



## JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI ( S I N T E K )

Situs Jurnal

<https://sintek.stmikku.ac.id/index.php/home>



### PENGEMBANGAN DAN PEMBUATAN GAME “ROLLING FRUIT” MENGUNAKAN MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC)

Rizka Nurul Septiani Hakim, Karina Irna Della, Anggelina Kismasari, Nisa Amalia, Jasmine Sarah Maqnolia, Dodik Arwin Dermawan

*Prodi Manajemen Informatika Universitas Negeri Surabaya*

*Jl. Ketintang, Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60231*

E-mail : [rizka.20026@mhs.unesa.ac.id](mailto:rizka.20026@mhs.unesa.ac.id), [karinairna.20030@mhs.unesa.ac.id](mailto:karinairna.20030@mhs.unesa.ac.id), [angelina.20034@mhs.unesa.ac.id](mailto:angelina.20034@mhs.unesa.ac.id),  
[nisa.20038@mhs.unesa.ac.id](mailto:nisa.20038@mhs.unesa.ac.id), [jasmine.20078@mhs.unesa.ac.id](mailto:jasmine.20078@mhs.unesa.ac.id), [dodikdermawan@unesa.ac.id](mailto:dodikdermawan@unesa.ac.id)

#### ABSTRAK

Perkembangan permainan atau game online dianggap sebagai perkembangan teknologi modern yang memiliki dampak positif maupun negatif. Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) saat ini mengalami penurunan akibat kurangnya marketing dan branding oleh pelaku usaha sehingga membuat produk UMKM kurang dikenal masyarakat dan sepi peminat. Untuk menumbuhkan rasa cinta produk UMKM, dibutuhkan strategi marketing yang interaktif dan menarik. Game “Rolling Fruit” memberikan pengenalan terhadap masyarakat tentang produk UMKM buah-buahan lokal sebagai objek utama dengan model game berbasis desktop. Untuk mengembangkan game pada penelitian ini menerapkan metode pengembangan sistem *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). MDLC terdiri dari enam tahap yaitu konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Pada game ini terdiri dari beberapa level tingkat kesulitan. Hal ini bertujuan agar game lebih menarik dan menantang, sehingga tujuan game mengenalkan dan menumbuhkan cinta produk UMKM buah lokal terhadap masyarakat dapat tercapai. Hasil penelitian menyimpulkan game “Rolling Fruit” termasuk dalam kategori baik dan layak digunakan.

**Kata kunci:** *game, UMKM, MDLC, unity, buah lokal*

#### 1. PENDAHULUAN

Game online merupakan salah satu wujud perkembangan teknologi modern dan pilihan untuk memenuhi kebutuhan hiburan, sehingga tidak heran jika banyak orang yang ingin bermain game online dalam waktu yang lama [1]. Usaha Kecil Menengah dan Mikro (UMKM) yang merupakan bagian penting dari perekonomian Indonesia, saat ini mengalami penurunan. Temuan penelitian salah satu UMKM di kota Tasikmalaya menunjukkan bahwa produksi usahanya mengalami penurunan karena kurangnya strategi promosi yang berdampak pada keberlangsungan usaha yang sedang berjalan [2]. Dalam penelitian lain, penyebab menurunnya omzet UMKM meliputi 63% daya beli konsumen menurun, 46% konsumen takut membeli dan adanya aturan PSBB, serta 42% adanya aturan jam

operasional toko [5]. Menyikapi penurunan tersebut, diperlukan kreativitas dan inovasi dalam berbagai hal untuk meningkatkan jumlah produksi usaha [2]. Salah satunya memperbaiki strategi marketing dan branding produk. Strategi marketing yang menarik bagi masyarakat salah satunya melalui permainan atau game.

Game atau permainan dapat diartikan sebagai arena keputusan dan tindakan pemain. Pemain harus menyelesaikan tujuan dan misi dalam game. Kelincahan intelektual, sampai batas tertentu merupakan ukuran seberapa menarik untuk memainkan game secara maksimal [3]. Teks, suara, gambar, animasi, audio, dan video merupakan komponen didalam game. Penelitian ini mengembangkan game menggunakan metode pengembangan sistem *Multimedia Development Life*

*Cycle* (MDLC) yang terdiri dari enam tahap yaitu konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Beberapa penelitian menunjukkan MDLC dapat menghasilkan aplikasi multimedia yang berkualitas. Seperti penelitian pengembangan game edukasi budaya nusantara berbasis android, yang menghasilkan skor 93% dari hasil pengujian aplikasi oleh ahli media dan ahli materi serta 94% dari hasil uji respon siswa sekolah [3]. Pada penelitian lain yang menerapkan pengembangan sistem MDLC pada media pembelajaran kelas 1 Sekolah Dasar, menghasilkan skor 92,2% dari respon pengguna terhadap media pembelajaran dan termasuk dalam kategori Sangat Baik [4]. Penelitian ini bertujuan mengenalkan UMKM dibidang penjualan buah-buahan local agar masyarakat dapat meningkatkan konsumsi buah lokal sehingga dapat memajukan perekonomian Indonesia. Game Rolling Fruit diterapkan pada game online dan dikembangkan dengan metode pengembangan MDLC (*Multimedia Development Live Cycle*), kemudian dilakukan implementasi menggunakan game engine Unity.

## II. LITERATUR

### 2.1. UMKM

Konsep Usaha Kecil dan Menengah (UKM) atau Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) mengacu pada ketentuan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah. UMKM atau Usaha Mikro adalah perusahaan milik perseorangan atau unit usaha perorangan yang sangat produktif dan memenuhi standar yang diamanatkan secara hukum [5].

### 2.2. Game

Game dapat diartikan sebagai arena keputusan dan tindakan pemain. Pemain harus menyelesaikan tujuan dan misi dalam game. Kelincahan intelektual, sampai batas tertentu merupakan ukuran seberapa menarik untuk memainkan game secara maksimal [3]. Teks, suara, gambar, animasi, audio, dan video merupakan komponen didalam game.

### 2.3. Unity

Game "Rolling Fruit" dirancang menggunakan software Unity. Unity adalah mesin dan lingkungan 3D lintas platform yang kuat dan memiliki pengembangan ramah pengguna [6]. Editor pada Unity dibuat dengan user interface yang sederhana. Unity mempunyai text editor bernama Mono Develop.

### 2.4. Multimedia

Multimedia adalah pengertian sederhana dari dua kata: multi, yang berarti jamak atau banyak, dan media, yang berarti mediator atau komunikator. Pemahaman ini berkembang seiring kemajuan teknologi, sehingga kata-kata dapat berubah maknanya dari satu ke yang lain [7]. Multimedia adalah kombinasi teks, gambar, suara, animasi, dan video yang dikirimkan melalui komputer atau

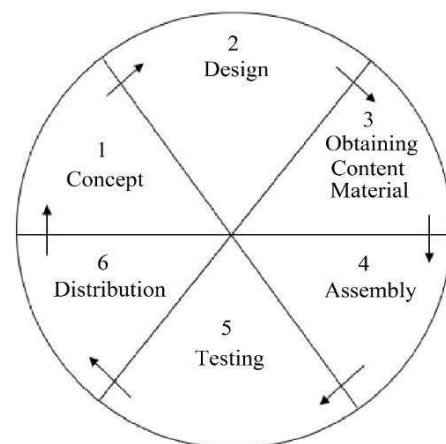
perangkat elektronik lainnya atau dengan pemrosesan digital [3].

### 2.5. Storyboard

Storyboard merupakan visualisasi dari ide aplikasi yang akan dibangun untuk memberikan gambaran tentang hasil aplikasi. Storyboard, juga dikenal sebagai skrip visual yang digunakan sebagai garis besar untuk proyek, disajikan secara bidikan, dan biasanya disebut sebagai scene. Storyboard sekarang lebih umum digunakan pada tahap draft dan design untuk membuat framework pembuatan website dan proyek media interaktif seperti iklan, film pendek, game, dan media pembelajaran interaktif [3].

## III. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Multimedia Development Live Cycle* (MDLC) yang dikembangkan oleh Luther (1994). *Multimedia Development Live Cycle* (MDLC) dilakukan berdasarkan enam tahap yaitu konsep (*concept*), desain (*design*), pengumpulan materi (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*) dan distribusi (*distribution*). Keenam tahapan ini sebenarnya tidak harus berurutan, dapat dipertukarkan. Namun demikian, tahap konsep harus menjadi hal pertama yang harus dilakukan [3].



Gambar 1. Tahapan *Multimedia Development Live Cycle*

### 3.1. Konsep (*Concept*)

Konsep ini bertujuan untuk mendefinisikan tujuan dan pengguna program (mengidentifikasi kelompok sasaran), jenis aplikasi, tujuan aplikasi, dan spesifikasi umum. Aturan dasar untuk desain, seperti ukuran aplikasi, target, dll., juga didefinisikan di sini [8].

### 3.2. Desain (*Design*)

Desain multimedia adalah tahap dimana spesifikasi dibuat yang mencakup beberapa aspek aplikasi yang akan dibangun, termasuk arsitektur aplikasi, gaya, tampilan, dan persyaratan material.

### 3.3. Pengumpulan materi (*Material Collecting*)

Pengumpulan materi adalah tahap mengumpulkan material sesuai dengan kebutuhan yang sedang dikerjakan. Materi tersebut meliputi gambar clipart, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain. Materi ini dapat diperoleh secara gratis sesuai desain atau dengan memesan dari pihak lain. Fase ini dapat berjalan secara paralel dengan fase pembuatan [8].

### 3.4. Pembuatan (*Assembly*)

Tahap pembuatan aplikasi merupakan langkah yang menyatukan semua elemen mulai dari konsep, desain dan kebutuhan tooling yang terdiri dari storyboard, flow chart, dan struktur navigasi pada tahap design [3].

### 3.5. Pengujian (*Testing*)

Selama tahap ini, perlu dipastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan bebas dari kesalahan. Penelitian ini menguji game untuk melibatkan pengguna aplikasi dengan menanyakan informasi yang relevan dalam game dan aplikasi yang dibuat. Hasil tes diisi oleh pengguna setelah mereka bermain game.

### 3.6. Distribusi (*Distribution*)

Tahap akhir dari MDLC adalah distribusi yang merupakan tahap untuk mendistribusikan dan mengirimkan produk kepada pengguna dari aplikasi yang telah selesai dan diproses uji [3].

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian yang menerapkan produk berupa aplikasi game pengenalan UMKM Penjualan buah lokal di masyarakat. Gambaran umum dari sistem yang di buat adalah merancang sebuah aplikasi game yang dapat bermanfaat untuk meningkatkan minat masyarakat terhadap produk UMKM di Indonesia.

### 4.1. Konsep (*Concept*)

Tahap awal yaitu menentukan tujuan dan audiens pengguna aplikasi yang telah dibuat. Tujuan dari aplikasi game berbasis desktop ini adalah merancang game bergenre battle adventure sebagai pengenalan umkm penjualan buah lokal agar peminat semakin bertambah. Awal mula game yaitu menceritakan seorang pemilik UMKM yang sedang membuka usaha penjualan buah. Tetapi disaat hendak mengantarkan buah dari kebunnya ke stand untuk berjualan banyak buah yang bergelinding berjatuhan ke tanah akibat melewati jalan yang rusak. Saat hendak mengambil kembali datang seorang penyihir mengambil semua buah-buahan yang berserakan tersebut. Sehingga pedagang tersebut lari mengambil kembali buah-buahan miliknya. Disinilah petualangan dimulai yaitu pedagang harus melewati banyak rintangan untuk mengambil buah dari penyihir tersebut. Rintangan yang dibuat cukup banyak dan sulit sehingga akan membuat pemain sedikit menguras otak agar dapat lolos menuju level selanjutnya.

Tabel 1

Keterangan	Deskripsi
Judul	<i>Game Rolling Fruit</i>
Audiens	Anak-anak s/d Dewasa
Genre	<i>Battle Adventure</i>
Grafik	2 Dimensi
Audio	Vokal dan <i>back sound music</i>
Animasi	Intro, 2D karakter, objek buah, background, dan tombol menu
Interaktif	Memilih menu dan memainkan game
Hasil	Mendapatkan skor apabila dapat mengumpulkan semua buah-buahan.

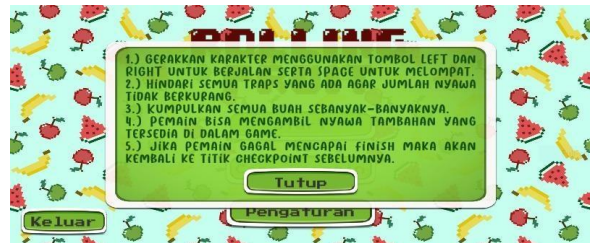
### 4.2. Desain (*Design*)

Dibawah ini merupakan desain menu aplikasi game:

1. Menu Awal : Terdapat judul nama game “Rolling Fruit”, tombol *start* untuk memulai permainan, tombol cara bermain, pengaturan, dan keluar.



2. Cara Bermain : Menjelaskan kepada user langkah-langkah dalam memainkan game “Rolling Fruit” agar user lebih memahami sehingga terhindar dari kebingungan dan kesalahan.



3. Pengaturan : Terdapat pengaturan volume untuk mengecilkan dan memperbesar suara game.



4. *Start* : Setelah mengklik tombol *start*, muncul *intro game* seperti di bawah ini yang bertujuan agar user dapat memahami jalan cerita serta mengedukasi user dengan mengenalkan umkm penjualan buah lokal.



Setelah intro selesai, lalu permainan level 1 dimulai, user dapat menggerakkan karakter dengan keyboard anak panah untuk melewati setiap rintangan, user diberi kesempatan 3 hati dalam sekali bermain. Apabila 3 hati sudah habis terpakai maka permainan dapat mengulang dari awal. Jika masih penuh maka user dapat lolos ke level selanjutnya. User diberikan point fruit apabila dapat mengumpulkan buah sesuai jumlah yang didapat.



Setelah lolos level 1, user bermain di level 2 dengan rintangan yang lebih banyak serta jenis buah lebih dari satu. Di pojok kanan atas terdapat tombol pause digunakan apabila user ingin berhenti sejenak.



5. *Quit* : Setelah user dapat lolos semua level maka muncul “Game Completed” sebagai rewards user mendapatkan 3 medali emas. Lalu user dapat mengklik tombol Quit untuk keluar dari permainan.



### 4.3 Pengumpulan Materi (*Material Collecting*)

Pada tahap ini pengembang melakukan pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan [8]. Perencanaan bahan yang akan dibuat dan dikumpulkan adalah objek karakter, buah, rintangan, musuh berupa 2D, beserta audio, background, dan pendukung lain. Objek-objek 2D yang akan dikumpulkan adalah seperti gambar pedagang, penyihir, buah lokal, jalan, rintangan, panah, hati, dll. Sedangkan untuk audio yang akan digunakan adalah melodi musik ceria serta efek-efek suara. Sehingga nantinya game yang dibuat akan menarik dan tidak membosankan.

### 4.4 Pembuatan (*Assembly*)

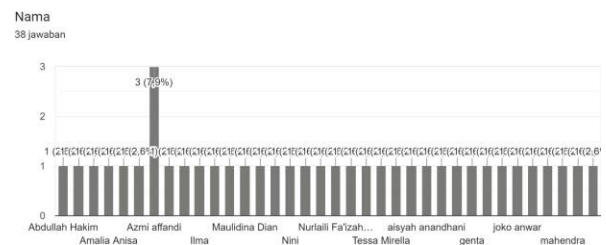
Dibawah ini merupakan pembuatan game :

1. Pengeditan Aset : unity
2. Pengeditan Intro : canva
3. Pembuatan UI : unity dan canva
4. Coding : menggunakan Bahasa C#

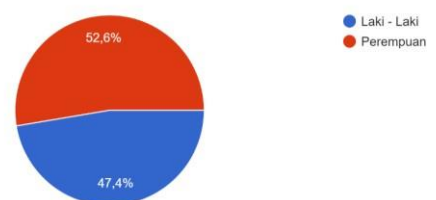
### 4.5 Pengujian (*Testing*)

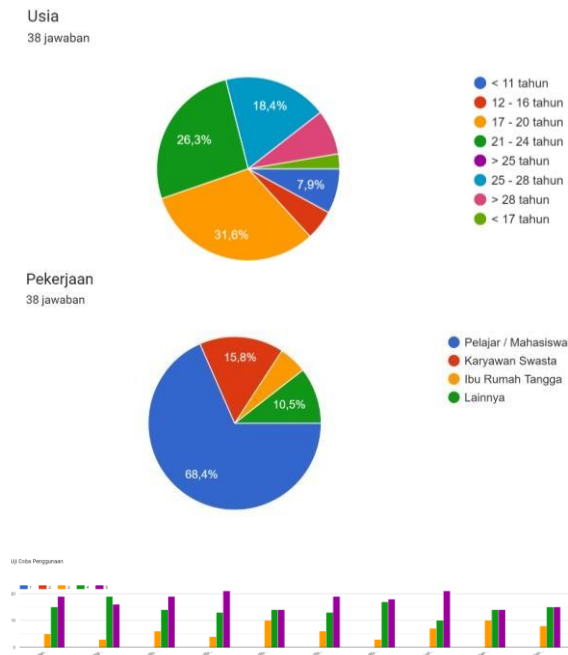
Aplikasi Rolling Fruit yang telah dirancang akan diuji kepada masyarakat melalui *google form* apakah isinya sesuai dengan storyboard, berjalan baik pada *platform*, tombol-tombol berfungsi dengan baik serta game bebas dari *error*. Aplikasi akan diekspor ke format .exe Berikut link *google form* : <https://forms.gle/UWN6GUmTUBRXXKd938>

Berikut diagram hasil pengujian :



Jenis Kelamin  
38 jawaban





#### 4.6 Distribusi (Distribution)

Tahap terakhir dalam MDLC adalah distribusi (distribution). Distribusi adalah untuk penyebaran pengiriman produk ke pengguna aplikasi yang telah selesai dan diuji. Pendistribusian game RollingFruit dalam bentuk .exe

### V. KESIMPULAN

#### 5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa game “Rolling Fruit” dirancang dengan metode Multimedia Development Live Cycle (MDLC) melalui 6 tahap yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution. Aplikasi game “Rolling Fruit” yang berbasis desktop ini dirancang menggunakan software unity. Game ini terdiri dari beberapa level yang semakin sulit agar lebih menarik dan menantang, sehingga tujuan game mengenalkan dan menumbuhkan cinta produk UMKM buah lokal terhadap masyarakat dapat tercapai. Hasil penelitian menyimpulkan game “Rolling Fruit” termasuk dalam kategori baik dan layak digunakan.

#### 5.2. Saran

1. Dapat ditambahkan fitur-fitur baru dalam permainan, seperti tampilan level dan karakter sang musuh.
2. Tingkatan level dapat ditambahkan hingga 10 Level atau lebih.
3. Dapat ditambahkan menu “Shop” sebagai tempat untuk upgrade karakter dan kekuatan.
4. Dapat ditambahkan latar tempat yang berbeda di setiap level nya, agar lebih bervariasi.
5. Dapat ditambahkan fitur “Free Prizes” dalam Game untuk user mendapatkan upgrade baru secara gratis.

### VI. Referensi

- [1] D. Damayanti, D. A. Megawaty, M. G. Rio, R. Rubiyah, R. Yanto, and I. Nurwanti, “Analisis Interaksi Sosial Terhadap Pengalaman Pengguna Untuk Loyalitas Dalam Bermain Game,” *JSI J. Sist. Inf.*, vol. 12, no. 2, 2020, doi: 10.36706/jsi.v12i2.12315.
- [2] R. Mardiana, S. Rosmawati, S. H. Sartika, P. Ekonomi, and U. Siliwangi, “TRIPLE HELIX PADA UMKM PAYUNG GEULIS DI KOTA,” vol. 2, no. 5, pp. 177–184, 2022.
- [3] I. Rohmawati, “Pengembangan Game Edukasi Tentang Budaya Nusantara ‘Tanara’ Menggunakan Unity 3D Berbasis Android,” *J. SITECH Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 173–184, 2019, doi: 10.24176/sitech.v2i2.3907.
- [4] M. F. Febriansyah and Y. Sumaryana, “Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Sekolah Dasar Menggunakan Metode Multimedia Development LifeCycle ( MDLC ),” vol. 2, pp. 61–68, 2021.
- [5] N. Soetjipto, Ketahanan UMKM Jawa Timur Melintasi Pandemi COVID-19. 2020.
- [6] B. A. Kristianto and U. P. Raya, “APLIKASI AUGMENTED REALITY SEDERHANA BERBASIS MOBILE DENGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY SEDERHANA BERBASIS MOBILE DENGAN MENGGUNAKAN UNITY Creating a Simple Profile Application Using Android Studio,” no. November, pp. 0–8, 2021.
- [7] Rusmianing Fatharani and Retno Triwoelandari, “EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM BERBASIS MULTIMEDIA DALAM MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA SMP NEGERI 14 KOTA BOGOR,” *JFEC*, vol. 1, no. 1, Sep. 2020.
- [8] M. Syipa, “Jurnal Sosial dan Teknologi ( SOSTECH ) Perancangan Game Edukasi Pengenalan Huruf Hijaiyah e-ISSN 2774-5155 Berbasis Android dengan Metode MDLC pada Majelis p-ISSN 2774-5147 Taklim Raudhoh Al Ummahat Jakarta Barat Mohamad Syipa,” vol. 1, no. 7, pp. 653–660, 2021.
- [9] O. Muhammad Muslihudin, *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan UML*. Yogyakarta: Andi Offset, 2016.
- [10] R. I. Fauzi, *Penagntar Manajemen*. Yogyakarta: Andi Offset, 2018.