

BAB II

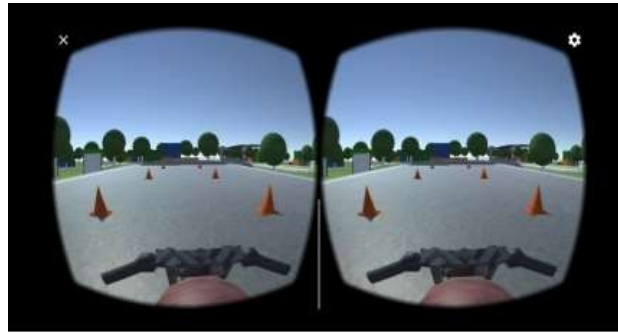
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sembelumnya

Penelitian terdahulu memuat pembahasan tentang penelitian serupa yang akan menjadi perbandingan untuk acuan pembuatan metode dan sistematika program. Dalam tinjauan pustaka penulis mencantumkan penelitian terdahulu sebagai berikut..

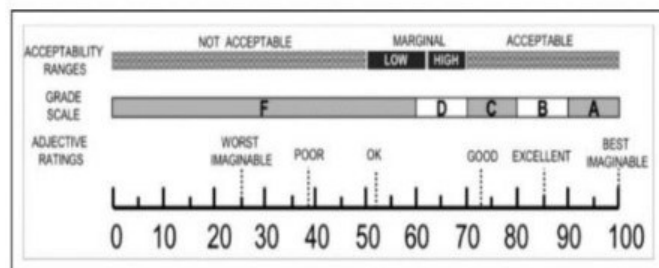
Penelitian Pertama. Hasil Laporan Yusran, Nirwana, & M Parenreng, 2020 dengan judul "Aplikasi Simulasi Ujian Pembuatan Surat Izin Mengemudi Menggunakan Teknologi Virtual Reality". Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi simulasi ujian pembuatan surat izin mengemudi yang memanfaatkan teknologi virtual reality. Aplikasi ini dirancang dengan tujuan utama untuk memberikan pengalaman simulasi ujian yang lebih realistis dan interaktif kepada calon pengemudi. Dengan menggunakan aplikasi ini, calon pengemudi dapat mempersiapkan diri secara optimal untuk menghadapi ujian praktik pembuatan surat izin mengemudi.

Hasil dari penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang sukses dalam mengimplementasikan simulasi ujian pembuatan surat izin mengemudi menggunakan teknologi virtual reality. Aplikasi ini mampu menyimulasikan berbagai jenis ujian praktik, seperti ujian slalom, ujian zig-zag, dan ujian parkir. Selain itu, aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur penilaian yang memungkinkan pengguna untuk mengevaluasi dan meningkatkan kinerja mereka dalam menghadapi ujian praktik tersebut. Dengan demikian, aplikasi ini dapat menjadi alat yang efektif dalam membantu calon pengemudi untuk mempersiapkan diri dengan lebih baik dan lebih realistis sebelum mengikuti ujian pembuatan surat izin mengemudi.



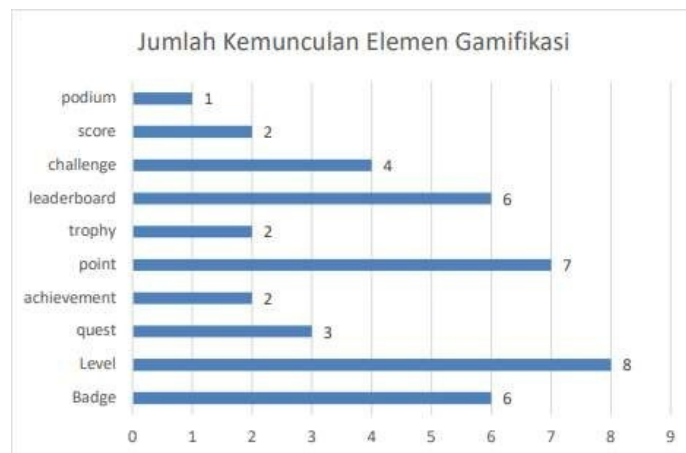
Gambar 2.1 Ujian Praktik SIM C
(Sumber : SNTEI 2020)

Penelitian Kedua. Hasil Laporan Firdausi, Arhandi, Nugraha, & Panduwinata, 2023 dengan judul "Penerapan Metode Gamifikasi pada Aplikasi MOSAM (Money Sampah) Berbasis Mobile". Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode gamifikasi pada aplikasi MOSAM (*Money Sampah*) berbasis *mobile*, yang melibatkan penerapan unsur-unsur game pada produk non-game. Tujuannya adalah meningkatkan motivasi dan keterlibatan pengguna. Manfaat dari penerapan metode gamifikasi pada aplikasi ini adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan dan mengurangi sampah dengan membuat program pengurangan sampah menjadi lebih menyenangkan dan menarik bagi masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode gamifikasi pada aplikasi MOSAM telah berhasil meningkatkan minat dan partisipasi masyarakat dalam program pengurangan sampah, terbukti dengan peningkatan jumlah pengguna aplikasi, jumlah sampah yang berhasil dikumpulkan, serta tingkat kepuasan masyarakat terhadap aplikasi tersebut.



Gambar 2.2 Rating dan skala konversi rata-rata pengujian
(Sumber : Jurnal Minfo Polgan 2023)

Penelitian Ketiga. Hasil Laporan Lutfina, Setiawan, Nugroho, & Abdillah, 2023 dengan judul ”Perancangan Aplikasi Pembelajaran Dengan Konsep Gamifikasi *Systematic Literature Review*”. Penelitian ini memiliki tujuan untuk merancang sebuah aplikasi pembelajaran yang mengintegrasikan konsep gamifikasi, dengan fokus meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan rekomendasi kepada para pengembang aplikasi pembelajaran tentang bagaimana menerapkan konsep gamifikasi secara efektif. Hasil dari penelitian ini adalah diciptakannya sebuah aplikasi pembelajaran yang menerapkan konsep gamifikasi, yang terbukti dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, meningkatkan kualitas pembelajaran dengan cara yang lebih efektif dan efisien.



Gambar 2.3 Grafik Jumlah Elemen Gamifikasi
(Sumber : METHOMIKA 2023)

Penelitian Keempat. Hasil Laporan Arif, et al., 2022 dengan judul ”Penerapan Gamifikasi Mechanics, Dynamics and Aesthetics Untuk Pengenalan Mawaris Berbasis Mobile”. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan konsep mekanika, dinamika, dan estetika gamifikasi pada aplikasi pengenalan ilmu warisan berbasis *mobile* dengan tujuan meningkatkan minat dan motivasi pengguna dalam memahami ilmu warisan. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan menarik bagi pengguna serta

meningkatkan kualitas pembelajaran secara efektif dan efisien. Hasil dari penelitian ini menunjukkan peningkatan minat dan motivasi pengguna dalam memahami ilmu warisan melalui aplikasi tersebut, serta peningkatan kualitas pembelajaran yang diimplementasikan dengan konsep gamifikasi. Berikut hasil tampilan aplikasi yang sudah dibuat :



Gambar 2.4 Tampilan Aplikasi Smart Waris
(Sumber : Jurnal UNIMUS 2022)

Penelitian Kelima. Hasil Laporan Buana, Syahputra, Qomariasih, & Hadiprakoso, 2023 dengan judul "Penerapan Gamifikasi dan Personal Extreme Programming pada Aplikasi Ensiklopedia terkait Secure Coding Berbasis Android". Penelitian ini memiliki tujuan untuk menerapkan konsep gamifikasi dan metode *Personal Extreme Programming* pada aplikasi ensiklopedia *Secure Coding Android*. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif dalam memahami *secure coding* Android melalui gamifikasi, sambil memperkenalkan penerapan metode pengembangan *Personal Extreme Programming*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan peningkatan pemahaman pengguna terkait *secure coding* melalui aplikasi ensiklopedia yang dibangun, serta peningkatan kualitas pembelajaran dengan menggunakan konsep gamifikasi dan *Personal Extreme Programming*.



Gambar 2.5 Tampilan Awal Aplikasi Ensiklopedia dan Materi Aplikasi
(Sumber : *Jurnal Sistem Informatika 2023*)

2.2 Teori Gamifikasi

Gamifikasi adalah konsep yang melibatkan penerapan elemen-elemen game ke dalam berbagai konteks non-game, seperti pendidikan, bisnis, dan kesehatan. Elemen-elemen game yang dapat diintegrasikan dalam gamifikasi mencakup tujuan dan tantangan, yang memberikan motivasi dan sensasi pencapaian kepada pengguna. Selain itu, terdapat elemen kompetisi dan kerja sama, yang memungkinkan pengguna bersaing atau bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Selain itu, gamifikasi juga fokus pada elemen hiburan dan kesenangan, yang bertujuan untuk meningkatkan pengalaman pengguna dalam situasi non-game. Dengan menggabungkan elemen-elemen ini, gamifikasi menciptakan lingkungan yang menarik dan memotivasi untuk interaksi pengguna dalam berbagai konteks. (Kalogiannakis, Papadakis, & Zourmpakis, 2020)

Gamifikasi memanfaatkan mekanisme game yang digunakan untuk mencapai tujuan dari suatu kegiatan tersebut dengan lebih mudah dan menyenangkan. Dalam gamifikasi kita dapat menggunakan beberapa elemen dasar dalam sebuah

mekanisme game untuk di terapkan pada kegiatan tersebut. Setidaknya ada 7 elemen dasar game yang dapat diimplementasikan pada gamifikasi, yaitu Lencana (*Badges*), Level, Papan Peringkat (*Leaderboard*), *Progress Bar*, *Virtual Currency*, Penghargaan Perdagangan dan Hadiah, serta Tantangan antar Pengguna.



Gambar 2.6 Elemen Gamifikasi
(Sumber : GameLab)

Berikut ini pengertian dari masing-masing elemen yang ada pada gamifikasi:

1. Lencana atau badges: merupakan sebuah aksesoris yang berupa medali yang ditampilkan untuk menunjukkan suatu prestasi atau simbol otoritas yang diberikan.
2. Level yang diberikan pada gamifikasi digunakan sebagai tingkat acuan sejauh mana game atau permainan yang harus dilakukan pemain.
3. Papan Peringkat atau *Leaderboard*: elemen inti dalam sebuah gamifikasi, hal ini untuk memberikan informasi sejauh mana tingkat keberhasilan pemain satu dengan lainnya dan dapat membandingkan kemampuannya dengan pemain lainnya.
4. *Progress bar*: sebagai penanda progres setiap pemain, untuk melihat ketercapaian alur atau misi yang harus diselesaikan.

5. Mata Uang Virtual atau *Virtual Currency*: untuk bertransaksi/alat penukaran item dalam gamifikasi, dimana untuk mendapatkan mata uang tersebut pemain harus melakukan semacam misi atau menukar item tertentu yang dimiliki.
6. Penghargaan, pertukaran, dan hadiah: bagian yang membuat gamifikasi menjadi lebih menyenangkan selain karena permianannya adalah adanya penghargaan dan hadiah yang bisa didapatkan pemain setelah menyelesaikan permainan.
7. Tantangan: dilakukan untuk meningkatkan level *engagement*, maka setiap pemain haruslah memiliki daya saing untuk menjadi yang terbaik.

2.3 Android SDK

Android SDK (Software Development Kit) adalah seperangkat alat dan program perangkat lunak yang digunakan oleh pengembang untuk membuat aplikasi untuk platform Android. SDK mencakup debugger, libraries, handset emulator, dokumentasi, contoh kode program, dan tutorial. Android SDK terdiri dari tools API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Saat ini, Android SDK tersedia sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java.

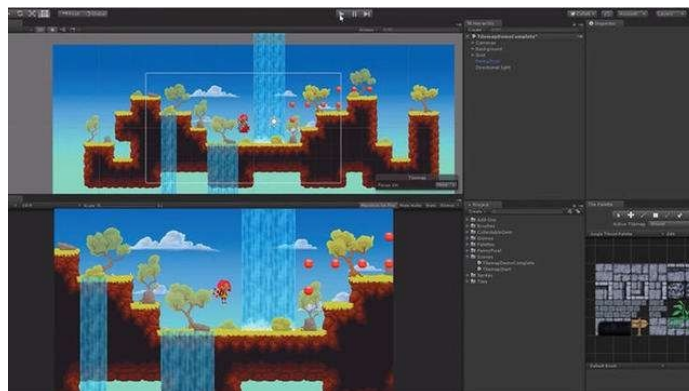
SDK Android terdiri dari beberapa komponen, yaitu:

1. Android Studio: IDE (*Integrated Development Environment*) resmi untuk mengembangkan aplikasi Android.
2. Android SDK Platform Tools: Pustaka yang digunakan untuk berinteraksi dengan perangkat Android, seperti menjalankan perintah ADB dan *Fastboot*.
3. Android SDK Tools: Pustaka yang digunakan untuk membangun dan menandatangani aplikasi Android.

4. Android SDK *Libraries*: Pustaka yang digunakan untuk mengembangkan fitur-fitur tertentu di aplikasi Android, seperti akses ke kamera dan GPS. (Solle & Uminingsih, 2021)

2.4 Unity

Unity merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk pengembangan game multi platform, seperti game pada perangkat komputer, android, iPhone, bahkan X-BOX. Unity mengembangkan game 2D maupun 3D yang menggunakan proses visual dan script. Unity dapat berbasis games online yang mana diperlukannya sebuah plugin berupa unity web player. Pengoperasian unity terbilang mudah, software dapat di download pada situs resmi unity dan menjalankan aplikasinya tidak perlu koneksi dari internet. Terdapat dua versi lisensi yang ditawarkan oleh unity yaitu unity pro dan unity. Versi unity pro yaitu berbayar dan menawarkan render efek texture sedangkan versi unity yaitu gratis yang memperlihatkan game untuk web. (Khairani, Fadila, & Nugroho, 2021). Perkembangan unity terbilang cepat karena free user serta banyak tutorial yang mudah untuk dicari dan dipelajari.:



Gambar 2.7 *Workspace Unity 2D*
(Sumber : Unity.com)

2.5 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah perangkat lunak penyunting gambar raster yang dikembangkan dan diterbitkan oleh Adobe Inc. Perangkat lunak ini banyak

digunakan oleh fotografer, desainer grafis, dan *web designer* untuk memanipulasi gambar. (Sakti, 2023)

Photoshop memiliki berbagai fitur yang dapat digunakan untuk memanipulasi gambar, seperti:

1. Alat seleksi: Alat seleksi digunakan untuk memilih bagian gambar yang dimanipulasi.
2. Alat pewarnaan: Alat pewarnaan digunakan untuk mengubah warna gambar.
3. Alat efek: Alat efek digunakan untuk menambahkan efek ke gambar.
4. Alat teks: Alat teks digunakan untuk menambahkan teks ke gambar.

2.6 Ujian Surat Ijin Mengemudi (SIM) C

Ujian SIM C adalah ujian yang harus dilalui oleh seseorang yang ingin mendapatkan Surat Izin Mengemudi (SIM) C. SIM C adalah surat izin mengemudi yang berlaku untuk kendaraan bermotor roda dua dengan kapasitas mesin sampai dengan 250 cc . (Hajuan, 2022)

Ujian SIM C terdiri dari dua bagian, yaitu ujian teori dan ujian praktik. Ujian teori bertujuan untuk menguji pengetahuan calon pemegang SIM C tentang peraturan lalu lintas dan tata cara berkendara. Ujian praktik bertujuan untuk menguji keterampilan calon pemegang SIM C dalam berkendara.

Bagi pemohon yang ingin membuat SIM C 2023, maka mereka harus memenuhi beberapa syarat berikut..

1. Sudah berusia 17 tahun.
2. Kartu Tanda Penduduk (KTP) asli atau fotokopi KTP sebanyak 4 lembar.
3. Pasfoto.
4. Surat keterangan sehat jasmani dan rohani dari dokter

Pamin Standar Pengemudi Subdit SIM Ditregident Korlantas Polri Iptu Rifta Dimas Sulistiyo menyampaikan bahwa biaya pembuatan SIM C, C I, dan C II sama.

Namun, pemohon akan dikenakan biaya kesehatan dan psikologi yang diperlukan ketika membuat SIM C. Biaya kesehatan dan psikologi merupakan persyaratan wajib. Harganya juga beragam tergantung wilayah. Untuk informasi lebih jelasnya, Berikut biaya pembuatan SIM C 2023 di bawah ini:

1. SIM C: Rp 100.000.
2. SIM C I: Rp 100.000.
3. SIM C II: Rp 100.000

BIAYA PEMBUATAN DAN PERPANJANGAN SIM C SESUAI GOLONGANNYA

INDONESIA SURAT IZIN MENGEKUDI DRIVING LICENSE C

Penerapan penggolongan SIM C akan dilaksanakan mulai Agustus 2021 dan akan diterapkan secara nasional. Ada tiga golongan SIM C, yakni SIM C, CI, dan CII.

Berikut ini biaya pembuatan SIM C sesuai golongannya:

	≤ 250 CC	Baru: Rp 100.000 Perpanjang: Rp 75.000
	> 250 CC 500 CC	Baru: Rp 100.000 Perpanjang: Rp 75.000
	> 500 CC	Baru: Rp 100.000 Perpanjang: Rp 75.000

*Biaya di atas belum termasuk biaya tambahan lainnya seperti asuransi dan pemeriksaan kesehatan.

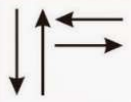






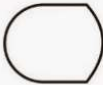








Penggolongan tersebut tertulis dalam pasal 3 ayat 2 Perpol nomor 5 tahun 2021.

Dengan adanya penggolongan SIM C, maka pengendara sepeda motor harus menyesuaikan SIM dengan kendaraan yang dikendarainya.

Gambar 2.8 Biaya Pembuatan SIM C
(Sumber : Kompas.com)

2.7 Flowchart











Flowchart merupakan gambaran berbentuk suatu grafik yang disertai langkahlangkah dan urutan suatu prosedur dari suatu program. Flowchart dapat membantu proses analisis, perancangan dan pengkodean untuk memecahkan masalah kedalam bagian-bagian yang lebih kecil untuk pengoperasiannya. Flowchart biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah pada evaluasi lebih lanjut. Pengertian lain Flowchart dapat dikatakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran proses yang menampilkan beberapa langkah-langkah yang disimbolkan atau dapat diartikan sebagai penggambaran secara grafik dari langkah-langkah atau urutanurutan dari suatu prosedur program yang mempunyai fungsi tertentu. Fungsi Flowchart digunakan untuk memberikan gambaran suatu proses produksi agar mudah dipahami dan mudah dilihat berdasarkan urutan langkahnya dari proses yang satu ke proses yang lainnya. Selanjutnya memberikan kesederhanaan pada rangkaian proses untuk memudahkan pemahaman pengguna terhadap informasi. (Budiman, Saori, Anwar, Fitriani, & Pangestu,2021). Berikut ini symbol yang ada dalam flowchart :

	Flow Direction symbol Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line.		Simbol Manual Input Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard
	Terminator Symbol Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan		Simbol Preparation Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage.
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama.		Simbol Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda.		Simbol Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya.
	Processing Symbol Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer		Simbol disk and On-line Storage Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.
	Simbol Manual Operation Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh computer		Simbol magnetik tape Unit Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik.
	Simbol Decision Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.		Simbol Punch Card Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
	Simbol Input-Output Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya		Simbol Dokumen Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.

Gambar 2.9 Simbol Dan Fungsi Flowchart
(Sumber Jagoanhosting)

2.8 Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem. *Use case* adalah sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem. *Use case* diagram digunakan untuk memahami kebutuhan fungsional dari sistem. Diagram ini membantu pengembang untuk mengidentifikasi dan memahami kebutuhan pengguna sistem. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam *use case* diagram:


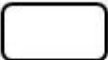




SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (<i>sinergi</i>).
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

Gambar 2.10 Simbol use case dan keterangan
(Sumber : Anita Lasmaria Siagian 2021)

2.9 Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan aliran kerja (workflow) dari sebuah sistem. Activity diagram dapat digunakan untuk menggambarkan aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam sistem, interaksi antara aktivitas-aktivitas tersebut, dan jalur-jalur yang mungkin terjadi.

Berikut ini gambar komponen dari activity diagram :

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan / Join	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Gambar 2.11 Komponen Activity Diagram
(Sumber : dicoding.com)

2.10 Figma

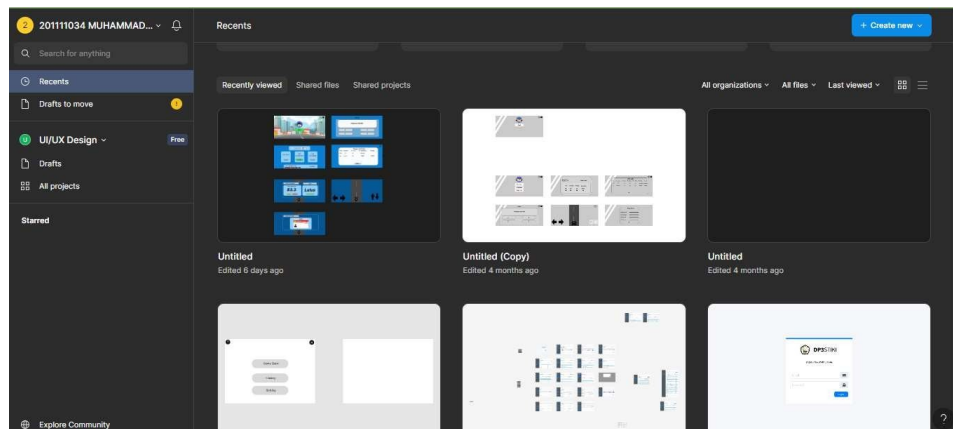
Figma adalah aplikasi desain antarmuka pengguna (UI) dan prototipe berbasis web yang memungkinkan pengguna untuk membuat desain antarmuka pengguna yang interaktif dan kolaboratif. Figma pertama kali diluncurkan pada tahun 2016 dan telah menjadi salah satu alat desain UI paling populer dalam beberapa tahun terakhir.

Figma memiliki banyak fitur yang membuatnya menjadi pilihan yang menarik bagi desainer UI, termasuk:

1. Berbasis web: Figma dapat diakses dari mana saja dengan browser web, sehingga memudahkan tim untuk berkolaborasi dalam desain.
2. Kolaborasi real-time: Beberapa pengguna dapat bekerja pada file Figma yang sama secara bersamaan, dan semua perubahan akan disinkronkan secara *real-time*.
3. Prototipe interaktif: Figma memungkinkan pengguna untuk membuat prototipe interaktif dari desain mereka, sehingga mereka dapat menguji desain dengan pengguna sebelum diluncurkan.
4. Sistem desain yang kuat: Figma memiliki sistem desain yang kuat yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan mengelola pustaka komponen desain.
5. Plugin yang dapat diperluas: Figma memiliki komunitas plugin yang besar dan berkembang, yang menambahkan fungsionalitas baru ke aplikasi.

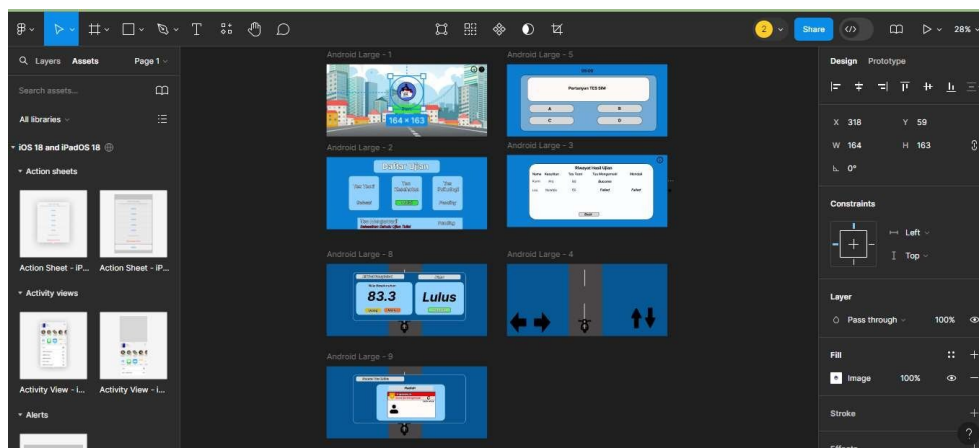
Figma digunakan oleh berbagai macam orang, termasuk desainer individu, tim desain, dan perusahaan besar. Beberapa perusahaan yang menggunakan Figma termasuk *Google*, *Netflix*, *Spotify*, dan *Airbnb*.

Berikut ini tampilan dari menu *dashboard* figma pada halaman *website*.



Gambar 2.12 Halaman *Dashboard* Figma
(Sumber : *figma.com*)

Pada halaman ini adalah menu *workspace* pada figma untuk mengerjakan *prototype* dari program ini .



Gambar 2.13 Halaman *Workspace* Figma