



Perancangan Mesin Analisa Potongan Pellet Otomatis Menggunakan Software Blender Dengan Metode MDLC

Muhammad Yafi D^{1*}, Rusindiyanto Rusindiyanto²

¹⁻²Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Indonesia

21032010112@student.upnjatim.ac.id^{1*}, rusindiyanto.ti@upnjatim.ac.id²

Korespondensi Penulis: 21032010112@student.upnjatim.ac.id*

Abstract. PT XYZ is a company which focuses on integrated aquaculture. Operating since 1987, PT XYZ has a fish and shrimp feed factory, fish and shrimp breeding and rearing as well as marine fish food processing and cold storage for local and global markets. At PT XYZ, especially the Quality Control division, there are still ineffective analysis activities, namely piece length analysis. An effort to increase productivity is by designing an automatic cut length analysis machine with the aim of maximizing efficiency and effectiveness. Therefore, the objective function of this research was carried out to design and increase productivity and reduce inefficient activities. From this, it is necessary to design and optimize activities to have a positive impact on the company. This research uses Blender software and the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method which includes concept, design, material collecting, assembly, testing and distribution. The results of this research show that this machine design is very effective and practical for the company and allows the company to improve maximum performance

Keywords: Blender, Cut Length Analysis Machine, Feed, MDLC, Quality Control

Abstrak. PT XYZ merupakan perusahaan yang berfokus pada budidaya perairan yang terintegrasi. Beroperasi sejak tahun 1987, PT XYZ memiliki pabrik pakan ikan dan udang, pembibitan dan pembesaran ikan dan udang serta pengolahan makanan ikan laut dan cold storage untuk pasar lokal dan global. Pada PT XYZ khususnya divisi Quality Control masih terdapat kegiatan analisa yang tidak efektif yaitu analisa panjang potongan. Upaya untuk meningkatkan produktivitas tersebut adalah dengan merancang mesin analisa panjang potongan otomatis dengan tujuan agar dapat memaksimalkan efisiensi dan efektifitasnya. Maka dari itu fungsi tujuan dari penelitian ini dilaksanakan untuk merancang dan meningkatkan produktivitas serta mengurangi kegiatan yang tidak efisien. Dari hal tersebut, perlu dilakukannya perancangan dan pengoptimalan kegiatan untuk memberikan dampak positif bagi perusahaan. Penelitian ini menggunakan software Blender dan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang meliputi concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution. Hasil dari penelitian ini menunjukkan perancangan mesin ini sangat efektif dan praktis bagi perusahaan dan membuat perusahaan dapat meningkatkan performa yang maksimal

Kata Kunci: Blender, MDLC, Mesin Analisa Panjang Potongan, Pakan, Quality Control

I. PENDAHULUAN

Saat ini, persaingan bisnis makin ketat dan sulit, apalagi dengan bertambahnya perusahaan yang makin banyak. Kondisi ini menyebabkan banyak perusahaan berlomba untuk menjadi yang terdepan dalam bidangnya. Oleh karena itu, setiap perusahaan harus mengembangkan dan meningkatkan kinerja agar dapat mencapai efektivitas dan efisiensi. Dengan mengacu pada hal tersebut, perusahaan perlu melakukan pembenahan dalam perencanaan produksi agar kegiatan produksi yang dilakukan dapat memenuhi permintaan pasar secara lebih optimal (Suryanto, 2019). Teknologi di bidang desain saat ini sangat berkembang dan banyak diminati oleh kalangan milenial. Salah satu bidang yang banyak memanfaatkan desain adalah pada bidang perancangan desain mesin. Informasi yang

disampaikan melalui animasi dan desain menjadi sangat menarik dan mudah dipahami oleh audien sehingga tujuan yang diinginkan dapat tercapai secara optimal. Saat ini telah banyak dikembangkan berbagai aplikasi yang dapat memudahkan pembuatan desain. Aplikasi sketch up, autocad, 3D dan aplikasi blender merupakan aplikasi yang umum digunakan untuk membuat desain baik 2 dimensi maupun 3 dimensi. Pembuatan desain tidak hanya membutuhkan aplikasi saja, namun imajinasi, kreasi, dan fungsi sangat dibutuhkan. Kesesuaian desain yang dirancang dengan informasi yang akan disampaikan harus saling mendukung sehingga desain yang dihasilkan dapat lebih menarik serta mampu menyampaikan informasi yang ingin disampaikan kepada publik. Blender adalah perangkat kreasi 3D yang bersifat gratis dan open source. Blender mendukung seluruh alur kerja 3D seperti modeling, rigging, animasi, simulasi, rendering, compositing dan motion tracking, bahkan pengeditan video dan pembuatan game. Blender sangat cocok digunakan oleh perseorangan maupun oleh studio kecil yang bermanfaat dalam proyek 3D (Taronisokhi, 2020).

Seiring berkembangnya zaman, PT. XYZ mempunyai problematika. Hal ini adalah ketidakefektifan proses analisa panjang potongan yang terjadi di Quality Control. Proses analisa panjang potongan saat ini masih dilakukan secara manual dengan menggunakan lipatan kertas dan pinset. Cara kerjanya ialah sampel pellet yang telah diambil akan diletakan satu persatu pada lipatan kertas, kemudian akan disusun secara berbaris menggunakan pinset. Hal tersebut yang menjadi permasalahan saat ini dimana waktu yang dibutuhkan terhitung lama dan kegiatan ini sering kali membuat jenuh dan konsentrasi terkuras. PT. XYZ adalah pengelolaan usaha yang sudah sangat baik. Perkembangan teknologi yang ada membuat karyawan PT. XYZ diharuskan untuk bisa menggunakan beberapa aplikasi yang memungkinkan agar proses analisa pada PT. XYZ dapat optimal dan tidak tertinggal dengan perusahaan lainnya. PT. XYZ memproduksi pakan udang untuk tambak - tambak di Indonesia. Dalam upaya agar proses analisa yang dilakukan tim Quality Control optimal, penulis sebagai mahasiswa magang di PT. XYZ merancang desain mesin analisa potongan otomatis menggunakan software Blender. Dalam menghadapi persaingan yang pesat, maka perusahaan harus dapat terus bertahan dan berkembang. Salah satu faktor yang dapat dilihat dari produktivitas dan keefektifan mulai dari proses produksi, pengendalian kualitas, hingga produk sampai ke konsumen. Perusahaan harus mengupayakan usaha-usaha untuk meningkatkan produktivitas, maka pemecahan masalah yang digunakan adalah perancangan mesin otomatis. Penggunaan aplikasi Blender telah banyak digunakan oleh para desainer untuk menjawab berbagai persoalan, terutama persoalan perancangan desain yang kaitannya dengan

memaksimalkan produktivitas dan pengoptimalan kegiatan produksi serta pengendalian kualitas..

Teknologi adalah keseluruhan cara menyediakan barang-barang yang diperlukan untuk kelangsungan hidup dan kenyamanan manusia. Penggunaan teknologi oleh manusia dimulai dengan transformasi sumber daya alam menjadi alat sederhana (Nova, 2022). Blender adalah software open-source yang sudah didukung oleh banyak operasi sistem seperti, Windows, MacOS, Linux yang memungkinkan pengguna membuat konten 3D secara gratis. Blender telah memberikan fungsional penuh kepada user dalam proses pemodelan dan penganimasian. Seiring dengan meningkatnya teknologi animasi dan kebutuhan akan representasi 3D berkualitas baik, aplikasi Blender dapat memenuhi kebutuhan ini. Dalam melakukan pembuatan model mesin ini memerlukan beberapa tahapan antara lain konsep, perancangan, pengumpulan material, proses pembuatan meliputi pembuatan model, pewarnaan dan texturing, pencahayaan dan rendering (Putra, 2023)

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan PT. XYZ dapat dengan mudah mengatasi masalah ketidak efektifan dan kurangnya produktivitas yang sedang dialami perusahaan khususnya di bagian Quality Control dengan menggunakan aplikasi Blender sebagai sarana untuk merancang mesin analisa potongan otomatis. Jalan keluar dari masalah produktivitas ini PT. XYZ dapat merealisasikan mesin analisa potongan otomatis dengan biaya seminimal mungkin dan meningkatkan produktivitas semaksimal mungkin.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pemodelan 3D

Modeling atau pemodelan 3D adalah proses membuat dan mengubah objek tiga dimensi menggunakan program komputer khusus yang memberi pengguna seperangkat alat. Umumnya, pemodelan 3D dimulai dengan bentuk dasar (primitif) seperti kubus, bola, torus, silinder dan sebagainya. bentuk-bentuk ini kemudian dimodifikasi oleh berbagai fungsi yang telah tersedia dalam perangkat lunak. Pengguna biasanya mengaktifkan fungsi ini dengan cara menekan kombinasi tombol pada keyboard atau dengan memilihnya dari antarmuka pengguna. Saat ini, ada banyak perangkat lunak canggih pemodelan 3D yang memungkinkan pembuatan aset 3D, animasi, visual efek, dan render gambar. Pemodelan 3D dapat mewakili produk apa pun layanan apa pun. Biasanya digunakan untuk desain produk, inovasi produksi, dan aplikasi lainnya di bidang mana pun, termasuk cabang yang tidak memiliki hubungan langsung dengan struktur atau aktivitas 3D (Nanang, 2024)

Salah satu perkembangan yang menarik dari dunia komputer adalah pada bidang grafis dan multimedia. Perkembangan komputer grafis terutama 3D saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat, penyajian dengan menggunakan komputer grafis mampu menutupi kelemahan teknik presentase dalam hal keterbatasan menampilkan efek realistis penyajiannya. Dengan kemampuannya yang mendekati sempurna komputer grafis sangat membantu para pengguna komunikasi visual dalam menggambarkan suatu ide menjadi sebuah karya visual. Gambar animasi 3D Animasi 3D mempunyai bentuk, volume, dan ruang. Animasi 2D memiliki sumbu X dan Y, sedangkan animasi 3D memiliki sumbu X, Y dan Z perbedaan yang diberikan oleh animasi 3D adalah adanya efek kedalaman. Animasi 3D dapat di definisikan sebagai animasi yang dapat di lihat dari berbagai sudut pandang (poin of view). Keunggulan utama dari animasi 3D adalah fisualisasi objek yang tampak lebih nyata dan mendekati bentuk aslinya (Sultan, 2022)

Software Blender

Blender merupakan paket aplikasi pemodelan dan animasi tiga dimensi yang memiliki berbagai fungsi yang tidak dimiliki aplikasi tiga dimensi lainnya (Flavell 2010). Blender adalah perangkat kreasi 3D yang bersifat gratis dan open source. Blender mendukung seluruh alur kerja 3D seperti modeling, rigging, animasi, simulasi, rendering, compositing dan motion tracking, bahkan pengeditan video dan pembuatan game. Blender sangat cocok digunakan oleh perseorangan maupun oleh studio kecil yang bermanfaat dalam proyek 3D [5]. Target di profesional media dan seniman, aplikasi blender dapat digunakan untuk membuat visualisasi 3D, stills serta siaran dan video berkualitas bioskop, sedangkan penggabungan mesin 3D real-time memungkinkan penciptaan konten 3D interaktif untuk pemutaran yang berdiri sendiri. Blender memiliki berbagai macam kegunaan termasuk pemodelan, menjiwai, rendering, texturing, menguliti, rigging, pembobotan, editing non-linear, scripting, composite, post-produksi dan banyak lagi (Syndhe, 2024)

Blender 3D merupakan aplikasi gratis atau open source yang sudah sering digunakan dalam proses pembuatan konten 3D, karena dapat melakukan banyak hal seperti proses modelling, texturing, rendering, simulation animasi, editing video, dan bahkan membuat game. Blender sebagai program pengolah grafis berbasis 3D yang dapat digunakan di sistem operasi Windows, Mac, dan Linux. Blender tidak jauh berbeda dengan software 3D lainnya seperti 3DS Max, Maya, dan Light. Namun, blender memiliki beberapa perbedaan mendasar. Misalnya, Blender menawarkan kemampuan untuk mengerjakan proyek yang dapat diselesaikan di hampir semua perangkat lunak 3D komersial lainnya. Penampilannya dapat

disesuaikan sesuai preferensi individu, dan menawarkan kemampuan simulasi yang sangat baik, di antara fitur-fitur lainnya. Selain itu, Blender dikenal dengan antarmukanya yang ramah pengguna, sehingga mudah diakses oleh pengguna dengan berbagai tingkat keahlian (Nanang, 2024)

3D Rendering

3D rendering adalah representasi dua dimensi dari model wireframe pada komputer yang memberikan beberapa opsi seperti tekstur, warna, dan material. 3D rendering selalu terlihat dalam keseharian, tapi sebagian besar banyak yang tidak menyadari keberadannya. Mungkin jarang disadari bahwa sebagian besar produk iklan, setidaknya sampai taraf tertentu, menggunakan visualisasi rendering 3D. Karya seni digital berbasis tiga dimensi dapat ditemukan pada lembaran majalah, di layar televisi, di sampul buku, dan ada di mana saja dalam bentuk media cetak maupun media layar (Tengku, 2020). Rendering engine yang membutuhkan perangkat keras yang begitumemadai harus selalu berhadapan dengan kecepatan rendering. Kecepatan rendering menjadi masalah pada setiap orang yang berada di industri kreatif yang bias menghabiskan waktu hanya untuk menunggu render-an, sehingga membuat komputer yang digunakan belum bisa disentuh sama sekali, dikarenakan seluruh perangkat keras yang tertanam pada komputer sedang digunakan seluruhnya untuk melakukan proses rendering. (Eka, 2022)

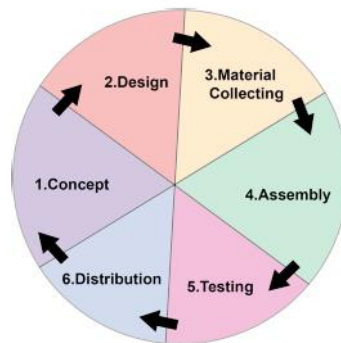
Rendering merupakan tahapan akhir dari proses pemodelan animasi. Secara teknis, aplikasi rendering memiliki spesifikasi tertentu untuk perangkat keras supaya dapat dijalankan. Selama proses rendering *hardware* yang paling penting adalah CPU, VGA, dan RAM (Bony, 2023). Render yang kualitasnya lebih baik membutuhkan waktu hingga satu jam, sedangkan render yang lebih bagus lagi kualitasnya bisa menghabiskan waktu hingga semalaman. Komputer yang mengkonversi poses model grafis 3D ke dalam bentuk gambar 2D di komputer ini disebut sebagai 3D Rendering. 3D rendering adalah representasi dua dimensi dari model bingkai gambar (wireframe) pada komputer yang memberikan beberapa opsi seperti tekstur, warna, dan material. 3D rendering selalu terlihat dalam keseharian, tapi sebagian besar banyak yang tidak menyadari keberadannya. (Hendri, 2022).

3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam perancangan mesin analisa potongan otomatis ini, digunakan software Blender. Pemilihan software ini dikarenakan merupakan software yang paling ideal dan efektif untuk merancang desain serta animasi flow proses mesin. Blender adalah perangkat lunak sumber

terbuka grafika komputer 3D. Software ini dapat menampilkan desain dan animasi yang baik dan optimal sehingga audiens atau orang umum dapat memahami maksud dan tujuan dari pembuatan desain serta animasi ini.

Sedangkan untuk metode yang digunakan adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Metode ini digunakan karena untuk merancang dan mengembangkan desain yang menggabungkan berbagai media seperti audio, pemodelan dan animasi. Metode MDLC terdiri dari enam tahapan, yaitu Konsep, Perancangan, Pengumpulan materi, Pembuatan atau produksi, Pengujian dan pendistribusian atau realisasi.



Gambar 1. Metode MDLC

Gambar diatas merupakan alur dari metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Pada tahap awal pengkonsepan adalah menentukan konsep dasar atau ide yang akan di desain dan animasinya. Tahap selanjutnya desain atau perancangan akan dilakukan pengkonsepan lanjutan berupa *storyboard* atau menjelaskan kegunaan dan fungsi bagian-bagian yang di rancang. Pada tahap pengumpulan bahan merupakan data hasil observasi terhadap kebutuhan, yang selanjutnya akan digunakan pada tahap pembuatan atau produksi. Tahap ini merupakan proses pembuatan semua objek dengan *software* Blender mulai dari pembuatan bentuk, pemberian tekstur, pencahayaan dan animasi. Kemudian hasil dari pembuatan atau produksi tersebut akan di render dan dilakukan pengujian. Pengujian dan pengecekan ini dilakukan oleh ahli dalam bidangnya untuk di validasi dan menghitung seberapa realistisnya untuk di realisasi. Terakhir adalah tahap distribusi atau realisasi. Pada tahap ini desain atau model yang telah dirancang akan di realisasikan dengan harapan akan berfungsi sebagai mana mestinya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

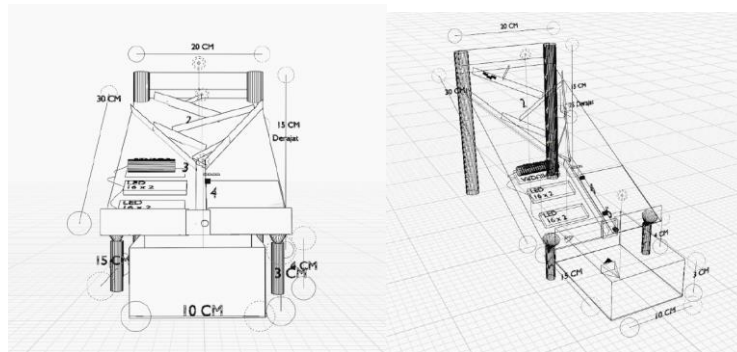
Pra Produksi

a. Konsep (*Concept*)

Merupakan tahap awal dalam proses desain yang mencakup pemahaman mendalam tentang masalah yang ingin di pecahkan dan tujuan dari mesin yang akan dibuat. Pada tahap ini penulis merancang dan mengidentifikasi kebutuhan, fungsi utama, dan batasan teknis serta biaya. Software yang digunakan untuk menunjang penelitian ini adalah blender dengan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*)

b. Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan mesin merupakan proses melanjutkan konsep untuk di teruskan menjadi sebuah design dengan alurnya. Penulis akan memilih dan menggunakan berbagai fitur software blender. Tahap ini juga termasuk merancang hubungan antara komponen misalnya pergerakan mekanis atau integrasi bagian yang berbeda. Dalam perancangan design juga diperhatikan tentang proporsi, dimensi dan mekanisme kerja mesin.



Gamabar 2. Proses Perancangan Design

c. Pengumpulan Material (*Material Collecting*)

Pada proses ini merujuk pada pemilihan bahan yang akan digunakan dalam model 3D untuk mesin yang dirancang. Penentuan material berdasarkan apa yang akan digunakan seperti logam, plastik, atau kaca. Pengaturan material akan menciptakan efek yang realistis dan memberikan penampilan yang akurat.

Pembuatan (*Assambly*)

a. Pembuatan Model

Dalam pembuatan model atau modelling, hal ini melibatkan pembuatan objek-objek mesin secara detail dengan menggunakan alat-alat modelling yang tersedia. Blender

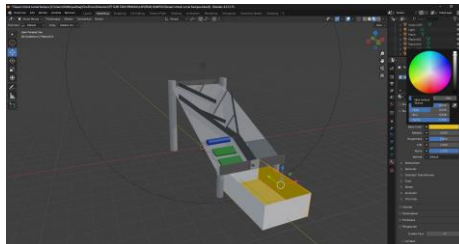
memungkinkan pengguna untuk membuat model secara manual dan dapat memanfaatkan beberapa fiturnya. Pada pembuatan model mesin analisa potongan menggunakan edit mode atau modeling secara manual dengan menyesuaikan sakala, total dan menggunakan fitur dan tools yang di perlukan.



Gambar 3. Proses Pembuatan Model

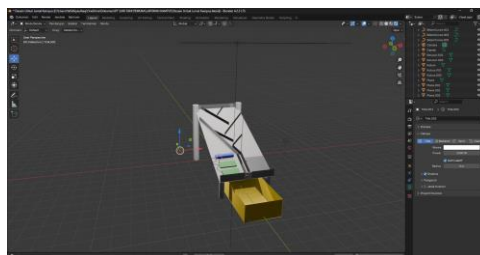
b. Pewarnaan, dan Lighting

Pewarnaan merupakan proses penting untuk memberikan tampilan visual yang realistis pada objek yang sedang dibuat. Dalam tahap pewarnaan ini menerapkan material atau tekstur pada permukaan objek yang telah di modelkan. Material akan diberi warna dasar, tekstur hambar serta efek-efek lainnya.



Gambar 4. Proses Pewarnaan Model

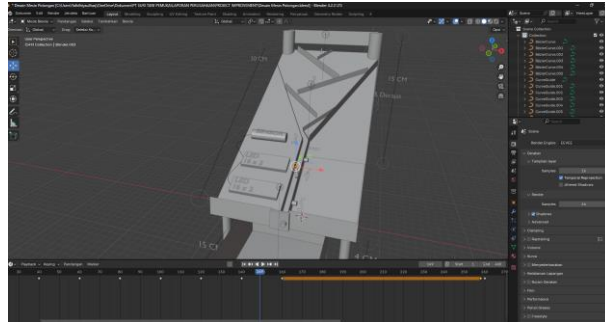
Setelah selesai proses pewarnaan, selanjutnya akan di setting pencahayaan yang agar sesuai dan semakin menarik. Lighting memiliki peran penting dalam menciptakan atmosfer yang tepat dan menyorot objek dengan jelas. Software belnder menyediakan berbagai jenis lighting yang dapat di sesuaikan untuk menciptakan pencahayaan yang realistis.



Gambar 5. Proses Pencahayaan Model

c. Animasi

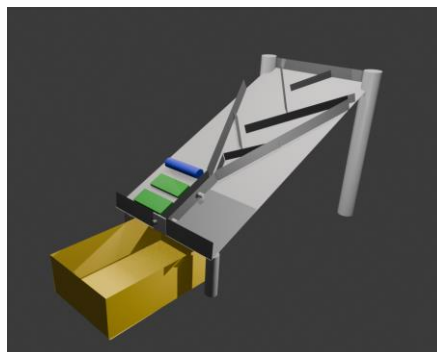
Animasi merupakan proses untuk memberikan gerakan pada objek. Animasi digunakan untuk mensimulasikan proses mesin bekerja. Pada tahap ini animasi dilkauan untuk menunjukkan bagaimana mesin bekerja secara dinamis, sehingga memberikan pemahaman yang lebih baik terhadap fungsionalitas mesin tersebut. Pada gambar 5.5 terdapat titik kuning yang biasa di sebut *keyframe* yang berfungsi sebagai awal dan akhir dari proses pergerakan objek atau model.



Gambar 6. Proses Animating Model

d. Penyuntingan/Rendering

Tahap terakhir pada proses produksi adalah rendering. Dimana objek yang telah di modelkan, diberi warna, diberikan pencahayaan, dan di animasikan akan di render atau di gambar. Proses rendering bertujuan untuk menghasilkan visualisasi yang maksimal dari desain mesin yang telah di rancang. Dalam proses rendering terdapat pengaturan kualitas render seperti resolusi gambar, sampel dan pencahayaan.



Gambar 7. Proses Rendering Model

e. Pengujian

Setelah tahap produksi atau perancangan model dilakukan, akan dilakukan pengujian yang bertujuan untuk memvalidasi bahwa desain mesin dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Pengujian dilakukan dengan melihat apakah setiap bagian mesin bergerak dengan benar, apakah animasi memadai untuk menunjukkan fungsi mesin, Bahan dan design yang telah ditetapkan juga akan dinilai apakah kemungkinan dapat di realisasikan dengan resiko yang ada

dan apakah hasil rendering dapat mempresentasikan desain secara akurat. Proses ini juga meliputi pengujian terhadap kemampuan software blender dalam menangani objek kompleks dan simulasi gerakan yang realistis.

5. KESIMPULAN

Secara keseluruhan, hasil dari penelitian “Perancangan Mesin Analisa Potongan Pellet Otomatis Menggunakan Software Blender Dengan Metode MDLC” menunjukkan bahwa Blender dapat digunakan secara efektif sebagai alat untuk merancang dan mensimulasikan mesin secara 3D. Tujuan dari perancangan mesin ini adalah untuk meningkatkan produktifitas dan efisiensi pada proses analisa panjang potongan pellet yang dilakukan di sebuah perusahaan pakan. Proses perancangan yang melibatkan tahap pewarnaan, pencahayaan, animasi, rendering, dan pengujian, memberikan pemahaman yang mendalam mengenai fungsionalitas mesin dan membantu dalam evaluasi serta pengembangan desain mesin lebih lanjut. Pendekatan MDLC yang digunakan memungkinkan evaluasi yang berkelanjutan pada setiap tahap, meminimalisir kesalahan desain, dan meningkatkan kualitas output visual yang dihasilkan. Mesin yang dirancang tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional tetapi juga dapat dipresentasikan secara jelas dan menarik, memudahkan proses analisis dan pengambilan keputusan lebih lanjut dalam pengembangan teknologi pemotongan otomatis.

Proses pengujian sangat penting untuk memastikan bahwa seluruh animasi dan rendering yang dilakukan dapat berfungsi dengan baik, mendukung tujuan pembuatan mesin, dan memberikan wawasan yang diperlukan untuk pengembangan lebih lanjut. Hasil dari pengujian yang telah dilakukan dengan ahli mendapati bahwa mesin ini layak dan memungkinkan untuk di realisasikan. Mesin ini akan sangat berperan dan membantu proses analisa panjang potongan pellet lebih efektif dan efisien. Hasil dari penelitian ini menunjukan potensi terhadap penggunaan teknologi perancangan design yang dapat meningkatkan produktifitas perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bony, T., Erwin, D. P., & Agung, K. H. (2023). Analysis of Mental Ray rendering techniques in 3D animation film. *Jurnal Komputer, Informatika dan Teknologi*, 3(2), 417–422. <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v3i2.1473>
- Eka, S., & Muhardi, H. S. (2022). Analysis of Eevee engine rendering engineering in making 3D animation videos Mukomuko Hospital. *Jurnal Komputer, Informatika dan Teknologi*, 2(2), 229–238. <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v2i2.845>

- Hardian, R., Amak, Y., & Muhammad, P. T. S. (2020). Analisis perbandingan teknik 3D rendering Cycles dan Eevee pada software Blender. *Jurnal Fasilkom*, 10(1), 11–19. <https://doi.org/10.37859/jf.v10i1.1902>
- Hendri, S., Mahmuda, S., & Buge, C. W. (2022). Implementasi perbandingan dan optimalisasi teknik 3D rendering pada objek animasi profil Fakultas Teknik Universitas Gajah Putih Takengon. *Jurnal Ilmiah Digital Teknologi*, 4(4), 10–12. <https://doi.org/10.37034/jidt.v4i4.262>
- Jimmy, P., & Brenky, J. (2024). Analisis perbandingan rendering animasi 3D menggunakan metode Workbench dan Eevee pada Blender. *Smart Comp Jurnalnya Orang Pintar Komputasi*, 13(1), 131–141. <https://doi.org/10.30591/smartcomp.v13i1.6077>
- Nanang, R. P., & Mira, M. (2024). Perancangan desain 3D sebagai media promosi pada mesin penetas telur ayam dengan menggunakan software Blender. *Jurnal Media Desain dan Kreatif*, 8(Mdlc), 42–53.
- Novi, R., & Ginanjar, S. (2021). Pembuatan animasi 3D usaha kecil menengah (Bengkel). *Jurnal Sosial dan Riset Ilmiah*, 4(3), 256. <https://doi.org/10.54314/jssr.v4i3.694>
- Putra, D. R., Agus, T., & Rima, T. A. (2023). Animasi sinematik dinosaurus secara 3D menggunakan Blender dengan metode Pose to Pose. *KLIK Kaji Ilmiah Informasi dan Komputasi*, 3(6), 1100–1107. <https://doi.org/10.30865/klik.v3i6.881>
- Rahmat, & Novi, Y. (2021). Augmented reality untuk materi bangun ruang menggunakan Unity 3D, Vuforia SDK, dan aplikasi Blender. *Jurnal Teknologi dan Inovasi Keilmuan*, 5(3), 86–92. <https://doi.org/10.51179/tika.v5i3.59>
- Richard, P. S., Ilham, S., & Dewi, W. (2023). Pelatihan 3D modelling menggunakan Blender pada SMA Methodist-8 Medan. *Prax. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 123–128. <https://doi.org/10.47776/praxis.v2i2.791>
- Sakbani, & Nova, N. (2022). Perancangan desain interior gedung studio TV menggunakan software Blender. *Narada Jurnal Desain dan Seni*, 9(3), 307–314. <https://doi.org/10.22441/narada.2022.v9.i3.005>
- Sultan, Samsudin, & Fitri, Y. (2022). Perancangan desain interior kamar menggunakan software Sketchup dan 3D Blender. *Selodang Mayang Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Kabupaten Indragiri Hilir*, 8(3), 231–239. <https://doi.org/10.47521/selodangmayang.v8i3.271>
- Syndhe, Q. S., Septa, & Diki, R. (2024). Pelatihan membuat model 3D sederhana menggunakan Blender di SMK Yapia Parung. *Abdi Jurnal Publik*, 2(4), 188–193. <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/AJP/index188>
- Taronisohki, Z., Berto, N., & Soni, B. S. (2020). Pengenalan dasar aplikasi Blender 3D dalam pembuatan animasi 3D. *Jurnal Abdimas Budi Darma*, 1(1), 18–21.
- Tengku, H. M. U., Aryanto, & Doni, W. (2022). Analisis perbandingan teknik 3D rendering Cycles dan Eevee pada software Blender. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 10(1), 11–19.