |
| Institusi Pemerintahan Luar Negeri | Institusi Pemerintahan Dalam Negeri |
| Industri Luar Negeri | Industri Dalam Negeri |

Menurut KBBI Tata berarti aturan atau kaidah dan kelola berarti menyelenggarakan atau mengurus. Tata kelola kerjasama adalah kumpulan aturan dalam penyelenggaraan atau pengurusan yang meliputi pengajuan, pelaporan, dan pengontrolan baik kerjasama maupun implementasi kerjasama. Kebijakan tersebut diatur oleh Pimpinan STIKI Malang dan dibantu oleh unit kerja yang memiliki kepentingan di dalamnya. Kepentingan tersebut meliputi : Pimpinan STIKI Malang sebagai pengontrol kerjasama, HUMAS sebagai pengontrol strandar kerjasama, Sekretaris sebagai pengontrol rekap data.

## Perancangan Sistem Informasi

Sistem informasi ialah sebuah sistem di dalam organisasi yang menangani kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung tugas operasional organisasi yang bersifat administratif dengan kegiatan strategi dari organisasi agar dapat menyediakan kepada pihak luar dengan sebuah informasi yang diperlukan dalam pengambilan keputusan.

Perancangan sistem adalah merancang atau mendesain suatu sistem yang baik yang berisi langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan proses prosedur-prosedur untuk mendukung operasi sistem. Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan para pengguna aplikasi serta memberi gambaran yang jelas dan rancangan bangun yang lengkap kepada programmer dan ahli-ahli yang terlibat didalam. (Amput, 2012)

### Model Model Perancangan

Terdapat beberapa model dalam perancangan sistem diantaranya:

#### Waterfall

Projek dalam waterfall terbagi dalam fase-fase yang berurutan. Dalam penggunaan waterfall terdapat penekanan pada proses perencanaan, penjadwalan, tenggang waktu, anggaran dan implementasi secara keseluruhan sekaligus. Kontrol secara ketat pada waterfall dilakukan dengan bantuan dokumentasi tertulis. (Fathiah & dkk, 2014)

A. Kelebihan:

1. Mudah dimengerti, mudah digunakan,

2. kebutuhan sistem bersifat stabil,

3. Baik dalam manajemen kontrol,

4. Optimal jika kualitas lebih diprioritaskan daripada biaya dan jadwal.

B. Kelemahan:

1. Semua kebutuhan sistem harus terdefinisi di fase awal.

2. Proses dari setiap fase ke fase lainnya harus dilakukan secara berurutan dan tidak dapat kembali ke fase sebelumnya.

3. Kemajuan dari tiap fase bisa berkesan palsu

4. Tidak memiliki prinsip ”Problem- Solving” karena fase bersifat berurutan.

5. Integrasi dilakukan sekaligus di akhir fase.

6. Klien hanya dapat melihat dan meninjau sistem di akhir proyek.

7. Resiko sangat tinggi, karena testing hanya dilakukan pada setiap akhir fase, bahkan tidak jarang testing hanya dilakukan di akhir-akhir project.

8. Membutuhkan waktu yang cukup lama.

9. Perubahan kebutuhan dapat merubah keseluruhan proses yang telah dilaksanakan.

#### Prototyping

Prototyping tidak berdiri sendiri dan sering digabungkan dengan metode lainnya. Prototyping bekerja dengan membagi proyek besar menjadi proyek proyek yang lebih kecil agar memudahkan apabila terdapat perubahan. Klien dalam metode ini terlibat secara aktif. selain itu dapat dilakukan pengembangan lebih lanjut dengan prototype. (Fathiah & dkk, 2014)

A. Kelebihan:

1. Klien dapat mengerti perkembangan sistem,

2. Developer belajar langsung tentang kebutuhan sistem dari Klien,

3. Hasil produk yang lebih akurat,

4. Desain sistem lebih fleksibel,

5. Interaktif dengan adanya simulasi prototype,

6. Jika terjadi perubahan maka developer hanya perlu mengubah prototiope,

7. Prototipe yang dijadikan acuan untuk produk akhir adalah prototiope yang disetujui oleh klien.

B. Kelemahan:

1. Karena mengikuti keinginan Klien maka dapat terjadi proses yang tidak berkesudahan.

2. Reputasi yang buruk sebagai sebuah metode yang bersifat ”Quick-and-Dirty”.

3. Perawatan secara keseluruhan bisa saja terabaikan.

4. Lebih mementingkan prototiope.

#### Spiral

Spriral bekerja dengan membagi proyek menjadi beberapa bagian. Setiap siklus selalu melewati empat kuadran utama yaitu: (1) menentukan objective atau tujuan,

alternative-alternative dan batasan dalam iterasi tersebut; (2) evaluasi alternativealternative, identifikasi resiko dan penyelesaiannya; (3) pengembangan (develop) dan persiapan untuk pengajuan dari iterasi tersebut; dan (4) perencanaan untuk iterasi berikutnya.Permulaan setiap siklus identifikasi stakeholder dan kondisi akhir, serta review dari setiap siklus. (Fathiah & dkk, 2014)

A. Kelebihan:

1 User dapat melihat sistem lebih awal dengan adanya rapid prototyping tools,

2 Fungsi-fungsi yang memiliki resiko tinggi dipriori- taskan lebih utama,

3 Desain sistem tidak perlu perfect

4 Mendapat respon yang lebih cepat dari user,

5 Perhitungan biaya dilakukan setiap saat.

B. Kelemahan:

1. Rumit, membutuhkan manajemen yang penuh perha- tian dan berpengalaman untuk bisa melakukannya.

2. Beresiko besar jika tidak sesuai dengan budget atau schedule.

3. Penggunaan waktu untuk melakukan evaluasi resiko terlalu besar.

4. Spiral (siklus) munkin bisa berlanjut tanpa batas.

5. Bisa sangat sulit untuk mendefinisikan tujuan dan pencapaian yang menunjukkan kesiapan untuk melanjutkan menuju ke iterasi berikutnya.

6. Model ini hanya bekerja dengan baik pada project yang berukuran besar dan memiliki waktu pengerjaan yang panjang juga.

#### Agile SDLC

Agile memiliki sifat yang fleksibel dalam menerima perubahan kebutuhan oleh klien. Karena proyek dibagi menjadi bagian bagian kecil maka Agile juga lebih cepat dalam merilis sistem secara terus menerus. Pengiriman sistem dilakukan sesering mungkin. Agile memiliki sistem kepercayaan dan dukungan kepada tim. Tim memiliki kebebasan dalam mengorganisasikan dirinya sendiri, bekerja dalam kecepatan yang bisa dipertahankan, mereview tingkat keberhasilan dan kegagalan mereka. Sesederhana mungkin dalam desain dan implementasi. (Fathiah & dkk, 2014)

A. Kelebihan:

1. Proses Iterative dan Incremental,

2. Requirement dapat berubah sewaktu-waktu,

3. Pelacakan requirement dengan melihat Backlog produk,

4. Keterlibatan user secara aktif,

5. Rilis yang lebih cepat dan berkala, fungsi dirilis setiap akhir iterasi.

6. Testing dilakukan setiap saat

B. Kelemahan:

1. Agile jarang dipraktekkan secara langsung,

2. Interksi dengan customers yang berlebihan,

3. Agile sulid diimplementasikan dalamproyek yang berskala besar,

4. Membutuhkan manajemen tim yang terlatih

5. Lemah dalam perencanaan arsitektur, Scrum dan Extreme Programming

6. Keterbatasan waktu dalam perencanaan proyek

7. Serta beberapa kelemahan lainnya

### Metode Scrum dalam Perancangan Sistem

Scrum merupakan kerangka kerja yang dapat mengatasi permasalahan yang kompleks dan adaptif, dimana secara kreatif dan produktif dapat menghasilkan produk yang bernilai tinggi. Scrum terdiri dari beberapa komponen yaitu artefak, acara, Tim Scrum dan aturan yang saling terhubung. Setiap komponen saling menunjang dalam keberhasilan Scrum. Terdapat tiga pilar yang dapat memperkokoh implementasi Scrum, yaitu: transparan, inspeksi dan adaptif. Transparan bermakna semua yang terlibat harus memiliki pemahaman yang sama tentang istilah pada proses. Mereka yang melakukan tugas dan memeriksa Increment harus memiliki definisi "Selesai" yang sama. Inspeksi berarti bahwa Scrum harus menginspeksi artefak Scrum beserta perkembangannya menuju Hasil Sprint sehingga dapat mendeteksi apabila terdapat hasil yang tidak diharapkan. Akan tetapi inspeksi disarankan untuk tidak dilakukan terlalu sering hingga menghambat perkerjaan. Adaptif yang dimaksud adalah dapat merubah proses yang mana tidak sesuai dengan tujuan sprint saat dilakukan inspeksi. Perubahan proses harus dilakukan dengan cepat untuk meminimalisir adanya penyimpangan semakin jauh. (Schwaber & Sutherland, 2017)

**A. Tim Scrum**

a. Scrum Master : Pihak yang bertanggung jawab dalam penggunaan Scrum pada Tim Scrum.

b. Product Owner : Pihak yang bertanggung jawab dalam memaksimalkan nilai bisnis pada produk yang dikerjakan oleh Developer Team.

c. Development Team : Anggota tim yang mengejakan pengembangan aplikasi bedasarkan sprint plan.

**B. Artefak Scrum**

a. Product Backlog: Daftar terurut semua kebutuhan yang harus ada pada produk.

b. Sprint Backlog : Daftar item pada Product Backlog yang dipilih untuk mencapai Sprint Goal melalui Increment

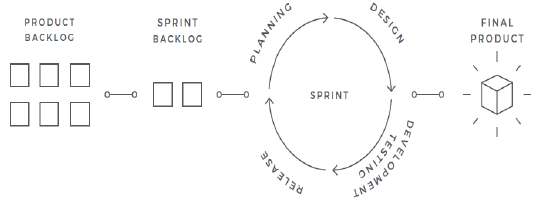
c. Increment : Merupakan bentuk dari Product Backlog yang telah diselesaikan pada Sprint dan seluruh total nilai bisnis Increment

**C. Sifat Scrum:**

a. Tidak berat

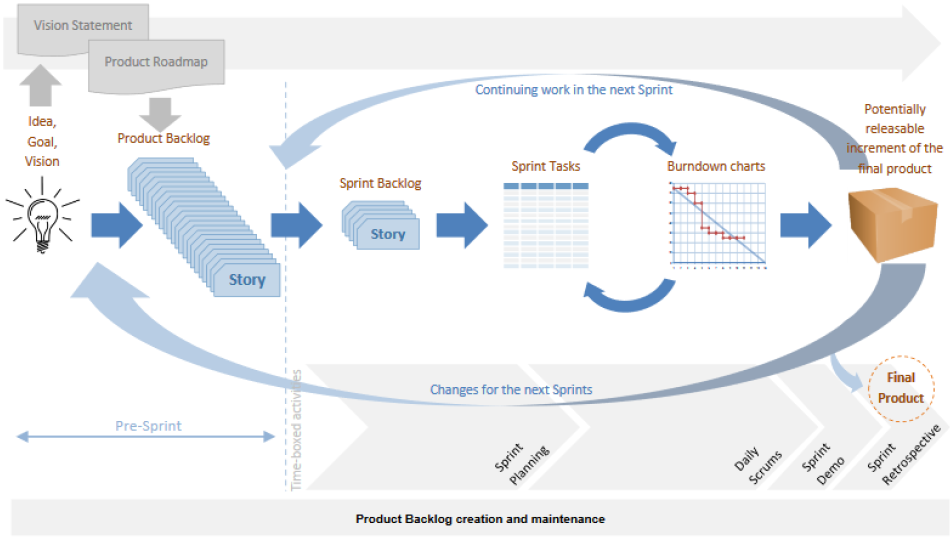
b. mudah dipahami

c. Sulit untuk dikuasai



**Gambar 2. 1** Agile Development Cycle

Pada gambar 2.1 yaitu siklus pengembangan Agile, tampak bahwa terdapat peningkatan fungsional produk yang tecapai pada setiap akhir sprint. Dengan demikian, pada setiap fungsional baru langsung ditambahkan ke produk yang menghasilkan progres secara bertingkat. Dengan fitur yang sudah disepakati di awal pengembangan agar peluang pengiriman produk yang memiliki peluang kegagalan jauh lebih rendah.



**Gambar 2. 2** Scrum Timeline

Gambar 2.2 merupakan gambar Scrum timeline. Timeline scrum dibagi menjadi dua yaitu pre sprint dan sprint. Pre sprint memiliki beberapa tahapan yaitu tahap pendeskripsian Vision Statement, mempersiapkan Product Roadmap, mempersiapkan story yang berisi kumpulan daftar kebutuhan pengguna dan daftar fitur yang dibutuhkan, serta membentuk Product Backlog yang merupakan kumpulan dari story. Sedangkan Sprint memiliki beberapa tahapan yaitu sprint planning meeting, penyusunan sprint backlog berdasar pada story, pengerjaan sistem oleh tim, daily meeting tim pengembang, demo produk kepada customer pada setiap akhir sprint, Scrum restrospective, dan supervisi dari Scrum Master.