

BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Kegiatan magang yang dilakukan di PT Kalbe Farma sebagai *Product Management Intern* ditempatkan di *Divisi Corporate Digital Technology (CDT)*, khususnya pada sub divisi *Product Innovation*, dengan fokus utama pada *Product Management* dan bekerja di bawah bimbingan seorang *Product Owner* yang berperan sebagai *Supervisor* langsung.

Seorang *Product manager* akan melakukan koordinasi langsung dengan berbagai tim di *CDT*, termasuk tim teknis, pengembangan *VR*, dan *3D Modeling*. Koordinasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap tugas yang diemban sesuai dengan kebutuhan tim, misalnya menyusun *User Requirement Document (URD)*, atau mengidentifikasi fitur-fitur produk yang akan dikembangkan. *PM* juga berkoordinasi langsung dengan klien untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan sesuai dengan ekspektasi dan dapat memenuhi kebutuhan yang ada.

Selama periode magang berlangsung, terdapat evaluasi bulanan yang dilaksanakan secara *offline* di kantor Kalbe Farma yang berlokasi di Cempaka Putih maupun secara *online*. Evaluasi dilakukan secara berkala dan dihadiri oleh semua tim untuk memastikan bahwa setiap langkah yang diambil dalam pengelolaan proyek sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Hal ini juga mencakup uji coba produk dan umpan balik dari pengguna serta koordinasi dengan pihak lain di perusahaan.

Pada proyek utama *VR Saka Machine Press Tablet*, terdapat berbagai tim dengan peran yang saling terhubung untuk mencapai tujuan bersama dalam mengembangkan sistem pelatihan berbasis *Virtual Reality (VR)* untuk operator mesin cetak tablet. Koordinasi antar unit bisnis yang dilakukan oleh peserta magang di PT Kalbe Farma, khususnya dalam divisi *Product Innovation*, meliputi beberapa interaksi penting yang memastikan kelancaran alur kerja proyek:

1. ***PM (Product Management) dengan Tim 3d modelling:***

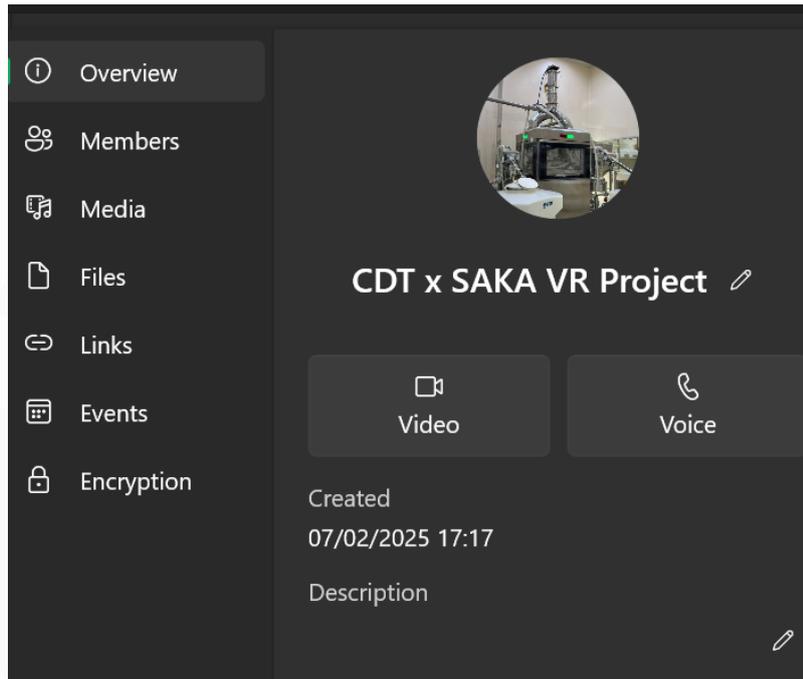
Koordinasi dengan tim *3D Modelling* sangat penting untuk memastikan bahwa visualisasi *VR* dan model mesin cetak tablet sesuai dengan desain yang diinginkan dan mampu merepresentasikan skenario pelatihan secara realistis. Kolaborasi ini bertujuan untuk menghasilkan mockup dan desain *3D* yang tidak hanya fungsional, tetapi juga menarik dan mudah dipahami oleh pengguna akhir, serta mampu mengoptimalkan pengalaman pelatihan secara keseluruhan.

2. ***PM dengan Tim VR Development:***

Dalam proyek ini, komunikasi dengan tim *VR Development* diperlukan untuk memberikan panduan yang jelas terkait dengan kebutuhan teknis dan fungsional dari sistem *VR* yang dikembangkan. Sebagai penghubung antara tim teknis dan kebutuhan pengguna, *PM* bertugas untuk memastikan bahwa sistem *VR* yang dikembangkan dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi standar teknis yang telah ditetapkan. *PM* juga bertanggung jawab untuk mengatasi dan mengklarifikasi masalah teknis yang mungkin timbul sepanjang proses pengembangan.

3. ***PM dengan Product Owner:***

Sebagai atasan langsung, *Product Owner* memiliki peran penting dalam memberikan arahan strategis mengenai pengembangan produk. *PM* berkoordinasi dengan *Product Owner* untuk memastikan bahwa visi produk tetap konsisten, fitur yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan klien, dan proyek berjalan sesuai dengan timeline yang ditetapkan. Interaksi ini juga penting untuk memastikan bahwa produk akhir memenuhi ekspektasi pengguna dan sesuai dengan strategi bisnis perusahaan.

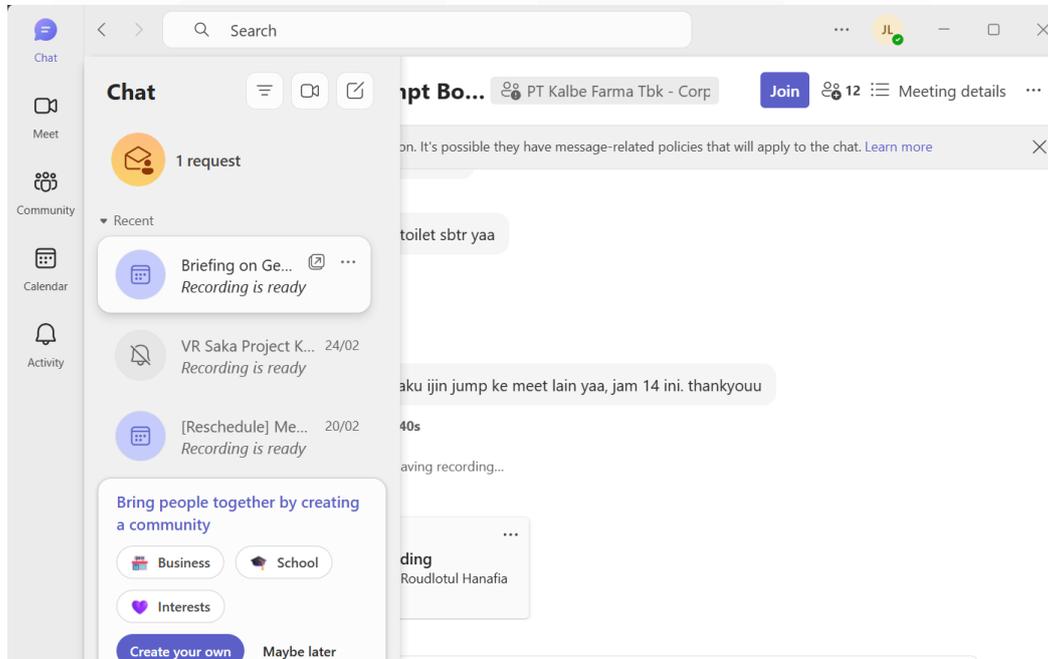


Gambar 3.1 Penggunaan *Whatsapp Group*

Untuk mendukung komunikasi yang efektif dan memastikan kelancaran dalam pengelolaan proyek yang kompleks, berbagai alat dan platform digital digunakan dalam tim untuk mengoptimalkan kolaborasi dan koordinasi antar anggota tim serta pemangku kepentingan lainnya. Salah satu saluran komunikasi utama yang digunakan adalah *WhatsApp Group* seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.1 yang dibagi menjadi beberapa grup sesuai dengan kebutuhan proyek. Komunitas Proyek berfungsi sebagai ruang komunikasi bagi semua pihak yang terlibat langsung dalam proyek tertentu, mulai dari *Product manager (PM)*, tim pengembang perangkat lunak, tim visual, hingga pihak pengguna.

Grup ini memungkinkan semua divisi terkait untuk melakukan pembaruan, diskusi, dan pengambilan keputusan secara cepat dan efisien. Selain itu, terdapat Grup *Internal CDT*, yang mencakup semua sub-divisi yang ada pada *Corporate Digital Technology (CDT)*. Grup ini digunakan untuk diskusi lintas fungsi yang melibatkan anggota dari berbagai bagian dalam *CDT*, termasuk tim yang mengelola proyek digital lainnya, untuk menjaga konsistensi dan kelancaran operasional. Terakhir, Grup *Intern* diperuntukkan bagi peserta magang, yang memberikan

kesempatan bagi mereka untuk berkoordinasi langsung dengan sesama magang dan menerima pembaruan terkait tugas dan perkembangan proyek yang sedang mereka tangani, serta meningkatkan interaksi dalam lingkungan kerja yang lebih informal.



Gambar 3.2 Penggunaan *Microsoft Teams* untuk Rapat dan Diskusi

Untuk mendukung koordinasi yang lebih formal dan terstruktur, Microsoft Teams yang dilampirkan pada gambar 3.2 dipilih sebagai platform utama untuk pertemuan tatap muka dan rapat-rapat penting. Di platform ini, *Minutes of Meeting (MOM)* disusun dan disimpan, serta dilengkapi dengan fitur recording dan transkrip yang memungkinkan untuk merujuk kembali ke pembicaraan sebelumnya dan mempermudah pemahaman, terutama dalam kasus tayangan ulang atau saat mengakses catatan rapat secara lebih mendalam. Fitur ini juga memfasilitasi transparansi dan akuntabilitas dalam pengambilan keputusan serta memastikan bahwa informasi yang dibagikan dapat diakses oleh seluruh pihak yang terlibat tanpa terkendala waktu.

Dengan penggunaan berbagai platform ini, setiap anggota tim dapat bekerja secara kolaboratif, efisien, dan terorganisir, yang pada gilirannya mendukung

pencapaian tujuan proyek secara tepat waktu dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang

Partisipasi sebagai *Product Management Intern* dalam proyek pengembangan sistem pelatihan berbasis *Virtual Reality (VR)* di PT Kalbe Farma mencakup berbagai tahapan penting dalam siklus pengembangan produk. Metodologi *Agile* dipilih sebagai pendekatan pengembangan karena fleksibilitasnya yang tinggi, yang sangat sesuai dengan kebutuhan proyek yang terus berkembang dan memerlukan iterasi cepat.

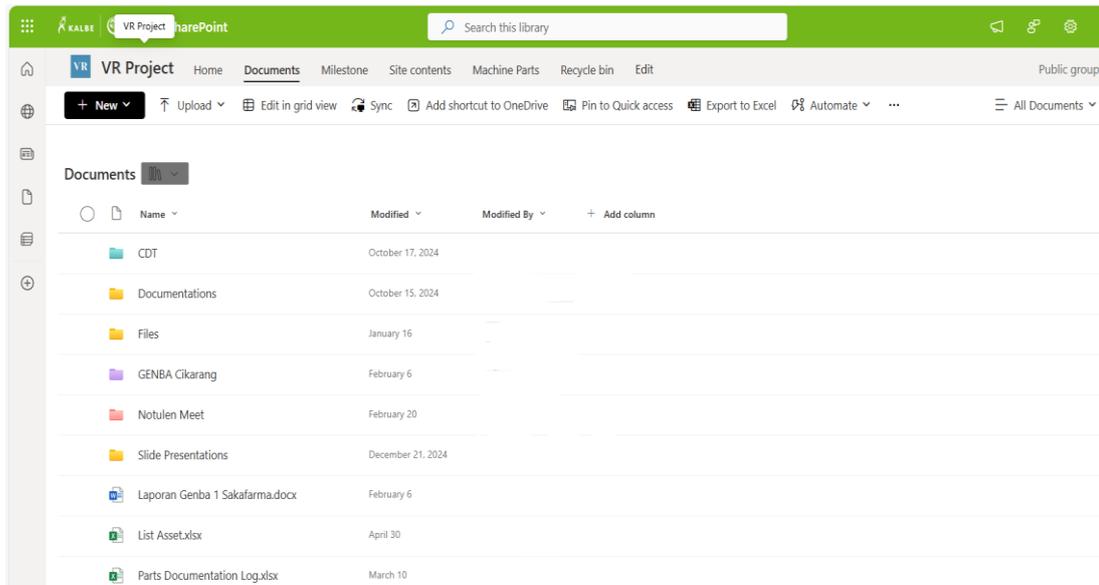
Pendekatan *Agile* memungkinkan kolaborasi antar tim yang lebih dinamis dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan, baik dari pihak *internal* maupun klien. Dengan menggunakan *Agile*, tim dapat dengan cepat merespons umpan balik dan menyesuaikan pengembangan produk *VR*, seperti sistem pelatihan untuk operator mesin cetak tablet, sehingga memenuhi ekspektasi pengguna dan standar kualitas yang ditetapkan. Metodologi ini sangat relevan untuk proyek yang melibatkan teknologi baru dan kompleks, yang membutuhkan pengelolaan yang efisien dan komunikasi yang efektif antar berbagai divisi di PT Kalbe Farma. Timeline lengkap mengenai aktivitas yang dilakukan dan periode aktivitas yang dilakukan selama kegiatan magang berlangsung dapat dilihat lebih jelas pada tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1 Waktu dan Kegiatan saat Magang Berlangsung

No	Kegiatan	Waktu
1	Pengenalan awal proyek <i>VR</i> dan tools yang digunakan	3 Februari 2025 – 5 Februari 2025
2	Pengenalan tim, lingkungan kerja dan <i>briefing</i> singkat proyek	6 Februari 2025 – 11 Februari 2025
3	Pemahaman lebih mendalam mengenai proyek <i>VR</i> , proses <i>Clean Up Set Up (CUSU)</i> dan <i>flow</i> mesin press tablet	12 Februari 2025 – 18 Maret 2025
4	Dokumentasi dan pengukuran semua komponen mesin cetak tablet	19 Februari 2025 - sekarang
5	Penyusunan <i>Flow</i> mesin cetak tablet dan penyusunan <i>Flow Storyboard</i> untuk <i>scene VR</i>	27 Maret 2025 – 28 April 2025
6	<i>VR Story Board Fixing</i>	29 April 2025 – 19 Mei 2025
7	Perancangan <i>User Requirement Document (URS)</i>	20 Mei 2025 – 30 Juni 2025
8	Asana <i>monitoring 3D Modelling</i> komponen dan <i>VR Development per Scene</i>	20 April 2025 – 30 Juni 2025

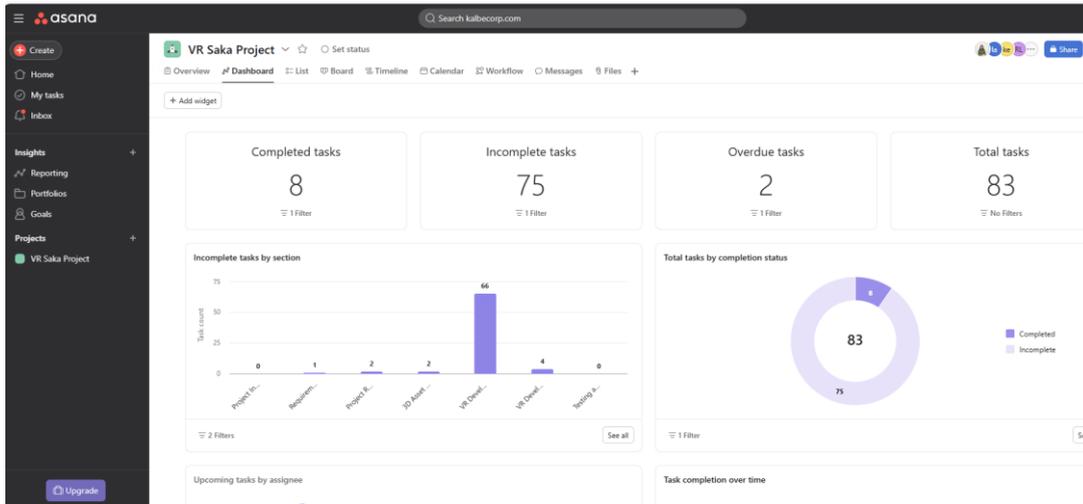
3.2.1 Pengenalan awal proyek *VR* dan tools yang digunakan

Pada minggu pertama setelah onboarding melalui sesi Zoom online, peserta magang diperkenalkan secara menyeluruh kepada berbagai tools yang akan digunakan dalam proyek pengembangan *Virtual Reality (VR)* untuk sistem pelatihan operator mesin cetak tablet di PT Kalbe Farma. Pengenalan ini merupakan bagian dari proses orientasi yang bertujuan untuk memberi pemahaman dasar mengenai alur kerja, peran masing-masing anggota tim, serta tujuan jangka panjang dari proyek tersebut.



Gambar 3.3 Penggunaan *Microsoft Sharepoint* untuk Intergrasi Dokumen

Selain itu, untuk pengelolaan dokumen yang terintegrasi, *Microsoft SharePoint* yang ditunjukkan pada gambar 3.3 digunakan sebagai repositori utama bagi seluruh file, video, dan dokumen terkait proyek. Platform ini memungkinkan kolaborasi yang efisien antara anggota tim dengan memberikan akses yang dikelola secara sistematis melalui email khusus bagi peserta magang. Hal ini memastikan bahwa semua informasi dan dokumen terkait proyek dapat diakses dengan mudah dan aman oleh pihak yang berkepentingan, sekaligus mendukung keteraturan dalam pengelolaan data proyek.



Gambar 3.4 Penggunaan Asana untuk Manajemen Proyek dan *Timeline*

Dalam manajemen proyek, Asana seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.4 digunakan untuk mengatur timeline, melacak status progres setiap tugas, dan memantau pencapaian yang telah diraih selama proses pengembangan. Platform ini memungkinkan pengelolaan tugas secara detail dengan menetapkan tenggat waktu, pemilik tugas, dan indikator pencapaian, sehingga setiap anggota tim dapat memantau dan memastikan bahwa semua aspek proyek dikerjakan sesuai dengan jadwal dan prioritas yang telah ditentukan. Semua pencatatan dan notulen rapat, bersama dengan dokumentasi terkait lainnya, disimpan dengan rapi di Notion, yang berfungsi sebagai platform dokumentasi kolaboratif. Notion tidak hanya digunakan untuk mencatat keputusan-keputusan penting dalam rapat, tetapi juga untuk menyusun catatan, daftar tugas, dan referensi yang relevan untuk memastikan kelancaran komunikasi dan pengetahuan yang terorganisir dalam tim.

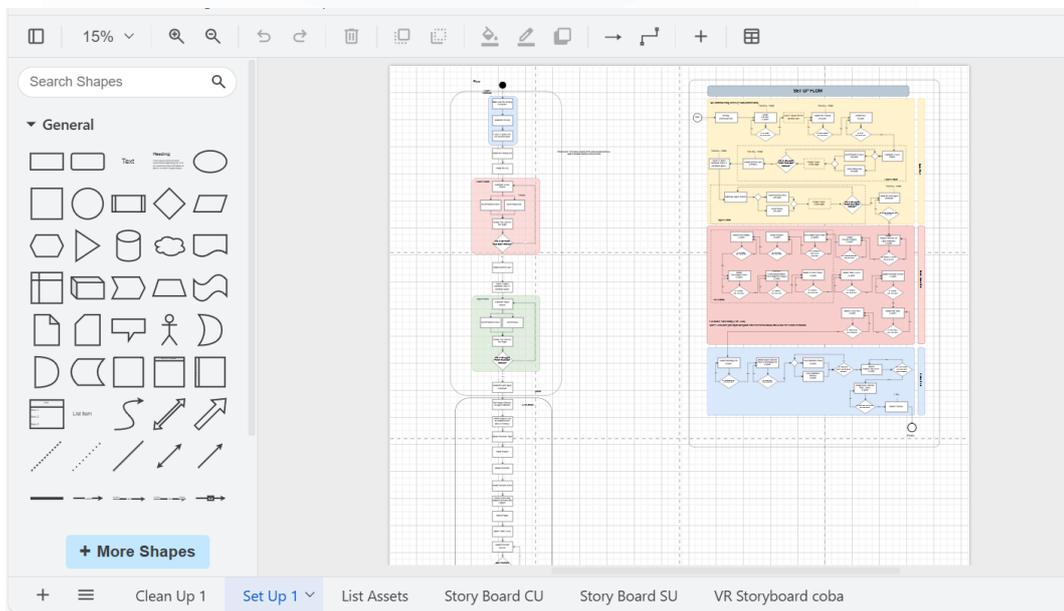


Gambar 3.5 Penggunaan *Notion* untuk Manajemen Informasi Terstruktur

Selain itu, tim juga menggunakan Notion yang ditunjuk pada gambar 3.5 sebagai alat utama untuk mendokumentasikan dan mengelola berbagai informasi yang terkait dengan proyek secara terstruktur. Platform ini memungkinkan tim untuk bekerja secara kolaboratif dan efisien dalam mengorganisir tugas, menyimpan referensi, serta mencatat keputusan penting yang diambil selama proyek berlangsung. Salah satu penggunaan utama Notion adalah untuk menyimpan ideation. Setiap ide dan konsep yang muncul selama sesi brainstorming, baik itu terkait desain antarmuka pengguna, alur kerja dalam simulasi *VR*, ataupun fitur-fitur yang perlu dikembangkan, dicatat dan dikelompokkan dalam Notion.

Selain itu, Notion digunakan untuk menyimpan link dan referensi penting yang berkaitan dengan proyek. Link ke modul-modul pembelajaran, tutorial, atau dokumen eksternal seperti UdeMy yang digunakan oleh tim dapat disimpan dalam satu tempat yang terintegrasi, sehingga mempermudah akses dan pencarian informasi yang relevan tanpa harus mencarinya di berbagai sumber yang terpisah. Penyimpanan informasi yang terstruktur ini memungkinkan tim untuk bekerja lebih

efisien dan menghindari pemborosan waktu dalam mencari dokumen yang dibutuhkan. Notion juga berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan *Minutes of Meeting (MOM)*. Setiap rapat yang berlangsung, mulai dari diskusi terkait pengembangan *VR* hingga pembaruan status tugas, dicatat dengan rapi dan dapat diakses oleh seluruh anggota tim. Dengan adanya dokumentasi *MOM* yang terorganisir, setiap keputusan yang diambil dan informasi yang dibahas dapat dengan mudah dirujuk kembali, menjaga transparansi dan memastikan bahwa seluruh tim berada pada jalur yang sama. Hal ini sangat penting mengingat proyek *VR* ini melibatkan beberapa tim, seperti tim pengembang *VR*, tim 3D modeling, dan *Product manager*, yang semuanya harus berkoordinasi untuk mencapai hasil yang optimal. Dengan semua informasi terpusat dalam satu platform, Notion membantu tim untuk tetap sinkron dan memastikan kelancaran alur kerja sepanjang durasi proyek.



Gambar 3.6 Penggunaan *Draw io* untuk Diagram

Untuk mendukung visualisasi alur kerja dan pengembangan produk dalam proyek *Virtual Reality (VR)*, Draw.io digunakan sebagai alat utama untuk membuat diagram struktur dan *flow Storyboard*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.6. Alat ini memungkinkan tim untuk merancang dan mengkomunikasikan alur proses secara efektif, baik dalam hal pengembangan perangkat lunak maupun perancangan antarmuka pengguna. Dengan menggunakan Draw.io, setiap langkah dalam pengembangan produk dapat digambarkan secara rinci, memudahkan tim untuk memvisualisasikan bagaimana setiap komponen dan proses saling terhubung dan berinteraksi dalam sistem *VR*. Hal ini tidak hanya mempermudah pemahaman di antara anggota tim, tetapi juga membantu dalam memastikan bahwa semua elemen yang terlibat dalam proyek berjalan sesuai dengan rencana dan standar yang telah ditetapkan.

Selain itu, Draw.io digunakan untuk merancang diagram teknis yang lebih mendalam, seperti diagram alur kerja (*workflow*), dan struktur hierarki sistem yang akan digunakan dalam pengembangan *VR*. Penggunaan alat ini memungkinkan tim untuk mendokumentasikan dan menyusun struktur teknis dengan jelas dan sistematis, memastikan bahwa setiap komponen dalam proyek dapat dipahami dengan mudah oleh seluruh tim yang terlibat, termasuk tim 3D modeling, pengembang *VR*, dan tim pengujian. Diagram yang dihasilkan tidak hanya memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana sistem akan bekerja, tetapi juga memungkinkan tim untuk mengidentifikasi potensi masalah atau titik kritis yang perlu diatasi lebih awal dalam pengembangan.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

	B	C	D	E	F	G	H	
11		Product Management	SDLC Fundamental	Section 3: Part 2 Uncovering Roles in Software Development				
12				Section 4: Part 3 Software Development Methodologies				
13				Section 4: Application Components and communication between them				
14				Section 7: Cloud. Biggest Providers and their offering				
15				Section 13: Architecture Patterns				
16				Section 14: Application Lifecycle				
17				Section 17: Agile and Scrum				
18				Section 9: Agile				
19				Section 5: APIs				
20				Section 6: Types of data and databases				
21	1			IT Fundamental	Section 10: Application environments			
22					Section 11: Application Tech Stack and Architecture			
23					Section 12: Application Performance Attributes			
24				Document Creation	Section 17: Part 5 The Unified Modeling Language (UML)			
25					Section 3: Requirements and Specifications			
26					GxP Computerised Systems			

Gambar 3.7 Intern Syllabus Module

Pada bulan pertama program magang, modul pembelajaran yang sangat penting untuk memahami dasar-dasar pengetahuan yang dibutuhkan dalam menjalankan tugas sebagai *Product Management Intern* diberikan. Modul berada di *Microsoft SharePoint* dalam format *.csv* yang dapat diakses seperti pada gambar 3.7. Modul-modul ini mencakup berbagai topik fundamental yang diperlukan oleh seorang Project Manager (*PM*), baik yang berhubungan dengan manajemen proyek secara umum maupun yang spesifik dalam konteks pengembangan teknologi informasi. Salah satu modul utama yang diberikan adalah *SDLC (Software Development Life Cycle) Fundamental*, yang memberikan pemahaman mendalam tentang berbagai tahapan dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak, mulai dari perencanaan, desain, pengembangan, pengujian, hingga implementasi dan pemeliharaan. Pengetahuan ini sangat penting karena sebagai *PM*, kemampuan untuk memahami dan memandu tim dalam setiap fase pengembangan produk sangat dibutuhkan.

Modul lainnya mencakup *Methodology*, yang memperkenalkan berbagai pendekatan dalam pengelolaan proyek, termasuk metodologi yang

paling umum digunakan seperti *Agile*, *Waterfall*, dan *Scrum*. Pemahaman tentang metodologi ini sangat penting bagi *PM* untuk dapat memilih pendekatan yang paling sesuai dengan karakteristik proyek yang sedang dikerjakan. Selain itu, modul tentang IT Fundamentals memberikan dasar pengetahuan mengenai infrastruktur teknologi informasi yang mendasari proyek-proyek pengembangan perangkat lunak dan sistem digital, yang sangat relevan dengan konteks proyek pengembangan sistem pelatihan *VR* yang sedang dijalankan.

Peserta magang juga diberikan pemahaman tentang Document Creation, yang meliputi pembuatan dokumen-dokumen penting dalam manajemen proyek seperti *User Requirement Document (URD)*, *Functional Specification Document (FSD)*, serta dokumen-dokumen teknis lainnya yang mendukung proses pengembangan produk. Selain itu, modul mengenai Testing dan Validation Documents memberikan wawasan tentang bagaimana menyusun dokumen uji yang penting untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan memenuhi standar kualitas dan kebutuhan pengguna. Salah satu bagian penting dari modul ini adalah pemahaman tentang bagaimana menyusun dan mengelola Release Notes, yang digunakan untuk mendokumentasikan perubahan, pembaruan, dan fitur baru yang dimasukkan ke dalam produk selama siklus pengembangan.



Gambar 3.8 Hasil Rangkuman Module Pembelajaran

Semua hasil pembelajaran yang diperoleh dari modul-modul ini harus dikumpulkan pada akhir bulan pertama dan diserahkan dalam bentuk laporan atau rangkuman kepada *Supervisor* untuk diperiksa seperti pada gambar 3.8. *Supervisor* akan mengevaluasi pemahaman peserta magang terhadap materi yang diberikan dan memastikan bahwa seluruh modul telah dipelajari dengan baik. Laporan yang diserahkan harus mencakup semua modul yang telah diberikan, dan peserta magang diminta untuk menunjukkan bagaimana materi tersebut diterapkan dalam konteks tugas mereka dalam proyek pengembangan *VR*. Dengan cara ini, peserta magang tidak hanya mendapatkan pengetahuan dasar yang kuat, tetapi juga belajar untuk mengaplikasikan teori yang telah dipelajari dalam situasi dunia nyata, yang sangat penting untuk mengembangkan keterampilan manajerial dan teknis yang dibutuhkan di masa depan.

3.2.2 Pengenalan tim, lingkungan kerja dan *briefing* proyek

Pada minggu kedua, setelah menjalani sesi onboarding online, peserta magang melakukan kunjungan pertama ke kantor Cempaka Putih untuk *Work From Office (WFO)*. Pada kesempatan tersebut, peserta magang bertemu langsung dengan mentor dan *Supervisor*, serta para *intern* lainnya yang juga terlibat dalam berbagai proyek di PT Kalbe Farma. Pertemuan ini menjadi momen penting untuk memulai integrasi dengan tim dan berkenalan lebih dekat dengan lingkungan kerja yang akan dijalani selama masa magang. Selama pertemuan tersebut, dilakukan pembahasan mengenai proyek-proyek yang sedang berlangsung di divisi Corporate Digital Technology (*CDT*), terutama yang berhubungan dengan pengembangan *Virtual Reality (VR)* untuk sistem pelatihan operator mesin cetak tablet.



Gambar 3.9 Meeting Tim Pertama Kali

Briefing proyek yang diadakan memberi kesempatan bagi peserta magang untuk lebih memahami tujuan dan ruang lingkup proyek yang sedang dikembangkan. Dalam briefing ini, informasi mengenai alur kerja, timeline, serta peran masing-masing tim dalam proyek tersebut dijelaskan secara rinci. Tim *VR Development*, Tim 3D Modeling, dan Product Owner memberikan gambaran terkait bagaimana proyek ini akan dijalankan, serta tantangan dan peluang yang ada dalam pengembangan sistem *VR*. Dokumentasi tim magang dapat dilihat pada gambar 3.9 yang tercantum. Hal ini bertujuan untuk memberi gambaran yang lebih jelas mengenai pengembangan produk dan ekspektasi yang harus dipenuhi.

Lingkungan kerja yang ditemukan di kantor Cempaka Putih sangat mendukung kolaborasi dan komunikasi antar tim, dengan fasilitas yang memadai dan suasana kerja yang profesional namun tetap terbuka. Keterlibatan dalam briefing proyek juga menjadi kesempatan bagi peserta magang untuk memahami peran mereka dalam keseluruhan siklus proyek serta bagaimana kontribusi mereka akan mendukung keberhasilan proyek. Dengan pengenalan tim yang lebih mendalam, peserta magang mulai merasa lebih siap untuk terlibat secara aktif dalam setiap tahap pengembangan, dari perencanaan hingga pelaksanaan.

3.2.3 Pemahaman lebih mendalam mengenai proyek *VR*, proses *Clean Up Set Up (CUSU)* dan *flow* mesin *press table*

Pada tahap ini, fokus mulai diarahkan untuk terjun langsung ke proyek pengembangan *Virtual Reality (VR)* yang bertujuan untuk pelatihan operator mesin cetak tablet. Pengalaman ini sangat berharga karena PT Kalbe Farma memberikan kesempatan kepada peserta magang untuk mengambil tanggung jawab besar dan berperan sebagai lead dalam proyek tersebut. Sebagai lead, peserta magang diberi kesempatan untuk berkomunikasi langsung dengan pengguna yang terkait dengan proyek, yang sebelumnya dianggap sebagai hal baru dan menantang. Dalam hal ini,

Supervisor utama berfungsi sebagai pengamat yang membantu dan memberikan arahan jika peserta magang menghadapi kesulitan. Hal ini memberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi dan kepemimpinan yang sangat penting dalam dunia profesional. Pengalaman ini juga mengajarkan untuk lebih percaya diri dalam mengemukakan pendapat dan berinteraksi dengan atasan serta *stakeholder* yang terlibat dalam proyek.

LAPORAN GENBA – 1 SAKAFARMA CIKARANG

Team :

Tanggal : 06/02/2025

Nama Mesin : MESIN CETAK TABLET

Overview Alur Kerja Mesin :

1. Granule/bahan masuk lewat atas
2. Granule masuk ke cetakan (dice) dibantu fillcamp untuk mengisi sesuai dosis masing2
3. Masuk ke dice muter ke arah kanan lalu di punch/press (ada di bawah komponen cetak(dice) → tablet jadi
4. Hasil tablet akan masuk ke part QC (didalamnya ada tangan2 pemisah lolos dan tidaknya tablet)
5. Finish

Mesin memiliki 4 part proses/section dan total 2 section (kiri dan kanan):

1. Menyedot
2. Memisahkan
3. Kompresor untuk mendorong
4. Turunin granule ke mesin (untuk mengisi ke mesin)

Yang perlu diperhatikan :

1.



Gambar 3.10 Dokumen Laporan Genba 1

Pada tanggal 6 Februari 2025, *Supervisor* dan kepala tim telah melakukan GENBA (kunjungan langsung ke lokasi pabrik) ke pabrik Kalbe yang berlokasi di Cikarang untuk memahami secara langsung proses *Clean Up Set Up (CUSU)* pada mesin cetak tablet. Pembelajaran pertama

mengenai proyek ini dilakukan secara online dengan membuat notulen laporan genba seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.10, di mana komunikasi dan pembaruan terkait proyek dilakukan melalui WhatsApp. Pembaruan ini mencakup pengiriman dokumentasi dan pembuatan laporan terkait hasil GENBA 1 Cikarang. Proses pembelajaran mengenai *flow* mesin, terutama untuk proses *CUSU*, berlangsung cukup lama, karena tidak ada kunjungan langsung ke pabrik pada tahap awal tersebut. Namun, sebagai lead utama proyek *VR*, interaksi dengan pengguna dan tim lainnya dilakukan melalui WhatsApp untuk memastikan koordinasi yang efisien dan pengumpulan informasi yang diperlukan.



Gambar 3.11 Tim *CDT* Goes to Site Cikarang, Genba 2

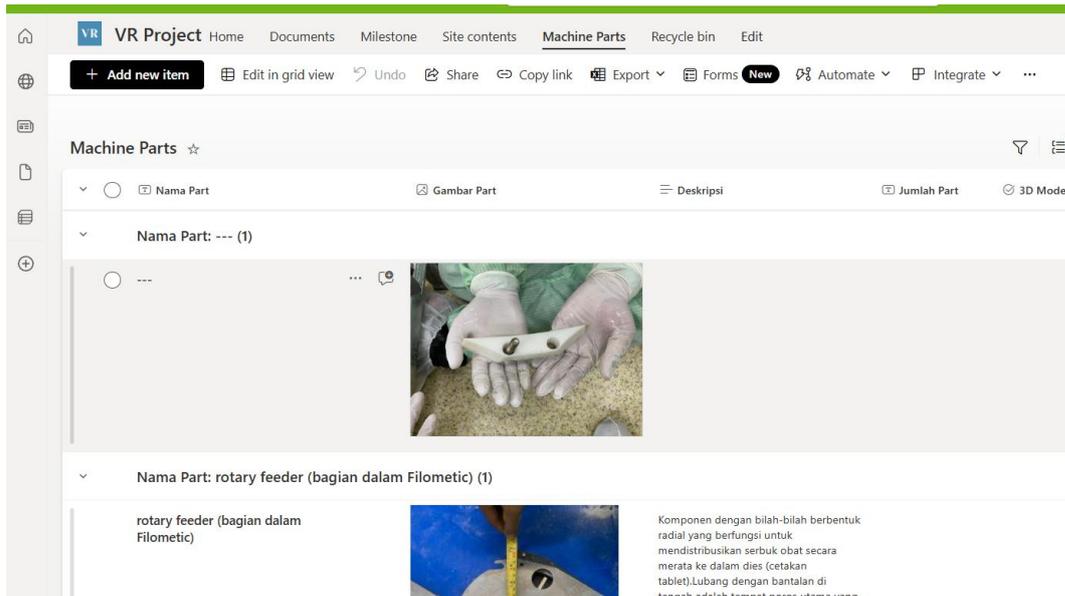
Setelah lebih dari satu bulan berinteraksi secara virtual, pada 19 Maret 2025, kesempatan untuk melakukan GENBA ke-2 akhirnya tiba. Pada kunjungan ini, tim *CDT* khususnya *intern PM* dan *3DM* memiliki

kesempatan untuk datang langsung ke pabrik dan melihat mesin cetak tablet yang digunakan di pabrik Kalbe Cikarang dengan perwakilan seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.11. Mesin yang memiliki ukuran sekitar 2 meter ini ditempatkan di ruangan khusus dan digunakan untuk proses pembuatan tablet, serta pengaturan komponen yang memerlukan instalasi dan pembersihan secara teratur. Dokumentasi mesin dicantumkan pada gambar 3.12 dibawah ini.



Gambar 3.12 Dokumentasi Mesin Press Tablet

Tujuan utama kunjungan ini adalah untuk mempelajari secara langsung *flow* proses *Clean Up Set Up (CUSU)* dan pemasangan komponen mesin yang dilakukan oleh operator pabrik, serta untuk mendokumentasikan setiap bagian dari mesin dan komponen yang terlibat. Dokumentasi dilakukan dengan memotret dan merekam video proses tersebut, yang kemudian diunggah ke SharePoint dalam tab “Machine Parts” seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.13 untuk memudahkan akses dan pencarian bagi tim *3D Modelling* yang akan membuat model 3D dari seluruh komponen tersebut.



Gambar 3.13 Machine Part List

3.2.4 Dokumentasi dan pengukuran semua komponen mesin cetak table

Pada proses GENBA ke-2 yang dilakukan pada 19 Maret 2025, pengukuran dan dokumentasi komponen mesin cetak tablet dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang lengkap mengenai setiap bagian mesin yang digunakan dalam proses produksi. Namun, karena dokumentasi dilakukan hanya dalam satu hari, hal ini tidak cukup untuk memenuhi semua kebutuhan pengukuran dan pencatatan secara menyeluruh. Waktu yang diberikan terbatas, sehingga tidak semua komponen mesin dapat di-capture dengan detail yang diperlukan, terutama komponen-komponen pendukung mesin yang sebelumnya tidak diperkirakan. Ternyata, ada banyak elemen kecil dan bagian tambahan mesin yang sangat diperlukan untuk memastikan bahwa model 3D yang dibuat dapat merepresentasikan mesin secara realistis, seperti aslinya. Dokumentasi aktivitas pengukuran komponen dapat dilihat pada gambar 3.14 dan 3.15 yang tercantum.



Gambar 3.14 Dokumentasi Pengukuran 1

Selain itu, keterbatasan waktu juga disebabkan oleh kenyataan bahwa *Clean Up Set Up (CUSU)* mesin cetak tablet tidak bisa ditunda-tunda terus menerus karena terdapat target operasional yang harus dipenuhi oleh pabrik. Proses *CUSU* yang memakan waktu terlalu lama dapat mengganggu jadwal produksi dan menurunkan produktivitas mesin, yang pada gilirannya dapat menyebabkan kerugian finansial bagi perusahaan. Dengan adanya batasan waktu ini, tim *CDT*, khususnya tim *PM* dan *3d modelling*, mengalami kesulitan untuk menyelesaikan dokumentasi secara lengkap. Keterbatasan ini memaksa tim untuk mengoptimalkan proses dokumentasi dalam waktu yang terbatas, sementara tetap memastikan bahwa setiap elemen penting dalam mesin tercatat dengan benar untuk pembuatan model 3D yang akurat.



Gambar 3.15 Dokumentasi Pengukuran 2

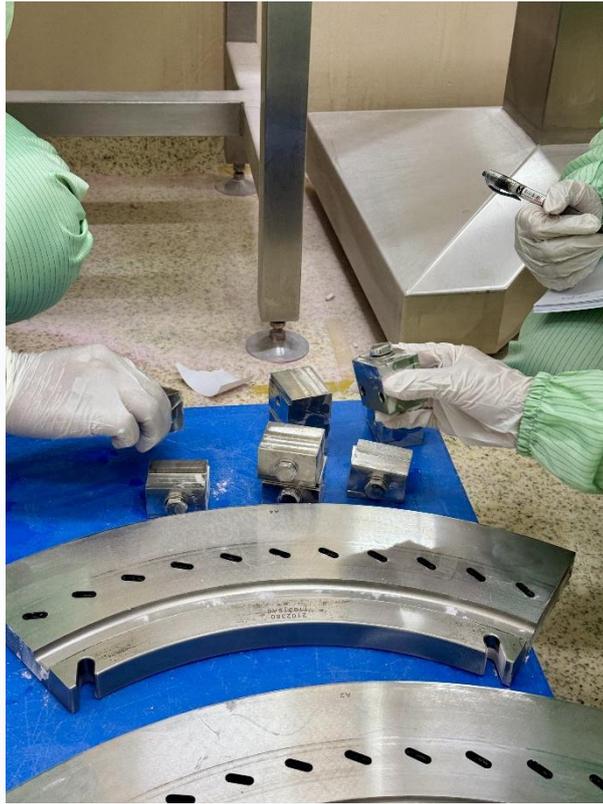
Oleh karena itu, untuk melengkapi dokumentasi yang diperlukan, bantuan dari *user* yang bertugas secara operasional di pabrik diminta. *User* ini membantu dalam proses dokumentasi pada jadwal *Clean Up Set Up (CUSU)* mesin cetak tablet, yang memerlukan pencatatan lebih rinci terkait foto dari berbagai sisi mesin serta video pemasangan dan pencopotan komponen.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.16 Komunikasi dengan *User*

Proses komunikasi untuk koordinasi dokumentasi ini dilakukan oleh *intern PM* melalui WhatsApp seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.16, di mana pertanyaan dan permintaan dokumentasi dikomunikasikan langsung dengan pihak yang bertanggung jawab di pabrik. Meski komunikasi dilakukan dengan lancar, kendala pada jadwal *CUSU* yang tidak menentu menyebabkan proses dokumentasi berlangsung cukup lama. Waktu yang dibutuhkan untuk memperoleh dokumentasi yang komprehensif dan sesuai standar tidak dapat diselesaikan dalam waktu singkat, mengingat *CUSU* dilakukan pada waktu tertentu yang bergantung pada operasi mesin di pabrik.



Gambar 3.17 Gambar Pengukuran Komponen

Contoh pengukuran komponen mesin tercantum pada gambar 3.17 Keterlambatan dalam proses dokumentasi ini secara langsung memengaruhi pace pembuatan 3D model yang sedang berlangsung. Keterlambatan dokumentasi menyebabkan tim 3D Modeling tidak dapat segera memulai pembuatan model 3D komponen mesin secara penuh, karena mereka membutuhkan foto dan video yang lengkap untuk menghasilkan representasi digital yang akurat. Akibatnya, proses pengembangan *VR* untuk pelatihan operator mesin cetak tablet menjadi terhambat, dan proyek mengalami penundaan dalam pencapaian tenggat waktu yang telah ditentukan. Proses dokumentasi yang lebih panjang ini menciptakan tantangan dalam manajemen waktu proyek secara keseluruhan, yang membutuhkan penyesuaian jadwal dan koordinasi yang lebih intensif antar tim.



Gambar 3.18 Dokumentasi *Workshop*

Pengalaman magang yang diterima tidak hanya berfokus pada proyek yang dipegang saja. Pada 25 Maret 2025, sebuah kesempatan berharga diberikan kepada peserta magang untuk berperan sebagai asisten *workshop* yang diselenggarakan oleh tim Corporate Digital Technology (CDT) PT Kalbe Farma di PT Global Onkolab Farma secara luring seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.18. *Workshop* ini bertujuan untuk mengenalkan teknologi baru yang berpotensi meningkatkan produktivitas di berbagai site Kalbe lainnya, seperti Kalbe Nutritionals, Kalbe Consumer Health, dan Bintang Toejoe. Acara ini mengundang perwakilan dari setiap site, yang terdiri dari 2 hingga 5 orang perwakilan, dan total ada sekitar 10 orang dari tim CDT dengan total 7 *intern* yang berperan sebagai asisten *workshop*. Setiap asisten diberikan tugas untuk mendampingi satu meja diskusi, membantu peserta yang mungkin mengalami kesulitan teknis atau membutuhkan penjelasan lebih lanjut tentang materi yang disampaikan.

MULTIMEDIA
NUSANTARA

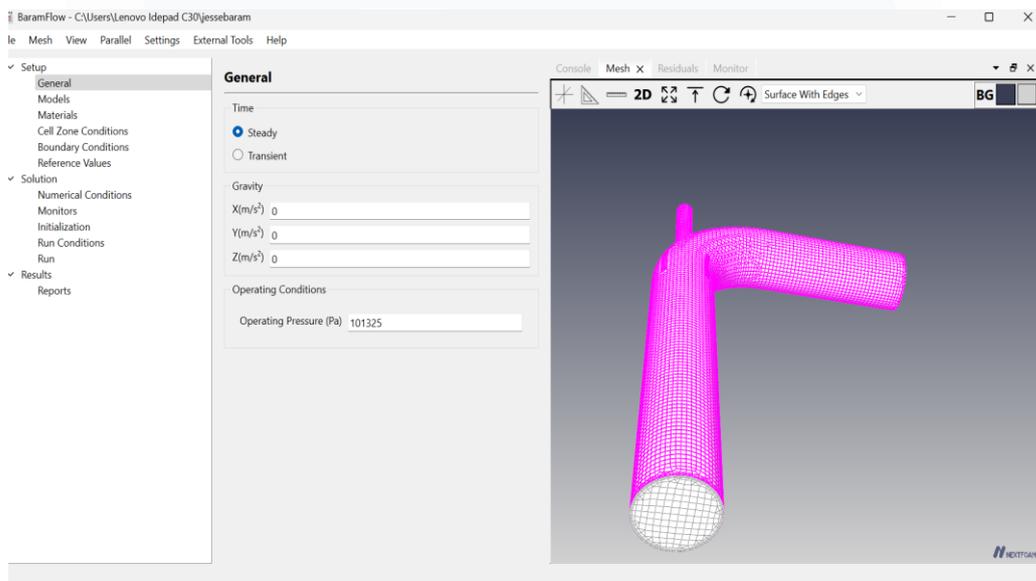


Gambar 3.19 Sesi Diskusi Studi Kasus

Sesi *workshop* itu sendiri dibangun di sekitar studi kasus yang relevan dengan permasalahan nyata yang dihadapi masing-masing site. Pendekatan berbasis studi kasus ini membuat *workshop* terasa lebih praktis dan mudah dipahami, karena peserta dapat langsung melihat bagaimana teknologi yang diperkenalkan dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan tantangan yang mereka hadapi seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.19. Meskipun peran yang diemban adalah sebagai asisten, kesempatan ini memberikan pengalaman yang sangat berharga, karena seperti sesi transfer knowledge antara para ahli dan peserta magang. Di sinilah, peserta magang dapat belajar secara langsung dari profesional di industri dan mendapatkan wawasan yang lebih dalam mengenai dinamika dan tantangan yang ada di dunia kerja, khususnya di industri farmasi.

Salah satu teknologi yang diperkenalkan dalam *workshop* tersebut adalah *BaramFlow*, sebuah perangkat lunak yang mengintegrasikan konsep Computational Fluid Dynamics (CFD). CFD adalah teknik simulasi yang digunakan untuk menganalisis aliran fluida dan panas dalam berbagai sistem, termasuk dalam proses manufaktur di industri farmasi. Di Kalbe Farma, CFD dan alat seperti *BaramFlow* sangat berguna untuk memodelkan

aliran udara dalam ruang produksi atau menganalisis distribusi bahan baku dalam proses pembuatan obat. Dengan menggunakan *BaramFlow*, tim dapat mengoptimalkan desain fasilitas, seperti ruang bersih dan area produksi lainnya, untuk memastikan efisiensi yang maksimal dan mengurangi potensi masalah operasional, tampilan demo *BaramFlow* seperti pada gambar 3.20.



Gambar 3.20 Demo Penggunaan *Baramflow*

Keuntungan besar dari *BaramFlow* adalah bahwa perangkat lunak ini gratis dan open-source, yang menjadikannya pilihan yang sangat baik untuk perusahaan yang membutuhkan solusi CFD namun dengan biaya yang minim. Karena bersifat open-source, *BaramFlow* memungkinkan fleksibilitas dalam penyesuaian dan pengembangan lebih lanjut oleh pengguna, tanpa terikat pada lisensi berbayar. Ini memberikan keuntungan tambahan bagi perusahaan yang ingin mengoptimalkan operasi mereka tanpa harus mengeluarkan biaya tinggi untuk perangkat lunak berlisensi. Untuk pembelajaran *Baramflow* pada sesi *workshop* sendiri menggunakan KDU Modul yang sebelumnya sudah di susun oleh tim *CDT* dan ditunjukkan pada gambar 3.21 sebagai pemandu *workshop* agar dapat memudahkan proses demo dari software *Baramflow* yang diperkenalkan.

Introduction to Simulation Modeling in Manufacturing

Equipped with real-world case studies and practical insights, the Introduction to Simulation Modeling in Manufacturing workshop explores the fundamentals of Digital Twin technology, its applications in manufacturing, and key implementation challenges.

 **Learners**
Manufacturing Site

 **Duration**
Up to 4 Hours

 **Contents**
Presentation & Study Case

 **Documents**
5+ PDF



Register for free!

Gambar 3.21 KDU Modul

Selain itu, *BaramFlow* telah menjalin kerjasama dengan NEXTFOAM, sebuah perusahaan yang menyediakan solusi material berbasis foam dan teknologi terkait. Kerja sama ini memungkinkan integrasi teknologi *BaramFlow* dalam berbagai aplikasi, seperti simulasi aliran fluida di dalam material berbasis foam yang digunakan di berbagai industri, termasuk farmasi. Dengan kolaborasi ini, *BaramFlow* dapat digunakan untuk meningkatkan desain fasilitas yang menggunakan material foam, serta memungkinkan simulasi yang lebih kompleks dan akurat dalam pengelolaan udara dan bahan baku di fasilitas produksi farmasi.



Gambar 3.22 Tim *CDT Workshop*

Sebagai asisten *workshop*, tanggung jawabnya tidak hanya terbatas pada membantu peserta memahami materi atau memberi panduan teknis, tetapi juga menjadi penghubung antara tim pengajar dan peserta yang menghadapi kendala. Komunikasi dilakukan melalui WhatsApp tim dengan anggota yang ditunjukkan pada gambar 3.22 untuk memastikan bahwa segala masalah dapat segera diselesaikan dan *workshop* berjalan lancar. Meskipun pada awalnya sedikit gugup, pengalaman ini ternyata memberikan peluang besar untuk berinteraksi langsung dengan berbagai *stakeholder* dari berbagai bagian perusahaan dan memperluas pengetahuan tentang penerapan teknologi dalam industri farmasi. Semua ini menjadi pengalaman yang sangat berharga, membuka mata akan pentingnya kolaborasi dan teknologi dalam meningkatkan efisiensi di dunia industri.

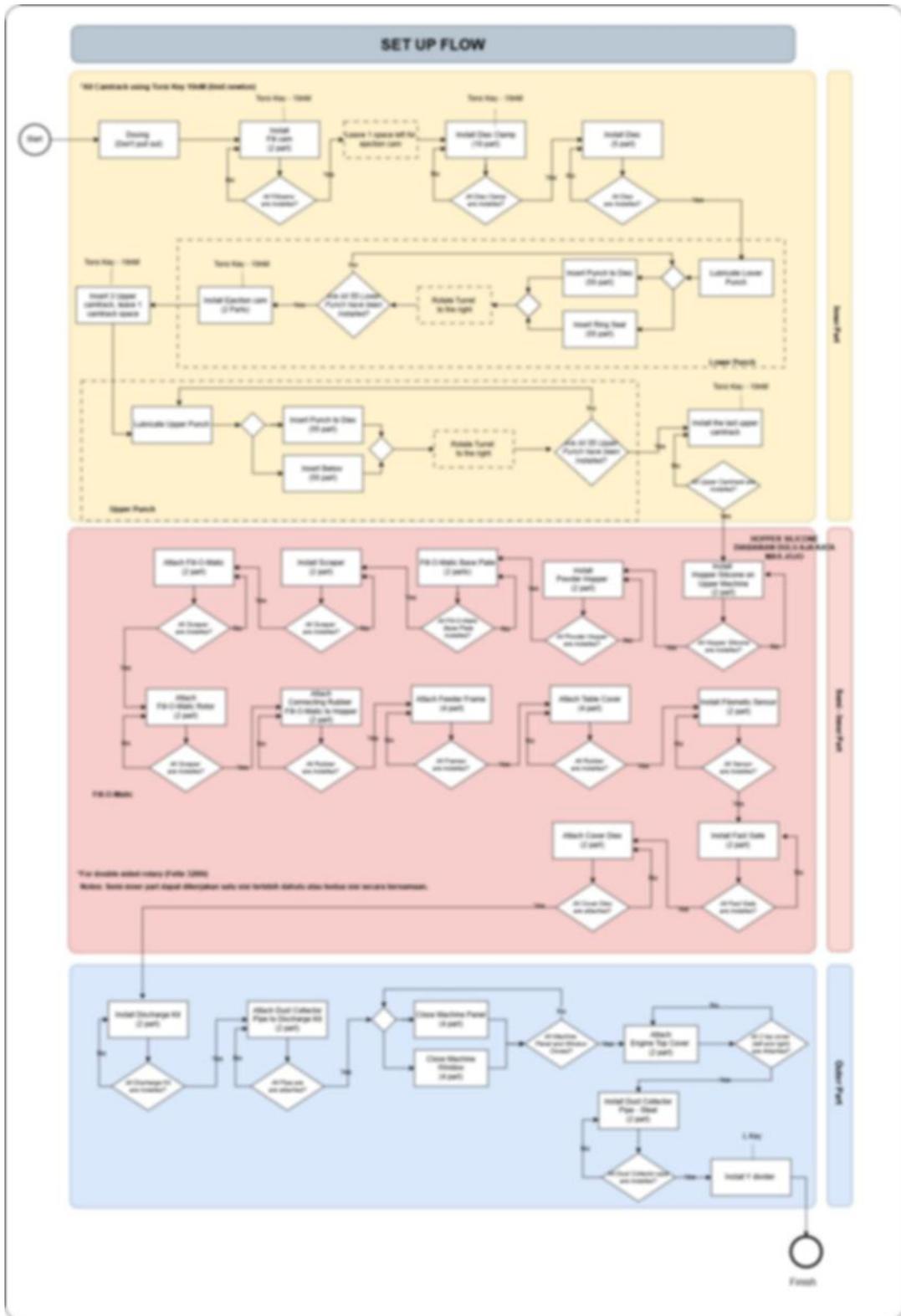
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

3.2.5 Penyusunan *Flow* mesin cetak tablet dan penyusunan *Flow Storyboard* untuk *scene VR*

Proses berikutnya dalam proyek pengembangan *Virtual Reality (VR)* untuk pelatihan operator mesin cetak tablet melibatkan pembuatan *flow* untuk proses *Clean Up Set Up (CUSU)* menggunakan platform Draw.io. Pembuatan *flow* ini memakan waktu cukup lama karena memerlukan beberapa kali revisi dan penambahan insight yang diperoleh dari hasil GENBA ke-2 di pabrik. *Flow* yang disusun mencakup 31 langkah dalam proses *Clean Up Set Up (CUSU)*, yang terdiri dari tahapan pemasangan, instalasi, dan pembersihan komponen mesin cetak tablet yang harus dilakukan oleh operator.

Setiap langkah dalam *flow* tersebut dianalisis secara rinci untuk memastikan bahwa alur kerja yang dihasilkan sesuai dengan standar operasional yang diinginkan, serta mudah diikuti oleh operator yang menggunakan sistem *VR* sebagai alat pelatihan. Hal ini menjadi dasar bagi penyusunan *VR flow Storyboard scene* yang akan menggambarkan secara visual setiap langkah dalam proses *CUSU*, yang nantinya akan digunakan dalam simulasi *VR* untuk pelatihan operator.

Flow lengkap diagram untuk proses *Clean Up* dapat dilihat pada Gambar 3.23, sementara *flow* untuk *Set Up* dapat dilihat pada Gambar 3.24. Dalam diagram ini, setiap langkah proses *Clean Up* dan *Set Up* dijelaskan secara detail, dimulai dari persiapan mesin hingga pengecekan akhir dan pengujian untuk memastikan bahwa mesin siap digunakan kembali. *Flow* overview ini memberikan gambaran umum mengenai tahapan-tahapan yang perlu diikuti selama proses *CUSU*.



Gambar 3.24 Flow Diagram Set Up

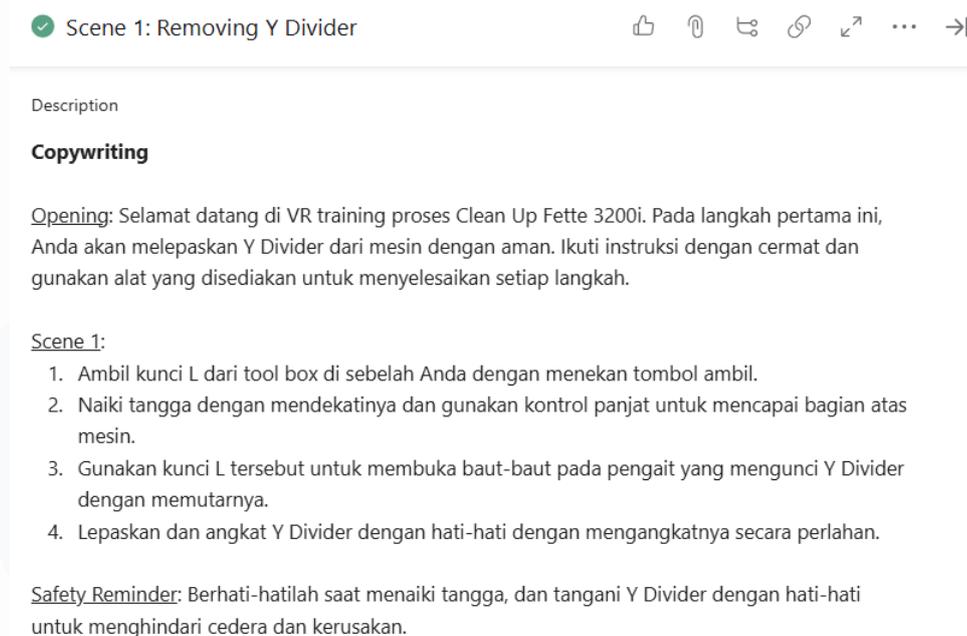
3.2.6 VR Flow Storyboard Fixing

Proses pembuatan *VR Flow Storyboard* merupakan langkah yang sangat penting dalam pengembangan sistem pelatihan berbasis *Virtual Reality (VR)* karena menjadi acuan utama dalam merancang setiap aksi yang harus dilakukan oleh pilot *VR* di dalam simulasi. *Flow Storyboard* ini menyajikan skenario pelatihan yang jelas dan sistematis, memastikan bahwa setiap langkah dalam proses *Clean Up Set Up (CUSU)* dan *Set Up (SU)* mesin cetak tablet dapat direplikasi secara tepat dalam simulasi *VR*. Sebagai alat bantu dalam manajemen proyek, *VR flow Storyboard* dibuat dan dikelola di Asana, yang berfungsi tidak hanya sebagai alat untuk menyusun dan memonitor timeline proyek, tetapi juga sebagai platform kolaboratif yang dapat diakses oleh semua tim terkait, mulai dari tim pengembang *VR*, 3D modeling, hingga tim pengujian dengan tampilan seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.25.

▼ VR Development (Clean Up)		
▼ ✓ Scene 1: Melepas Y Divider 4 🗄		done
✓ Operator Mengambil Kunci L		
✓ Operator Menaiki Tangga		
✓ Operator Melepas Clamp		
✓ Operator Melepas Y Divider		
▶ ✓ Scene 2: Menurunkan Y Divider 2 🗄		done
▶ ✓ Scene 3: Melepas Dust Collector 4 🗄		done
▶ ✓ Scene 4: Melepas Engine Top Cover 4 🗄		on-going
▶ ✓ Scene 5: Membuka Jendela Kaca Mesin 1 🗄		on-going
▶ ✓ Scene 6: Melepas Machine Panel 2 🗄		on-going
▶ ✓ Scene 7: Melepas Dust Collector Pipe (Silicone) 1 🗄		not-start...
▶ ✓ Scene 8: Melepas Discharge Kit 2 🗄		not-start...
▶ ✓ Scene 9: Melepas Cover Dies 3 🗄		not-start...
▶ ✓ Scene 10: Melepas Fast Gate 2 🗄		not-start...

Gambar 3.25 *Monitoring* Timeline Proyek dan Penyusunan *Scene VR*

Setiap step yang telah tercantum dalam *flow CUSU* mesin press tablet kini diterjemahkan dan disesuaikan dengan *flow Storyboard* yang akan dibuat per *scene* dalam simulasi *VR*. *Flow* yang sebelumnya mencakup 31 langkah dalam proses *Clean Up* dan 30 langkah dalam *Set Up*, kini dijabarkan lebih mendalam lagi, dengan membagi setiap *scene* menjadi *subtask* yang lebih kecil dan terdefinisi dengan jelas. Pembagian ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman, memantau perkembangan, dan meminimalkan kesalahan dalam pengembangan simulasi. Setiap *scene* yang telah selesai dibuat oleh tim pengembang *VR* akan diperiksa dan di-*checklist* oleh tim *VR Developer* untuk memastikan kualitas dan kesesuaian dengan *flow Storyboard* yang telah ditentukan.



Gambar 3.26 Asana Copywriting VR Scene

Penyusunan *flow Storyboard* di Asana juga dilengkapi dengan *copywriting* seperti pada gambar 3.26 yang berfungsi untuk memberikan penjelasan tambahan, yang tidak hanya memperjelas aksi yang harus dilakukan di setiap *scene*, tetapi juga menjadi *inner tutorial* dalam simulasi

tersebut. Mirip dengan sistem *in-game tutorial* dalam permainan video, *copywriting* ini berperan sebagai panduan untuk membantu pengguna memahami langkah demi langkah yang harus diikuti selama simulasi, sehingga mereka dapat mengikuti setiap tahapan dengan lebih mudah dan efektif. Hal ini memastikan bahwa pengalaman pelatihan operator mesin cetak tablet berjalan dengan lancar, informatif, dan interaktif, serta mendukung pencapaian tujuan utama dari proyek ini, yaitu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pelatihan mesin cetak tablet.

Tabel 3.2 *VR Storyboard Overview*

Clean Up	Set Up
Scene 1: Removing Y Divider	Scene 1: Install Fillcam
Scene 2: Descend the Y Divider	Scene 2: Install Dies Clamp
Scene 3: Remove Dust Collector	Scene 3: Install Dies
Scene 4: Remove Machine Top Cover	Scene 4: Lubricate Lower Punch
Scene 5: Open Machine Window	Scene 5: Install Punch
Scene 6: Remove Machine Panel	Scene 6: Install Ring Seal (Paralel dengan lower Punch)
Scene 7: Remove Dust Collector Pipe (Silicone)	Scene 7: Install Ejection Cam
Scene 8: Remove Discharge Kit	Scene 8: Install 3 Upper Camtrack
Scene 9: Remove Cover Dies	Scene 9: Lubricate Upper Punch
Scene 10: Remove Fast Gate	Scene 10: Install Punch
Scene 11: Remove Fill-O-Matic Sensor	Scene 11: Install Below (Paralel dengan upper punch)
Scene 12: Remove Table Cover	Scene 12: Install Upper Camtrack terakhir (Paling kiri)
Scene 13: Remove Feeder Frame	Scene 13: Install Hopper
Scene 14: Remove Hopper - Fill-O-Matic Silicone	Scene 14: Install Fill-O-Matic Base Plate
Scene 15: Remove Fill-O-Matic Rotor	Scene 15: Install Scraper
Scene 16: Remove Fill-O-Matic Unit	Scene 16: Install Fill-O-Matic Unit

Scene 17: Remove Fill-O-Matic Base Plate	Scene 17: Install Fill-O-Matic Rotor
Scene 18: Remove Scraper	Scene 18: Install Hopper - Fill-O-Matic Silicone
Scene 19: Remove Hopper	Scene 19: Install Feeder Frame
Scene 20: Remove 1 Upper Camtrack	Scene 20: Install Table Cover
Scene 21: Remove Upper Punch	Scene 21: Install Fill-O-Matic Sensor
Scene 22: Cleanse Upper Punch	Scene 22: Install Fast Gate
Scene 23: Remove Below (paralel remove upper punch)	Scene 23: Install Cover Dies
Scene 24: Remove 3 Upper Camtrack	Scene 24: Install Discharge Kit
Scene 25: Remove Ejection Cam	Scene 25: Install Dust Collector Pipe (Silicone)
Scene 26: Remove Lower Punch	Scene 26: Install Machine Panel
Scene 27: Cleanse Lower Punch	Scene 27: Close Machine Window
Scene 28: Remove Ring Seal (parallel with lower punch)	Scene 28: Attach Machine Top Cover
Scene 29: Remove Dies	Scene 29: Install Dust Collector Pipe
Scene 30: Remove Dies Clamp	Scene 30: Install Y Divider
Scene 31: Remove Lower Camtrack (excluding Dosing)	

Tabel 3.2 berisikan *overview VR Scene* yang dibuat untuk membantu proses pengembangan proyek *VR Saka* yang telah dibagi berdasarkan *process Clean Up* dan *Set Up*. Berikut adalah contoh *VR scene scripting* untuk proses *Clean Up* dan *Set Up* mesin cetak tablet, beserta *copywriting* yang digunakan untuk membantu mengarahkan pengguna selama simulasi pelatihan. VR Scene versi lengkap akan ditaruh pada lampiran:

Contoh Proses *Clean Up*

Scene 1: Removing Y Divider

1. Ambil kunci L dari toolbox di sebelah Anda dengan menekan tombol ambil.

2. Naiki tangga dengan mendekatinya dan gunakan kontrol panjat untuk mencapai bagian atas mesin.
3. Gunakan kunci L tersebut untuk membuka baut-baut pada pengait yang mengunci Y Divider dengan memutarinya.
4. Lepaskan dan angkat Y Divider dengan hati-hati dengan mengangkatnya secara perlahan.

Safety Reminder: Berhati-hatilah saat menaiki tangga, dan tangani Y Divider dengan hati-hati untuk menghindari cedera dan kerusakan.

Scene 2: Descend the Y Divider

1. Pegang Y Divider dengan erat menggunakan kedua tangan untuk memastikan gengaman yang stabil.
2. Mulailah menuruni tangga secara perlahan, sambil memastikan Y Divider tetap seimbang dalam gengaman Anda.
3. Setelah selesai menuruni tangga, letakkan Y Divider dengan hati-hati di atas palet yang telah ditentukan.

Safety Reminder: Berhati-hatilah saat menuruni tangga. Pastikan tidak melakukan gerakan mendadak yang dapat menyebabkan beban menjadi tidak seimbang.

Contoh Proses Set Up

Scene 1: Install Fillcam

1. Ambil komponen Fill Cam dari tempat penyimpanan dan posisikan di tempat yang sudah disiapkan.
2. Pasang Fill Cam ke lokasi yang ditentukan dan
3. Pastikan terpasang dengan kuat.
4. Ambil Kunci Torsorsi

5. Kencangkan hingga limit tekanan 10 nM (Newton).

Safety Reminder: Periksa dua kali posisi Fill Cam untuk memastikan pemasangan yang tepat dan aman.

Scene 2: Install Dies Clamp

1. Ambil Dies Clamp dan pasang pada tempat yang telah disiapkan.
2. Gunakan kunci Torsorsi
3. Kencangkan baut yang mengamankan Dies Clamp hingga limit tekanan 10 nM (newton)
4. Pastikan Dies Clamp terpasang dengan kuat dan stabil.

Safety Reminder: Pastikan mesin dalam keadaan mati dan periksa keseluruhan pengencangan sebelum melanjutkan.

Selain itu, dalam penyusunan **listing asset** untuk *VR*, komponen-komponen yang terlibat dalam pengembangan simulasi dibagi ke dalam beberapa kategori penting:

1. **Active Prop**: Merupakan elemen-elemen yang dapat berinteraksi langsung dengan pengguna dalam simulasi. Kategori ini dibagi lebih lanjut menjadi:
 - **Inner**: Elemen yang berada di dalam mesin atau alat yang digunakan oleh operator, seperti tombol kontrol atau komponen mesin yang sering dipergunakan. Contoh daftar property ditunjukkan pada tabel 3.3.
 - **Semi-Inner**: Elemen yang berada di sekitar komponen mesin, seperti alat pengatur atau perangkat yang berfungsi mendukung, tetapi tidak langsung bersentuhan dengan

operator. Contoh daftar property ditunjukkan pada tabel 3.4.

- **Outer:** Elemen yang berada di luar mesin atau sistem, seperti area kerja atau aksesoris pendukung lainnya yang mengelilingi lingkungan kerja. Contoh daftar property ditunjukkan pada tabel 3.5.
2. **Passive Prop:** Merupakan objek-objek yang tidak berinteraksi langsung dengan pengguna, tetapi memiliki fungsi estetika atau fungsional dalam menciptakan lingkungan yang realistis dalam simulasi. Misalnya, elemen dekorasi atau elemen pendukung yang membantu menambah kedalaman visual dalam simulasi.
 3. **Environment:** Kategori ini mencakup seluruh lingkungan virtual tempat simulasi berlangsung. Ini termasuk area kerja, ruangan, serta elemen-elemen yang membentuk latar belakang, yang memberikan konteks dan menciptakan suasana yang mendalam bagi pengguna saat berinteraksi dengan *VR*. Contoh daftar property ditunjukkan pada tabel 3.6.

Seperti yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini, setiap asset ini dikelompokkan berdasarkan fungsinya dan diberikan prioritas sesuai dengan peranannya dalam simulasi *VR*. Pembagian ini memudahkan tim 3D modeling untuk mengelompokkan dan memvisualisasikan setiap elemen dalam simulasi, memastikan semua komponen mesin dan lingkungan kerja dapat direpresentasikan dengan akurat dan interaktif.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Tabel 3.3 Listing Inner Part

Inner Parts

1. Active Prop

ID	Nama	Jumlah
I.N.P.1	Fill Cam	2 (Left & Right)
I.N.P.2	Dies Clamp	10
I.N.P.3	Dies	5
I.N.P.4	Lower Punch	55
I.N.P.5	Ring Seal	55
I.N.P.6	Ejection Cam	2 (Left & Right)
I.N.P.7	Cam Track Atas 1	1 (Gray - Steel)
I.N.P.8	Cam Track Atas 2	1 (White - Plastic)
I.N.P.9	Cam Track Atas 3	1 (White - Plastic)
I.N.P.10	Cam Track Atas 4	1 (White - Plastic)
I.N.P.11	Upper Punch	55
I.N.P.12	Below	55
I.N.P.13	Kunci Torsi 10Nm	1

2. Passive Prop

ID	Nama	Jumlah
P.S.P.1	Dosing	1

Tabel 3.4 Listing Semi-Inner Part

Semi-Inner Parts

1. Active Prop

ID	Nama	Jumlah
S.I.P.1	Hopper Silicone	2 (Left & Right)
S.I.P.2	Powder Hopper	2 (Left & Right)
S.I.P.3	Fill-O-Matic Base Plate	2 (Left & Right)
S.I.P.4	Scraper	2 (Left & Right)
S.I.P.5	Fill-O-Matic	2 (Left & Right)
S.I.P.6	Fill-O-Matic Rotor	2 (Left & Right)
S.I.P.7	Connecting Rubber	2 (Left & Right)
S.I.P.8	Feeder Frame (ada pengait)	2
S.I.P.9	Feeder Frame (tanpa pengait)	2
S.I.P.10	Table Cover	4
S.I.P.11	Fill-O-Matic Sensor	2 (Left & Right)
S.I.P.12	Fast Gate	2 (Left & Right)
S.I.P.13	Cover Dies	2 (Left & Right)
S.I.P.14	Gagang Turet	1

Tabel 3.5 Listing Outer part

Outer Parts

1. Active Prop

ID	Nama	Jumlah
O.T.P.1	Discharge Kit	2 (Left & Right)
O.T.P.2	Dust Collector Pipe (Silicone)	2 (Left & Right)
O.T.P.3	Machine Panel	4 (All Sides)
O.T.P.4	Machine Window	4 (All Sides)
O.T.P.5	Engine Top Cover	2 (Left & Right)
O.T.P.6	Dust Collector Pipe (Steel)	2 (Left & Right)
O.T.P.7	Y Divider	1

Tabel 3.6 List Other Part

Others

1. Passive Prop

ID	Nama	Jumlah
P.S.P.1	Dosing	1
P.S.P.2	Controller	1
P.S.P.3	PC Operator	1
P.S.P.4	Tray Kuning	?
P.S.P.5	Tempat Sampah	?
P.S.P.6	Tangga	1
P.S.P.7	Pallette	5

2. Environment

ID	Nama	Jumlah
E.N.V.1	Tembok	4 Sides
E.N.V.2	Lantai	1
E.N.V.3	Plafon	1
E.N.V.4	Jendela	3 Sides (2+1+1)
E.N.V.5	Pintu Kaca	1 (2 Part)
E.N.V.6	Lampu Neon Set	6 (3x2)
E.N.V.7	Exhaust Fan (Ceiling)	1

3.2.7 Perancangan *User Requirement Document (URS)*

Pada proyek *Virtual Reality (VR)*, proses perancangan *User Requirement Document (URS)* dilakukan dengan pendekatan *Rapid Application Development (RAD)* seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.27. *RAD* dipilih karena pendekatannya yang cepat dan responsif, memungkinkan penyesuaian kebutuhan pengguna secara langsung seiring berjalannya waktu. Dalam konteks ini, *URS* menjadi dokumen kunci yang mencakup semua detail mengenai apa yang dibutuhkan oleh sistem *VR* untuk mendukung pelatihan operator mesin cetak tablet.

Penggunaan *RAD* membuat tim pengembang dapat berfokus pada pengembangan yang cepat dan iteratif. Hal ini berarti bahwa setiap masukan dari pengguna dapat langsung dimasukkan ke dalam *URS* untuk memastikan bahwa kebutuhan dan fitur yang dibutuhkan dapat diakomodasi dengan efisien. Proses ini sangat berguna mengingat proyek *VR* ini melibatkan berbagai perubahan dan penyesuaian berdasarkan feedback langsung dari pengguna dan tim teknis. Setiap perubahan dan pembaruan yang dibutuhkan dapat dimasukkan ke dalam *URS* dengan cepat, tanpa mengganggu alur pengembangan proyek secara keseluruhan.



Dokumen Kebutuhan dan Arsitektur Sistem

**Requirements & Architecture
Document (RAD)**

Virtual Reality (VR)

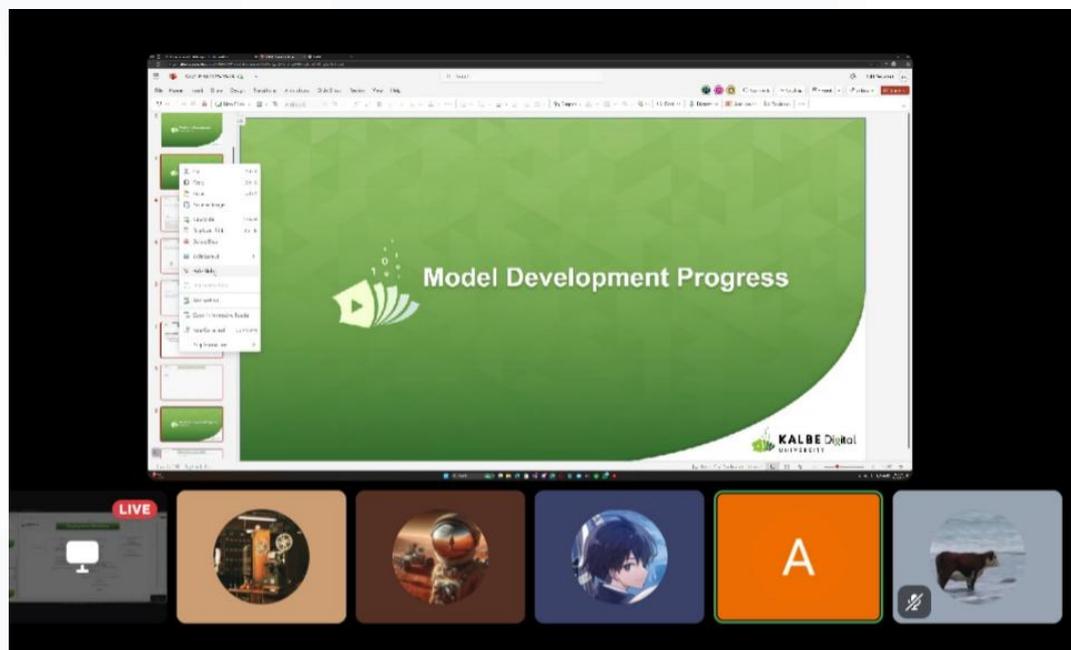
(Training System for Tablet Press Machine)

PT Kalbe Farma, Tbk

Gambar 3.27 Lampiran Dokumen URS RAD VR Saka

Penyusunan URS di tahap awal mencakup pemetaan fitur-fitur utama yang harus ada dalam sistem VR, mulai dari interaksi pengguna dengan simulasi hingga pengaturan komponen mesin cetak tablet dalam pelatihan. Fitur-fitur ini dijelaskan secara rinci, dengan memperhatikan kebutuhan praktis yang ada di lapangan. Kolaborasi erat dengan tim teknis dan pengembang VR sangat penting agar setiap elemen yang tercantum dalam URS bisa diwujudkan dalam bentuk yang tepat dan efektif.

Pembuatan *RAD* menjadikan URS yang dibuat bukan hanya berfungsi sebagai dokumen statis, tetapi juga sebagai alat yang sangat fleksibel dan responsif terhadap perubahan. Pendekatan ini memungkinkan proses pengembangan untuk terus berkembang sambil tetap berfokus pada kebutuhan pengguna, dan memastikan bahwa seluruh tim memiliki pemahaman yang sama tentang fitur dan spesifikasi yang diinginkan. Dengan demikian, URS yang dikembangkan menjadi fondasi yang solid untuk memastikan bahwa produk akhir memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna dalam pelatihan mesin cetak tablet.



Gambar 3.28 Meeting Update Progress User



Gambar 3.29 PPT *Meeting Update Progress*

Tugas seorang *Product Management Intern* di PT Kalbe Farma tidak hanya terbatas pada pemeliharaan dan pengelolaan dokumen teknis yang terkait dengan proyek, tetapi juga melibatkan komunikasi dan koordinasi dengan berbagai pihak di luar divisi yang langsung terlibat dalam proyek. Salah satu aspek penting dari peran ini adalah menjaga hubungan yang baik dengan *user*, *stakeholder*, dan pihak-pihak lain yang terkait dengan proyek.

Salah satu pengalaman berharga yang dihadapi adalah saat diberikan kesempatan untuk mewakili tim *Corporate Digital Technology (CDT)* sebagai pembicara utama dan moderator dalam acara *Project Update Meeting* yang dihadiri oleh berbagai pihak terkait. Dalam acara tersebut, selain tim *internal CDT* yang terdiri dari *Product manager (PM)*, tim *VR*, tim *3d modelling*, serta Kepala *CDT* dan *Head Divisi CDT*, juga hadir pihak eksternal seperti *user*, *Supervisor operator* dari PT Sakafarma, dan Kepala Sakafarma seperti yang tercantum pada gambar 3.28.

Dengan bantuan dan bimbingan yang diberikan oleh mentor, presentasi dapat berjalan dengan lancar dan efektif baik dari tahapan mempersiapkan bahan presentasi seperti yang dilampirkan pada gambar

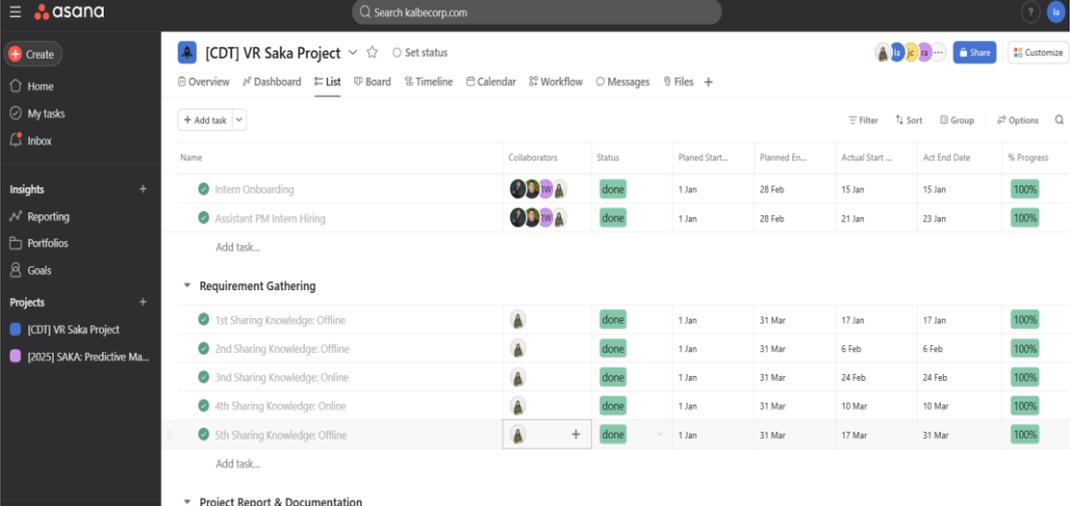
3.29 hingga presentasi akhir dengan *user* dan *stakeholder*. Semua poin yang perlu disampaikan kepada para *stakeholder* dapat diteruskan dengan jelas dan tepat. Meskipun pada awalnya ada rasa keraguan dan ketegangan, pengalaman ini memberikan kesempatan untuk berkomunikasi langsung dengan berbagai level manajerial dan *stakeholder* dari perusahaan, yang sebelumnya tidak pernah terbayangkan dalam posisi magang. Kesempatan seperti ini tidak diberikan kepada semua *intern*, sehingga pengalaman ini sangat berharga dalam meningkatkan keterampilan presentasi, komunikasi, dan kemampuan untuk menyampaikan ide dengan jelas kepada audiens yang beragam.

Pengalaman ini juga memperlihatkan betapa pentingnya peran *PM* dalam proyek, tidak hanya sebagai pengelola tugas dan jadwal, tetapi juga sebagai penghubung antara tim teknis dan *stakeholder*. Komunikasi yang baik, baik dengan divisi *internal* maupun pihak eksternal, menjadi kunci keberhasilan proyek, serta membantu menciptakan keterlibatan aktif dari semua pihak yang terlibat dalam proyek. Sebagai *intern PM*, kesempatan untuk memimpin dan berkontribusi dalam meeting penting ini membuka pemahaman yang lebih luas tentang tanggung jawab dan peran krusial yang dimainkan oleh seorang Project Manager dalam setiap tahap proyek.

3.2.8 Asana monitoring 3D Modelling komponen dan VR Development per Scene

Dalam pengelolaan proyek pengembangan *Virtual Reality (VR)* untuk sistem pelatihan operator mesin cetak tablet, Asana digunakan sebagai alat utama untuk memonitor dan mengatur perkembangan tugas terkait *3D Modelling* komponen dan pengembangan *VR per scene*. Platform Asana memungkinkan tim untuk mengelola seluruh alur kerja proyek secara terstruktur, mulai dari pembagian tugas, penetapan tenggat waktu, hingga pemantauan progres setiap langkah yang dilakukan oleh tim pengembang. Setiap komponen yang perlu dimodelkan secara 3D dan setiap *scene* yang

harus dikembangkan untuk simulasi *VR* dicatat dan dikelompokkan dalam *task* dan *subtask* yang terperinci di dalam Asana seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.30 dibawah ini.



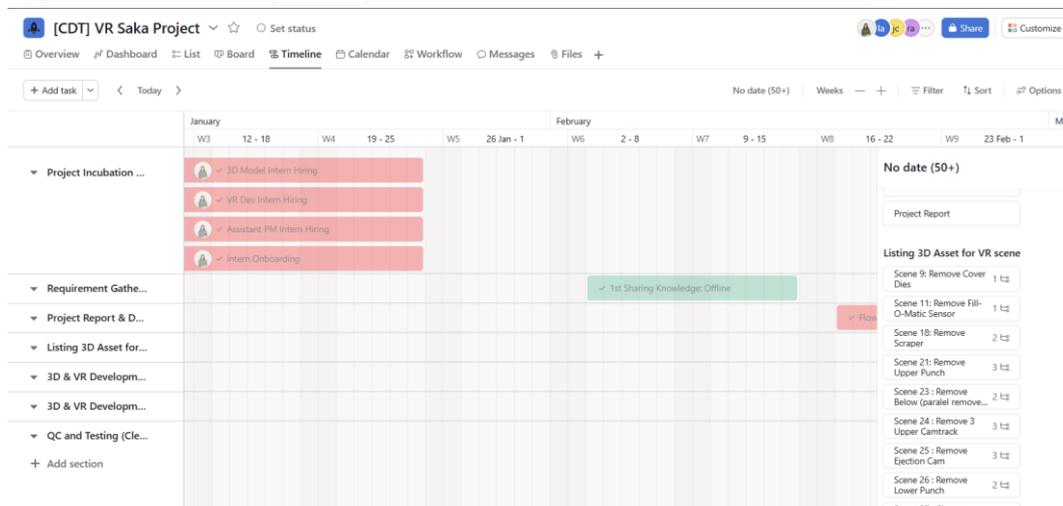
Name	Collaborators	Status	Planned Start...	Planned En...	Actual Start ...	Act End Date	% Progress
Intern Onboarding	[Avatar]	done	1 Jan	28 Feb	15 Jan	15 Jan	100%
Assistant PM Intern Hiring	[Avatar]	done	1 Jan	28 Feb	21 Jan	23 Jan	100%
Add task...							
▼ Requirement Gathering							
1st Sharing Knowledge: Offline	[Avatar]	done	1 Jan	31 Mar	17 Jan	17 Jan	100%
2nd Sharing Knowledge: Offline	[Avatar]	done	1 Jan	31 Mar	6 Feb	6 Feb	100%
3rd Sharing Knowledge: Online	[Avatar]	done	1 Jan	31 Mar	24 Feb	24 Feb	100%
4th Sharing Knowledge: Online	[Avatar]	done	1 Jan	31 Mar	10 Mar	10 Mar	100%
5th Sharing Knowledge: Offline	[Avatar]	done	1 Jan	31 Mar	17 Mar	31 Mar	100%
Add task...							
▼ Project Report & Documentation							

Gambar 3.30 ASANA *VR Saka Task*

Proses pemantauan dimulai dengan pembagian tugas yang jelas, di mana tim *3D Modelling* bertanggung jawab untuk menciptakan model digital dari komponen mesin cetak tablet berdasarkan dokumentasi dan data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Setiap elemen dari mesin tersebut, mulai dari bagian-bagian kecil hingga struktur yang lebih besar, dimodelkan secara rinci untuk memastikan akurasi dan kejelasan representasi dalam simulasi *VR*. Setiap langkah dalam pembuatan model ini dicatat sebagai *task* di Asana, dengan masing-masing langkah dibagi menjadi beberapa *subtask* yang lebih kecil, seperti pemodelan bentuk, tekstur, dan integrasi komponen dalam model 3D. Proses ini dimonitor dengan cermat oleh *Product manager (PM)* untuk memastikan bahwa setiap bagian dari model selesai tepat waktu dan sesuai dengan spesifikasi yang telah disepakati.

VR Development per scene juga diatur melalui Asana, dengan setiap *scene* dalam simulasi *VR* dibagi menjadi *task* yang terpisah. Setiap *scene* yang dikembangkan mencakup tahapan-tahapan tertentu yang harus dipenuhi, mulai dari pengaturan interaksi pengguna dengan mesin,

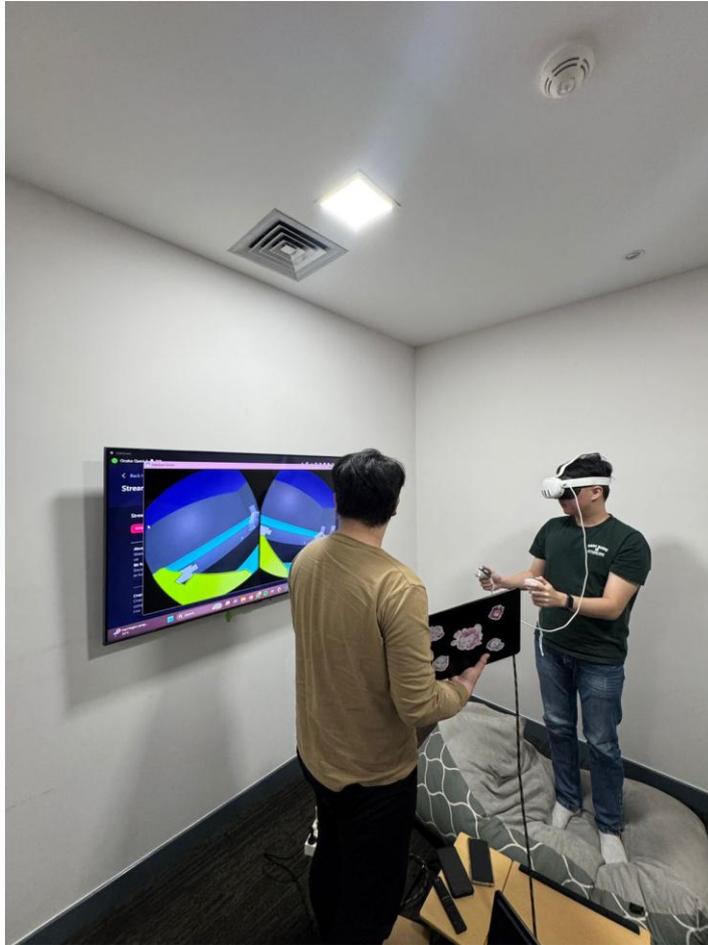
pengaturan visual dan suara, hingga pengujian untuk memastikan setiap elemen berfungsi dengan baik. *Scene* yang telah selesai dikembangkan kemudian mendapatkan checklist dari tim *VR Developer* untuk memastikan kualitas dan kesesuaian dengan *flow Storyboard* yang telah disusun. Asana mempermudah pemantauan progres tiap *scene* secara real-time, yang memungkinkan tim untuk melihat secara langsung apakah setiap bagian proyek berjalan sesuai dengan timeline yang telah ditentukan. Setiap perubahan dan update pada tugas dapat langsung dicatat, memberikan gambaran yang jelas mengenai status proyek kepada semua anggota tim yang terlibat.



Gambar 3.31 Gantt Chart ASANA

Dengan menggunakan Asana untuk *monitoring*, pengelolaan proyek *VR* ini menjadi lebih terorganisir dan transparan, memungkinkan tim untuk bekerja lebih efisien dan menyelesaikan tugas-tugas mereka sesuai dengan jadwal. Setiap anggota tim dapat dengan mudah mengakses dan memperbarui informasi terkait tugas mereka, sementara *PM* dapat memantau keseluruhan progres proyek dengan mudah dan mengidentifikasi area yang membutuhkan perhatian lebih khususnya lewat fitur *Gantt Chart* yang tersedia seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.31. Dengan cara ini, pengembangan *3D Modelling* dan *VR Development* dapat dilakukan secara

terstruktur dan memastikan produk akhir yang dikembangkan memenuhi standar yang telah ditetapkan.



Gambar 3.32 Uji Coba *VR* Pertama

Pada tanggal 24 Juni 2025, dilakukan uji coba *internal* menggunakan *VR* di Kalbe Cempaka Putih untuk sistem pelatihan *Clean Up Set Up (CUSU)* mesin cetak tablet. Uji coba ini merupakan tahap awal dari proses pengembangan sistem *VR* yang bertujuan untuk melatih operator mesin dengan cara yang lebih aman dan efisien. Pada uji coba ini, beberapa elemen dalam sistem *VR* masih dalam tahap penyesuaian dan revisi, untuk memastikan bahwa simulasi yang dikembangkan bisa mereplikasi proses yang terjadi di pabrik secara akurat seperti yang ditunjukkan pada dokumentasi gambar 3.32.

Selama uji coba, tim pengembang *VR* memfokuskan pada penyesuaian luas ruangan dalam simulasi agar lebih mirip dengan ruang mesin yang ada di pabrik, serta memastikan bahwa detail lokasi komponen yang dicopot selama proses *CUSU* dapat digambarkan dengan tepat dalam *VR*. Hal ini penting untuk memastikan bahwa pengguna (operator) dapat berinteraksi dengan elemen-elemen tersebut dengan cara yang realistis dan sesuai dengan yang terjadi di lingkungan pabrik sesungguhnya.

Penggunaan *Gear VR* memberikan kesempatan untuk merasakan langsung pengalaman melakukan *Clean Up Set Up (CUSU)* mesin cetak tablet dalam simulasi. Dalam uji coba ini, peserta magang dan tim *internal* berinteraksi dengan simulasi *VR*, mencoba untuk mencabut dan memasang kembali komponen mesin, serta mempelajari alur kerja yang tepat dalam skenario pelatihan tersebut. Meskipun masih berada dalam tahap uji coba awal, proses ini memberikan gambaran yang sangat berguna tentang bagaimana *VR* dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas pelatihan dan mengurangi potensi kesalahan operasional yang terjadi saat pelatihan langsung di pabrik.

<i>Code: CU-14</i> <i>Title: Remove Hopper – Fill-O-Matic Silicone</i> <i>Type: xx</i> <i>Date: xx/xx/2025</i>	
<i>Description</i>	<i>This test case covers the process of removing the silicone cylinder connecting the hopper and Fill-O-Matic. The pilot must detach the silicone cylinder by hand and place it onto a designated pallet for cleaning.</i>
<i>Objective and Expected Results</i>	<i>Objective:</i> <i>The pilot can successfully remove the silicone cylinder connecting the hopper and Fill-O-Matic and place it on the pallet for cleaning.</i> <i>Expected Result:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>The pilot locates the silicone cylinder connecting the hopper and Fill-O-Matic.</i> • <i>The silicone cylinder is detached carefully by hand.</i> • <i>The silicone cylinder is placed securely onto the designated pallet for cleaning.</i>

Gambar 3.33 Contoh Test Case

Setelah dilakukan uji coba *internal*, test case mulai disusun sebagai panduan untuk uji coba *VR* di masa mendatang, agar proses pengujian dapat berjalan dengan lebih teratur dan terstruktur. Penyusunan test case ini bertujuan untuk memberikan langkah-langkah yang jelas dalam setiap tahap pengujian sistem *VR*, memudahkan tim dalam mengidentifikasi dan memverifikasi apakah semua fitur berfungsi sesuai dengan harapan. Saat ini, penyusunan test case difokuskan pada positive test case, yang menguji apakah sistem berfungsi dengan benar dalam kondisi ideal dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian positif ini akan memastikan bahwa setiap elemen dalam simulasi *VR* berfungsi dengan baik, mulai dari interaksi pengguna dengan sistem, pengaturan mesin cetak tablet, hingga simulasi *Clean Up Set Up (CUSU)* yang realistis.

3.3 Kendala yang Ditemukan

Selama periode magang di PT Kalbe Farma, berbagai tantangan yang cukup berarti ditemukan yang memengaruhi proses pembelajaran sekaligus pelaksanaan tugas di lingkungan kerja yang baru dan dinamis. Tantangan-tantangan tersebut antara lain berkaitan dengan keterbatasan pengalaman langsung di bidang farmasi dan teknologi digital, akses terbatas terhadap sistem dan perangkat lunak *internal* perusahaan, serta kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan budaya kerja serta mekanisme koordinasi yang berlaku. Walaupun menghadapi kendala-kendala tersebut, berbagai pendekatan proaktif dan strategi adaptasi diterapkan untuk mengatasi hambatan yang ada. Dengan demikian, proses magang dapat tetap berjalan dengan lancar dan tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dalam program dapat dicapai secara optimal. Selanjutnya, akan diuraikan secara mendalam mengenai kendala yang dialami beserta solusi yang diimplementasikan selama magang berlangsung.

1. Ketidaktersediaan Modul Pembelajaran yang Konsisten

Ketidaktersediaan modul pembelajaran awal yang seragam menjadi salah satu kendala signifikan. Sebagian peserta magang memperoleh materi

pembelajaran melalui platform seperti UdeMy yang kemudian dirangkum dalam Notion, sedangkan materi tersebut tidak diperoleh secara langsung oleh beberapa peserta lain. Hal ini menuntut inisiatif mandiri untuk mencari dan memahami berbagai istilah teknis, baik yang baru maupun yang pernah dipelajari secara teoritis namun jarang digunakan dalam praktik kerja. Proses adaptasi terhadap istilah dan konsep baru ini membutuhkan waktu dan usaha ekstra.

2. Tantangan dalam Penerapan Metodologi *Agile* pada Proyek Dinamis

Metodologi *Agile* yang diterapkan menuntut sikap adaptif dan fleksibel dalam menghadapi perubahan yang cepat, terutama pada proyek yang berhubungan dengan industri manufaktur. Perubahan kebutuhan dari tim teknis maupun pengguna mengharuskan penyesuaian yang terus-menerus terhadap rencana kerja dan prioritas. Hal ini menimbulkan tantangan dalam menjaga sinkronisasi antar tim serta memastikan kelancaran pengelolaan proyek tanpa mengorbankan kualitas dan target waktu. Sementara itu proyek *VR Saka* sendiri masih berlanjut khususnya hingga penyusunan dokumen URS *RAD* hingga saat laporan hasil magang ini di susun sehingga untuk bagian release notes dan post launch masih belum dapat dimasukkan ke dalam laporan.

3. Keterbatasan Akses ke Platform dan Alat Kerja

Pembatasan akses terhadap fasilitas digital menjadi kendala lain yang signifikan. Sebagian besar platform penting seperti Asana dan Ivanti hanya dapat diakses oleh karyawan dengan akun email resmi perusahaan (contoh: *nama@kalbecorp.com*). Akibatnya, akses penuh terhadap alat manajemen proyek dan sumber daya terkait menjadi terbatas bagi pemegang. Hal ini berdampak pada fleksibilitas dalam pelaksanaan tugas dan pengelolaan proyek.

3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Walaupun kendala-kendala tersebut tergolong signifikan, berbagai strategi dan solusi efektif diterapkan sehingga pelaksanaan program magang tetap berjalan dengan lancar dan seluruh tugas yang diberikan dapat diselesaikan dengan baik.

1. Pemanfaatan Sumber Belajar Mandiri dan Pendampingan Mentor

Untuk mengatasi ketidaktersediaan modul pembelajaran seragam, berbagai sumber belajar mandiri telah digunakan, termasuk pencarian informasi melalui *internet* dan pemanfaatan fasilitas ChatGPT Premium yang disediakan oleh divisi. Pendampingan intensif dari mentor juga diberikan secara berkala, dengan penjelasan rinci dan bimbingan sabar, guna mempercepat pemahaman materi serta mendukung penyelesaian tugas secara efektif.

2. Peningkatan Koordinasi dan Komunikasi dalam Metodologi *Agile*

Dalam rangka menanggapi tantangan perubahan dinamis yang terjadi selama penerapan metodologi *Agile*, frekuensi diskusi dan koordinasi antar tim teknis dan pengguna telah ditingkatkan secara signifikan. Komunikasi yang aktif dan transparan difasilitasi untuk menjembatani perbedaan kebutuhan serta memastikan adaptasi cepat terhadap perubahan tanpa mengganggu alur kerja proyek. Pendekatan ini juga berkontribusi dalam pengembangan kemampuan komunikasi dan kolaborasi lintas divisi.

3. Pengelolaan Akses Terbatas Melalui Akun Khusus dan Kolaborasi

Keterbatasan akses terhadap platform kerja dan alat manajemen proyek berhasil diatasi dengan pemberian akun khusus bagi *intern* yang memungkinkan akses ke sebagian besar fasilitas digital perusahaan. Untuk akses yang tidak dapat diberikan secara penuh, penggunaan akun pribadi sebagai *collaborator* telah diterapkan, sehingga kolaborasi dan pelaksanaan tugas tetap berlangsung dengan optimal dan tanpa hambatan berarti.