



**IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* PADA
KATALOG 3D SEBAGAI MEDIA PROMOSI
INTERAKTIF PT. UNITED TRACTORS TBK
CABANG SEMARANG**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Terapan Program Studi STr. Informasi dan Humas
Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

Oleh :

Syafira Qurnia Zahrin Setiawan

40020621650021

**PROGRAM STUDI STr. INFORMASI DAN HUMAS
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2025**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya Syafira Qurnia Zahrin S menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan Judul Implementasi *Augmented Reality* Pada Katalog 3D Sebagai Media Promosi PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang merupakan hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Syafira Qurnia Zahrin S

Nim : 40020621650021

Tanda Tangan :



Tanggal : Semarang, 13 Agustus 2025

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* PADA KATALOG 3D SEBAGAI MEDIA PROMOSI INTERAKTIF PT. UNITED TRACTORS TBK, CABANG SEMARANG

Oleh:

Syafira Qurnia Zahrin Setiawan

40020621650021

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing



Dr. Dra. Liliek Budiastuti, M.Si.

NIP. 196201311987032001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir diajukan oleh :

Nama : Syafira Qurnia Zahrin Setiawan

Nim : 40020621650021

Program Studi : S.Tr. Informasi dan Humas

Judul Tugas Akhir : Implementasi *Augmented Reality* Pada Katalog
3D Sebagai Media Promosi Interaktif PT.
United Tractors Tbk, Cabang Semarang

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (STr.) pada Program Studi Sarjana Terapan Informasi dan Humas Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro

TIM PENGUJI

Pembimbing : Dr. Dra. Liliek Budiastuti, M.Si.

NIP. 196201311987032001

Penguji I : Jazimatul Husna, S.IP., M.IP.

NIP. 19820425201072001

Penguji II : Irene Syebatia Bumi, M.I.Kom

NIP. 199111262024062001

Semarang, 13 Agustus 2025
Ketua Prodi Informasi dan Humas,

Arifa Rachma Febriyani, S.I.Kom., M.I.Kom
NIP 199202122020122022

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat nikmat dan karunia-Nya pelaksana proyek dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Implementasi *Augmented Reality* Pada Katalog 3D Sebagai Media Promosi Interaktif PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang”. Tugas Akhir ini merupakan bentuk pertanggung jawaban dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan. Pelaksana proyek berharap dengan adanya tugas Akhir ini bisa bermanfaat dan dapat menambah ilmu pengetahuan. Pelaksana proyek Tugas Akhir ini adalah salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro. Adapun pembahasan dari proyek Tugas Akhir ini terdapat V BAB, dan penyusunannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, BAB ini membahas tentang profil PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang dan menjelaskan latar belakang permasalahan yang dihadapi oleh klien. Penulis proyek memberikan inovasi berupa pembuatan katalog digital 3D sebagai media promosi interaktif.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, BAB ini membahas tentang karya terdahulu yang relevan dengan judul tugas akhir ini.

BAB III METODE PENGKARYAAN, BAB ini membahas tentang metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, tahapan-tahapan produksi penciptaan karya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, BAB ini menjelaskan mengenai gambaran umum permasalahan, analisis permasalahan, dan uraian proses pembuatan dan pembahasan hasil proyek tugas akhir yang meliputi perubahan-perubahan pada rancangan karya setelah proses produksi dan pasca produksi berlangsung.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, BAB ini membahas mengenai kesimpulan dari proses produksi yaitu kegiatan pra produksi hingga pasca produksi serta penyampaian saran kepada klien maupun penciptaan karya selanjutnya.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

*“Tidak ada mimpi yang gagal, yang ada hanyalah mimpi yang tertunda”
(Windah Basudara)*

*“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawabnya, berikan tenggat waktu bersedihlah secukupnya, rayakan perasaanmu sebagai manusia”
(Hindia – Baskara Putra)*

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini kupersembahkan bagi:

- 1. Keluarga yang sangat saya cintai, Mama, Papa, dan Adik. Berkat doa dan dukungannya yang tiada henti sehingga saya bisa berada di titik ini.*
- 2. Segenap civitas akademik Universitas Diponegoro beserta para dosen yang sudah dengan tulus hati membimbing saya selama di bangku perkuliahan sehingga saya dapat menuntaskan masa studi dengan baik.*
- 3. Kepada diri sendiri, yang senantiasa tetap bertahan walau dihadang beribu tantangan dan cobaan.*

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan Syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat serta anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, doa serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, Tuhan Penguasa Alam, karena atas berkat kasih dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Mama Lia, Papa Wawan, Adik Fairuz, yang selalu memberikan doa dan dukungan dalam bentuk moril dan materil, cinta dan kasih sayangnya kepada penulis yang tiada hentinya, terima kasih karena sudah menjadi orang tua yang tidak menuntut apapun, dan percaya pada setiap proses penulis dalam menyelesaikan masa studi.
3. Dr. Dra. Liliek Budiastuti Wiratmo, M.Si., selaku Dosen Pembimbing penulis yang memberikan arahan, motivasi, dan bersedia mendengarkan kendala yang penulis hadapi, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
4. Irene Syebatia Bumi, M.I.Kom., dan Jazimatul Husna, S.IP., M.IP., selaku Dosen Penguji penulis.
5. Mamih dan Keluarga Pakde Sholeh, Wa Ika, Kaka Abi, Oo, dan Enay yang turut mendoakan dan memberikan support secara moril dan materil kepada penulis.
6. Kucing tercinta penulis, Cimot dan Upin yang berada di rumah, terima kasih telah menghibur penulis dengan tingkahnya yang lucu, walaupun hanya bisa dilihat dari foto.
7. Bapak M. Novan Budi P Selaku Head Of People & Culture dan seluruh staff di PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang, yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk membuat project tugas akhir, serta memberikan arahan dan masukan.

8. Shamara dan Irma, terima kasih karena telah kebersamaian sampai saat ini, sudah memberikan doa, dukungan, perhatian dan saling menguatkan, semoga kita bisa bersama sampai waktu yang tidak ditentukan.
9. Dhiva dan Dinar dan teman-teman lainnya satu Dosen pembimbing yang bersedia diajak diskusi, bertukar ide dan pikiran.
10. Windah Basudara, *streamer youtube favorite* penulis, terima kasih karena sudah menghibur penulis melalui *live stream* atau *videonya* yang penuh dengan *gimmick* ketika jenuh saat di kost.
11. Seseorang terdekat penulis yang bernisial A, terima kasih sudah membantu dan menemani penulis disetiap proses perjalanan tugas akhir ini, terima kasih atas semangat, doa, waktu, serta pengertiannya yang diberikan kepada penulis, terima kasih sudah menjadi tempat berkeluh kesah selain keluarga.
12. Diri saya sendiri Syafira Qurnia Zahrin S, terima kasih karena sudah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai dengan sebaik-baiknya, terima kasih karena selalu ingin mencoba hal baru, terima kasih karena sudah berjuang melewati semua kondisi baik menyenangkan maupun menyedihkan, terima kasih karena sudah bersabar disetiap kondisi, terima kasih karena sudah berhasil melalui semua kendala yang dihadapi. Semoga Allah SWT selalu permudah langkahmu kemanapun kamu pergi.

ABSTRAK

PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang merupakan salah satu cabang dari PT. United Tractors Tbk yang ke-20 yang didirikan untuk menjamin layanan purna jual atau dikenal dengan sebutan *UT Guaranteed Product Support* (UT GPS) bagi pelanggan. Saat ini, promosi *product line* mereka dengan mendatangi konsumen satu per satu, namun metode tersebut tidak efektif, terlebih dengan adanya kompetitor dari Tiongkok yang membuat persaingan menjadi lebih ketat, cukup membuat kekhawatiran posisi pasar. Oleh karena itu, dibutuhkan pembuatan katalog digital dengan visual menarik sebagai media promosi interaktif. Kebutuhan promosi secara interaktif sangat diperlukan terutama di dunia mesin konstruksi. Teknologi digital, khususnya *Augmented Reality*, membuka peluang untuk menampilkan produk alat berat dalam bentuk 3D yang dapat diakses secara interaktif. Penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan melalui tiga tahap yaitu pra produksi, produksi, dan pasca produksi, dengan menggunakan *Assemblr World* yang mendukung fitur zoom dan rotasi melalui QR Code. Hasilnya berupa katalog cetak dan digital. Evaluasi menunjukkan bahwa mayoritas responden jadi mengetahui informasi mengenai product line dan mendukung kegiatan promosi PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang secara efektif

Kata Kunci : Media promosi, Katalog Digital 3D, *Augmented Reality*, Interaktif

ABSTRACT

PT. United Tractors Tbk, Semarang Branch, is the 20th branch of PT. United Tractors Tbk, established to ensure after-sales service, known as UT Guaranteed Product Support (UT GPS), for its customers. Currently, their product line is promoted by directly approaching customers one by one. However, this method is ineffective, especially with increasing competition from Chinese companies, which intensifies market rivalry and raises concerns about market position. Therefore, there is a need to create a digital catalog with engaging visuals as an interactive promotional medium. Interactive promotion is especially crucial in the construction machinery industry. Digital technology, particularly Augmented Reality, offers opportunities to showcase heavy equipment products in 3D that can be accessed interactively. This Final Project was carried out in three stages: pre-production, production, and post-production, using Assemblr World, which supports zoom and rotation features through a QR Code. The result is a printed and digital catalog. Evaluation shows that the majority of respondents became more informed about the product line and supported PT. United Tractors Tbk, Semarang Branch's promotional activities effectively.

Keywords : Promotional Media, 3D Digital Catalog, Augmented Reality, Interactive

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan.....	7
1.4 Manfaat.....	7
1.5 Luaran.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Kajian Pustaka.....	8
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Hubungan Masyarakat.....	11
2.2.2 Media Promosi	12
2.2.3 Katalog	12
2.2.4 Katalog Digital	12
2.2.5 Elemen Visual.....	12
2.2.6 <i>Augmented Reality</i>	13
2.2.7 Objek 3 Dimensi (3D)	14
BAB III METODE PENGKARYAAN	15
3.1 Profil Klien.....	15
3.2 Segmentasi Pasar.....	15
3.3 Konsep Karya Bidang	15

3.3.1	Jenis Karya	15
3.3.2	Warna.....	16
3.3.3	Tipografi	17
3.3.4	Desain Tata Letak Katalog	18
3.3.5	<i>Mockup</i>	19
3.4	Metode Pembuatan Katalog	19
3.4.1	Pra Produksi	20
3.4.2	Produksi.....	21
3.4.3	Pasca Produksi.....	22
3.5	KPI (<i>Key Performance Indicator</i>).....	22
3.6	Keberlanjutan Karya	23
3.7	Timeline Pelaksanaan.....	23
3.8	Rancangan Anggaran Dana	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		25
4.1	Gambaran Umum Proyek.....	25
4.2	Analisis Masalah	26
4.3	Proses Pembuatan Karya Bidang	27
4.3.1	Tahap Pra-Produksi	27
4.3.1.1	Diskusi dengan Klien	27
4.3.1.2	Pengumpulan Isi Materi dan Penyusunan Konsep	28
4.3.1.3	Hasil <i>Mockup</i> dan <i>Feedback</i> Awal Klien	30
4.3.2	Tahap Produksi	31
4.3.2.1	Pembuatan Desain Visual dan Layout Katalog	31
4.3.2.2	Proses Pembuatan Objek 3D dan Integrasi ke dalam platform <i>augmented reality</i> (<i>Assemblr Studio</i>)	37
4.3.2.3	Tampilan Isi Katalog dan QR Code	43
4.3.2.4	Pembuatan Katalog Digital	59
4.3.2.5	Uji Coba Hasil pada Katalog Digital.....	60
4.3.3	Tahap Pasca Produksi.....	65
4.3.3.1	Proses Pencetakan Katalog Fisik.....	65
4.3.3.2	Implementasi Katalog Digital ke Website Perusahaan.....	66
4.4	Analisis Hasil Karya.....	67

4.4.1 Hubungan Hasil Desain dengan Teori Elemen Visual (Warna, Tipografi, Tata Letak)	67
4.4.2 Hubungan Hasil Desain dengan Teori Media Promosi	67
4.5 Hasil Evaluasi Mitra	67
4.6 Key Performance Indicator (KPI)	69
4.7 Keberlanjutan Karya	74
4.8 Hambatan dan Solusi.....	74
BAB V PENUTUP	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran.....	77
5.2.1 Untuk Perusahaan.....	77
5.2.2 Untuk Mahasiswa Selanjutnya	77
5.2.3 Untuk Pengembangan Karya.....	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Jumlah Pameran yang Diikuti	2
Gambar 1. 2 Diagram Jumlah Pengunjung Pameran	2
Gambar 1. 3 Konten Biasa	4
Gambar 1. 4 Konten dengan Link Augmented Reality	5
Gambar 3. 1 Warna.....	16
Gambar 3. 2 Tipografi Montserrat	17
Gambar 3. 3 Tipografi Red Hat Display	18
Gambar 3. 4 Desain Tata Letak Katalog	19
Gambar 3. 5 Mockup Katalog.....	19
Gambar 3. 6 Diagram Alur.....	19
Gambar 4. 1 Materi Product Line	28
Gambar 4. 2 Materi Product Line	29
Gambar 4. 3 Isi Materi Katalog Produk.....	29
Gambar 4. 4 Desain Tata Letak Katalog	30
Gambar 4. 5 Hasil Mockup Katalog	31
Gambar 4. 6 Halaman Kosong.....	32
Gambar 4. 7 Halaman dengan Background	33
Gambar 4. 8 Pembuatan 3D	37
Gambar 4. 9 Pembuatan 3D	38
Gambar 4. 10 Pembuatan 3D	39
Gambar 4. 11 Tampilan Unggah Objek 3D.....	40
Gambar 4. 12 Tampilan Pilihan Editor.....	40
Gambar 4. 13 Tampilan Pilihan QR Marker	40
Gambar 4. 14 Tampilan Import Objek 3D	41
Gambar 4. 15 Tampilan Mengatur Objek 3D.....	41
Gambar 4. 16 Tampilan Menyimpan dan Mengunggah Objek 3D.....	42
Gambar 4. 17 Tampilan QR Code.....	42
Gambar 4. 18 Tampilan Halaman Depan	43
Gambar 4. 19 Halaman Daftar Isi	44

Gambar 4. 20 Halaman Profile Perusahaan	45
Gambar 4. 21 Langkah-langkah.....	47
Gambar 4. 22 Halaman Memperkenalkan Katalog Digital 3D.....	48
Gambar 4. 23 Pembuatan Katalog Digital	59
Gambar 4. 24 Scan Qr Code	60
Gambar 4. 25 Tampilan Objek Fitur View in 3D.....	61
Gambar 4. 26 Tampilan Graphic Settings	62
Gambar 4. 27 Tampilan Keterangan Bagian	63
Gambar 4. 28 Tampilan Objek 3D Fitur Scan Marker.....	64
Gambar 4. 29 Proses cetak katalog	65
Gambar 4. 30 proses Cetak Katalog.....	66
Gambar 4. 31 Ulasan Klien.....	68
Gambar 4. 32 Ulasan Klien.....	68
Gambar 4. 33 Ulasan Klien.....	68
Gambar 4. 34 Diagram apakah Anda merasa fitur interaktif (seperti rotasi dan zoom) membantu dalam memahami produk.....	70
Gambar 4. 35 Diagram Seberapa mudah Anda menavigasi katalog digital 3D....	71
Gambar 4. 36 Diagram Seberapa lengkap informasi mengenai product line yang disajikan dalam katalog digital 3D.....	71
Gambar 4. 37 Diagram tampilan visual (desain, warna, resolusi) katalog	72
Gambar 4. 38 Diagram seberapa tertarik Anda mengenai informasi product line	72
Gambar 4. 39 Diagram penjelasan spesifikasi dan deskripsi produk dalam katalog mudah dipahami	73
Gambar 4. 40 Percakapan dengan klien.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 RANCANGAN KARYA.....	16
Tabel 3. 2 PERBANDINGAN SOFTWARE	21
Tabel 3. 3 TIMELINE PELAKSAAN KEGIATAN	23
Tabel 3. 4 ANGGARAN BIAYA	24
Tabel 4. 1 DAFTAR ISI KATALOG.....	49
Tabel 4. 2 DAFTAR ISI KATALOG.....	50
Tabel 4. 3 DAFTAR ISI KATALOG.....	51
Tabel 4. 4 DAFTAR ISI KATALOG.....	52
Tabel 4. 5 DAFTAR ISI KATALOG.....	53
Tabel 4. 6 DAFTAR ISI KATALOG.....	54
Tabel 4. 7 DAFTAR ISI KATALOG.....	55
Tabel 4. 8 DAFTAR ISI KATALOG.....	56
Tabel 4. 9 DAFTAR ISI KATALOG.....	57
Tabel 4. 10 DAFTAR ISI KATALOG.....	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. United Tractors Tbk berdiri sejak 19 September 1989, merupakan suatu anak perusahaan dari PT Astra International Tbk, salah satu grup usaha terbesar di Indonesia dengan jaringan layanan menjangkau berbagai industri dan sektor. PT. United Tractors Tbk telah menjadi perusahaan publik dengan mencatatkan sahamnya di Bursa Efek Indonesia. PT. United Tractors Tbk merupakan perusahaan distribusi alat besar di Indonesia yang berkembang menjadi salah satu pemain utama di sektor industri yang memiliki lima pilar bisnis, yaitu mesin konstruksi, kontraktor penambangan, pertambangan, industri konstruksi dan energi. PT. United Tractors Tbk saat ini memiliki 20 kantor cabang yang tersebar di seluruh Indonesia, seperti Sumatera (Medan, Pekanbaru, Padang, Jambi, Palembang, Bandar Lampung), Jawa (Jakarta, Semarang, Surabaya), Kalimantan (Pontianak, Sampit, Banjarmasin, Balikpapan, Samarinda, Tarakan), Sulawesi (Makasar, Palu, Manado), dan Papua (Sorong, Jayapura).

Salah satu cabang strategisnya adalah PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang, yang memiliki peran untuk melayani pembelian uni alat berat dan juga suku cadang. PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang juga terdapat beberapa *support point*, yakni *support point* Cilacap, Klaten, dan Jepara. Adanya *support point* digunakan untuk mempercepat *lead time support* baik kehadiran mekanik ke *customer* maupun pengiriman suku cadang ke *customer*. PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang menghadirkan berbagai *product line* yang mencakup alat berat seperti dari Komatsu, Bomag, UD Trucks, Scania, dan Tadano. Untuk strategi pemasaran PT. United Tractors Tbk, pada produk utama dengan mengikuti berbagai pameran yang diadakan oleh Indonesia Energy & Engineering Virtual Expo (IEE VEXPO), pameran Otomotif Gaikindo Indonesia International Auto Show (GIIAS) dan Gaikindo Indonesia International Commercial Vehicle Expo (GIICOMVEC).



Gambar 1. 1 Diagram Jumlah Pameran yang Diikuti

Sumber: Wawancara 7 Maret 2025

Berdasarkan hasil wawancara langsung dengan Pak Novan selaku Head of People and Culture pada tanggal 7 maret 2025, didapatkan data bahwa pada tahun 2021 tidak mengikuti pameran secara virtual, tahun 2022 mengikuti dua pameran, tahun 2023 mengikuti satu pameran, dan 2024 telah mengikuti tiga pameran.



Gambar 1. 2 Diagram Jumlah Pengunjung Pameran

Sumber: Wawancara 7 Maret 2024

Diagram di atas merupakan data jumlah pengunjung pameran yang didapatkan melalui wawancara langsung dengan Pak Novan selaku Head of People dan Culture pada tanggal 7 Maret 2025. Di mana tahun 2021 tidak adanya pengunjung pameran karena tidak mengikuti pameran secara virtual, tahun 2022

dengan 200 pengunjung, tahun 2023 dengan 801 pengunjung dan yang terakhir tahun 2024 dengan 980 pengunjung.

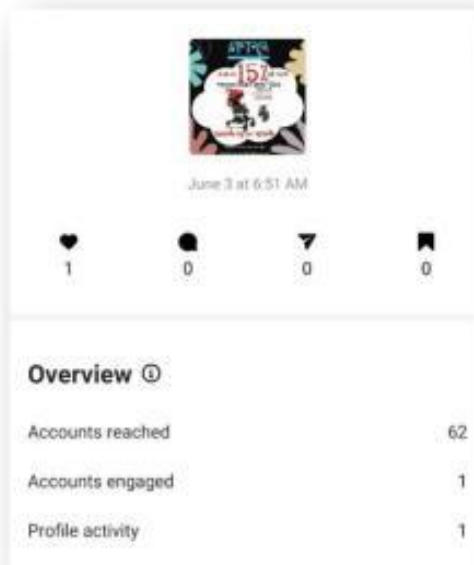
Kemudian untuk strategi pemasaran pada *product line* dibagi menjadi tiga bagian yang menyesuaikan tipe *customer*, berdasarkan Customer Relation Level, yakni *loyalist customer*, *swinger customer*, *new customer*. Meskipun PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang telah menerapkan strategi *new customer*, namun dalam strategi tersebut kurang efektif dalam mempromosikan *product line*, sehingga *canvassing* dan tim *broadcasting* harus mengunjungni satu per satu untuk mengenalkan produk ke *customer*, selain itu juga saat ini terdapat kompetitor dari Tiongkok yang membuat persaingan menjadi lebih ketat, cukup membuat kekhawatiran posisi pasar. Berdasarkan hal tersebut, seorang *public relations* memiliki peran dalam mempromosikan produk di era digital agar mampu bersaing. Peran *public relations* dalam permasalahan tersebut yaitu dengan membuat katalog secara digital dengan memperhatikan aspek komunikasi, dan branding.

Teknologi yang terus berkembang semakin hebat dan canggih (Yunus & Mitrohardjono, 2020) Tak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari dan memberikan dampak yang signifikan terhadap suatu industri. Dengan adanya teknologi, distributor alat berat menjadi sangat modern, yang telah menawarkan era baru dalam dunia industri yang disebut sebagai “Industri 4.0”.

Era “4.0” merujuk pada era transformasi industri yang ditandai dengan digitalisasi, otomatisasi, dan integrasi teknologi canggih dalam berbagai aspek kehidupan. Industri 4.0 berdampak pada pertumbuhan ekonomi, bidang politik, dan sosial budaya. Menurut (Kurniawan & Sri Pudjiarti, 2024) tingkat produktivitas dan inovasi yang meningkat cenderung terjadi di negara-negara yang merangkul dan berinvestasi dalam teknologi digital, yang menghasilkan peningkatan daya saing di pasar global.

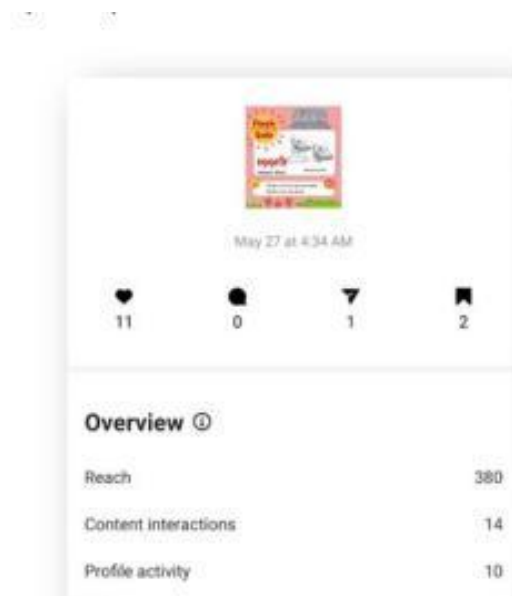
Salah satu upaya perusahaan untuk memperluas jangkauan pasar, meningkatkan penjualan, dan membangun loyalitas pelanggan adalah melalui penerapan strategi pemasaran yang efektif. Strategi ini dirancang untuk mempromosikan produk perusahaan kepada audiens yang lebih luas.

Promosi menjadi salah satu strategi komunikasi pemasaran suatu perusahaan yang dilaksanakan dengan tujuan untuk menyebarkan informasi, atau mengingatkan pasar sasaran atas perusahaan dan produknya agar bersedia menerima dan membeli produk yang ditawarkan perusahaan. Promosi dapat menggunakan teknologi *augmented reality* dapat meningkatkan *engagement* pelanggan. Sebuah jurnal yang berjudul “Pemanfaatan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Sederhana untuk Meningkatkan Engagement Pelanggan Pada Program Pemasaran UMKM” (Honggo Widagdo & Nugroho Universitas Nasional Karangturi Semarang Gati Zulfikar, n.d.) membuktikan bahwa promosi dengan visual yang interaktif menggunakan teknologi *augmented reality* lebih menarik banyak perhatian dibandingkan konten biasa, yang dimana mendapatkan kurang dari 100 *viewer*:



Gambar 1. 3 Konten Biasa

sedangkan konten dengan link *Augmented Reality* mendapatkan lebih dari 200 *viewer* dengan 5% diantaranya melanjutkan untuk mengklik link *augmented reality* dan 2% dari mereka mengajukan pertanyaan melalui *call to action* (CTA).



Gambar 1. 4 Konten dengan Link *Augmented Reality*

Katalog memiliki peran yang penting dalam dunia industri alat berat, terutama dalam pemasaran produk mesin konstruksi. Dalam dunia industri ini, alat-alat yang ditawarkan memiliki spesifikasi teknis yang kompleks dan harga yang tinggi, sehingga pelanggan membutuhkan informasi yang jelas sebelum melakukan pembelian. Menurut penelitian oleh (Wayan Rustiarini et al., 2021), katalog tidak hanya menginformasikan produk yang ditawarkan, tetapi juga merepresentasikan merek dan profil perusahaan. (Detia Nurul Falah et al., 2021) menyatakan bahwa katalog produk memiliki peran besar dalam komunikasi pemasaran, sehingga perancangannya harus memuat unsur-unsur yang informatif dan menarik.

Katalog digital memudahkan distribusi informasi secara luas dan cepat, serta meningkatkan interaksi yang lebih interaktif dengan konsumen. Dengan durasi interaksi penggunaan tidak dibatasi, fitur yang bisa digunakan seperti rotasi objek kemudian zoom in dan zoom out objek, scan *QR Code* yang dapat menggunakan kamera *smartphone*. Editor dapat drag dan drop gambar yang akan digunakan serta dapat menambahkan video dan audio ke dalam objek *augmented reality*.

Katalog dalam bentuk 2D memiliki kendala yang dapat mempengaruhi efektivitas, antara lain tidak dapat menampilkan produk dari berbagai sudut atau dalam bentuk animasi. *Augmented reality* merupakan perkembangan teknologi industri 4.0 yang menggabungkan dunia nyata dengan elemen digital secara *real-time* dengan alat pendukung smartphone, tablet, atau kacamata AR. Hal tersebut menjadi perhatian sebuah perhatian bagi PT. United Tractors Tbk Cabang Semarang yang merupakan salah satu perusahaan distributor alat berat, crane, bus dan truk terbesar di Indonesia, yang digunakan untuk mempromosikan barang dengan harapan bantuan inovasi ini dapat memperbanyak teknik promosi yang mengikuti perkembangan teknologi industri 4.0.

Implementasi *augmented reality* pada katalog digital dengan objek berbentuk 3D ini penting untuk dikembangkan sebagai strategi promosi produk yang dapat dilihat dari segala arah. Hal tersebut menjadikan penulis berminat untuk menulis Tugas Akhir dengan judul “Implementasi *Augmented Reality* Pada Katalog 3D Sebagai Media Promosi Interaktif PT. United Tractors Tbk Cabang Semarang”.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi suatu rumusan masalah yaitu, bagaimana caranya mengenalkan atau mempromosikan produk PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang secara interaktif dan digital.

1.3 Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penerapan teknologi *augmented reality* terhadap katalog produk adalah terciptanya katalog 3D sebagai media promosi interaktif PT. United Tractors. Tbk Cabang Semarang.

1.4 Manfaat

Manfaat penerapan teknologi *augmented reality* terhadap katalog produk yaitu sebagai berikut:

1.4.1 Bagi Perusahaan

- Memberikan solusi inovatif bagi PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang dalam meningkatkan efektivitas promosi.

1.4.2 Bagi Mahasiswa

- Project tugas akhir ini memberikan manfaat kepada penulis untuk mengetahui bagaimana membuat katalog 3D.

1.4.3 Bagi Masyarakat

- Masyarakat jadi mengetahui produk dari PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang melalui katalog digital.

1.5 Luaran

Luaran yang dihasilkan dalam project tugas akhir ini adalah katalog cetak dan katalog digital 3D produk line dan Modul HAKI tata cara penggunaan *augmented reality* pada pembuatan katalog digital.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Kajian karya yang terdahulu yang mempunyai keterkaitan dengan Tugas Akhir ini adalah penelitian dari (Darmawan & Herliana, 2024) dengan judul karya **“Implementasi *Augmented Reality* Digital Katalog Promo PT Home Center Indonesia Berbasis Android”** penelitian ini bertujuan untuk membantu Informa dalam proses promosi. Informa menerapkan berbagai cara dalam media promosi, baik berupa iklan digital maupun fisik, namun faktanya hal tersebut belum cukup dan masih dirasa kurang dalam memenuhi harapan dari perusahaan untuk menarik banyak konsumen, sehingga dengan dibuatnya digital katalog ini diharapkan untuk membantu konsumen dalam melihat secara detail dari produk yang ditawarkan oleh penjual menggunakan *augmented Reality* berbasis android. Kelebihan dari *augmented reality* ini dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media, sebagai aplikasi dalam sebuah *smartphone*. Pembuatan katalog promo *augmented reality* berbasis android dapat digunakan untuk menambah konsumen yang datang dan berbelanja di Informa. Hal tersebut dibuktikan dari jurnal yang berjudul “Efektivitas *Augmented Reality* dalam Kampanye Pemasaran Digital” bahwa pemasaran *Augmented Reality* memberikan tingkat keterlibatan dan interaktivitas yang lebih tinggi, tidak seperti pemasaran digital tradisional yang utamanya berkomunikasi dalam satu arah, hal tersebut terbukti dengan keberhasilannya kampanye pemasaran *augmented reality* yang berhasil antara lain Aplikasi Katalog AR IKEA, Kampanye Halte Bus Pepsi Max Kampanye, Aplikasi Rias Wajah Virtual L’Oreal. Dampak *augmented reality* pada keterlibatan konsumen sangat besar. Menurut (Yim et al., 2017) aplikasi *augmented reality* dalam pemasaran secara signifikan meningkatkan keterlibatan pengguna, yang mengarah pada sikap positif terhadap produk yang diiklankan. Peningkatan keterlibatan ini dikaitkan dengan tingkat interaktivitas dan imersi yang tinggi yang disediakan *augmented reality*, seperti yang dibahas oleh (Rese et al., 2014) yang menyoroti bahwa *augmented reality* menciptakan pengalaman baru dan berkesan bagi konsumen.

Dibandingkan dengan strategi pemasaran digital tradisional, *augmented reality* unggul karena kemampuannya memberikan pengalaman yang imersif dan interaktif.

Selanjutnya karya terdahulu kedua yang berkaitan adalah penelitian dari (Olii et al., 2021) dengan judul karya “***Augmented Reality Katalog Penjualan Perangkat Keras Menggunakan Magic Book Berbasis Android***” penelitian ini bertujuan untuk memudahkan pelayanan konsumen pada Istana Komputer dalam penyajian produk. Dalam proses pelayanan konsumen di Istana Komputer menggunakan katalog perangkat keras agar konsumen bisa melihat produk yang tersedia menggunakan katalog 2D, sehingga konsumen memerlukan waktu yang lama dalam pemilihan produk dikarenakan konsumen tidak dapat melihat fitur detail apa saja yang terdapat dalam kemasan karena perangkat yang dijual tidak dapat dilihat dari luar kemasan. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukannya *augmented reality* katalog penjualan perangkat keras menggunakan *magic book* berbasis android. Dengan menggunakan aplikasi ini maka penyedia dari Istana Komputer akan dengan mudah dalam melayani konsumen, karena dapat menampilkan 3D keseluruhan dari komponen yang ada pada katalog dan juga mengatasi konsumen yang ingin melihat dan menyentuh komponen yang sifatnya sensitive sehingga dengan dibuatnya aplikasi tersebut dapat mengurangi permasalahan tersebut. Pada penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), metode tersebut mempunyai beberapa tahapan, yaitu konsep, pengumpulan bahan, perakitan, pengujian, dan distribusi. Dalam proses pengembangan digunakan aplikasi pendukung seperti *Photoshop cc 2018*, *Blender 3D*, *Unity 3D*. Dengan dibuatnya aplikasi ini dapat disimpulkan bahwa teknologi *augmented reality* katalog penjualan perangkat keras menggunakan *magic book* berbasis android dapat digunakan sebagai media yang mampu menampilkan informasi 3D mengenai perangkat yang ada pada katalog.

Selain itu ada karya dari penelitian dari (Muharam & Asti, 2024) dengan judul karya “**Penerapan *Markless Augmented Reality* untuk Katalog Furniture di Ambyah Mebel**”. Penelitian tersebut bertujuan untuk membuat aplikasi Android yang dapat menggabungkan antara dunia nyata dengan dunia virtual buatan,

menggunakan teknologi *augmented reality*. Ambyah Mebel merupakan toko yang menjual berbagai furniture. Banyak vendor yang menjual furniture atau mebel dengan memanfaatkan media promosi sebagai penghubung antara penjual dengan konsumen. Katalog penjualan merupakan salah satu jenis media yang sering digunakan. Ambyah Mebel pun masih menggunakan media promosi berupa katalog gambar dua dimensi dan informasi mengenai produk yang ditawarkan. Dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* yang akan digunakan bertujuan untuk memudahkan konsumen dalam melihat lebih detail dengan metode scan *QR Code* yang dapat menampilkan objek secara 3D yang dapat diputar secara 360 derajat, saat gambar tampil dapat di zoom in dan zoom out produk yang ingin dibeli. Pada penelitian tersebut menggunakan metode *markles*. Furniture dengan *markerless augmented reality* berbasis android merupakan salah satu aplikasi yang membantu calon konsumen (pengguna aplikasi) dapat lebih teliti dalam menyerap informasi, menentukan keputusan dan melakukan tindakan dengan cepat dan efektif.

Dan yang terakhir penelitian dari (Fernando et al., 2021), dengan judul karya **“Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Katalog Perumahan Sebagai Media Pemasaran Pada PT. San Esha Arthamas”**. PT. San Esha Arthamas merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang properti perumahan. Proses pemasaran perumahan PT. San Esha Arthamas dengan cara mempromosikan properti perumahan di aplikasi penjualan *online* dan akun media sosial serta menggunakan brosur perumahan untuk menyampaikan informasi kepada masyarakat terutama di Bandarlampung. Semua produk yang terdapat di dalam brosur berbentuk 2D, namun dengan metode tersebut masyarakat kesulitan untuk mengetahui produk yang ditawarkan. Beberapa masyarakat kesulitan membayangkan bentuk dan tipe-tipe bangunan yang ditawarkan, oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menerapkan teknologi *augmented reality* yang dapat menampilkan tipe-tipe rumah sesuai dengan produk pada PT. San Esha Arthamas dengan melakukan *scan marker* dengan mengarahkan kamera *smartphone* ke buku katalog dari berbagai sudut, selain itu pengguna juga dapat melihat *interior*, *exterior*.

Perbedaan dan kelebihan karya yang dirancang oleh penulis dibandingkan dengan karya sebelumnya adalah pembuatan katalog 3D yang akan dibuat oleh

penulis, fokus terhadap visualisasi katalog dan AR akan dibuat ke dalam *barcode* yang nantinya di-*scan* menggunakan aplikasi *assemblr studio*, dimana aplikasi tersebut mudah diakses, selain itu katalog yang penulis buat ini mengangkat konteks industri alat berat, yang memiliki karakteristik produk yang kompleks untuk ditampilkan secara fisik dalam kegiatan promosi. Dengan katalog 3D interaktif berbasis *augmented reality* untuk PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang berfokus pada bagaimana teknologi ini dapat membantu pihak klien menjelaskan spesifikasi dan visualisasi unit-unit besar seperti bulldozer, excavator, kepada calon pembeli atau pelanggan secara realistis, tanpa perlu membawa unit aslinya atau datang ke lokasi, menjadikan mengenalkan produk lebih efisien dan menarik.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Hubungan Masyarakat

Philip Lesly, mendefinisikan *public relations* sebagai “kegiatan yang membantu organisasi dan publik-publiknya untuk saling beradaptasi” (Mayasari et al., 2019). Dalam perusahaan atau bisnis dibutuhkan media promosi yang dapat membantu perusahaan dalam penyebaran informasi. Saat ini perkembangan media cukup pesat, dengan adanya kemajuan teknologi berdampak pada kemajuan media promosi. Dengan demikian peranan seorang *public relations* terlibat dalam memanfaatkan media promosi secara digital, merancang strategi komunikasi suatu perusahaan, seperti pembuatan katalog 3D yang dapat menampilkan produk secara lebih jelas dan detail, tugas seorang *public relations* menyampaikan pesan yang lebih interaktif. Dalam project tugas akhir ini peran humas menjadi penghubung antara organisasi dan publik, sebagai humas yang mengelola citra dan komunikasi perusahaan, yang memiliki pemahaman tentang bagaimana perusahaan ingin dilihat oleh masyarakat, mengetahui gaya bahasa yang akan digunakan, elemen visual mana yang mencerminkan brand identity, serta narasi apa yang harus dibangun agar katalog ini tidak hanya menampilkan gambar alat berat, tapi juga menyampaikan keunggulan, nilai, dan solusi yang ditawarkan oleh produk tersebut. Oleh karena itu, humas berperan penting dalam menentukan arah media promosi yang digunakan.

2.2.2 Media Promosi

Menurut (Jannah et al., 2022) media promosi mempunyai peran menjadi sarana yang digunakan dalam mendukung kegiatan promosi oleh suatu perusahaan dan pengenalan mengenai suatu produk ke masyarakat luas yang memiliki tujuan menarik minat beli calon konsumen terkait produk yang dipromosikan. Media tersebut dapat berbentuk cetak, digital, audio, dan visual. Media promosi bisa berupa brosur, poster, iklan televisi, dan katalog.

2.2.3 Katalog

Menurut (Kristiawan di dalam Utomo, 2024) katalog merupakan daftar kumpulan produk yang tercantum dalam katalog untuk diserahkan kepada suatu perusahaan yang melakukan kegiatan bisnis, berfungsi sebagai alat informasi dan juga sebagai media promosi yang menampilkan deskripsi produk dan spesifikasi produk. Bentuk katalog sangat beragam, seiring perkembangan teknologi, jenis-jenis katalog pun ikut berevolusi, mulai dari katalog cetak dan katalog digital.

2.2.4 Katalog Digital

Menurut (Daryaatmaka di dalam Afnan et al., 2022), katalog digital membuat sesuatu menjadi mudah bagi perusahaan dan konsumen karena perusahaan tidak perlu membuat ulang jika terdapat produk baru, dan konsumen dapat mengakses dimana pun dan kapanpun. Pada project tugas akhir ini klien penulis belum menggunakan katalog digital, sehingga penulis membuat katalog digital yang menggunakan tools *augmented reality* yang nantinya akan di publikasikan di website PT. United Tractros Tbk, Cabang Semarang. Dalam pembuatan katalog digital, perlu memperhatikan beberapa hal seperti elemen visual yang akan mendukung visualisasi katalog.

2.2.5 Elemen Visual

Menurut (Julianto & Cahyadi, 2020) elemen visual didefinisikan sebagai berikut:

a. Ilustrasi

Menurut (Wardana et al., 2015) ilustrasi adalah gambar atau foto dengan tujuan untuk menjelaskan teks sekaligus menciptakan daya tarik.

Menurut (Julianto & Cahyadi, 2020) ilustrasi interaksi sebagai unsur rangsangan visual dengan jenis aktivitas yang mempengaruhi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

b. Warna

Menurut (Monica & Luzar, 2011) warna merupakan salah satu elemen yang dapat menarik perhatian, dan menggambarkan citra suatu perusahaan.

c. Tipografi

Tipografi dalam suatu desain harus mampu menjelaskan dan merepresentasikan bentuk komunikasi yang akan dijelaskan secara visual (Prawita et al., 2017).

d. Tata Letak

Tata Letak merupakan suatu kegiatan menyusun, mengatur, dan memadukan unsur komunikasi grafis seperti gambar, teks, tabel, menjadi komunikasi visual yang komunikatif, estetik, dan menarik (Hendraman 85, di dalam Gumelar, 2014). Seiring dengan perkembangan teknologi digital, tata letak mulai diadaptasi dalam media interaktif seperti *augmented reality*.

2.2.6 Augmented Reality

Rusnadi, dkk menjelaskan bahwa *augmented reality* merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya berupa 2 dimensi ataupun 3 dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata 3 dimensi dan memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Teknologi tersebut juga berkembang sangat pesat di segala bidang (Rusnandi et al., 2016).

Menurut Pradana secara sederhana sistem *augmented reality* memiliki cara kerja menggunakan kamera dari smartphone yang akan mendeteksi penanda atau objek *marker* yang telah tersedia, lalu pola kamera akan memindai pola *marker* tersebut dan membandingkannya dengan databse yang ada. Apabila database

sesuai, maka informasi pada *marker* akan tampil dalam bentuk objek 3 dimensi sesuai yang sudah dibuat (Pradana, 2020). Hal tersebut sejalan dengan tren visualisasi saat ini, di mana representasi objek dalam bentuk 3D semakin banyak digunakan untuk menghadirkan tampilan yang lebih nyata dan menarik.

2.2.7 Objek 3 Dimensi (3D)

Representasi berbentuk 3D saat ini menjadi tren visualisasi objek yang digunakan untuk berbagai keperluan. Gambar yang biasanya terlihat secara 2 dimensi, dengan teknik pembuatan 3D, gambar dapat menjadi seolah-olah nyata karena memiliki bentuk. (Junaidi et al., 2020)

BAB III

METODE PENGKARYAAN

Dalam penyusunan tugas akhir mengenai Implementasi *Augmented Reality* pada Katalog 3D Sebagai Media Promosi Interaktif PT. United Tractors, Tbk Cabang Semarang, maka penulis membuat beberapa metode yang akan dilaksanakan dalam produksi nantinya.

3.1 Profil Klien

PT. United Tractors Tbk Cabang Semarang merupakan salah satu cabang dari PT. United Tractors Tbk, cabang yang ke – 20. PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang dimaksudkan untuk menjamin layanan purna jual atau dikenal dengan sebutan UT *Guaranteed Product Support* (UT GPS) bagi pelayanan, berupa jaminan kepastian pengiriman suku cadang, mekanik dan lama waktu perbaikan. PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang juga menyediakan fasilitas UT *Mobile Support* untuk pembelian suku cadang alat berat dengan wilayah operasi menjangkau seluruh wilayah Jawa Tengah.

3.2 Segmentasi Pasar

Perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi, pertambangan, perkebunan, kehutanan dan sebagainya.

3.3 Konsep Karya Bidang

Sebelum masuk pada proses produksi, penulis membuat konsep karya bidang terlebih dahulu mengenai katalog digital. Desain katalog yang akan dibuat dalam proyek ini sesuai dengan identitas perusahaan. Desain pada katalog akan mengutamakan informasi mengenai produk, seperti model produk, dan kegunaannya. Berikut gambaran kasar desain katalog yang akan dibuat.

3.3.1 Jenis Karya

Dalam pembuatan katalog digital, penulis membuat tabel data terlebih dahulu mengenai produk apa saja yang akan masuk ke dalam katalog, berikut untuk daftar produk yang akan masuk ke dalam katalog:

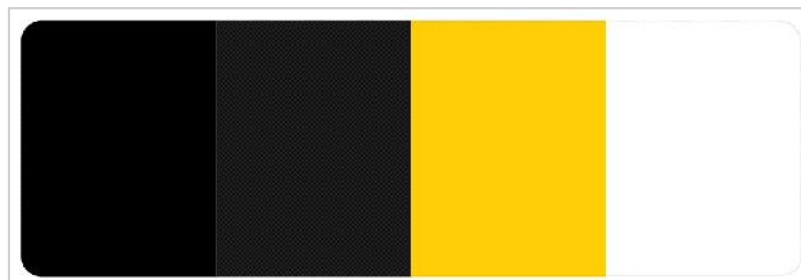
Tabel 3. 1 RANCANGAN KARYA

No	Bagian	Keterangan
1	<i>Cover</i>	
2	Profil PT. United Tractors	Deskripsi PT United Tractors Tbk Cabang Semarang Visi dan Misi
3	<i>Komatsu</i>	<i>Hydraulic Excavator (PC300-8M2)</i> <i>Bulldozer (D31EX-22)</i>
4	<i>Bomag</i>	<i>Pneumatic Tyred Rollers (BW24-RH)</i>
5	<i>UD Trucks</i>	<i>Quester CWE (CWE280 6x4R)</i>
6	<i>Scania</i>	<i>Scania Truks (P410-B4X4)</i>
7	<i>Tadano</i>	<i>Truck Loader Crane medium size (TM-ZE305MH)</i>
8	<i>Product Support</i>	<i>3 Main Customer Experiences</i> <i>4 Straight Customer Experiences</i>
9	<i>Digital Infrasturcture</i>	<i>Digitalization</i> <i>Transaction Channel</i>
10	Penutup	UT Culture (SOLUTION)

Produk yang dimuat ke dalam katalog berdasarkan hasil diskusi penulis dengan klien. Setelah menentukan produk penulis lanjut menentukan warna yang akan digunakan pada desain katalog.

3.3.2 Warna

Dalam pembuatan katalog digital, dibutuhkannya menyusun warna yang bertujuan untuk menciptakan identitas visual yang kuat. Pada katalog ini menggunakan warna kuning khas PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang yang mencolok yang akan membuat pengguna katalog langsung mengenali identitas perusahaan. Selain penggunaan warna untuk membangun visual, pemilihan tipografi dalam pembuatan katalog juga memiliki peran penting.



Gambar 3. 1 Warna

- Warna dengan kode #000000, yang merupakan warna hitam digunakan pada katalog sebagai warna yang mencerminkan identitas perusahaan, digunakan untuk tipografi judul dan sub-bab. Karakteristik utama warna hitam yaitu netralitas, elegan, dan kontras yang kuat dengan warna terang.
- Warna dengan kode #191919, merupakan warna hitam arang gelap, digunakan pada katalog sebagai warna sekunder, yang memberikan kesan ideal untuk desain katalog. Karakteristik dari warna tersebut adalah memberikan kesan eksklusif, netral, dan juga kontras.
- Warna dengan kode #FFCE07, merupakan warna kuning yang digunakan pada katalog sebagai warna yang mencerminkan identitas perusahaan, dan warna yang mendominasi pada katalog. Karakteristik dari warna ini yaitu memberikan kesan ceria dan cerah.
- Warna dengan kode #FFFFFF, warna putih adalah warna terakhir yang digunakan pada katalog yang mencerminkan identitas perusahaan, digunakan untuk penanda halaman pada katalog. Karakteristik dari warna putih adalah memberikan kesan kesederhanaan, dan kebersihan.

3.3.3 Tipografi

Fungsi dari tipografi dalam desain katalog menjadi penting karena dapat memengaruhi bagaimana pesan disampaikan dan diterima, fungsi utama dari tipografi adalah guna menciptakan identitas visual, meningkatkan keterbacaan.

Montserrat

Designed by Julieta Ulanovsky, Sol Matas, Juan Pablo del Peral, Jacques Le Bailly

ExtraLight 200

Whereas recognition of the inherent dignity

Light 300

Whereas recognition of the inherent dignity

Light 300

Whereas recognition of the inherent dignity

Gambar 3. 2 Tipografi Montserrat

Red Hat Display

Designed by MCKL

Light 300

Whereas recognition of the inherent dignity

Light 300 Italic

Whereas recognition of the inherent dignity

Regular 400

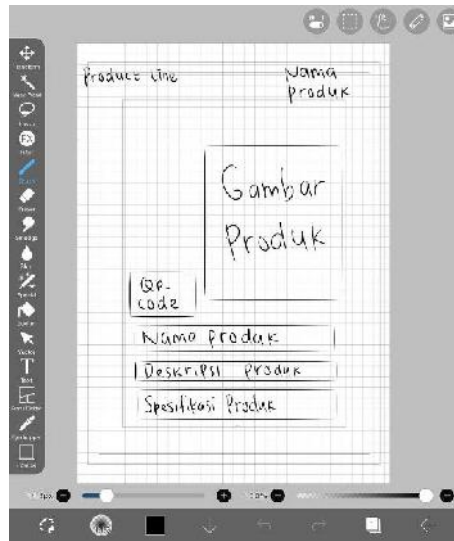
Whereas recognition of the inherent dignity

Gambar 3. 3 Tipografi Red Hat Display

- Penulis menggunakan tipografi *red hat display* yang memiliki karakteristik utama yaitu *sans serif* geometris, tipografi ini dirancang untuk penggunaan skala besar, seperti judul. Kemudian *red hat display* memiliki desain yang geometris dan mudah dibaca, dan menciptakan kesan tegas. *Red hat display* digunakan untuk membangun identitas visual yang konsisten dan mudah dikenali. Penulis menggunakan *red hat display* untuk judul dan headline.
- Penulis menggunakan tipografi *Montserrat* yang merupakan jenis huruf *sans serif* geometris yang sederhana dan modern, kemudian memiliki bentuk huruf yang tegas dan mudah dibaca, bahkan dalam ukuran kecil. Tipografi ini penulis gunakan untuk isi kalimat.

3.3.4 Desain Tata Letak Katalog

Katalog yang dibuat sesuai dengan warna dan tipografi yang sudah ditetapkan, isi katalog terdiri dari profil PT. United Tractors. Tbk, visi dan misi, lokasi penyebaran PT. United Tractors. Tbk, produk PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang, *product support*, *digital infrastructure*. Lalu katalog dibuat dengan ukuran A4 (21 x 29,7 cm), sebelum mendesain katalog, perlu dibuatnya *layout* katalog untuk mengatur elemen visual seperti teks, gambar dan warna, menggunakan aplikasi *IbisPaintX*, dengan tipe brush Dip Pen Soft.



Gambar 3. 4 Desain Tata Letak Katalog

3.3.5 Mockup

Setelah membuat tata letak katalog (struktur halaman, penempatan elemen, seperti teks, gambar, warna dan urutan isi) selanjutnya membuat desain visual secara keseluruhan, kemudian lanjut untuk *mockup* katalog.



Gambar 3. 5 Mockup Katalog

3.4 Metode Pembuatan Katalog

Metode pembuatan katalog, penulis melakukan persiapan sebelum memulai produksi, dengan melakukan riset terlebih dahulu dan wawancara dengan klien, setelah melakukan wawancara secara langsung dengan klien, dan mencari ide referensi. Langkah pertama yang penulis lakukan dalam produksi katalog adalah

dengan mengembangkan ide melalui data yang sudah dikumpulkan. Agar proses pembuatan karya tugas akhir lebih terstruktur, penulis membaginya menjadi 3 tahapan, yaitu tahap pra produksi, produksi, dan pasca produksi.

3.4.1 Pra Produksi

Menurut (Riyadi Nugroho 2018 dalam Nasution et al., 2023) pra produksi merupakan sebuah tahapan dimana persiapan sebelum kegiatan yang akan diproduksi. Pada tahap ini, setelah penulis mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang, yang belum tersedianya katalog digital, maka dari itu penulis mengajukan ide dengan membuat katalog digital dengan objek produk berbentuk 3D. Kemudian pernyataan resmi dari PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang melalui interview secara langsung dengan Pak Novan selaku Head of People & Culture pada tanggal 7 Maret 2025 sebagai pendukung validasi masalah. Berikut kutipan yang disampaikan oleh Pak Novan selaku Head of People & Culture:

“Saat ini, PT United Tractors Cabang Semarang belum mengimplementasikan penggunaan katalog digital. Sementara itu, terdapat kompetitor asal Tiongkok yang menerapkan strategi pemasaran agresif, sehingga meningkatkan intensitas persaingan dan menimbulkan kekhawatiran terhadap posisi pangsa pasar perusahaan”.

Setelah itu dilanjutkan dengan pembahasan mengenai penentuan tujuan pembuatan katalog serta identitas visual yang akan digunakan.

“Gaya desain yang diterapkan mengedepankan kesederhanaan untuk menciptakan kenyamanan visual bagi pengguna, sehingga tidak memerlukan penggunaan elemen-elemen visual yang berlebihan”. Ujar Pak Novan pada wawancara tanggal 7 Maret 2025.

Selanjutnya melakukan pengumpulan data dan materi, semua informasi yang akan dimuat dalam katalog, seperti profil perusahaan, visi dan misi, daftar produk, spesifikasi produk serta membahas akan dipublikasikan di mana nantinya katalog digital tersebut, setelah materi terkumpul, penulis lanjut pada proses penyusunan konsep desain, penulis mengajukan beberapa referensi desain, setelah klien menyetujui, penulis lanjut menentukan warna yang sesuai dengan identitas

perusahaan, menentukan font, dan merancang tata letak untuk mengatur posisi teks, gambar, dan elemen pendukung. Tahap pra-produksi diakhiri dengan pembuatan *mockup* atau draft sementara sebagai gambaran visual sebelum masuk ke proses produksi penuh. Pada draft ini, elemen-elemen dasar seperti ukuran katalog, tema, dan warna, sudah diterapkan untuk mendapat persetujuan awal sebelum lanjut pada tahap produksi.

3.4.2 Produksi

Menurut (Nasution et al., 2023) produksi merupakan tahapan dimana ide dijalankan menjadi sebuah karya, produksi dilakukan secara bertahap sesuai dengan ide konsep yang telah dibuat. Pada tahap ini, penulis mulai produksi secara penuh katalog.

- Menggunakan aplikasi *Canva* untuk editing pencahayaan pada gambar produk, membuat desain katalog dan tata cara penggunaan katalog digital berupa poster.
- Menggunakan software yang mendukung pembuatan objek secara 3D, yaitu *SketchUp*.
- Website *Assemblr Studio* untuk membuat *augmented reality* ke dalam *QR Code*.

Tabel 3. 2 PERBANDINGAN SOFTWARE

Software	Kelebihan	Kekurangan
SketchUp	Mudah dipahami untuk pemula, mudah digunakan untuk membuat model dasar.	Terbatas untuk modelling organik.
Blender	Gratis, modelling dan animasi kompleks.	Sulit dipelajari untuk pemula, desain UI yang kompleks.
Unity 3D	Mendukung lintas platform, komunitas besar.	Ukuran file yang besar, sulit dipelajari untuk pemula.

Sesuai dengan tabel perbandingan dari tiga software, penulis menggunakan SketchUp, karena mudah digunakan terutama pada pembuatan *modelling* dasar.

3.4.3 Pasca Produksi

Menurut (Nasution et al., 2023) pada bagian ini penyelesaian terakhir dari ide yang telah dibuat. Pada tahap ini penulis sudah mencetak katalog dan katalog digital sudah finalisasi dan dilanjut publikasi di website klien, menyusun modul mengenai tata cara penggunaan katalog 3D, Dalam pembuatan modul, penulis menggunakan aplikasi *Canva*.

3.5 KPI (*Key Performance Indicator*)

Dalam pembuatan katalog 3D, KPI digunakan untuk mengukur keberhasilan proyek dari berbagai aspek. Berikut beberapa KPI yang ditetapkan untuk mengukur keberhasilan dalam pembuatan katalog digital 3D:

1. Ketepatan waktu dan proses

Penyelesaian tahapan proyek sesuai dengan jadwal, target nilai $\geq 90\%$, setiap tahapan (pra-produksi, produksi, hingga pasca produksi) selesai sesuai dengan timeline.

2. Jumlah Revisi per Tahapan

Target nilai ≤ 3 minimalisasi revisi untuk tiap fase (penyusunan data untuk katalog, desain katalog).

3. Kualitas Visual 3D

Target $\geq 70\%$, objek 3D memiliki pencahayaan dan resolusi yang realistis.

4. Fungsionalitas Interaktif

Target nilai ≤ 2 , fitur interaktif (zoom dan rotasi produk) berjalan tanpa bug.

5. Kemudahan Navigasi

Target nilai kepuasan pengguna $\geq 80\%$ pengguna dapat menelusuri katalog digital dengan mudah.

6. Pemanfaatan Teknologi

Penggunaan teknologi 3D yang relevan, nilai target ≥ 2 software dan platform 3D.

7. Optimalisasi untuk Multi-Platform

Target, katalog dapat diakses via desktop dan mobile dengan nilai $\geq 90\%$.

8. Kemudahan Penggunaan oleh Pengguna dan Pelanggan Mengetahui *Product Line*

Target dapat mengakses katalog digital serta scan *QR Code* untuk menampilkan objek 3D dengan mudah dengan skor kepuasan pengguna $\geq 80\%$. Pelanggan dapat mengetahui *product line* dengan skor $\geq 70\%$.

3.6 Keberlanjutan Karya

Agar tercipta keberlanjutan karya yang telah penulis rancang, penulis akan memberikan desain asli dari produk yang terdapat pada katalog dalam format PNG, dan objek 3D dalam format GLB, yang dapat digunakan apabila terdapat perubahan sewaktu-waktu sebagai alat promosi.

3.7 Timeline Pelaksanaan

Timeline pelaksanaan Tugas Akhir Implementasi *Augmented reality* Pada Katalog 3D Sebagai Media Promosi Interaktif PT. United Tractors Tbk Cabang Semarang memiliki alur pelaksanaan yang dimulai dari penyusunan proposal, pra produksi, tahapan produksi hingga pasca produksi, berikut tabel *timeline* pelaksanaan tugas akhir yang sudah dirancang oleh penulis:

Tabel 3. 3 TIMELINE PELAKSANAAN KEGIATAN

KETERANGAN KEGIATAN	FEBRUARI				MARET				APRIL				MEI				JUNI				JULI			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Penyusunan proposal																								
Observasi masalah																								
Interview dengan instansi																								
Pra-produksi																								
Membuat rancangan desain katalog																								
Pengumpulan data katalog produk																								
Konsultasi desain katalog																								

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, penulis menjelaskan tentang gambaran umum permasalahan pembuatan karya bidang yang menghasilkan katalog digital 3D. Proses berikut menjawab rumusan masalah yang diajukan pada bab 1.

4.1 Gambaran Umum Projek

Melalui teknologi *augmented reality*, katalog digital dengan produk di dalamnya yang dapat ditampilkan secara 3D, yang memungkinkan pelanggan untuk melihat dan mengeksplorasi produk, secara visual tanpa harus melihat unit fisiknya secara langsung. Katalog digital dapat mengurangi ketergantungan pada media cetak, menekan biaya produksi katalog cetak, dan lebih ramah lingkungan. Katalog digital 3D menggunakan fitur pemindaian *QR Code*. Tujuan dari pembuatan katalog digital 3D ini untuk meningkatkan efisiensi PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang dalam mempromosikan *product line*. Hasil akhir dari *project* ini adalah katalog digital 3D, yang mampu menampilkan gambar produk dalam bentuk 3D alat berat dengan teknologi *augmented reality*, memberikan fitur interaksi, seperti zoom, rotasi, dan geser, dan mendukung transformasi teknologi digital. PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang merupakan cabang ke – 20 dari PT. United Tractors Tbk. PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang meliputi wilayah Jawa Tengah dan DIY untuk melayani pembelian uni alat berat dan suku cadang, PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang juga terdapat beberapa *support point*, yang meliputi wilayah Cilacap, Klaten, dan Jepara. Saat ini PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang menghadirkan *Product Line*, yang merupakan produk yang sebelum tidak masuk ke dalam PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang. *Product Line* meliputi *Komatsu, Bomag, UD Trucks, Scania, Tadano*. Cara PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang dalam mengenalkan *product line* masih belum efektif dan efisien, karena tim *branding* masih harus mengunjungi satu per satu secara tatap muka untuk mengenalkan produk ke calon *customer*. Hal tersebut diperlukannya media promosi untuk mengenalkan produk berupa katalog dan

model dapat dilakukan dengan membuat *Augmented Reality* yang berisi informasi katalog digital 3D, dimana gambar produk alat berat dapat dilihat secara *real-time*.

4.2 Analisis Masalah

Dalam era digital yang berkembang pesat, perusahaan dituntut untuk menyesuaikan cara promosi dengan memanfaatkan teknologi guna meningkatkan efektivitas komunikasi dan daya saing pasar. Dan tantangan yang dihadapi PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang adalah kendala strategis dalam kegiatan promosi produknya, yaitu *product line*, khususnya dalam menyampaikan informasi produk secara efisien dan menarik kepada calon pelanggan. Saat ini, PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang masih menggunakan metode promosi konvensional, yaitu dengan cara tim *broadcasting* melakukan kunjungan langsung ke pelanggan satu per satu untuk menjelaskan *product line* kepada calon pembeli, metode tersebut memiliki beberapa kekurangan, yaitu inefisiensi waktu dan tenaga sehingga proses promosi memerlukan waktu yang cukup panjang karena harus dilakukan secara tatap muka, dan persaingan global yang semakin ketat.

Tabel 4. 1 PERBANDINGAN KATALOG

Aspek	Katalog Digital	Katalog Konvensional (Cetak)
Efektivitas Waktu	Cepat, <i>real-time</i> , dan efisien.	Lambat, mahal, dan kurang fleksibel.
Jangkauan	Dapat diakses kapan saja, dan mudah berbagi.	Terbatas, dan mahal distribusi
Interaksi Pengguna	Interaktif melalui fitur (<i>zoom</i> , dan rotasi), dan personal.	Sentuhan fisik, dan emosional.

PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang juga menghadapi tantangan dari competitor luar negeri, khususnya Tiongkok yang semakin agresif memasuki pasar dengan penawaran harga yang kompetitif dan inovasi promosi yang semakin

berkembang, hal tersebut disampaikan langsung oleh Pak Novan, selaku Head of People & Culture di PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang pada saat wawancara langsung, tanggal 7 Maret 2025 berlokasi di Anak Panah Undip.

Berdasarkan hal tersebut penulis membuat katalog digital 3D yang akan digunakan oleh tim *broadcasting* dalam kegiatan mempromosikan *product line*. Pembuatan katalog digital 3D ini akan membantu PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang untuk kegiatan promosi, khususnya dalam mempromosikan *product line* kepada calon pelanggan tanpa harus melakukan kunjungan langsung ke pelanggan satu per satu secara tatap muka.

4.3 Proses Pembuatan Karya Bidang

Pada sub-bab ini, penulis menjabarkan secara kronologis hasil pada setiap tahap yang telah dilalui.

4.3.1 Tahap Pra-Produksi

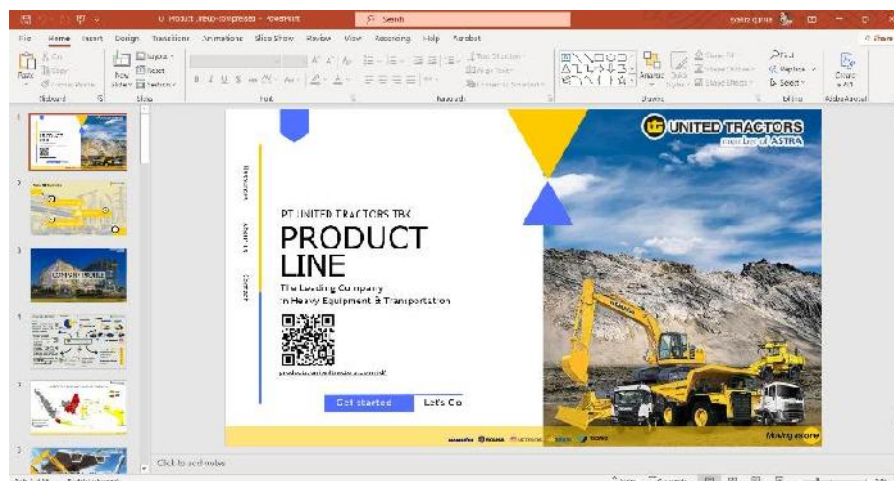
Pada tahap ini, penulis melaksanakan beberapa tahapan yang dilaksanakan sebelum ke tahap produksi. Yaitu diskusi dengan klien, mengumpulkan data untuk katalog produk yang akan diproduksi serta mengajukan dummy desain yang nantinya akan dikonsultasikan kepada klien.

4.3.1.1 Diskusi dengan Klien

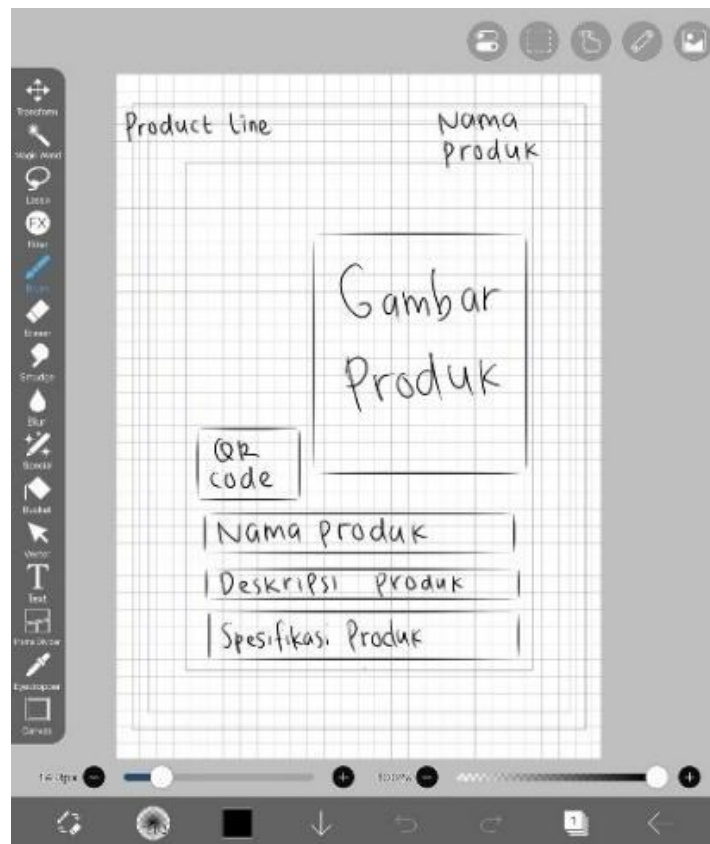
Tahap pertama pada pra-produksi yang dilaksanakan oleh penulis adalah diskusi terlebih dahulu dengan klien yang dilaksanakan pada tanggal 7 Maret 2025, berlokasi di Anak Panah Undip. Dalam diskusi tersebut penulis dan klien membahas permasalahan yang menjadi dasar dari pembuatan katalog digital 3D. Pada tahap ini, penulis melakukan diskusi dengan Pak Novan selaku Head of People & Culture di PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang, dalam sesi diskusi Pak Novan menyampaikan bahwa saat ini sedang fokus memperkenalkan *product line*, karena cara mengenalkan *product line* tim *broadcasting* masih harus melakukan kunjungan langsung ke calon pembeli untuk memperkenalkan produk. Pada tahap ini penulis juga mengajukan referensi desain yang sudah penulis buat, mengajukan warna dan tipografi yang nantinya akan digunakan pada katalog, dan pengumpulan isi materi katalog produk.

4.3.1.2 Pengumpulan Isi Materi dan Penyusunan Konsep

Pada tahap ini penulis dengan klien mengumpulkan materi yang akan dimuat ke dalam katalog, materi produk tersebut terdiri dari deskripsi produk, spesifikasi produk, gambar produk, dan informasi kontak. Dokumen mengenai *product line*, gambar produk, logo PT. United Tractors Tbk, logo PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang, dan elemen pendukung didapatkan dari divisi SDM. Kemudian dilanjut membuat *list* produk di *Ms. Excel*. Selanjutnya mengajukan referensi desain tata letak terlebih dahulu kepada klien, penulis menggunakan aplikasi *IbisPaintX*, sebelum membuat desain sementara, lanjut mendiskusikan mengenai warna dan tipografi yang akan digunakan pada katalog, serta elemen pendukung. Penulis bersama klien memutuskan menggunakan warna dengan kode #000000, #191919, #ffce07, #ffffff, warna tersebut adalah hitam, hitam arang pudar, *jonquil*, dan putih. Setelah menentukan warna, dilanjut menentukan tipografi, menggunakan *red hat display* untuk judul dengan ukuran font 28, nama produk di bawah gambar produk menggunakan *red hat display* dengan ukuran font 24, deskripsi produk menggunakan font *montserrat* dengan ukuran font 15. Referensi desain yang sudah dibuat dikonsultasikan dengan klien untuk diulas dan direvisi apabila terdapat ketidakseuaian hingga tahap persetujuan.



Gambar 4. 1 Materi Product Line



Gambar 4. 4 Desain Tata Letak Katalog

4.3.1.3 Hasil *Mockup* dan *Feedback* Awal Klien

Pada tahap ini, penulis membuat desain sementara sebagai gambaran kasar, dan lanjut di *mockup* dan memberikannya kepada klien untuk mendapatkan *feedback* awal, agar dapat direvisi apabila masih terdapat ketidaksesuaian sebelum ke tahap produksi. *Feedback* awal dari klien:

“desain secara keseluruhan sudah menarik dan sudah sesuai dengan referensi desain, diperhatikan lagi mengenai typo, jangan sampai ada typo”.



Gambar 4. 5 Hasil Mockup Katalog

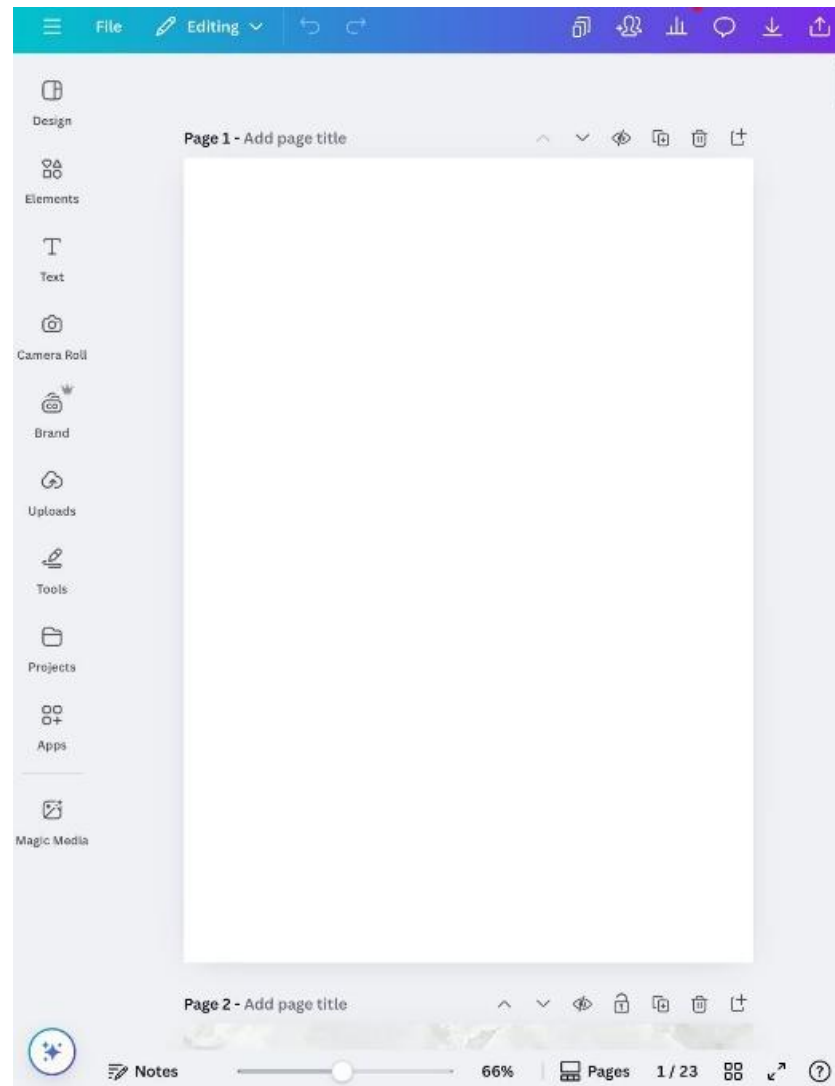
4.3.2 Tahap Produksi

Pada tahap ini penulis sudah melakukan produksi secara penuh.

4.3.2.1 Pembuatan Desain Visual dan Layout Katalog

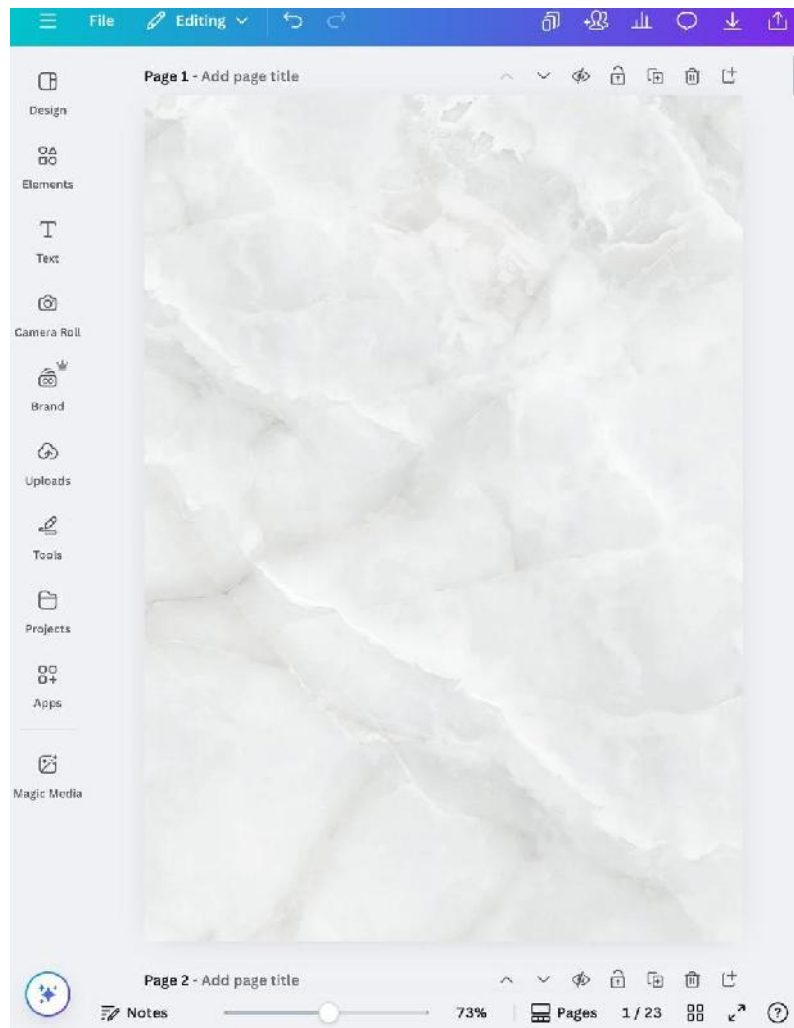
Pada tahap ini penulis membuat desain visual katalog secara penuh menggunakan *Canva*, dan membuat desain tata letak menggunakan *IbisPaintX*, dalam proses desain, penulis membuat desain tata letak terlebih untuk menentukan penempatan tiap elemen, mulai dari menentukan penempatan gambar produk, *QR Code*, nama produk, deskripsi produk, dan spesifikasi produk. Setelah membuat desain tata letak penulis lanjut membuat desain visual katalog dengan memperhatikan poin-poin penting. Berikut langkah-langkah memulai membuat desain visual katalog:

1. Menyiapkan halaman kosong berukuran 21 cm x 29.7 cm



Gambar 4. 6 Halaman Kosong

2. Kemudian lanjut menambahkan *background* yaitu “*abstract white grey water color*”



Gambar 4. 7 Halaman dengan Background

3. Dilanjut dengan menambahkan komponen-komponen yang diperlukan, seperti menambahkan logo dari PT. United Tractors Tbk di sebelah kiri atas. Dan logo PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang yaitu “Semarang Sugih” di sebelah kanan atas.
4. Setelah memasukkan logo, penulis memuat satu *product line* yaitu Komatsu *hydraulic excavator* dengan tipe PC200, dengan warna *shape* kotak di belakang produk yaitu hitam arang.
5. Tak hanya menambahkan produk, penulis juga menambahkan nama perusahaan yaitu PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang, dan keterangan katalog yaitu “*catalogue product line*” di bawah nama perusahaan. Dan penjelasan mengenai di bidang apa perusahaan

bergeraknya yaitu “*In Heavy Equipment & Transportation Distribution*”.

Dan yang terakhir adalah sosial media dari perusahaan.

Setelah membuat *cover* katalog kemudian penulis lanjut implementasi warna yang akan digunakan karena warna dapat memengaruhi seseorang dalam melihat dan merespons sebuah katalog produk. Warna yang sudah ditentukan di awal yaitu warna hitam, kuning, dan putih yang merupakan warna identitas perusahaan. Dalam desain, penulis menggunakan dominasi warna kuning. Penulis juga menerapkan tipografi yang sudah ditentukan sebelumnya bersama klien pada katalog, dengan memperhatikan huruf tebal, miring untuk perbedaan gaya dan menekankan suatu makna. Penulis menggunakan 2 tipografi, menggunakan 2 tipografi yang mudah dibaca yaitu *red hat display* digunakan untuk penulisan judul, dan *montserrat* untuk penulisan isi konten katalog. Kemudian penulis juga memperhatikan pencahayaan dari foto yang akan dimuat ke dalam katalog produk. Isi katalog terdapat 5 produk yang dijelaskan secara rinci, produknya yaitu Komatsu *hydraulic excavator* PC300-8M2, Bomag *bulldozer* D31EX-22, UD Trucks *quester cwe280 6x4R*, Scania Trucks P410-B4x4, Tadano *truck loader crane medium size* TM-ZE305MH.

Pada tahap ini terdapat sedikit perubahan produk yang akan dimuat di dalam katalog berbeda dari yang sudah ditentukan sebelumnya, hal tersebut disampaikan oleh Pak Novan selaku Head of People & Culture di PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang pada tanggal 19 Juni, setelah desain disetujui, penulis melanjutkan pada revisi produk sesuai dengan permintaan klien. Adapun produk yang berubah yaitu Komatsu jenis *hydraulic excavator* dengan tipe PC300-8M2, berubah menjadi PC200-10M0 CE dengan jenis alat berat yang sama yaitu *hydraulic excavator*; Komatsu dengan jenis *bulldozer* D31EX-22 berganti menjadi produk Bomag dengan jenis *pneumatic tyred rollers* tipe BW24-RH.

Tabel 4. 2 RANCANGAN KARYA AWAL

No	Bagian	Keterangan
1	<i>Cover</i>	
2	Profil PT. United Tractors	Deskripsi PT United Tractors Tbk Cabang Semarang Visi dan Misi
3	<i>Komatsu</i>	<i>Hydraulic Excavator (PC300-8M2)</i> <i>Bulldozer (D31EX-22)</i>
4	<i>Bomag</i>	<i>Pneumatic Tyred Rollers (BW24-RH)</i>
5	<i>UD Trucks</i>	<i>Quester CWE (CWE280 6x4R)</i>
6	<i>Scania</i>	<i>Scania Truks (P410-B4X4)</i>
7	<i>Tadano</i>	<i>Truck Loader Crane medium size (TM-ZE305MH)</i>
8	<i>Product Support</i>	<i>3 Main Customer Experiences</i> <i>4 Straight Customer Experiences</i>
9	<i>Digital Infrasturcture</i>	<i>Digitalization</i> <i>Transaction Channel</i>
10	Penutup	UT Culture (SOLUTION)

Tabel 4. 3 RANCANGAN KARYA AKHIR

No	Bagian	Keterangan
1	<i>Cover</i>	
2	Profil PT. United Tractors	Deskripsi PT United Tractors Tbk Cabang Semarang Visi dan Misi
3	<i>Komatsu</i>	<i>Hydraulic Excavator (PC200-10M0- CE)</i>
4	<i>Bomag</i>	<i>Pneumatic Tyred Rollers (BW24-RH)</i>
5	<i>UD Trucks</i>	<i>Quester CWE (CWE280 6x4R)</i>
6	<i>Scania</i>	<i>Scania Truks (P410-B4X4)</i>
7	<i>Tadano</i>	<i>Truck Loader Crane medium size (TM-ZE305MH)</i>
8	<i>Product Support</i>	<i>3 Main Customer Experiences</i> <i>4 Straight Customer Experiences</i>
9	<i>Digital Infrasturcture</i>	<i>Digitalization</i> <i>Transaction Channel</i>
10	UT Sustainability Initiatives	<i>Solar Photovoltaics</i> <i>Mini Hydro Power Plant</i> <i>Sobat</i>
11	Penutup	UT Culture (SOLUTION)

Untuk revisi hanya dibagian produk saja, untuk desain secara keseluruhan sudah sesuai dengan diskusi awal.

Deskripsi produk dimuat untuk memberikan informasi yang jelas dan lengkap mengenai produk, sesuai dengan definisi *augmented reality* oleh (Rusnadi et al., 2016) penerapan 3D ini memungkinkan interaksi secara *real-time* apabila pengguna melakukan *scan QR Code*.

Tak hanya deskripsi produk yang dimuat di dalam katalog. Spesifikasi pun turut masuk di dalam katalog. Spesifikasi *hydraulic excavator*, yaitu *new engine*

output (HP), *bucket capacity*, *max. digging reach/depth*, *ground pressure*, dan penjelasan mengenai produktivitas produk, dan penjelasan mengenai ketangguhan dari produk. Spesifikasi Bomag yaitu *operating weight* (CECE), *working width*, *engine power* (HP), *maximum ballast weight*, serta informasi mengenai keseragaman pemadatan dan penyesuaian fleksibel. UD Trucks, meliputi *output power* (HP), *gross vehicle weight*, *wheel based*, penjelasan mengenai hemat bahan bakar, dan daya tahan produk. Scania, yaitu fitur keselamatan dan pemantauan, terakhir yaitu Tadano meliputi *max lifting capacity*, dan *max boom length*, penjelasan mengenai kualitas, efisiensi, dan keamanan. Penulis menempatkan nama produk, tipe produk, deskripsi produk, spesifikasi produk di bawah gambar produk. *QR Code* digunakan sebagai penanda untuk melihat visualisasi *augmented reality* dari produk tersebut. Tidak semua produk memuat informasi yang sama, hal tersebut disesuaikan dengan tipe produk.

Selain memuat informasi produk, penulis juga menyertakan informasi mengenai *product support*. Hal ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa PT United Tractors Tbk, Cabang Semarang, tidak hanya menyediakan alat berat, tetapi juga memberikan layanan purna jual yang unggul. Layanan tersebut mencakup United Tractors Guaranteed Product Support, yaitu jaminan kualitas layanan melalui ketepatan waktu dalam melayani pelanggan (*On Time In Full / OTIF*), ketersediaan suku cadang, pengiriman tepat waktu, serta dukungan mekanik handal yang siap membantu jika terjadi kendala pada alat berat. Selain itu, perusahaan juga memberikan solusi yang cepat dan tepat bagi pelanggan yang membutuhkan pengerjaan unit. Layanan *product support* ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu 3 Main Customer Experiences dan 4 Straight Customer Experiences. Tak hanya itu, penulis juga memuat informasi mengenai UTPS Program, yang terdiri dari tiga kategori:

1. Service Program (UTPMP, UTPAP, UTPPM, UTPSR, UTPTA)
2. Maintenance Program (UTFMC, UTRMC, UTPMC, UTCMC)
3. Parts Program (UTP2U, UTPETW, UTP3K, UTPSPC)

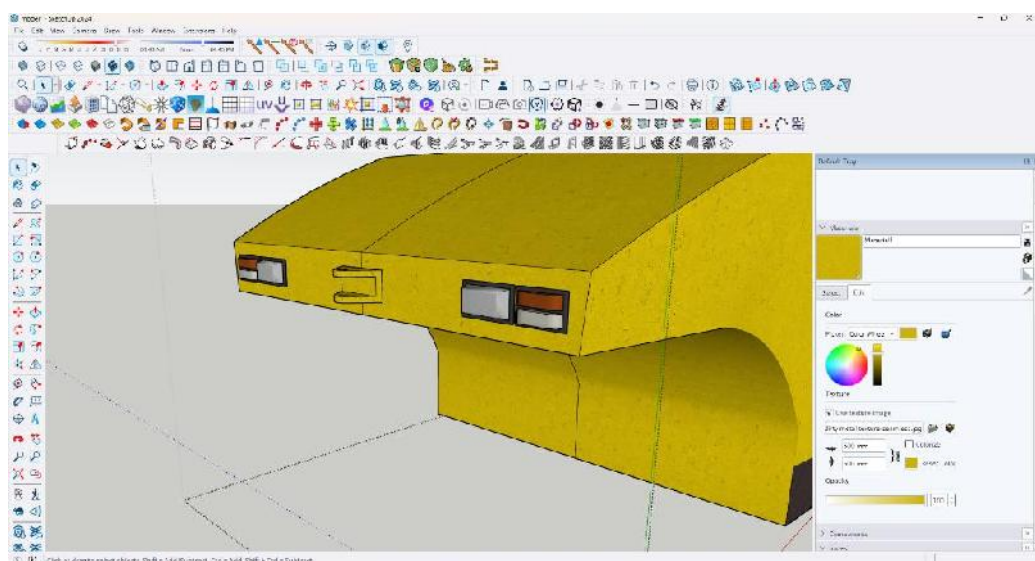
Kemudian menambahkan informasi mengenai United Tractors *Sustainability Initiatives* yang mencakup sebagai berikut:

1. *Solar Photovoltaics*
2. *Mini Hydro Power Plant*
3. SOBAT

Halaman terakhir penulis memuat digitalisasi, saluran transaksi, dan United Tractors *Sustainability Initiatives*. Untuk halaman terakhir atau penutup, penulis memuat UT Culture yaitu SOLUTION dan memuat informasi kontak PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang. Pada tanggal 30 Juni 2025, Pak Novan selaku Head of People & Culture menyampaikan bahwa ada kendala internal yang dialami oleh pihak PT. United Tractors Tbk pusat maupun PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang, sehingga proses publikasi tidak terlaksana.

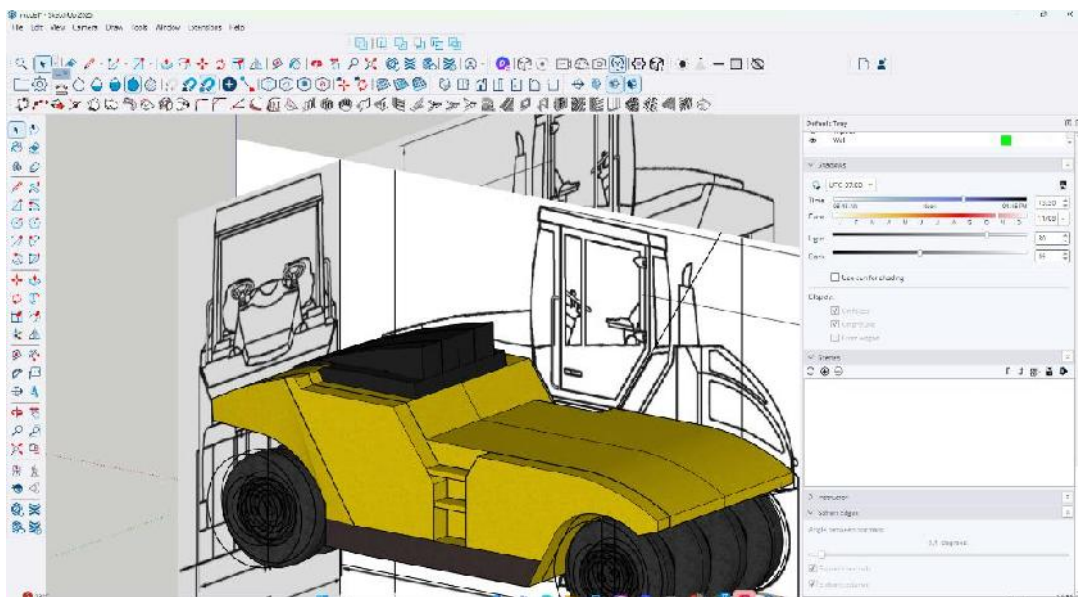
4.3.2.2 Proses Pembuatan Objek 3D dan Integrasi ke dalam platform *augmented reality* (Assemblr Studio)

Tahap selanjutnya, pembuatan objek secara 3D menggunakan aplikasi *Sketchup*. *Sketchup* merupakan perangkat lunak untuk membuat objek atau model 3D. Pada pembuatan objek 3D penulis dibantu oleh Ka Adit selaku tim IT di PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang.



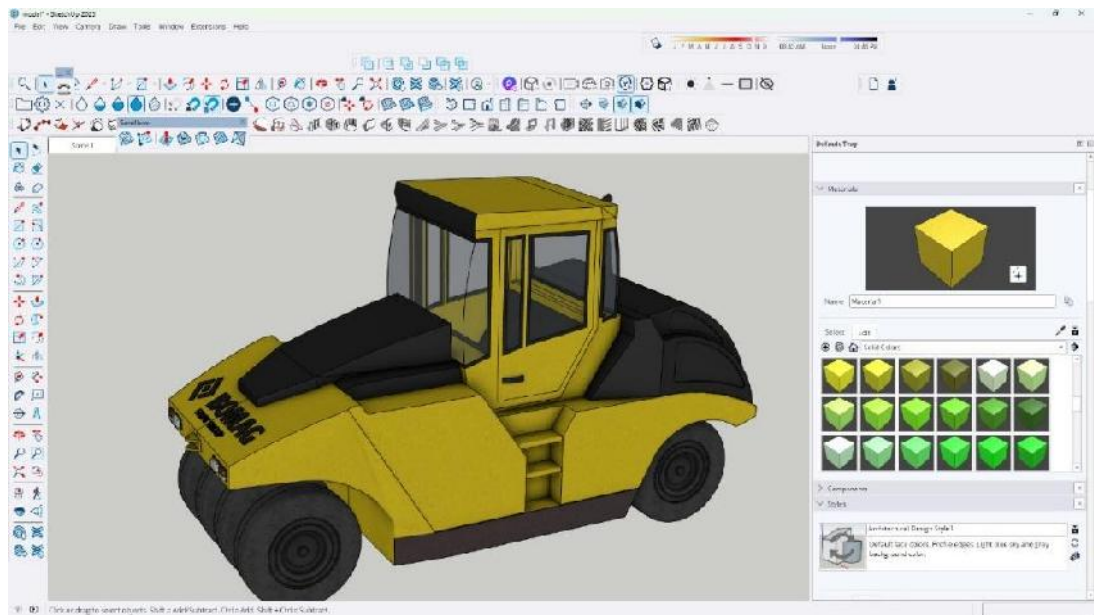
Gambar 4. 8 Pembuatan 3D

Komponen lampu terdiri dari lampu sein yang berwarna oranye, lampu utama berwarna putih, *casing* lampu berwarna abu hitam, setiap bagian dibuat sebagai *face* terpisah agar bisa diberi material atau warna yang berbeda. Material 1 digunakan untuk bodi kendaraan, warna kuning khas alat berat digunakan dan di *custom* melalui *color wheel*. Posisi komponen diletakkan simetris kanan dan kiri.



Gambar 4. 9 Pembuatan 3D

Pembuatan bodi utama, menggunakan *line tool*, *rectangle tool*, dan *push/pull tool*, kemudian permukaan atas dan samping dibuat menyudut mengikuti desain kabin. *Detailing* kabin, menggunakan elemen berbentuk kotak hitam di atas yang menunjukkan struktur kabin atau bagian atap. Kemudian mengatur intensitas cahaya untuk melihat bayangan objek.

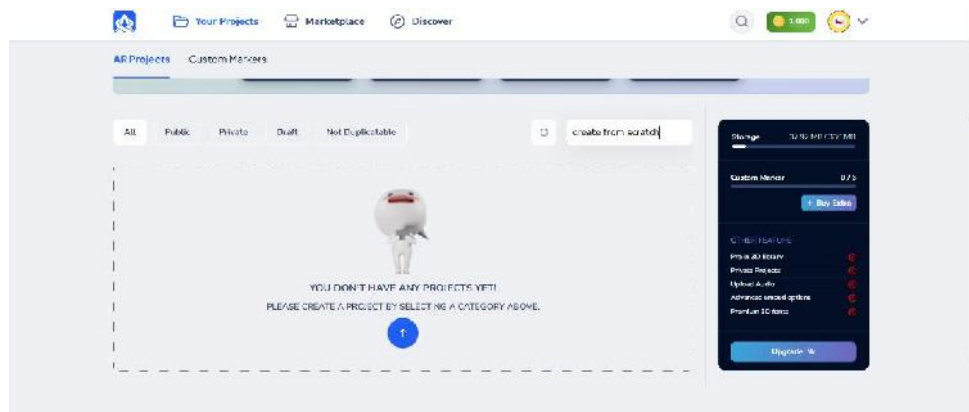


Gambar 4. 10 Pembuatan 3D

Permukaan dibuat mengikuti bentuk alat berat yang sesungguhnya, roda dibuat menggunakan *circle tool* atau *push/pull* pada bagian lingkaran, ditempatkan simetris di sisi kanan dan kiri menggunakan *move + copy + flip along axis*. Jendela kabin dibuat *rectangle tool* dan diberi material kaca transparan.

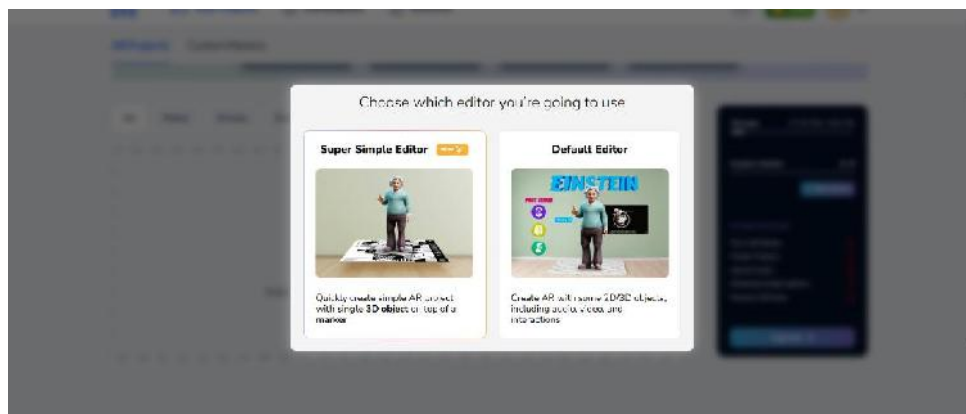
Kemudian, selanjutnya. Setelah membuat objek 3D, penulis mulai memasukkan objek 3D yang sudah dibuat dari aplikasi *SketchUp* dan diunggah ke dalam website *Assemblr Studio*. Berikut merupakan tahapan-tahapan pengunggahan objek 3D:

1. Membuka *website studio.assemblrworld.com*.
2. *Login* akun *assemblr*.
3. Setelah itu, memilih ketik "*create from scratch*" di pencarian.
4. Tunggu hingga muncul tampilan unggah, klik tanda panah ke atas berwarna biru.



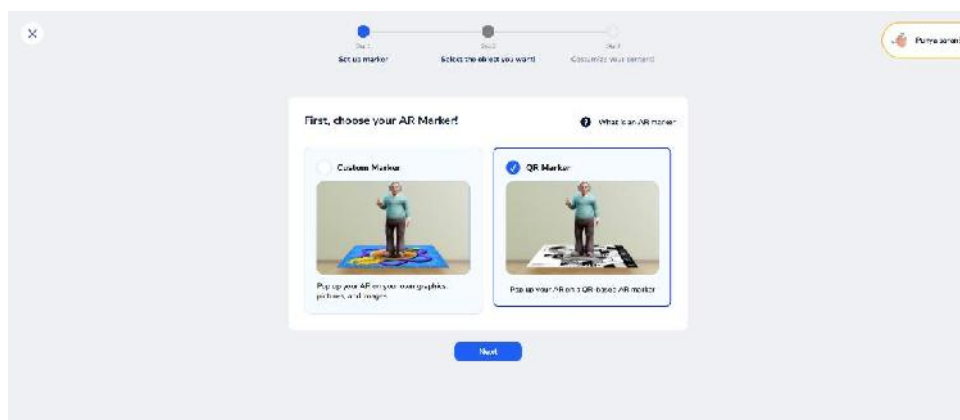
Gambar 4. 11 Tampilan Unggah Objek 3D

5. Setelah itu akan muncul pilihan *super simple editor* atau *default editor*. Pilih yang *super simple editor*.



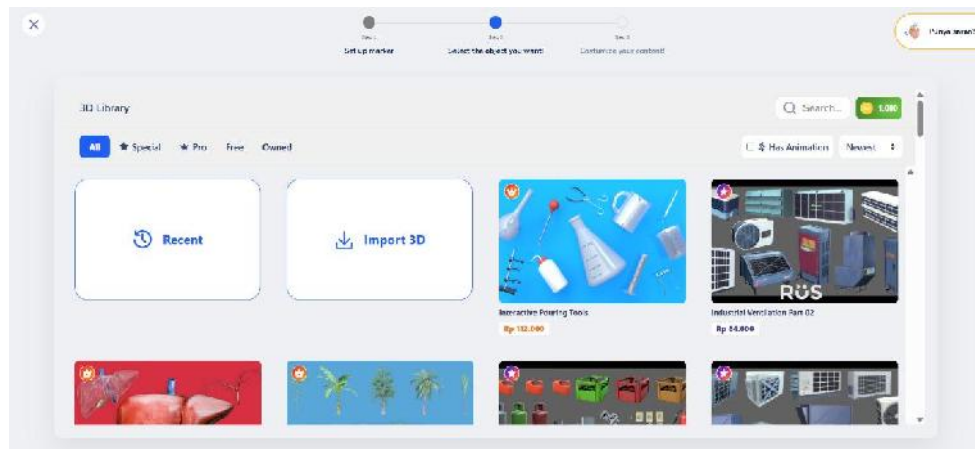
Gambar 4. 12 Tampilan Pilihan Editor

6. Tunggu beberapa saat hingga muncul pilihan *custom marker* dan *qr marker*.
7. Kemudian pilih yang *qr marker*.



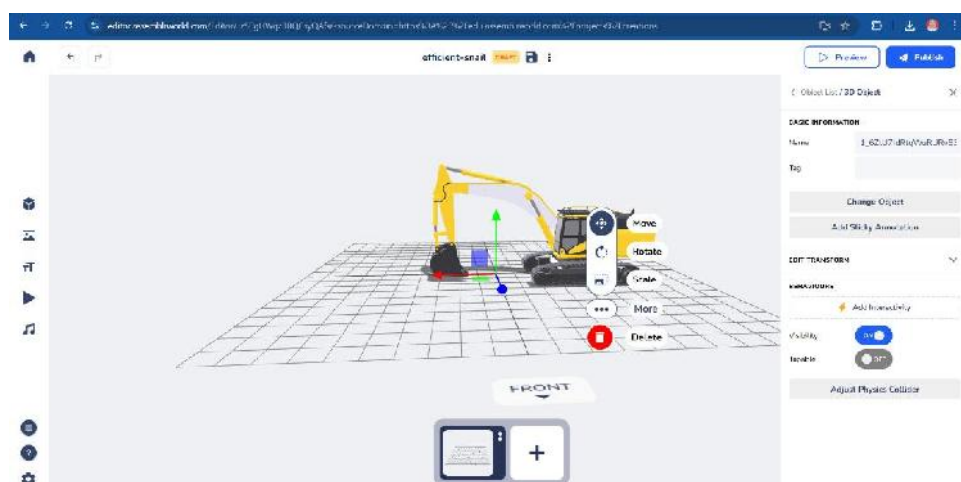
Gambar 4. 13 Tampilan Pilihan QR Marker

8. Setelah itu klik “*Import 3D*”



Gambar 4. 14 Tampilan Import Objek 3D

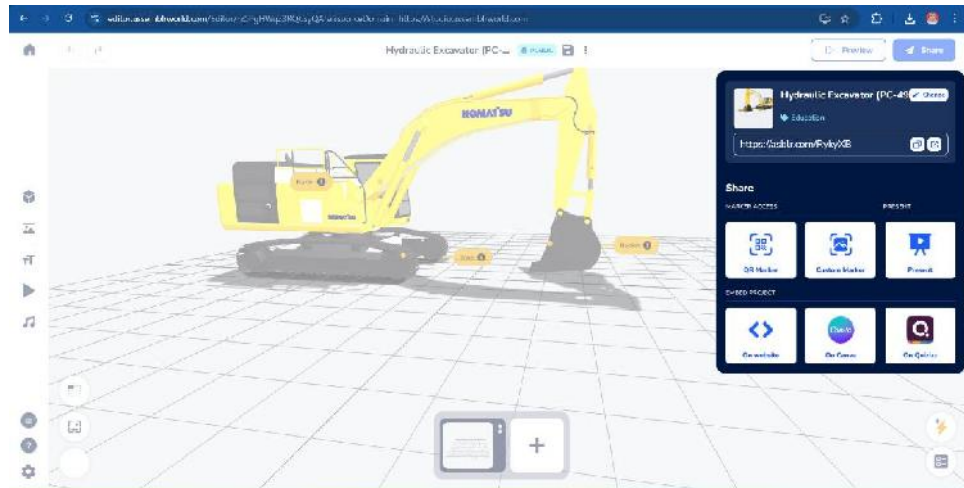
9. Unggah objek 3D dari hasil desain di aplikasi *SketchUp*
10. Setelah berhasil diunggah, sesuaikan skala objek, isi keterangan tertentu pada objek, beri nama dan kategori objek, lalu klik “Next”
11. Klik “*set preview and upload*”
12. Kemudian akan Kembali ke halaman awal, dan klik “*3D Object*”
13. Klik “*your 3D*”
14. Pilih objek yang sudah diunggah sebelumnya
15. Kemudian sesuaikan posisi, skala objek, rotasi objek, dan menambahkan keterangan bagian jika diperlukan



Gambar 4. 15 Tampilan Mengatur Objek 3D

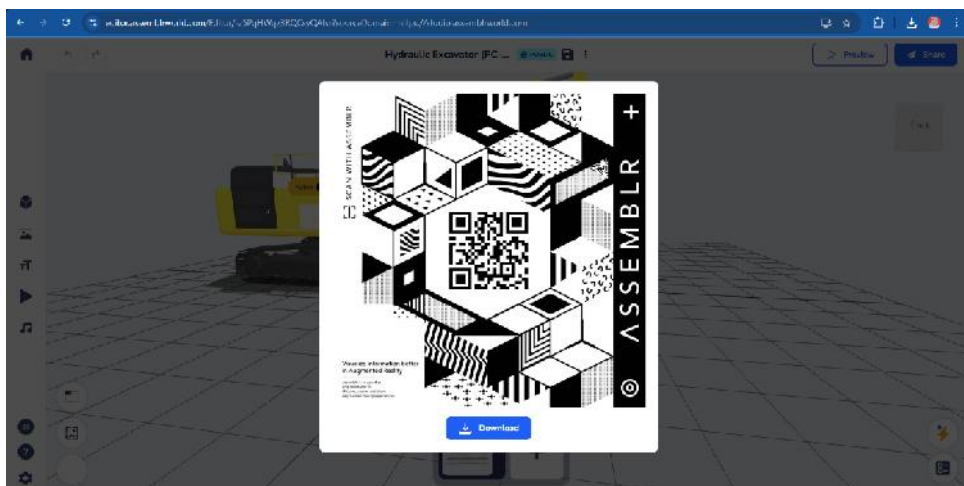
16. Jika posisi dan skala objek sudah sesuai, klik “*share*”

17. Lengkapi *image preview*, *title*, *description*, dan *category* yang sesuai, dan klik “*next*”



Gambar 4. 16 Tampilan Menyimpan dan Mengungggh Objek 3D

18. Pilih opsi “*qr marker*”
19. 3D *project* berhasil dipublikasikan dan akan muncul *QR Code* yang dapat dipindai

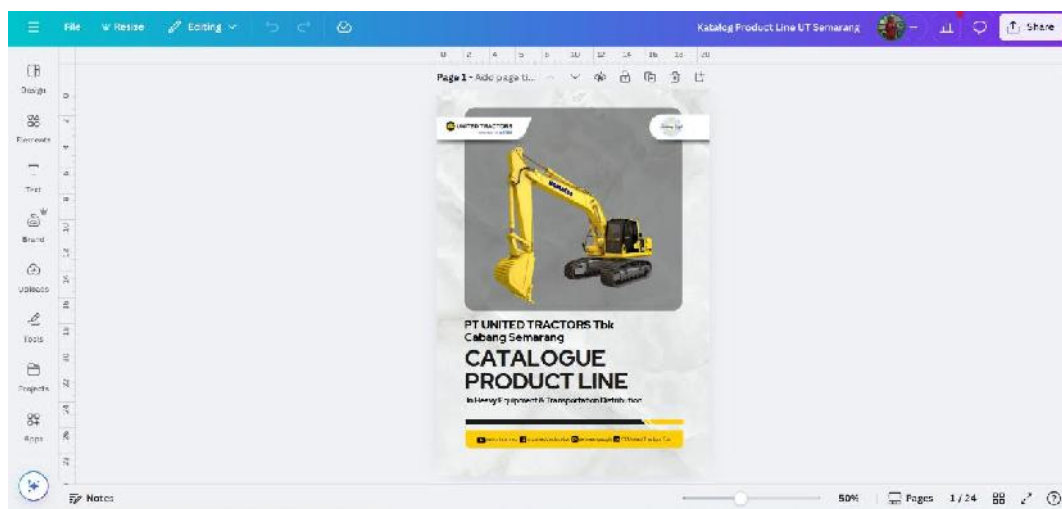


Gambar 4. 17 Tampilan QR Code

4.3.2.3 Tampilan Isi Katalog dan QR Code

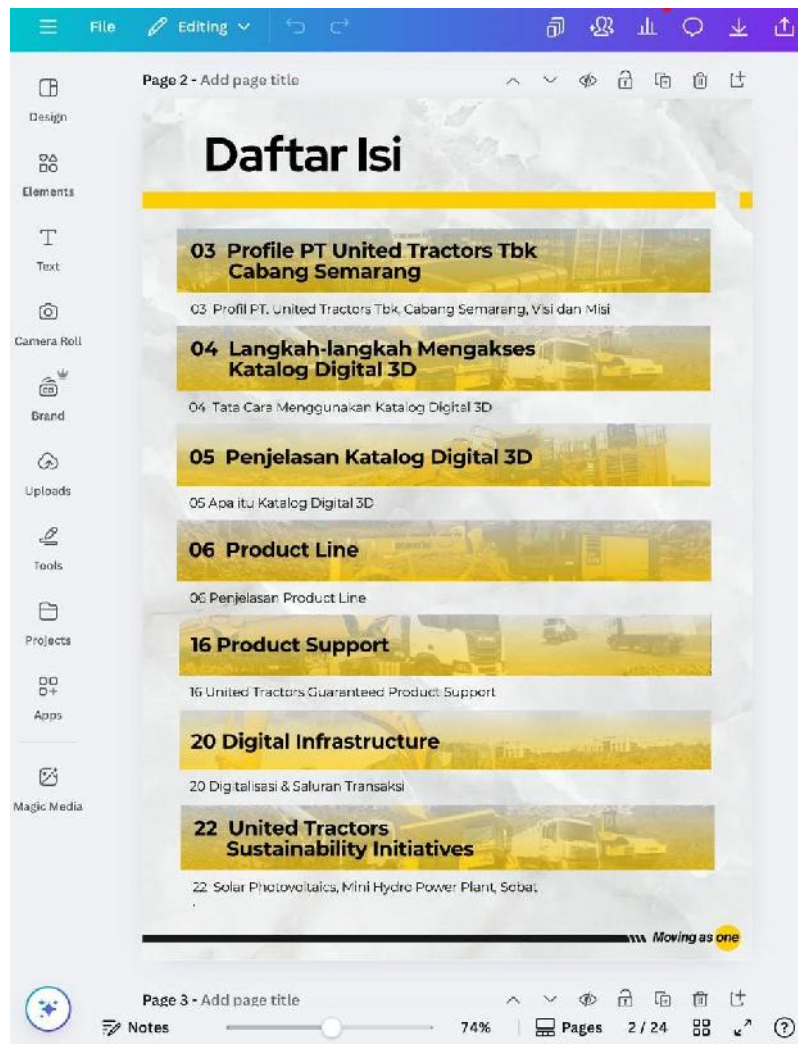
Pada tahap ini, penulis sudah mengimplementasikan warna, tipografi pada desain katalog, serta memasukkan *QR Code* ke dalam katalog, berikut untuk hasil desain katalog, dan *QR Code*:

COVER



Gambar 4. 18 Tampilan Halaman Depan

Tampilan halaman depan katalog, untuk judul menggunakan tipografi yang sebelumnya sudah ditentukan yaitu *red hat display*, memuat gambar produk, logo PT. United Tractors Tbk, dan UT Semarang, serta sosial media dari PT. United Tractors Tbk.



Gambar 4. 19 Halaman Daftar Isi

Halaman kedua adalah, daftar isi, yang merupakan kumpulan informasi yang tertera pada katalog beserta dengan nomor halaman secara berurutan, untuk memudahkan pembaca dalam menemukan bagian-bagian tertentu. Isi daftar isi mencakup:

1. Profil PT United Tractors Tbk Cabang Semarang (Hal. 3)
 - Berisi profil perusahaan, visi, dan misi.
2. Langkah-langkah Mengakses Katalog Digital 3D (Hal. 4)
 - Menjelaskan tata cara penggunaan katalog digital 3D.
3. Penjelasan Katalog Digital 3D (Hal. 5)
 - Memberikan definisi dan gambaran katalog digital 3D.

4. Product Line (Hal. 6)

- Menjelaskan ragam produk yang ditawarkan.

5. Product Support (Hal. 16)

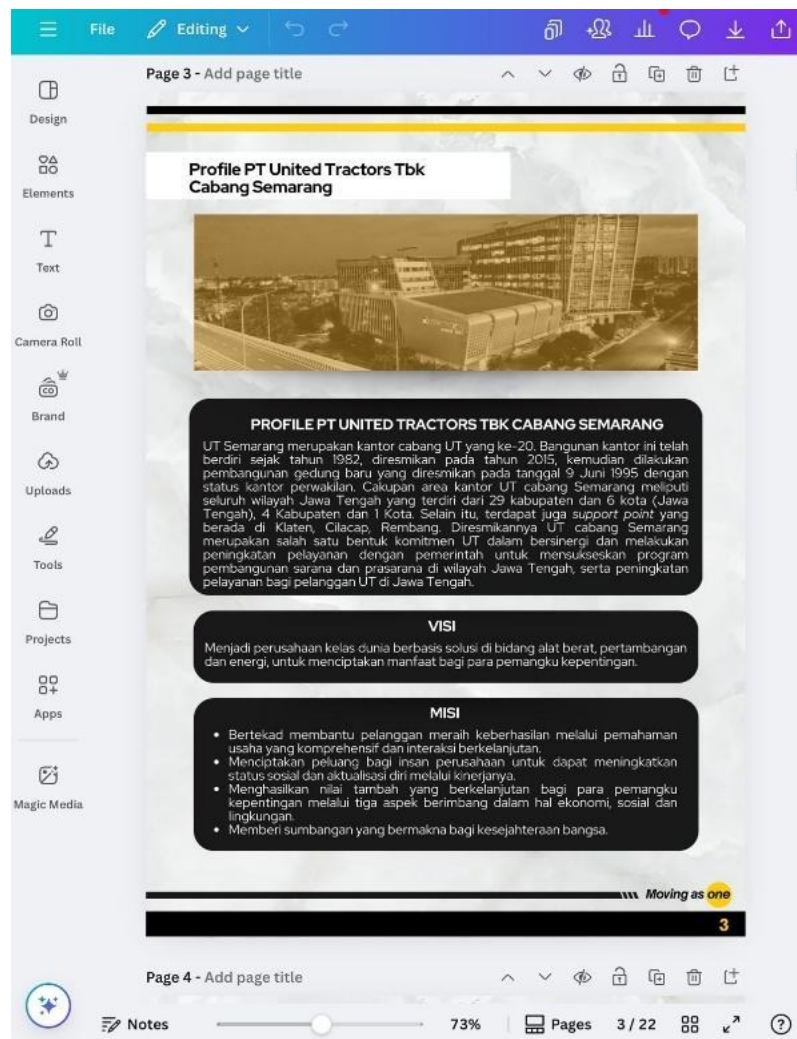
- Menguraikan layanan *United Tractors Guaranteed Product Support*.

6. Digital Infrastructure (Hal. 20)

- Membahas digitalisasi dan saluran transaksi.

7. United Tractors Sustainability Initiatives (Hal. 22)

- Menjelaskan program keberlanjutan, seperti *Solar Photovoltaics*, *Mini Hydro Power Plant*, dan program “Sobat”.



Gambar 4. 20 Halaman Profile Perusahaan

Pada halaman 3, terdapat profil, visi, dan misi dari PT. United Tractors Tbk, penulis juga memuat foto gedung PT. United Tractors Tbk. Isi profile halaman mencakup:

1. Judul Halaman

- Profile PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang
- Posisi judul di bagian atas dengan menunjukkan penanda bab.

2. Foto Utama

- Foto bangunan kantor PT. United Tractors Tbk, dengan tambahan filter monokrom (*sepia tone*)

3. Isi Katalog

- Deskripsi PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang
- Visi dan Misi



Gambar 4. 21 Langkah-langkah

Kemudian setelah halaman profil, visi, dan misi dari PT. United Tractors Tbk, lanjut ke halaman langkah-langkah mengakses katalog digital 3D. Struktur dan isi konten mencakup:

1. Judul Halaman

- Langkah-langkah mengakses katalog digital 3D

2. Instruksi Langkah-langkah

Berisi 5 tahapan yang disertai ikon pendukung visual:

- Unduh aplikasi
- Melakukan *scan QR Code*
- Memastikan kamera pada posisi *QR Code*

- Lihat model 3D dalam AR
- Interaksi dengan gambar



Gambar 4. 22 Halaman Memperkenalkan Katalog Digital 3D

Tabel 4. 4 DAFTAR ISI KATALOG

DESAIN KATALOG

Product Line

Komatsu Hydraulic Excavator

HYDRAULIC EXCAVATOR PC200-10M0 CE

Komatsu PC200-10M0 CE merupakan excavator dengan daya tahan tinggi karena dilengkapi swing circle lebih kuat serta komponen boom dan arm yang telah ditingkatkan. Produk ini juga dikenal sangat efisien karena dapat mengurangi konsumsi bahan bakar hingga 18% serta memiliki berat kerja 20,5 Ton dan kapasitas bucket 1,00 m³.

Model	New Engine Output (HP)	Bucket Capacity (m ³)	Max Digging Reach / Depth (mm)	Ground Pressure (kgf/cm ²)
PC200-10M0 CE	138	1.0	9.960	42.4 kPa (2.4)

www.Moving as one

6

Product Line

Komatsu Hydraulic Excavator

PRODUKTIVITAS

Excavator yang sangat efisien, memiliki berat kerja 20,5 Ton dan kapasitas bucket 1,00 m³.

TANGGUH DAN DAPAT DIANDALKAN

Komatsu PC200-10M0 CE merupakan excavator dengan daya tahan tinggi karena dilengkapi swing circle lebih kuat serta komponen boom dan arm yang telah ditingkatkan. Produk ini juga dikenal sangat efisien karena dapat mengurangi konsumsi bahan bakar hingga 18% serta memiliki berat kerja 20,5 Ton dan kapasitas bucket 1,00 m³.

www.Moving as one

7

ISI KATALOG

- Judul
- Nama produk
- Deskripsi produk
- Spesifikasi produk
- Gambar produk
- QR Code
- Produktivitas
- Tangguh dan dapat diandalkan

Tabel 4. 5 DAFTAR ISI KATALOG

DESAIN KATALOG

Product Line

Bomag Pneumatic Tyred Rollers

PNEUMATIC TYRED ROLLERS BW24-RH

Bomag BW 24RH memiliki daya mesin 1004 HP dan lebar kerja 2,1 meter. Dengan berat operasi 24,3 Ton membuat produk ini dapat menyesuaikan kebutuhan pemadatan aspal dan beton untuk berbagai medan kerja sesuai dengan hasil pemadatan yang diinginkan. Dan pada produk ini juga dapat menutupi pori-pori permukaan aspal sehingga membuat lapisan aspal menjadi kedap air.

Model	Operating Weight (CECE) kg	Working Width	Engine Power (HP)	Maximum Ballast Weight kg
BW24-RH	24000	21000	1004	24300

www.Movingasone

Product Line

Bomag Pneumatic Tyred Rollers

KESERAGAMAN PEMADATAN

BW24-RH dilengkapi 2 buah setir pada kanan dan kiri unit serta sistem osilasi pada pusat roda. Selain itu, sistem inflasi pada ban dengan cepat menyesuaikan tekanan ban tergantung pada aplikasi kerja yang dikerjakan. Tidak hanya itu, nilai tekanan ban dapat diatur dalam rentang 2 - 8 bar. Produk ini memiliki berat operasi 24,3 Ton dan berat maksimum hingga 24,3 Ton.

PENYESUAIAN BEBAN FLEKSIBEL

BW24-RH dapat memberikan hasil pemadatan berkualitas karena efek putaran dan gulungan dari bebannya. Produk ini juga memiliki kemampuan sebesar 1,5 ton yang dapat diisi dengan pemberat atau beban hingga mencapai 24,3 Ton atau menyesuaikan kebutuhan pemadatan yang diperlukan.

www.Movingasone

ISI KATALOG

- Judul
- Nama produk
- Deskripsi produk
- Spesifikasi produk
- Gambar produk
- QR Code
- Keseragaman pemadatan
- Penyesuaian beban fleksibel

Tabel 4. 6 DAFTAR ISI KATALOG

DESAIN KATALOG

Product Line

UD Trucks Quester CWE

QUESTER CWE 280 6x4R

CWE280 6x4R memiliki konfigurasi roda 6x4 dengan tenaga 280 HP. Unit ini telah menggunakan Euro 5 sebagai sistem kontrol emisi dan cocok dipasang untuk Tipper. Dengan tingkat durabilitas tinggi serta ketahanan prima, CWE280 6x4R mampu menangani berbagai pengoperasian berat termasuk off-road.

Model	Output Power (HP)	Gross Vehicle Weight (kg)	Wheel Based (mm)
CWE280 6x4R	280	7.670	3.700; 4.300; 5.600; 6.100

www. Moving as one

10

Product Line

UD Trucks Quester CWE

HEMAT BAHAN BAKAR

Penghematan biaya bahan bakar yang tinggi dan umur pengoperasian (uptime) optimal menjadi salah satu kelebihan Quester Trucks dan UD Trucks. Hal ini akan memberikan hasil kerja yang dapat diandalkan untuk mencapai kesuksesan pada bisnis pelanggan.

DAYA TAHAN

Truk ini memiliki ketahanan prima luar biasa selama pengoperasian. Quester juga dilengkapi rangka yang kuat dan dapat menahan berbagai pengoperasian berat, mulai dari jalan raya hingga pengoperasian off-road. Truk berkonfigurasi roda 6x4 dan tenaga mesin 200 HP ini dirancang untuk bertahan lama selama proses pengoperasian.

www. Moving as one

11

ISI KATALOG

- Judul
- Nama produk
- Deskripsi produk
- Spesifikasi produk
- Gambar produk
- QR Code
- Hemat bahan bakar
- Daya tahan

Tabel 4. 7 DAFTAR ISI KATALOG

DESAIN KATALOG



Product Line

Scania Trucks

SCANIA TRUCKS P410-B4X4

Scania P410-B4X4 merupakan truck pemadam kebakaran bertaraga 410 HP dengan konfigurasi roda 4x4, memiliki fitur untuk keamanan meliputi dan sistem pengawasan Unit jarak jauh.

Model	Engine	GVW (kg)	Wheelbase (mm)
P410-B4X4	DC15 100, Euro 5, 410 HP	41.000	5.300

www.Moving as one



Product Line

Scania Trucks

FITUR KESELAMATAN DAN PEMANTAUAN

Sistem pengawasan jarak jauh memungkinkan pemantauan unit secara real time, membantu dalam pengelolaan armada dan perawatan kendaraan.

Fitur keselamatan dilengkapi dengan fitur keselamatan yang dirancang untuk melindungi pengemudi dan kendaraan.

www.Moving as one

ISI KATALOG

1. Judul
2. Nama produk
3. Deskripsi produk
4. Spesifikasi produk
5. Gambar produk
6. *QR Code*
7. Fitur keselamatan dan pemantauan

Tabel 4. 8 DAFTAR ISI KATALOG

DESAIN KATALOG

Product Line

Tadano
Truck Loader Crane Medium Size

TRUCK LOADER CRANE MEDIUM SIZE TM-ZE305MH

TM-ZE305MH memiliki desain boom perantara yang terbuat dari material baja berkekuatan tinggi. Cargo crane dengan kapasitas angkat maksimum 3 ton ini dilengkapi sistem "Hook-In" untuk menyimpan crane hook secara otomatis sehingga meningkatkan efisiensi kerja dan keamanan saat travelling.

Model	Max Lifting Capacity (kg)	Max Boom Length (m)
TM-ZE305MH	73.020	12,3

www.Movingasone

14

Product Line

Tadano
Truck Loader Crane medium size

KUALITAS
Crane berkapasitas 3 ton ini dilengkapi boom perantara yang terbuat dari material baja berkekuatan tinggi sehingga memiliki kemampuan angkat yang luar biasa pada kelasnya. Produk ini juga dilengkapi *equalizer crane support* yang dapat melindungi rangka truk dari tekanan dan kerusakan.

EFISIENSI
Steering boat yang didesain secara compact pada crane ini, dapat meningkatkan efisiensi kinerja alat dengan menyediakan lintasan penuh serta rotasi secara terus menerus. Crane ini juga dilengkapi dengan sistem *hook-in* untuk lebih meningkatkan efisiensi kerja.

KEAMANAN
Crane dipasang pada chassis truk dengan *equalizer crane support* yang berfungsi mendistribusikan beban secara merata untuk mencegah konsentrasi tegangan berlebihan di satu titik sehingga dapat melindungi rangka truk dan busan.

www.Movingasone

15

ISI KATALOG

1. Judul
2. Nama produk
3. Deskripsi produk
4. Spesifikasi produk
5. Gambar produk
6. *QR Code*
7. Kualitas
8. Efisiensi
9. Keamanan

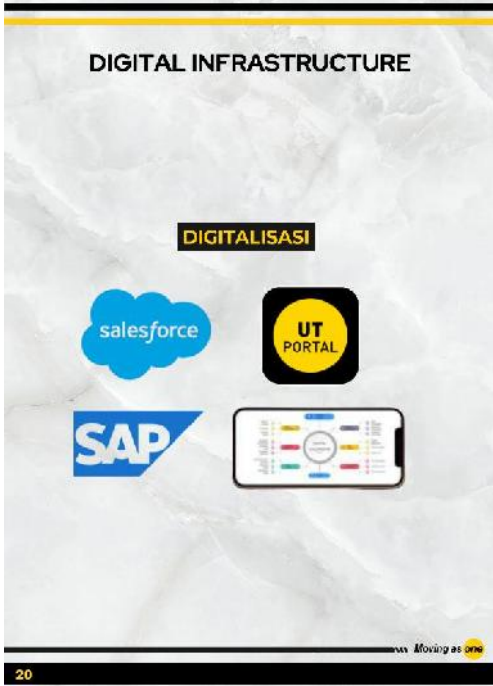
Tabel 4. 9 DAFTAR ISI KATALOG

DESAIN KATALOG	
 UNITED TRACTORS GUARANTEED PRODUCT SUPPORT Sebagai distributor alat berat terbesar dan terdepan di Indonesia, kami tidak hanya menyediakan produk-produk dari merek-merek ternama dunia seperti Komatsu, UD Trucks, Scania, Bomag, Tadano tetapi juga melayani servis. Untuk selalu memberikan yang terbaik bagi Anda, kami menyediakan layanan purna jual yang prima: 3 Main Customer Experiences 4 Straight Customer Experiences www.Movingasone.com 16	 3 MAIN CUSTOMER EXPERIENCES OTIF Parts Tingkat ketepatan supply dari sisi online dan in-lini mulai dari sejak customer order hingga spareparts diterima oleh customer sesuai dengan CRDD (Customer Request Delivery Date) dan target OTIF 90% di seluruh lokasi. OTIF Mechanics Tingkat lead time pengiriman mekanik mulai dari sejak customer request hingga mekanik dikirimkan ke tempat unit customer. • Calleng & Site NPMO Non-Mining 1x7x jam • Site FPMO Mining Dedicated 1x4 jam & Non-dedicated 1x4 jam • Site NPMO Mining 1x4 jam • Onroad 1x2 jam OTIF Solution Tingkat lead time pengerjaan unit mulai dari customer request hingga unit ready for used (RFU). • Under warranty RFU 7 hari • Non warranty RFU 13 hari • Onroad RFU 6 jam www.Movingasone.com 17
ISI KATALOG	
1. United Tractors Guaranteed Product Support 2. 3 main customer experiences	

Tabel 4. 10 DAFTAR ISI KATALOG

DESAIN KATALOG	
ISI KATALOG	
1. 4 straight customer experiences (PPM, PMA, P2U, PPS) 2. UTPS Program (<i>Service Program, Maintenance Program, Parts Program</i>)	

Tabel 4. 11 DAFTAR ISI KATALOG

DESAIN KATALOG	
	
ISI KATALOG	
1. Digital infrastructure (digitalisasi) 2. Digital infrastructure (saluran transaksi)	

Tabel 4. 12 DAFTAR ISI KATALOG

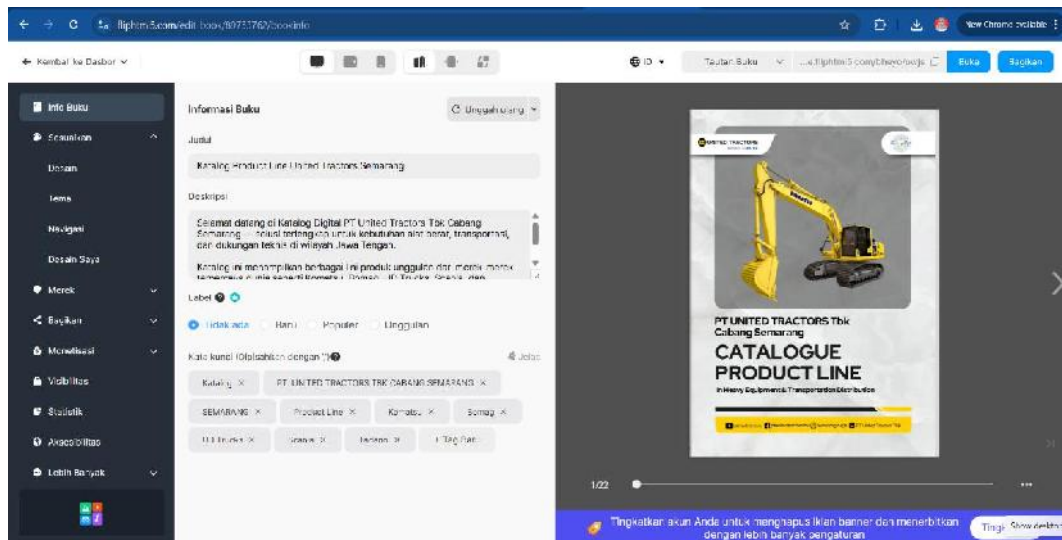
DESAIN KATALOG	
UNITED TRACTORS SUSTAINABILITY INITIATIVES SOLAR PHOTOVOLTAICS United Tractors saat ini sudah memasang Solar PV berkapasitas 200 kWp dengan tipe on-grid. Berdasarkan data Januari hingga Juni 2022, Solar PV yang terpasang mampu mengurangi konsumsi listrik sebesar 53,748 kWh atau sebesar Rp 66,042.925 per tahun. MINI HYDRO POWER PLANT United Tractors membangun dua Pembangkit Listrik Tenaga Mini-hidro (PLTM), yaitu PLTM Kalpaus berkapasitas 6,4MW di Jawa Tengah dan P.TM Rerai Kemu di Lampung yang memiliki kapasitas sebesar 7MW. SOBAT Program SOBAT merupakan kontribusi nyata United Tractors melalui program CSR bidang Pendidikan untuk memajukan masa depan bangsa yang berkelanjutan. Program ini dilakukan melalui pembinaan dan pendampingan di berbagai jenjang pendidikan sekolah di Indonesia. Program ini tentunya juga sesuai dengan Sustainable Development Goals (SDGs) poin keempat mengenai pendidikan yang berkualitas secara inklusif dan merata. www.movingasone 22	 www.movingasone 23
ISI KATALOG	
1. United Tractors <i>Sustainability Initiatives</i> 2. Kumpulan foto <i>product line</i>	

Tabel 4. 13 DAFTAR ISI KATALOG

DESAIN KATALOG PENUTUP	
	
ISI KATALOG	
1.	UT Culture (Solution)
2.	Get in touch (informasi kontak)

4.3.2.4 Pembuatan Katalog Digital

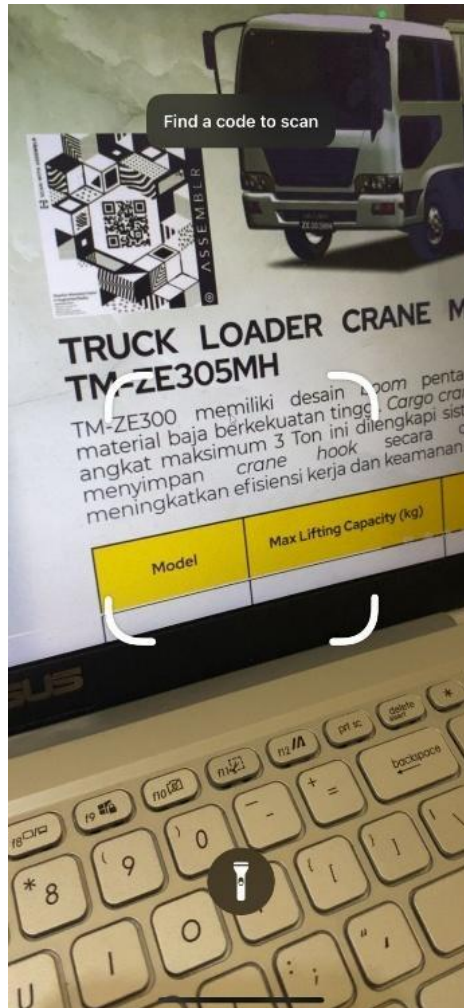
Pada tahap ini, penulis membuat katalog digital menggunakan *website Fliphtml5*, terdapat fitur ekspor ke katalog, kemudian unggah file katalog dengan format pdf. Fitur yang tersedia yaitu judul, yang dapat memperlihatkan judul dari desain katalog 3D yaitu “Katalog 3D Product Line PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang”, dan disertai kolom untuk mengisi deskripsi dari katalog yang diunggah, kemudian dapat menambahkan kata kunci yang dapat membantu meningkatkan SEO buku. Pada bagian *privacy*, pengguna dapat mengatur keterlibatan pengguna lain agar dapat membagikan *link* dari katalog 3D.



Gambar 4. 23 Pembuatan Katalog Digital

4.3.2.5 Uji Coba Hasil pada Katalog Digital

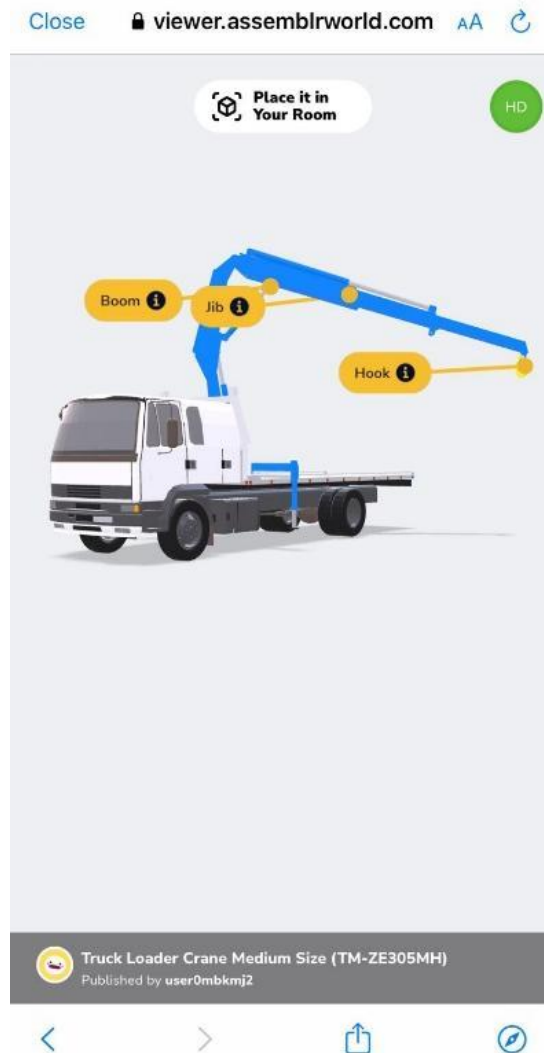
Setelah membuat objek 3D dan *QR Code*, penulis melakukan uji coba terlebih dahulu pada katalog digital sebelum katalog fisik dicetak. Apabila sudah di *scan*, tunggu beberapa saat, pengguna akan diarahkan pada *website assemblrworld.com*.



Gambar 4. 24 Scan QR Code

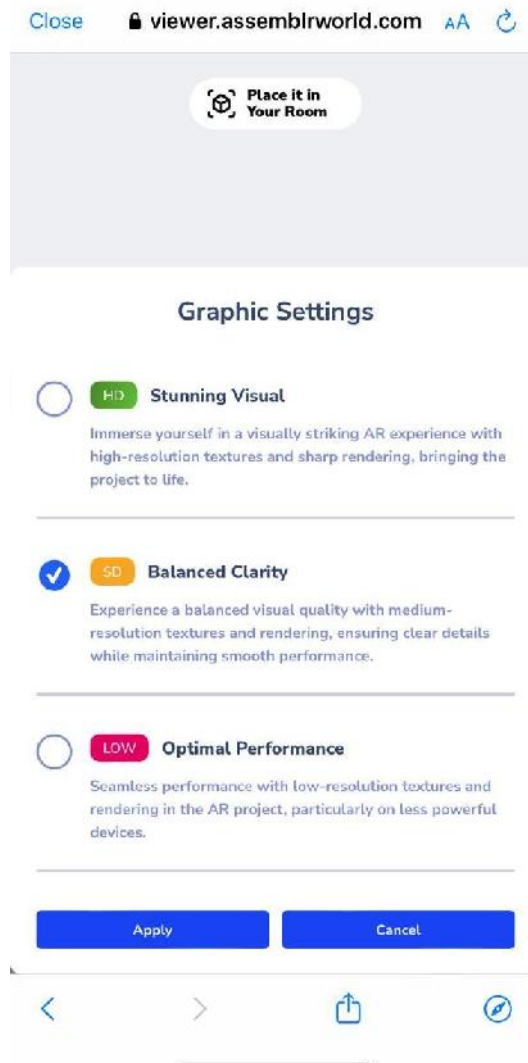
1. Objek Utama

- Kamera *smartphone* arahkan pada *QR Code*
- Tunggu beberapa saat hingga diarahkan pada website *Assemblr Studio*



Gambar 4. 25 Tampilan Objek Fitur View in 3D

Setelah muncul objek 3D, terdapat dua pilihan fitur, yaitu “*view in 3D*” dan “*scan marker*”. Kemudian pilih “*view in 3D*”.



Gambar 4. 26 Tampilan Graphic Settings

Kemudian klik logo di pojok kanan atas dan pilih opsi HD *stunning visual* untuk tampilan yang lebih HD.



Gambar 4. 27 Tampilan Keterangan Bagian

Pengguna dapat menikmati tampilan objek 3D secara HD dengan tampilan *fullscreen* dan *background* yang polos putih. Jika pengguna memilih fitur “*scan marker*”, pengguna akan diarahkan untuk *scan QR Code* kembali, kemudian pengguna dapat menikmati objek 3D langsung dari kamera.



Gambar 4. 28 Tampilan Objek 3D Fitur Scan Marker

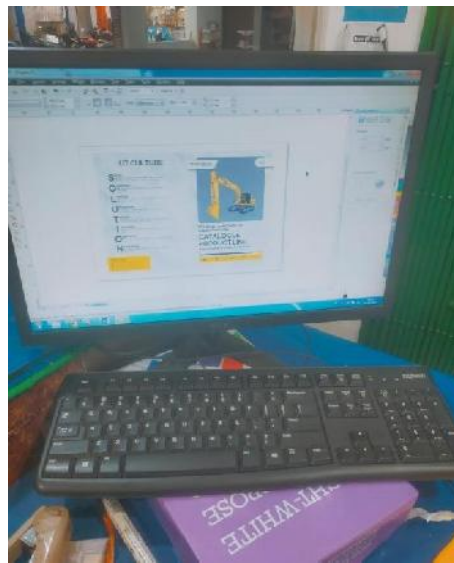
1. Konten *Augmented Reality*

- Model 3D dari alat berat *truck loader crane medium size* di atas katalog digital
- Bagian Boom, bagian utama lengan crane
- Bagian Jib, perpanjangan lengan untuk menjangkau titik angkat lebih jauh
- Bagian Hook, kait untuk mengangkat beban

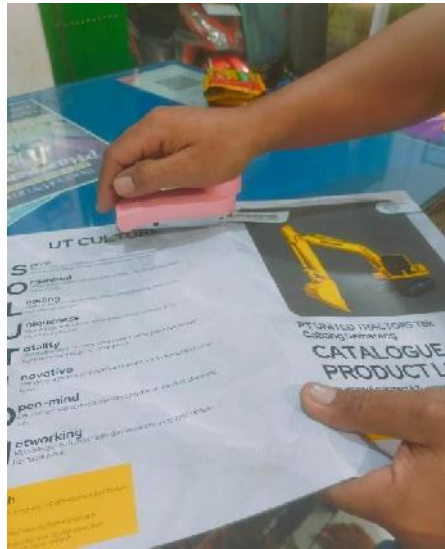
4.3.3 Tahap Pasca Produksi

4.3.3.1 Proses Pencetakan Katalog Fisik

Setelah melakukan uji coba hasil pada *QR Code*, penulis lanjut pada tahap mencetak katalog. Proses mencetak katalog fisik, penulis menggunakan bahan kertas *artcarton* tipe *doff*, dengan format ukuran A4 *potrait*, katalog berisi cover, daftar isi, isi utama, dan halaman belakang, menggunakan *digital printing* untuk jumlah kecil >5000 eksemplar, dan staples tengah untuk halaman yang kurang dari 25



Gambar 4. 29 Proses cetak katalog



Gambar 4. 30 proses Cetak Katalog

4.3.3.2 Implementasi Katalog Digital ke Website Perusahaan

Rencana awal pada proyek ini adalah melakukan publikasi katalog digital melalui website resmi perusahaan agar dapat diakses oleh pengguna. Namun, proses tersebut tidak dapat direalisasikan karena keterbatasan waktu dan adanya permasalahan internal. Karyawan yang memang dapat membantu dalam proses pengunggahan dan koordinasi teknis, mengalami masalah internal, sehingga tidak tersedianya waktu luang yang dapat mendampingi penulis selama proses pengunggahan ke dalam sistem website perusahaan. Tetapi katalog digital tetap dapat digunakan oleh perusahaan dalam kegiatan promosi produk dalam bentuk *flipbook*.

4.4 Analisis Hasil Karya

4.4.1 Hubungan Hasil Desain dengan Teori Elemen Visual (Warna, Tipografi, Tata Letak)

Berdasarkan landasan teori yang digunakan, yaitu elemen visual menurut (Julianto & Cahyadi, 2020). Pada hasil karya katalog digital sebagai media promosi, penulis menerapkan elemen visual seperti warna, tipografi, dan tata letak dalam menciptakan desain yang menarik, dan komunikatif. Elemen visual berfungsi dalam membangun persepsi, menyampaikan informasi secara efisien.

4.4.2 Hubungan Hasil Desain dengan Teori Media Promosi

Berdasarkan landasan teori yang digunakan, salah satunya adalah media promosi, menurut (Jannah et al., 2022) media promosi dapat berupa cetak, digital, audio, dan visual, pada hasil karya ini berkaitan dengan media promosi berbentuk digital dan cetak. Kemudian media promosi dapat berupa brosur, poster, iklan televisi, dan katalog. Pada proyek ini media promosi yang penulis buat adalah katalog digital dan cetak yang bertujuan untuk memperkenalkan informasi produk perusahaan kepada calon pelanggan.

4.5 Hasil Evaluasi Mitra

Evaluasi mitra dilakukan untuk mengetahui bagaimana persepsi, pengalaman, dan tingkat kepuasan mitra terhadap katalog digital yang telah dibuat. Data tersebut penulis peroleh melalui kuesioner dari 16 pelanggan yang telah mencoba katalog dengan skala 1 sampai 5. Untuk ulasan dari klien penulis dapatkan dari google formulir yang penulis berikan kepada klien.

Nama Lengkap M. Novan Budi
Asal Instansi/Perusahaan * UNITED TRACTORS
Berikan tanggapan mengenai hasil akhir desain katalog digital? Berikut untuk link katalog digital https://online.fliphtml5.com/bheyo/owjs/ 1. Untuk tampilan desain katalog diti sudah bagus sudah sesuai dengan req sebelumnya. 2. untuk isi produk sudah bagus dan sesuai 3. Karena masih menggunakan E Flip Free (terkesan masih belum premium)

Gambar 4. 31 Ulasan Klien

Nama Lengkap Muhammad Taqiy Danendra Gumilar
Asal Instansi/Perusahaan * United Tractors Semarang
Berikan tanggapan mengenai hasil akhir desain katalog digital? Berikut untuk link katalog digital https://online.fliphtml5.com/bheyo/owjs/ Design menarik, tidak boring. Efek next slide yang terasa seperti mengganti halaman pada buku yang asli membuat saya sebagai pembaca tidak mudah bosan. Untuk materi singkat namun berisi (To the point).

Gambar 4. 32 Ulasan Klien

Nama Lengkap DHANI
Asal Instansi/Perusahaan * PT UNITED TRACTORS
Berikan tanggapan mengenai hasil akhir desain katalog digital? Berikut untuk link katalog digital https://online.fliphtml5.com/bheyo/owjs/ SUDAH BAGUS, INFORMASINYA DALAM KATALOQ SUDAH LENGKAP DAN TERPERINCI

Gambar 4. 33 Ulasan Klien

Ulasan di atas merupakan ulasan dari klien, yaitu PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang, Bapak M. Novan Budi P selaku Head of People & Culture,

Bapak Dhani, dan Bapak M. Taqiy. Berdasarkan ulasan klien yang dominan memberikan tanggapan positif, maka indikator keberhasilan dinyatakan berhasil.

4.6 Key Performance Indicator (KPI)

Key Performance Indicator (KPI) katalog digital berdasarkan dari *Key Performance Indicator* yang sudah ditentukan berikut untuk hasilnya:

1. Ketepatan waktu dan Proses

Penyelesaian tahapan proyek sesuai dengan jadwal, target nilai $>90\%$, setiap tahapan. Realisasi 92% , hal ini menunjukkan bahwa ketepatan waktu dan proses melebihi nilai target.

2. Jumlah Revisi per Tahapan

Target nilai ≤ 3 minimalisasi revisi untuk tiap fase (penyusunan data untuk katalog dan desain katalog). Realisasi 1 kali revisi, hal ini menunjukkan bahwa jumlah revisi per tahapan sesuai dengan target.

3. Kualitas Visual 3D

Target nilai $\geq 70\%$, berdasarkan hasil kuesioner terdapat 11 responden dengan hasil $68,8\%$ menjawab sangat lengkap, dan 4 orang dengan hasil 25% menjawab menarik, dan 1 responden dengan hasil $6,3\%$ menjawab netral.

4. Fungsionalitas Interaktif

Dengan target ≤ 2 . Realisasi pengguna tidak mengalami bug saat melakukan interaksi dengan gambar 3D.

5. Kemudahan Navigasi

Target nilai $\geq 80\%$, berdasarkan hasil responden terdapat 10 responden dengan hasil $62,5\%$ memberikan nilai 5 (sangat mudah), dan 6 responden dengan hasil $37,5\%$ memberikan nilai 4 (mudah)

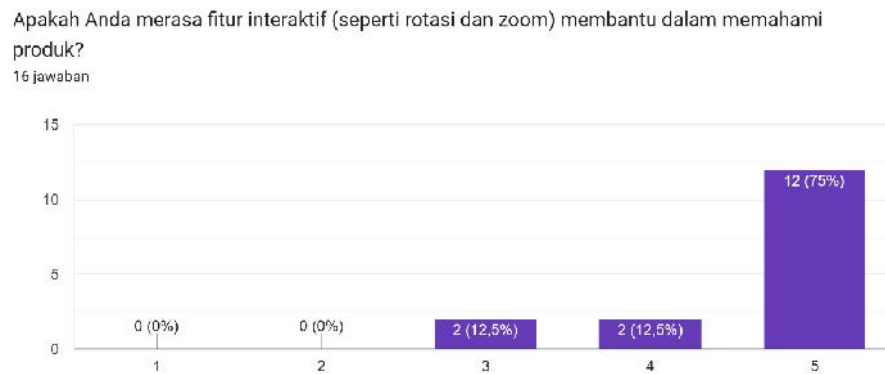
6. Pemanfaatan Teknologi

Penggunaan teknologi 3D dengan nilai target ≥ 2 . Realisasi 2, 1 *software* untuk pembuatan model 3D yaitu *SketchUp*, dan *website Assemblr Studio* untuk pembuatan *QR Code*.

7. Optimalisasi untuk Multi-Platform

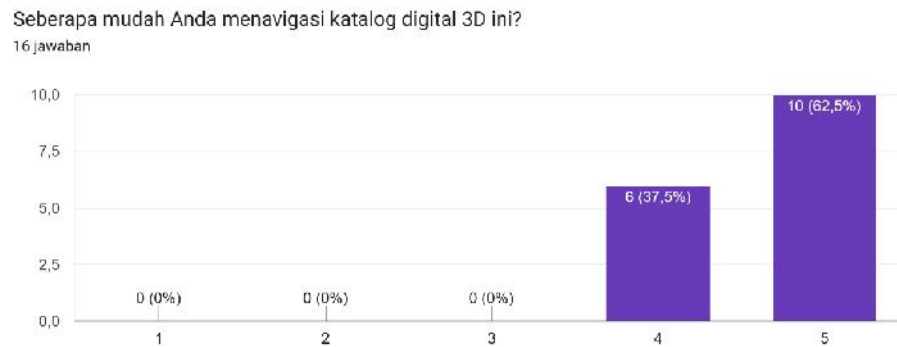
Target, katalog dapat diakses via desktop dan mobile dengan nilai $\geq 90\%$. Realisasi 92%, hal ini menunjukkan bahwa optimalisasi untuk multi-platform melebihi target.

8. Kemudahan Penggunaan oleh Pengguna dan Pelanggan Mengetahui *Product Line*, dengan skor target yaitu $>80\%$, untuk mengetahui KPI ini sudah mencapai target, penulis menggunakan *google* formulir untuk mendapatkan jawaban dari *customer* klien. Kriteria responden adalah perusahaan atau individu yang pernah membeli unit/parts/servis di PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang. Berikut untuk hasilnya:



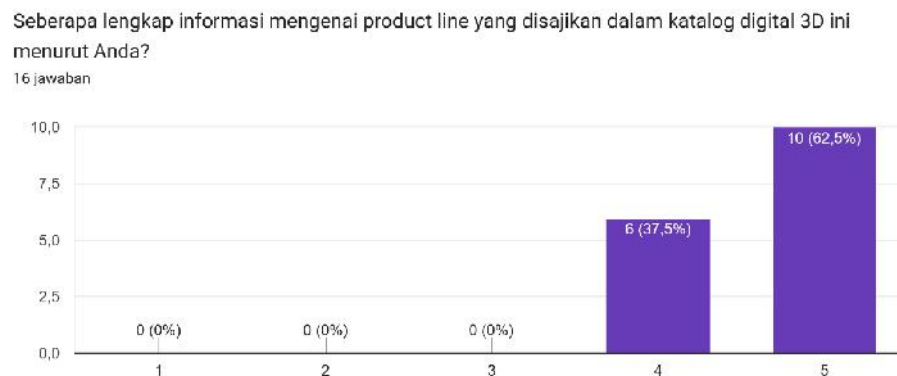
Gambar 4. 34 Diagram apakah Anda merasa fitur interaktif (seperti rotasi dan zoom) membantu dalam memahami produk

Pada pertanyaan “Apakah Anda merasa fitur interaktif (seperti rotasi dan zoom) membantu dalam memahami produk?” diperoleh hasil bahwa sebanyak 75% dengan responden (12 orang) memberikan nilai 5 (sangat membantu), sementara 12,5% dengan responden (2 orang) memberikan nilai 4 (membantu), dan 12,5% lainnya dengan responden (2 orang) memberikan nilai 3 (cukup). Tidak terdapat responden yang memberikan penilaian 1 atau 2. Hal ini menunjukkan bahwa fitur interaktif seperti rotasi dan zoom membantu pengguna dalam memahami produk.



Gambar 4. 35 Diagram Seberapa mudah Anda menavigasi katalog digital 3D

Terlihat bahwa seluruh responden memberikan penilaian tinggi, tanpa ada yang memberikan nilai di bawah 4. Sebanyak 62,5% dengan responden (10 orang) memilih nilai 5 (sangat mudah), dan 37,5% dengan responden (6 orang) memberikan nilai 4 (mudah). Hal tersebut menunjukkan bahwa pengguna tidak kesulitan ketika melakukan *scan QR Code* yang terdapat pada katalog.



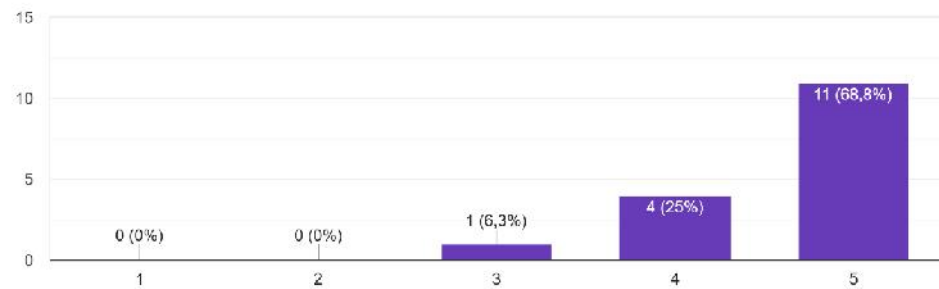
Gambar 4. 36 Diagram Sebarapa lengkap informasi mengenai product line yang disajikan dalam katalog digital 3D

Hasil kuesioner didapati data bahwa sebanyak 62,5% dengan responden (10 orang) memberikan nilai 5 (sangat lengkap), dan 37,5% dengan responden (6 orang) memberikan nilai 4 (lengkap). Tidak ada responden yang memberikan nilai 1,2,

atau 3. Hal tersebut menunjukkan bahwa informasi mengenai produk dalam katalog telah disampaikan dengan sangat baik dan dinilai lengkap oleh responden.

Tampilan visual (desain, warna, resolusi) katalog ini menarik.

16 jawaban

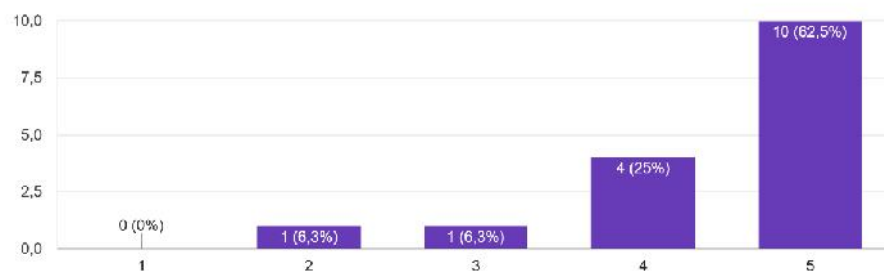


Gambar 4. 37 Diagram tampilan visual (desain, warna, resolusi) katalog

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa sebanyak 68,8% dengan responden (11 orang) memberikan nilai 5 (sangat menarik), dan 25% dengan responden (4 orang) memberikan nilai 4 (menarik). Hanya 1 responden 6,3% yang memberikan nilai 3, dan tidak ada yang memberikan nilai rendah 1 atau 2. Hal tersebut menandakan bahwa desain visual katalog dinilai menarik oleh hampir seluruh responden, baik dari segi warna, tipografi, dan tata letak katalog.

Seberapa tertarik Anda mengenai informasi product line yang disajikan?

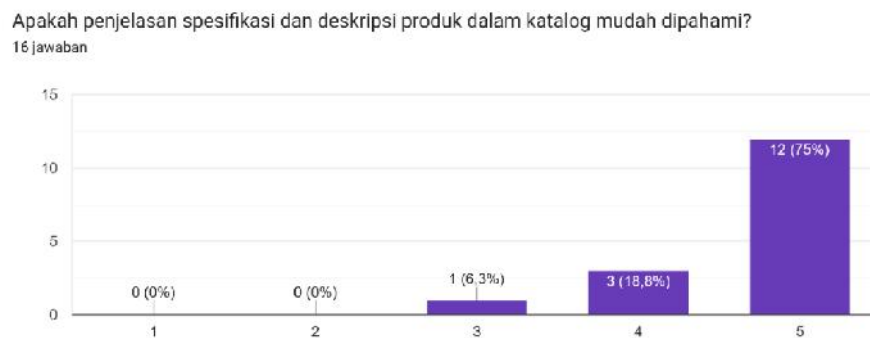
16 jawaban



Gambar 4. 38 Diagram seberapa tertarik Anda mengenai informasi product line

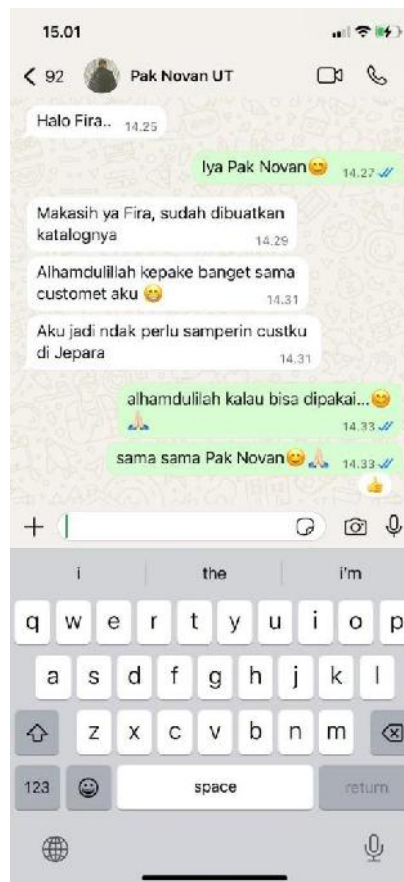
Berdasarkan pertanyaan “Seberapa tertarik Anda mengenai informasi *product line* yang disajikan?” menunjukkan bahwa sebanyak 62,5% dengan

responden (10 orang) memberikan nilai 5 (sangat tertarik), dan 25% dengan responden (4 orang) memberikan nilai 4 (tertarik). Hanya 6,3% dengan responden 1 orang yang memberikan nilai 3 (netral), dan 6,3% dengan responden 1 orang yang memberikan nilai 2 (tidak tertarik). Data tersebut menunjukkan bahwa katalog mampu meningkatkan ketertarikan pengguna terhadap produk yang ditampilkan.



Gambar 4. 39 Diagram penjelasan spesifikasi dan deskripsi produk dalam katalog mudah dipahami

Pada pertanyaan “Apakah penjelasan mengenai spesifikasi dan deskripsi produk dalam katalog mudah dipahami?”, hasil kuesioner menunjukkan bahwa sebanyak 75% dengan responden (12 orang) memberikan nilai 5 (sangat mudah), dan 18,8% dengan responden (3 orang) memberikan nilai 4 (mudah), dan 1 responden 6,3% memberikan nilai 3, serta tidak ada yang memilih nilai 1 atau 2. Hal tersebut menunjukkan bahwa informasi mengenai spesifikasi dan deskripsi produk dapat dipahami dengan mudah. Tak hanya itu, katalog digital 3D dapat digunakan oleh klien, meskipun publikasi tidak terlaksana.



Gambar 4. 40 Percakapan dengan klien

Dalam percakapan di atas, Pak Novan menyampaikan bahwa katalog sudah digunakan kepada *customer*, sehingga klien tidak perlu mendatangi langsung *customer* ke Jepara.

4.7 Keberlanjutan Karya

Agar tercipta keberlanjutan karya yang telah penulis rancang, penulis akan memberikan desain asli dari produk yang terdapat pada katalog dalam format PNG, dan objek 3D dalam format GLB, yang dapat digunakan apabila terdapat perubahan sewaktu-waktu sebagai alat promosi.

4.8 Hambatan dan Solusi

Salah satu kendala yang penulis hadapi selama proses penyusunan tugas akhir adalah tidak terlaksananya publikasi katalog digital 3D pada website perusahaan. Awalnya, publikasi tersebut direncanakan sebagai bagian dari implementasi dari poyek tugas akhir dalam ranah mempromosikan produk. Namun,

dalam pelaksanaannya, publikasi tersebut tidak dapat direalisasikan karena keterbatasan waktu dan adanya permasalahan internal. Karyawan yang memang dapat membantu dalam proses pengunggahan dan koordinasi teknis, mengalami masalah internal, sehingga tidak tersedianya waktu luang yang dapat mendampingi penulis selama proses pengunggahan ke dalam sistem website perusahaan. Situasi tersebut cukup memengaruhi *output* yang telah dirancang, karena publikasi menjadi salah satu indikator utama keberhasilan dalam menyampaikan hasil akhir kepada khalayak umum. Solusi dari kendala yang penulis hadapi adalah dengan membuka akses link katalog digital sehingga katalog tetap dapat diakses oleh pihak eksternal meskipun tidak dipublikasikan di website. Selain itu, penulis juga menyediakan *QR Code* yang mengarah langsung ke katalog digital tersebut agar mempermudah akses pengguna tanpa harus mengetik link secara manual.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, diketahui bahwa PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang belum memiliki katalog digital sebagai media promosi, sehingga tim *broadcasting* harus melakukan kunjungan secara langsung untuk memperkenalkan produk kepada calon pelanggan. Selain itu, perusahaan juga menghadapi persaingan dari kompetitor luar negeri, khususnya dari Tiongkok, yang cukup agresif dalam strategi pemasarannya. Oleh karena itu, dirancanglah katalog digital 3D berbasis *augmented reality* guna mendukung efektivitas promosi. Dari proses perancangan tersebut, penulis dapat menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Implementasi *augmented reality* pada Katalog Digital 3D, dibuat sebagai media promosi interaktif yang inovatif dan efektif dalam menyampaikan informasi produk secara visual. Teknologi ini mempermudah pengguna dalam melihat spesifikasi dan bentuk produk secara 3D tanpa harus lihat unit fisiknya secara langsung.
2. Pembuatan katalog digital 3D dilakukan dengan tujuan untuk memudahkan dalam kegiatan promosi pada *product line*, khususnya dalam menjangkau calon pelanggan secara digital. Dengan fitur interaktif seperti rotasi dan zoom, dapat memberikan pengalaman yang lebih informatif dan menyenangkan bagi pengguna.
3. Pembuatan katalog digital ini melibatkan proses yang terstruktur, mulai dari tahap pra-produksi, produksi, hingga pasca-produksi.
4. Hasil karya kemudian digunakan secara langsung di lapangan oleh klien. Katalog digunakan dalam mempromosikan *product line* kepada pelanggan.
5. Meskipun publikasi katalog digital ke website resmi perusahaan tidak dapat direalisasikan karena adanya kendala internal, solusi alternatif dilakukan adalah dengan membuka akses melalui link eksternal dan *QR Code* agar tetap dapat digunakan oleh pihak eksternal.

6. Berdasarkan evaluasi mitra dan hasil kuesioner pelanggan, mayoritas respon dari pihak klien dan pelanggan klien memberikan tanggapan positif. Hal tersebut menunjukkan bahwa katalog digital 3D yang dibuat memenuhi tujuan dan kebutuhan promosi klien.
7. Kedepannya, potensi pengembangan *augmented reality* terbuka sangat luas dengan opsi integrasi ke berbagai platform digital, seperti *website* perusahaan, aplikasi mobile khusus.
8. Keberlanjutan penggunaan teknologi *augmented reality* pada katalog digital 3D PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang bergantung pada konsistensi pembaruan konten, kemudahan akses, dan dukungan dari tim internal.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan pada saat pembuatan katalog digital 3D, tentunya terdapat ketidaksempurnaan karya yang telah dibuat. Maka dari itu, penulis memberikan beberapa saran yang dapat dijadikan evaluasi di masa yang akan datang, yaitu:

5.2.1 Untuk Perusahaan

Menerapkan katalog digital berbasis *augmented reality* sebagai standar promosi dapat memberikan nilai tambah bagi perusahaan dalam hal efisiensi, inovasi, dan daya tarik visual. Dengan memanfaatkan teknologi ini, PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang tidak hanya mampu menyampaikan informasi produk secara lebih interaktif dan menarik, tetapi juga dapat memperkuat citra perusahaan sebagai entitas yang adaptif terhadap perkembangan teknologi digital.

5.2.2 Untuk Mahasiswa Selanjutnya

Sebagai pengembangan lebih lanjut, mahasiswa disarankan untuk mengeksplorasi dan menerapkan teknologi *markerless augmented reality* dalam pembuatan katalog digital. Teknologi tersebut memungkinkan pengguna untuk memvisualisasikan objek 3D tanpa memerlukan *marker* fisik, sehingga memberikan pengalaman yang lebih praktis dan modern. Melalui pengembangan ini, mahasiswa tidak hanya memperluas wawasan teknologinya, tetapi juga meningkatkan relevansi karya dengan tren industri digital yang semakin maju.

5.2.3 Untuk Pengembangan Karya

Disarankan untuk langkah pengembangan karya selanjutnya, untuk mengintegrasikan katalog digital dengan aplikasi *mobile* guna meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan penggunaan bagi pengguna.

\

DAFTAR PUSTAKA

- Afnan, S., Al, U., & Fauzi, A. (2022). Pembuatan Katalog Digital Dengan Aplikasi Canva Sebagai Media Promosi Pada Outlet. 99–112.
- Darmawan, M. A., & Herliana, A. (2024). Implementasi Augmented Reality Digital Katalog Promo PT Home Center Indonesia Berbasis Android. *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 13(1), 292. <https://doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1764>
- Detia Nurul Falah, D., Indra Gunawan, A., & Farid Najib, M. (2021). Perancangan Aktivitas Pemasaran UMKM Percetakan Melalui Media Katalog. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 8(1), 49.
- Fernando, Y., Ahmad, I., Azmi, A., & Borman, R. I. (2021). Penerapan Teknologi Augmented Reality Katalog Perumahan Sebagai Media Pemasaran Pada PT. San Esha Arthamas. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 5(1), 62–71.
- Gumelar, R. G. (2014). Layout Majalah Sebagai Sebuah Cerminan Identitas Pembaca Studi Kasus Layout Majalah Cosmopolitan dan Aneka Yes. *Jurnal Komunikasi*, 2(3), 51. <https://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/LONTAR/article/view/341/385>
- Honggo Widagdo, H., & Nugroho Universitas Nasional Karangturi Semarang Gati Zulfikar, A. (n.d.). Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality (AR) Sederhana Untuk Meningkatkan Engagement Pelanggan Pada Program Pemasaran UMKM. *Jurnal Penelitian Manajemen Dan Inovasi Riset*, 1, 10–20. <https://doi.org/10.61132/lokawati.v1i3.995>
- Jannah, F., Hadawiah, H., & Majid, A. (2022). Analisis Peran Media Promosi Pada PT. Mayora Dalam Mempromosikan Produk Torabika. *Respon Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ilmu Komunikasi*, 2(2), 24–31. <https://doi.org/10.33096/respon.v2i2.44>
- Julianto, I. N. L., & Cahyadi, I. W. A. E. (2020). Interaktivitas Ilustrasi pada Ruang Belajar Siswa SD Kelas 1 – 3 di Bali. *Panggung*, 30(4), 588–604. <https://doi.org/10.26742/panggung.v30i4.1373>
- Junaidi, A., Prabowo, R., Syarif, A., & Fazri, Y. (2020). Implementasi Augmented Reality Furniture Dengan User-Defined Target Berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 10(1), 64–72. <https://doi.org/10.21456/vol10iss1pp64-72>
- Kurniawan, Y., & Sri Pudjiarti, E. (2024). Mengurangi Jejak Sejarah Revolusi Industri 4.0: Dari Konsep Hingga Realisasi. *Transformasi: Journal of*

- Economics and Business Management, 3(1), 178–192.
<https://doi.org/10.56444/transformasi.v3i1.1663>
- Mayasari, S., Purihastine, M., & Qibtiah, A. (2019). Strategi Public Relations PT Kasoem Hearing Dalam Mempublikasikan Kasoem Exhibition 2018 Kepada Masyarakat Indonesia. *Jurnal Komunikasi*, 10(1), 56–63.
<https://doi.org/10.31294/jkom.v10i1.5094>
- Monica, M., & Luzar, L. C. (2011). Efek Warna dalam Dunia Desain dan Periklanan. *Humaniora*, 2(2), 1084.
<https://doi.org/10.21512/humaniora.v2i2.3158>
- Muharam, F., & Asti, I. (2024). Penerapan Markerless Augmented Reality untuk Katalog Furniture di Ambyah Mebel Application of Markerless Augmented Reality for Furniture Catalogs at Ambyah Mebel. 12(4), 722–730.
<https://doi.org/10.26418/justin.v12i4.82970>
- Olii, S. A., Abdillah, T., & Takdir, R. (2021). Augmented Reality Katalog Penjualan Perangkat Keras Menggunakan Magic Book Berbasis Android. *Diffusion: Journal of Systems and ...*, 1(2).
<https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/diffusion/article/view/10608%0Ahttps://ejurnal.ung.ac.id/index.php/diffusion/article/download/10608/3403>
- Pradana, R. W. (2020). Penggunaan Augmented Reality Pada Sekolah Menengah Atas Di Indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(1), 97. <https://doi.org/10.33394/jtp.v5i1.2857>
- Prawita, R., Swasty, W., & Aditia, P. (2017). Membangun Identitas Visual Untuk Media Promosi Usaha Mikro Kecil Dan Menengah. *Jurnal Sosioteknologi*, 16(1), 27–42. <https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2017.16.1.3>
- Rese, A., Schreiber, S., & Baier, D. (2014). Technology acceptance modeling of augmented reality at the point of sale: Can surveys be replaced by an analysis of online reviews? *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(5), 869–876. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.02.011>
- Rusnandi, E., Sujadi, H., Fibriyany, E., & Fauzyah, N. (2016). Implementasi Augmented Reality (AR) pada Pengembangan Media Pembelajaran Pemodelan Bangun Ruang 3D untuk Siswa Sekolah Dasar. *Infotech Journal*, 24–31. <https://unma.ac.id/jurnal/index.php/infotech/article/view/40>
- Utomo, H. (2024). Pembuatan Katalog Sebagai Media Promosi Menggunakan Aplikasi Canva Pro. 88–98.
- Wardana, P. D., Muhajir, & Marsudi. (2015). Hubungan Kemampuan Menggambar Ilustrasi Secara Manual Dengan Kemampuan Menggambar Ilustrasi Secara

Digital Pramudya Dwi Wardana Muhajir Marsudi. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*, Volume 03, 43–51.

Wayan Rustiarini, N., Putu Nita Anggraini, N., & Ketut Sassu Budi Satwam, I. (2021). Perancangan Katalog Produk Untuk Meningkatkan Penjualan Umkm. 5(5). <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i5.5842>

Yim, M. Y. C., Chu, S. C., & Sauer, P. L. (2017). Is Augmented Reality Technology an Effective Tool for E-commerce? An Interactivity and Vividness Perspective. *Journal of Interactive Marketing*, 39, 89–103. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2017.04.001>

Yunus, M., & Mitrohardjono, M. (2020). Pengembangan Tehnologi Di Era Industri 4.0 Dalam Pengelolaan Pendidikan Sekolah Dasar Islam Plus Baitul Maal. *Jurnal Tahdzibi: Manajemen Pendidikan Islam*, Vol 3(No. 2), 134. <https://doi.org/10.24853/tahdzibi.3.2.129-138>

LAMPIRAN

Lampiran 1 (Pertemuan dengan klien)



Lampiran 2 (Realisasi Anggaran Biaya)

No	KETERANGAN	JUMLAH	BIAYA	TOTAL BIAYA
1.	Software pembuatan <i>Augmented Realty</i>	1	400.000	400.000
2.	Canva <i>Pro</i>	1	30.000	30.000
3.	Cetak Katalog Produk	3	60.000	180.000
4.	Cetak Modul	1	200.000	45.000
TOTAL ANGGARAN				655.000

Lampiran 3 (*Timeline*)

KETERANGAN KEGIATAN	FEBRUARI				MARET				APRIL				MEI				JUNI				JULI			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Penyusunan proposal																								
Observasi masalah																								
Interview dengan instansi																								
Pra-produksi																								
Membuat rancangan desain katalog																								
Pengumpulan data katalog produk																								
Konsultasi desain katalog																								
Tahap produksi																								
Mendesain katalog produk																								
Deskripsi isi katalog produk																								
Membuat AR																								
Membuat <i>QR Code</i>																								
Tahap pasca produksi																								
Cetak katalog produk																								
Membuat e-katalog																								
Membuat modul																								

Lampiran 4 (HKI MODUL)

 REPUBLIK INDONESIA KEMENTERIAN HUKUM	
SURAT PENCATATAN CIPTAAN	
Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:	
Nomor dan tanggal permohonan	: EC002025094321, 21 Juli 2025
Pencipta	
Nama	: Syafira Qurnia Zahrin Setiawan
Alamat	: Komp. Sbs Blok AB 3 No.15, RT.005, RW/007, Bekasi Utara, Kota Bekasi, Jawa Barat, 13450
Kewarganegaraan	: Indonesia
Pemegang Hak Cipta	
Nama	: Syafira Qurnia Zahrin Setiawan dan Liliek Budiastuti
Alamat	: Komp. Sbs Blok AB 3 No.15, RT.005, RW/007, Bekasi Utara, Kota Bekasi, Jawa Barat, 13450
Kewarganegaraan	: Indonesia
Jenis Ciptaan	: Modul
Judul Ciptaan	: Penggunaan Augmented Reality dan Assemblr World Untuk Pembuatan Katalog Digital
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	: 21 Juli 2025, di Kota Semarang
Jangka waktu perlindungan	: Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.
Nomor Pencatatan	: 000934582
adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon. Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.	
	a.n. MENTERI HUKUM DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL u.b Direktur Hak Cipta dan Desain Industri
	 Agung Damarsasongko.SH.MH. NIP. 196912261994031001
	Disclaimer: 1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan. 2. Surat Pencatatan ini telah disegel secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara. 3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.

Lampiran 5 (Hasil Turnitin)

IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA KATALOG 3D SEBAGAI MEDIA PROMOSI INTERAKTIF PT. UNITED TRACTORS TBK CABANG SEMARANG

ORIGINALITY REPORT

16%	16%	3%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ejurnal.ung.ac.id Internet Source	2%
2	tunasbangsa.ac.id Internet Source	1%
3	journal.unnes.ac.id Internet Source	1%
4	www.unitedtractors.com Internet Source	1%
5	eprints.uniska-bjm.ac.id Internet Source	1%
6	ojs.stmik-banjarbaru.ac.id Internet Source	1%
7	lokerbumn.com Internet Source	1%
8	es.scribd.com Internet Source	1%
9	idoc.pub Internet Source	1%

10	eprints2.undip.ac.id Internet Source	<1 %
11	repository.teknokrat.ac.id Internet Source	<1 %
12	repository.dinamika.ac.id Internet Source	<1 %
13	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	<1 %
14	jurnal2.untagsmg.ac.id Internet Source	<1 %
15	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
16	media.neliti.com Internet Source	<1 %
17	journal.um-surabaya.ac.id Internet Source	<1 %
18	repository.fe.unj.ac.id Internet Source	<1 %
19	repository.unpas.ac.id Internet Source	<1 %
20	core.ac.uk Internet Source	<1 %
21	journal.arimbi.or.id Internet Source	<1 %
123dok.com		