

PERANCANGAN GAME KENANGAN BALIKPAPAN DENGAN RPG MAKER MENGGUNAKAN METODE GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE

Irvan Amar Fadila¹⁾, **M. Ihsan Alfani Putera**²⁾
Dwi Arif Prambudi³⁾

10161047@student.itk.ac.id¹⁾, ihsanalfani@lecturer.itk.ac.id²⁾
dwiariefprambudi@lecturer.itk.ac.id³⁾

^{1,2,3)} Sistem Informasi , Institut Teknologi Kalimantan

Abstrak

Kota Balikpapan sebagai salah satu wilayah penghasil minyak di Indonesia merupakan wilayah yang sangat penting sejak jaman pemerintahan Hindia Belanda. Oleh karena itu kota Balikpapan memiliki banyak peninggalan sejarah. Permasalahan utama dari penelitian ini adalah masyarakat Balikpapan memiliki minat dan perhatian yang rendah terhadap sejarah Kota Balikpapan. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan minat dan perhatian masyarakat terhadap sejarah kota Balikpapan dengan menggunakan media game. Media game dipilih karena game merupakan media yang disukai oleh banyak orang. Metode yang akan digunakan dalam pengembangan game adalah Game Development Life Cycle (GDLC) dengan menggunakan Game engine RPG Maker. Hasil dari penelitian berupa Game Design Document (GDD) yang berisikan konsep awal dari game dan serta aplikasi game yang dapat dimainkan untuk memperkenalkan sejarah kota Balikpapan. Game yang telah diproduksi telah diuji dengan menggunakan metode black-box dan berhasil menampilkan sejarah kota Balikpapan secara informatif dan menarik serta membantu untuk memperkenalkan sejarah kota Balikpapan.

Kata Kunci : *balikpapan, game, GDLC, GDD, RPG maker*

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan teknologi informasi telah berkembang pada berbagai bidang dalam kehidupan masyarakat termasuk pada bidang dunia hiburan. Salah satu contoh teknologi informasi pada bidang dunia hiburan adalah game. Game merupakan produk informasi teknologi berbasis audio visual dimana penggunaannya dapat berinteraksi dan mempengaruhi konten yang terdapat didalamnya. Produk game sangat disenangi oleh banyak orang karena memiliki rentang usia yang luas. Walaupun pada umumnya game dipandang negatif oleh masyarakat,

game dapat dikembangkan menjadi aplikasi edukatif. Hal tersebut berarti game dapat dimanfaatkan sebagai media yang menarik dan menyenangkan untuk menyampaikan informasi serta pembelajaran. Salah satu topik yang dapat diangkat menjadi game untuk menyampaikan informasi secara menarik dan menyenangkan adalah sejarah kota Balikpapan.

Sejarah Kota Balikpapan sebagai kota Minyak bermula pada tanggal 10 Februari 1897 saat dilakukannya pengeboran sumur minyak Mathilda oleh Hindia Belanda. Sebagai wilayah penghasil minyak yang sangat penting, kota Balikpapan pernah

dikuasai oleh tiga pihak berbeda sebelum kemerdekaan Indonesia. Sehingga Kota Balikpapan memiliki situs peninggalan Hindia Belanda, Situs peninggalan masa kependudukan Jepang, dan situs perjuangan rakyat pada masa sebelum kemerdekaan Indonesia [1].

Peninggalan sejarah tersebut dapat digunakan sebagai sumber belajar, sumber pengembangan media pembelajaran, meningkatkan literasi sejarah, dan sebagai objek wisata sejarah. Namun saat ini kota Balikpapan masih berorientasi pada pengolahan minyak mentah. Minat dan perhatian terhadap sejarah kota Balikpapan baik dari masyarakat dan pemerintah kota Balikpapan masih sangat rendah. Hal tersebut ditunjukkan dari minimnya upaya untuk melestarikan sejarah Kota Balikpapan dalam bentuk fasilitas, infrastruktur, transportasi dan hak akses pada lokasi bersejarah Untuk Meningkatkan minat dan perhatian masyarakat terhadap sejarah kota Balikpapan, diperlukan media yang digemari oleh masyarakat luas. Salah satu media yang dapat digunakan adalah media game.

Untuk mengembangkan game diperlukan suatu metode sebagai pedoman dalam proses pengembangan. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengembangan game adalah *Game Development Life Cycle* (GDLC). GDLC merupakan metode yang dikembangkan dari *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan tujuan secara khusus untuk mengembangkan game. SDLC merupakan metode yang digunakan untuk mengembangkan software yang dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Penggunaan metode SDLC dalam pengembangan game kurang cocok karena tujuan utama dari game adalah sebagai media hiburan. Oleh karena itu metode GDLC dipilih sebagai metode dalam pengembangan game karena GDLC bertujuan secara khusus untuk mengembangkan game [2]. Selain itu metode GDLC dipilih karena metode GDLC sangat

fleksibel sehingga dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pengembang dalam mengembangkan game [3].

Untuk membangun game yang telah dirancang dibutuhkan suatu *game engine* yang sesuai dengan genre dari game yang akan dikembangkan. Genre yang cocok untuk game yang berfokus pada suatu cerita yang disajikan pada game adalah genre *Role Playing Game* (RPG). RPG merupakan suatu genre dimana pemain memainkan suatu karakter dan menjalankan suatu cerita berdasarkan sudut pandang dari karakter tersebut untuk memaksimalkan *user's experience* pemain. Salah satu *game engine* yang dapat digunakan untuk membuat game bergenre RPG adalah RPG Maker. *Game engine* RPG Maker dipilih karena RPG Maker sangat mudah digunakan oleh pengembang pemula. RPG Maker menyediakan material dan *tools* yang siap digunakan oleh pengembang sehingga pengembang dapat menghemat banyak waktu karena tidak perlu membuat sistem game umum seperti pergerakan karakter dan sistem *save-load* [4].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Game development life cycle

Pengembangan game dilakukan untuk memproduksi aplikasi yang dapat digunakan sebagai hiburan yang melibatkan penggunaannya untuk bersenang - senang, belajar dan menghabiskan waktu. Sementara itu pengembangan *Software* yang dilakukan untuk mengembangkan suatu aplikasi yang menyediakan solusi dari suatu permasalahan yang ada. Perbedaan tersebut akan menyebabkan penggunaan SDLC dalam pengembangan game menghadapi berbagai masalah. Pengembang yang menggunakan SDLC dalam pengembangan game akan menghadapi masalah dalam desain seperti visual, animasi, *collisions*, *physics*, *sound effect*, dan sebagainya. Sehingga dalam pengembangan game diperlukan pendekatan

spesifik, yaitu Game Development Life Cycle [2]. Game Development Life Cycle (GDLC) adalah pedoman yang mencakup proses pengembangan game. Berbagai organisasi berbeda telah memproposalkan berbagai GDLC namun tidak ada yang satupun yang secara tepat dapat memastikan kualitas dan berhasil memproduksi game berkualitas baik.

GDLC memiliki tiga aktivitas yang menjadi kunci dalam pengembangan game. Yaitu *Initiation and prototype*, merupakan proses pembuatan desain game, konsep game, dan menjadikannya kedalam *prototype* yang dapat dimainkan. Kemudian *Production*. Yaitu proses pembuatan *source code*, *assets* dan mengimplementasikannya. Aktivitas ketiga adalah *Testing*, yaitu proses pengujian game yang telah dikembangkan. Testing dapat dilakukan oleh pihak ketiga atau tim internal [5].

2.2 Game design document

Pengembangan game memiliki tiga tahap, yaitu *pre-rodution*, *production* dan *post production*. Pertama, Game di desain pada tahap *pre-production*. Desain tersebut akan menjadi dasar dalam game yang akan dikembangkan. Desain yang dibuat pada tahap *pre-production* akan dituliskan kedalam dokumen yang disebut dengan *Game Design Document* (GDD) [6].

Menurut penelitian [6] tersebut GDD tidak memiliki struktur pasti. Hal ini disebabkan terdapat perbedaan signifikan antara game satu dengan game lainnya. Namun terdapat elemen umum dalam desain game. Elemen yang diidentifikasi adalah :

a. *Overview*, merupakan deskripsi singkat mengenai aspek penting dari game yang akan dikembangkan. Overview berfungsi agar pada proses pengembangannya, game yang dibuat tidak melenceng jauh dari tujuan yang ingin dicapai. Pada GDD *overview* berisikan :

1) Tema, mendeskripsikan latar dari dunia pada game

2) Genre. yaitu genre dari game yang dibuat. Dapat berupa *Role Playing Game* (RPG), *platformer*, *Hack and Slash*, *Puzzle* dan sebagainya

3) *Platform*. yaitu media yang digunakan untuk menjalankan game. Apakah PC, IOS, atau pada konsol seperti playstation, Xbox, Nintendo Switch dan sebagainya

4) *Monetization model*, yaitu bagaimana game yang akan dibuat dapat menghasilkan uang

5) *inspiration*, yaitu hal yang menginspirasi pembuatan game

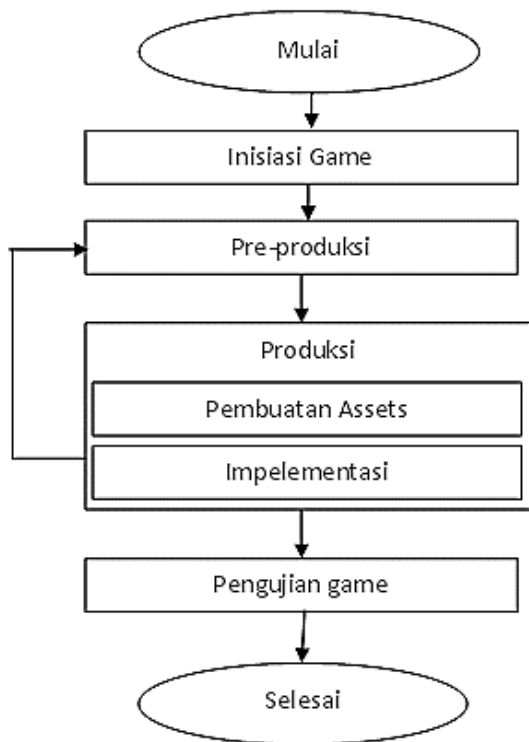
b. *Mechanic*, merupakan deskripsi dari berbagai elemen yang terdapat pada game. Pada *Mechanic*, objek pada game akan dikategorikan pada kategori tertentu seperti *playar avatar*, *enemy*, *tileset*, dan sebagainya. Pengkategorian dilakukan untuk mengklasifikasikan *attribute* dan *behavior* umum suatu objek dan bagaimana objek tersebut berinteraksi dengan objek lain.

c. *Aesthetics*, Ketika memainkan game, pemain akan merasakan dua hal utama yaitu visual dan pendengaran. Bagian *aesthetic* berisikan hal hal yang berhubungan dengan visual dan audio pada game.

Assumsions and Constraints yaitu asumsi dan batasan teknis yang mempengaruhi desain game. Bagian *Assumsions and constraints* berisikan asumsi seperti jadwal *project* serta limitasi berupa game engine dan hardware yang digunakan dalam pengembangan

2.3 Metode

Alur Penelitian pada penelitian ini memiliki empat tahapan seperti [7] [8] [9] yang ditunjukkan pada Gambar 1. Tahapan pengembangan game adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Inisiasi

Pada langkah inisiasi game dilakukan pembuatan desain awal dan konsep game yang akan dibuat. Pembuatan desain awal berupa pembuatan latar dimana cerita dalam game berlangsung. Pembuatan desain awal bertujuan untuk memudahkan dokumentasi *asset* seperti *sprites*, *tileset* dan *sound* yang akan digunakan. Pembuatan konsep game berupa penentuan genre, *Core gameplay*, *platform*, dan target pemain dari game yang akan dikembangkan. Desain awal dan konsep game yang dibuat ditunjukkan pada tabel 1

Tabel 1. Konsep Game

Komponen	Deskripsi
Desain Awal	Pemain akan bermain sebagai Andi untuk menjelajahi sebuah rumah yang telah ditinggalkan. Pemain sebagai Andi akan berusaha untuk memecahkan teka teki yang ada dirumah tersebut untuk mencari tahu apa yang dulu

	pernah terjadi dirumah tersebut
Genre	Role Playing Game, Adventure
Core Gameplay	<i>Puzzle Solving</i>
Platform	Windows PC
Target Pemain	Semua Umur
Game Engine	Wolf RPG 2.24Z
Bahasa pemrograman	C++

Desain awal dan konsep game yang telah dibuat akan menjadi dasar dalam pembuatan alur cerita game. Hasil dari tahap inisiasi digunakan sebagai dasar acuan dalam penyusunan *Game Design Document* pada tahap *pre-production*.



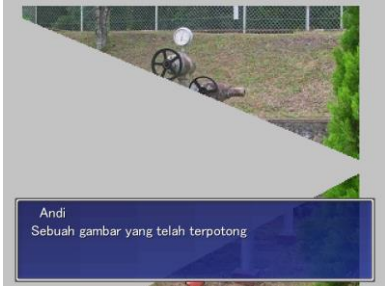
3.2 Pre-produksi




Pada langkah pre-produksi dilakukan Penyusunan *Game Design Document* (GDD) GDD yang disusun memiliki struktur Gambaran umum, *story* dan *gameplay*, dan *assets*. Penyusunan GDD dilakukan dengan mendokumentasikan konsep dasar, *story*, *gameplay*, *tileset*, audio, *sprites*, dan gambar yang digunakan dalam game. Hasil dari tahap pre-produksi *Game Design Document*.

Bagian konsep dasar berisi konsep game dan desain awal yang telah dibuat pada tahap inisiasi. Bagian *story* dan *gameplay* berisi *storyboard* serta *gameplay* bagaimana game bekerja. Pada bagian *asset* berisikan data - data yang dibutuhkan dalam game seperti *sprites*, *tileset*, *map data*, dan audio.

Storyboard dibuat dengan membagi cerita menjadi enam tahap. Pembagian *storyboard* menjadi enam tahap bertujuan untuk mempermudah dalam pengembangan cerita ketika melakukan implementasi pada *game engine* Wolf RPG serta untuk menentukan sejarah apa yang ingin ditampilkan. *Storyboard* ditunjukkan pada tabel 2

Tabel 2 Storyboard

Tah.	Deskripsi
1	 <p>Pemain berada diluar rumah lalu memasuki rumah kosong dengan rumor aneh, Pemain akan melakukan eksplorasi pada lantai satu rumah untuk mencari tahu apakah rumor tersebut benar atau tidak Pemain kemudian mempelajari apa yang terjadi dirumah tersebut di masa lalu dan mempelajari hari jadi kota Balikpapan</p>
2	 <p>Pemain akan menemui karakter yang berdebat mengenai asal usul nama Balikpapan. Untuk menyelesaikan tahap 2, pemain akan mencari petunjuk mengenai asal usul nama Balikpapan.</p>
3	 <p>Pemain akan menemukan bingkai foto berisi gambar yang terpotong. Pemain akan mencari sisa potongan gambar yang akan menunjukkan gambar sumur minyak. Pemain akan mempelajari sejarah awal terbentuknya kota Balikpapan</p>

4	 <p>Pemain menemukan pintu yang terkunci. Pintu tersebut akan terbuka setelah menentukan nama situs sejarah dari foto – foto yang ada</p>
5	 <p>Pemain mendapatkan berbagai deskripsi dari suatu situs sejarah namun tidak menunjukkan secara jelas apa situs sejarah yang dimaksud. Pemain akan mencocokkan deskripsi dengan situs sejarah yang tepat</p>
6	 <p>Pemain akan diberikan pertanyaan yang berhubungan dengan sejarah yang telah dipelajari pada tahap 1 hingga tahap 5.</p>

Bagian *Gameplay* pada *Game Design Document* berisikan bagaimana game akan bekerja dan hal - hal apa saja yang dapat dilakukan oleh pemain. Adapun *gameplay* dari game yang dikembangkan adalah :

- Pemain akan bermain sebagai Andi yang akan menjelajah rumah yang sudah lama ditinggalkan untuk mencari kebenaran dari kejadian misterius dirumah tersebut

- b. Pemain menggerakkan karakter *playable* dengan menggunakan tombol *arrow* pada *keyboard*
- c. Pemain dapat berinteraksi pada objek tertentu pada game dengan menggunakan tombol *Z* pada *keyboard* untuk mendapatkan suatu petunjuk
- d. Sebagian besar tempat pada rumah tersebut terkunci atau tidak dapat diakses. Pemain harus menyelesaikan *puzzle* tertentu untuk dapat membuka kunci dan mengakses tempat berikutnya
- e. Sepanjang perjalanan, pemain akan mendapatkan *Key Items* yang digunakan untuk memecahkan *puzzle*. *Key items* tersebut akan digunakan secara otomatis ketika pemain memenuhi suatu kondisi tertentu
- f. Penyelesaian *puzzle* dengan benar akan membuka jalan menuju alur cerita selanjutnya
- g. Suatu *event* tertentu akan menyebabkan *game over*
- h. Pemain hanya dapat melakukan *Save Game* pada *Save point* yang telah ditentukan
- i. Beberapa pilihan pemain akan mempengaruhi *ending* dari game

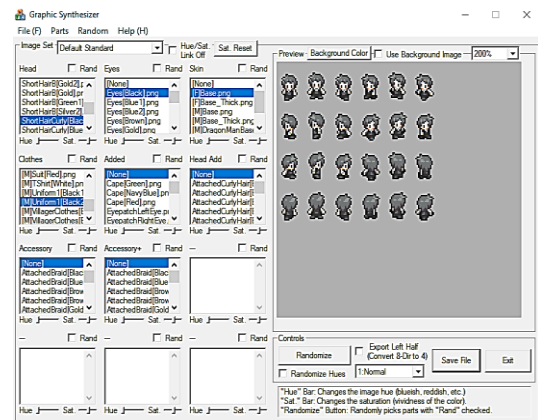
3.3 Produksi

Pada tahap produksi dilakukan dua hal yaitu pembuatan *assets* dan implementasi pada *game engine*.

3.3.1 Pembuatan Assets

Assets yang dibuat pada tahap ini adalah *sprites* yaitu gambar array 6 x 4 suatu karakter dalam berbagai arah yang dapat dianimasikan pada *game engine*. Pembuatan *sprites* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Graphic Synthesizer*. *Graphic Synthesizer* merupakan tools tambahan bawaan *Wolf RPG* yang digunakan untuk membuat *sprites* sesuai dengan kriteria yang sudah tersedia. *Graphic Synthesizer* bekerja dengan cara menggabungkan banyak bagian gambar berformat .png seperti bagian kepala, mata,

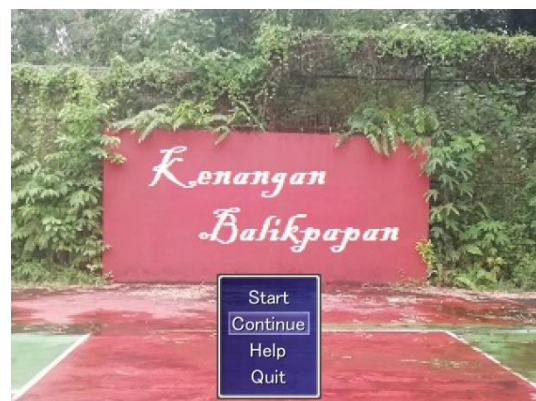
rambut, badan serta aksesoris lainnya menjadi satu gambar. Gambar 2 menunjukkan pembuatan *assets* pada *Graphic Synthesizer*.



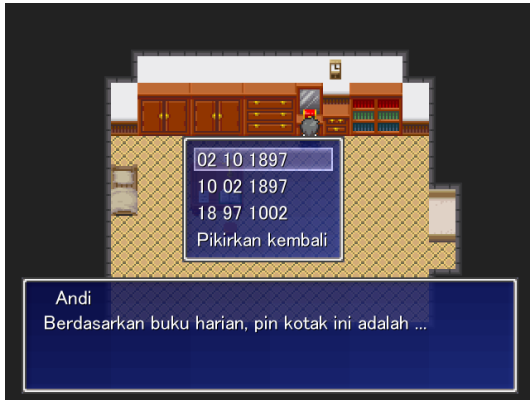
Gambar 2. *Graphic Synthesizer*

3.3.2 Implementasi

Proses implementasi pada *Wolf RPG* dilakukan dengan pembuatan map dengan menggunakan *assets* yang telah disiapkan sebelumnya serta melakukan pengembangan konsep awal menjadi cerita yang utuh. Pembuatan map dilakukan menggunakan editor *Wolf RPG 2.24Z*. Proses implementasi dilakukan dengan pembuatan *title screen* seperti yang ditunjukkan pada gambar 4



Gambar 3. *Title Screen*



Gambar 4 Tampilan Pada Game

Pembuatan puzzle seperti yang ditunjukkan pada gambar 5. Dan menampilkan gambar dan teks yang berhubungan dengan sejarah kota Balikpapan pada game



Gambar 5. Foto Sejarah pada Game

3.4 Pengujian Game

Setelah Game berhasil dibuat, dilakukan pengujian untuk menguji game yang telah dikembangkan. Pengujian game dilakukan dengan metode *black-box*. Atas saran ahli dilakukan enam pengujian untuk menguji *event* yang telah diimplementasikan. Aktivitas pertama hingga aktivitas ketiga adalah *common event*, yaitu sebuah event yang terjadi berulang kali sepanjang permainan. Sementara aktivitas keempat hingga aktivitas kelima adalah event penting yang berhubungan dengan *gameplay* dan mekanik game.

Tabel 3. Hasil Pengujian

No	Akt.	Hasil	Pengujian
1	Membuka pintu	Karakter berpindah map dan memainkan <i>sound effect</i>	Event berfungsi sesuai yang diharapkan
2	Mengecek suatu gambar	Memunculkan Gambar	Game menampilkan gambar suatu situs bersejarah
3	Menyelesaikan <i>puzzle</i> dengan benar	Membuka akses menuju map Selanjutnya	Alur game berjalan sesuai yang diharapkan
4	Menyentuh boneka yang Mengejar	Tampilan layar berubah menjadi merah dan terjadi <i>game over</i>	Event berfungsi sesuai yang diharapkan
5	Menjawab pertanyaan dengan salah pada akhir game	Mendapatkan ending game kedua	Pemain mendapatkan ending kedua
6	Menjawab pertanyaan dengan benar pada akhir game	Mendapatkan ending game pertama	Pemain mendapatkan ending pertama

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa Perancangan game “Kenangan Balikpapan” dengan RPG Maker menggunakan metode Game Development Life Cycle telah selesai dilakukan dengan empat tahap. Empat Tahap tersebut adalah tahap inisiasi yang menghasilkan desain dan konsep awal game, kemudian tahap pre-produksi yang menghasilkan Game Design Document, tahap produksi yang menghasilkan assets yang dibutuhkan serta game yang dapat dimainkan, dan terakhir melakukan pengujian game yang telah diproduksi untuk menemukan dan memperbaiki *bug*.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] MARFUAH, S. 2020. Integrasi Situs Sejarah di Samarinda dan Balikpapan dalam Pembelajaran Sejarah Lokal. Yupa: Historical Studies Journal, 73-81
- [2] PANDREY, J. SINGH, A. V., dan ALABRI, A. A. 2018. Proposing a Hybrid Methodology for Game Development. Uttar Pradesh: IEEE
- [3] UDJAJA, Y., RENALDI, S., TANUWIJAYA, K., dan WAIROOY, I. K. 2019. The Use of Role Playing Game for Japanese Language Learning. 4th International Conference on Computer Science and Computational Intelligence (pp. 298-305). Elsevier.
- [4] FIRMANSYAH, Y. dan JAMILAH, 2018 Implementasi SLDC Waterfall Dalam Pembuatan game Edukasi Perjuangan "Hisotira" Menggunakan RPG Maker MV berbasis Android. Jurnal Khatulistiwa Informatika Vol. VI
- [5] RAMADHAN, R. dan Yani, W. 2013. Game Development Life Cycles Guidelines. Bandung: Bandung Institute of Technology.
- [6] SALAZAR, M. G., SANCHEZ, J. L., dan HERNANDEZ, H. A. 2012. roposal of Game Design Document from Software Engineering Requirement Perspective. Louisville: IEEE
- [7] W. A. Saputra, R. Fitri, A. S. B. Nugroho and S. Kustini, "Integration CLAHE and Seeded Region Growing for Segmentation of Rubber Tree in HSI Color Space," 2021 4th International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI), Yogyakarta, Indonesia, 2021, pp. 334-338, doi: 10.1109/ISRITI54043.2021.9702812.
- [8] Gusti Jennie Febryza Indahsari, Annisa Kasiliyani, Wanvy Arifha Saputra, and Isna Wardiah, "SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN BEBAN KINERJA MENGGUNAKAN NAIVE BAYES STUDI KASUS PDAM BANDARMASIH", SENTRINOV, vol. 7, no. 1, pp. 571-581, Nov. 2021.
- [9] Saputra, Wanvy Arifha, and Evi Widiastuti. "Sistem Informasi Tanggap Darurat Bencana Kebakaran Hutan Berbasis Web Gis (Studi Kasus: Bnpb Kalimantan Selatan)." Seminar Nasional Riset Terapan. Vol. 4. 2019.
- [10] Riadi, Joni, et al. "Pengembangan Dan Pelatihan Penggunaan E-Learning Pada SMPN 7 Banjarmasin." Jurnal IMPACT: Implementation and Action 2.2 (2020): 112-118.