

PROPOSAL SKRIPSI

Aplikasi Mobile Untuk Pelaporan Pelanggaran dan Aspirasi Mahasiswa Menggunakan Metode Rapid Application Development Pada STMIK Amik Riau

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Sastra-I Pada
Program Studi Teknik Informatika*



**STMIK
Amik Riau**

Oleh :

Ridho Surya
NIM : 1710031802135

**Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amik Riau
2022**

ABSTRAK

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amik Riau (STMIK Amik Riau) merupakan perguruan tinggi swasta di Indonesia yang berlokasi Kota Pekanbaru, Riau. Minimnya media pelaporan pelanggaran dan aspirasi mahasiswa di lingkungan kampus membuat proses penanganan laporan masih dengan cara manual, menjadi lebih lambat. Media pelaporan tersebut merupakan hal yang penting bagi STMIK Amik Riau dalam mempercepat proses pengelolaan pelaporan dan meminimalisir masalah-masalah yang dikeluhkan oleh mahasiswa. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi mobile pelaporan dan aspirasi mahasiswa di lingkungan STMIK Amik Riau sebagai media penyampaian pelaporan dan aspirasi mahasiswa kepada pihak kampus. Aplikasi ini disusun menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), terdiri tahap perencanaan syarat, workshop desain RAD dan implementasi. Perancangan tersebut menghasilkan aplikasi platform android yang dapat digunakan oleh mahasiswa untuk melaporkan pelanggaran di lingkungan STMIK Amik Riau secara *real-time*.

Kata Kunci : Aspirasi, Mobile, Pelaporan Pelanggaran, Rancangan, *Rapid Application Development*.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran ALLAH SUBHANAHUWATA'ALA atau TUHAN yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “ Aplikasi Mobile Untuk Pelaporan Pelanggaran dan Aspirasi Mahasiswa Menggunakan Metode RAD Pada STMIK Amik Riau”. Berbagai kesulitan dan hambatan dalam penulisan skripsi ini banyak dihadapi oleh penulis, namun berkat bimbingan dan petunjuk serta dorongan dari dosen pembimbing. Dukungan dari teman-teman dan berbagai pihak baik moral maupun materi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini izinkan penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, partisipasi, baik fasilitas dan kesempatan berdiskusi, khususnya kepada :

1. Bapak Drs. H. Muhammad Helmi, MM., Ketua Yayasan Komputasi Riau.
2. Ibu Dr. Erlin, M.Kom., Ketua STMIK Amik Riau.
3. Ibu Susandri, M.Kom., wakil ketua I bidang akademik dan kemahasiswaan.
4. Ibu Rahmiati, M.Kom., wakil ketua II bidang non akademik dan kerjasama.
5. Ibu Susanti, M.IT dan Pak Hamdani, M.Kom., Program Studi Teknik Informatika.
6. Bapak/Ibu selaku pembimbing penulis.

7. Bapak/Ibu dewan penguji yang telah menjadi penguji dalam sidang komprehensif skripsi penulis.
8. Seluruh Bapak/Ibu Dosen, serta karyawan/i di lingkungan STMIK Amik Riau.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari banyak terdapat kekurangan yang harus diperbaiki, namun penulis berusaha untuk mencapai hasil yang terbaik. Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI & TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Landasan Teori	5
2.1.1 Aplikasi Mobile	5
2.1.2. Pelaporan	6
2.1.2. Pelanggaran	7
2.1.3. Aspirasi Mahasiswa	7
2.1.4. STMIK AMIK RIAU	8
2.1.5. Android Studio	9
2.1.6. <i>RAPID APPLICATION DEVELOPMENT</i>	10
2.1.7. UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	13
2.1.8. <i>Flowchart</i>	16
2.2. Tinjauan Pustaka	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tahapan Penelitian	26
3.1.1 Analisis Sistem	30
3.1.1.1 Analisis Sistem Terdahulu	30
3.1.1.2 Analisis Sistem Terbaru	30
3.1.2 Analisa Kebutuhan Sistem	36
3.1.2.1 Kebutuhan Fungsional	36
3.1.2.2 Kebutuhan Non Fungsional	36
3.2 Perancangan Sistem	38
3.2.1 Rancangan Global	38
3.2.1.1 Use Case Diagram	38
3.2.1.2 Activity Diagram	40
3.2.1.3 Sequence Diagram	45
3.2.2 Rancangan Terperinci	48
3.2.2.1 Rancangan Masukan (<i>Input</i>)	48

3.2.2.2 Rancangan Keluaran (<i>Output</i>).....	51
3.2.2.3 Rancangan Database.....	54
3.2.3 Pengujian Sistem.....	56
3.2.3.1 <i>Black Box Testing</i>	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>use case diagram</i>	16
Tabel 2.2 Simbol <i>activity diagram</i>	17
Tabel 2.3 Simbol <i>flowchart</i>	19
Tabel 2.4 Tinjauan pustaka.....	22
Tabel 3.1 Fitur pengguna.....	33
Tabel 3.2 Fitur super admin.....	34
Tabel 3.3 Tahap pertama pembangunan fitur pengguna.....	35
Tabel 3.4 Tahap pertama pembangunan fitur super admin.....	36
Tabel 3.5 Tahap pertama pembangunan fitur tambahan.....	36
Tabel 3.6 Tahap kedua perbaikan fitur.....	37
Tabel 3.7 Proses iterasi fitur.....	37
Tabel 3.8 Desain tabel pengguna.....	57
Tabel 3.9 Desain tabel pelaporan.....	59
Tabel 3.10 Desain tabel pelanggaran.....	59
Tabel 3.11 Desain tabel aspirasi.....	60
Tabel 3.12 Rincian fitur pengujian dari sisi pengguna.....	62
Tabel 3.13 Rincian fitur pengujian dari sisi super admin.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus RAD.....	14
Gambar 3.1 Tahapan penelitian.....	28
Gambar 3.2 Iterasi RAD <i>Implementation</i>	37
Gambar 3.3 Alur kerja super admin.....	40
Gambar 3.4 Alur kerja pengguna.....	41
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> pengguna untuk login.....	42
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> untuk daftar pengguna.....	43
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Profil.....	44
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> untuk upload foto pelanggaran.....	45
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> komentar.....	46
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> halaman login.....	47
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> input data.....	48
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> konfirmasi laporan pelanggaran.....	49
Gambar 3.13 Rancangan input data pelaporan pelanggaran.....	51
Gambar 3.14 Rancangan input data pengguna.....	52
Gambar 3.15 Rancangan output cetak laporan pelanggaran.....	54
Gambar 3.16 Rancangan output pelaporan pelanggaran.....	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem pelaporan lingkungan yang baik untuk mendukung keamanan dan kebersihan STMIK Amik Riau. Dengan adanya pelaporan memungkinkan fungsi manajemen penyampaian perkembangan atau hasil kegiatan atau pemberian keterangan segala hal yang berkaitan dengan tugas yang dikerjakan. Selain itu, kemudahan memperoleh gambaran bagaimana pelaksanaan tugas. Suatu badan memiliki tanggung jawab yang dibebankan kepadanya, sehingga saat membuat pelaporan yang berisi informasi wajib ada data diperoleh dengan fakta yang ditemukan. Termasuk pemerintah yang menggunakan teknologi sebagai sarana menampung aspirasi dan pengaduan dari masyarakat.

Kampus merupakan sebuah tempat untuk membangun pola pikir secara terstruktur dan mencetak mahasiswa/i yang berpotensi bersaing dengan dunia kerja. STMIK Amik Riau sering juga disebut STMIK salah satu sekolah tinggi manajemen informatika dan komputer yang berada di kota pekanbaru, riau. Di lingkungan kampus sendiri, aspirasi dan pengaduan oleh mahasiswa/i masih belum dikomputerisasikan oleh kampus. Sebagai mahasiswa/i sering kita lihat, ada kekurangan dengan fasilitas yang disediakan oleh kampus, namun kita tidak mengetahui bagaimana dan kepada siapa hal tersebut harus dilaporkan.

Belum adanya media yang disediakan pihak kampus yang cepat dan tanggap untuk mengatasi masalah-masalah tersebut, oleh karena itu penulis

berinisiatif membuat sebuah wadah bagi mahasiswa untuk memberikan pelaporan dan aspirasi supaya pengelolaan data dapat terstruktur dan cepat tanggap.

Metode yang digunakan adalah RAD Kapanjangannya Rapid Application Development, terdiri dari tahap perancangan persyaratan, tahap workshop desain RAD dan tahap impementasi.

Melihat kondisi permasalahan yang sudah terlihat diatas, maka penulis ingin membuat “Aplikasi Mobile Untuk Pelaporan Pelanggaran dan Aspirasi Mahasiswa Menggunakan Metode RAD Pada STMIK Amik Riau.

Dengan adanya aplikasi mobile ini diharapkan mampu menambah kepedulian mahasiswa terhadap lingkungan STMIK Amik Riau.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah berdasarkan latar belakang tersebut adalah “Bagaimana membuat sistem yang dapat memudahkan mahasiswa untuk memberikan pelaporan dan aspirasi secara cepat dan utuh”.

1.3. Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah supaya penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi kasus yang diambil adalah di Lingkungan STMIK Amik Riau.
2. Sistem yang akan dibangun ini diperuntukan untuk Mahasiswa.
3. Sistem yang dirancang ini berbasis mobile dan menggunakan database MySQL.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem berbasis mobile untuk pelaporan pelanggaran dan aspirasi mahasiswa menggunakan metode RAD pada STMIK Amik Riau.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1) Bagi Kampus

Manfaat yang didapat bagi kampus adalah terjaganya lingkungan kampus STMIK Amik Riau menjadi nyaman dan aman.

2) Bagi Mahasiswa

Manfaat yang didapat bagi mahasiswa adalah kemudahan menggunakan fasilitas kampus yang telah diperbaiki.

3) Bagi Peneliti

Manfaat yang didapat bagi peneliti adalah dapat mengimplementasikan ilmu yang sudah dipelajari diperkuliahan, terutama tentang programming mobile.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi memuat uraian penelitian secara garis besar. Adapun sistematika penulisan penelitian untuk skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI & TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka meliputi:

- a. Telah Penelitian yang berisi tentang hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan
- b. Landasan Teori berisi teori-teori yang mendasari pembahasan berupa definisi atau model sistematis yang ada kaitannya dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan gambaran obyek penelitian, analisi semua permasalahan yang ada, dimana masalah yang muncul akan diselesaikan melalui penelitian yang dilakukan, baik secara umum dari sistem yang dirancang dan dibangun maupun yang spesifik.

Bab Metode Penelitian meliputi:

- a. Waktu dan Tempat Penelitian
- b. Alur Penelitian(dilengkapi dengan diagram alir penelitian)

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil dari tahapan penelitian, meliputi:

- a. Hasil Penelitian
- b. Pembahasan

BAB V PENUTUP

a. Kesimpulan

b. Penutup

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Landasan Teori

Pada bab ini menguraikan tentang dasar-dasar teori yang digunakan untuk mendukung penelitian mengenai aplikasi mobile pelaporan dan aspirasi mahasiswa pada STMIK Amik Riau. Ada beberapa hal pokok yang dibahas adalah pengertian aplikasi mobile, pengembangan aplikasi menggunakan rapid application development, database, beserta alat-alat yang mendukung dalam mengerjakan aplikasi.

2.1.1 Aplikasi Mobile

Menurut (Prakarsya, 2019) “aplikasi mobile adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan aplikasi pada piranti berukuran kecil, portable, dan wireless serta mendukung komunikasi”. Pengguna aplikasi mobile menginginkan perangkat kecil untuk menunjang kegiatan sehari-hari mereka. Menurut (Yoyon, 2018) “aplikasi mobile adalah kata sifat yang berarti dapat bergerak atau dapat digerakkan dengan bebas dan mudah. Namun mobile dapat pula diartikan sebuah benda yang berteknologi tinggi dan dapat bergerak tanpa menggunakan kabel. Mobile bersifat bebas seperti air dan dapat mengalir kemanapun. Mobile dapat berubah dan diubah dengan mudah”. Menurut (Samsudin et al., 2019) “aplikasi mobile adalah aplikasi yang dirancang khusus untuk platform seluler (mis. IOS, Android atau Windows Mobile)”. Dalam

beberapa kasus, aplikasi seluler menyediakan mekanisme interaksi antar muka yang unik, interaksi dengan sumber daya web yang menyediakan akses ke berbagai informasi terkait aplikasi, dan kemampuan pemrosesan lokal untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memformat informasi sehingga lebih baik untuk platform seluler. Berdasarkan penjelasan penelitian diatas, bahwa aplikasi android adalah sebuah perangkat lunak yang menjadi jalan dasar ponsel pintar berjalan sesuai dengan interaksi dibuat.

2.1.2. Pelaporan

Reporting (pelaporan) menurut (Fayol et al., 1937) Luther M. Gullick dalam Papers on the Science of Administration merupakan salah satu fungsi manajemen berupa penyampaian perkembangan atau hasil kegiatan atau pemberian keterangan mengenai segala hal yang bertalian dengan tugas dan fungsi-fungsi kepada pejabat yang lebih tinggi, baik secara lisan maupun tertulis sehingga dalam penerimaan laporan dapat memperoleh gambaran bagaimana pelaksanaan tugas orang yang member laporan. Selain itu, pelaporan merupakan Data disusun sedemikian rupa sehingga akurasi informasi yang kita berikan dapat dipercaya dan mudah dipahami (Soegito dalam Rajab 2009).

Menurut Keraf, laporan adalah suatu cara komunikasi di mana penulis menyampaikan informasi kepada seseorang atau suatu badan karena tanggung jawab yang dibebankan kepadanya. Laporan berisi informasi yang didukung oleh data yang lengkap sesuai dengan fakta yang ditemukan. Data disusun sedemikian rupa sehingga akurasi informasi yang kita berikan dapat dipercaya dan mudah

dipahami. Dalam penjelasan penelitian diatas, dapat disimpulkan pelaporan merupakan pencatatan kegiatan dalam berupa tulisan, video, foto, menghasilkan informasi fakta dan hasilnya diberikan kepada pihak penerima laporan kegiatan.

2.1.2. Pelanggaran

Menurut (Prodjodikoro, 1984) “pelanggaran adalah dikenal sebutan nama *“onrechtmatige daad”* atau dalam bahasa Inggris disebut dengan istilah *“torf\ Onrecht* “dalam bahasa Indonesia diartikan sebagai perbuatan hukum yang dilakukan oleh subjek hukum, dan didalam setiap perbuatan subjek hukum mempunyai akibat hukum”. Jadi berdasarkan penjelasan penelitian diatas, bahwa pelanggaran adalah perbuatan melawan hukum dapat merugikan orang sekitar dan sipelaku, menyatakan tidak mematuhi larangan yang berlaku.

2.1.3. Aspirasi Mahasiswa

Aspirasi adalah kemampuan untuk mempengaruhi dan mendukung dalam proses pembangunan. Jadi aspirasi adalah kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa baik berupa keterlibatan langsung maupun berupa sejumlah gagasan verbal dari lapisan mahasiswa sehingga mempengaruhi dan mendukung dalam proses pembangunan. Prinsip dasar dalam melibatkan mahasiswa secara langsung adalah bahwa apa yang disebut dengan melibatkan kepentingan mahasiswa hanya akan terjadi jika mahasiswa itu sendiri yang ambil bagian (HAMDANI, 2021).

Sedangkan menurut (Astuti, 2018) mengemukakan bahwa, “mengembangkan pemikiran mereka melalui tulisan- tulisan yang bermanfaat

berupa informasi yang dapat diposting melalui media sosial kepada sesama mahasiswa, melakukan diskusi kampus, menyampaikan aspirasi kepada sesama mahasiswa dan juga pihak kampus serta kegiatan lainnya.”

Dapat disimpulkan aspirasi mahasiswa adalah sebuah harapan atau keinginan perseorangan maupun berkelompok untuk membangun pemikiran yang berupa gagasan yang dapat mempengaruhi proses pembangunan.

2.1.4. STMIK AMIK RIAU

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amik Riau (STMIK Amik Riau) merupakan penggabungan dari dua perguruan tinggi komputer pertama di Provinsi Riau, yakni Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Riau (STMIK Riau) dan Akademi Manajemen Informatika Komputer Riau (AMIK Riau). Kedua perguruan tinggi ini didirikan oleh Yayasan Komputasi Riau (YKR).

AMIK Riau didirikan pada tahun 1990, sebagai jawaban atas kebutuhan tenaga kerja bidang komputer di Provinsi Riau, dengan jenjang pendidikan Diploma III Jurusan Manajemen Informatika (izin Mendikbud RI No.0233/0/1990). Pada 1992, AMIK Riau membuka program Diploma I (izin Mendikbud RI No.0443/Dikti/Kep1992). AMIK Riau terakreditasi pada 2005 dengan SK.No.014/BAN-PT/Ak-V/DpI-III/XII/2005.

STMIK Riau didirikan pada tahun 1996 untuk menyelenggarakan jenjang pendidikan Strata I Jurusan Teknik Informatika (izin Mendikbud RI

No.52/D/0/1996). Pada 2005, STMIK Riau terakreditasi dengan SK.No.023/BAN/-PT/Ak-IX/SI/XII/2005.

Untuk meningkatkan efisiensi, efektifitas, dan mutu pelayanan, pada 2006 dilakukan penggabungan kedua lembaga menjadi satu institusi, yakni STMIK Amik Riau, berdasarkan Keputusan Mendiknas RI No.40/D/O/2006 yang terdiri atas dua jurusan/program studi: Teknik Informatika (Strata I) dan Manajemen Informatika (D.III). Kedua program studi ini telah terakreditasi sejak 2005.

Peningkatan status akreditasi telah dilakukan untuk kedua program studi pada 2011, dan hasilnya telah dikeluarkan berdasarkan Surat Keputusan Badan Akreditasi Nasional Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Nomor 019/BAN-PT/Ak-XIV/S1/VIII/2011 tanggal 12 Agustus 2011 untuk Program Studi Teknik Informatika, dan Nomor 007/BAN-PT/Ak-XI/Dpl-III/VII/2011 tanggal 21 Juli 2011 untuk Program Studi Manajemen Informatika.

2.1.5. Android Studio

Menurut (Yudhanto & Wijayanto, 2018) “android adalah sistem operasi berbasis linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet”. Android awalnya dikembangkan oleh android inc., dengan dukungan finansial dari google, yang kemudian membelinya pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya open handset alliance, konsorsium

dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler.

Menurut (Susanty et al., 2019) android studio adalah sebuah IDE untuk Android Development yang diperkenalkan google pada acara Google I/O 2013. Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse IDE, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu IntelliJ IDEA. Android Studio merupakan IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android. Sebagai pengembangan dari Eclipse, Android Studio mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan Eclipse IDE.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengertian dari android adalah sebuah sistem operasi berbasis linux yang menjadi antarmuka pengelolaan sebuah ponsel pintar, sedangkan android studio adalah kode editor perangkat lunak pengembang atau menciptakan sebuah aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna android.

2.1.6. *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*

RAD merupakan gabungan dari bermacam-macam teknik terstruktur dengan teknik *prototyping* dan teknik pengembangan *joint application* untuk mempercepat pengembangan sistem/aplikasi (Bentley, 2004). Dari definisi-definisi konsep RAD ini, dapat dilihat bahwa pengembangan aplikasi dengan menggunakan metode RAD ini dapat dilakukan dalam waktu yang relatif lebih cepat.

Sedangkan menurut Kendall (2010), RAD adalah suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak. RAD bertujuan mempersingkat waktu yang biasanya diperlukan dalam siklus hidup pengembangan sistem tradisional antara perancangan dan penerapan suatu sistem informasi. Pada akhirnya, RAD bersama-sama berusaha memenuhi syarat-syarat bisnis yang berubah secara cepat.

Terdapat tiga fase dalam RAD yang melibatkan penganalisis dan pengguna dalam tahap penilaian, perancangan, dan penerapan. Adapun ketiga fase tersebut adalah requirements planning (perencanaan syarat-syarat), RAD design workshop (workshop desain RAD), dan implementation (implementasi). Sesuai dengan metodologi RAD menurut Kendall (2010), berikut ini adalah tahap-tahap pengembangan aplikasi dari tiap-tiap fase pengembangan aplikasi.

1. *Requirements Planning* (Perencanaan Syarat-Syarat)

Dalam fase ini, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi atau sistem serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Orientasi dalam fase ini adalah menyelesaikan masalah-masalah perusahaan. Meskipun teknologi informasi dan sistem bisa mengarahkan sebagian dari sistem yang diajukan, fokusnya akan selalu tetap pada upaya pencapaian tujuan-tujuan perusahaan (Kendall, 2010).

2. *RAD Design Workshop* (Workshop Desain RAD)

Fase ini adalah fase untuk merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan sebagai workshop. Penganalisis dan pemrogram dapat bekerja membangun dan menunjukkan representasi visual desain dan pola kerja kepada pengguna. Workshop desain ini dapat dilakukan selama beberapa hari tergantung dari ukuran aplikasi yang akan dikembangkan. Selama workshop desain RAD, pengguna merespon prototipe yang ada dan penganalisis memperbaiki modul- modul yang dirancang berdasarkan respon pengguna. Apabila sorang pengembangnya merupakan pengembang atau pengguna yang berpengalaman, Kendall menilai bahwa usaha kreatif ini dapat mendorong pengembangan sampai pada tingkat terakselerasi (Kendall, 2010).

3. *Implementation* (Implementasi)

Pada fase implementasi ini, penganalisis bekerja dengan para pengguna secara intens selama workshop dan merancang aspek-aspek bisnis dan nonteknis perusahaan. Segera setelah aspek-aspek ini disetujui dan sistem-sistem dibangun dan disaring, sistem-sistem baru atau bagian dari sistem diujicoba dan kemudian diperkenalkan kepada organisasi (Kendall, 2010).

Pemaparan konsep yang lebih spesifik lagi dijelaskan oleh (Pressman, 2005) dalam bukunya, "*Software Engineering: A Practition's Approach*". Ia mengatakan bahwa RAD adalah proses model perangkat lunak inkremental yang menekankan siklus pengembangan yang singkat. Model RAD adalah sebuah adaptasi "kecepatan tinggi" dari model waterfall, di mana perkembangan pesat dicapai dengan menggunakan pendekatan konstruksi

berbasis komponen. Jika tiap-tiap kebutuhan dan batasan ruang lingkup proyek telah diketahui dengan baik, proses RAD memungkinkan tim pengembang untuk menciptakan sebuah “sistem yang berfungsi penuh” dalam jangka waktu yang sangat singkat. Dari penjelasan Pressman (2012) ini, pemahaman tentang metodologi RAD ini diketahui, bahwa pengembangan jika ingin berjalan optimal membutuhkan ruang lingkup pengembangan aplikasi baik dan pengembang aplikasi yang telah merumuskan kebutuhan.



Gambar 2.1 Siklus RAD

(Sumber: Kendall, 2010)

2.1.7. UML (*Unified Modeling Language*)

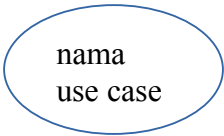
Pada perkembangan teknik pemrograman yaitu berorientasi objek, adanya sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk mengembangkan perangkat lunak




yang dikembangkan menggunakan teknik pemograman berorientasi objek. Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2015) *Unified Modeling Language* (UML) adalah “bahasa standar yang banyak digunakan di dunia industri untuk visualisasi model suatu sistem, untuk membuat analisa dan desain, mendefinisikan *requirement*, serta menggambarkan arsitektur dalam pemograman berorientasi objek”. Berdasarkan pengetahuan diatas dapat di simpulkan UML adalah sebuah pola diagram perancangan terstruktur berupa gambar (visualisasi) sistem untuk mempermudah programmer mengembangkan sebuah sistem. Ada beberapa diagram yang digunakan dalam pengembangan yang akan dibuat, yaitu :

a. *Use Case Diagram*

Use case diagram menjelaskan tentang aplikasi yang akan dijalankan oleh pengguna. Diagram ini memberi fungsionalitas suatu sistem dan bagaimana sistem tersebut dapat berinteraksi dengan si pengguna. Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2015) *Use case* adalah “gambar dari aktor dan *use case* dengan tujuan mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem”. Berikut daftar simbol yang dimiliki *use case* diagram untuk menggambarkan hubungan interaksi yang terjadi oleh sistem.

Tabel 2.1 Simbol *use case diagram*


Simbol	Nama	Keterangan
	Use Case	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.


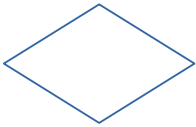


	Aktor/ <i>actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
	Asosiasi/ <i>association</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
	Ekstensi/ <i>extend</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.

b. Activity Diagram

Diagram aktifitas atau *activity diagram* adalah *workflow* (alur kerja) dari sebuah proses bisnis yang berada pada perangkat lunak (Davis & Yen, 2020 : 23). Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2015) “*activity diagram* menggambarkan rangkaian aliran dari aktifitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi”. Berikut ini adalah simbol *activity diagram* disajikan dalam tabel 2.2 simbol *activity diagram*.

Tabel 2.2 Simbol *activity diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Status Awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.

	Aktifitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas.
	Percabangan/ <i>decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	Penggabungan/ <i>join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

(Sumber: Davis & Yen, 2020 : 23)

c. *Storyboard*

Storyboard atau papan cerita digunakan untuk alur proses antarmuka (interface). Berikut ini uraian beberapa pengertian storyboard menurut para ahli.



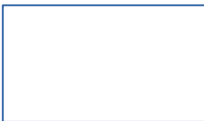

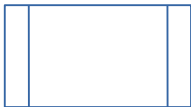
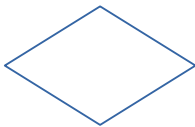
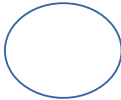
Menurut (Soenyoto, 2017) "Storyboard adalah bahan visual dari semula berbentuk bahasa tulisan menjadi bahasa gambar atau bahasa visual yang filmis".



Menurut (Darmawan Moh Iwan, 2017) "story board adalah desain berupa skema dan berisi gambaran dari multimedia".

2.1.8. *Flowchart*

flowchart adalah diagram yang menyatakan aliran proses dengan menggunakan anotasi bidang-bidang geometri, seperti lingkaran, persegi empat, wajik, oval, dan sebagainya untuk merepresentasikan langkah-langkah kegiatan beserta urutannya dengan menghubungkan masing masing langkah tersebut menggunakan tanda panah (Ridlo, 2017).

Tabel 2.3 Simbol *flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Terminal Points</i>	Awal/akhir flowchart.
	<i>Flow Line</i>	Merepresentasikan alur kerja.
	<i>Process</i>	Mepresentasikan operasi.
	<i>Input/output</i>	Mepresentasikan input data atau output data yang diproses atau informasi.
	<i>Predefined Process</i>	Rincian operasi (sub program) berada di tempat lain.
	<i>Decision</i>	Keputusan dalam program.
	<i>On page connector</i>	Keluar atau masuk dari bagian lain flowchart khususnya halaman yang

		sama.
	<i>Off page connector</i>	Proses keluar/masuk pada lembar halaman yang berbeda.
	Preparation	Pemberian nilai awal.

(Sumber: Ridlo, 2017)

2.2. Tinjauan Pustaka

Dalam menyusun penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa rujukan penelitian sebelumnya yang ada dalam bentuk jurnal. Jurnal-jurnal yang dipilih saling berkaitan serta dijadikan sebagai perbandingan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan.

1. (Nur et al., 2019) melakukan penelitian mengenai bagaimana pelayanan aduan persampahan dan lingkungan kabupaten bulukumba. Dari permasalahan yang diangkat adalah pelaksanaan fungsi layanan terkait persampahan dan lingkungan hidup belumnya berjalan secara optimal karena terkendala mekanisme pelaksanaan pelayanan. Media pelayanan yang digunakan saat ini belum efektif sehingga memperlambat jalannya penyampaian aduan oleh masyarakat dan tindaklanjut oleh petugas.
2. (Suhendri, 2021) melakukan penelitian tentang bagaimana Rancang bangun sistem informasi aspirasi mahasiswa berbasis web dengan framework laravel (studi kasus: BPM Fakultas Teknik Universitas Majalengka). Terdapat beberapa masalah yaitu kurang maksimalnya

layanan penyampaian dan penyerapan aspirasi yang diterapkan mengakibatkan minimnya aspirasi yang diterima, sehingga berdampak pada kurang optimalnya kinerja organisasi tersebut.

3. (Naomi et al., 2019) melakukan penelitian mengenai menganalisa dan perancangan sistem pengaduan mahasiswa berbasis web (studi kasus: Universitas Mercu Buana Kranggan). Dari permasalahan penelitian tersebut, diangkat tentang Proses pengaduan yang berjalan saat ini masih manual. Mahasiswa harus datang ke bagian Humas untuk mengisi form atau melalui Short Message Service (SMS).
4. (Melani, 2019) melakukan penelitian tentang bagaimana sistem pengaduan layanan akademik menggunakan *responsive web design*. Permasalahan penelitian diangkat terdapat beberapa dalam menyampaikan keluhannya terhadap layanan akademik setiap saat tanpa harus menunggu satu bulan untuk menyampaikan keluhan.
5. (Ilzam et al., n.d.) meneliti mengenai bagaimana layanan pengelolaan surat dan pengaduan aspirasi warga di desa pagerngumbuk. Dari masalah penelitian dikembangkan suatu sistem berbasis web yang dapat mengakomodasi masyarakat dalam penyampaian aspirasi/keluhan, pengelolaan surat, dan penyampaian informasi desa yang terintegrasi.

Tabel 2.4 Tinjauan pustaka

No	Tahun	Sumber	Judul	Nama Penulis	Masalah yang diangkat	Metode yang digunakan	Hasil Penelitian
1	2019	Vol 10 No 3 (2019): Volume 10 Nomor 3, Desember 2019 Jurnal IT	Sistem Infomasi Pelayanan Aduan Persampahan dan Lingkungan Hidup Kabupaten Bulukumba Berbasis Android	M. Adnan Nur, Nurilmiyanti Wardhani, Muhammad Ardi Nur	Bagaimana Pelayanan yang terkait persampahan dan lingkungan hidup yang belum berjalan secara optimal karena terkendala mekanisme pelaksanaan pelayanan. Media pelayanan yang digunakan saat ini belum efektif sehingga memperlambat	Metode pengembangan perangkat lunak <i>Rapid Application Development</i> (RAD) dengan pemodelan data <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) dan pemodelan proses <i>Unified Modeling Language</i> (UML).	Sistem Informasi Pelayanan Aduan Berbasis <i>Android</i> dimana masyarakat dapat menyampaikan dan memonitoring aduan melalui sistem dan pegawai yang bertugas saat itu juga dapat mengetahui aduan yang masuk pada sistem

					jalannya penyampaian aduan oleh masyarakat dan tindak lanjut oleh petugas.		dan segera menindak lanjutnya.
2	2021	Vol 5 No 2 (2021): IKRAITH- INFORMATIKA Vol 5 No 2 Bulan Juli 2021	Rancang Bangun Sistem Informasi Aspirasi Mahasiswa Berbasis Web Dengan Framework Laravel (Studi Kasus : BPM Fakultas Teknik Universitas Majalengka)	Moch. Mahfudin Nawawi M, Suhendri	Bagaimana Untuk mewujudkan, maka diperlukan wadah bagi mahasiswa untuk menyalurkan aspirasi dan masukannya supaya mudah dalam proses pengolahan data .	metode ini adalah RUP (Rational Unified Process) pendekatan pengembangannya dilakukan berulang-ulang (iterative), fokus pada arsitektur (architecturecentric), lebih diarahkan berdasarkan	Pembuatan aplikasi dalam pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa PHP dengan framework laravel.

						penggunaan kasus (use case driven)	
3	2019	Volume 1, Issue 5, September 2019;P-ISSN: 2655-7541	Analisa Dan Perancangan Sistem Pengaduan Mahasiswa Berbasis Web (Studi Kasus: Universitas Mercu Buana Kranggan)	Melati Naomi Handrie Noprisson	Bagaimana mengembuat suatu rancangan sistem berbasis web yang dapat membantu mahasiswa yang ingin membuat pengaduan.	Metode yang digunakan adalah PIECES untuk menganalisa penilaian elemen analisis dan metode perancangan Unified Modelin g Language (UML) untuk membuat rancangan desain.	hasil penelitian berupa rancangan sistem berbasis web yang memudahkan mahasiswa dalam membuat pengaduan dan melihat sudah sejauh mana pengaduannya di proses oleh pihak kampus.
4	2019	Jurnal SISFOKOM, Volume	Sistem Pengaduan Layanan	Yayuk Ike Melani	Bagaimana erancang sebuah	Beberapa metode pengembangan	Hasil penelitian ini adalah

		08, Nomor 01, Maret 2019	Akademi k Menggu nakan <i>Responsi ve Web Design</i>		sistem pengadu an layanan akademi k yang ditujuka n kepada mahasis wa untuk memper mudah mahasis wa dalam menyam paikan keluhann ya terhadap layanan akademi k setiap saat tanpa harus menung gu satu bulan untuk menyam paikan keluhan.	dalam peneliti an ini metode waterfall sedangk an desain dari sistem menggu nakan <i>responsi ve web desain</i> yang dapat dibuka melalui kompute r desktop atau handpho ne.	ebuah aplikasi yang digunaka n sebagai sistem monitori ng kepuasa n mahasis wa terhadap layanan akademi k yang diberika n oleh BAAK, Keuanga n dan Sarpras serta memberi kan hak kepada mahasis wa untuk dapat menyam paikan keluhann ya kepada pihak layanan
--	--	--------------------------------------	--	--	---	--	--

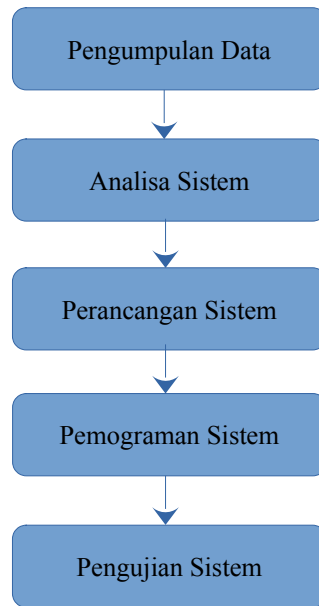
							akademik melalui media yang telah disediakan .
5	2021	Vol. 5, No. 12, Desember 2021, hlm. 5486-5496	Pengembangan Sistem Informasi Layanan Pengurusan Surat dan Pengaduan Aspirasi Warga Berbasis Web di Desa Pagerngumbuk	Muchamad Khafid Ilzam, Adam Hendra Brata, Faizatul Amalia	Bagaimana membangun suatu sistem berbasis web yang dapat mengakomodasi masyarakat dalam penyampaian aspirasi/keluhan, pengurusan surat, dan penyampaian informasi desa yang terintegrasi.	Sistem dibangun menggunakan model Waterfall	Menghasilkan sebuah aplikasi web.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Pada bagian ini akan menjelaskan tahapan dalam penelitian yang dilakukan. Tahapan tersebut, megemukakan bahwa penelitian melakukan uji coba suatu ide dalam praktek yang menghasilkan harapan masalah mampu memperbaiki, meningkatkan kualitas, dan melakukan perbaiki lingkungan kampus STMIK Amik Riau. Pada tahap pertama dilakukan pengumpulan data merupakan teknik mengumpulkan data-data yang dibutuhkan penelitian mengenai pelaporan dan aspirasi mahasiswa. Tahapan selanjutnya yaitu analisa sistem, tahap-tahap menganalisa sistem yang akan dibangun untuk mengecek pelaporan. Kemudian setelah melakukan analisa, masuk tahap perancangan sistem. Pada tahap ini dilakukan perancangan berdasarkan analisa yang sudah dilakukan. Selanjutnya tahap pemograman sistem, tahap ini merupakan pembuatan sistem sedemikian rupa agar menghasilkan sistem yang dapat digunakan. Pada tahap ini pengujian sistem, pengujian dilakukan untuk mengetahui fungsi sistem yang sudah dikembangkan berjalan baik atau sesuai harapan. Kemudian tahap terakhir yaitu kesimpulan yang berisi inti dari penelitian yang dilakukan dan saran bersifat membangun.



Gambar 3.1 Tahapan penelitian

1. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, sumber data yang digunakan adalah lingkungan STMIK Amik Riau. Dimana teknik pengumpulan data dengan cara hubungan langsung terhadap objek yang di teliti melalui :

a. Observasi

Kegiatan sebuah penelitian dengan suatu cara pengumpulan data dan mengamati langsung objek, proses bisnis yang terjadi di lingkungan STMIK Amik Riau sebagai bahan analisis penelitian

b. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara langsung dengan pihak yang bersangkutan yaitu KA Prodi STMIK Amik Riau, dengan mengajukan pertanyaan secara lisan

untuk mendapatkan hasil gambaran deskripsi jelas tentang lingkungan kampus STMIK Amik Riau dan struktur organisasi.

c. Kuesioner

Penelitian yang terdapat beberapa pertanyaan sebagai pengumpulan informasi dari responden. Kuesioner tersebut kemudian dibagikan kepada mahasiswa STMIK Amik Riau yang masih aktif untuk mendapatkan jawaban yang dibutuhkan oleh peneliti. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner tertutup secara online, artinya setiap jawaban telah disediakan. Responden hanya memilih salah satu dari jawaban yang sesuai oleh responden. Metode ini sebagai memperoleh data tentang pelaporan pelanggaran dan aspirasi mahasiswa.

2. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif dan data kualitatif, berikut uraiannya :

a. Data Kuantitatif

Data yang bisa dihitung dan diolah secara terukur terhadap mahasiswa STMIK Amik Riau. Data kuantitatif didapatkan dengan cara pengumpulan data melalui kuesioner yang disebarkan secara online, kemudian semua jawaban diolah berupa hasil angka.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini menggambarkan dan menganalisa kondisi disekitar lingkungan STMIK Amik Riau berdasarkan data dan fakta yang

telah ada, agar peneliti tahu lebih mendalam tentang bagaimana sistem pelaporan pelanggaran dan aspirasi mahasiswa yang dibuat. Data kualitatif ini didapatkan dari teknik pengumpulan data yaitu melalui wawancara kepada KA Prodi

3. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder, berikut uraiannya :

a. Data Primer

Data primer merupakan data penelitian yang didapatkan secara langsung dari narasumber (tanpa perantara) dengan menjawab susunan pertanyaan dari peneliti melalui wawancara atau kuesioner. Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pengamatan peneliti, wawancara dengan mahasiswa STMIK Amik Riau yang berada disekitar kampus terkait langsung dengan persoalan pelanggaran disekitar lingkungan kampus dan mahasiswa memiliki peran utama dalam permasalahan dan penanganan pelanggaran yang berada disekitar mereka.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang secara tidak langsung atau data yang telah ada oleh peneliti lain untuk menunjang kebutuhan pembuatan penelitian. Atau beberapa dokumen yang telah tersusun berupa jurnal terkait pada penelitian, dokumen sudah ada di STMIK Amik Riau dan kuesioner.

3.1.1 Analisis Sistem

Tujuan analisa adalah untuk menemukan permasalahan dan memperbaiki sistem sehingga permasalahan sistem tersebut dapat berjalan semestinya.

3.1.1.1 Analisis Sistem Terdahulu

Analisa sistem terdahulu untuk mengetahui langkah-langkah awal masalah yang sedang di teliti, dan dapat diharapkan pembuatan aplikasi mobile pelaporan pelanggaran dan aspirasi mahasiswa di lingkungan kampus STMIK Amik Riau. Khususnya kepada seluruh mahasiswa yang berinteraksi langsung di lingkungan kampus.

Sistem pelaporan di STMIK Amik riau sekarang masih berupa pengajuan surat berupa kertas secara langsung kepada bagian BAK (Badan Akuntansi Keuangan) atau bisa mengajukan pelaporan secara lisan. Ketika mengisi formulir laporan membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga tidak efektif dan efisien. Banyak mahasiswa yang ingin mengajukan pelaporan pelanggaran dan aspirasi. lambatnya proses pengajuan laporan, dari mahasiswa datang ke BAK, kemudian menunggu konfirmasi pelaporan itu diterima.

3.1.1.2 Analisis Sistem Terbaru

Penelitian ini dibuat untuk membangun sistem baru, data yang di dapatkan dari wawancara, observasi, dan kuesioner dari STMIK Amik Riau akan dimasukan kedalam sistem yang dirancang, kemudian input pelaporan diproses dengan metode Rapid Application Development.

Sistem yang dibangun pada penelitian ini terdiri dari tiga fase utama yaitu: *requirements planning* (perencanaan syarat-syarat), *RAD design workshop* (workshop desain RAD), dan *implementation* (implementasi).

1. Rencana Kebutuhan (*requirements planning*)

Pada tahap ini, pengguna dan peneliti akan bertemu untuk memperoleh tujuan dibangunnya aplikasi, berupa interaksi dilingkungan kampus untuk mendapatkan informasi yang diinginkan setiap pengguna, dari interaksi itu diharapkan mendapatkan masalah-masalah pada pengguna ketika berada di lingkungan STMIK Amik Riau.

Pengumpulan informasi dilakukan dengan melakukan wawancara dan kuesioner. Peneliti melakukan wawancara maupun kuesioner dengan beberapa mahasiswa yang berada di lingkungan kampus STMIK Amik Riau.

Seorang peneliti akan terus menggali data sebanyak-banyak dari pengguna sebagai tujuan mengembangkan aplikasi mobile yang mampu melaksanakan tugas-tugas yang diharapkan oleh pengguna, tahapan ini akan menghasilkan gambaran sistem yang berhubungan dengan keinginan pengguna. Dokumen ini menjadi acuan penting supaya ketika mengembangkan sistem sesuai keinginan pengguna. Berikut ini fitur yang dibutuhkan di sebuah aplikasi mobile aplikasi mobile pelaporan pelanggaran dan aspirasi mahasiswa yang dikembangkan oleh peneliti :

Tabel 3.1 Fitur pengguna

No	Fitur
1	Daftar
2	Login
3	Upload Foto Pelanggaran
4	Komentar
5	Ubah Password

Tabel 3.2 Fitur super admin

No	Fitur
1	Daftar
2	Login
3	Konfirmasi Pelaporan
4	Lihat Semua Laporan
5	Lihat Semua Pengguna
6	Ubah Password
7	Print Laporan Pelanggaran

2. Workshop Desain RAD

Peneliti melakukan proses desain dan melakukan perbaikan apabila ada ketidaksamaan terhadap permintaan dibutuhkan oleh pengguna. Pengerjaan desain ini dibantu oleh pengguna, perannya dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi mobile ini, karena dapat mudah membantu peneliti untuk mengembangkan sistem yang diinginkan oleh semua pihak, termasuk pengguna aplikasi atau super admin pelaporan. Melalui tahap ini peneliti memiliki modal untuk pengembangan aplikasi

yang mudah dipakai, stabil, minim terjadi error, dan desainnya bagus. Sehingga pengembangan aplikasi dapat tercapai dengan waktu yang relatif cepat.

3. Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini semua rancangan sistem aplikasi mobile sudah dibuat, kemudian di implementasi kedalam sebuah aplikasi mobile yang nanti digunakan oleh pengguna dalam melakukan pelaporan pelanggaran dan aspirasi mahasiswa di kampus STMIK Amik Riau. Aplikasi ini telah mengikuti alur perancangan yang sudah dibuat, supaya meminimalisir kesalahan (*human errors*) dalam pembuatan aplikasi.

Adapun proses implementasinya terdiri dari dua tahapan, berikut adalah penjabarannya:

a. Tahapan Pertama

Tabel 3.3 Tahap pertama pembangunan fitur pengguna

No	Fitur	Periode Pembuatan Perhari						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Daftar							
2	Login							
3	Upload Foto Pelanggaran							
4	Komentar							
5	Profil							
6	Logout							

Tabel 3.4 Tahap pertama pembangunan fitur super admin

No	Fitur	Periode Pembuatan Perhari						
		8	9	10	11	12	13	14
1	Daftar							
2	Login							
3	Konfirmasi Pelaporan							
4	Lihat Semua Laporan							
5	Lihat Semua Pelanggan							
6	Profil							
7	Print Laporan Pelanggaran							

Tabel 3.5 Tahap pertama pembangunan fitur tambahan

No	Fitur	Periode Pembuatan Perhari						
		15	16	17	18	19	20	21
1	Invoice Email							
2	Filter Laporan Berdasarkan Bulan							
3	Pusat Bantuan							

Pada tahap pertama ditabel diatas, yaitu tabel pembangunan fitur pengguna, pembangunan fitur super admin, dan pembangunan fitur tambahan oleh pengguna. Sejak mengembangkan aplikasi tersebut, mendapatkan beberapa kendala seperti bug pada fitur yang dibuat, mulai pesan email yang tidak terkirim ke email tujuan saat mendaftar di aplikasi

b. Tahapan Kedua

Tabel 3.6 Tahap kedua perbaikan fitur

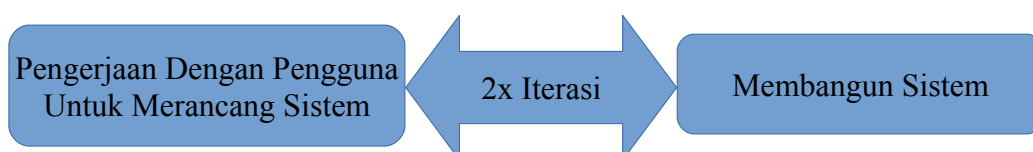
No	Fitur	Periode Pembuatan Perhari						
		21	22	23	24	25	26	27
1	Invoice Email							
2	Filter Laporan Berdasarkan Bulan							

Pada tabel diatas adalah proses perbaikan fitur tambahan baru yang diinginkan pengguna. Peneliti menemukan bug ketika ingin mendaftar pengguna baru, konfirmasi email tidak masuk ke email tujuan pengguna. Selanjutnya fitur filter tidak sesuai hasil laporan diharapkan dan kedua fitur berhasil berjalan sesuai fungsinya, dengan rentang hari perbaikan tiga hari.

Tabel 3.7 Proses iterasi fitur

Fitur Testing	Status
Membangun Aplikasi Iterasi 1	✓
Membangun Aplikasi Iterasi 2	✓

Tabel diatas merupakan uji coba aplikasi dari tahapan pembuatan fitur. Ada beberapa proses iterasi yang terjadi artinya menunjukkan keberhasilan percobaan pada semua fitur.

**Gambar 3.2** Iterasi RAD *Implementation*

3.1.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem diperlukan dalam mendukung kinerja sistem. Sistem yang dikembangkan diharapkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.1.2.1 Kebutuhan Fungsional

Analisa kebutuhan ini dilakukan untuk mengetahui fungsi-fungsi apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem.

a. Bagi Pengguna

1. Pengguna dapat melakukan pendaftaran akun.
2. Pengguna dapat melakukan login.
3. Pengguna dapat berkomentar di postingan yang telah dibuat.
4. Pengguna dapat input laporan pelanggaran.
5. Pengguna dapat mencetak laporan yang telah dibuat.

b. Bagi Super Admin

1. Admin dapat melakukan login.
2. Admin dapat mengelola data pengguna.
3. Admin dapat mengelola laporan pelanggaran.
4. Admin dapat mengelola laporan aspirasi mahasiswa.

3.1.2.2 Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan sistem, supaya bisa berjalan dengan baik. Tujuan untuk mengetahui kebutuhan minimum sistem yang digunakan. Ada beberapa hal yang melibatkan analisis perangkat keras,

analisis perangkat lunak, analisis pengguna. Spesifikasi pada sistem di usulkan antara lain.

a. Perangkat Keras (Hardware)

Kebutuhan perangkat keras merupakan komponen fisik yang memiliki spesifik atau kriteria yang berbeda, untuk dapat menjalankan sistem dengan baik membutuhkan minimal spesifikasi komputer sebagai berikut.

1. RAM minimal 3GB. Direkomendasikan 8GB RAM.
2. Minimal 2 GB penyimpanan yang tersedia. Direkomendasikan 4 GB (500 MB untuk IDE dan 1,5 GB untuk Android SDK dan sistem emulator)
3. Resolusi layar minimum 1280 x 800.
4. Intel Core i3 CPU 1.7 Ghz

b. Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak merupakan program yang digunakan untuk membantu mengembangkan aplikasi mobile pelaporan pelanggaran dan aspirasi mahasiswa, berikut perangkat lunak yang digunakan sebagai berikut.

1. Window 10.
2. Android Studio.
3. Figma
4. Bahasa Pemograman Kotlin
5. Firebase

3.2 Perancangan Sistem

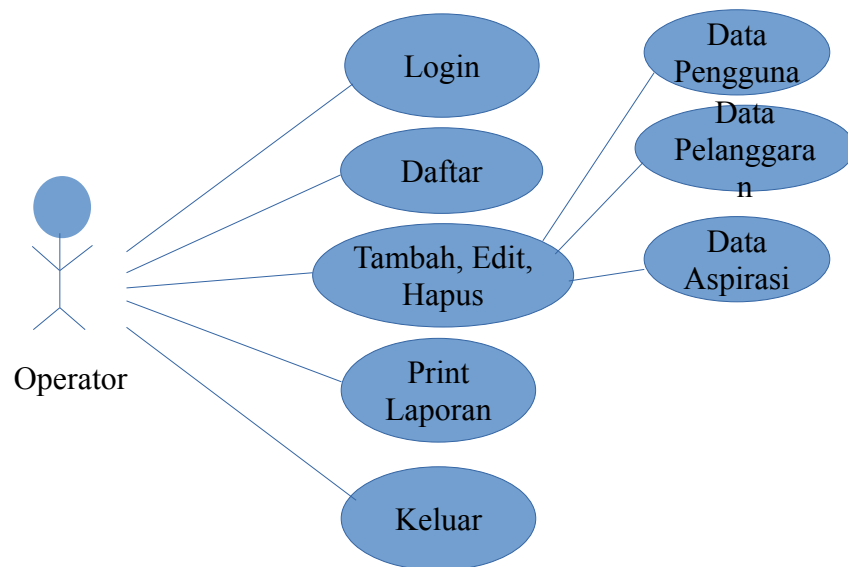
Perancangan sistem menggambarkan alur sistem yang dibangun mulai dari input masukan dan hasil keluaran, kemudian data tabel-tabel yang dibutuhkan oleh sistem.

3.2.1 Rancangan Global

Perancangan secara global merupakan suatu proses persiapan dan pembuatan komponen-komponen yang telah dipecahkan menjadi satu kesatuan yang mengatur alur bagi penggunaannya. Peneliti mengusulkan aplikasi mobile pelaporan pelanggaran dan aspirasi mahasiswa STMIK Amik Riau, terdiri dari perancangan use case diagram, activity diagram, storyboard, dan sequence diagram.

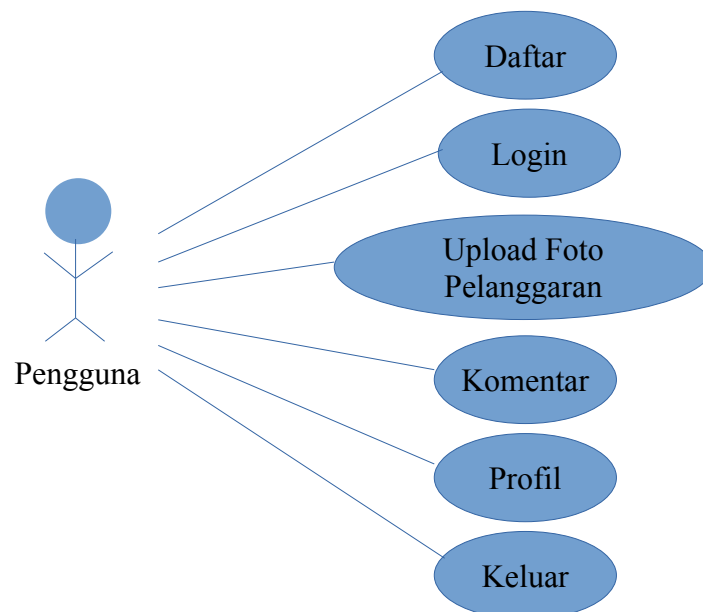
3.2.1.1 Use Case Diagram

- a. Fungsional super admin sebagai pengelola utama aplikasi mobile, mempunyai semua proses yang ada di dalam aplikasi, sehingga super admin mempunyai hak akses data. Super admin dapat menambah, mengubah, mengedit, menghapus data, dan membuat laporan semua pelanggaran yang masuk.



Gambar 3.3 Alur kerja super admin

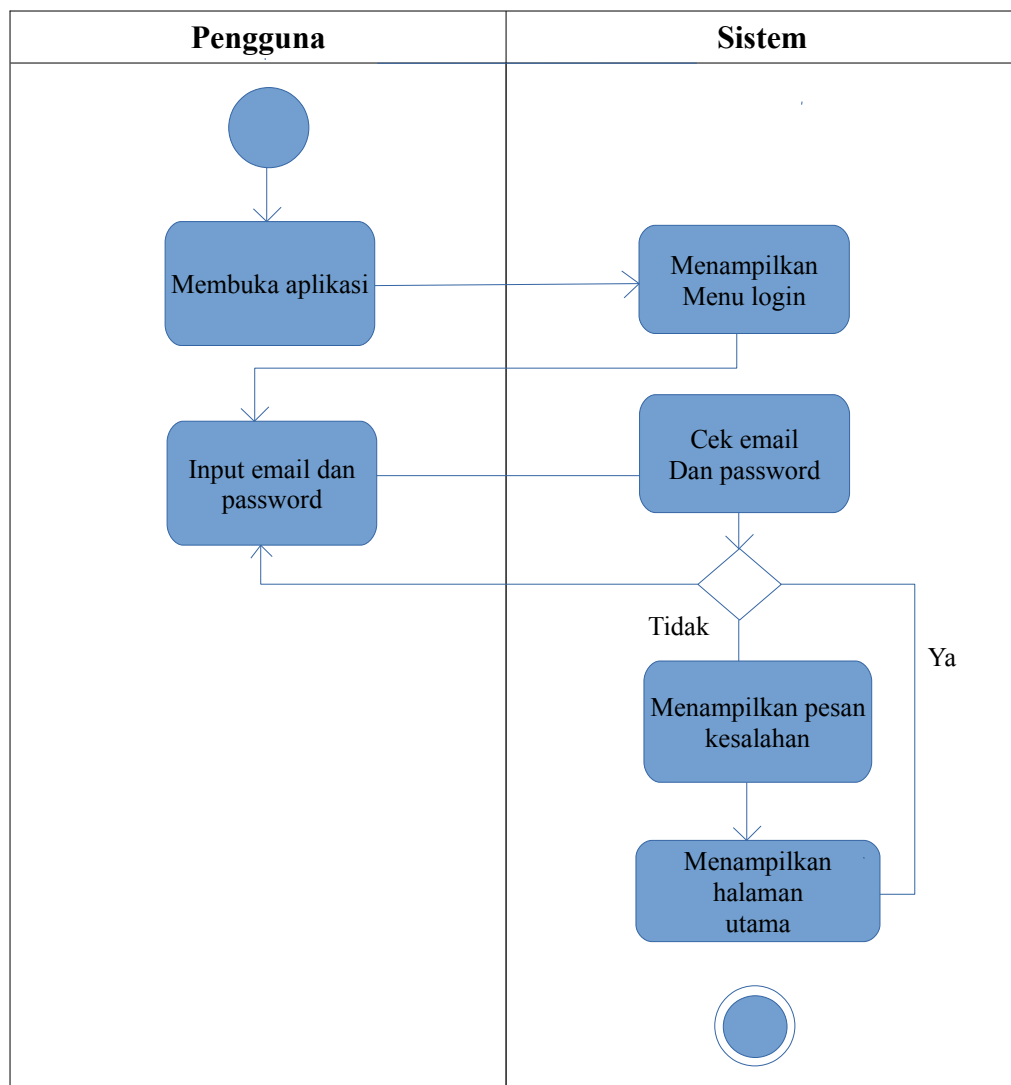
- b. Fungsional pengguna mempunyai hak akses beberapa fitur yaitu, daftar, login, upload foto pelanggaran, komentar, profil pengguna, dan keluar. Pengguna tidak dapat menghapus laporan pelanggarannya, setelah menginputkannya.



Gambar 3.4 Alur kerja pengguna

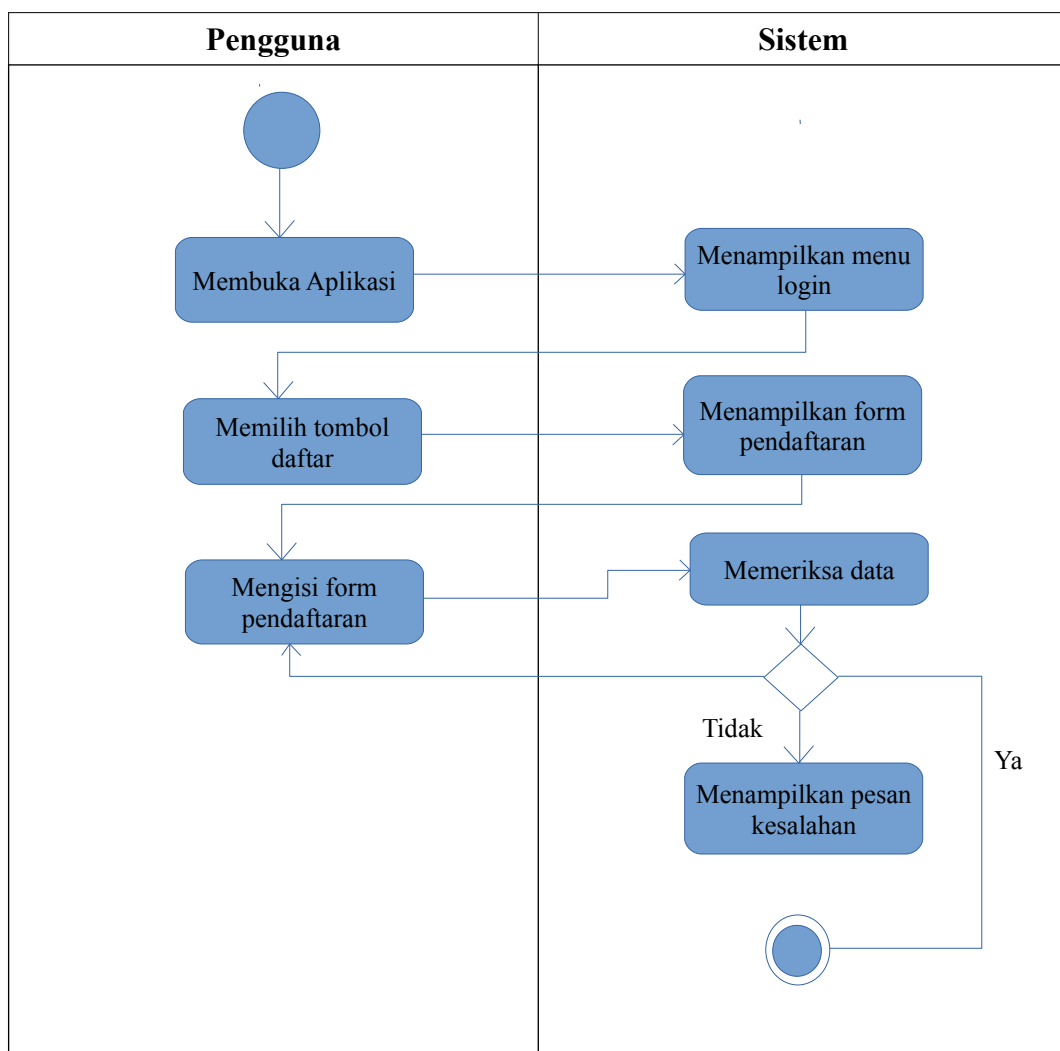
3.2.1.2 Activity Diagram

- a. Pada *activity diagram* login ini, menjelaskan pengguna ingin masuk ke akun mereka. Maka langkah pertama membuka aplikasi, kemudian memasukan email dan password yang sudah terdaftar. Sebelum masuk ke halaman depan aplikasi, sistem akan cek email dan password.



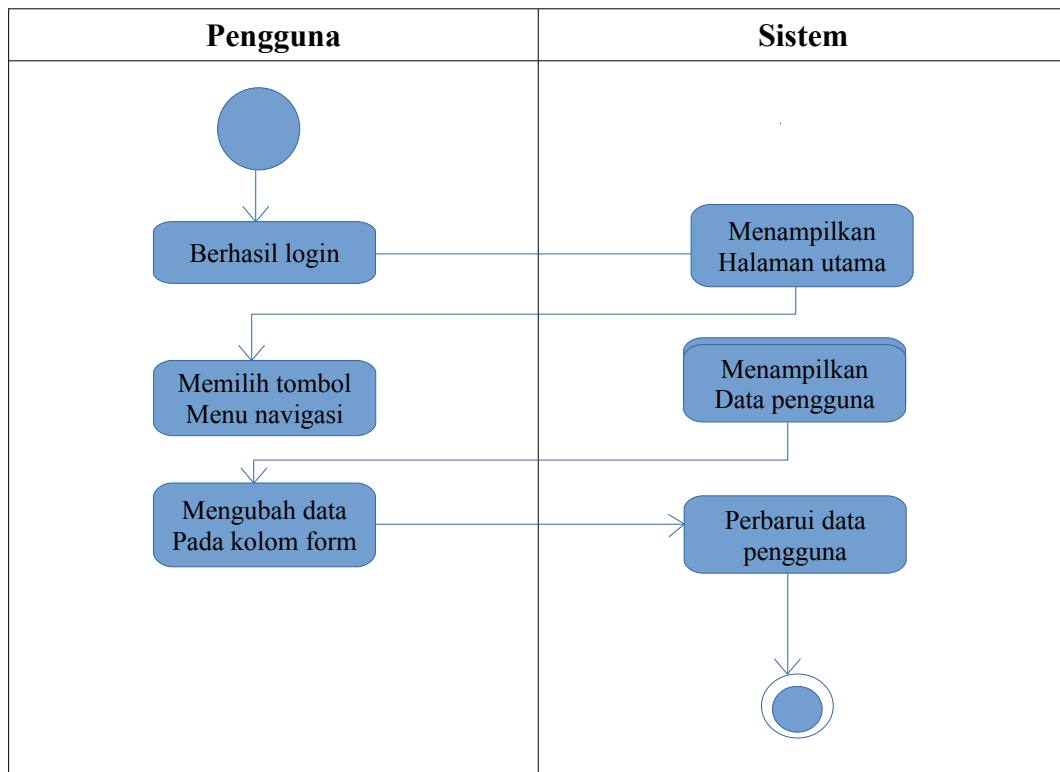
Gambar 3.5 Activity Diagram pengguna untuk login

- b. Pada activity diagram daftar ini menjelaskan bagaimana alur pendaftaran akun pengguna aplikasi yang memiliki beberapa proses logika. Pertama mengisi formulir pendaftaran, kemudian saat klik daftar akan di proses oleh sistem, apakah nama pengguna ini telah ada atau belum. Jika ada, tampilkan pesan kesalahan dan sebaliknya arahkan pengguna ke halaman utama aplikasi.



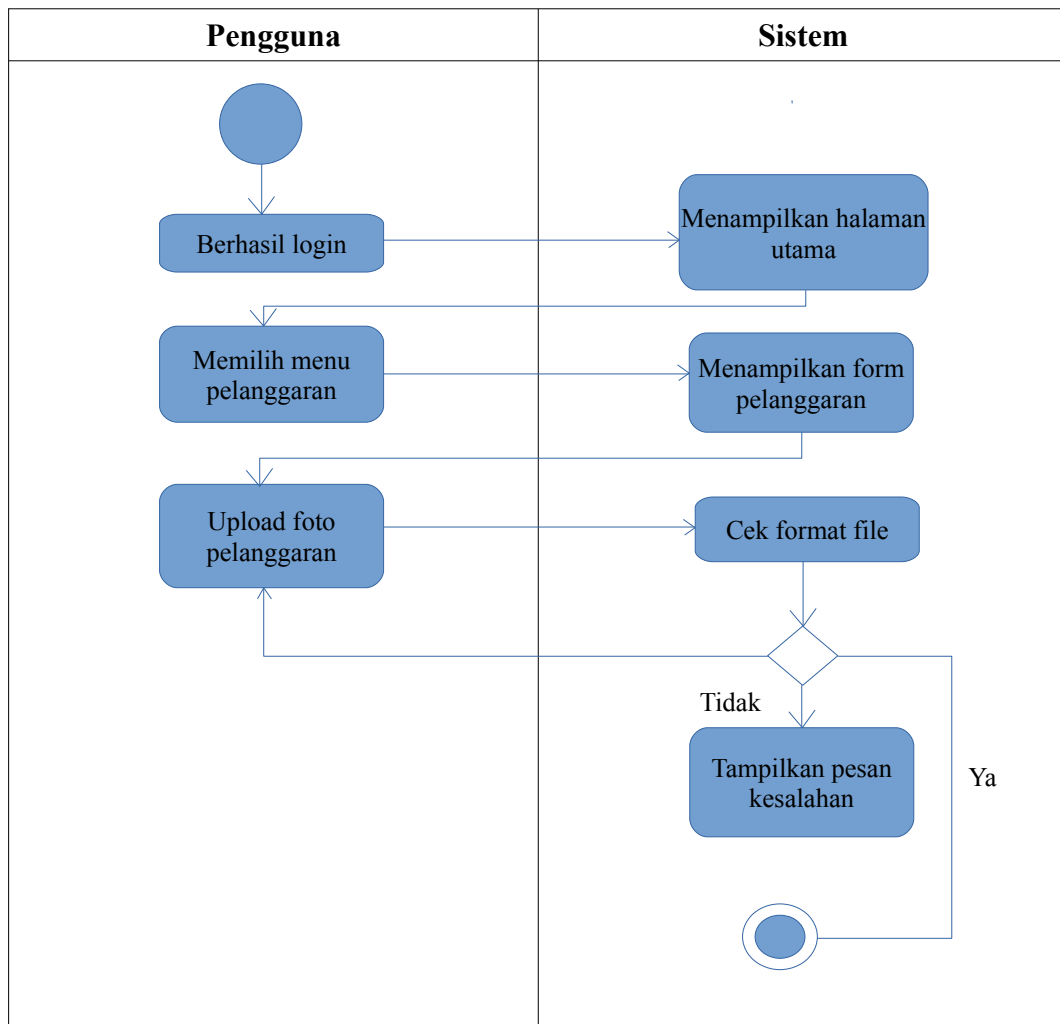
Gambar 3.6 Activity Diagram untuk daftar pengguna

- c. Pada *activity diagram* profil ini, menjelaskan pengguna ingin melihat data diri mereka. Pertama login melalui aplikasi, masuk ke menu navigasi dan pilih tombol profil, disini dapat mengubah data diri.



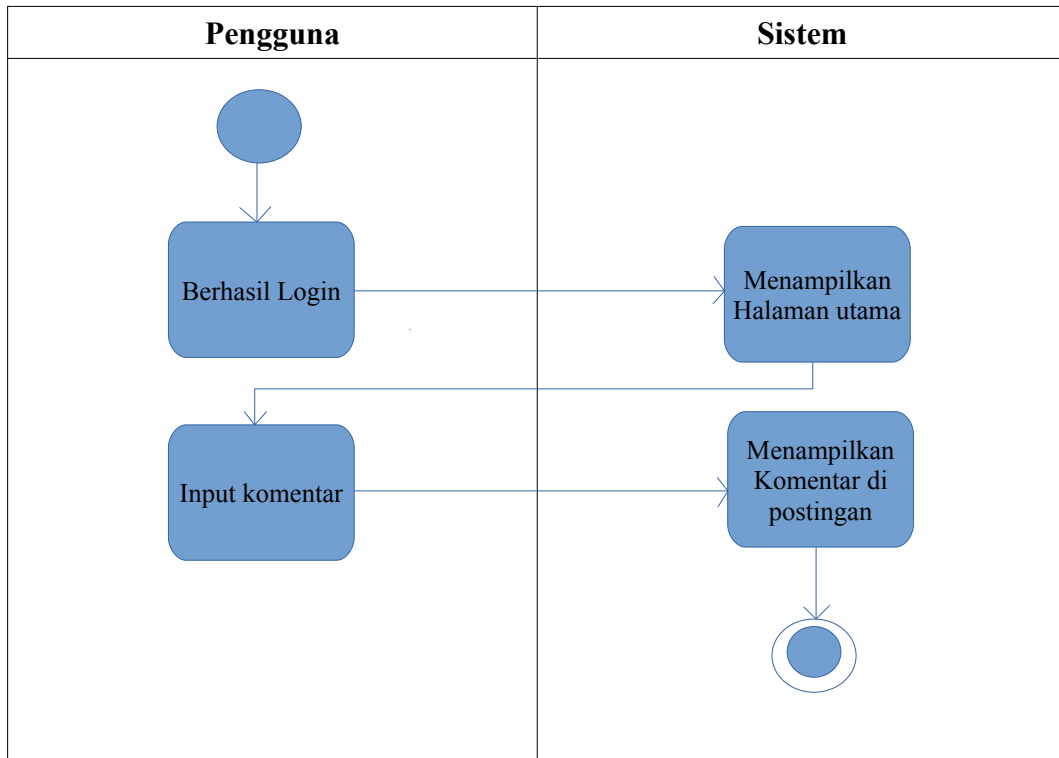
Gambar 3.7 *Activity Diagram* Profil

- d. Pada activity diagram upload foto pelanggaran, dijelaskan pengguna dapat mengupload foto pelanggaran yang mereka temukan di lingkungan kampus STMIK Amik Riau.



Gambar 3.8 Activity Diagram untuk upload foto pelanggaran

- e. Pada activity diagram komentar ini, menjelaskan pengguna dapat mengomentari postingan yang ada di halaman utama. Sehingga pengguna bisa berkomunikasi dengan pengguna lain melalui kolom komentar postingan.



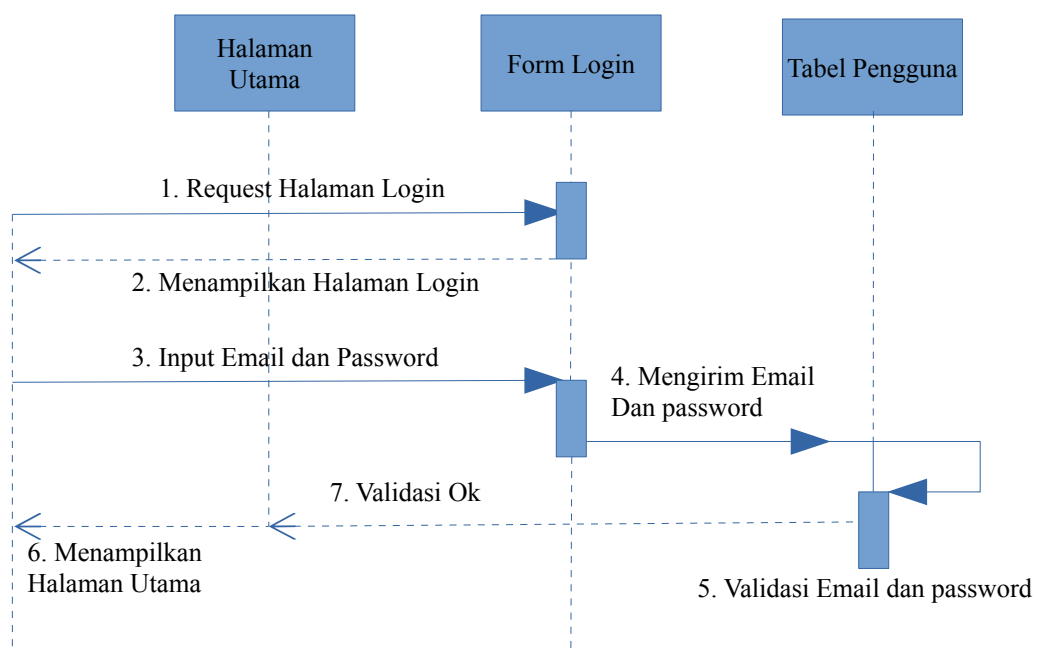
Gambar 3.9 *Activity Diagram* komentar

3.2.1.3 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan gambaran antara pengguna dan sistem dalam melakukan interaksi proses pengelolaan data pada sistem.

1. *Sequence Diagram* Halaman Login

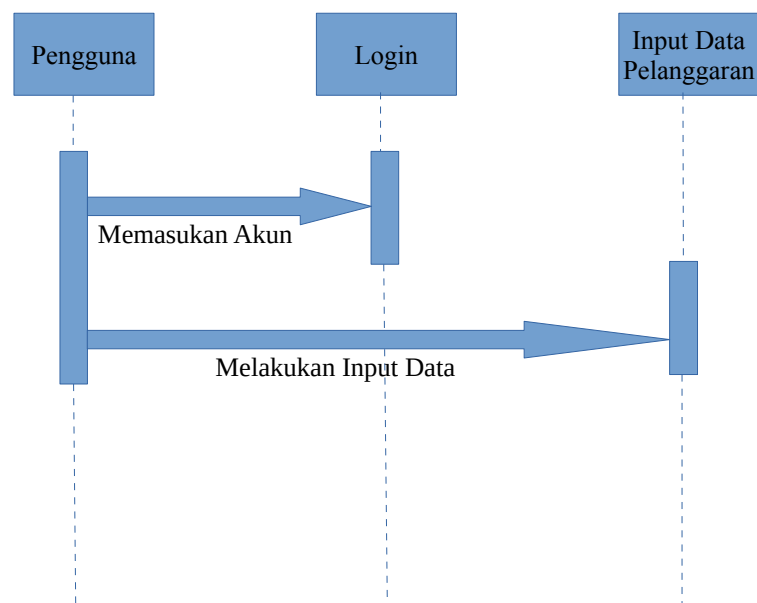
Sequence Diagram login menggambarkan bagaimana masuk kedalam sistem. Dimulai dari pengguna melakukan login dengan email dan password pada form login, kemudian sistem akan validasi data, hingga pengguna dapat berhasil masuk kedalam sistem.



Gambar 3.10 *Sequence Diagram* halaman login

2. *Sequence Diagram* Halaman Input Data Pelanggaran

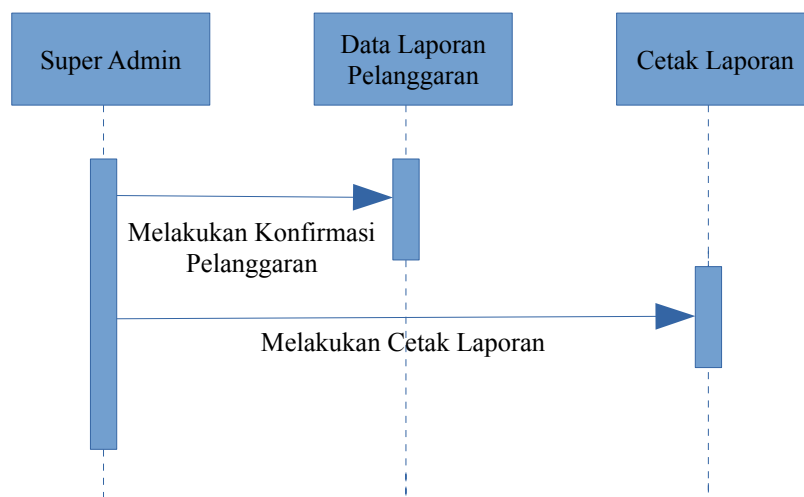
Halaman input data pelanggaran menggambarkan pengguna ingin menambahkan sebuah data laporan kedalam sistem. Dimulai pengguna login menggunakan akun yang telah terdaftar, kemudian melakukan pengisian form laporan pelanggaran yang tersedia.



Gambar 3.11 *Sequence Diagram* input data

3. *Sequence Diagram* Konfirmasi Pelaporan

Sequence Diagram konfirmasi pelaporan menggambarkan pengelola persetujuan laporan yang dibuat oleh pengguna sebelumnya. Disini super admin dapat menerima dan membatalkan sebuah laporan. Jadi setiap laporan disaring, kemudian akan dibuat laporan fisik dan dikirim oleh pihak kampus yang bertanggung jawab.



Gambar 3.12 *Sequence Diagram* konfirmasi laporan pelanggaran

3.2.2 Rancangan Terperinci

Rancangan terperinci merupakan program hasil analisa yang telah dibuat dalam bentuk sistem aplikasi mobile. Adapun rancangan terperinci antara lain bentuk rancangan input, rancangan output, dan rancangan database.

3.2.2.1 Rancangan Masukan (*Input*)

Rancangan input ialah rancangan yang telah di analisa sebelumnya, menghasilkan sebuah inputan data proses, saat pengguna dan super admin melakukan sebuah interaksi kepada sistem.

a. Rancangan Input Super Admin

1. Perancangan Form Input Data Pelaporan Pelanggaran

Formulir di bawah adalah form untuk menginputkan data laporan pelanggaran, dan dapat melakukan mengelola data, hanya bisa di kelola oleh super admin.

[Login](#) | [Pelanggaran](#) | [Pengguna](#) | [Laporan](#) | [Komentar](#) | [Keluar](#)

Tambah Data Pelanggaran

Laporan :

Upload Foto :

Tambah Data

id_pelanggaran	Laporan	Foto	Aksi
↓	↓	↓	↓

Gambar 3.13 Rancangan input data pelaporan pelanggaran

2. Perancangan Form Input Data Pengguna

Formulir input data pengguna merupakan fungsi mengelola data semua pengguna. Disini super admin dapat menambah, mengubah, mengedit, dan menghapus data pengguna.

Login | Pelanggaran | Pengguna | Laporan | Komentar | Keluar

Tambah Data Pengguna

Email :

Password :

Tambah Data

id_pengguna	Email	Foto	Aksi
↓	↓	↓	↓

Gambar 3.14 Rancangan input data pengguna

3.2.2.2 Rancangan Keluaran (*Output*)

Rancangan output merupakan tujuan akhir sistem yaitu menampilkan informasi sesuai dengan inputan.

a. Rancangan Output Super Admin

1. Perancangan Output Menu Laporan Pelanggaran

Desain halaman cetak laporan pelanggaran merupakan halaman yang mencetak semua laporan pelanggaran yang telah dikirim oleh setiap pengguna. Halaman ini hanya dapat diakses oleh super admin. Disini dapat merekap laporan pelanggaran berdasarkan tanggal, bulan, dan tahun.

LAPORAN PELANGGARAN				
Dari tanggal : dd/mm/yy				
Hingga tanggal : dd/mm/yy				
No	Nama Pengguna	Pelaporan	Hasil	Tanggal Lapor
↓	↓	↓	↓	↓
<div style="text-align: right;">Tempat, dd-mm-yy</div> <div style="text-align: right;">Super Admin</div>				

Gambar 3.15 Rancangan output cetak laporan pelanggaran

2. Rancangan Output Menu Data Laporan Pelanggaran

Desain output menu data laporan pelanggaran merupakan desain yang terdapat seluruh data laporan. Disini dapat mengelola dan memanipulasi data laporan pelanggaran.

Login Pelanggaran Pengguna Laporan Komentar Keluar			
			Tambah Data
id_pelanggaran	Laporan	Foto	Aksi
↓	↓	↓	↓

Gambar 3.16 Rancangan output pelaporan pelanggaran

3.2.2.3 Rancangan Database

Database merupakan sebuah rancangan tabel-tabel yang mengelola data-data. Ada beberapa tabel mewakili setiap menu di sistem. Berikut perancangan tabel :

1. Tabel Pengguna

Tabel pengguna berfungsi sebagai tempat penyimpanan seluruh akun pengguna dan super admin, supaya membatasi dua akses tersebut membutuhkan hak akses berbeda. Adapun struktur tabelnya sebagai berikut :

Nama database : db_pelaporan_stmik
 Nama tabel : tb_pengguna
Primary key : id_pengguna
Foreign key : -

Tabel 3.8 Desain tabel pengguna

Nama Atribut	Tipe Data	Panjang	Deskripsi
id_pengguna	Integer	11	Primary key
nama_pengguna	Varchar	255	Nama Admin/Pengguna
password	Varchar	255	Password Admin/Pengguna
hak_akses	Integer	1	0 = Admin 1 = Pengguna

2. Tabel Pelaporan

Tabel pelaporan berfungsi sebagai menyimpan data semua pelaporan seperti pelanggaran, aspirasi, sarana. Adapun struktur tabelnya sebagai berikut :

Nama database : db_pelaporan_stmik
 Nama tabel : tb_pelaporan
Primary key : id_pelaporan
Foreign key : id_pengguna

Tabel 3.9 Desain tabel pelaporan

Nama Atribut	Tipe Data	Panjang	Deskripsi
id_pelaporan	Integer	11	Primary key
id_pengguna	Integer	11	Nama Admin/Pengguna
pelaporan	Text	-	Isi Pelaporan
tipe_pelaporan	Integer	1	0 = Pelanggaran 1 = Aspirasi
konfirmasi	Integer	1	0 = Pending 1 = Setuju 2 = Tolak

3. Tabel Pelanggaran

Tabel pelanggaran merupakan data berisi dengan tipe pelanggaran. Hal tersebut mempermudah super admin mengelola data. Adapun struktur tabelnya sebagai berikut :

Nama database : db_pelaporan_stmik
 Nama tabel : tb_pelanggaran
Primary key : id_pelanggaran
Foreign key : id_pelaporan

Tabel 3.10 Desain tabel pelanggaran

Nama Atribut	Tipe Data	Panjang	Deskripsi
id_pelanggaran	Integer	11	Primary key
id_pelaporan	Integer	11	<i>Foreign key</i>

4. Tabel Aspirasi

Tabel aspirasi merupakan data berisi dengan tipe aspirasi mahasiswa. Hal tersebut mempermudah super admin mengelola data. Adapun struktur tabelnya sebagai berikut :

Nama database : db_pelaporan_stmik
 Nama tabel : tb_aspirasi
Primary key : id_aspirasi
Foreign key : id_pelaporan

Tabel 3.11 Desain tabel aspirasi

Nama Atribut	Tipe Data	Panjang	Deskripsi
id_pelanggaran	Integer	11	Primary key
id_pelaporan	Integer	11	<i>Foreign key</i>

3.2.3 Pengujian Sistem

Pengujian pada aplikasi merupakan rancangan proses bagaimana aplikasi berjalan dan setiap proses akan terjadi validasi yang sudah ditentukan. Hal tersebut perlu dibuat konsep secara keseluruhan supaya aplikasi dapat berjalan dengan baik dan sesuai harapan.

3.2.3.1 *Black Box Testing*

Black box merupakan metode uji coba sebuah sistem yang dilakukan oleh pengguna maupun super admin sendiri. pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem berfungsi dengan benar. Bukan hanya alur sistem, interface sistem

dilakukan pengujian secara fungsional. Pengujian black box mampu menemukan kesalahan dalam kategori :

1. Kesalahan interface
2. Kesalahan struktur data atau akses database eksternal
3. Fungsi yang kurang tepat
4. Kesalahan inisialisasi

Tabel 3.12 Rincian fitur pengujian dari sisi pengguna

No	Fitur	Rancangan Proses	Harapan	Hasil
1	Daftar	Mengisi data pengguna sesuai kriteria yang sudah ada	Pendaftaran akun berhasil	Sesuai
2	Login	Mengisi email dan password yang benar	Login berhasil	Sesuai
3	Tambah Data Laporan Pelanggaran	Pengguna dapat membuat laporan pelanggaran, kemudian di proses oleh sistem	Berhasil menambahkan laporan pelanggaran	Sesuai
4	Upload Foto Pelanggaran	Melakukan upload foto pelanggaran	Berhasil melakukan upload foto pelanggaran	Sesuai
5	Konfirmasi	Konfirmasi Laporan Pelanggaran	Tunggu 24 jam pengguna akan di berikan sebuah email balasan	Sesuai

Tabel 3.13 Rincian fitur pengujian dari sisi super admin

No	Fitur	Rancangan Proses	Harapan	Hasil
1	Daftar	Mengisi data super	Pendaftaran	Sesuai

		admin sesuai kriteria yang sudah ada	akun berhasil	
2	Login	Mengisi email dan password yang benar	Login berhasil	Sesuai
3	Tambah Data Laporan Pelanggaran	Super admin dapat melakukan pengelolaan data laporan pelanggaran	Berhasil mengelola laporan pelanggaran	Sesuai
4	Melihat Daftar Laporan Pelanggaran	Menampilkan daftar laporan pelanggaran yang sudah di input oleh pengguna	Menampilkan daftar laporan pelanggaran berhasil	Sesuai
5	Konfirmasi Pelaporan	Menyetujui pelaporan	Validasi pelaporan kepada pengguna	Sesuai