

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. TELAAH PUSTAKA

Berikut ini merupakan hasil penelitian terdahulu, untuk dijadikan sebagai referensi bagi peneliti dalam melakukan penelitian selanjutnya. beberapa referensi tersebut diambil dari jurnal yang berkaitan dengan penelitian, diantaranya adalah:

(Pradana & Wiwin Kuswinardi, 2020), dalam Rancang Bangin Aplikasi Android Penilaian Kinerja Guru Dengan *Method Agile Development* di MAN 1 Kabupaten Malang. Tujuan dari penelitian tersebut adalah membangun aplikasi berbasis android untuk menilai kinerja guru di MAN 1 Kabupaten Malang. Hasil dari penelitian tersebut yakni terciptanya aplikasi android penilaian kinerja guru dengan *agile development* menggunakan model *SCRUM*, aplikasi tersebut memudahkan staff kurikulum dalam melaksanakan penilaian kinerja guru, membantu guru dalam melihat hasil penilaian yang didapatkan dan memudahkan kepala sekolah dalam memonitoring kinerja dari seluruh guru.

(Wulandari, 2020), dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Budgeting ORMAWA (Organisasi Mahasiswa) Universitas Muhammadiyah Semarang Berbasis Web. Tujuan dari penelitian ini adalah menciptakan sistem *budgeting* untuk ORMAWA di Universitas Muhammadiyah Semarang. Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya sistem informasi budgeting ORMAWA berbasis WEB dengan menggunakan metode *waterfall*.

(Mahendra & Eby Yanto, 2018), dalam *Agile Development Methods* dalam pengembangan Sistem Informasi Pengajuan Kredit berbasis WEB (Studi Kasus : BANK BRI Unit Kolonel Sugiono). Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi pengajuan kredit menggunakan *agile development methods*. Hasil dari penelitian ini adalah terbangunnya sistem informasi pangajuan kredit berbasis WEB menggunakan *agile development methods* dengan model *SCRUM* dan dapat menghasilkan sistem informasi yang

berkualitas dalam waktu yang singkat.

(Sadewa & Siahaan, 2016), dalam Analisis dan Perancangan sistem informasi Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Berbasis WEB pada Universitas Batanghari. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi Unit Kegiatan Mahasiswa. Hasil dari penelitian ini menghasilkan *prototype* sistem informasi unit kegiatan mahasiswa berbasis Web yang dapat diimplementasikan lebih lanjut sehingga menghasilkan sistem informasi yang dapat diterapkan di Universitas Batanghari.

(Agus, 2020), dalam Perancangan sistem informasi manajemen Organisasi Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tujuan merancang suatu sistem informasi organisasi mahasiswa dengan berbasis website dan mempublikasikan rancangan dari sistem informasi tersebut. Hasil dari penelitian perancangan menunjukkan bahwa sistem informasi ini dapat menampilkan informasi tentang organisasi mahasiswa yang terintegrasi secara luas dan menyeluruh serta meningkatkan efisiensi dalam penyelenggaraan kegiatan dan penyimpanan arsip kegiatan dalam sebuah database.

(Pratama, 2020), dalam Rancangan Sistem Informasi Keuangan dalam Organisasi Mahasiswa. Penelitian ini dirancang suatu sistem informasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Access. Dengan sistem ini, diharapkan mampu mengatasi berbagai kebutuhan dari user untuk melihat biaya kas yang belum dibayar termasuk dendanya jika telat dan melakukan pengecekan biaya selanjutnya yang akan dilakukan oleh organisasi tersebut. Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan penulis akan mengimplementasikan hasil penelitian tersebut kedalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di Telkom University.

(Ardiana et al., 2018), dalam Sistem informasi pengelolaan administrasi organisasi kemahasiswaan di STMIK STIKOM Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat Sistem untuk mengelola administrasi organisasi kemahasiswaan diperlukan untuk membantu institusi melakukan pengawasan dan pembinaan terhadap organisasi kemahasiswaan. Sistem ini akan memberikan informasi mengenai kondisi organisasi kemahasiswaan. Hasil

penelitian ini menunjukkan telah berhasil mengembangkan sistem informasi pengelolaan administrasi kemahasiswaan. Sistem informasi yang dikembangkan dapat menghasilkan informasi keaktifan ORMAWA, kegiatan ORMAWA dan laporan kondisi ORMAWA dengan perhitungan SAW. Metode SAW belum tepat digunakan dalam penentuan kondisi ORMAWA. Hal ini disebabkan karena penilaian dilakukan secara relatif terhadap kondisi ormawa yang lain. Penilaian secara relatif ini dapat menghasilkan penilaian yang berbeda terhadap kondisi yang sama.

Table 1 Perbandingan beberapa Penelitian Terkait

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil
1	Yopi Firdha Pradana dan Wiwin Kusniardi (2020),	Rancang Bangun Aplikasi Android Penilaian Kinerja Guru Dengan <i>Method Agile</i> Development di MAN 1 Kabupaten Malang	Model <i>SCRUM</i>	Aplikasi tersebut memudahkan staff kurikulum, gurudan memudahkan kepala sekolah dalam memonitoring kinerja dari seluruh guru
2	Suciyati Wulandari (2020),	Rancang Bangun Sistem Informasi Budgeting ORMAWA (Organisasi Mahasiswa) Universitas Muhammadiyah Semarang Berbasis web	Metode <i>Waterfall</i>	Terciptanya sistem informasi budgeting ORMAWA berbasis WEB dengan menggunakan metode waterfal

3	Irfan Mahendra dan Deny Tresno EbyYanto (2018),	<i>Agile Development Methods</i> dalam pengembangan Sistem Informasi Pengajuan Kredit berbasis WEB (Studi Kasus : BANK BRI Unit Kolonel Sugiono)	Model SCRUM	Sistem informasi pangajuan kredit berbasis WEB menghasilkan sistem informasi yang berkualitas dalam waktu yang singkat
4	Ifan Sadewa dan Kondar Siahaan (2016),	Analisis dan Perancangan sistem informasi Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Berbasis WEB pada Universitas Batanghari	Model perancangan sistem dengan <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	Menghasilkan <i>prototype</i> sistem informasi unit kegiatan mahasiswa berbasis Web yang dapat diimplementasikan lebih lanjut

5	Agus Srimurtoy o (2020),	Perancangan sistem informasi manajemen Organisasi Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta	Model perancangan sistem dengan <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	Sistem informasi ini menampilkan informasi tentang organisasi mahasiswa yang terintegrasi, efisien dalam penyelenggaraan kegiatan
6	Rama Yudha Pratama (2020)	Rancangan Sistem Informasi Keuangan dalam Organisasi Mahasiswa	Metode <i>Waterfall</i>	Sistem informasi dapat melihat biaya kas yang belum dibayar termasuk dendanya dan melakukan pengecekan biaya
7	Dewa Putu Yudhi Ardiana, I Wayan Dharma Suryawan dan Eddy Hartono (2018),	Sistem informasi pengelolaan administrasi organisasi kemahasiswaan di STMIK STIKOM Indonesia	Metode SAW	Sistem informasi yang dikembangkan menghasilkan informasi keaktifan ORMAWA, Kegiatan ORMAWA dan laporan kondisi ORMAWA

Dari beberapa penelitian yang ada penulis mengambil kesimpulan bahwa sistem informasi untuk Organisasi mahasiswa dapat meningkatkan kinerja organisasi mahasiswa. Oleh karena itu, penulis membuat penelitian tentang sistem informasi manajemen pelayanan mahasiswa dengan menggunakan *agile development method*. Diharapkan dengan menggunakan *agile development method* sistem yang akan dibangun dapat meningkatkan kinerja pelayanan biro kemahasiswaan dengan lincah dan adaptif sesuai dengan kebutuhan organisasi mahasiswa.

B. Landasan Teori

1. Pengertian Sistem

a. Definisi Sistem

Menurut (Muhaimin et al., 2015), “Di dalam jurnal yang berjudul “Pengertian Sistem” yang dapat dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur, yaitu kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Sistem juga dapat didefinisikan dengan pendekatan, yaitu komponen dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut (Tyoso, 2016), “Sistem merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen yang membentuk satu kesatuan. sebuah organisasi dan sistem informasi adalah sistem fisik dan sosial yang ditata sedemikian rupa untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut (Kartika Hudiono & Sinatra Wijaya, 2013), “Sistem adalah sekumpulan unsur atau elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut (I Putu Agus Eka Pratama, 2014), “Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama.”

Dari beberapa teori diatas dapat disimpulkan bahwa Sistem adalah sebuah jaringan kerja yang saling terhubung dan berkelompok, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara

sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

b. Karakter Sistem

Menurut (Hutahean, 2014), sistem itu dikatakan sistem yang baik, jika memiliki karakteristik, yaitu:

- a. Komponen
- b. Batasan Sistem (*Boundary*)
- c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)
- d. Penghubung Sistem (*Interface*)
- e. Masukan Sistem (*Input*)
- f. Keluaran Sistem (*Output*)
- g. Pengolah Sistem
- h. Sasaran Sistem

c. Pengertian Informasi

Menurut (Hutahean, 2014), “Informasi Adalah Data yang diolah lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya, sumber informasi adalah data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata, kejadian-kejadian adalah kejadian yang terjadi pada saat tertentu”.

Menurut (Toha & Miyanto, 2015) “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Bahan bakunya adalah data yaitu suatu kumpulan fakta-fakta dari suatu peristiwa atau kejadian yang belum mempunyai arti”.

Menurut (Gaol L . Jimmy, 2008), menyatakan bahwa informasi adalah data yang telah diproses atau di olah kedalam bentuk yang sangat berarti untuk penerimaannya dan merupakan nilai yang sesungguhnya atau difahami dalam tindakan atau keputusan yang sekarang atau nantinya.

Berdasarkan pendapat diatas informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

2. Sistem Informasi

a. Definisi Sistem Informasi

Menurut (Yakub, 2012)“ Sistem Informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen. Komponen sistem informasi disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*). Sistem Informasi (*Information Sytem*) merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*, jaringan komunikasi, dan sumber daya dat yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.”

Menurut (Mulyanto, 2009) mendefinisaiakan “Sistem Informasi sebagai suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan.”

Menurut (Azhar, 2004), “Sistem informasi adalah kumpulan dari sub-subsistem baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna.”

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu proses pengelolaan data menjadi sebuah informasi yang dapat dimanfaatkan untuk orang ataupun organisasi

b. Tujuan Sistem Informasi

Menurut (Rusmawan, 2019) Tujuan sistem informasi adalah

menghasilkan informasi. sistem informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Data yang diolah saja tidak cukup dapat dikatakan sebagai suatu informasi. Untuk dapat berguna maka informasi harus didukung oleh tiga pilar sebagai berikut:

1. Tepat kepada orangnya atau relevan (*relevance*)
2. Tepat waktu (*timelines*)
3. Tepat nilainya atau akurat (*accurate*)

Keluaran yang tidak didukung oleh tiga pilar ini tidak dapat dikatakan sebagai informasi yang berguna, tetapi merupakan sampah (*garbage*).

3. Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen adalah adalah suatu sistem yang menyediakan kepada pengelola organisasi data maupun informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan tugas-tugas organisasi (Chamdan Purnama, n.d.)

Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan sistem yang mengolah serta mengorganisasikan data dan informasi yang berguna untuk mendukung pelaksanaan tugas dalam suatu organisasi. (Hariyanto, 2016)

Menurut Slamet Hariyanto ada tiga tujuan dari sistem informasi manajemen. Yaitu :

- a. Menyediakan suatu informasi untuk pengambilan suatu keputusan.
- b. Menyediakan suatu informasi yang dipergunakan didalam suatu perencanaan, pengendalian, pengevaluasian dan juga perbaikan berkelanjutan.
- c. Menyediakan suatu informasi yang dipergunakan di dalam suatu perhitungan harga pokok produk, jasa dan tujuan lainnya yang diinginkan oleh manajemen.

Dari Ketiga tujuan tersebut menunjukkan bahwa manajer dan pengguna lainnya, perlu memiliki akses menuju informasi akuntansi manajemen dan juga mengetahui bagaimana cara untuk dapat

menggunakannya. Informasi akuntansi manajemen tersebut bisa membantu mereka dalam mengidentifikasi suatu masalah, menyelesaikan suatu masalah dan mengevaluasi kinerja yang telah dilakukan.

4. Rekayasa Perangkat Lunak

a. Pengertian Rekayasa Perangkat Lunak

Metode rekayasa perangkat lunak memberikan teknik untuk membangun perangkat lunak. Metode-metode itu menyangkut serangkaian tugas yang luas menyangkut analisis kebutuhan, konstruksi program, desain, pengujian, dan pemeliharaan. Rekayasa perangkat lunak mengandalkan pada serangkaian prinsip dasar yang mengatur setiap area teknologi dan menyangkut aktivitas pemodelan serta teknik-teknik deskriptif (pressman, 2005)

Rekayasa perangkat lunak (*software engineering*) merupakan pembangunan menggunakan prinsip atau konsep rekayasa dengan tujuan menghasilkan perangkat lunak yang bernilai ekonomi yang dipercaya dan bekerja secara efisien menggunakan mesin (Rosa, 2016) IEEE *Computer Society* mendefinisikan rekayasa perangkat lunak sebagai penerapan suatu pendekatan yang sistematis, disiplin dan terkuantifikasi atas pengembangan, penggunaan dan pemeliharaan perangkat lunak, serta studi atas pendekatan-pendekatan ini, yaitu penerapan pendekatan *engineering* atas perangkat lunak.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Rekayasa perangkat lunak adalah perubahan perangkat lunak itu sendiri guna mengembangkan, memelihara, dan membangun kembali dengan menggunakan prinsip rekayasa untuk menghasilkan perangkat lunak yang dapat bekerja lebih efisien dan efektif untuk pengguna.

b. Metodologi pengembangan perangkat lunak

Saat bekerja dalam tim untuk mengerjakan suatu proyek sangatlah penting menentukan Metodologi pengembangan perangkat lunak dan Proses pengembangan perangkat lunak yang akan digunakan. Metodologi pengembangan perangkat lunak sendiri adalah sebuah

metodologi yang digunakan untuk membuat struktur, rencana, dan kontrol pengerjaan suatu proyek, sedangkan Proses pengembangan perangkat lunak adalah model-model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan suatu perangkat lunak. Ada beberapa model Metodologi pengembangan perangkat lunak diantaranya: *waterfall, fountain, spiral, rapid, prototyping, incremental, build & fix, dan synchronize & stabilize* (Rosa, 2016)

Menurut (Rosa, 2016) Langkah yang digunakan dalam Metodologi pengembangan perangkat lunak secara global,yaitu:

- Inisiasi, pada tahap ini ini ditandai dengan pembuatan proposal.
- Pengembangan konsep sistem, pada tahap ini mendefinisikan lingkup konsep termasuk dokumen lingkup sistem
- Perencanaan, pada langkah ini pengembang dan klien membuat rencana tentang kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dibuat.
- Analisa kebutuhan, pada tahap ini menganalisis kebutuhan pemakaian sistem.
- Desain, pada tahap ini yakni menstransformasikan kebutuhan secara detal menjadi kebutuhan yang sudah lengkap.
- Integrasi dan pengujian, pada tahap ini mendemonstrasikan sistem perangkat lunak bahwa kebutuhan yang dispesifikasikan pada dokumen.
- Implementasi, bagian dari proses dimana programmer melakukan pengkodean perangkat lunak.
- Operasi dan Pemeliharaan, langkah terakhir yaitu pemeliharaan. Tidak ada perangkat lunak yang 100% bebas dari bug, oleh karena itu sangatlah penting agar perangkat lunak dipelihara secara berkala.
- Disposisi, pada tahap ini mendeskripsikan aktifitas terakhir.

c. Acuan dalam merekayasa perangkat lunak

Menurut Menurut (Rosa, 2016) Kriteria yang dapat digunakan

sebagai acuan dalam merekayasa perangkat lunak:

- Dapat terus dirawat dan dipelihara (*Maintainability*)
- Dapat mengikuti perkembangan teknologi (*Dependability*)
- Dapat mengikuti keinginan pengguna (*Robust*)
- Efektif dan efisien dalam menggunakan energi dan penggunaannya
Dapat memenuhi kebutuhan yang diinginkan (*Usability*)



Gambar 1 Agile Development method

5. Agile Development Method

a. Pengertian Agile Development Method

Agile merupakan pendekatan yang *iterative* dan *evolusioner* yang dilakukan dengan mengedepankan kolaborasi serta menggunakan dokumentasi formal yang terbatas dan tepat untuk membangun perangkat lunak yang berkualitas dalam hal biaya yang efektif serta waktu sesuai dengan kebutuhan *stakeholder* yang bisa berubah-ubah (Raharjana, 2017).

Agile Development adalah metode pengembangan perangkat lunak secara cepat dengan kondisi perubahan kebutuhan yang terjadi dalam waktu relatif singkat (PMI, 2017))

Agile berarti bersifat cepat, ringan, bebas bergerak, waspada. Kata ini digunakan sebagaimana yang menggambarkan konsep model proses yang berbeda dari konsep model-model proses yang sudah ada. Konsep *Agile Software Development* dicetuskan oleh Kent Beck dan 16 rekannya dengan menyatakan bahwa *Agile Software Development*

adalah cara membangun *software* dengan melakukannya dan membantu orang lain membangunnya sekaligus (Arifin, 2011).

Agile Development strategies adalah sekelompok metodologi pengembangan perangkat lunak didasarkan pada prinsip-prinsip pengembangan sistem jangka pendek yang memerlukan adaptasi cepat. Dari pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun. *Agile development method* merupakan salah satu Dari Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. *Agile* memiliki pengertian bersifat cepat, ringan, bebas bergerak, dan waspada. Sehingga saat membuat perangkat lunak dengan menggunakan *agile development method* diperlukan inovasi dan tanggung jawab yang baik antara tim pengembang dan klien agar kualitas Dari perangkat lunak principle dihasilkan bagus dan kelincihan Dari tim seimbang. ((Arifin, 2011)).

b. Agile Manifesto

(*Manifesto for Agile Software Development*, n.d.) Interaksi dan personel lebih penting daripada proses dan alat, di dalam agile interaksi antar anggota tim sangatlah penting, karena tanpa adanya interaksi yang baik maka proses pembuatan perangkat lunak tidak akan berjalan sesuai rencana.

Perangkat lunak yang berfungsi lebih penting daripada dokumentasi yang lengkap, saat melakukan proses demonstrasi kepada klien, perangkat lunak yang berfungsi dengan baik akan lebih berguna daripada dokumentasi yang lengkap.

Kolaborasi dengan klien lebih penting daripada negosiasi kontrak, salah satu ciri dari *agile* adalah klien menjadi bagian dari tim pengembangan perangkat lunak. Kolaborasi yang baik dengan klien saat proses pembuatan perangkat lunak sangatlah penting ketika menggunakan *agile*. Karena fungsi-fungsi dari perangkat lunak yang dikembangkan harus terus menerus dibicarakan dan diimprovisasi

disesuaikan dengan keinginan klien. Respon terhadap perubahan lebih penting daripada mengikuti rencana, *agile development methods* berfokus terhadap kecepatan respon tim ketika klien menginginkan perubahan saat proses pembuatan perangkat lunak.

Martin Fowler, salah satu pencetus ide *agile development methods* *Agile development methods* terdefinisi dalam empat nilai, biasa di sebut *Agile Alliance's Manifesto*, diantaranya:

1. Interaksi dan personel lebih penting daripada proses dan alat.
2. Perangkat lunak yang berfungsi lebih penting daripada dokumentasi yang lengkap.
3. Kolaborasi dengan klien lebih penting daripada negosiasi kontrak.
4. Respon terhadap perubahan lebih penting daripada mengikuti rencana.

c. Dua Belas Prinsip Agile

(*Manifesto for Agile Software Development*, n.d.) Agar suatu tim berhasil dalam menerapkan *agile development methods*, maka tim tersebut harus mengikuti dua belas prinsip yang ditetapkan oleh *Agile Alliance*, yaitu:

- 1) Prioritas utama proses *agile* adalah memuaskan klien dengan menghasilkan perangkat lunak yang bernilai dengan cepat dan rutin.
- 2) Menyambut perubahan kebutuhan, walaupun terlambat dalam pengembangan perangkat lunak. Proses *Agile* memanfaatkan perubahan untuk keuntungan kompetitif klien.
- 3) Menghasilkan perangkat lunak yang bekerja secara rutin, dari jangka waktu beberapa minggu sampai beberapa bulan, dengan preferensi kepada jangka waktu yang lebih pendek.
- 4) Rekan bisnis dan pengembang perangkat lunak harus bekerja sama tiap hari sepanjang proyek.
- 5) Kembangkan proyek di sekitar individual yang termotivasi. Berikan

mereka lingkungan dan dukungan yang mereka

butuhkan, dan percayai mereka untuk menyelesaikan pekerjaan dengan baik.

- 6) Metode yang paling efisien dan efektif untuk menyampaikan informasi dari dan dalam tim pengembang perangkat lunak adalah dengan komunikasi secara langsung.
- 7) Perangkat lunak yang bekerja adalah ukuran utama kemajuan.
- 8) Proses *agile* menggalakkan pengembangan berkelanjutan. Sponsor-sponsor, pengembang-pengembang, dan pengguna pengguna dapat mempertahankan kecepatan tetap secara berkelanjutan.
- 9) Perhatian yang berkesinambungan terhadap keunggulan teknis dan rancangan yang baik meningkatkan *Agility*.
- 10) Kesederhanaan (memaksimalkan sumber daya yang tersedia) adalah hal yang amat penting.
- 11) Arsitektur, kebutuhan, dan rancangan perangkat lunak terbaik muncul dari tim yang dapat mengorganisir diri sendiri.
- 12) Secara berkala, tim pengembang berefleksi tentang bagaimana untuk menjadi lebih efektif, kemudian menyesuaikan dan menyelaraskan kebiasaan bekerja mereka.

Dua belas prinsip tersebut menjadi suatu dasar bagi tim agar sukses menerapkan *agile development methods*. Dengan prinsip-prinsip tersebut *agile* berusaha untuk menyasati tiga masalah yang biasanya dihadapi saat proses pembuatan perangkat lunak, yaitu:

- Kebutuhan perangkat lunak sulit diprediksi dari awal dan selalu akan berubah.
- Selain itu, prioritas klien juga sering berubah seiring berjalannya proyek.
- Desain dan pembangunan sering tumpang tindih. Sulit diperkirakan seberapa jauh desain yang diperlukan sebelum pembangunan.

- Analisis, desain, pembangunan dan testing tidak dapat diperkirakan seperti yang diinginkan.

6. *Unified Modeling Language*

a. Definisi *Unified Modeling Language*

Menurut (Booch et al., 1999), *Unified Modeling Language* adalah Bahasa standar untuk membuat rancangan software. *Unified Modeling Language* biasanya digunakan untuk menggambarkan dan membangun, dokumen artefak dari *software intensive sistem*.

Menurut (Nugroho, 2010), UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Pemodelan (modelling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. UML (*Unified Modeling Language*) adalah metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, OMT (*Object Modeling Technique*), serta OOSE (*Object Oriented Software Engineering*), dan beberapa metoda lainnya. *Unified Modeling Language* juga merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisis dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa pemrograman berorientasi objek (OOP).

Menurut (Herlawati, Widodo, 2011), beberapa literature menyebutkan bahwa UML menyediakan Sembilan jenis diagram, yang lainnya menyebutkan delapan karena ada beberapa diagram yang digabung, misalnya diagram komunikasi, diagram urutan, dan diagram waktu digabung menjadi diagram interaksi. *Unified Modeling Language* (UML) adalah Bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *Unified Modeling*

Language adalah bahasa yang digunakan untuk menjelaskan pemodelan dari suatu sistem agar lebih mudah difahami user ataupun pengembang.

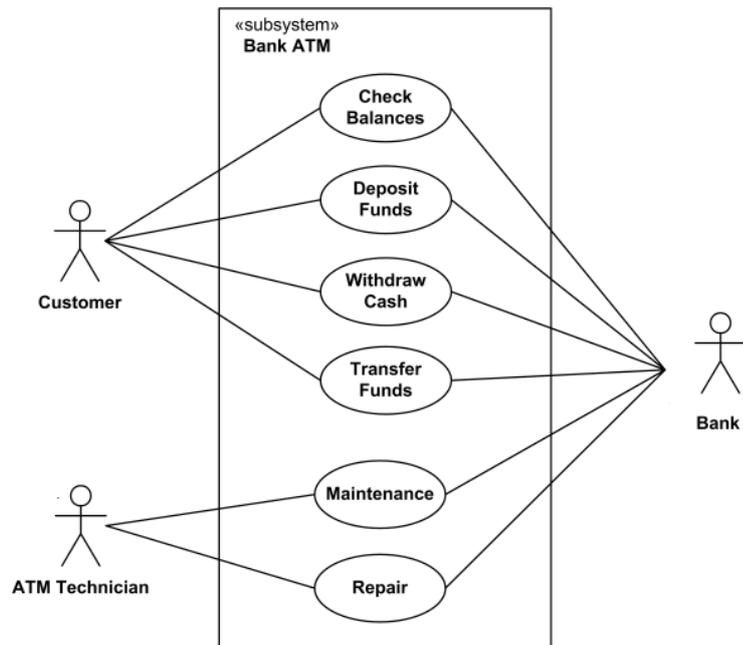
d. Tujuan dan Fungsi *Unified Modeling Language*

Menurut (Rusmawan, 2019), Tujuan dan fungsi dari penggunaan *Unified Modeling Language* antara lain sebagai berikut :

1. Dapat memberikan bahasa permodelan visual kepada penggunadari berbagai macam pemograman maupun proses rekayasa.
2. Dapat menyatukan praktik-praktikterbaik yang ada dalam permodelan
3. Dapat memberikan model yang siap untuk digunakan, merupakan bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem dan untuk saling menukar model secara mudah
4. Dapat berguna sebagai blue print sebab sangat lengkap dan detail dalam perancanganya yang nantinya akan diketahui informasi yang detail mengenai koding suatu program.
5. Dapat memodelkan sistem yang berkonsep berorientasi onjek, jadi tidak hanya digunakan untuk memodelkan perangkat lunak (*software*) saja.
6. Dapat menciptakan suatu bahasa permodelan yang nantinya dapat dipergunakan oleh manusia maupun oleh mesin.

e. Diagram *Unified Modeling Language*

Berikut beberapa diagram *Unified Modeling Language*:

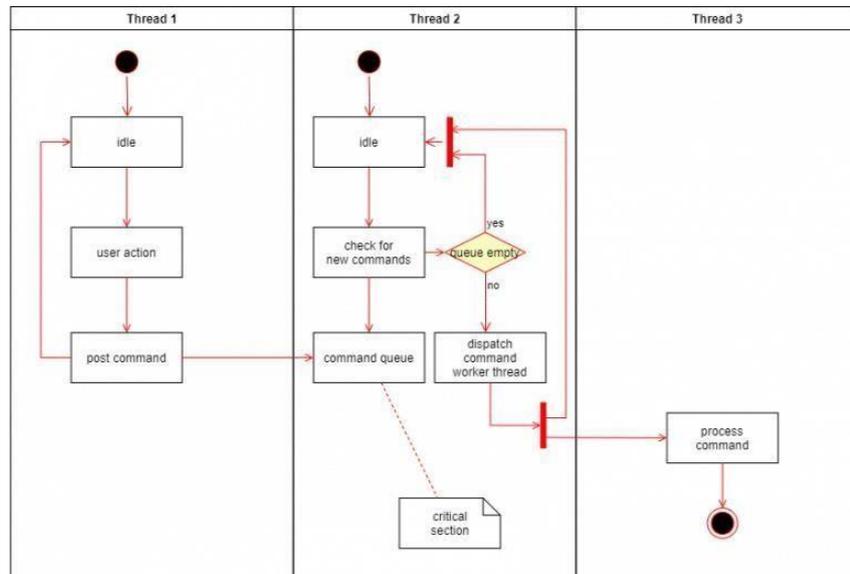


Gambar 2 Use Case

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah satu jenis dari diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. *Use Case* dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna sistem dengan sistemnya. *Use Case* merupakan sesuatu yang mudah dipelajari. Langkah awal untuk melakukan pemodelan perlu adanya suatu diagram yang mampu menjabarkan aksi aktor dengan aksi dalam sistem itu sendiri, seperti yang terdapat pada *Use Case*.

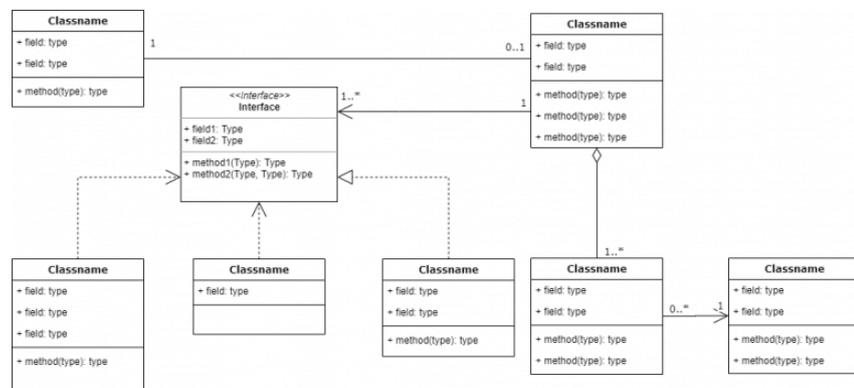
2. Activity Diagram



Gambar 3 Activity Diagram

Activity diagram atau dalam bahasa Indonesia berarti diagram aktivitas, merupakan sebuah diagram yang dapat memodelkan berbagai proses yang terjadi pada sistem. Seperti layaknya runtutan proses berjalannya suatu sistem dan digambarkan secara vertikal. *Activity diagram* adalah salah satu contoh diagram dari *Unified Modeling Language* dalam pengembangan dari *Use Case*.

3. Class Diagram



Gambar 4 Class Diagram

Class diagram atau diagram kelas merupakan suatu diagram yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas berupa pake- paket

untuk memenuhi salah satu kebutuhan paket yang akan digunakan nantinya.

Namun, pada *Class diagram* desain modelnya dibagi menjadi 2 bagian. *Class diagram* yang pertama merupakan penjabaran dari domain model yang merupakan abstraksi dari basis data. *Class diagram* yang kedua merupakan bagian dari modul program MVC pattern (*Model View Controller*), di mana terdapat class boundary sebagai *class interface*, *class control* sebagai tempat ditemukannya algoritma, dan class entity sebagai tabel dalam basis data dan query program.

7. Profil Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap

a. Sejarah UNUGHA Cilacap

Kelahiran UNUGHA Cilacap melalui proses panjang dan berliku. Keberadaanya bermula dari ide untuk mengembangkan IAIIG Cilacap menjadi universitas. Pada waktu itu yang digagas adalah Universitas Islam Al Ghazali (UNIGHA). Karena secara de jure IAIIG Cilacap masuk dalam pembinaan Direktorat Pendidikan Tinggi Islam Kementerian Agama, sedangkan universitas secara umum di bawah Direktorat Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Nasional, maka proses metamorfosis dari institut ke universitas melibatkan dua kementerian. Proses ini ditempuh selama bertahun-tahun. Sampai akhirnya muncul peluang baru untuk pendirian universitas, bukan peralihan bentuk institut ke universitas. Dalam hal ini adalah kebijakan Pengurus Besar Nahdlatul Ulama (PBNU) yang sejalan dengan kebijakan Menteri Pendidikan Nasional saat itu.

Peluang ini ditangkap oleh tim pengusul UNUGHA yang diback up sepenuhnya oleh Yayasan Badan Amal Kesejahteraan Ittihadul Islamiyah (Ya BAKII) Kesugihan, untuk mengajukan usulan pendirian universitas, sesuai dengan tahapan yang jamak dilakukan di lingkungan Kementerian Pendidikan Nasional. Semua tahapan dilakukan dengan

sebaik-baiknya. Sampai akhirnya UNUGHA Cilacap berhasil mendapatkan ijin operasional penyelenggaraan program studi Strata Sarjana (S1) dengan Keputusan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor : 264/E//O/2014 tanggal 23 Juli 2014.

Dalam hitungan hari, tim pengusul dan publikasi UNUGHA bergerak cepat untuk segera di tahun tersebut (tahun akademik 2014/2015) untuk melakukan penerimaan mahasiswa baru. Dengan fakultas dan program studi yang ditawarkan ada 4 (empat) fakultas dengan 10 program studi. Keempat fakultas yang dimaksud adalah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Fakultas Ekonomi (FE), Fakultas Matematika dan Komputer (FMIKOM) dan Fakultas Teknologi Industri (FTI). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) menyelenggarakan 2 program studi yaitu (1) Program Studi Bimbingan dan Konseling (BK) dan (2) Pendidikan Guru SD (PGSD).

Kedua. Fakultas Ekonomi (FE), juga menyelenggarakan 2 program studi yaitu (1) Program Studi Ekonomi Pembangunan dan (2) Manajemen. Ketiga. Fakultas Matematika dan Komputer (FMIKOM), menyelenggarakan 3 program studi, yaitu (1) Program Studi Matematika, (2) Teknik Informatika dan (3) Sistem Informatika. Keempat. Fakultas Teknologi Industri (FTI), dengan 3 program studi juga, yaitu: (1) Program Studi Teknik Mesin, (2) Teknik Kimia dan (3) Teknik Industri.

b. Visi UNUGHA Cilacap

“Pada Tahun 2035 UNUGHA Menjadi Pusat Pengembangan Sains dan Teknologi yang Inspiratif”

c. Misi UNUGHA Cilacap

1) Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas sehingga menghasilkan lulusan yang mampu berkompetisi di pasar global dan berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi

dengan dibekali nilai-nilai Islam Ahlus sunnah Wal Jama'ah An Nadhdliyah.

- 2) Meningkatkan kualitas penelitian dan publikasi ilmiah sebagai upaya pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan mengedepankan budaya dan sumber daya lokal dengan nilai-nilai Islam Ahlus sunnah Wal Jama'ah An Nadhdliyah.
 - 3) Mendampingi masyarakat sebagai upaya penerapan dan pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dengan nilai-nilai Islam Ahlus sunnah Wal Jama'ah An Nadhdliyah.
 - 4) Meningkatkan integritas dan tata kelola serta kemandirian penyelenggaraan perguruan tinggi yang inspiratif.
- d. Organisasi Mahasiswa (ORMAWA) UNUGHA

Organisasi mahasiswa adalah tempat atau wadah untuk mengembangkan minat dan bakat yang dimiliki mahasiswa. Organisasi Mahasiswa yang ada di UNUGHA terdiri dari :

- 1) Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas (BEM-U)

Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas atau disingkat BEM-U adalah Organisasi tertinggi yang di lingkungan UNUGHA. Berfungsi sebagai Lembaga eksekutif yang bertugas untuk wadah aspirasi mahasiswa UNUGHA serta mengembangkan bakat dan minat juga tanggungjawab sebagai mahasiswa.

- 2) Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM-U)

Dewan Perwakilan Mahasiswa atau disingkat DPM-U adalah Organisasi setingkat dengan Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas. DPM-U Berfungsi sebagai Lembaga legislasi yakni berperan sebagai wadah aspirasi, pengawas/control organisasi, dan membuat kebijakan terkait keberjalannya organisasi di tingkat universitas.

- 3) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas (BEM-F)

Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas atau disingkat BEM-F

adalah Organisasi di lingkungan Fakultas UNUGHA. Berfungsi sebagai Lembaga eksekutif yang bertugas untuk wadah aspirasi mahasiswa UNUGHA serta mengembangkan bakat dan minat juga tanggungjawab sebagai mahasiswa ditingkat Fakultas. BEM- F di UNUGHA berjumlah 5 yaitu :

- a) BEM-F Matematika dan Ilmu Komputer
 - b) BEM-F Teknologi Industri
 - c) BEM-F Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 - d) BEM-F Ekonomi
 - e) BEM-F Keagamaan Islam
- 4) Himpunan Mahasiswa Program Studi (HMPS)

Himpunan Mahasiswa Program Studi (HMPS) adalah organisasi yang menaungi mahasiswa dilingkungan masing-masing program studi, organisasi ini berfungsi untuk mengembangkan mahasiswa, mengarahkan serta memperkuat pemahaman mahasiswa terhadap program studinya. HMPS di UNUGHA berjumlah 16 yaitu:

- a) HMPS Sistem Informasi
- b) HMPS Teknik Informatika
- c) HMPS Matematika
- d) HMPS Teknik Industri
- e) HMPS Teknik Kimia
- f) HMPS Teknik Mesin
- g) HMPS Ekonomi Pembangunan
- h) HMPS Manajemen
- i) HMPS Bimbingan Konseling
- j) HMPS PGSD
- k) HMPS Pendidikan Agama Islam
- l) HMPS Manajemen Pendidikan Islam

- m) HMPS PIAUD
 - n) HMPS PGMI
 - o) HMPS Komunikasi dan Penyiaran Islam
 - p) HMPS Ahwalus Syakhsiyah
- 5) Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM)

Unit Kegiatan Mahasiswa adalah Organisasi yang menyalurkan minat dan bakat mahasiswa UNUGHA baik dalam bidang akademik maupun non akademik. Ada 9 Unit Kegiatan Mahasiswa di UNUGHA yaitu :

- a) UKM STARLABS
- b) UKM RACANA
- c) UKM ART COM
- d) UKM IGHOPALA
- e) UKM OLAHRAGA
- f) UKM LPM DIALEKTIKA
- g) UKM KEWIRAUSAHAAN
- h) UKM TEATER TEPAK
- i) UKM PSM AL GHAZALI