

APLIKASI SISTEM INFORMASI MONITORING DAN EVALUASI
KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

(STUDI KASUS: FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMASI)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Di Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia

Di Susun Oleh :

MOCHAMAD RIFQI SUKMANA

9882405219111009



PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS INFORMATIKA DAN BISNIS INDONESIA

BANDUNG

2022

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr. wb.

Segala puji dan syukur senantiasa dipanjatkan kehadirat Allah SWT., karena berkat rahmat dan hidayah Nya sehingga Aplikasi Sistem Informasi Monitoring Dan Evaluasi Kegiatan Belajar Mengajar (Studi Kasus: Fakultas Teknologi Dan Informasi) ini dapat diselesaikan.

Secara komprehensif perlu dipahami bahwa dinamika pengelolaan di Fakultas Teknologi dan Informasi menuntut adanya perbaikan sistem kerja di segala lini. Hal ini diperlukan sebagai upaya untuk meningkatkan mutu serta daya saing baik di tataran regional, nasional maupun internasional. Dalam tataran dan perspektif ini, Fakultas Teknologi dan Informasi membutuhkan aksi perubahan dan kebaruan dalam merespon kondisi dunia memasuki revolusi industri 4.0 dan membentuk “Kampus Merdeka” yang memenuhi standar nasional pendidikan tinggi.

Tuntutan akan Pengelolaan Fakultas Teknologi dan Informasi di atas, tentu harus diaplikasikan atas dasar mutu. Hal ini dengan maksud untuk menjawab berbagai dinamika itu sendiri. Fakultas Teknologi dan Informasi juga memerlukan keselarasan dan langkah bersama pada semua unsur yang ada untuk menjadikan perguruan tinggi yang unggul dan layak untuk dipilih sebagai sebuah institusi pendidikan. Pembinaan mutu secara internal Fakultas Teknologi dan Informasi harus terus dilakukan dengan dukungan sumber daya manusia, regulasi, dan dokumen yang memadai. Oleh karena itu Aplikasi Sistem Informasi Monitoring Dan Evaluasi Kegiatan Belajar Mengajar (Studi Kasus: Fakultas Teknologi Dan Informasi) sebagai alat pemantauan progresifitas kegiatan kampus sangat dibutuhkan sebagai acuan agar dapat dilakukan perubahan terhadap pengelolaan mutu di kampus itu sendiri. Menjadi sebuah keniscayaan bahwa pengelolaan Fakultas Teknologi dan Informasi yang berbasis mutu akan membawa Fakultas Teknologi dan Informasi menjadi terdepan, baik di Indonesia, Asia maupun di dunia internasional.

Semoga dokumen ini dapat berkontribusi bagi peningkatan kualitas Fakultas Teknologi dan Informasi sekaligus kemajuan bangsa Indonesia melalui penyelenggaraan pendidikan tinggi yang berkualitas. Terima kasih kepada dosen pembimbing dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga penyusunan dokumen ini dapat diselesaikan. Semoga kontribusi pemikiran dan keikhlasan Penulis dapat bernilai ibadah dan mendapatkan ridho dari Allah SWT. Aamin.

Wassalammualaikum Wr. wb.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Perangkat Lunak.....	6
2.2. Sistem Informasi.....	11
2.2.1. Pengertian Sistem.....	11
2.2.2. Pengertian Informasi	12
2.2.3. Pengertian Sistem Informasi.....	14
2.3. Pengertian Monitoring dan Evaluasi.....	15
2.4. Kaitan antara Monitoring dan Evaluasi dengan Kegiatan Belajar Mengajar	16
2.5. SDLC	17
2.5.1. Metode Waterfall	17
2.6. <i>Context Diagram</i>	20
2.6.1. Data Flow Diagram	22
2.6.2. Entity Relationship Diagram	23
2.7. Sistem Database Relasional	23
2.8. Tools Pendukung Pengembangan Aplikasi.....	24
2.8.1. Star UML	24

2.8.2. Website	24
2.8.3. MySQL	25
2.8.4. XAMPP	25
2.8.5. PHP MyAdmin	27
2.8.1. Visual Studio Code	27
2.8.6. Bootstrap	27
2.8.8. JQuery	28
2.8.9. HTML.....	29
2.8.10. PHP	29
2.8.11. Browser	29
2.9. Penelitian Terdahulu.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1. Objek Penelitian	36
3.1.1. Struktur Organisasi dan Tata Kerja FTI UNIBI.....	37
3.1.2. Visi dan Misi	39
3.1.3. Logo	41
3.1.4. Nilai-nilai UNIBI	41
3.2. Metodologi Penelitian.....	43
3.2.1. Identifikasi Masalah.....	44
3.2.2. Pengumpulan Data.....	45
3.2.3. Pengembangan Perangkat Lunak	45
3.2.4. Kesimpulan	48
3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus SDLC Waterfall.....	18
Gambar 2.2 Context Diagram.....	20
Gambar 2.3 Data Flow Diagram.....	22
Gambar 2.4 Entity Relationship Diagram	23
Gambar 3.1 Struktur Organisasi FTI UNIBI.....	37
Gambar 3.2 Logo Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia (UNIBI)...	41
Gambar 3.3 Alur Tahapan Penelitian.....	44
Gambar 3.4 Rincian Kegiatan Tugas Akhir.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 3.4 Penelitian Terdahulu.....	35
--	-----------

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penjaminan mutu pada pendidikan tinggi merupakan salah satu program yang sangat penting untuk dilaksanakan oleh setiap perguruan tinggi, agar memberi jaminan atas mutu pendidikan yang diselenggarakan serta memberi kepastian tercapainya Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Dalam Undang-Undang nomor 12 Tahun 2012, tentang PendidikanTinggi, pada pasal 52, dijelaskan bahwa penjaminan mutu merupakan kegiatan sistemik untuk meningkatkan mutu pendidikan tinggi secara berencana dan berkelanjutan. Dalam Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020, pasal 2 ayat (2) disebutkan bahwa Standar Nasional Pendidikan Tinggi wajib; (huruf a), dipenuhi oleh setiap Perguruan Tinggi untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional; dan (pada huruf e), dijadikan dasar pengembangan dan penyelenggaraan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI). Menurut pasal 54 UU Pendidikan Tinggi, disebutkan bahwa standar yang harus digunakan di dalam SPMI setiap Perguruan Tinggi adalah Standar Dikti yang terdiri atas SN-Dikti yang ditetapkan oleh Menteri, dan Standar Dikti yang ditetapkan oleh setiap perguruan tinggi dengan mengacu pada SN-Dikti. Menurut pasal 2 ayat 1, Permendikbud Nomor 3 tahun 2020, disebutkan bahwa Standar Nasional pendidikan tinggi terdiri; a) Standar Nasional Pendidikan; b) Standar Penelitian; dan c) Standar Pengabdian kepada Masyarakat. Pada pasal 2 ayat 1, ditegaskan bahwa tiga standar ini merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan dalam pelaksanaan tridharma Perguruan Tinggi.

Setiap penyelenggaraan pendidikan tinggi, membutuhkan tatakelola yang baik, khususnya tatakelola pembelajaran. Dalam pengelolaan program pembelajaran ada beberapa langkah atau tahapan yang harus dijalani oleh seorang dosen. Tahapan tersebut sama dengan tahapan pengelolaan pembelajaran mata pelajaran antara lain, yaitu: "Tahap persiapan atau perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian atau evaluasi". Persiapan atau perencanaan adalah tahap awal yang harus dilalui oleh dosen dalam pembelajaran. Pada tahap ini dosen mempersiapkan segala

sesuatu agar pembelajaran yang akan dilaksanakan dapat berjalan secara efektif dan efisien. Proses belajar mengajar dikatakan efisien apabila penyampaian bahan pembelajaran sesuai dengan waktu yang tersedia. Sedangkan yang dimaksud dengan pembelajaran yang efektif adalah semua bahan pelajaran dapat dipahami mahasiswa. Pelaksanaan, aktivitas belajar mengajar berpedoman pada persiapan pengajaran yang dibuat. Pemberian bahan pelajaran disesuaikan dengan urutan yang telah diprogram secara sistematis dalam tahap persiapan. Proses belajar mengajar dievaluasi untuk mengetahui sejauh mana penguasaan bahan pelajaran oleh mahasiswa dan untuk mengetahui efektifitas dan efesiensi pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Setiap Perguruan Tinggi memiliki latar belakang sejarah, nilai dasar yang menjiwai, jumlah program studi yang dimiliki, serta sumber daya berbeda-beda dari Perguruan Tinggi yang lain. Monev di lingkungan Fakultas Teknik Informatika belum mempunyai system yang mengakomodir kegiatan sistematis, mandiri terdokumentasi, dan berkelanjutan yang dimana seluruh kegiatan tersebut dilakukan oleh pihak internal perguruan tinggi masih menggunakan metode manual yang masih bersifat pelaporan secara hard copy untuk memonitoring, memantau, serta memastikan belajar mengajar bisa terlaksana sesuai peraturan yang sudah ditetapkan. Setiap semester akan dilakukan melakukan pengecekan kembali laporan untuk memastikan setiap isi dari pelaporan sudah sesuai standar dalam SPMI (Standar Dikti). Kegiatan ini juga sebagai salah satu bentuk persiapan dalam rangka dievaluasi oleh pihak eksternal seperti BAN-PT maupun lembaga akreditasi dan sertifikasi lainnya. Karena itu, kegiatan ini perlu disiapkan dan diimplementasikan dengan optimal, sebagai wujud tanggung jawab penjaminan mutu internal Perguruan Tinggi.

Untuk menjamin bahwa standar yang telah ditetapkan itu benar-benar dilaksanakan dan dipenuhi, maka saya berminat untuk mengambil judul penelitian ini agak bisa di buat dan juga di gunakan oleh Fakultas Teknologi dan Informasi.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dapat di identifikasikan yaitu :

- a. Kurangnya pengawasan dan pengontrolan evaluasi berstandar SPMI secara terperinci dalam kegiatan belajar mengajar di wilayah Fakultas Teknologi dan Informatika.
- b. Perlu adanya media pengontrolan data laporan pertanggung jawaban data hasil evaluasi kegiatan yang meningkatkan dan memenuhi standar SPMI.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini hanya pada :

Pelaksanaan kegiatan monitoring dan evaluasi kegiatan belajar mengajar pada Fakultas Teknologi dan Informasi UNIBI sangat penting untuk menjamin kualitas pembelajaran yang diterima oleh mahasiswa. Kegiatan ini dilakukan untuk memastikan bahwa proses pembelajaran berlangsung efektif dan efisien, serta sesuai dengan standar yang ditetapkan. Monitoring dan evaluasi melibatkan berbagai pihak, seperti dosen, mahasiswa, dan staf administrasi. Hasil dari kegiatan ini akan digunakan untuk menentukan tindak lanjut yang diperlukan, seperti perbaikan pada materi ajar, metode pembelajaran, maupun fasilitas belajar. Dengan demikian, pelaksanaan kegiatan monitoring dan evaluasi ini merupakan salah satu upaya untuk memastikan bahwa Fakultas Teknologi dan Informasi UNIBI terus mempertahankan kualitas pembelajaran yang tinggi.

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian.

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Meningkatkan pengawasan dan pengontrolan kegiatan monitoring dan evaluasi berstandar SPMI dalam kegiatan belajar mengajar.
- b. Menyediakan analisis dan solusi untuk membuat media yang bisa menampung data dan pelaporan hasil monitoring dan evaluasi kegiatan belajar mengajar berstandar SPMI.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang penulis lakukan antara lain adalah :

- a. Bagi mahasiswa, memberikan kemudahan untuk memberikan hasil evaluasi kegiatan belajar bersama dosen pengajar.
- b. Bagi dosen pengajar, memberikan kemudahan melihat hasil evaluasi yang telah di inputkan oleh mahasiswa dan menerapkan evaluasi untuk pertemuan selanjutnya.
- c. Bagi fakultas teknik informatika, memberikan kemudahan untuk memonitoring dan mengevaluasi hasil belajar mengajar di lingkungan fakultas teknik informatika.
- d. Bagi peneliti, dapat memperoleh pengalaman langsung tentang implementasi sistem informasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai pengelola basis data sesuai dengan ilmu yang telah dipelajari di perkuliahan.

1.6. Sistematika Penulisan

Secara garis besar dalam penulisan skripsi ini, penulis membagi ke dalam lima bab dengan tujuan untuk memudahkan penulis dalam membahasnya. Adapun sistematika penulisannya diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini diuraikan tentang teori dasar yang dipergunakan dalam penyusunan skripsi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini diuraikan secara rinci metodologi dalam pengembangan sistem.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini akan diuraikan tentang analisis dan perancangan sistem yang akan dibuat untuk diimplementasikan di Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan diuraikan dan dibahas hasil perancangan sistem yang dibuat untuk diimplementasikan di Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia.

BAB VI PENUTUP

Bab terakhir ini berisi kesimpulan yang dapat diambil dari inti pembahasan pada bab-bab sebelumnya serta saran-saran yang diharapkan berguna bagi pengembangan sistem ini di masa mendatang.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Perangkat Lunak

Menurut Mulyani dalam (Fitriadi, 2018), “*Software*, Yaitu kumpulan program komputer yang digunakan untuk memproses data”.

Menurut Wilman & Riyan (2020). mengatakan bahwa *Software* memiliki sifat maya, yang dapat diartikan bahwa *Software* tidak dapat terlihat secara fisik, akan tetapi fungsi dari *Software* dapat dirasakan manfaatnya oleh user-nya.

Menurut Mulyani (2019). *Software* adalah istilah umum yang digunakan untuk mendeskripsikan kumpulan program-program komputer yang terdiri dari prosedur-prosedur dan dokumentasi untuk melakukan tugas tertentu.

Menurut Penulis. *Software* adalah kumpulan program komputer yang memproses data dan memiliki sifat maya (tidak terlihat secara fisik). *Software* dapat memberikan manfaat bagi penggunaannya melalui prosedur-prosedur dan dokumentasi yang terkandung di dalamnya untuk melakukan tugas tertentu.

Perangkat Lunak (software) merupakan data elektronik yang disimpan sedemikian rupa oleh komputer itu sendiri, data yang disimpan ini dapat berupa program atau instruksi yang akan dijalankan oleh perintah, maupun catatan-catatan yang diperlukan oleh komputer untuk menjalankan perintah yang dijalanannya. Untuk mencapai keinginannya tersebut dirancanglah suatu susunan logika, logika yang disusun ini diolah melalui perangkat lunak, yang disebut juga dengan program beserta data-data yang diolahnya. Pengolahan pada software ini melibatkan beberapa hal, diantaranya sistem operasi, program, dan data. *Software* ini mengatur sedemikian rupa sehingga logika yang ada dapat dimengerti oleh mesin komputer.

2.1.1. Peranan Perangkat Lunak

Menyediakan berbagai fungsi dasar untuk keperluan komputer agar bisa dijalankan. Seperti untuk menyediakan sistem operasi dan berbagai sistem pendukung lainnya di dalam komputer. 2. Mengatur kinerja hardware yang terdapat dalam komputer agar bisa berjalan secara lebih simultan

2.1.2. Karakteristik Perangkat Lunak

Karakteristik dari perangkat lunak berdasarkan fungsinya ialah:

1. Functionality, artinya mengacu terhadap tingkat kinerja dari perangkat lunak tersebut pada tujuan yang telah ditetapkan.
2. Reliability, yaitu berhubungan dengan kemampuan dari perangkat lunak dalam menyediakan fungsionalitas seperti yang diinginkan, atau dalam kondisi tertentu.
3. Usability, yaitu kemampuan dari perangkat lunak sampai sejauh mana bisa untuk digunakan dengan baik dan mudah.
4. Efficiency, yaitu bagaimana kemampuan dari perangkat lunak dalam menggunakan/mengaplikasikan sumber daya sistem dengan cara yang efisien serta cara yang efektif untuk dipakai.
5. Maintainability, yaitu bagaimana kemampuan dari perangkat lunak tersebut dalam “kemudahan untuk modifikasi” misalnya untuk memperbaiki kinerja, memperbaiki kesalahan dan memperluas fungsi dari perangkat lunak.
6. Portability, yaitu mengacu terhadap kemudahan dari software developer (pengembangan dari perangkat lunak). Artinya manakah software developer yang bisa mentransfer suatu perangkat lunak. Caranya yaitu ditransfer melalui satu platform ke platform yang lain, sehingga tidak terjadi perubahan (jika terjadi juga hanya minimum). Sederhananya, yaitu kemampuan dari perangkat lunak agar bisa berfungsi dengan baik tanpa ada perubahan di dalamnya

baik pada platform hardware (perangkat keras) dan software (perangkat lunak)

7. Robustness, yaitu jika perangkat memiliki data yang tidak valid, sejauh manakah kemampuan dari perangkat lunak tersebut.
8. Integrity, yaitu berhubungan dengan kemampuan dari perangkat lunak dalam hal akses data yang tidak sah dan juga data yang bisa dicegah.

Karakteristik dari perangkat lunak ditinjau dari perbedaannya dengan perangkat keras, ialah sebagai berikut:

1. Perangkat lunak memiliki keunikan yaitu tidak diproduksi secara masal, namun tetap dikembangkan. Berbeda dengan perangkat keras. Dimana perangkat lunak yang dibuat hanya satu, bukan diproduksi dalam jumlah yang banyak seperti perangkat keras.
2. Perangkat lunak tidak mengenal “kata usang”. Perangkat keras bertolak belakang dengan perangkat lunak dalam hal ini karena perangkat keras lebih mudah usang jika digunakan dalam periode yang lama. Misalnya jika membeli sebuah Gadget yang memiliki Processor Snapdragon 835, ROM 64 GB, RAM 16 GB Kamera 32 MB, semakin lama gadget tersebut akan usang, tandanya yaitu performansinya akan menurun, serta harganya juga semakin lama akan turun/murah.
3. Beberapa dari perangkat lunak ada yang dikembangkan dengan cara “pesanan (custom)”, sedangkan pengembangan dengan “Component-Based Assembly” digunakan dalam perangkat keras.

Karakteristik dari perangkat lunak berdasarkan sifatnya ialah:

1. Software engineering merupakan cara yang digunakan dalam membuat perangkat lunak, bukan diproduksi dengan cara pabrikan atau manufaktur. Sehingga bisa dikatakan suatu produksi yang cukup unik karena tidak memiliki seri produksi.

2. Jika perangkat lunak mempunyai kekurangan/cacat, maka dapat diperbaiki, dikembangkan dan diperbaharui secara kontinyu sehingga tidak pernah usang atau wear out. Jika pengguna dari sistem perangkat lunak menginginkan sistem sesuai keinginannya maka perangkat lunak bisa di bentuk sesuai keinginannya.
3. Perangkat lunak biasanya akan diperbaiki sesuai kebutuhan dari penggunaannya. Sedangkan barang dari pabrik bersifat final dan permanen saat di produksi.
4. Bersifat invisible (tidak terlihat).
5. Fleksible, yaitu jika ada yang kekurangan dapat dikembangkan / dimodifikasi.
6. Secara umum dapat dihubungkan ke sistem komputer.

2.1.3. Aplikasi Perangkat Lunak

1. Perangkat Lunak Berbayar – Software yang mengharuskan penggunaannya untuk membayar dengan harga tertentu untuk bisa menggunakan perangkat lunak tersebut. Meskipun sudah dibeli, namun lisensi untuk menyebarluaskan tidak diberikan kepada pengguna, karena tindakan tersebut termasuk ilegal. Contoh software berbayar adalah Adobe Photoshop, Microsoft Office, Microsoft Windows dan sebagainya.
2. Freeware – Perangkat lunak ini gratis dan dapat digunakan tanpa batas waktu tertentu. Biasanya pengembang software membuat perangkat lunak ini untuk komunitas tertentu. Hak cipta tetap dipertahankan sehingga siapa saja dapat melakukan update software terbaru. Contoh software freeware adalah Google Chrome, Mozilla Firefox, dan sebagainya.
3. Free Software – Pengguna harus membeli perangkat lunak ini terlebih dahulu, setelah itu pengguna bebas untuk melakukan penggandaan, modifikasi, hingga distribusi.
4. Shareware – Perangkat lunak yang dibagikan secara gratis untuk keperluan tertentu. Biasanya sebagai uji coba dengan fitur terbatas,

dan penggunaan dengan waktu yang terbatas (biasanya 15 atau 30 hari). Shareware dibagikan secara gratis untuk memberikan pengguna kesempatan untuk mencoba menggunakan program sebelum membeli lisensi versi lengkap dari perangkat lunak tersebut.

5. Malware – Perangkat lunak ini dianggap sebagai perusak, sehingga bisa berbahaya jika disalahgunakan. Tujuan perangkat lunak ini untuk menyusup, bahkan merusak sistem jaringan komputer. Contoh malware adalah spyware (perangkat lunak pengintai), adware (perangkat lunak untuk iklan yang tidak jujur), virus komputer, dan software lainnya yang dibuat dengan tujuan merugikan.
6. Open Source Software – Perangkat lunak yang bersifat terbuka, sehingga kode sumbernya dapat dipelajari, dimodifikasi, ditingkatkan dan disebarluaskan. Perangkat ini biasanya diperoleh secara gratis dan digunakan oleh komunitas tertentu untuk dikembangkan dengan lisensi GPL (General Public License). Contoh perangkat lunak ini adalah Linux, yang fungsinya setara dengan Microsoft Windows.
7. Firmware – Perangkat lunak penyimpanan yang hanya dapat dibaca, atau Memory Read Only. Software ini bersifat paten sehingga tidak bisa dilakukan modifikasi atau pengembangan meskipun terdapat masalah dalam fungsinya. Biasanya firmware telah menyatu dengan perangkat keras, sehingga dianggap bukan perangkat lunak seutuhnya.

2.1.4. Rekayasa Perangkat Lunak

RPL, atau dalam bahasa Inggris: *Software Engineering* atau *SE*) adalah satu bidang profesi yang mendalami cara-cara pengembangan perangkat lunak termasuk pembuatan, pemeliharaan, manajemen organisasi pengembangan perangkat lunak dan manajemen kualitas.

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.

rekayasa perangkat lunak adalah pengubahan 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.

kriteria yang dapat digunakan sebagai acuan dalam merekayasa perangkat lunak:

1. dapat terus dirawat dan dipelihara(*maintainability*)
2. dapat mengikuti perkembangan teknologi(*dependability*)
3. dapat mengikuti keinginan pengguna(*robust*)
4. efektif dan efisien dalam menggunakan energi dan penggunaannya
5. dapat memenuhi kebutuhan yang diinginkan(*usability*)

2.2. Sistem Informasi

2.2.1. Pengertian Sistem

Menurut Andri Kristanto (2018). Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Menurut Azhar Susanto (2019). Sistem adalah kumpulan/group dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Menurut Zulkufli A.M. (2018). Sistem adalah himpunan suatu “benda” nyata atau abstrak (*a set of thing*) yang terdiri dari bagian -

bagian atau komponen - komponen yang saling berkaitan, berhubungan, berketergantungan, dan saling mendukung, yang secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan (*unity*) untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif.

Menurut Penulis. Sistem adalah kumpulan dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling berhubungan, berkerja sama dan berketergantungan untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem terdiri dari suatu "benda" nyata atau abstrak dan bekerja secara harmonis dan efisien untuk mencapai kesatuan dan tujuan yang spesifik.

Dari beberapa kelompok definisi tersebut adalah benar dan tidak saling bertentangan, yang berbeda adalah cara pendeketannya. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan elemen-elemen atau komponen - komponen atau subsistem merupakan definisi yang luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena kenyataanya suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem bagian.. Sebagai contoh, sistem akuntansi dapat terdiri dari beberapa subsistemsubsistem, yaitu subsistem akuntansi penjualan, subsistem akuntansi pembelian, subsistem akuntansi penggajian, subsistem akuntansi biaya dan lain sebagainya.

2.2.2. Pengertian Informasi

Secara etimologi, informasi berasal dari bahasa Perancis *informacion* yang memiliki arti konsep, ide, atau garis besar. Informasi sendiri merupakan kata benda yang berarti aktivitas dalam pengetahuan yang dikomunikasikan.

Menurut Abdul Kadir dalam (Heriyanto, 2018) informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

Menurut Anggraeni dan Irviani (2017:13) menjelaskan bahwa “informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima”.

Menurut Sutabri dalam Trimahardhika dan Sutinah (2017:250), ”Informasi merupakan suatu data yang telah diolah, diklasifikasikan dan diinterpretasikan serta digunakan untuk proses pengambilan keputusan”.

Menurut Penulis. Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang diolah dan diorganisasi dengan cara tertentu, memiliki arti bagi penerima, dan bermanfaat dalam proses pengambilan keputusan. Informasi terdiri dari data yang telah diklasifikasikan dan diinterpretasikan yang digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

Ada juga jenis-jenis informasi sebagai berikut:

Informasi dapat ditemukan dalam format dan bentuk apa pun, baik di media cetak maupun media online. Sebuah data dapat dikatakan sebagai informasi ketika benar-benar berfungsi atau bisa benar-benar digunakan. Seperti dikutip dari Arkanasas State University, ada beragam jenis informasi yang bisa kita temui, seperti informasi nyata, analisis, subjektif, dan objektif.

Informasi nyata atau faktual adalah informasi yang hanya berhubungan dengan fakta. Biasanya, jenis informasi ini jarang memberikan latar belakang yang mendalam tentang suatu topik tertentu. Adapun informasi analisis ialah sebuah informasi yang biasanya dihasilkan peneliti dalam studi tertentu.

Sementara itu, informasi subjektif adalah informasi yang hanya dilihat dari satu sudut pandang. Biasanya, informasi ini berisi tentang pendapat

atau argumentasi dari pihak tertentu. Sedangkan, informasi objektif merupakan informasi yang dapat dipahami dari berbagai sudut pandang.

2.2.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Mulyanto dalam Kuswara dan Kusmana (2017:18), “Sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari kumpulan komponen sistem, yaitu *software*, *hardware* dan *brainware* yang memproses informasi menjadi sebuah output yang berguna untuk mencapai suatu tujuan tertentu dalam suatu organisasi”.

Pengertian sistem informasi menurut (Anjelita & Rosiska, n.d., 2019) sistem informasi adalah sebuah hubungan dari data dan metode dan menggunakan *hardware* serta *software* dalam menyampaikan sebuah informasi yang bermanfaat.

Menurut Menurut Edhy Sutanta dalam (Heriyanto, 2018) sistem informasi adalah sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berintegrasi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) berupa data-data, kemudian mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun disaat mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan.

Menurut Penulis. sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen seperti hardware, software, dan brainware yang bekerjasama dan saling berhubungan untuk memproses data menjadi informasi berguna bagi organisasi dalam pengambilan

keputusan. Sistem informasi juga merupakan hubungan antara data, metode, dan sumber daya yang tersedia untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Laudon dan Laudon (2017), sistem informasi dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, di antaranya:

1. Sistem informasi transaksional: Sistem yang menangani transaksi-transaksi operasional sehari-hari, seperti pemesanan barang, pembelian tiket, dan lain-lain.
2. Sistem informasi manajemen: Sistem yang digunakan oleh manajer untuk mengambil keputusan, seperti sistem informasi perencanaan, sistem informasi pengendalian, dan lain-lain.
3. Sistem informasi strategik: Sistem yang digunakan oleh para eksekutif untuk mengambil keputusan strategis perusahaan, seperti sistem informasi pemasaran, sistem informasi keuangan, dan lain-lain.

Sistem informasi memiliki beberapa fungsi penting dalam suatu organisasi, di antaranya:

1. Mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna.
2. Menyimpan informasi secara akurat dan tepat waktu.
3. Menyajikan informasi dalam bentuk yang mudah dipahami oleh pengguna.
4. Membantu pengguna dalam mengambil keputusan.
5. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam menyelesaikan tugas-tugas operasional.

2.3. Pengertian Monitoring dan Evaluasi

Menurut Suharto (2018) monitoring adalah kegiatan pemantauan yang dilakukan terhadap suatu program yang sedang berlangsung, sedangkan evaluasi adalah kegiatan pemantauan yang dilakukan 12 terhadap suatu program yang telah selesai atau minimal telah berjalan selama tiga bulan.

Nalahudin (2019) mendefinisikan monitoring adalah suatu proses untuk mengatasi permasalahan yang ditemui setelah informasi dikumpulkan dan dianalisis dari penerapan program yang telah dilaksanakan. Sementara itu evaluasi adalah kegiatan untuk mengetahui efektifitas program, pencapaian program serta dampak dari program yang telah dilakukan. Hal itu diketahui dari informasi yang telah dikumpulkan dan dianalisis sebelumnya.

Monitoring menyelesaikan permasalahan menggunakan data dasar yang tersedia, sedangkan evaluasi dapat dilakukan setelah memperoleh hasil dari monitoring yang kemudian akan di bandingkan antara data yang satu dengan daya yang lainnya. Oleh sebab itu antara evaluasi dan monitoring tidak boleh dipisahkan (Widiarto, 2017).

Menurut Penulis. monitoring merupakan kegiatan pemantauan yang dilakukan terhadap suatu program yang sedang berlangsung, yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ditemui setelah informasi dikumpulkan dan dianalisis. Sedangkan evaluasi adalah kegiatan pemantauan yang dilakukan terhadap suatu program yang telah selesai atau minimal berjalan selama tiga bulan, untuk mengetahui efektifitas, pencapaian program serta dampak program yang telah dilakukan. Monitoring dan evaluasi tidak boleh dipisahkan karena monitoring menyelesaikan permasalahan menggunakan data dasar, sedangkan evaluasi dilakukan setelah hasil monitoring dibandingkan dengan data lain.

2.4. Kaitan antara Monitoring dan Evaluasi dengan Kegiatan Belajar Mengajar

Monitoring dan evaluasi memiliki kaitan yang erat dengan kegiatan belajar mengajar. Monitoring dilakukan untuk memantau dan mengukur kinerja kegiatan belajar mengajar secara berkala, sedangkan evaluasi dilakukan untuk menilai dan mengevaluasi kualitas kegiatan belajar mengajar berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Dengan melakukan monitoring dan evaluasi secara teratur, guru dapat mengetahui sejauh mana

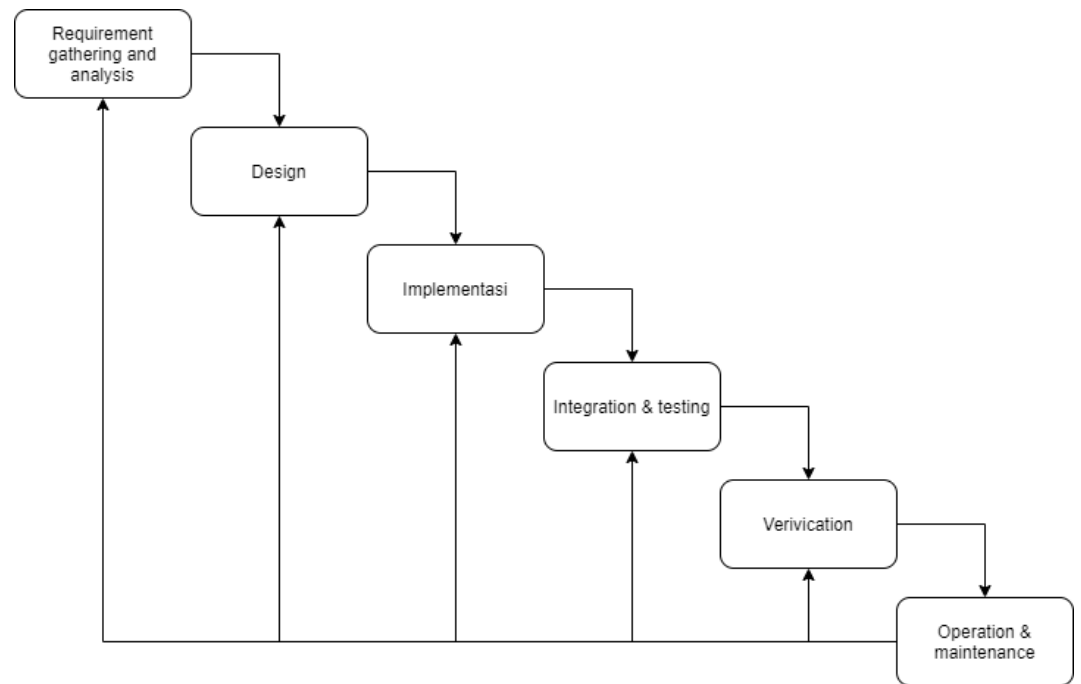
kegiatan belajar mengajar yang dilakukan telah sesuai dengan tujuan dan standar kualitas yang diinginkan. Selain itu, hasil dari monitoring dan evaluasi juga dapat digunakan sebagai masukan untuk perbaikan dan pengembangan kegiatan belajar mengajar di masa mendatang. Dengan demikian, monitoring dan evaluasi merupakan bagian penting dari kegiatan belajar mengajar yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dari proses belajar mengajar tersebut.

2.5. SDLC

Metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem rekayasa perangkat lunak. Metode SDLC hadir untuk membantu kamu dalam pengembangan produk. Metode ini memiliki banyak jenisnya, tapi di sini kita fokus membahas 4 metode saja ya. Berikut adalah 4 metode SDLC dalam pengembangan software.

2.5.1. Metode Waterfall

Tahukah kamu apa itu **metode SDLC**? Metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem rekayasa perangkat lunak. Metode SDLC hadir untuk membantu kamu dalam pengembangan produk. Metode ini memiliki banyak jenisnya, tapi di sini kita fokus membahas 4 metode saja ya. Berikut adalah 4 metode SDLC dalam pengembangan software.



Gambar 2.1 Metode Waterfall

Metode SDLC yang pertama adalah waterfall. Metode waterfall adalah metode kerja yang menekankan fase-fase yang berurutan dan sistematis. Disebut waterfall karena proses mengalir satu arah “ke bawah” seperti air terjun. Metode waterfall ini harus dilakukan secara berurutan sesuai dengan tahap yang ada.

Berikut adalah tahap-tahap pengembangan dalam metode waterfall.

1. **Requirement gathering and analysis**

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap untuk dianalisis dan mendefinisikan kebutuhan apa saja yang harus dicapai oleh program. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi, atau survey.

2. **Design**

Melakukan perancangan desain perangkat lunak sebagai perkiraan sebelum dibuatnya kode. Desain sistem dapat dibuat

menggunakan *Flowchart*, *Mind Map*, atau *Entity Relationship Diagram* (ERD).

3. **Implementasi**

Implementasi ini adalah tahap dimana seluruh desain yang sebelumnya sudah dibuat diubah menjadi kode-kode program. Kode yang dihasilkan masih berbentuk modul-modul yang harus digabungkan di tahap selanjutnya.

4. **Integration&testing**

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat sebelumnya dan melakukan pengujian untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat telah sesuai dengan desain dan fungsinya atau tidak.

5. **Verification**

Di tahap ini, pengguna atau klien yang langsung melakukan pengujian pada sistem, apakah sistem telah sesuai dengan yang disetujui atau belum sesuai.

6. **Operation&maintenance**

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari model waterfall. Sistem yang sudah selesai dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan berupa memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

Setiap metode yang digunakan pasti memiliki kelebihan serta kekurangannya tersendiri.

Berikut adalah kelebihan dari metode waterfall:

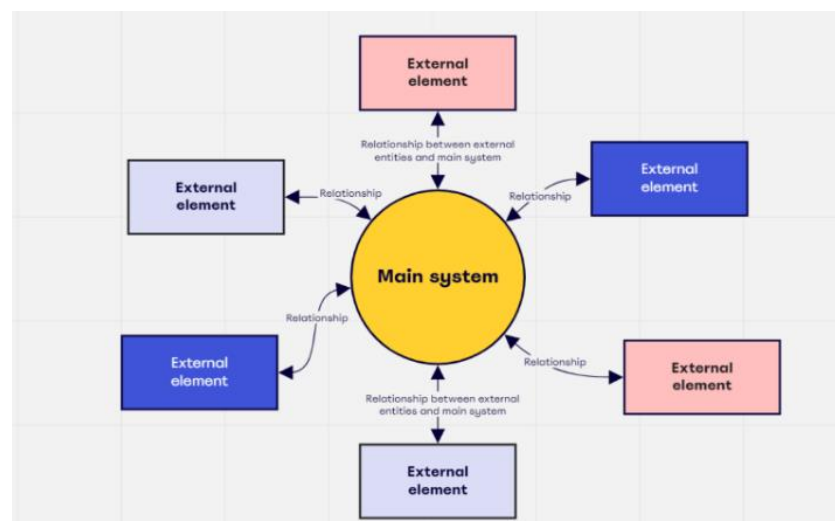
1. Memiliki proses yang terurut, sehingga pengerjaan dapat terjadwal dengan baik dan mudah.
2. Cocok untuk sistem dengan kompleksitas rendah (*predictable*).

3. Setiap proses yang dilakukan tidak dapat saling tumpah tindih.

Berikut adalah kekurangan dari metode waterfall:

1. Waktu pengerjaan relatif lebih lama, karena harus menunggu tahap sebelumnya selesai.
2. Biaya yang dibutuhkan lebih mahal karena waktu pengembangan yang dibutuhkan lebih lama.
3. Model waterfall ini kurang cocok untuk pengembangan proyek yang memiliki kompleksitas tinggi

2.6. Context Diagram



Gambar 2.2. Use Case Diagram

Context Diagram adalah diagram yang menggambarkan bagaimana proses dokumentasi data. Context Diagram terdiri atas sebuah lingkaran proses transformasi, data sources, dan data destination yang menerima maupun mengirim data secara langsung dari proses transformasi. Tujuan utama dari pembuatan Context Diagram adalah untuk menjadi jembatan komunikasi dengan stakeholders, tidak untuk menjelaskan data flows kepada developers.

Secara umum, Context Diagram dapat digunakan untuk mengidentifikasi sistem yang sudah ada, stakeholders, konsep solusi, business unit, analisa masalah, dan juga proyek.

1. *System Contexts*

Sebagian besar dari *Context Diagram* berfokus pada identifikasi isi dari sebuah sistem. Hal ini mendapat menjadi langkah awal yang baik untuk mengidentifikasi ruang lingkup dan *stakeholders* yang potensial dalam proyek.

2. *Stakeholder Identification*

Selain bisa mengetahui ruang lingkup, *Context Diagram* juga dapat mengidentifikasi *stakeholders* yang terlibat. Identifikasi ini dapat dilakukan dengan penggambaran diagram yang mendetil dari komunikasi antara aktor atau external entities untuk mengetahui *stakeholders* yang tidak berdampak langsung pada sistem.

3. *Business Knowledge*

Context Diagram yang menunjukkan interaksi standar dan hubungan business unit bisa menjadi salah satu pengetahuan lebih bagi business analyst dalam pemahaman tentang bisnis dan proses atau use case tertentu.

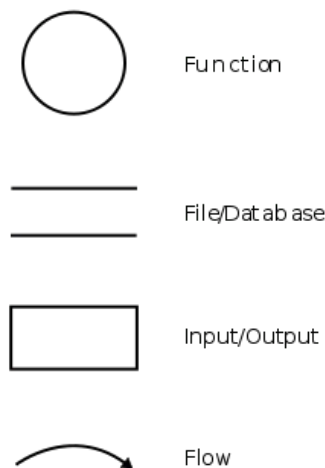
4. *Problem Analysis*

Struktur *Context Diagram* juga dapat menganalisa sebuah pemasalahan. Proses yang berada di tengah diagram adalah pusat masalahnya. Faktor yang mempengaruhi masalah tersebut menjadi aktor atau entities. Interaksi atau karakteristik dari faktor yang dihasilkan dari interaksi masalah disebut *flows* dalam diagram.

Kelebihan dari pembuatan *Context Diagram* adalah:

1. Memperlihatkan ruang lingkup dan keterbatasan dari sistem termasuk sistem lain yang berhubungan dengannya
2. Tidak memerlukan pengetahuan teknis untuk mengerti *Context Diagram*
3. Mudah untuk digambar karena notasinya sedikit
4. Mudah untuk diperluas ke level DFD selanjutnya.

2.6.1. Data Flow Diagram



Gambar 2.3. Data Flow Diagram

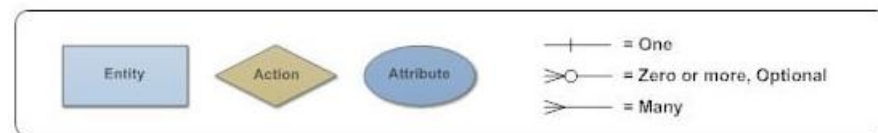
DFD adalah suatu diagram yang menggambarkan aliran data dari sebuah proses yang sering disebut dengan sistem informasi. Di dalam *data flow diagram* juga menyediakan informasi mengenai input dan output dari tiap entitas dan proses itu sendiri.

Dalam diagram alir data juga tidak mempunyai kontrol terhadap *flow*-nya, sehingga tidak adanya aturan terkait keputusan atau pengulangan. Bentuk penggambaran berupa data *flowchart* dengan skema yang lebih spesifik. Tujuan dari adanya DFD sendiri adalah sebagai penyedia atau menjembatani antara pengguna dengan sistem.

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.

2.6.2. Entity Relationship Diagram



Gambar 2.4. Entity Relationship Diagram

Entity-relationship diagram (ERD) merupakan sebuah model untuk menyusun database agar dapat menggambarkan data yang mempunyai relasi dengan database yang akan didesain. Diagram ER biasanya berhubungan langsung dengan diagram *data flow* untuk menampilkan konten *data store*. Kedua hal tersebut dapat membantu memvisualisasikan bagaimana data saling terhubung dan berguna untuk mengonstruksi basis data relasional..

2.7. Sistem Database Relasional

Sistem database relasional adalah sebuah sistem manajemen database yang menggunakan teori relasional untuk menyimpan dan mengolah data. Sistem database relasional menggunakan tabel-tabel yang terdiri dari baris dan kolom untuk menyimpan data, dan menggunakan relasi atau hubungan antar tabel untuk mengolah data secara efisien.

Dalam sistem database relasional, setiap tabel memiliki struktur yang terdefinisi dengan jelas, yaitu nama tabel, nama kolom, dan tipe data yang disimpan di dalamnya. Setiap baris dalam tabel tersebut mewakili sebuah entitas (objek) yang memiliki nilai atau informasi tertentu, seperti nama siswa, nilai harian, dan lain-lain. Setiap kolom dalam tabel tersebut mewakili atribut (karakteristik) dari entitas tersebut, seperti nama, nilai, dan lain-lain.

Sistem database relasional juga menyediakan fitur-fitur yang memudahkan pengolahan data, seperti query untuk mengambil data, view untuk menyajikan data

2.8. Tools Pendukung Pengembangan Aplikasi

2.8.1. Star UML

Microsoft Office Visio atau biasa disebut dengan Microsoft Visio, merupakan sebuah software komputer yang biasanya digunakan untuk membuat diagram, diagram alir, brainstorm, dan skema jaringan. Selain Word, Excel dan PowerPoint, Microsoft Visio juga termasuk dalam paket Microsoft Office. Software ini menggunakan grafik vektor untuk membuat diagramnya.

Microsoft Visio pertama kali dikenalkan pada tahun 1992, yang mana dibuat oleh Visio Corporation. Namun pada tahun 2000, software ini telah diakuisisi oleh Microsoft. Setelah itu, Microsoft Visio dapat dibedakan menjadi tiga edisi, yaitu Standart, Profesional dan Online. Tentu saja dari ketiga edisi tersebut memiliki fitur, kapabilitas, serta harga yang berbeda-beda.

Dengan software ini dapat membantu pengguna dalam meningkatkan kinerja, mulai dari mempersiapkan penggambaran diagram seperti DFD, ERD, UML, Jaringan, Rancangan User Interface dan sejenisnya. Terlebih adanya sejumlah template yang disediakan, Dapat memungkinkan pengguna untuk membuat diagram dengan mudah, intuitif serta profesional.

2.8.2. Website

Website adalah kumpulan halaman yang berisi informasi tertentu dan dapat diakses dengan mudah oleh siapapun, kapanpun, dan di manapun melalui internet.

Seperti terlihat, situs web di atas menampilkan kumpulan halaman yang berisi informasi tertentu. Misalnya informasi tentang produk layanan seperti

Hosting, VPS, Domain, Website Instan, dan informasi seputar pengetahuan produk dalam bentuk blog, kursus online dan lainnya.

Nah, agar pengunjung lebih mudah untuk mengakses informasi yang mereka cari, halaman-halaman tersebut dikelompokkan dalam menu yang bisa diakses dari halaman utama web.

Sebagian besar website sudah menggunakan cara ini untuk lebih meningkatkan pengalaman pengunjung saat mengaksesnya. Namun, struktur dan tampilan halaman website dulu tidak secanggih itu. Penasaran bagaimana sejarah website? Mari simak di bawah ini.

2.8.3. MySQL

MySQL adalah sistem manajemen database yang populer dan banyak digunakan untuk aplikasi web. MySQL menyediakan fitur-fitur yang memudahkan pengelolaan data, seperti penyimpanan data secara terstruktur, query untuk mengambil data, dan lain-lain. MySQL juga dapat diintegrasikan dengan PHP, sehingga dapat digunakan untuk menyimpan dan mengambil data yang diperlukan oleh aplikasi web yang dibangun menggunakan PHP.

2.8.4. XAMPP

XAMPP adalah software atau aplikasi komputer yang banyak digunakan dalam dunia web developer yang juga bisa dipelajari untuk membuat website. XAMPP adalah perangkat lunak berbasis web server yang bersifat open source (bebas) serta mendukung di berbagai sistem operasi seperti OS Linux, OS Windows, Mac OS, dan juga Solaris.

XAMPP bisa dilakukan untuk menghemat anggaran karena mampu menggantikan peran web hosting dengan cara menyimpan file website ke dalam hosting lokal agar bisa dipanggil lewat browser. Software XAMPP

dikembangkan oleh tim bernama Apache Friends pada tahun 2002, yang bisa didapatkan secara gratis dengan label GNU (General Public License).

XAMPP adalah singkatan dari X (cross platform), A (Apache), M (MySQL/MariaDB), P (PHP), dan P (Perl) yang adalah program-program yang tersedia di software ini.

X = Cross platform

Kode penanda dari software cross platform yang berarti dapat dijalankan di banyak sistem operasi seperti Windows, Linus, Mac OS, dan Solaris.

A = Apache

Aplikasi web server gratis dan bisa dikembangkan oleh banyak orang (open source) untuk menciptakan halaman website yang benar berdasarkan kode program PHP yang ditulis oleh pengembang web developer.

M = MySQL / MariaDB

Aplikasi database server yang menerapkan bahasa pemrograman SQL (Structured Query Language) yang berfungsi untuk mengelola dan membuat sistem database yang terstruktur dan sistematis seperti mengolah, mengedit, dan menghapus daftar melalui database.

P = PHP

Bahasa pemrograman khusus berbasis web untuk kebutuhan pada sisi server (back end), sehingga bisa digunakan untuk membuat halaman website menjadi lebih dinamis dengan menerapkan server-side scripting.

P = Perl

Bahasa pemrograman untuk memenuhi berbagai kebutuhan (cross platform) yang bisa berjalan di banyak sistem operasi sehingga sangat fleksibel, misalnya sebagai penunjuk eksistensi dari PHP. Biasanya

digunakan untuk membuat website dinamis seperti CMS (Content Management System) WordPress.

2.8.5. PHP MyAdmin

PHPMyAdmin merupakan sebuah aplikasi berbasis web yang berfungsi untuk mengelola database MySQL atau bisa disebut juga sebagai tool database. Siapapun sebenarnya tidak salah jika mempelajarinya, karena aplikasi ini akan sangat berguna dalam pengembangan situs web yang saat ini semakin populer, misalnya WordPress yang memerlukan akses ke database.

Software berbasis web ini akan memudahkan Anda untuk melakukan manipulasi database MySQL tanpa harus mengetikkan perintah pada command line. Aplikasi ini memiliki tampilan yang mudah dipahami dengan fitur lengkap sesuai kebutuhan para pengguna.

2.8.1. Visual Studio Code

Visual Code Studio adalah sebuah code editor gratis yang bisa dijalankan di perangkat desktop berbasis Windows, Linux, dan MacOS. Code editor ini dikembangkan oleh salah satu raksasa teknologi dunia, Microsoft.

Visual Code adalah software editor yang powerful, tapi tetap ringan ketika digunakan. Ia bisa dipakai untuk membuat dan mengedit source code berbagai bahasa pemrograman. Misalnya, seperti JavaScript, TypeScript, dan Node.js.

2.8.6. Bootstrap

Bootstrap adalah framework HTML, CSS, dan JavaScript yang berfungsi untuk mendesain website responsive dengan cepat dan mudah.

Framework open source ini diciptakan pada tahun 2011 oleh Mark Otto dan Jacob Thornton dari Twitter. Itulah kenapa dulunya Bootstrap dinamakan Twitter Blueprint.

Bootstrap dengan cepat meraih popularitas digunakan oleh 27% website di seluruh dunia. Hal itu karena kesederhanaan dan konsistensi yang ditawarkan Bootstrap dibanding framework lainnya saat itu.

Kemudahan yang ditawarkan oleh Bootstrap adalah Anda tak perlu coding komponen website dari nol. Framework ini tersusun dari kumpulan file CSS dan JavaScript berbentuk class yang tinggal pakai.

Class yang disediakan Bootstrap juga cukup lengkap. Mulai dari class untuk layout halaman, class menu navigasi, class animasi, dan masih banyak lainnya.

Menariknya lagi, Bootstrap bersifat responsive berkat grid system yang digunakan. Sistem grid pada bootstrap menggunakan rangkaian containers, baris, dan kolom untuk menyesuaikan bentuk layout dan konten website Anda.

Dengan kata lain, Bootstrap menjamin tampilan website Anda akan tetap rapi dan konsisten di berbagai perangkat pengunjung. Baik melalui smartphone, tablet, atau laptop.

2.8.8. JQuery

jQuery adalah library JavaScript yang cukup andal, ringkas, dan mempunyai fitur yang cukup lengkap. Library ini membuat pemrosesan di HTML seperti perubahan dan manipulasi dokumen, event handling, animasi, dan AJAX JavaScript menjadi lebih sederhana. Hal ini didukung dengan API yang mudah digunakan dan dapat bekerja di berbagai macam browser.

Menggunakan kombinasi versatility (keserbagunaan) dan extensibility (bisa dikembangkan), jQuery sudah mengubah cara ribuan

bahkan jutaan developer menggunakan bahasa pemrograman JavaScript. Ini membuktikan bahwa jQuery merupakan salah satu library yang cukup populer di JavaScript.

2.8.9. HTML

HTML (Hypertext Markup Language) adalah bahasa markup yang digunakan untuk menentukan struktur dan format dari sebuah halaman web. HTML menggunakan tag-tag tertentu untuk menyatakan bagaimana sebuah teks atau gambar harus ditampilkan di layar, seperti apakah teks tersebut harus ditampilkan sebagai judul, paragraf, atau daftar.

2.8.10. PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun aplikasi web dinamis. PHP dapat diintegrasikan dengan HTML dan dijalankan di server, sehingga dapat menangani permintaan dari pengguna dan menampilkan halaman web yang sesuai dengan kebutuhan. PHP juga dapat mengakses database untuk menyimpan dan mengambil data yang diperlukan oleh aplikasi web.

2.8.11. Browser

Browser adalah salah satu jenis perangkat lunak atau *software* yang pada umumnya digunakan dan dimanfaatkan untuk membuka suatu halaman di situs internet. Browser juga disebut dengan *software* yang berfungsi sebagai penerima, pengakses, dan penyaji berbagai informasi di internet.

Di dalam web browser terdapat konten berupa gambar, audio, video, dan halaman web. Konten-konten tersebut dihubungkan menggunakan *hyperlink* dan diklasifikasikan dengan [URL](#) (*Uniform Resources Identifiers*).

Web browser pertama hadir dengan nama WorldWideWeb dan ditemukan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1990, yang kemudian diubah

menjadi Nexus. Namun, browser grafis pertama dan yang banyak digunakan untuk membantu popularitas naik ke Internet adalah NCSA Mosaic.

Dengan web browser lah pengguna internet dapat berselancar dan mencari apa saja informasi atau data yang diperlukan. Browser menjadi dasar setiap pencarian informasi di seluruh penjuru dunia sebagai tempat yang menampung serta menampilkan semua yang kamu minta pada kolom pencarian.

Lalu apa bedanya browser dengan [search engine](#)?

1. Browser adalah *software* yang terinstall pada perangkat komputer, sedangkan *search engine* adalah program yang terdapat di internet.
2. Browser adalah *software* yang berguna untuk membuka halaman website dengan format *www*, sedangkan *search engine* berguna untuk menampilkan daftar website yang memuat kata yang dicari.
3. Kamu tidak bisa membuka halaman *search engine* tanpa browser. *Search engine* merupakan bagian dari objek internet yang bisa diakses menggunakan sebuah browser.
4. Sekarang browser sudah terintegrasi dengan *search engine* masing-masing, sehingga akan sedikit sulit membedakan antara keduanya.

2.9. Penelitian Terdahulu

No	Judul	Tahun	Penulis	Metode	Hasil	Kesimpulan
1	SISTEM INFORMASI MONITORING DAN EVALUASI PROSES PEMBELAJARAN BERBASIS WEB PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MURIA KUDUS	2012	Unik Fariah	SDLC Waterfall	Membuat Sistem Informasi untuk Monitoring dan Evaluasi Proses Pembelajaran yang berbasis Website	pengelolaan pemantauan pembelajaran yang selama ini berlangsung pada Fakultas Teknik. Sehingga dapat menjadi dasar untuk penyempurnaan dimasa mendatang.
2	RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MONITORING KEGIATAN SISWA BERBASIS WEB	2017	FITRI DWI WULANDARI	SDLC Waterfall	Menjadi pilihan alternatif membantu proses kerja guru dalam mengolah data keaktifan siswa dalam mendapatkan perkembangan	1. Dengan adanya sistem informasi ini mampu memberikan kemudahan bagi orang tua siswa dan pihak sekolah untuk melihat log kegiatan yang

	PADA SMA MUHAMMADIYAH 3 SURABAYA				prestasi akademik dan nonakademik siswa	terjadwal secara lengkap dan lebih cepat. 2. Sistem informasi ini membantu pihak sekolah untuk turut berperan serta kepada orang tua siswa dalam memberikan pengawasan kepada siswa mengenai tingkat perkembangan pendidikan akademik dan non-akademik di sekolah.
3	SISTEM INFORMASI MONITORING DAN EVALUASI BELAJAR SISWA BERBASIS WEB DAN SMS	2012	Salisa Kurnia Sari, Dwi Remawati, Bebas Widada	SDLC Waterfall	Pembuatan Sistem informasi untuk monitoring kbm di studi kasus tersebut.	1. Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Belajar Siswa di SDIT Nurul Istiqlal ini digunakan sebagai sarana pendukung dalam proses monitoring dan evaluasi belajar siswa.

	<p>GATEWAY DI SDIT NURUL ISTIQLAL KLATEN</p>					<p>2. Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Belajar Siswa di SDIT Nurul</p> <p>Istiqlal ini juga berfungsi sebagai portal antara guru mapel, wali kelas, siswa</p> <p>serta orangtua sehingga dapat sebagai media dalam memantau proses belajar mengajar.</p> <p>3. Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Belajar Siswa di SDIT Nurul</p> <p>Istiqlal ini membantu guru mapel dan wali kelas untuk melihat pencapaian siswa melalui grafik nilai. Dan dapat mencetak daftar nilai siswa.</p>
--	--	--	--	--	--	--

						4. Berdasarkan hasil perhitungan kuesioner diperoleh persentase 84,00%, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem layak untuk diimplementasikan di SDIT Nurul Istiqlal Klaten.
4	PERANCANGAN APLIKASI PENJUALAN DENGAN METODE WATERFALL PADA KOPERASI KARYAWAN RSUD PASAR REBO	2018	Anggi Oktavian	SDLC Waterfall	Pembuatan sistem informasi untuk Koprasi RSUD Pasar Rebo menggunakan Visual Basic	1. Dengan sistem terkomputerisasi, dapat meminimalisir kesalahan. 2. Program ini akan lebih mudah untuk dioperasikan pada saat penjualan, dapat menghemat tenaga, ditangani dengan cepat dan dengan perhitungan yang akurat. 3. Proses penyimpanan data dengan menggunakan media komputer akan lebih menghemat tempat, waktu serta aman. Dibandingkan dengan media kertas. 4. Mempercepat

						dalam proses pengolahan data dan pencarian data serta pembuatan laporan.
5	Aplikasi Skripsi Digital Online Berbasis Web Studi Kasus di UPT Perpustakaan Kampus III Universitas Sanata Dharma	2007	Andhika Kurniawan Gozario	SDLC Waterfall	Pembuatan aplikasi skripsi digital untuk perpustakaan	1. Sistem ini dapat berfungsi dengan baik untuk proses penyimpanan dan konversi file-file skripsi digital serta proses pencarian skripsi secara cepat maupun detail, namun masih memiliki beberapa kelemahan seperti belum adanya navigasi untuk proses pembacaan skripsi, belum bisa menangani masalah print screen pada browser Mozilla Firefox dan masalah print pada file SWF. 2. Masalah proteksi file skripsi menggunakan javascript masih belum bisa dilakukan dengan sempurna bila menggunakan browser yang berbeda. 3. Dengan

						adanya Aplikasi Skripsi Digital ini dapat membantu mengatasi permasalahan terbatasnya kapasitas penyimpanan skripsi di perpustakaan karena semua koleksi skripsi perpustakaan disimpan kedalam bentuk digital. 4. Dengan sistem ini pencarian terhadap sebuah skripsi dapat dilakukan dengan mudah.
--	--	--	--	--	--	---

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

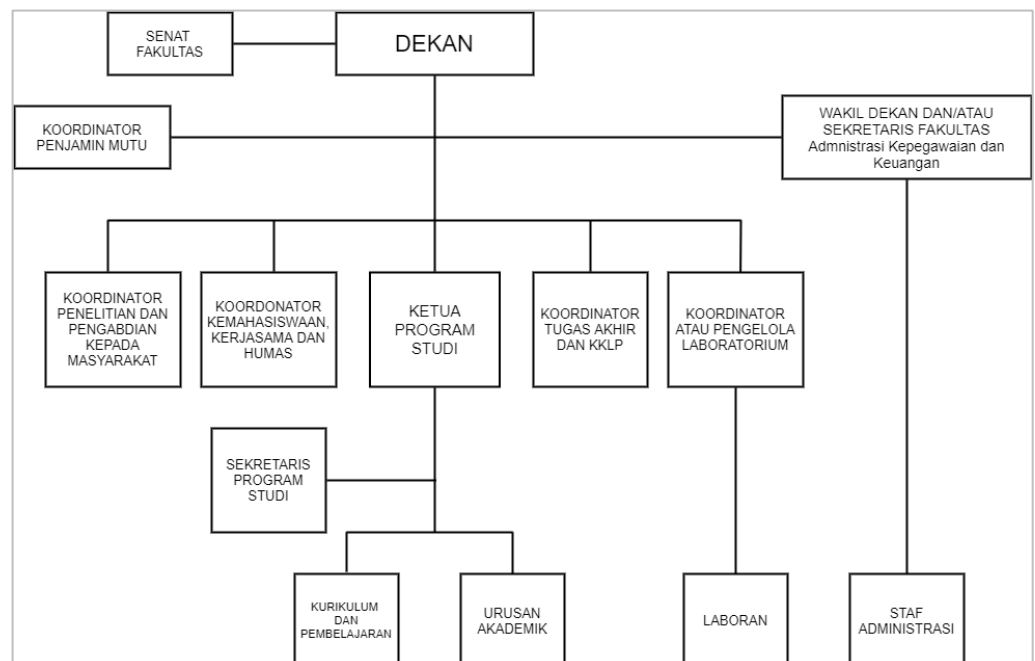
3.1. Objek Penelitian

Objek Penelitian pada dasarnya merupakan suatu isu atau topik yang berkaitan dengan permasalahan yang akan diangkat, dikaji dan diteliti sebagai sasaran penelitian. Topik yang diangkat pada penelitian ini yaitu mengenai masalah sistem informasi pengelolaan Kerja Praktek dan Tugas Akhir yang belum terkelola dengan baik dimana objek penelitiannya yaitu di Fakultas Teknologi dan Informatika Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia.

Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia (UNIBI) merupakan penggabungan dari Politeknik Ganesha Bandung dengan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Pelita Nusantara, berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 70/D/O/2007 tanggal 24 Mei 2007. Politeknik Ganesha Bandung berdiri berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 04/D/O/2000 pada tanggal 5 Januari 2000. STIE Pelita Nusantara berdiri pada tahun 1999 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 132/D/O/1999. UNIBI yang dipimpin oleh Dr. Ir. Bob Foster, M.M., didirikan dengan tujuan menghasilkan pengusaha-pengusaha muda (young entrepreneur) serta memenuhi tuntutan akan tenaga ahli madya dan sarjana profesional yang berjiwa entrepreneur di bidang teknologi, komunikasi, seni, psikologi, dan bisnis. Sebagai universitas pertama yang berwawasan entrepreneur di Indonesia, UNIBI telah merancang kurikulum dan metode perkuliahan secara khusus berupa kuliah entrepreneurship, wawasan IT mutakhir, peluang bisnis, dan sejak dini menanamkan semangat entrepreneurship.

3.1.1. Struktur Organisasi dan Tata Kerja FTI UNIBI

Struktur organisasi FTI UNIBI ditetapkan berdasarkan SK Rektor No 006/Rektor/SK/I/2020, dimana dalam struktur organisasi FTI dipimpin oleh seorang Dekan. Dalam menjalankan tugas pengelolaannya, Dekan dibantu oleh Senat Fakultas, Koordinator Penjamin Mutu, Wakil Dekan atau Sekretaris Fakultas, 4 (empat) Koordinator Bidang serta Kaprodi. Dan Kaprodi dibantu oleh Sekprodi dan serta 2 (dua) pengelola bidang.



Sumber : SK Keputusan Rektor Nomor:
006/REKTOR/SK/I/2020

Gambar 3.1 Struktur Organisasi FTI UNIBI

Adapun tata kerja dalam suatu menjalankan tugas pengelolaan di lingkungan fakultas FTI adalah sebagai berikut :

1. Dekan

Dekan mempunyai tugas pokok dalam memimpin, mengawasi, dan mengendalikan pelaksanaan kegiatan tridharma yaitu pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengembangan, serta pengabdian pada masyarakat. Untuk melaksanakan tugas pokok tersebut, dekan mempunyai fungsi yaitu:

- 1) Merencanakan, menyusun dan menyiapkan program kerja fakultas, berpedoman kepada rencana strategis (RENSTRA), keputusan rapat senat, rapat kerja fakultas, dan keputusan rector.
- 2) Mengarahkan, membimbing dan memberi petunjuk, serta melaksanakan pengawasan dan pengendalian terhadap pelaksanaan program fakultas.
- 3) Memberikan motivasi, pengarahan, dan mengkoordinasikan dosen supaya merasa dan berada pada situasi akademik.
- 4) Memberikan pengarahan terhadap kebijakan operasional universitas kepada bagian tata usaha fakultas untuk dilaksanakan dalam bentuk aktifitas pelayanan administrasi.
- 5) Memberikan pengarahan kepada unsur-unsur fakultas agar dapat benarbenar menunjang dalam melaksanakan tugas-tugas pengembangan bidang ilmu yang diasuh oleh fakultas.
- 6) Melaksanakan monitoring, evaluasi dan menyusun laporan pelaksanaan program kerja fakultas.
- 7) Melaksanakan tugas lain yang diberikan atasan.

2. Ketua Program Studi

Ketua Program Studi mempunyai tugas pokok melaksanakan kegiatan tridarma diantaranya pendidikan dan pengajaran, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat serta melaksanakan pembinaan sivitas akademika Program Studinya. Untuk

melaksanakan tugas pokok tersebut, ketua program studi memiliki fungsi:

- 1) Melakukan perencanaan, penyusunan dan persiapan rencana kerja Program Studi yang berpedoman kepada rencana kerja fakultas,
- 2) Mengarahkan dan memberi petunjuk kepada sekretaris Program Studi dalam melaksanakan Program Studi,
- 3) Mengarahkan laboratorium sesuai dengan materi perkuliahan program studi,
- 4) Melakukan koordinasi kepada seluruh dosen yang bekerja pada Program Studi, agar merasa dan berada pada suasana akademik,
- 5) Menentukan dan mendistribusikan dosen pembimbing,
- 6) Melaksanakan monitoring, evaluasi dan penyusunan laporan pelaksanaan program kegiatan
- 7) Memberikan pendapat untuk menerima atau menolak terhadap dosen tetap/dosen tidak tetap yang berkaitan dengan Program Studi,
- 8) Ketua Program Studi bertanggung jawab langsung kepada Dekan dalam pelaksanaan tugas.

3.1.2. Visi dan Misi

UNIBI dan FTI UNIBI sama-sama memiliki Visi dan Misi dalam proses pencapaian suatu pendidikan yaitu sebagai berikut:

3. Visi dan Misi UNIBI

Visi:

“Menjadi Universitas mandiri, terbaik, terbesar, dan pusat unggulan di bidang ilmu pengetahuan, teknologi, dan *entrepreneurship* di Indonesia Tahun 2030.”

Misi:

- 1) Menyelenggarakan Tridharma Perguruan Tinggi yang berkualitas serta relevan dengan tantangan lokal dan global.
- 2) Menerapkan prinsip organisasi pembelajaran (*learning organization*) sehingga tercipta iklim yang akuntabel, kreatif, dan inovatif.
- 3) Mengembangkan kerjasama yang luas dengan lembaga pendidikan tinggi dan lembaga lain di dalam dan luar negeri untuk mewujudkan visi Universitas.
- 4) Mengembangkan budaya kampus yang berjiwa *entrepreneur*, berintelektual tinggi, kreatif, berkarakter, dan berintegritas.

4. Visi dan Misi FTI UNIBI

Visi:

"Menjadi Fakultas mandiri, terbaik, dan pusat unggulan di bidang Teknologi Informasi yang terintegrasi dengan iklim technopreneurship tahun 2030.

Misi:

- 1) Menyelenggarakan Tridharma Perguruan Tinggi dalam bidang inovasi teknologi informasi meliputi perencanaan, perancangan dan implementasi.
- 2) Menerapkan prinsip organisasi pembelajaran (*learning organization*) sehingga tercipta iklim yang akuntabel, kreatif, dan inovatif.
- 3) Mengembangkan kerjasama yang luas untuk pengembangan teknologi informasi dan perencanaan, perancangan dan implementasi start-up baru.

- 4) Menghasilkan lulusan yang berintelektual tinggi serta berjiwa technopreneurship, kreatif, berkarakter, dan memiliki integritas.

3.1.3. Logo

Menurut I Nyoman Jayanegara, (2017: 11) Logo merupakan sebuah identitas visual yang mempresentasikan sebuah entitas, dimana entitas ini dapat berupa organisasi, perusahaan, produk perusahaan dan atau lembaga. Makna dari nilai kata UNIBI dalam logo itu sendiri terdiri dari lima makna huruf yaitu Unity, Nations, Integrity, Boldness, dan Innovation.



Sumber : unibi.ac.id

Gambar 3.2 Logo Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia (UNIBI)

3.1.4. Nilai-nilai UNIBI

Tata nilai yang dianut oleh FTI UNIBI sejalan dengan apa yang dianut oleh Universitas dan lebih dikenal dengan istilah-istilah Unity, Nations, Integrity, Boldness dan Innovation (UNIBI), sehingga diharapkan dapat tercipta suasana akademik yang kondusif.

1. *Unity* (Kesatuan): FTI UNIBI menekankan pada kesatuan, FTI UNIBI memiliki perbedaan tetapi dalam kesatuan maka perbedaan akan saling melengkapi sehingga menjadi suatu kekuatan FTI UNIBI. FTI UNIBI perlu kesatuan hati untuk mencapai visi dan misi. Visi, misi, dan nilai-nilai yang sama membuat FTI UNIBI bisa tetap dalam kesatuan. FTI UNIBI mengutamakan kesatuan dalam bekerja dan melayani. Kesatuan hati sebagai tim juga sangat diperlukan bagi seorang entrepreneur.

2. *Nations* (Bangsa-bangsa): FTI UNIBI bekerja untuk bangsa, karena FTI UNIBI tahu bahwa pendidikan adalah senjata bagi suatu bangsa, pendidikan menjadi benteng bagi bangsa, pendidikan akan mengubah bangsa, FTI UNIBI melakukan untuk bangsa Indonesia namun juga siap dan terbuka menjadi tempat belajar bagi bangsa-bangsa lain. FTI UNIBI bekerja dan melayani bagi bangsa-bangsa. FTI UNIBI ingin membangun para entrepreneurs dan menyumbangkan bagi kemajuan bangsa Indonesia.

3. *Integrity* (Integritas): FTI UNIBI bekerja dan hidup dengan penuh integritas. Integritas adalah ini dari karakter. Integritas lebih dari kejujuran. FTI UNIBI melakukan hal yang sama baik ketika ada orang lain yang melihat ataupun tidak, FTI UNIBI tetap konsisten baik dalam pengawasan ataupun tidak. Integritas membuat perbedaan yang nyata. FTI UNIBI melakukan segala sesuatu dengan Integritas baik sebagai karyawan, sebagai dosen dan sebagai mahasiswa. Integritas merupakan salah satu modal penting bagi seseorang entrepreneur.

4. *Boldness* (Ketegasan): FTI UNIBI bekerja dan mengabdikan sepenuhati, berani bertindak dan berani bertanggung jawab, tegas dengan standar kebenaran. FTI UNIBI akan selalu membangun sikap berani mengambil keputusan, berani untuk mengambil kesempatan atau peluang, sekaligus berani dan tegas dalam

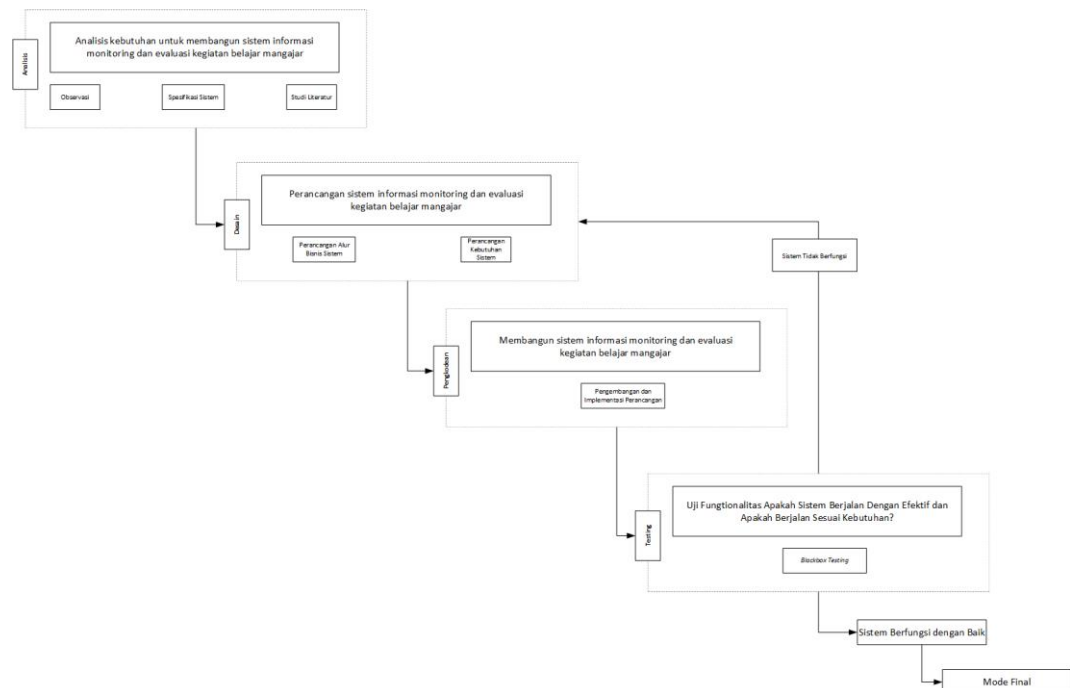
menghadapi tantangan. Keberanian merupakan salah satu jiwa yang harus dimiliki oleh seorang entrepreneur.

5. *Innovation* (Inovasi): FTI UNIBI berada disini untuk memberi dampak, dampak positif, dampak yang luar biasa bagi generasi muda, bagi keluarga-keluarga, untuk masyarakat dan untuk bangsa-bangsa. Situasi dan perkembangan selalu berubah, FTI UNIBI harus bersedia dan berubah, bukan saja mampu mengikuti perubahan, namun FTI UNIBI menjadi pembuat perubahan dan pembaharuan. FTI UNIBI tidak akan berhenti melakukan inovasi. Inovasi merupakan salah satu ciri yang harus dimiliki oleh seorang entrepreneur.

3.2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan oleh penulis menggunakan penelitian deskriptif kualitatif karena dengan metode penelitian ini penulis lebih cenderung berfokus kepada pembahasan mengapa suatu peristiwa atau fenomena terjadi dimana peristiwa yang dimaksudkan disini adalah objek penelitian. Kemudian metode ini dapat dilakukan melalui serangkaian kegiatan berupa teknik pengumpulan data melalui observasi dan wawancara.

Berikut tahapan dari skema atau alur penelitian yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian di lingkungan fakultas FTI Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia:



Sumber : Rancangan Penulis

Gambar 3.3. Alur Tahapan Penelitian

3.2.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang sedang terjadi dari aktifitas pengelolaan kerja praktek dan tugas akhir di fakultas teknologi dan informatika (FTI) mulai dari memonitoring kegiatan belajar dan mengajar hingga sampai pada penentuan keputusan. Dalam tahapan ini di kemukakan masalah apa yang diangkat untuk dijadikan bahan penelitian, kemudian setelah masalah ditemukan, peneliti akan mengidentifikasi lalu mengkaji bagaimana solusi yang dapat di lakukan terkait masalah yang ada.

3.2.2. Pengumpulan Data

Dalam mendapatkan data yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini maka dapat menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. Wawancara, yaitu teknik yang digunakan untuk penggalian kebutuhan. Tujuannya untuk menggali informasi dari manajemen tentang tujuan organisasi dan informasi baru yang diinginkan dari sistem. Kegiatan ini berupa pengajuan pertanyaan secara langsung kepada kepala program studi dari informatika yaitu bapak R Yadi Rakhman A, ST., M.Kom., mengenai alur, data maupun dokumen yang diperlukan. Adapun data yang dibutuhkan terkait wawancara ini adalah tentang bagaimana alur atau tahapan dari tata cara pelaksanaan monitoring dan evaluasi kegiatan belajar mengajar, pembuatan form kegiatan perkuliahan, penerimaan konfirmasi kegiatan perkuliahan, pengisian survey kegiatan perkuliahan, penghitungan hingga tahap proses penilaian kegiatan perkuliahan.
2. Observasi yaitu pengamatan langsung atas orang-orang saat melakukan pekerjaan dalam situasi normal. Melalui observasi, peneliti dapat mengetahui informasi apa yang biasa digunakan oleh pihak terkait dalam melaksanakan tugasnya, dokumen yang digunakan serta sistem yang bisa memenuhi kebutuhannya. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengamati langsung objek penelitian dengan memperhatikan, mencatat dan juga menganalisa permasalahan yang terjadi di lingkungan penelitian.
3. Studi Literatur yaitu kegiatan dengan mencari sumber referensi berupa teori yang relevan secara khusus melalui penelitian sebelumnya yang telah dilakukan.

3.2.3. Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam mengembangkan perangkat lunak pada sistem informasi peneliti menggunakan terknik alur pendekatan yaitu model SDLC (*System Development Life Cycle*). Siklus hidup yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu *Waterfall*, alasan menggunakan model *waterfall*, karena *Waterfall*

merupakan model yang memiliki alur kegiatannya yang jelas dan terstruktur sehingga model ini mudah dipahami dan dikerjakan secara berurutan. Adapun serangkaian tahapan yang harus dijalani dari model *waterfall* ini guna memudahkan dalam pengembangan sistem diantaranya sebagai berikut:

1. Analisis

Tahap ini bertujuan menggali kebutuhan informasi dan memahami sistem yang ada saat ini berupa analisis alur mekanisme prosedur contohnya seperti bagaimana operasionalisasinya dan juga perbaikan serta kebutuhan atas sistem apa yang diharapkan dari pengguna. Setelah memahami hasil dari analisis data dan informasi mengenai alur mekanisme prosedur yang diperoleh, selanjutnya peneliti dapat melakukan kegiatan mengenai analisis kebutuhan sistem dan analisis kebutuhan pengguna berupa bagaimana penerapan sistem yang sesuai dan juga fitur apa saja yang dibutuhkan oleh penggunanya.

Terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan guna mengetahui kebutuhan penggunanya. Oleh karena itu perlu dilakukan pengumpulan dan pendokumentasian data. Karena biasanya pengembangan sistem baru dipicu oleh ketidakmampuan dari sistem lama dalam memenuhi kebutuhan penggunanya. Beberapa teknik yang dapat dilakukan dalam menggali kebutuhan diantaranya dari observasi dan wawancara secara langsung. Selanjutnya data ini nantinya akan di analisis serta diolah untuk perancangan dan pembangunan pada aplikasi. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami data ketika nantinya diterapkan menjadi program aplikasi yang akan dibangun.

2. Desain

Desain merupakan tahapan dari serangkaian kegiatan berupa perancangan perangkat lunak yang ada pada kebutuhan sistem. Desain ini berupa kerangka acuan dalam pembangunan perangkat lunak.

Dalam tahap perancangan sistem penulis menggunakan 5 (lima) diagram yaitu:

- 1) *Context Diagram*
- 2) *Data Flow Diagram*
- 3) *Entity Relationship Diagram*

Selain perancangan dalam bentuk model perangkat lunak, dalam desain sistem juga penulis merancang sebuah gambaran antarmuka dari aplikasi berbasis web yang bertujuan agar memudahkan dalam rancangan visualisasi aplikasi.

3. Pengodean

Pengodean merupakan tahapan membangun sebuah sistem yang sebelumnya telah di rancang dalam desain sistem. Kegiatan ini berupa implementasi penulisan program perangkat lunak (*coding*) menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Disini penulis menggunakan php sebagai bahasa pemrograman dalam pembangunan perangkat lunak berbasis *web*.

4. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak dilakukan setelah proses pembangunan perangkat lunak selesai. Kegiatan ini bertujuan untuk menguji apakah aplikasi sudah berjalan dengan baik atau belum. Disamping itu uji coba ini dilakukan kepada salah satu mahasiswa maupun dosen yang ada di fakultas teknologi dan informatika unibi agar dapat mencoba mengoperasikan perangkat lunak yang telah dibuat dan juga apabila terdapat kesalahan pada saat pembangunan perangkat lunak dapat segera mungkin diperbaiki. Dalam kasus ini pengujian dilakukan menggunakan *Black Box testing* yaitu berupa menguji coba berbagai fungsi yang dilakukan pada perangkat lunak guna melihat kesesuaian yang ada.

3.2.4. Kesimpulan

Langkah ini merupakan hasil akhir dari serangkaian kegiatan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, Hasil yang di dapat berupa evaluasi atas pencapaian yang telah dilakukan dalam penelitian kali ini. Kesimpulan didapat dari perangkat lunak yang telah dibangun apakah sesuai dengan tujuan dari penelitian atau tidak. Sejalan dengan hal tersebut kegiatan evaluasi pun dilakukan guna mendapatkan masukan atau saran terkait pembangunan aplikasi agar dapat memperbaiki kekurangan atau pun kesalahan yang terdapat pada aplikasi, sehingga menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan penggunanya.

3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan oleh penulis di Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia di Fakultas Teknologi dan Informatika (FTI) yang dimulai sejak tanggal 10 Oktober 2022 sampai dengan tanggal 27 Februari 2023, dengan rincian tabel kegiatan sebagai berikut:

No	Kegiatan	Waktu (Bulan) 2022												Waktu (Bulan) 2023															
		Oktober				November				Desember				Januari				Februari				Maret				April			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Identifikasi Masalah																												
2	Permohonan Judul																												
3	Pengumpulan Data dan Informasi																												
4	Analisis Data dan Informasi																												
5	Perancangan Aplikasi																												
6	Penyusunan Laporan Tugas Akhir																												
7	Pembangunan Aplikasi																												
8	Seminar Tugas Akhir																												
9	Pengujian Aplikasi																												
10	Sidang Tugas Akhir																												

Gambar 3.4. Rincian Kegiatan Tugas Akhir

(Sumber: penulis)