

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada Bagian Laboratorium dan Akademik Fakultas Rekayasa Industri Telkom University Menggunakan Metode Scrum

1st Rahady Indra Wicaksono
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

rahadyindra@student.telkomuniversity.
ac.id

2nd Luciana Andrawina
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

luciana@telkomuniversity.ac.id

3rd Rayinda Pramuditya Soesanto
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

raysoesanto@telkomuniversity.ac.id

Abstrak—Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University merupakan salah satu fakultas yang terdapat di Telkom University. Banyaknya aset yang harus dikelola dan tidak tersedianya sistem terintegrasi yang dapat mendukung proses manajemen aset dapat mempersulit proses manajemen aset di Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University. Berdasarkan masalah tersebut, tugas akhir ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi manajemen yang dapat mempermudah proses manajemen aset laboratorium dan akademik di fakultas rekayasa industri. Dalam perancangannya, digunakan metode scrum untuk membantu perancangan sistem manajemen aset laboratorium dan akademik Fakultas Rekayasa Industri. Penggunaan metode ini memiliki 6 tahapan, yaitu product backlog, sprint planning, sprint backlog, sprint execution, sprint review, dan sprint retrospective. Kemudian, dilanjutkan dengan proses pengujian sistem menggunakan blackbox testing dan user acceptance test. Hasil perancangan dari Tugas Akhir ini merupakan sistem informasi manajemen aset untuk laboratorium dan akademik Fakultas Rekayasa Industri di Gedung Telkom University Landmark Tower. Sistem ini dapat memudahkan pihak stakeholder dalam melakukan proses manajemen aset di Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University. Sistem ini memiliki menu dan fitur yang dapat menampilkan berbagai informasi mengenai data aset, pengadaan aset, maintenance aset, peminjaman aset, dan penghapusan aset di Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University.

Kata kunci— aset, fakultas rekayasa industri, manajemen aset, scrum,

Abstract—Telkom University Faculty of Industrial Engineering (FRI) is one of the faculties at Telkom University. The large number of assets that must be managed and the unavailability of an integrated system that can support the asset management process can complicate the asset management process at the Faculty of Industrial Engineering (FRI) of Telkom University. This final project aims to design a management information system that can simplify the laboratory and academic asset management process in the industrial engineering faculty. In its design, the scrum method is used to help design the

laboratory and academic asset management system of the Faculty of Industrial Engineering. Then, proceed with the system testing process using blackbox testing and user acceptance tests. The design result of this final project is an asset management information system for laboratories and academics of the Faculty of Industrial Engineering at Telkom University Landmark Tower Building. This system can facilitate stakeholders in carrying out asset management processes at the Faculty of Industrial Engineering (FRI) Telkom University.

Keywords— assets, faculty of industrial engineering, asset management, scrum,

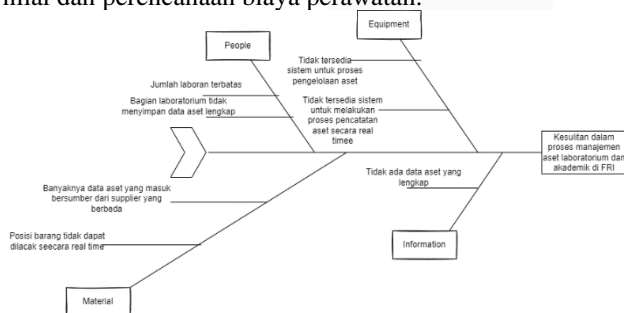
I. PENDAHULUAN

Universitas Telkom merupakan salah satu perguruan tinggi di Indonesia yang didirikan pada tahun 2013. Universitas Telkom memiliki misi untuk menjadi perguruan tinggi kelas dunia dengan memaksimalkan sumber teknologi dan juga perkembangan manajemen. Universitas Telkom memiliki tujuh fakultas berbeda, yaitu Fakultas Rekayasa Industri, Fakultas Teknik Elektro, Fakultas Informatika, Fakultas Industri Kreatif, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Fakultas Komunikasi dan Bisnis dan Fakultas Ilmu Terapan. Setiap fakultas tersebut telah dilengkapi dengan berbagai fasilitas seperti ruang layanan akademik dan laboratorium. Di dalam Fakultas Rekayasa Industri terdapat lima program studi, 135 dosen, 3.544 mahasiswa/i dan terdapat lebih dari 30 laboratorium. Terdapat perubahan pada tahun 2022 saat isi fasilitas dari Fakultas Rekayasa Industri yang sebelumnya di Gedung Karang (Gedung C) dipindahkan ke gedung Telkom University Landmark Tower (TULT). Pengelolaan pemindahan ini akan disebar menjadi empat lantai, yaitu lantai satu untuk kantor staf administrasi, lantai empat digunakan untuk ruang dosen, lantai delapan dan sembilan untuk ruangan kelas dan laboratorium, terakhir, lantai delapan belas untuk ruangan pimpinan fakultas. Pemindahan dilakukan untuk program studi S1 Teknik Industri, S1 Sistem

Informasi dan S1 Teknik Logistik. Program studi lainnya yaitu S2 Teknik Industri dan S2 Sistem Informasi akan tetap menggunakan Gedung Karang (Gedung C). Gedung Laboratorium Proses Manufaktur dan Sispromasi akan tetap digunakan untuk kegiatan praktikum.

Dengan berpindahnya Fakultas Rekayasa Industri ke gedung Telkom University Landmark, ada penambahan aset baru seperti kursi, meja, komputer, sofa, dispenser, papan tulis, proyektor, televisi, alat-alat laboratorium dan lain-lain. Aset-aset baru Fakultas Rekayasa Industri yang masuk ke gedung Telkom University Landmark Tower tersebar ke empat lantai yang terdapat ruangan Fakultas Rekayasa Industri.

Ada beberapa data aset untuk ruangan di Fakultas Rekayasa Industri yang tidak terdata dengan benar karena waktu pemasukan aset yang tidak dapat ditentukan dan juga pendataan aset masih dilakukan secara manual. Kesulitan terjadi saat melakukan manajemen aset yang pindah ke dalam gedung dikarenakan belum adanya sistem terintegrasi yang dapat diandalkan untuk melakukan proses manajemen untuk aset-aset pindahan maupun aset-aset baru yang masuk ke gedung Telkom University Landmark Tower. Pencatatan aset manual existing dilakukan oleh karyawan logistik yang jumlahnya tidak sebanding dengan aset yang pindah dan masuk. Selain itu, banyak aset yang masuk ke gedung Telkom University Landmark Tower yang memiliki spesifikasi dan aset berbeda sehingga membutuhkan labeling untuk proses identifikasi aset tersebut menjadi lebih mudah ketika masuk, diperbaiki, diklaim, juga untuk mengetahui nilai dan perencanaan biaya perawatan.



GAMBAR I.1
(Fishbone Identifikasi Permasalahan)

Sesuai dengan Gambar I.1, sangat diperlukan perancangan sistem informasi manajemen aset guna mempermudah proses *monitoring* dan pendataan aset. Manajemen aset adalah sekumpulan aktivitas yang berkaitan dengan penentuan aset yang dibutuhkan, penentuan kebutuhan dana, perolehan aset, penyediaan sistem pendukung logistik dan pemeliharaan aset, serta penghapusan atau perbauran agar mencapai tujuan yang diharapkan (Hastings, 2015). Dirancang sistem informasi manajemen aset ini dapat berguna untuk mempermudah *stakeholder* dalam proses *monitoring* aset, perencanaan, pelaporan, perencanaan pembiayaan pengadaan dan juga *maintenance* aset, mengetahui kondisi aset laboratorium dan Fakultas Rekayasa Industri di gedung Telkom University Landmark Tower.

Setelah disesuaikan dengan masalah yang terdapat pada *fishbone* pada subbab latar belakang dapat diidentifikasi

beberapa alternatif solusi yang disesuaikan dengan permasalahan pada *fishbone* tersebut pada Tabel I.2.

TABEL I.1
(Alternatif Solusi Untuk Akar masalah)

No	Akar Masalah	Potensi Solusi
1	Jumlah laboran terbatas	Proses manajemen sumber daya manusia untuk karyawan logistik Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University
2	Tidak menyimpan data aset yang lengkap	Perancangan sistem informasi manajemen aset Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University
3	Tidak tersedia sistem untuk melakukan proses pengelolaan aset	
4	Tidak tersedia sistem untuk melakukan proses pencatatan dan pelacakan aset	
5	Posisi barang tidak dapat dilacak secara <i>real time</i>	Perancangan sistem pencarian aset Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University
6	Kondisi aset tidak dapat diketahui secara <i>real time</i>	Perancangan sistem pencatatan kondisi aset Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University

Pada Tabel I.1 yaitu tabel alternatif solusi untuk masalah, dari sekian alternatif solusi yang diberikan, yang terpilih dan kemudian dijadikan topik untuk Tugas Akhir ini adalah perancangan sistem informasi manajemen aset Fakultas Rekayasa Industri untuk mempermudah proses manajemen aset di Fakultas Rekayasa Industri Telkom University.

II. KAJIAN TEORI

A. Aset

Aset secara umum adalah segala macam barang yang memiliki nilai ekonomi, nilai komersial atau nilai tukar yang dimiliki oleh sebuah badan usaha, suatu instansi ataupun individu. Aset yang ada di organisasi atau perusahaan pada umumnya dibagi menjadi dua jenis aset, yaitu aset berwujud (*tangible*) dan aset tidak berwujud (*intangible*). Aset tetap adalah aset berwujud yang digunakan untuk kegiatan produksi operasional dalam penyediaan barang atau jasa, yang akhirnya disewakan kepada pihak lain dan diharapkan untuk dapat digunakan lebih dari satu periode. Sedangkan aset tidak berwujud berfokus pada aset non-moneter yang tidak memiliki wujud secara fisik (Ikatan Akutansi Indonesia, 2014).

B. Manajemen Aset

Manajemen aset adalah suatu keahlian yang belum diimplementasi sepenuhnya di lingkungan suatu unit kerja atau instansi (Siregar, 2004). Manajemen aset adalah ilmu dan seni untuk mengelola aset, yang terdapat proses perencanaan kebutuhan terhadap aset, mendapatkan aset, inventarisasi, menyelenggarakan audit legal, menilai aset, menjaga, mengoperasikan, membarui dan menghilangkan aset secara efektif dan efisien (Sugiama, 2013). Fungsi dalam

melaksanakan manajemen aset adalah untuk memperhatikan terhadap penyusutan aset, menghindari pembelian aset yang tidak diperlukan, dan dapat menggunakan aset hingga masa kadaluarsa. Tahapan dalam menjalankan manajemen aset ada 5 yaitu investarisasi aset, legal audit, penilaian aset, optimalisasi aset, dan pengawasan serta pengendalian terhadap aset. Jika seluruh tahapan manajemen aset ini berjalan, maka sangat bermanfaat bagi Fakultas Rekayasa Industri untuk melakukan pengelolaan aset secara efektif, efisien dan terstruktur (Siregar, 2004).

C. Management Information System

MIS merupakan sistem yang dirancang agar dapat menyajikan informasi pilihan yang berpengaruh pada keputusan yang diperlukan oleh manajemen guna untuk melakukan perencanaan, pengawasan, dan penilaian terhadap aktivitas organisasi yang telah dirancang dalam kerangka kerja yang berfokus pada perencanaan keuntungan, penampilan, dan pengawasan pada setiap tahap (Holmes 2010). MIS adalah sistem informasi yang dikembangkan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam proses manajerial. MIS akan menghasilkan informasi yang dapat mendukung dalam banyak kebutuhan pengambilan keputusan yang perlu dilakukan oleh manajer dan profesional bisnis. Laporan, tampilan, dan respon memberikan informasi yang dihasilkan dari MIS bertujuan untuk memenuhi kebutuhan ketika proses pengambilan dengan memenuhi kebutuhan informasi yang diperlukan oleh para *stakeholder*. Menurut Hariyanto, 2016 sistem MIS melakukan pengelolaan bisnis oleh manajemen yang ada pemanfaatan manusia, teknologi, dokumen, serta prosedur untuk menyelesaikan persoalan dan strategi bisnis.

D. Perancangan Sistem Kerja

Perancangan sistem kerja merupakan suatu ilmu yang mempelajari metode dan prinsi agar mendapatkan rancangan terbaik dari sistem kerja yang bersangkutan. Metode-metode dan prinsip ini nantinya digunakan untuk mengatur komponen sistem pekerjaan manusia untuk menyesuaikan dengan sifat dan kemampuannya, perlengkapannya, bahan dan peralatan kerja dengan lingkungan kerja yang di rancang sehingga dapat mencapai tingkat efektivitas dan efisiensi yang maksimal bagi suatu perusahaan atau institusi (Sutalaksana, 2006).

E. Pengendalian Penjaminan Mutu

Pengendalian dan penjaminan mutu merupakan suatu proses yang menjadi peninjau kualitas dari segala faktor yang terlibat dalam suatu kegiatan produksi. Terdapat tiga aspek yang difokuskan dalam pendekatan ini, yaitu:

1. Proses seperti kontrol, manajemen pekerjaan, proses yang terdefinisi dan telah terkelola dengan baik, kriteria integritas dan kinerja, dan identifikasi terhadap catatan.
2. Kompetensi, contohnya pengetahuan, keterampilan, dan kualifikasi terhadap pekerja.
3. Elemen secara lunak seperti kepegawaiaan, integritas, kepercayaan, motivasi, budaya organisasi, semangat tim, dan hubungan berkualitas.

F. Analisis Perancangan Sistem Informasi

Menurut O'Brien dan Marakas istem informasi adalah kombinasi dari manusia, perangkat keras maupun lunak, jaringan komunikasi, sumber data, dan kebijakan prosedur serta menyimpan, mengubah, mengambil, dan memperluaskan informasi di dalam suatu organisasi. Sistem informasi menyediakan sistem mekanisme umpan baik untuk memantau dan mengendalikan operasi agar memenuhi kebutuhan dari sasaran.

G. Unified Modeling Language (UML)

Menurut Booch dkk (2005), *Unified Modeling Language* (UML) merupakan bahasa standar untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun, dan mendokumentasikan sistem pada perangkat lunak. UML merupakan bahasa standar untuk perangkat lunak yang sesuai untuk memodelkan sistem, seperti sistem informasi dan aplikasi berbasis *web*. Menurut Fowler (2003), *Unified Modeling Language* (UML) merupakan kumpulan notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang digunakan untuk membantu mendeskripsikan dan membangun sistem perangkat lunak, terutama sistem yang dirancang menggunakan *object-oriented style*. Berikut merupakan beberapa diagram UML yang akan digunakan pada Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Activity diagram

Activity diagram merupakan diagram alur yang menunjukkan aliran kontrol dari suatu aktivitas ke aktivitas lain. Diagram ini digunakan untuk memodelkan aspek dinamis dari suatu sistem. Pemodelan langkah-langkah pada diagram ini dilakukan secara berurutan (dan mungkin bersamaan) dalam proses komputasi (Booch dkk., 2005).

2. Use case diagram

Use case diagram merupakan diagram pemodelan perilaku sistem, subsistem, atau kelas. Masing-masing akan menunjukkan sekumpulan *use case* serta aktor dan hubungannya. Diagram ini digunakan untuk memodelkan tampilan *use case* dari suatu sistem. Pembuatannya melibatkan pemodelan konteks sistem, subsistem, atau kelas, atau pemodelan kebutuhan perilaku elemen-elemen (Booch dkk., 2005).

3. Entity relationship diagram

Entity relationship diagram merupakan diagram untuk proses dokumentasi dari *database* yang menggambarkan hubungan dari berbagai macam entitas (Laudon & Laudon, 2017).

4. Sequence diagram

Sequence diagram merupakan diagram interaksi yang menekankan waktu penyampaian pesan. Diagram ini digunakan untuk memodelkan aspek dinamis suatu sistem, melibatkan pemodelan contoh prototipe dari kelas, antarmuka, komponen, node, dan pesan yang menggambarkan perilaku (Booch dkk., 2005).

H. Metode Scrum

Menurut Green (2016), *scrum* merupakan salah satu metode pengembangan *software agile*. Metode ini menyediakan kerangka kerja yang memungkinkan *developer* untuk bekerja menuju sebuah visi dan kesempatan untuk mengubah arah saat lingkungan berubah tanpa mengalihkan fokus mereka. Berikut merupakan kerangka kerja pada metode scrum, yaitu,

1. Product backlog

Product backlog meliputi daftar dinamis suatu fitur, persyaratan, peningkatan, dan perbaikan yang bertindak sebagai *input* untuk *sprint backlog*.

2. Sprint planning

Sprint planning merupakan perencanaan pekerjaan yang dilakukan oleh seluruh anggota tim pengembangan pada siklus *sprint* saat ini.

3. Sprint backlog

Sprint backlog meliputi daftar *item*, *user story*, atau perbaikan *bug*, yang dipilih oleh tim pengembangan untuk diimplementasikan pada siklus *sprint* saat ini.

4. Sprint execution

Sprint execution merupakan tahap di mana seluruh anggota tim pengembangan melakukan semua tugas yang dilakukan untuk menyelesaikan peningkatan suatu fitur.

5. Daily scrum

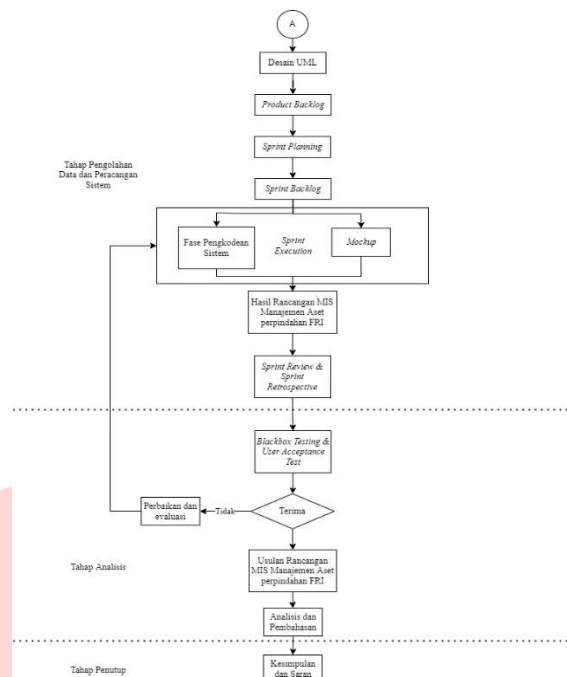
Daily scrum merupakan proses pengerjaan tugas harian dan pertemuan harian seluruh anggota tim.

6. Sprint review

Sprint review merupakan tahap pemeriksaan produk yang akan dihasilkan oleh tim.

7. Sprint retrospective

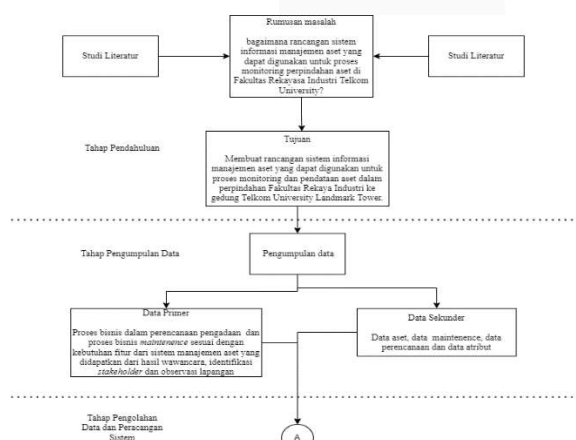
Sprint retrospective merupakan tahap di mana seluruh anggota tim berkumpul untuk melakukan proses dokumentasi dan mendiskusikan apa yang berhasil dan tidak saat *sprint* berlangsung.



GAMBAR III. 2
(Sistem Pemecahan Masalah 2)

III. SISTEMATIKA PEMECAHAN MASALAH

Sistematika perancangan masalah yang dibuat merupakan tahapan dari proses penyelesaian tugas akhir. Sistematika perancangan masalah ini akan terdiri dari 5 tahap yang disesuaikan pada gambar di bawah.



GAMBAR III. 1
(Sistem Pemecahan Masalah 1)

Di tahap awal, yaitu tahap pendahuluan dilakukan beberapa proses awal Tugas Akhir seperti pembuatan latar belakang yang berhubungan dengan rumusan masalah dari Tugas Akhir yang merupakan rancangan sistem informasi manajemen aset yang dapat digunakan untuk proses monitoring perpindahan aset Fakultas Rekayasa Industri Telkom University ke Telkom University Landmark Tower (TULT). Dilanjutkan dengan studi literatur mengenai perancangan MIS untuk proses manajemen aset dengan metode *Scrum*. Kemudian terakhir, dilakukan pembuatan tujuan yang berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan studi literatur.

Selanjutnya ada tahap pengumpulan data, pada tahap tersebut pertama terdapat proses identifikasi *stakeholder* dan pengumpulan data yang berhubungan dengan proses MIS monitoring perpindahan aset Fakultas Rekayasa Industri Telkom University ke Telkom University Landmark Tower (TULT), yang dilakukan oleh penulis. Data yang telah dikumpulkan tersebut dibagi dua yaitu yang pertama data primer yang berisi proses bisnis dalam perencanaan pengadaan dan proses bisnis *maintenance* sesuai dengan kebutuhan fitur dari sistem manajemen aset yang didapatkan oleh penulis dari hasil wawancara. Selanjutnya ada Data Sekunder yaitu data yang didapatkan secara baku seperti data aset, data *maintenance* dan data atribut.

Kemudian ketiga ada tahap pengolahan data dan perancangan sistem, pada tahap ini ada desain UML atau *Unified Modeling Language* yang berisi *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Sequence Diagram*, *Use Case Diagram*, dan *Activity Diagram*. Dilanjutkan dengan metode scrum yang berisi *Product Backlog*, *Sprint Backlog*, dan *Sprint Execution* yang terbagi menjadi dua tahap yaitu fase pengkodean sistem dan pembuatan desain *mockup*. Kemudian jadi Hasil Rancangan MIS Manajemen Aset perpindahan FRI, yang setelah itu dilanjutkan dengan *Sprint Review* dan *Sprint Retrospective*.

Pada tahap analisis dilakukan *Blackbox Testing & User Acceptance test* untuk menganalisis apakah hasil rancangan sudah dapat diterima atau tidak. Jika tidak maka ada proses perbaikan dan evaluasi dan balik ke proses *Sprint Execution* untuk memperbaiki sistem. Jika hasil rancangan diterima maka rancangan tersebut menjadi usulan rancangan MIS manajemen aset perpindahan FRI yang dilanjutkan dengan analisis dan pembahasan terhadap rancangan tersebut. Tahap terakhir merupakan tahap penutup yang berisi kesimpulan dan saran.

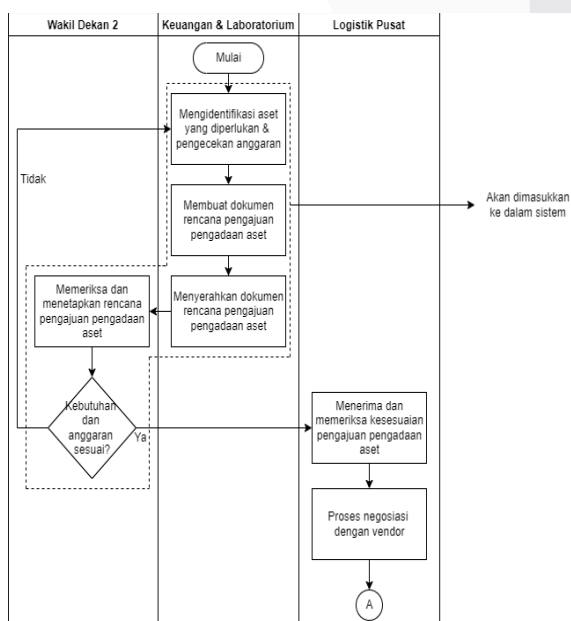
IV. PERANCANGAN SISTEM TERINTEGRASI

A. Deskripsi Data

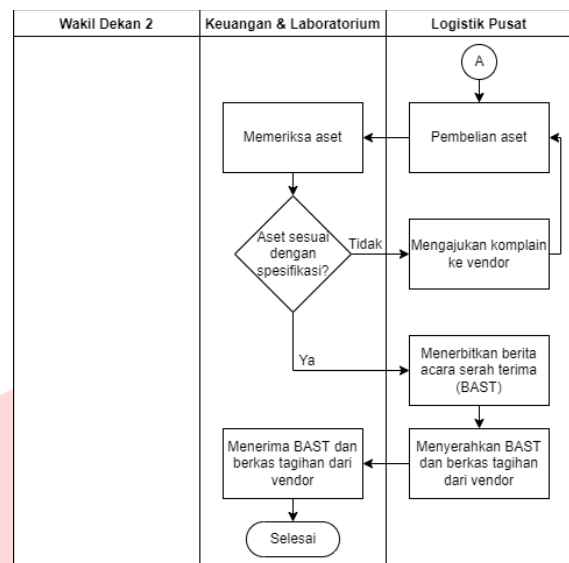
Dalam tahap pengumpulan data, dilakukan proses pengumpulan dua data yaitu proses pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer adalah jenis data yang didapatkan dengan mewawancarai dan observasi terhadap sumber utama. Di mana data sekunder adalah jenis data pendukung yang sudah tersedia untuk peneliti seperti dokumen-dokumen perusahaan. Data primer yang digunakan adalah merupakan hasil wawancara yaitu data mengenai *stakeholder* pada proses manajemen aset FRI, observasi lapangan di gedung TULT, dan juga proses bisnis saat ini pada proses manajemen aset FRI. Di mana data sekunder yang dibutuhkan adalah data aset FRI, seperti data perencanaan pengadaan aset FRI, dan data *maintenance* aset FRI.

B. Proses Bisnis

Pada analisis proses bisnis menjelaskan mengenai keadaan proses bisnis saat ini usulannya untuk proses manajemen aset yang terdiri dari pengajuan biaya dan pengadaan perpindahan aset. Proses bisnis yang didapatkan telah digambarkan oleh *stakeholder* terkait, yaitu Wakil Dekan 2, Kepala Urusan Laboratorium, Kepala Urusan dan Staf Keuangan dan Sumber Daya, Laboran, dan Logistik Pusat.



GAMBAR IV. 1
(Proses Bisnis Pengadaan Aset)



GAMBAR IV. 2
(Proses Bisnis Pengadaan Aset (lanjutan))

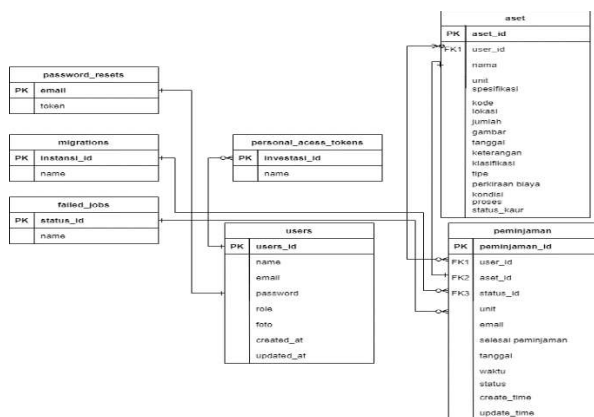
Gambar 4.1 dan Gambar 4.2 adalah gambar proses bisnis saat ini untuk adanya proses pengadaan aset pada Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University. Pihak yang terlibat dalam proses ini adalah Wakil Dekan 2, Kepala Urusan Laboratorium, Kepala Urusan dan Staf Keuangan dan Sumber Daya, Laboran, dan Logistik Pusat. Proses pengadaan diawali dengan bagian laboratorium dan bagian keuangan dan sdm menetapkan aset yang dilakukan pada proses pengadaan, selanjutnya dilakukan proses pembuatan dokumen rencana pengajuan pengadaan aset untuk diserahkan kepada Wakil Dekan 2. Selanjutnya, Wakil Dekan 2 melakukan pemeriksaan dan ditetapkannya rencana pengajuan pengadaan aset sesuai dengan kebutuhan dan anggaran yang telah diajukan. Apabila kebutuhan dan anggaran sesuai, dokumen rencana pengajuan pengadaan aset diserahkan ke Logistik Pusat untuk divalidasi. Jika kebutuhan dan anggaran sudah diterima, dilakukan proses negosiasi dengan vendor. Apabila negosiasi berhasil, pihak Logistik Pusat melakukan proses pembelian aset di setiap vendor terkait. Kemudian, saat aset sudah didapatkan, bagian keuangan dan sdm serta bagian laboratorium melakukan pemeriksaan aset. Jika aset sesuai dengan yang dijanjikan, maka Logistik Pusat dapat membuat berita acara serah terima (BAST) dan dokumen tagihan dari vendor pengadaan aset ke bagian keuangan dan sdm serta bagian laboratorium.

Proses analisis anggaran dimasukkan ke dalam sistem dalam bentuk daftar harga aset yang dibutuhkan sehingga dapat mempermudah pengguna dalam mencari harga aset yang dibeli. Kemudian, proses pembuatan rencana pengajuan pengadaan aset juga dibuat ke dalam sistem dalam bentuk formulir untuk pengadaan aset. Setelah diajukan, dokumen terkirim ke Wakil Dekan 2 melalui sistem untuk diperiksa. Formulir masuk ke daftar pengadaan aset untuk mengetahui apabila pengajuan ditolak atau disetujui oleh Wakil Dekan 2. Dibawah ini

adalah proses bisnis usulan untuk proses pengadaan aset di Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University.

C. Entity Relationship Diagram

ERD merupakan diagram yang memiliki fungsi dalam ilustrasi desain secara konseptual dari sebuah model konseptual dalam data yang bersifat relational. *Entity Relationship Diagram* memiliki elemen yang disebut atribut untuk fungsi dalam deskripsi karakter dari setiap entitas dalam ERD tersebut. ERD yang digunakan untuk aplikasi ada pada gambar IV. 5 dibawah ini.



GAMBAR IV. 3
(Entity Relationship Diagram)

Pada *Entity Relation Diagram* ada terbagi menjadi tujuh tabel, yaitu tabel untuk me-reset password, migrations untuk perpindahan data user, failed jobs untuk status data gagal, personal access untuk privilege dari setiap hak akses user, users untuk membedakan data dari setiap role user, aset untuk manajemen dari aset-aset yang sudah diinput, dan peminjaman untuk data peminjaman aset.

D. Product Backlog

TABEL IV. 2
(Product Backlog)

Fitur	Fungsi
Login	Halaman untuk masuk ke dalam sistem menggunakan email dan password yang dimiliki user.
Dashboard	Halaman untuk memberikan informasi mengenai pemberitahuan proses pengadaan, maintenance, penghapusan, serta peminjaman aset saat ini.
Pengadaan	Halaman untuk menampilkan data pengadaan aset di FRI. Fitur ini dapat digunakan untuk menambah aset, melihat aset, edit aset, dan menghapus aset.

Status Pengadaan	Halaman untuk menampilkan status pengadaan aset. Fitur ini dapat digunakan untuk menyetujui atau menolak pengadaan aset.
Maintenance	Halaman untuk menampilkan data maintenance aset di FRI. Fitur ini dapat digunakan untuk menambah aset, melihat aset, edit aset, dan menghapus aset.
Status Maintenance	Halaman untuk menampilkan status maintenance aset. Fitur ini dapat digunakan untuk menyetujui atau menolak maintenance aset.
Peminjaman	Halaman untuk menampilkan data peminjaman aset di FRI. Fitur ini dapat digunakan untuk melihat aset dan mencari aset
Status Peminjaman	Halaman untuk menampilkan status peminjaman aset. Fitur ini dapat digunakan untuk menyetujui atau menolak peminjaman aset.
Tracking	Halaman untuk mencari dan menampilkan data aset di FRI.
Denah Lokasi	Halaman untuk menampilkan denah lokasi aset FRI.
Rekapitulasi Aset	Halaman untuk menampilkan rekapitulasi data pengadaan, maintenance, peminjaman, dan penghapusan aset.

Sprint backlog merupakan tahap ketiga dalam metode scrum. Tahap ini merupakan pembuatan perkiraan waktu perancangan fitur yang telah ditentukan dalam *product backlog* berdasarkan *sprint* dalam *sprint planning*.

E. Sprint Planning

Sprint planning merupakan tahap kedua dalam metode scrum. Tahap ini merupakan proses perancangan rencana waktu pengerjaan pada setiap *sprint*. Pekerjaan yang dilakukan adalah daftar fitur yang terdapat pada *product backlog*. Berikut merupakan *sprint planning* yang terdapat pada tabel di bawah ini.

TABEL IV. 1
(Sprint Planning)

<i>Sprint</i>	<i>Product Backlog</i>	<i>Estimasi Waktu (hari)</i>
<i>Sprint 1</i>	Login, <i>Dashboard</i> , Data Aset	7
<i>Sprint 2</i>	Pengadaan, Status Pengadaan, <i>Maintenance</i> , Status <i>Maintenance</i>	9
<i>Sprint 3</i>	Peminjaman, Status Peminjaman,	8
<i>Sprint 4</i>	<i>Tracking</i> , Denah Lokasi, Rekapitulasi Aset	7

Tabel IV. 2 menunjukkan bahwa perencanaan waktu pengerjaan pada *sprint 1*, yaitu perancangan halaman *login*, *dashboard*, dan data aset, adalah 7 hari. Perencanaan waktu pengerjaan pada *sprint 2*, yaitu perancangan halaman pengadaan, status pengadaan, *maintenance*, dan status *maintenance*, adalah 9 hari. Perencanaan waktu pengerjaan pada *sprint 3*, yaitu perancangan halaman peminjaman, status peminjaman, dan penghapusan, adalah 8 hari. Perencanaan waktu pengerjaan pada *sprint 4*, yaitu perancangan halaman *tracking*, denah lokasi, dan rekapitulasi aset, adalah 7 hari.

D. *Sprint Review*

Sprint review merupakan tahap kelima dalam metode *scrum*. Pada tahap ini dilakukan proses inspeksi terhadap sistem yang sudah dirancang. Proses inspeksi dilakukan dengan cara memeriksa hasil dari aktivitas yang telah dilakukan pada setiap *sprint*.

1. *Sprint 1*

TABEL IV. 2
(*Sprint Review 1*)

Fitur	User Stories
<i>Login</i>	Dapat melakukan login dengan akses sistem hanya untuk pihak terkait dalam proses manajemen aset FRI.
<i>Dashboard</i>	Dapat melihat data aset saat ini.
Data Aset	Dapat mengelola aset serta mengetahui kondisi aset.

Pada proses *Sprint Review 1* dibuat 3 fitur mendasar pertama untuk aplikasi manajemen aset Fakultas Rekayasa Industri, yaitu Login yang dikhususkan untuk *stakeholder* terkait dari manajemen aset FRI, *Dashboard* untuk memberikan notifikasi terhadap user mengenai kebutuhan yang terkait, dan Data Aset yaitu pencatatan lengkap aset yang pada Fakultas Rekayasa Industri.

2. *Sprint 2*

TABEL IV. 3
(*Sprint Review 2*)

Fitur	User Stories
Pengadaan	Dapat melakukan proses pengadaan untuk memenuhi kebutuhan aset.
Status Pengadaan	Dapat mengetahui status aset yang diajukan untuk pengadaan.
<i>Maintenance</i>	Dapat melakukan proses <i>maintenance</i> dan mengetahui jadwal <i>maintenance</i> .
Status <i>Maintenance</i>	Dapat mengetahui status aset yang diajukan untuk <i>maintenance</i> dan memilih apabila ingin menyetujui atau menolak pengajuan.

Pada *Sprint Review 2* dibuat 4 fitur tambahan yaitu pengadaan untuk melakukan proses penambahan aset yang diajukan oleh beberapa *stakeholder*, status pengadaan yang merupakan memberi pilihan untuk beberapa *stakeholder* untuk melihat dan melakukan tindakan terhadap aset yang ingin diadakan, *maintenance* yaitu proses *maintenance* berkala dan dapat pengetahuan mengenai *maintenance* yang perlu dilakukan, dan status *maintenance* untuk melihat dan melakukan tindakan terhadap *maintenance* yang diperlukan.

3. *Sprint 3*

TABEL IV.6
(*Sprint Review 3*)

Fitur	User Stories
Peminjaman	Dapat melakukan proses peminjaman aset.
Status Peminjaman	Dapat mengetahui status aset yang diajukan untuk peminjaman.

Pada *Sprint Review 3* ditambahkan 3 fitur yaitu peminjaman, status peminjaman dan penghapusan. Yaitu untuk proses melakukan peminjaman antar unit yang membutuhkan aset lainnya dan penghapusan aset yang dianggap sudah tidak diperlukan.

4. *Sprint 4*

TABEL IV. 7
(*Sprint Review 4*)

Fitur	User Stories
<i>Tracking</i>	Dapat melakukan proses <i>tracking</i> aset untuk mengetahui kondisi dan posisi aset yang dikelola.
Denah Lokasi	Dapat melihat peta denah lokasi aset untuk menavigasi posisi aset yang dikelola.

Rekapitulasi Aset	Dapat melihat berkas laporan akhir dalam bentuk <i>pdf</i> , <i>download</i> berkas, dan <i>print</i> berkas.
-------------------	---

Pada *Sprint Review 4* yaitu sprint terakhir ditambahkan 3 fitur terakhir dalam aplikasi. *Tracking* merupakan fitur pemberi informasi untuk mengetahui keberadaan aset, denah merupakan fitur tambahan dari *tracking* untuk penanda posisi aset pada peta, dan rekapitulasi yaitu data lengkap proses-proses manajemen aset yang dilakukan setiap bulannya.

5. Sprint Review

Pada *Sprint Review* ada beberapa perbaikan seperti *error* pada program, kurangnya komunikasi antar tim *scrum*, memastikan kesesuaian fitur sudah lengkap dari *user stories stakeholder*, dan masalah mengenai desain sistem.

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari tugas akhir ini, dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan rancangan dari sebuah sistem informasi manajemen aset untuk laboratorium dan akademik Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University yang dapat digunakan untuk mempermudah *stakeholder*, yaitu Wakil Dekan 2, Ka. Ur. Laboratorium, dan Laboran, dalam melakukan proses manajemen aset di fakultas. Perancangan sistem manajemen aset Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University dilakukan dengan proses pengumpulan data berupa proses bisnis eksisting dan data aset, pengumpulan kebutuhan pengguna, perancangan desain sistem berupa *entity relationship diagram*, *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*, perancangan sistem menggunakan metode *scrum*, dan pengujian sistem menggunakan *black box testing* dan *user acceptance test*. Proses yang terdapat dalam rancangan sistem informasi manajemen aset Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University terdiri dari inventarisasi aset, pengadaan aset, *maintenance* aset, peminjaman aset, pencarian aset, dan pemberkasan data aset pada laboratorium dan akademik.

B. Saran dan Rekomendasi

Berikut merupakan beberapa saran dan rekomendasi untuk penulisan tugas akhir selanjutnya.

1. Membuat akses ke peminjam aset untuk melakukan proses pengajuan peminjaman aset.
2. Membuat fitur yang dapat mencetak *barcode* untuk setiap aset agar dapat terintegrasi dalam sistem.
3. Mengembangkan sistem agar dapat diakses menggunakan *smartphone* dan *tablet* demi fleksibilitas penggunaan *stakeholder*.

REFERENSI

Arif, M. (2017). *Pemodelan Sistem*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.

- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2005). *The Unified Modeling Language User Guide 2nd Edition*. Boston: Addison-Wesley.
- Fowler, M. (2003). *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language 3rd Edition*. Boston: Addison-Wesley.
- Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Parmar, B. L., & De Colle, S. (2010). *Stakeholder Theory : The State of The Art*. New York: Cambridge University Press.
- Green, M. (2016). *Scrum: Novice to Ninja*. Melbourne: Sitepoint.
- Hakim, L. (2019). *Prinsip-prinsip Dasar Sistem Informasi Manajemen*. Jambi: Timur Laut Aksara.
- Hidayati, N. (2019). *Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan*. *Generation Journal* Vol. 3, 1.
- Kotler, P., & Keller, K. (2016). *Marketing Management 15th Edition*. Harlow: Pearson.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2018). *Management Information Systems: Managing The Digital Firm 15th Edition*. Harlow: Pearson.
- Montgomery, D. (2013). *Statistical Quality Control: A Modern Introduction 7th Edition*. New Jersey: Wiley.
- Nidhra, S. D. (2012). *Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review*. *International Journal of Embedded System and Applications (IJESA)*, 33.
- O'Brien, J., & Marakas, G. (2011). *Management Information Systems 10th Edition*. New York: Mc-Graw-Hills/Irwin.
- Pemerintah Indonesia. (2010). *Peraturan Pemerintah No. 71 tentang Standar Akuntansi Pemerintahan*. Jakarta.
- Perry, W. E. (2006). *Effective Methods for Software Testing Third Edition*. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.
- Prabowo, W. W. (2021). *Sistem Informasi UMKM Bengkel Berbasis Web Menggunakan Metode SCRUM*. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 1.
- Pradipta, D. (2016). *Pengembangan Aplikasi Manajemen Aset Pemerintah Kabupaten Bandung Berbasis Web Bagian Perencanaan, Pengadaan, Penerimaan, Pengeluaran dan Pemeliharaan Menggunakan Metode Iterative dan Incremental*. 1.
- Rochaety, E. (2017). *Sistem Informasi Manajemen Edisi Tiga*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Siregar, D. (2004). *Manajemen Aset: Strategi Penataan Konsep Pembangunan Berkelanjutan secara Nasional dalam Konteks Kepala Daerah sebagai CEO's pada Era Globalisasi dan Otonomi Daerah*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Stair, R., & Reynolds, G. (2018). *Principle of Information Systems*. Boston: Cengage Learning.
- Sugijama, A. (2013). *Manajemen Aset Pariwisata*. Bandung: Guardaya Intimarta