

BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Kedudukan dan koordinasi merupakan dua aspek penting dalam struktur organisasi yang mendukung tercapainya efisiensi dan efektivitas kerja. Kedudukan menunjukkan posisi atau jabatan seseorang dalam hierarki organisasi, beserta tanggung jawab dan wewenangnya. Sementara itu, koordinasi adalah proses penyelarasan aktivitas antar individu atau tim agar seluruh fungsi berjalan secara selaras. Di Kawan Lama Group, struktur kedudukan yang jelas serta koordinasi yang terorganisir menjadi landasan dalam menjalankan operasional bisnis, khususnya dalam mendukung proses digitalisasi melalui tim-tim strategis seperti *Business Automation*.

3.1.1. Kedudukan

Divisi *Business Automation* memiliki struktur organisasi yang terintegrasi dan hierarkis di bawah naungan Departemen *Information Technology* (IT) Kawan Lama Group. Setiap jenjang jabatan dalam struktur ini memiliki tanggung jawab spesifik yang saling melengkapi dalam mendukung pengembangan serta implementasi teknologi otomatisasi di lingkungan perusahaan. Posisi *Senior Business Automation Manager* berada di level tertinggi, yang bertanggung jawab langsung dalam memimpin tim *Business Automation*. Manager ini memiliki peran penting dalam merumuskan strategi implementasi otomatisasi, menentukan prioritas pengembangan sistem, serta mengelola sumber daya manusia dan teknologi yang tersedia dalam tim.

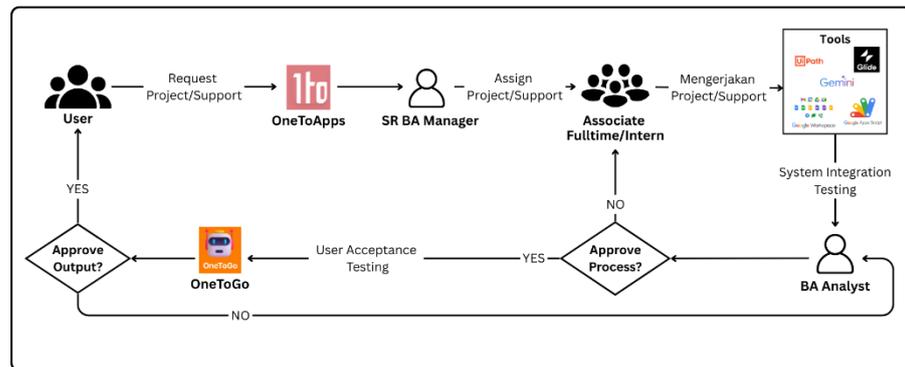
Di bawah manajerial, terdapat *Business Automation Analyst* yang berperan dalam menganalisis kebutuhan bisnis dan proses yang akan diotomatisasi. Tugas utama seorang *Analyst* adalah merancang solusi

teknis berdasarkan hasil analisis proses, membuat dokumentasi kebutuhan sistem, serta memberikan arahan teknis terkait pengembangan solusi otomatisasi kepada tim pelaksana. Selanjutnya, pada level teknis operasional, posisi *Business Automation Associate* bertanggung jawab dalam pengembangan solusi otomatisasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. *Associate* memiliki tugas untuk membuat skrip otomatisasi, mengintegrasikan sistem, melakukan pengujian serta pemeliharaan sistem yang telah berjalan, termasuk perbaikan kesalahan (*bug fixing*) dan penambahan fitur baru sesuai dengan perkembangan kebutuhan bisnis. Posisi terakhir dalam struktur ini adalah *Business Automation Associate (Intern)*. Posisi ini ditujukan bagi mahasiswa magang yang sedang menjalani program pembelajaran di lingkungan kerja profesional. Intern diberi tanggung jawab untuk mendukung pengembangan dan pengujian sistem otomatisasi sederhana, menyusun dokumentasi teknis, serta membantu pelaksanaan tugas-tugas teknis lainnya dengan bimbingan dari *Associate* atau *Analyst*. Posisi ini juga menjadi sarana pembelajaran untuk memahami proses kerja dalam pengembangan sistem otomatisasi di industri.

3.1.2. Koordinasi

Koordinasi dalam tim *Business Automation* di Kawan Lama Group dilakukan secara terstruktur dan berkesinambungan guna memastikan kelancaran pelaksanaan setiap proyek otomatisasi. Mekanisme koordinasi utama dilakukan melalui pertemuan mingguan atau *weekly sprint meeting*, di mana seluruh anggota tim termasuk *Manager*, *Analyst*, hingga *Associate*, melakukan sinkronisasi atas progres proyek, membahas hambatan teknis, serta menyusun rencana kerja ke depan. Seluruh aktivitas dan perkembangan proyek dicatat dalam sistem pencatatan *sprint task* mingguan, yang berfungsi sebagai acuan dalam

monitoring dan evaluasi kinerja tim. Koordinasi tim *Business Automation* di Kawan Lama Group dapat dilihat lebih terstruktur melalui Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Flow Koordinasi Proses Tim Business Automation

Jika dalam situasi tertentu *Manager* berhalangan hadir, maka peran pengambilan keputusan sementara akan diambil alih oleh *Business Automation Analyst*, termasuk dalam memberikan arahan teknis kepada *Associate*. Selain itu, proses permintaan pekerjaan baik proyek baru, perbaikan bug, maupun pemeliharaan sistem otomatisasi dilakukan melalui aplikasi internal bernama OneToApps yang dibangun menggunakan Glide. Melalui aplikasi ini, pengguna dari berbagai departemen dapat mengajukan permintaan otomatisasi dengan mengisi informasi yang diperlukan secara rinci, yang kemudian akan diproses dan ditindaklanjuti oleh tim *Business Automation* sesuai dengan skala prioritas dan ketersediaan sumber daya. Sistem koordinasi ini memungkinkan tim bekerja secara adaptif, responsif, dan efisien dalam mendukung kebutuhan otomatisasi lintas divisi.

3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang

Selama menjalani program magang di Kawan Lama Group, peserta magang pada posisi *Business Automation Associate (Intern)* memiliki tugas utama untuk

mendukung proses otomatisasi bisnis, mulai dari melakukan analisis kebutuhan, menyusun solusi teknis, hingga mengembangkan dan memelihara sistem otomatisasi menggunakan berbagai platform seperti Google Apps Script, *Robotic Process Automation (RPA)*, serta tools *low code* lainnya. Uraian kerja ini mencakup pengembangan proyek baru, perbaikan bug, peningkatan fitur, serta dokumentasi teknis dari solusi yang telah dibuat. Untuk menggambarkan alur aktivitas secara sistematis, Tabel 3.1 disusun guna menunjukkan rangkaian tugas dan kegiatan magang yang dilaksanakan selama periode program.

Tabel 3.1 Timeline Program Kerja Magang

No	Kegiatan	Koordinasi	Waktu Mulai	Waktu Selesai
1	Pengenalan dan Penerapan UiPath dalam Otomatisasi			
1.1	Mempelajari dasar-dasar UiPath dan konsep otomatisasi proses bisnis termasuk struktur alur kerja, variabel, konstanta, dan argumen	<i>Supervisor</i>	3 Februari 2025	5 Februari 2025
1.2	Mempelajari otomatisasi antarmuka pengguna (UI), penggunaan selectors, serta teknik penanganan error menggunakan Try Catch		6 Februari 2025	7 Februari 2025
1.3	Mempelajari struktur logika pengambilan keputusan (IF, SWITCH) dan perulangan (WHILE) dalam pengembangan alur kerja yang dinamis		7 Februari 2025	8 Februari 2025
1.4	Mempelajari manipulasi data menggunakan Lists, Data Tables, dan Strings, serta otomatisasi dokumen (PDF, Excel, Google Workspace)		8 Februari 2025	9 Februari 2025

1.5	Mempelajari orkestrasi robot menggunakan UiPath Orchestrator, debugging, serta integrasi dengan Google Apps Script untuk otomatisasi lanjutan		9 Februari 2025	10 Februari 2025
2	Robot Report GSP STR RPA			
2.1	Diskusi kebutuhan dan pemahaman alur proses STR GSP	<i>Supervisor + Fulltime Associate</i>	5 Maret 2025	6 Maret 2025
2.2	Penarikan data dari TCode SAP (ME55, ZLATP, ZMSTINV, ZPDOCFLOW, VL06O, ZSSHIPLIST) menggunakan UiPath		7 Maret 2025	12 Maret 2025
2.3	Inisialisasi struktur penyimpanan di Google Drive		13 Maret 2025	13 Maret 2025
2.4	Pengembangan script AppScript: email per departemen & buyer, archive, drop file per tanggal, data validation, formatting		17 Maret 2025	21 Maret 2025
2.5	Integrasi dan deployment antara UiPath dan AppScript		22 Maret 2025	25 Maret 2025
2.6	Uji coba internal dan UAT: update selector, email script, dan testing end-to-end		26 Maret 2025	4 April 2025
2.7	Implementasi akhir dan Go Live		8 April 2025	8 April 2025
3	Robot Petty Cash RDO WH CIKUPA			
3.1	Inisialisasi Spreadsheet dan Struktur Data: Pembuatan GS RPA, Report Sundry, dan Archive untuk WH RDO CKP	<i>Supervisor + Analyst</i>	9 April 2025	11 April 2025
3.2	Penyesuaian Formula & Penambahan Sheet: Modifikasi formula sesuai alur		12 April 2025	14 April 2025

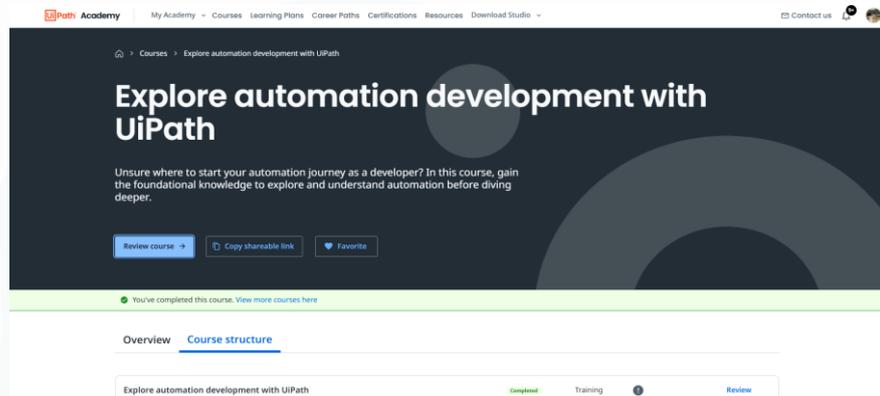
	HCI CKP dan penambahan sheet Rekap			
3.3	Pengembangan Script AppScript: Penggabungan data sundry, penyesuaian skema lokasi AR, dan email processing		15 April 2025	15 April 2025
3.4	Pengembangan Logika Robot: Penambahan switch case, conditional logic, dan proses archive untuk HCI CKP		16 April 2025	19 April 2025
3.5	Pengujian & Konfigurasi Sistem: Testing proses, UAT, dan update konfigurasi SAP/WMS serta UI Glide		21 April 2025	30 April 2025
3.6	Go Live: Implementasi final dan aktivasi Robot Petty Cash RDO WH Cikupa		5 Mei 2025	5 Mei 2025
4	Robot Report Moengage Loyalty			
4.1	<i>Meeting Requirements & Penyerahan Proposal</i>		6 Mei 2025	6 Mei 2025
4.2	Inisialisasi Spreadsheet, Login & Authentication		7 Mei 2025	9 Mei 2025
4.3	Pengembangan Otomatisasi Segmentasi Website Moengage		12 Mei 2025	19 Mei 2025
4.4	Optimalisasi Otomatisasi Segmentasi: Penanganan Elemen Khusus, Proses File, dan Pengaturan Logika Looping	<i>Supervisor + Analyst</i>	20 Mei 2025	23 Mei 2025
4.5	Pelaksanaan User Acceptance Test (UAT), Pengujian Real-Time, Penanganan Error, dan Revisi Sistem Otomatisasi		26 Mei 2025	2 Juni 2025
4.6	Implementasi Final Go Live & Setting Device User		3 Juni 2025	3 Juni 2025

3.2.1 Pengenalan dan Penerapan UiPath dalam Otomatisasi

Pada tahap awal magang, peserta dibekali pemahaman dasar terkait berbagai perangkat dan teknologi digital yang mendukung otomatisasi dan analisis data. Pembelajaran dimulai dengan pengenalan *Spreadsheet* (Excel dan Google Sheets) sebagai fondasi pengolahan data, dilanjutkan dengan eksplorasi UiPath sebagai alat utama untuk mengembangkan proses otomatisasi berbasis RPA. UiPath menjadi pemilihan tools yang digunakan dalam Kawan Lama Group dikarenakan UiPath menawarkan platform Robotic Process Automation (RPA) yang komprehensif dan mudah digunakan untuk mengotomatisasi berbagai proses bisnis yang berulang. Selain itu, peserta juga mempelajari penggunaan Glide untuk membangun aplikasi tanpa kode, Looker Studio (GDS) untuk visualisasi data, serta Google Workspace dan Google Apps Script untuk mendukung kolaborasi dan otomatisasi dokumen. Pengenalan dasar Python turut diberikan untuk membangun logika pemrograman dan otomatisasi lanjutan. Seluruh materi disampaikan melalui pendekatan bertahap, baik secara teori maupun praktik, guna membangun fondasi teknis yang kuat sebelum peserta terlibat dalam proyek digitalisasi dan otomatisasi yang lebih kompleks.

3.2.1.1 Mempelajari Dasar-dasar UiPath dan Konsep Otomatisasi

Pada tahap awal program magang, dilakukan pembelajaran mendalam terkait dasar-dasar penggunaan UiPath serta pemahaman konsep otomatisasi proses bisnis. Modul pembelajaran dasar-dasar Uipath dapat dilihat pada Gambar 3.2.

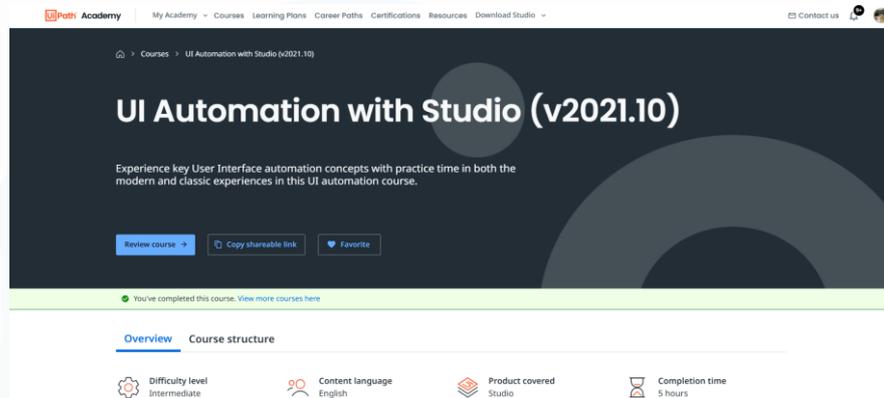


Gambar 3.2 Modul Eksplorasi *Development* dengan UiPath

Kegiatan ini mencakup pemahaman mengenai struktur alur kerja (workflow), penggunaan variabel, konstanta, dan argumen yang berperan penting dalam membangun proses otomatisasi yang fleksibel dan dinamis. Pembelajaran dilakukan melalui modul pelatihan resmi dari UiPath serta simulasi langsung dalam Studio, dengan bimbingan dari *Supervisor*. Tahapan ini dilaksanakan dari tanggal 3 Februari hingga 5 Februari 2025.

3.2.1.2 Mempelajari Otomatisasi Antarmuka Pengguna (UI)

Selanjutnya, dilakukan eksplorasi mengenai kemampuan UiPath dalam melakukan otomatisasi antarmuka pengguna (UI), seperti klik tombol, input teks, dan navigasi halaman. Modul pembelajaran otomatisasi antarmuka pengguna atau *user interface* dapat dilihat pada Gambar 3.3.

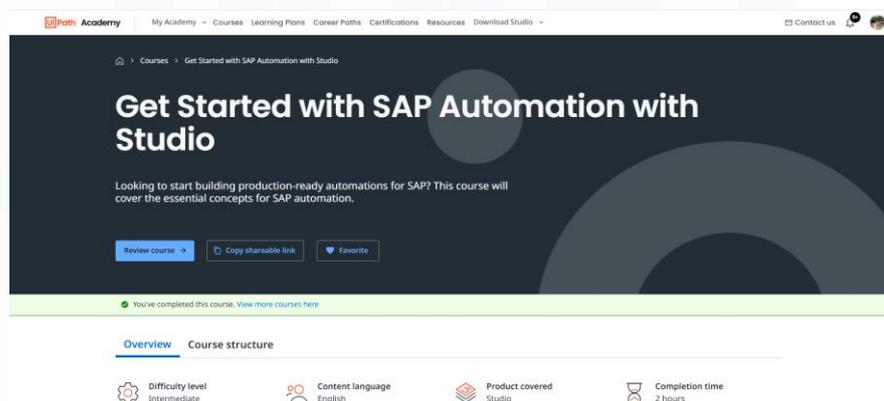


Gambar 3.3. Modul Otomatisasi UI dengan Studio

Fokus utama pada fase ini adalah pemahaman selectors sebagai komponen penting dalam mengenali elemen UI, serta penerapan struktur *Try Catch* untuk menangani *error* yang mungkin terjadi selama proses berjalan. Hal ini penting untuk memastikan stabilitas dan keberlanjutan proses otomatisasi. Kegiatan ini berlangsung dari tanggal 6 Februari hingga 7 Februari 2025.

3.2.1.3 Memulai Otomatisasi SAP dengan UiPath Studio

Pada tahap ini, peserta mempelajari dasar-dasar otomatisasi sistem SAP menggunakan UiPath Studio. Modul pembelajaran untuk otomatisasi SAP pada UiPath Studio dapat dilihat pada Gambar 3.4.

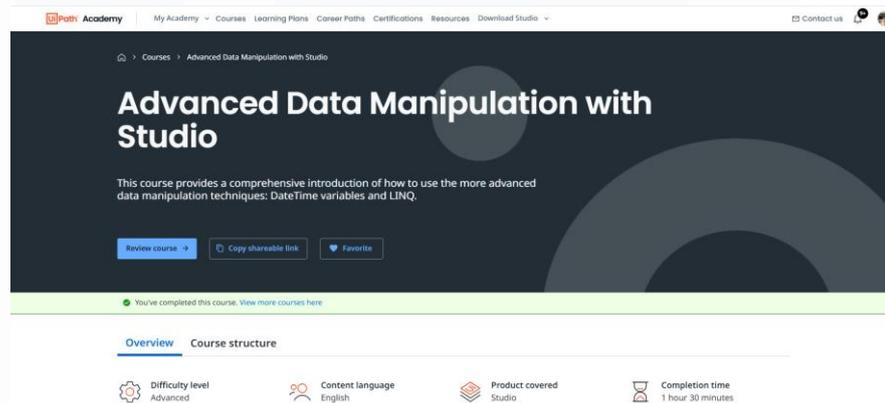


Gambar 3.4. Modul Otomatisasi SAP pada UiPath

Materi mencakup cara mengenali elemen-elemen dalam antarmuka SAP, teknik navigasi, serta metode interaksi otomatis dengan TCode. Pembelajaran ini memberikan pemahaman awal yang penting dalam mengotomatisasi proses-proses bisnis berbasis SAP, yang merupakan salah satu sistem utama dalam operasional perusahaan, termasuk di Kawan Lama Group.

3.2.1.4 Mempelajari Manipulasi Data dan Otomatisasi Dokumen

Selama periode 8 hingga 9 Februari 2025, fokus diarahkan pada pengelolaan dan manipulasi data dalam UiPath, khususnya melalui penggunaan struktur data seperti *Lists*, *Data Tables*, dan *Strings*. Modul untuk pembelajaran manipulasi data dapat dilihat pada Gambar 3.5.

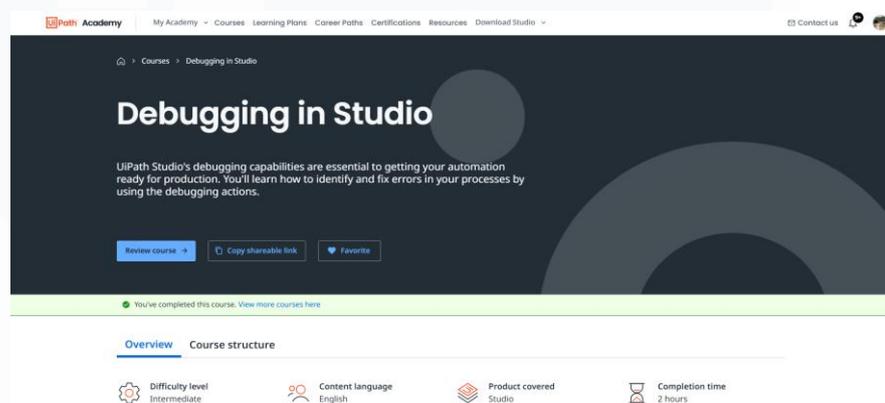


Gambar 3.5. Modul Pembelajaran Data Manipulation

Selain itu, dipelajari juga cara melakukan otomatisasi terhadap dokumen, termasuk pemrosesan file PDF, Excel, serta integrasi dengan Google Workspace. Penguasaan materi ini penting dalam mendukung pengolahan data besar dan mengotomatisasi tugas administratif.

3.2.1.5 Mempelajari Orkestrasi Robot, *Debugging*, dan Integrasi Google Apps Script

Sebagai penutup dari pembekalan peserta magang, dilakukan pembelajaran terkait penggunaan UiPath *Orchestrator* untuk mengatur, menjadwalkan, dan mengawasi jalannya robot otomatisasi. Modul pembelajaran mengenai orkestrasi robot, *debugging*, dan integrasi Google Apps Script dapat dilihat pada Gambar 3.6.



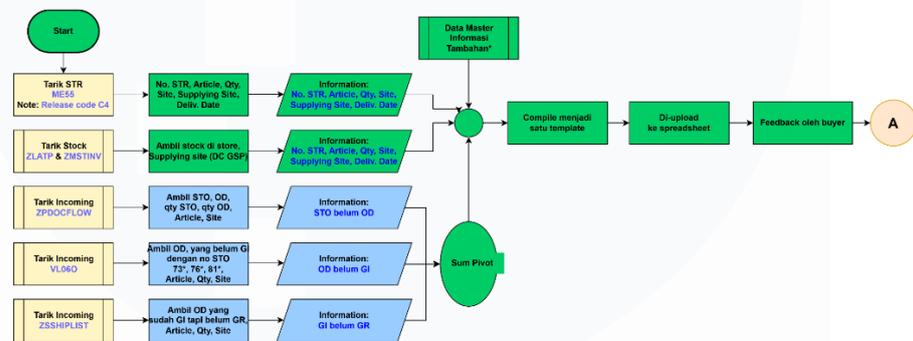
Gambar 3.6 Modul *Debugging* dan Orkestrator pada UiPath

Selain itu, teknik *debugging* diterapkan untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan dalam alur kerja. Materi juga mencakup integrasi antara UiPath dan Google Apps Script guna memperluas jangkauan dan kapabilitas otomatisasi, khususnya pada ekosistem Google. Kegiatan ini dilakukan pada 9 hingga 10 Februari 2025.

3.2.2 Project Report GSP STR

Proyek GSP STR merupakan inisiatif otomatisasi dari tim GSP (PT Graha Satwa Paramita) yang berada di bawah divisi *Merchandising*. Proyek ini bertujuan untuk mengotomatisasi proses pengumpulan dan pengolahan data *merchandising* dari sistem SAP. Secara khusus, proyek ini dirancang untuk menarik data dari beberapa TCode penting yang berkaitan langsung dengan aktivitas *merchandising*. Di antaranya

adalah: ME55 (*Purchase Requisition*), ZSSHIPLIST (*Shipment List*), ZLATP (*Stock Available*), ZMSTINV (*Article Inventory Report*), ZPDOCFLOW (*Purchasing Order Monitoring Report*), dan VL06O (*Outbound Deliveries - Goods Issue*). Setelah proses penarikan data dari TCode selesai, sistem juga melakukan penarikan data master tambahan yang meliputi informasi *deadstock*, *data sales*, *commodity*, *master site*, hingga *auto replenishment*. Flow diagram untuk proses project GSP STR dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Flow Diagram Project GSP STR RPA

Seluruh data hasil penarikan ini kemudian digabungkan dan disusun ke dalam satu template laporan yang telah dirancang agar sesuai kebutuhan tim *Merchandising*. Template ini kemudian secara otomatis diunggah ke Google Spreadsheet. Tujuannya adalah agar laporan lebih mudah dibaca dan dianalisis oleh tim *Merchandising*, serta memudahkan para *buyer* dalam memberikan *feedback* langsung berdasarkan data yang telah tersaji secara terstruktur.

3.2.2.1 Diskusi Kebutuhan dan Pemahaman Alur Proses STR GSP

Kegiatan ini diawali dengan sesi diskusi bersama *supervisor* guna memahami kebutuhan bisnis dari tim GSP. Pada tahap ini, dilakukan pembahasan terkait alur proses STR (*Store Transfer Request*), struktur data yang dibutuhkan, dan output yang diharapkan. Penjelasan ini mencakup urutan penarikan data, format penyajian,

serta bagaimana data tersebut akan digunakan oleh tim buyer dan merchandising untuk pengambilan keputusan. Tahap ini penting sebagai landasan dalam merancang solusi otomatisasi yang relevan dan efisien.

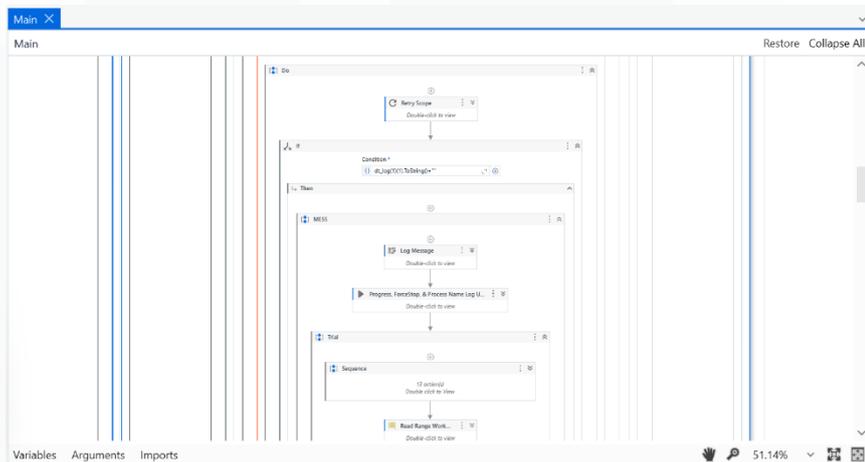
3.2.2.2 Penarikan Data dari TCode SAP

Setelah kebutuhan proses otomatisasi dari tim GSP dipahami, langkah selanjutnya adalah merancang rangkaian aktivitas di UiPath untuk melakukan penarikan data dari beberapa TCode SAP secara otomatis. Setiap TCode yang digunakan memiliki fungsi spesifik dalam mendukung kebutuhan analisis tim merchandising. TCode ME55 digunakan untuk menarik data *Purchase Requisition* yang menunggu persetujuan, ZLATP untuk melihat ketersediaan stok (*stock availability*), ZMSTINV untuk mendapatkan laporan inventaris artikel (*article inventory report*), ZPDOCFLOW digunakan dalam pemantauan status dokumen pembelian (*Purchasing Order Monitoring Report*), VL06O untuk melihat *Outbound Deliveries* dan status *Goods Issue*, serta ZSSHIPLIST untuk menarik data *Shipment List*. Penjelasan lebih rinci mengenai masing-masing TCode dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. ME55

ME55 adalah transaksi dalam sistem SAP yang digunakan untuk proses *release* (persetujuan) *purchase requisition* (permintaan pembelian) secara massal. Transaksi ini memudahkan pengguna untuk melakukan approval terhadap banyak permintaan pembelian sekaligus dalam satu tampilan, sehingga mempercepat alur persetujuan dan mengurangi pekerjaan manual satu per satu. Dengan ME55, pengguna dapat melihat daftar *purchase requisition* yang menunggu persetujuan, melakukan *review*, dan melakukan *release*

dengan lebih efisien. Untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi pekerjaan manual, proses penarikan data dari transaksi ME55 diotomatisasi menggunakan UiPath dalam proyek ini.

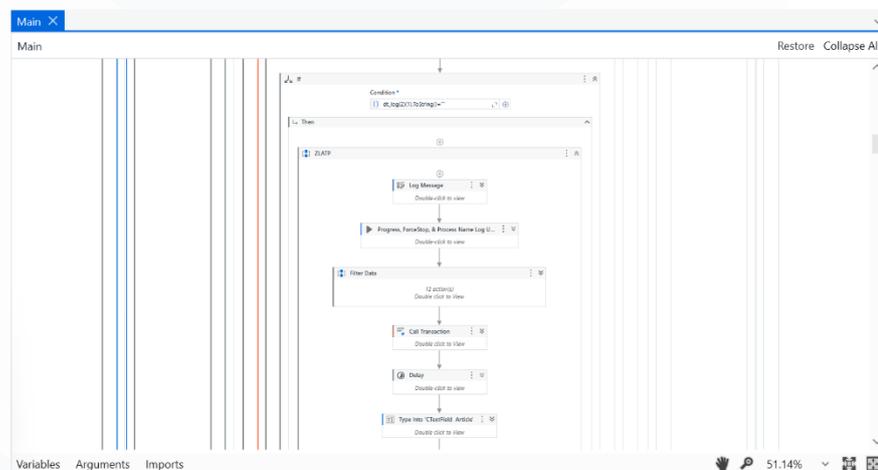


Gambar 3.8 Sequence Activity Penarikan SAP TCode ME55

Pada Gambar 3.8 ditampilkan sequence activity UiPath yang digunakan untuk mengotomatisasi proses penarikan data dari transaksi ME55 di SAP. Sequence ini terdiri dari lebih dari 40 activity yang berfokus pada automasi antarmuka pengguna (UI) SAP. Proses automasi diawali dengan tahap login ke sistem SAP, kemudian dilanjutkan dengan pemanggilan transaksi ME55 melalui perintah khusus. Selanjutnya, proses memasukkan berbagai filter data yang diperlukan agar data yang ditarik sesuai dengan kebutuhan proyek. Setelah filter diterapkan, proses eksekusi transaksi dilakukan untuk menghasilkan data yang diinginkan. Data hasil penarikan kemudian diekspor dalam format file yang disimpan secara lokal pada komputer. Sebagai tahap akhir, file hasil ekspor tersebut diunggah ke folder temporary yang berada di Google Drive untuk memudahkan akses dan pengolahan data lebih lanjut dalam proyek.

2. ZLATP

ZLATP (Available Stock Report) merupakan transaksi khusus dalam sistem SAP yang digunakan untuk menampilkan laporan ketersediaan stok barang secara real-time di berbagai lokasi penyimpanan, seperti plant dan storage location. Transaksi ini memberikan informasi detail mengenai jumlah stok yang tersedia, stok yang sedang dalam proses pemesanan, serta stok yang sudah dialokasikan untuk kebutuhan tertentu. Dengan menggunakan ZLATP, pengguna dapat memantau ketersediaan material secara akurat untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam perencanaan produksi, distribusi, maupun pemenuhan permintaan internal dan eksternal. Untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi pekerjaan manual, proses penarikan data dari transaksi ZLATP diotomatisasi menggunakan UiPath dalam proyek ini.



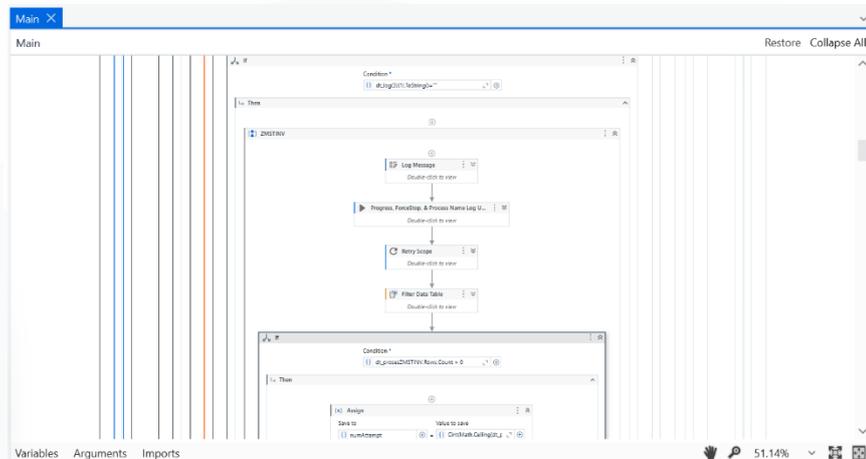
Gambar 3.9 Sequence Activity Penarikan SAP TCode ZLATP

Pada Gambar 3.9 ditampilkan sequence activity UiPath untuk proses penarikan data melalui transaksi ZLATP di SAP. Sequence ini terdiri dari lebih dari 50 activity yang saling terintegrasi dalam mengotomatisasi keseluruhan alur kerja pada antarmuka pengguna SAP. Proses diawali dengan login ke sistem SAP, kemudian

dilanjutkan dengan filterisasi hasil export dari TCode ME55 yang sebelumnya ditarik, karena data tersebut digunakan sebagai input filter berupa Article dan Unit dalam transaksi ZLATP. Setelah data siap, automation melanjutkan dengan melakukan call transaction ZLATP, memasukkan parameter filter yang relevan, dan mengeksekusi transaksi. Selanjutnya, robot mengubah layout tampilan data agar sesuai dengan format yang dibutuhkan, lalu melakukan export hasil laporan ke penyimpanan lokal. Sebagai langkah akhir, file hasil tarikan tersebut diunggah ke folder temporary pada Google Drive sebagai bagian dari pipeline pengolahan data yang lebih luas. Seluruh proses ini dilakukan tanpa intervensi manual guna meningkatkan efisiensi dan konsistensi hasil penarikan data.

3. ZMSTINV

Transaksi ZMSTINV (Structured Article Inventory Report) pada SAP digunakan untuk menampilkan laporan persediaan artikel secara terstruktur berdasarkan hierarki dan atribut tertentu, seperti Article, Unit, Plant, dan Storage Location. Laporan ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai stok yang tersedia di berbagai lokasi penyimpanan dalam struktur organisasi perusahaan, termasuk jumlah stock on-hand dan distribusinya. ZMSTINV sangat berguna dalam kegiatan monitoring persediaan secara real-time dan akurat, terutama untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan logistik, distribusi barang, serta pengendalian ketersediaan produk di berbagai unit bisnis. Untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi pekerjaan manual, proses penarikan data dari transaksi ZLATP diotomatisasi menggunakan UiPath dalam proyek ini.

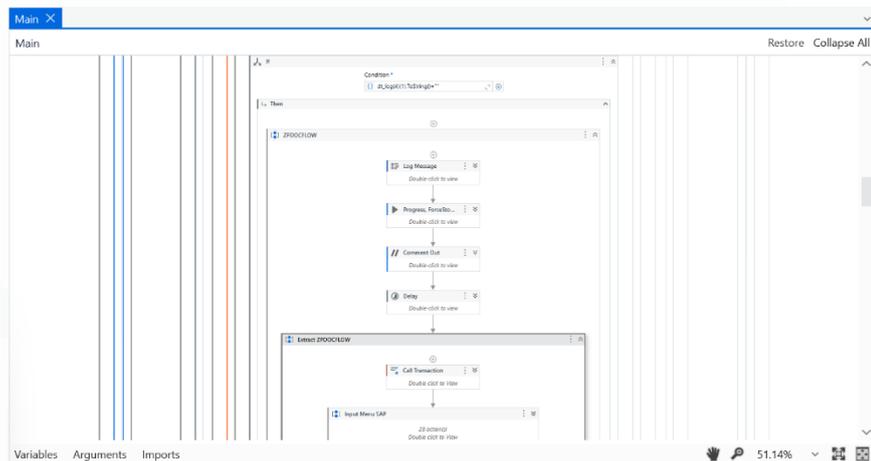


Gambar 3.10 Sequence Activity Penarikan SAP TCode ZMSTINV

Pada Gambar 3.10 ditampilkan rangkaian sequence yang membentuk alur otomatisasi untuk proses penarikan data melalui TCode ZMSTINV menggunakan UiPath. Sequence ini terdiri dari lebih dari 60 activity yang secara berurutan menjalankan automasi antarmuka pengguna (UI Automation) pada SAP. Proses diawali dengan melakukan login ke dalam sistem SAP, diikuti oleh tahap filterisasi data hasil ekspor dari TCode ME55 yang digunakan sebagai referensi untuk pemanggilan TCode ZMSTINV. Selanjutnya, sistem secara otomatis membuka transaksi ZMSTINV, menginput filter yang diperlukan seperti Article dan Unit berdasarkan data ME55, lalu mengeksekusi perintah untuk menampilkan laporan. Setelah data berhasil dimuat, layout tampilan disesuaikan agar hasil ekspor lebih terstruktur dan mudah dianalisis. Tahap akhir dari sequence ini adalah mengekspor laporan ke dalam file spreadsheet yang disimpan secara lokal, kemudian file tersebut diunggah ke dalam folder sementara (temporary) pada Google Drive untuk kebutuhan pengolahan data lanjutan.

4. ZPDOCFLOW

TCode ZPDOCFLOW merupakan transaksi pada SAP yang digunakan untuk memantau alur dokumen dalam proses pengadaan (Purchasing Order Monitoring). Laporan ini memberikan informasi menyeluruh mengenai status dan perkembangan setiap dokumen pengadaan, termasuk keterkaitan antara dokumen pembelian seperti PR (Purchase Requisition), PO (Purchase Order), GR (Goods Receipt), dan IR (Invoice Receipt). Melalui ZPDOCFLOW, pengguna dapat menelusuri hubungan antar dokumen dan mengevaluasi tahapan proses pengadaan, apakah sudah selesai, tertunda, atau masih dalam proses. Informasi ini sangat penting untuk memastikan efisiensi rantai pasok, mengidentifikasi potensi hambatan dalam proses pengadaan, serta membantu pengambilan keputusan yang tepat dalam pengelolaan logistik dan inventaris perusahaan. Untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi pekerjaan manual, proses penarikan data dari transaksi ZPDOCFLOW diotomatisasi menggunakan UiPath dalam proyek ini.



Gambar 3.11 Sequence Activity Penarikan SAP TCode ZPDOCFLOW

Pada Gambar 3.11 ditampilkan sequence activity UiPath untuk proses penarikan data menggunakan TCode ZPDOCFLOW.

Sequence ini terdiri dari lebih dari 50 activity yang berfokus pada otomasi antarmuka pengguna (UI) SAP. Proses diawali dengan login ke sistem SAP, kemudian menjalankan transaksi ZPDOCFLOW. Setelah itu, robot menginput parameter filter yang diperlukan untuk menarik data laporan sesuai kebutuhan, seperti range tanggal atau nomor dokumen tertentu. Setelah filter ditentukan, transaksi dieksekusi untuk menampilkan data yang relevan. Selanjutnya, robot melakukan penyesuaian terhadap layout tampilan data agar sesuai dengan format yang dibutuhkan. Tahap akhir dari proses ini adalah mengekspor hasil laporan ke penyimpanan lokal dalam bentuk spreadsheet, dan kemudian mengunggah file tersebut ke folder sementara pada Google Drive untuk keperluan pengolahan data lanjutan atau distribusi internal.

5. VL06O

TCode VL06O (*Outbound Deliveries for Goods Issues*) digunakan dalam SAP untuk memantau dan mengelola proses pengiriman barang keluar (*outbound delivery*) yang terkait dengan pengeluaran barang (*goods issue*). Transaksi ini menyediakan informasi detail mengenai status pengiriman, termasuk dokumen pengiriman, tanggal pengiriman, status *picking* dan *packing*, serta status pengeluaran barang. Pengguna dapat memanfaatkan VL06O untuk melakukan pencarian dan filterisasi berdasarkan berbagai kriteria seperti tanggal pengiriman, *plant*, atau *storage location*. Fungsi utama dari TCode ini adalah untuk membantu memastikan bahwa proses logistik dan distribusi barang berjalan secara efisien dan akurat, terutama dalam konteks pemenuhan pesanan pelanggan. Untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi pekerjaan manual, proses penarikan data dari transaksi VL06O diotomatisasi menggunakan UiPath dalam proyek ini.



Gambar 3.12 Sequence Activity Penarikan SAP TCode VL06O

Pada Gambar 3.12 ditampilkan sequence activity UiPath yang digunakan untuk melakukan proses penarikan data melalui TCode VL06O pada sistem SAP. Sequence ini terdiri dari lebih dari 50 activity yang secara keseluruhan mengotomatisasi interaksi dengan antarmuka SAP. Proses dimulai dari login ke sistem SAP, diikuti dengan pemanggilan transaksi VL06O. Selanjutnya, bot secara otomatis mengisi filter data yang diperlukan untuk memfokuskan pencarian berdasarkan parameter tertentu seperti tanggal atau lokasi penyimpanan. Setelah filter diterapkan, bot mengeksekusi transaksi untuk menampilkan data, kemudian mengubah layout tampilan agar data sesuai dengan format yang diinginkan. Setelah itu, dilakukan proses filtering tambahan terhadap data yang akan diekspor, sebelum akhirnya data diekspor ke file lokal dalam bentuk spreadsheet. File hasil ekspor tersebut kemudian diunggah secara otomatis ke dalam folder *temporary* pada Google Drive sebagai bagian dari alur otomatisasi pelaporan.

6. ZSSHIPLIST

TCode ZSSHIPLIST (Shipment List) merupakan transaksi kustom dalam SAP yang digunakan untuk menampilkan daftar

pengiriman barang dari pusat distribusi (distribution center) ke unit-unit toko atau pelanggan. Transaksi ini menyediakan informasi terkait status pengiriman, nomor shipment, tanggal pengiriman, jenis kendaraan, serta detail lain yang relevan untuk proses distribusi logistik. Laporan ini sangat penting dalam memantau efektivitas dan ketepatan waktu pengiriman barang, serta menjadi dasar evaluasi dalam pengelolaan supply chain dan operasional logistik. Dengan adanya ZSSHIPLIST, tim logistik dan operasional dapat memastikan bahwa proses pengiriman berjalan sesuai rencana dan mengidentifikasi potensi kendala yang terjadi di lapangan. Untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi pekerjaan manual, proses penarikan data dari transaksi ZSSHIPLIST, diotomatisasi menggunakan UiPath dalam proyek ini.



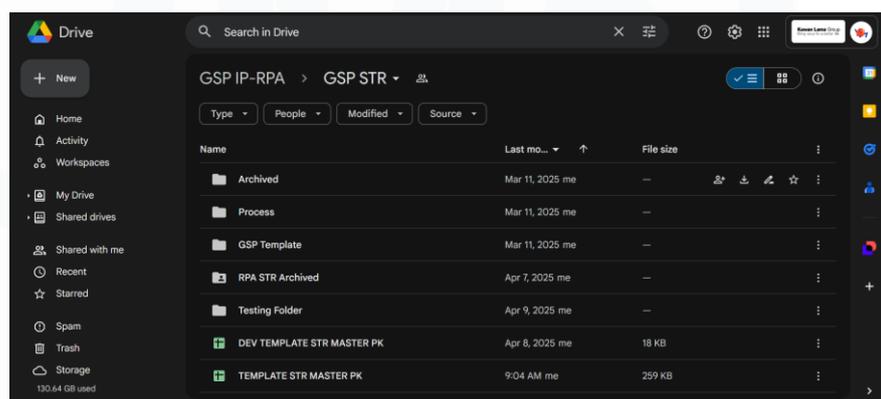
Gambar 3.13 Sequence Activity Penarikan SAP TCode ZSSHIPLIST

Pada Gambar 3.13 ditampilkan sequence activity UiPath untuk penarikan data dari TCode ZSSHIPLIST, yang terdiri dari lebih dari 50 aktivitas yang mengotomatisasi interaksi dengan antarmuka pengguna SAP. Proses diawali dengan pembacaan dan penyaringan data hasil export ME55, khususnya article dan site yang relevan. Setelah itu, automation dilanjutkan dengan login ke SAP,

pemanggilan transaksi ZSSHIPLIST, serta pengisian parameter filter berdasarkan data article dan site tersebut. Setelah transaksi dieksekusi, sistem melakukan penyesuaian tampilan layout data untuk memastikan struktur output sesuai kebutuhan. Selanjutnya, data yang dihasilkan difilter kembali untuk mengambil hanya informasi yang diperlukan, kemudian diekspor dalam bentuk spreadsheet ke penyimpanan lokal, dan akhirnya diunggah ke folder *temporary* pada Google Drive sebagai bagian dari alur otomasi yang terstruktur.

3.2.2.3 Inisialisasi Struktur Penyimpanan di Google Drive

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai inisialisasi struktur penyimpanan data yang digunakan dalam project GSP STR RPA. Struktur penyimpanan ini berfungsi sebagai kerangka kerja untuk mengorganisir file hasil proses otomasi secara sistematis dan mudah diakses. Pengelolaan folder yang terstruktur dengan baik sangat penting untuk memastikan integritas data, memudahkan pelacakan file, serta mendukung kelancaran alur kerja otomatisasi dari pengambilan data hingga penyimpanan hasil output di Google Drive.



Gambar 3.14 Folder Utama GSP STR

Gambar 3.14 menunjukkan struktur folder utama pada Google Drive yang digunakan dalam project GSP STR. Folder GSP STR terdiri dari beberapa subfolder dengan fungsi masing-masing, yaitu folder Archived yang digunakan untuk menyimpan file-file arsip hasil export per TCode yang sudah tidak diproses lebih lanjut, serta folder Process yang berisi folder sementara untuk menampung file hasil export per TCode yang masih dalam tahap pengolahan. Selain itu, terdapat folder GSP Template yang menyimpan spreadsheet template dengan formula khusus yang memungkinkan validasi data secara otomatis saat data dimasukkan. Folder RPA STR Archived berfungsi sebagai lokasi penyimpanan output akhir dari proses otomatisasi GSP RPA STR yang sudah diarsipkan, dan folder Testing Folder yang digunakan untuk menyimpan hasil output selama tahap pengujian proses otomatisasi tersebut. Struktur folder ini membantu menjaga pengelolaan data agar terorganisir dengan baik dan memudahkan pemisahan antara data mentah, data dalam proses, serta hasil akhir dan arsip.

3.2.2.4 Pengembangan Script melalui Google Apps Script

Pengembangan script Google Apps Script (AppScript) merupakan bagian penting dalam otomatisasi pengelolaan data pada project ini. Script ini dirancang untuk menjalankan beberapa fungsi utama secara otomatis, antara lain pengiriman email yang tersegmentasi berdasarkan departemen dan *buyer*, pengarsipan file hasil proses, pengelolaan penempatan file ke folder sesuai dengan tanggal, validasi data untuk memastikan akurasi dan konsistensi, serta formatting data agar hasil akhir mudah dibaca dan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Dengan penggunaan AppScript, proses

manual yang sebelumnya memakan waktu dapat diminimalisir, sehingga efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data dapat meningkat secara signifikan.



Gambar 3.15 Script GSP STR

Script ini terdiri dari beberapa fungsi yang saling mendukung untuk melakukan otomatisasi pengarsipan file, pengelolaan data spreadsheet, validasi data, pemformatan, serta pengiriman email kepada pihak terkait. Fungsi utama `archiveSpecificFiles()` bertugas untuk memindahkan file-file tertentu dari folder sumber ke folder arsip yang tersusun berdasarkan tahun, bulan, dan tanggal. File yang dipindahkan akan dibuat salinannya dengan format nama file yang diberi tambahan tanggal, dan file asli akan dipindahkan ke sampah. Fungsi ini juga mencatat waktu terakhir proses arsip di sheet log. Fungsi `getOrCreateSubFolder()` dan `getOrCreateFolder()` memiliki peran penting untuk memeriksa keberadaan folder dengan nama tertentu pada folder induk, dan apabila folder tersebut belum ada, fungsi ini akan membuat folder baru. Hal ini memastikan struktur folder yang rapi dan konsisten berdasarkan tanggal penyimpanan. Pada fungsi `onOpen()`, script menambahkan menu khusus di Google Spreadsheet dengan nama "Custom Menu" yang berisi item untuk

menjalankan fungsi `archiveSpreadsheetValues()`. Fungsi ini akan membuat salinan data dari sheet bernama "WORKSHEET" ke file spreadsheet baru yang disimpan secara otomatis ke dalam folder yang sudah terstruktur tanggalnya. Selain menyalin data, fungsi ini juga menyalin style font, warna latar, berat font, serta mengatur kembali penggabungan sel agar hasil arsip tetap serupa dengan aslinya. Fungsi ini menambahkan validasi data pada kolom Z4:Z agar hanya mengizinkan nilai "YES" atau "NO" dan memberikan format warna hijau untuk "YES" dan merah untuk "NO". Selain itu, fungsi ini menambahkan border pada header data dan menyorot baris setelah data terakhir dengan warna biru muda sebagai tanda pembatas.

Fungsi `formatPurchaseReqSpacing()` berfungsi untuk menambahkan baris kosong sebagai pemisah antar data pada sheet "WORKSHEET" berdasarkan perubahan nilai di kolom A mulai dari baris ke-4. Baris kosong ini juga diwarnai biru muda agar memudahkan pembacaan data yang terpisah. Fungsi ini juga mencatat waktu pengerjaan ke sheet log. Fungsi `highlightSpecialColumns()` melakukan pewarnaan khusus pada kolom S, T, dan U dengan warna oranye jika ada isi pada kolom tersebut, serta mewarnai kolom W dengan warna merah apabila isinya adalah "MDSS" atau "DSS". Pewarnaan ini bertujuan untuk memberikan tanda visual yang memperjelas data yang penting atau memerlukan perhatian khusus. Fungsi `emailFilesToPICNew()` bertugas mengirimkan email secara otomatis ke daftar penerima dan CC yang diambil dari sheet "Emails". Email yang dikirim berisi subjek dan isi pesan yang sudah diformat dengan tanggal hari ini dan link folder Google Drive terkait. Fungsi ini juga mencatat waktu pengiriman email pada sheet log dan menangani error jika terjadi kegagalan pengiriman. Selain itu, terdapat fungsi

`exportSingleSheetToXlsx()` yang memungkinkan ekspor sheet tertentu dari spreadsheet ke format file XLSX tanpa menyertakan baris pertama, lengkap dengan penyalinan format dan gaya tulisan, dan menyimpan hasilnya ke folder Google Drive yang sudah ditentukan. Fungsi ini memberikan kemudahan dalam penyimpanan data dalam format Excel untuk kebutuhan distribusi atau analisis lebih lanjut.

3.2.2.5 Integrasi dan Deployment antara UiPath dan AppScript

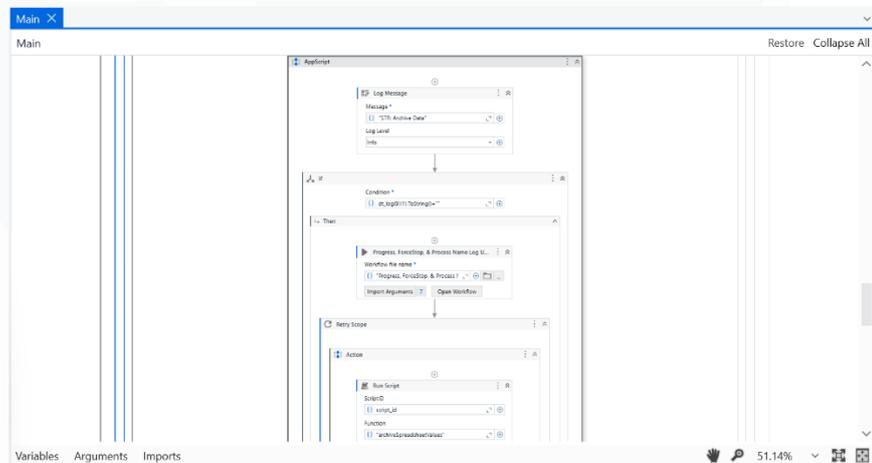
Pada bagian Integrasi dan Deployment antara UiPath dan AppScript, gambar 3.16 memperlihatkan proses deployment script di Google Apps Script yang sangat penting untuk mendapatkan Deployment ID atau Script ID. Pada tahap ini, script yang telah dibuat dan diuji di Google Apps Script di-publish dalam bentuk deployment agar dapat diakses secara remote melalui API. Deployment ini memastikan script memiliki endpoint yang valid dan aman untuk diakses oleh UiPath, sehingga UiPath dapat menjalankan fungsi-fungsi Apps Script yang dibutuhkan dengan autentikasi yang tepat.



Gambar 3.16 Deployment ID Script GSP STR

Sementara itu, gambar 3.17 menunjukkan penggunaan activity Sequence di UiPath yang berfungsi untuk menjalankan Google Apps

Script secara otomatis melalui Google Apps Script API. Dalam activity ini, UiPath mengirimkan perintah eksekusi script dengan menyertakan parameter seperti Script ID dan nama fungsi yang akan dijalankan, sehingga proses otomatisasi dapat berjalan secara terjadwal dan terintegrasi langsung dalam workflow UiPath. Activity ini memungkinkan UiPath untuk memanggil fungsi-fungsi yang sudah dibuat di Apps Script tanpa perlu intervensi manual, mempercepat alur kerja dan meningkatkan efisiensi operasional.



Gambar 3.17 Sequence Activity Run Script UiPath

Integrasi antara UiPath dan Google Apps Script melalui proses deployment dan penggunaan sequence activity ini memberikan kemudahan dalam mengotomatisasi proses bisnis yang melibatkan pengolahan data pada platform Google Workspace.

3.2.2.6 Uji Coba Internal dan UAT

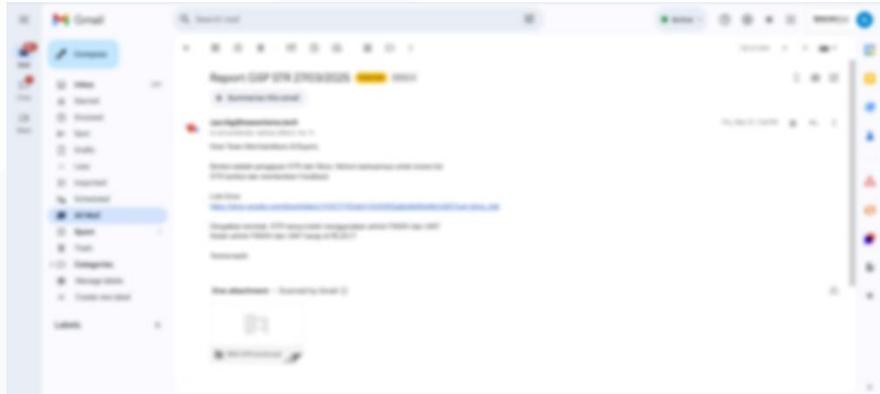
Pada tahap Uji Coba Internal dan User Acceptance Testing (UAT), dilakukan serangkaian pengujian untuk memastikan bahwa seluruh komponen otomatisasi berjalan sesuai harapan. Proses ini meliputi update selector pada UiPath untuk memastikan aktivitas-aktivitas dapat berjalan stabil pada antarmuka web yang dinamis,

pengembangan script email yang otomatis mengirimkan notifikasi kepada buyer lengkap dengan tautan folder output spreadsheet, serta pengujian end-to-end dari alur kerja otomatisasi mulai dari pemrosesan data hingga pengiriman hasil akhir. Pengujian ini penting untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan sebelum sistem digunakan secara luas oleh pengguna akhir.



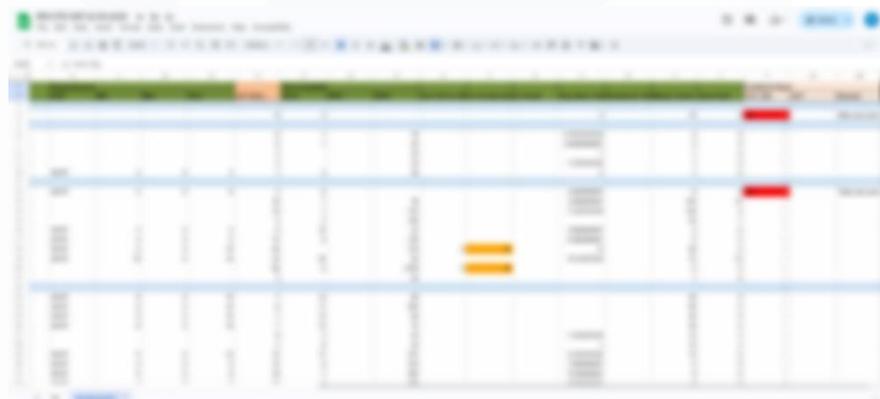
Gambar 3.18 Spreadsheet Template STR MASTER PK

Gambar 3.18 memperlihatkan template STR Master PK yang digunakan sebagai pusat penggabungan data dari berbagai output hasil tarikan robot (terutama data dari SAP). Template ini dilengkapi dengan formula yang secara otomatis mengimpor data dari beberapa sheet lain dalam satu folder, memanfaatkan fungsi impor rentang (import range). Dengan struktur ini, tim internal dapat memantau dan mengelola seluruh hasil tarikan SAP dalam satu lembar kerja secara terpusat dan efisien.



Gambar 3.19 Contoh Hasil Email untuk Buyer

Gambar 3.19 menampilkan contoh email otomatis yang dikirimkan kepada buyer. Email ini berisi link menuju folder Google Drive yang berisi file spreadsheet output hasil pemrosesan. Dengan adanya notifikasi ini, buyer dapat dengan cepat mengakses data yang dibutuhkan tanpa harus melakukan permintaan manual.

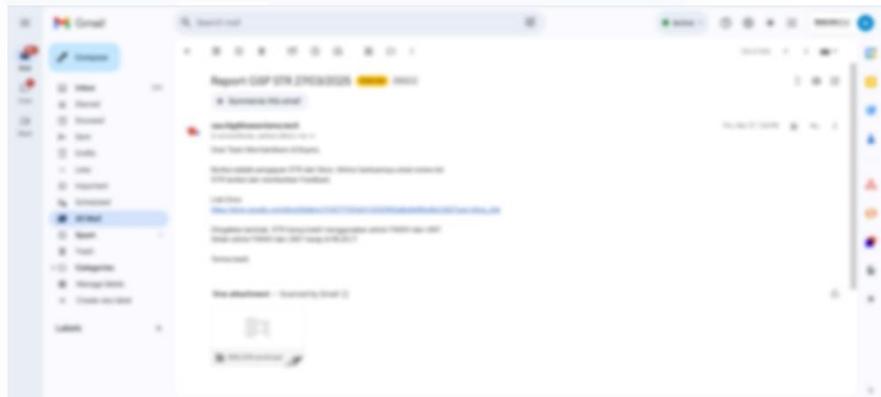


Gambar 3.20 Output Akhir RPA STR GSP

Sedangkan gambar 3.20 memperlihatkan output dari template yang sudah siap untuk diisi oleh buyer. File ini merupakan hasil generate dari sistem yang terintegrasi, di mana buyer tinggal memasukkan data sesuai kebutuhan pada format yang telah disediakan, sehingga mempermudah proses input dan mengurangi risiko kesalahan data.

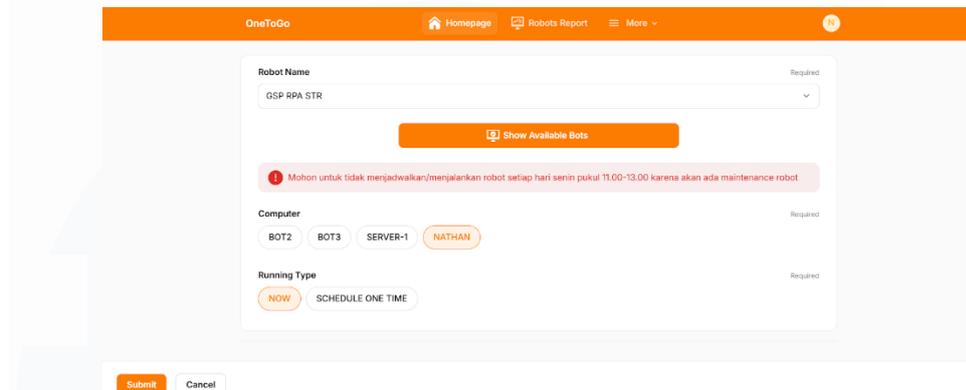
3.2.2.7 Implementasi Akhir dan Go Live

Setelah seluruh rangkaian proses pengembangan, pengujian internal, dan penyempurnaan sistem telah selesai dilakukan, proyek RPA GSP STR dinyatakan siap untuk digunakan oleh user dan memasuki fase implementasi akhir. Seluruh alur otomasi mulai dari pengambilan data SAP, pemrosesan dengan UiPath, pengelolaan hasil di Google Spreadsheet, hingga distribusi output telah terintegrasi secara menyeluruh dan berjalan stabil. Dengan selesainya seluruh tahapan tersebut, solusi ini dinyatakan siap Go Live, menandai peralihan tanggung jawab penggunaan dari tim pengembang ke pihak pengguna yang akan mengoperasikan robot secara mandiri melalui platform Glide OneToGo.



Gambar 3.21 Email Go Live User

Untuk menandai momen tersebut, tim pengembang mengirimkan email resmi kepada para user terkait yang berisi pengumuman bahwa proyek RPA STR GSP telah Go Live. Email ini juga memuat informasi teknis seperti lokasi robot di aplikasi OneToGo, serta petunjuk dasar penggunaan untuk membantu user dalam menjalankan robot secara mandiri. Hal ini ditunjukkan pada Gambar 3.21 yang memperlihatkan tampilan email Go Live kepada user.



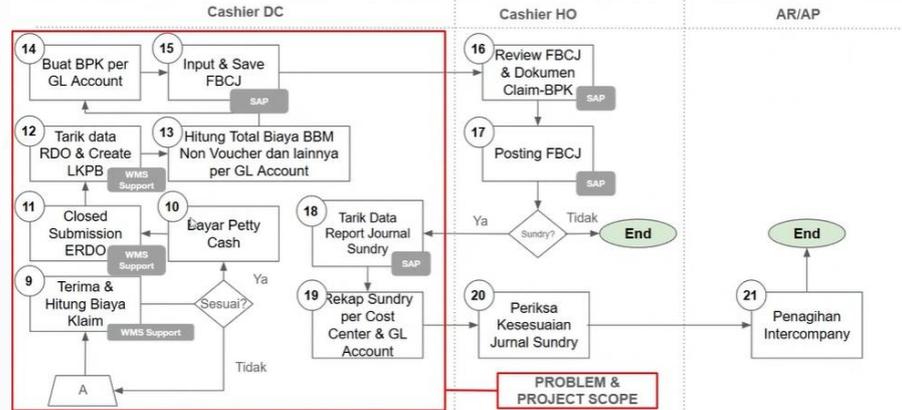
Gambar 3.22 OneToGo Robot GSP RPA STR

Selanjutnya, sistem telah didaftarkan pada platform Glide OneToGo dan telah di-assign kepada masing-masing user sesuai kebutuhan operasional. Dengan demikian, pengguna dapat langsung mengakses dan menjalankan robot sesuai proses bisnis masing-masing, tanpa ketergantungan lebih lanjut pada tim pengembang. Ilustrasi mengenai tampilan robot yang telah terdaftar dan dapat dijalankan oleh user pada aplikasi OneToGo ditunjukkan pada Gambar 3.22.

3.2.3 Robot Petty Cash Report Delivery Order Warehouse CIKUPA

Sebagai bagian dari inisiatif efisiensi proses di Kawan Lama Group, khususnya dalam pengelolaan biaya operasional gudang di daerah Cikupa, telah dikembangkan sebuah proyek automasi bernama Robot Petty Cash RDO WH Cikupa menggunakan platform UiPath. Proyek ini bertujuan untuk mengotomatisasikan seluruh alur proses pengajuan dan pencatatan petty cash yang terkait dengan biaya transportasi, meliputi voucher BBM dan non-BBM, yang sebelumnya dilakukan secara manual oleh tim Cashier DC. Flow proses *petty cash* ini dapat disimak lebih lanjut melalui Gambar 3.23.

Transport Order → Petty Cash Flow Detailed Process (Continued)



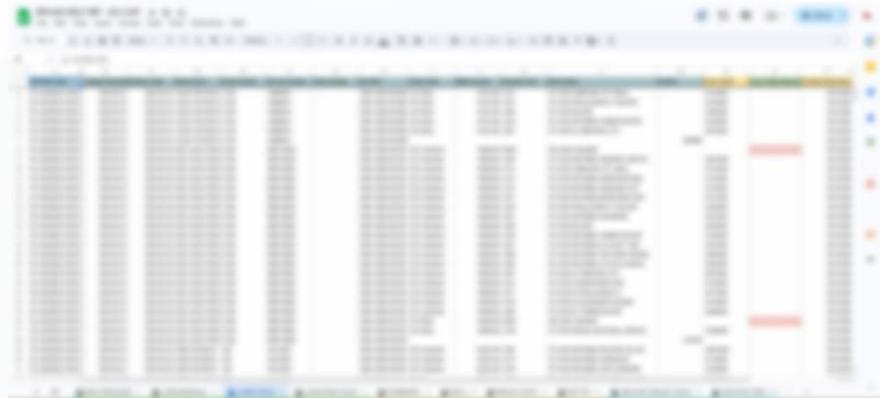
Gambar 3.23 Flow Proses Petty Cash Transportasi Kawan Lama Group

Proses ini mencakup beberapa tahapan penting seperti penerimaan dan perhitungan biaya klaim, pembayaran petty cash, pembuatan laporan LKPB dan BPK per GL Account, hingga input transaksi ke sistem SAP melalui FBCJ. Dengan automasi ini, proses seperti penarikan data RDO, penghitungan total biaya berdasarkan GL Account, serta rekapitulasi jurnal sundry per cost center dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi dengan baik. Selain mengurangi risiko human error, robot ini juga memungkinkan tim warehouse dan finance untuk lebih fokus pada analisis data dan pengambilan keputusan strategis.

3.2.3.1 Inisialisasi Spreadsheet dan Struktur Data

Langkah awal dalam pengembangan Robot Petty Cash RDO WH Cikupa dimulai dengan inisialisasi berbagai spreadsheet pendukung yang akan menjadi fondasi utama dalam alur automasi proses. Spreadsheet ini dirancang agar dapat mendukung kebutuhan integrasi data antar sistem, dokumentasi hasil proses robot, serta pemisahan informasi berdasarkan jenis transaksi. Dengan struktur data yang

tertata dan modular, seluruh proses dapat berjalan secara lebih terorganisir dan minim potensi konflik antar sheet.



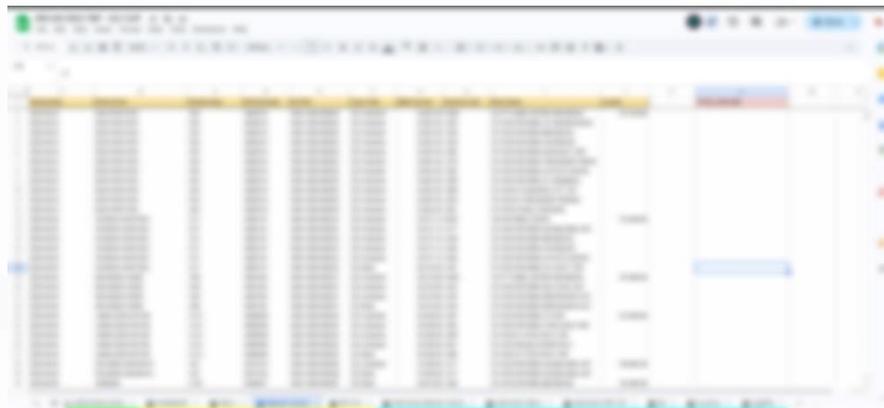
Gambar 3.24 Spreadsheet RPA WH RDO HCI CKP

Gambar 3.24 memperlihatkan Spreadsheet RPA WH RDO HCI CKP yang berfungsi sebagai sheet utama tempat user melakukan input manual terhadap data LKPB dan memasukkan nomor LKPB yang ingin diproses oleh robot. Spreadsheet ini terdiri dari berbagai sheet pendukung, antara lain: FBCJ, LKPB Non Voucher, LKPB Voucher, Summary, Rekap Vouc, RFP PC, serta beberapa sheet arsip lainnya. Setiap sheet memiliki perannya masing-masing, seperti sheet FBCJ untuk input keuangan yang nantinya diproses di SAP, dan sheet Summary untuk menampilkan rekap hasil pemrosesan. Struktur spreadsheet ini dibangun sedemikian rupa agar mempermudah proses tracking dan validasi selama alur berjalan.

Spreadsheet ini diisi secara otomatis oleh robot berdasarkan data yang ditarik dari sheet utama, kemudian diolah agar dapat digunakan untuk pelaporan jurnal keuangan terpisah antar perusahaan. Adanya spreadsheet ini sangat penting untuk memastikan pelaporan biaya antar company tetap akurat dan terpisah sesuai regulasi internal.

3.2.3.2 Penyesuaian Formula & Penambahan Sheet

Setelah struktur dasar spreadsheet berhasil diinisialisasi, tahap selanjutnya adalah melakukan penyesuaian formula agar sesuai dengan alur proses HCI CKP serta menambahkan sheet tambahan untuk memenuhi kebutuhan user. Salah satu penyesuaian penting yang dilakukan adalah pemisahan pengolahan data antara klaim voucher BBM (Voucher) dan klaim non-BBM (Non-Voucher) yang sebelumnya digabung dalam satu alur proses. Dengan memisahkan kedua jenis klaim tersebut, validasi serta pelaporan biaya menjadi lebih jelas, serta meminimalisir risiko kesalahan akuntansi. Selain itu, penyesuaian ini juga mengakomodasi perbedaan perlakuan proses untuk masing-masing jenis klaim oleh tim Cashier dan Finance.



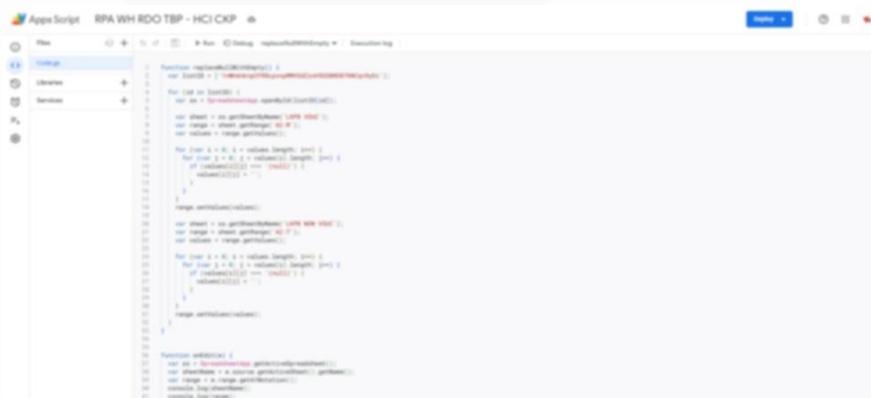
Gambar 3.27 Sheet REKAP VOUC

Gambar 3.27 memperlihatkan tampilan dari sheet Rekap VOUC, yaitu sheet baru yang ditambahkan sebagai bagian dari permintaan user untuk memisahkan rekapitulasi total nilai LKPB dengan jenis

Voucher. Sheet ini melakukan perhitungan total berdasarkan input pada sheet LKPB Voucher dan menampilkannya dalam format yang terstruktur, sehingga tim dapat memantau total biaya voucher yang sedang dan telah diajukan. Dengan adanya pemisahan ini, tim operasional lebih mudah dalam melakukan monitoring dan pengendalian anggaran sesuai dengan alokasi biaya BBM yang berlaku.

3.2.3.3 Pengembangan Script AppScript

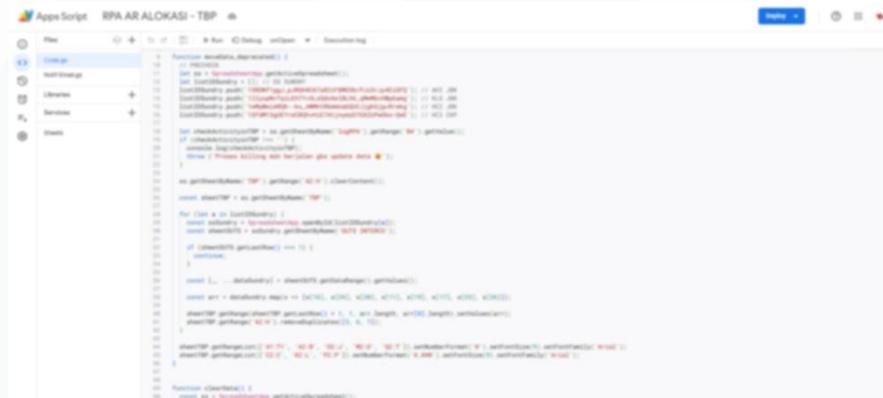
Pengembangan skrip Google Apps Script dilakukan untuk menunjang kebutuhan otomasi pada pengolahan data sundry, penyesuaian format data sesuai kebutuhan tim Account Receivable (AR), serta proses notifikasi melalui email. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan meminimalkan intervensi manual dalam kegiatan rekonsiliasi data.



Gambar 3.28 Script Utama RPA WH RDO TBP

Gambar 3.28 memperlihatkan implementasi awal skrip yang menangani normalisasi data pada beberapa sheet, seperti LKPB VOUC, LKPB NON VOUC, dan LKPB MANUAL. Skrip tersebut menggantikan nilai "(null)" menjadi kosong dan melakukan penyesuaian format seperti tanggal dan angka, agar sesuai dengan format pengolahan yang diharapkan sistem. Fungsi onEdit dan

formatting juga ditambahkan untuk menjaga konsistensi format data saat terjadi pengeditan atau pembukaan file.



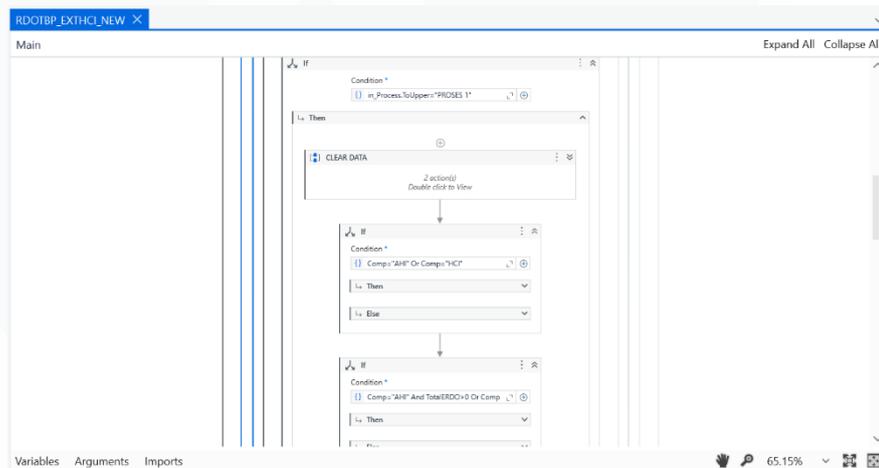
Gambar 3.29 Script Penggabungan Sheet Sundry

Langkah berikutnya adalah penggabungan data dari beberapa file Google Sheets sundry interco (antar entitas), seperti AHI JBK, KLS JBK, HCI JBK, dan HCI CKP, ke dalam satu sheet pusat bernama TBP. Script untuk penggabungan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.29. Proses ini dilakukan dengan mengambil data dari masing-masing file, memetakan kolom-kolom penting, menghapus data duplikat berdasarkan kriteria tertentu (misalnya kombinasi kolom 5, 6, dan 7), dan menyimpannya ke sheet TBP. Selain itu, disiapkan juga skrip pendukung seperti `clearData`, `deleteBilledData`, dan `checkActivityinDC` untuk memastikan bahwa data yang diproses tidak tumpang tindih dengan proses otomatisasi lainnya. Notifikasi email juga dikirim secara otomatis untuk memberi tahu status penyelesaian proses tersebut.

3.2.3.4 Pengembangan dan Penambahan Logika Robot

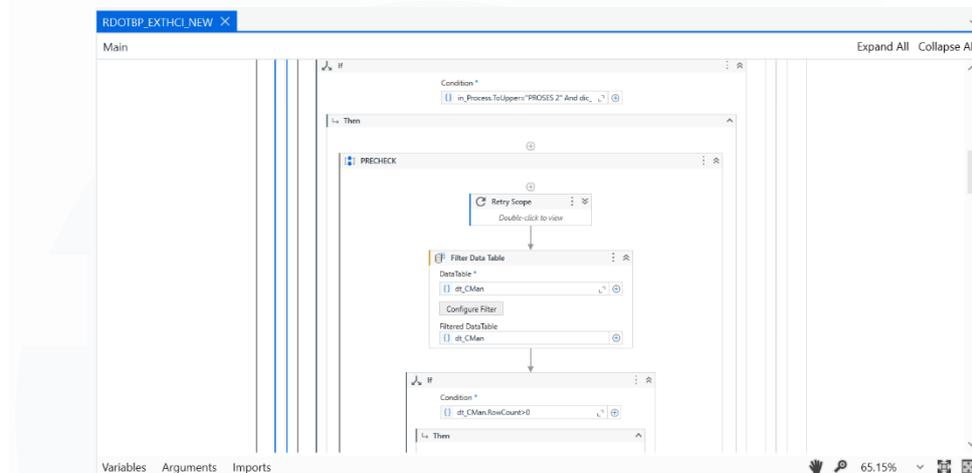
Pengembangan robot pada proses RDO untuk Warehouse Cikupa (HCI CKP) merupakan kelanjutan dari robot sebelumnya yang digunakan untuk Warehouse Jababeka (RDO WH JBK). Proses ini mencakup penambahan logika dan aktivitas baru untuk

mengakomodasi perbedaan konfigurasi dan kebutuhan bisnis pada lokasi warehouse yang berbeda. Salah satu penyesuaian utama yang dilakukan adalah penambahan switch case dan conditional logic untuk memastikan robot dapat secara otomatis mengenali dan menyesuaikan proses ketika user menginput data untuk Company HCI dengan lokasi Cikupa.



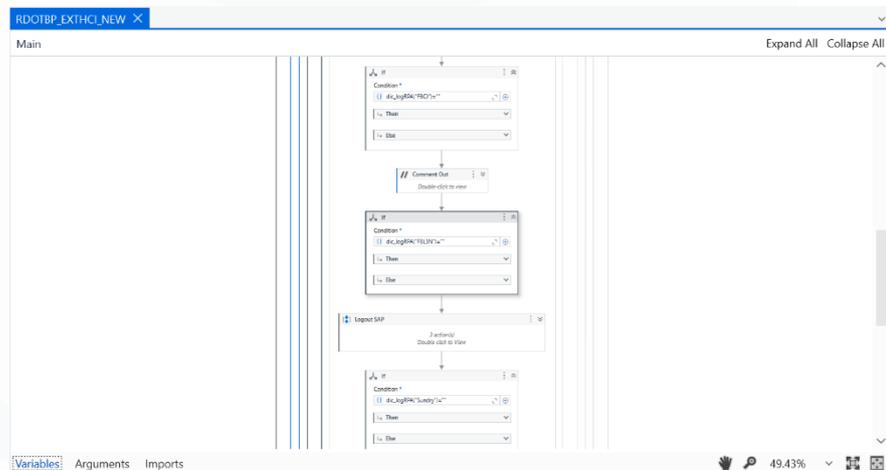
Gambar 3.30 Sequence Robot PROSES 1

Gambar 3.30 menunjukkan struktur Sequence Proses 1 pada robot, yang telah diperluas dengan berbagai penambahan variabel, logika percabangan, dan pengecekan input. Sequence ini memuat lebih dari 100 aktivitas dan dirancang untuk memproses data input berupa LKPB Manual dan LKPB Robot dari user. Output dari proses ini berupa nomor petty cash yang dihasilkan dari pengelompokan 15 nomor RDO. Selain itu, proses ini juga menghasilkan dokumen pendukung seperti LKPB VOUCHER, LKPB NON VOUCHER, FBCJ, dan REKAP VOUC. Sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, user perlu melakukan pengecekan akhir terhadap data hasil pengolahan.



Gambar 3.31 Sequence Robot PROSES 2

Gambar 3.31 menggambarkan Sequence Proses 2, yang meliputi aktivitas lanjutan seperti upload file FBCJ dan FBL3N ke SAP, pembuatan sheet SUNDRY, serta proses archiving terhadap sheet yang telah diproses. Pada tahapan ini juga dilakukan pengunggahan ke sistem SAP melalui TCODE ZFFBCJUPLOAD.



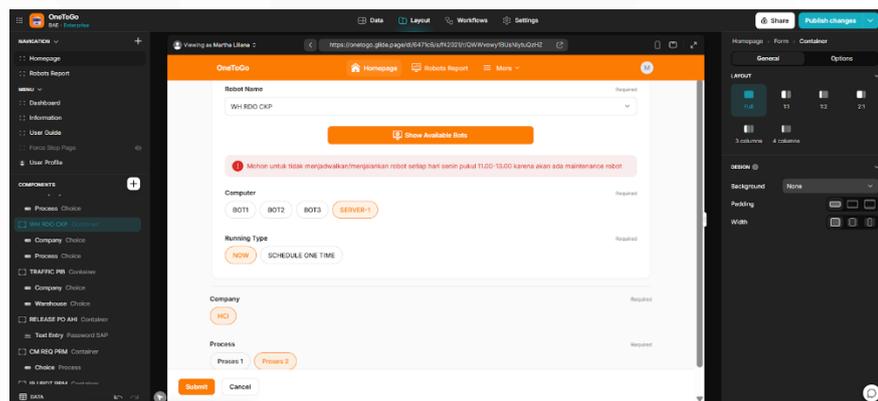
Gambar 3.32 Struktur Sequence Proses 2

Gambar 3.31 menampilkan gambaran umum dari struktur sequence secara keseluruhan, sedangkan Gambar 3.32 menunjukkan beberapa detail dari sequence yang terlibat. Untuk menunjang proses ini, ditambahkan aktivitas baru pada robot khusus untuk menangani

alur kerja di RDO WH Cikupa, termasuk pengolahan file dan integrasi SAP yang lebih kompleks dibandingkan sebelumnya.

3.2.3.5 Pengujian & Konfigurasi Sistem

Sebelum robot dapat digunakan oleh end-user, dilakukan terlebih dahulu proses konfigurasi sistem, khususnya pada antarmuka aplikasi OneToGo (Glide). Robot RDO WH Cikupa perlu didaftarkan pada Glide agar dapat diakses dan dijalankan oleh user melalui platform tersebut. Dalam proses ini, dilakukan penyesuaian pada tampilan dan logika antarmuka Glide, seperti penambahan conditional logic dan container yang berfungsi untuk memvalidasi input user. Dengan penyesuaian ini, hanya data input yang sesuai format dan logika yang akan diteruskan ke robot. Implementasi konfigurasi ini ditampilkan pada Gambar 3.33.



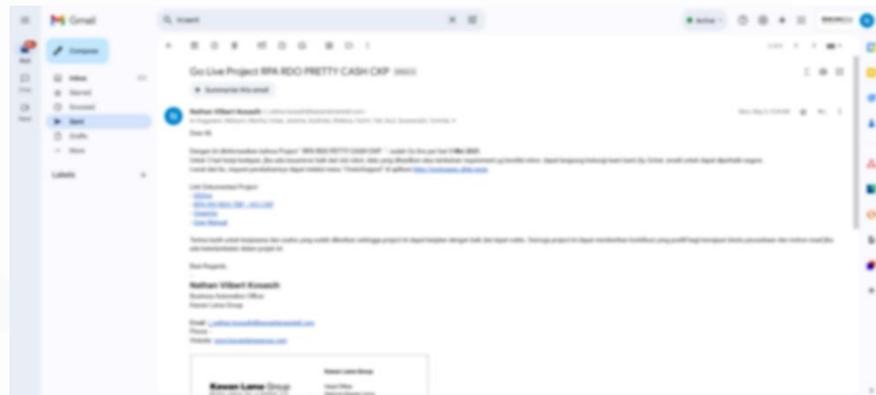
Gambar 3.33 OneToGo Container RDO WH CKP

Setelah proses konfigurasi, dilakukan tahapan pengujian sistem secara menyeluruh untuk memastikan seluruh proses otomatisasi berjalan sesuai dengan fungsinya. Pengujian diawali dengan internal testing untuk memastikan stabilitas alur kerja robot dan integrasi antarmuka. Selanjutnya dilakukan User Acceptance Test (UAT) bersama user terkait untuk mengevaluasi akurasi hasil, kecepatan proses, dan kemudahan penggunaan dari sisi pengguna. Selain itu,

dilakukan juga pembaruan konfigurasi yang berkaitan dengan sistem SAP dan WMS agar sinkron dengan proses baru yang diotomatisasi oleh robot. Tahapan ini penting untuk memastikan bahwa robot bekerja sesuai kebutuhan bisnis dan terintegrasi secara optimal dengan sistem yang ada.

3.2.3.6 Go Live Robot Petty Cash RDO WH Cikupa

Tahapan Go Live menandai implementasi akhir dari pengembangan robot RDO WH Cikupa, di mana robot mulai digunakan secara resmi oleh user dalam proses bisnis harian. Aktivasi dilakukan dengan menambahkan hak akses atau role user pada spreadsheet kontrol, yang menjadi penghubung antara input user dan robot. Dengan penambahan role ini, user dari warehouse Cikupa dapat mengakses dan menjalankan robot sesuai kebutuhan, seperti proses pembuatan petty cash dan pengunggahan dokumen ke sistem SAP. Aktivasi ini juga menandai bahwa seluruh proses mulai dari pengembangan, pengujian, hingga integrasi dengan sistem internal telah selesai dan siap digunakan.



Gambar 3.34 Email Go Live RPA RDO Petty Cash CKP

Gambar 3.34 menampilkan dokumentasi resmi berupa email konfirmasi Go Live dari tim terkait, yang menyatakan bahwa robot RDO WH Cikupa telah siap digunakan. Email tersebut menjadi bukti

bahwa robot telah melewati seluruh tahapan validasi teknis dan bisnis, dan kini telah aktif dalam mendukung proses operasional warehouse Cikupa secara otomatis.

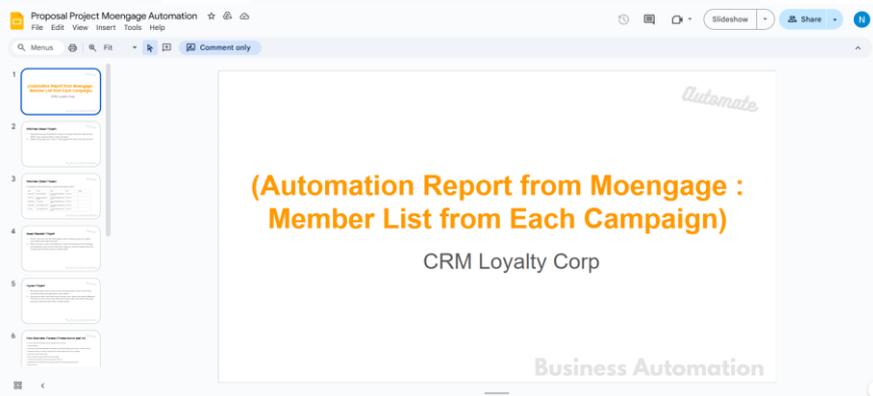
3.2.4 Robot Report Moengage Loyalty

Robot Report Loyalty MoEngage adalah sebuah sistem otomatisasi yang dirancang untuk melakukan proses pengambilan data dari platform web MoEngage secara berulang dan rutin setiap hari. Dalam praktiknya, robot ini melakukan penarikan data lebih dari empat kali dalam satu hari untuk memastikan data laporan campaign loyalty selalu up-to-date. Proses pengambilan data ini mengikuti alur yang sudah terstruktur dan sama setiap kali dijalankan, mulai dari pembuatan segmentasi campaign, pengaturan campaign, penarikan laporan berdasarkan beberapa kategori penting (yaitu Sent, Delivered, Opened, dan Clicked), hingga pengolahan hasil data tersebut. Dengan otomatisasi ini, proses manual yang sebelumnya memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan dapat diminimalkan, sehingga fokus dapat diarahkan pada hal-hal yang memberikan nilai tambah lebih besar. Selain itu, robot ini juga menangani pengunduhan file dalam format ZIP dari email, ekstraksi data, penambahan kolom khusus untuk kebutuhan analisis IT, hingga pemisahan file jika ukurannya melebihi batas tertentu. Semua hasil akhirnya dikumpulkan dan disimpan secara rapi dalam folder yang terstruktur, memastikan kemudahan akses dan pengelolaan data campaign loyalty.

3.2.4.1 Meeting Requirements & Penyerahan Proposal

Pada tahap awal proyek otomatisasi laporan Loyalty Campaign dari MoEngage, dilakukan sesi diskusi bersama tim CRM (Customer Relationship Management) untuk memahami kebutuhan sistem serta tantangan pada proses manual yang berjalan sebelumnya. Diskusi ini

mencakup pemetaan alur proses bisnis mulai dari pembuatan segmentasi campaign, penarikan data harian, hingga proses pengolahan file yang kompleks dan berulang. Hasil dari sesi ini dituangkan dalam bentuk proposal solusi otomatisasi yang mencakup ruang lingkup proyek, metode pendekatan teknis, serta estimasi tahapan implementasi. Proposal ini kemudian diserahkan kepada pihak terkait untuk mendapatkan persetujuan dan umpan balik lebih lanjut.



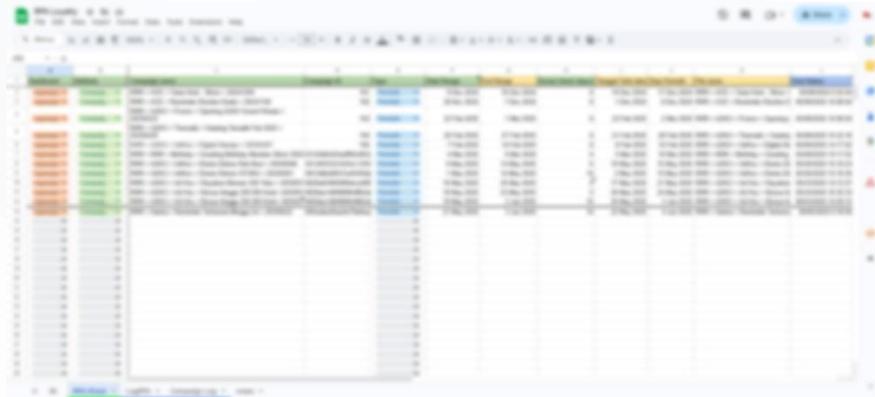
Gambar 3.35 Proposal Automation Report CRM Loyalty Corp

Sebagai langkah awal implementasi, juga dilakukan inisialisasi Google Spreadsheet yang akan digunakan sebagai media penyimpanan data hasil robot, termasuk lembar log aktivitas dan output hasil olahan report dari masing-masing kategori campaign (Sent, Delivered, Opened, Clicked). Gambar 3.35 menunjukkan tampilan proposal otomatisasi yang digunakan sebagai referensi dalam proyek ini.

3.2.4.2 Inisialisasi Spreadsheet, Login & Authentication

Langkah awal dalam pengembangan robot ini adalah melakukan inisialisasi spreadsheet utama yang akan menjadi pusat input data dari pengguna. Spreadsheet ini memuat sejumlah parameter penting seperti *Dashboard*, *Attribute*, *Campaign Name*, *Campaign ID*, *Type*,

Start Range, End Range, Durasi Check (days), Tanggal Tarik Data, Stop Periodic, dan File Name. Seluruh informasi ini bersifat dinamis dan akan dibaca secara otomatis oleh robot untuk menentukan skenario eksekusi yang sesuai. Dengan struktur input yang sistematis, pengguna dapat dengan mudah mengatur jadwal penarikan data, rentang waktu yang ingin diambil, serta jenis campaign yang ditargetkan. Referensi visual terkait tampilan spreadsheet ini ditunjukkan pada Gambar 3.36.

The image shows a screenshot of a spreadsheet application, likely Microsoft Excel, with a grid of data. The spreadsheet has several columns and rows. The top row is highlighted in green. The second row is highlighted in orange. The third row is highlighted in blue. The rest of the rows are in a light grey color. The columns are labeled with various data points, and the rows contain numerical and text values. The spreadsheet is displayed in a window with a standard Windows interface.

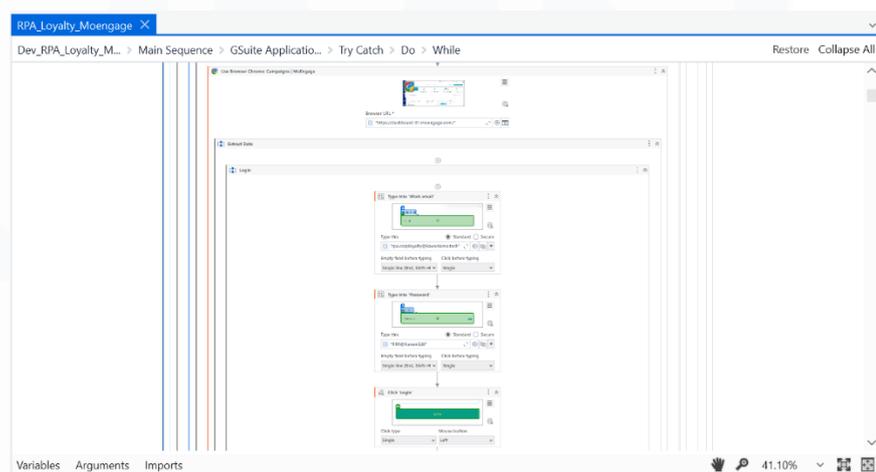
Gambar 3.36 Spreadsheet RPA Loyalty

Selain itu, tahap krusial lain yang dilakukan adalah pengembangan proses login dan autentikasi ke platform MoEngage dan sistem Loyalty. Tantangan utama dalam proses ini adalah adanya Two-Step Verification serta Captcha yang aktif saat proses login, yang merupakan hambatan umum dalam otomatisasi berbasis antarmuka pengguna (*UI-based automation*). Untuk mengatasi verifikasi dua langkah, digunakan ekstensi Authenticator yang diintegrasikan ke dalam browser agar kode OTP dapat dihasilkan dan dibaca secara otomatis oleh robot saat proses login berlangsung. Namun, karena Captcha pada halaman login tidak dapat di-bypass secara otomatis, maka perjalanan robot dilakukan secara manual dari device pengguna masing-masing, sehingga pengguna dapat mengisi Captcha

secara langsung. Pendekatan ini memastikan proses login tetap aman dan konsisten, meskipun melibatkan sedikit intervensi manual pada tahap awal eksekusi robot.

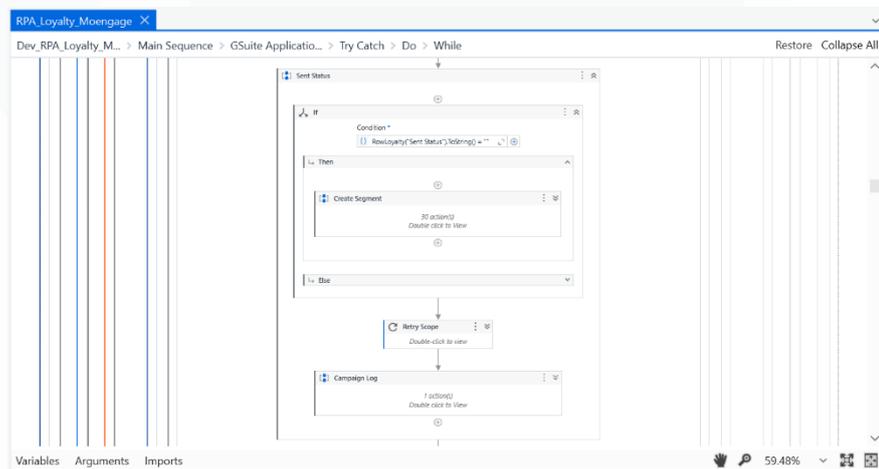
3.2.4.3 Pengembangan Otomatisasi Segmentasi Website Moengage

Dalam proyek otomatisasi report Loyalty MoEngage ini, salah satu komponen utama yang dibangun adalah kemampuan robot untuk mengeksekusi proses penarikan data berdasarkan segmentasi status kampanye. Setiap kampanye dalam MoEngage menghasilkan laporan dengan berbagai status interaksi pengguna, seperti Sent, Delivered, Opened, dan Clicked. Keempat jenis status ini memiliki karakteristik dan kebutuhan eksekusi yang berbeda, sehingga dibutuhkan pendekatan logika yang disesuaikan untuk masing-masing. Pengembangan dilakukan secara bertahap dimulai dari status yang paling sederhana hingga yang memerlukan logika periodik yang kompleks. Tujuan akhirnya adalah untuk memastikan bahwa semua data interaksi pengguna dapat ditarik secara otomatis, tersimpan rapi, dan siap digunakan oleh tim bisnis tanpa harus melakukan proses manual yang repetitif dan memakan waktu.



Gambar 3.37 Sequence Login & Use Browser

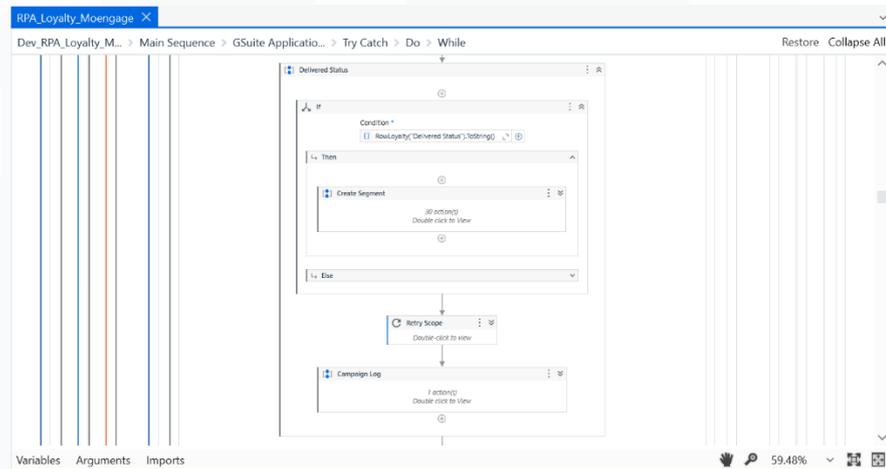
Tahapan awal dalam pengembangan otomatisasi segmentasi pada website MoEngage dimulai dari proses login dan autentikasi, yang merupakan prasyarat untuk mengakses halaman kampanye dan laporan. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.37, pengembangan sequence login memanfaatkan aktivitas Use Browser, Type Into, Click, serta integrasi dengan ekstensi Authenticator untuk memproses Two-Step Verification. Sequence ini dirancang agar login dapat dilakukan secara otomatis setiap kali robot dijalankan, dengan tetap mempertimbangkan keamanan akses dan efisiensi waktu eksekusi.



Gambar 3.38 Sequence Sent Status Segment

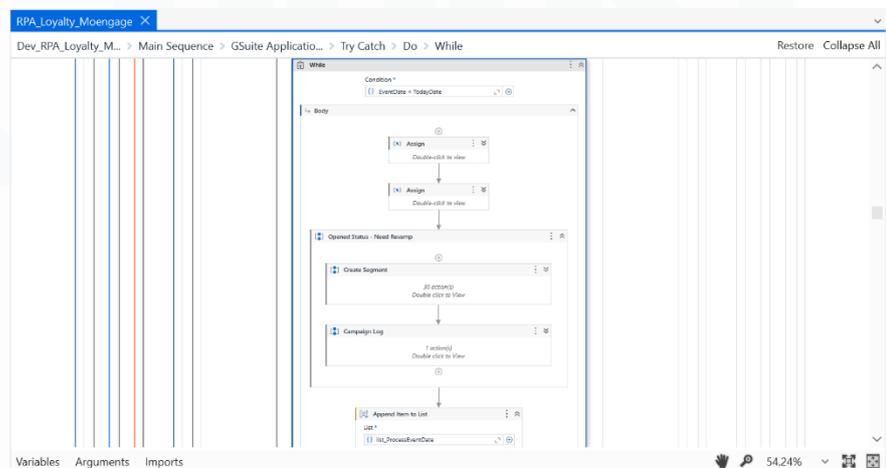
Setelah proses login berhasil, robot akan mengeksekusi sequence untuk melakukan penarikan report berdasarkan segmentasi status. Sequence pertama yang dikembangkan adalah Sent Status Segment, yang ditampilkan pada Gambar 3.38. Sequence ini terdiri dari kurang lebih 70 aktivitas yang mencakup proses navigasi ke halaman campaign, pemilihan segmentasi berdasarkan status Sent, pengaturan rentang tanggal berdasarkan tanggal blasting, proses download file report dalam bentuk ZIP, ekstraksi file, penambahan kolom data, hingga pengunggahan file akhir ke Google Drive. Segmentasi Sent

ini bersifat one-time run, yang berarti robot hanya akan menarik data sekali, yaitu pada hari kampanye tersebut dikirim (blasted), dan tidak dilakukan penarikan ulang di hari berikutnya.



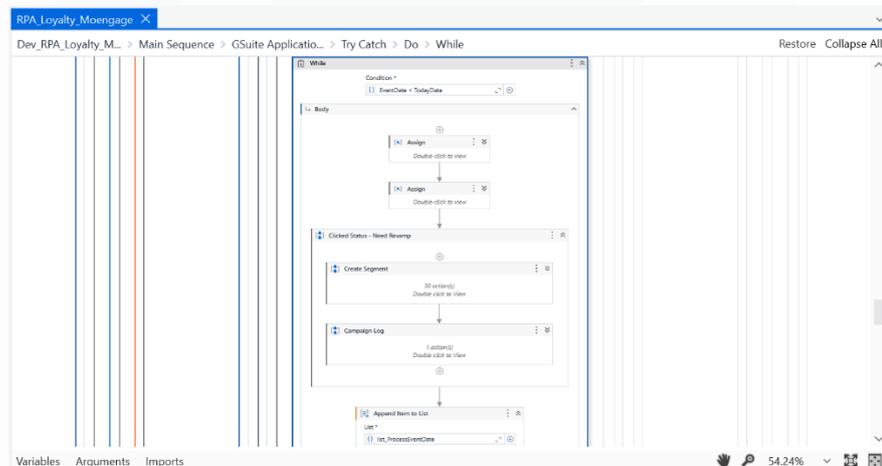
Gambar 3.39 Sequence Delivered Status Segment

Selanjutnya, sequence untuk segmentasi Delivered Status dikembangkan dengan alur yang serupa. Seperti yang terlihat pada Gambar 3.39, sequence ini juga berisi sekitar 70 aktivitas, dengan tujuan menarik data kampanye yang telah berhasil dikirim ke pengguna. Sama seperti segmentasi Sent, segmentasi Delivered juga bersifat one-time run, sehingga hanya diproses satu kali pada hari kampanye berlangsung.



Gambar 3.40 Sequence Opened Status Segment

Sequence berikutnya adalah untuk segmentasi Opened Status, yang dapat dilihat pada Gambar 3.40. Sequence ini memuat sekitar 90 aktivitas karena kompleksitas logika yang lebih tinggi dibandingkan segmentasi sebelumnya. Tidak seperti Sent dan Delivered, segmentasi Opened bersifat periodik. Artinya, robot akan menarik data berdasarkan selisih hari sejak terakhir kali penarikan dilakukan. Misalnya, jika robot dijalankan pada tanggal 1 dan kemudian dijalankan kembali pada tanggal 5, maka robot akan menarik data pada tanggal 1, 2, 3, dan 4 (mengikuti logika bahwa tanggal penarikan adalah H-1 dari tanggal eksekusi). Hal ini memungkinkan pencatatan interaksi pengguna terhadap kampanye yang berjalan secara lebih akurat.



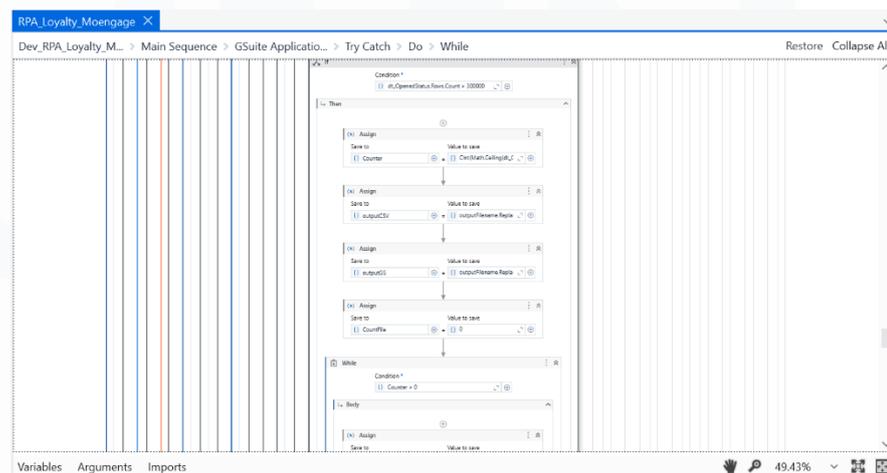
Gambar 3.41 Sequence Clicked Status Segment

Terakhir, sequence untuk segmentasi Clicked Status yang ditunjukkan pada Gambar 3.41 juga memiliki struktur mirip dengan segmentasi Opened, baik dari sisi jumlah aktivitas (sekitar 90) maupun logika eksekusi yang bersifat periodik. Robot akan menarik data klik dari pengguna selama kampanye berjalan dan mencatatnya secara kumulatif berdasarkan tanggal aktivitas. Dengan adanya

logika ini, pengguna tidak perlu melakukan penarikan manual harian, karena sistem secara otomatis akan mengidentifikasi tanggal-tanggal yang belum ditarik dan memprosesnya secara menyeluruh.

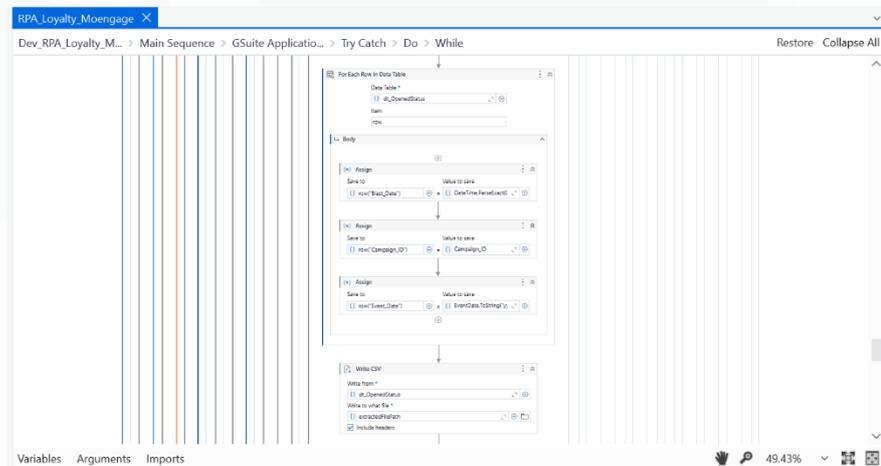
3.2.4.4 Optimalisasi Otomatisasi Segmentasi

Optimalisasi terhadap robot otomatisasi segmentasi MoEngage dilakukan untuk meningkatkan efisiensi, keandalan, dan kesesuaian output terhadap kebutuhan pengguna akhir. Salah satu penyempurnaan yang dilakukan adalah penambahan logika splitting file agar ukuran file output tidak melebihi batas maksimum penyimpanan Google Drive, yakni 10MB atau sekitar 300.000 baris data. Hal ini penting karena satu campaign dapat menghasilkan data yang sangat besar, dan jika tidak dipecah, file tersebut berisiko gagal diunggah atau sulit diproses di tahap selanjutnya. Proses ini ditunjukkan dalam Gambar 3.42, di mana robot secara otomatis memecah file berdasarkan batas baris maksimum, dan mengunggahnya sebagai beberapa file terpisah dengan penamaan terstruktur.



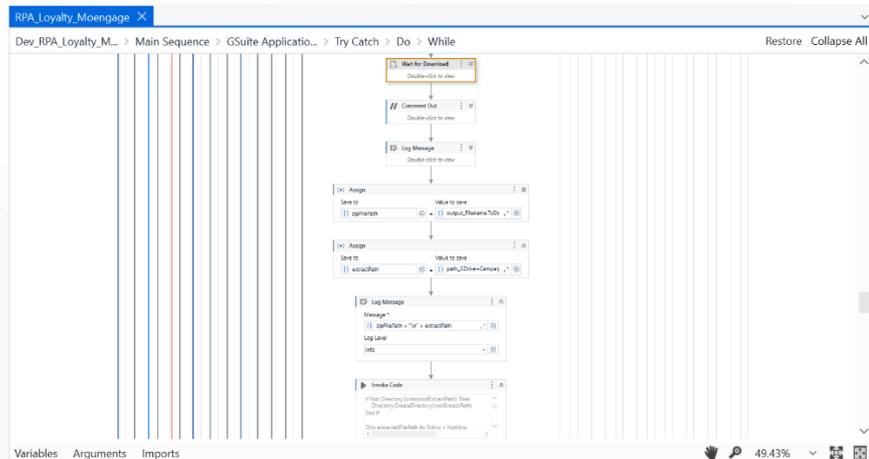
Gambar 3.42 Conditional Splitting Files Berdasarkan Jumlah Baris

Selain itu, penyesuaian konfigurasi environment juga menjadi bagian penting dalam optimalisasi ini. Beberapa parameter yang dikonfigurasi ulang meliputi user akun UiPath yang digunakan untuk menjalankan robot, lisensi aktif yang mendukung eksekusi robot secara paralel dan terjadwal, serta struktur folder tujuan di Google Drive sebagai tempat akhir file output. Penyesuaian ini memastikan bahwa robot dapat berjalan di berbagai kondisi perangkat user tanpa mengalami hambatan otorisasi atau kesalahan akses.



Gambar 3.43 Sequence Penambahan Kolom pada File Output

Optimalisasi berikutnya adalah penambahan kolom baru pada setiap file hasil, yaitu Blast_Date, Campaign_ID, dan Event_Date. Kolom-kolom ini ditambahkan secara otomatis dalam setiap output CSV untuk mendukung kebutuhan tim IT dan analytics dalam melakukan agregasi dan pengolahan data lanjutan. Implementasi penambahan kolom ini dapat dilihat pada Gambar 3.43, yang menunjukkan proses enrichment struktur data sebelum file diunggah ke cloud.



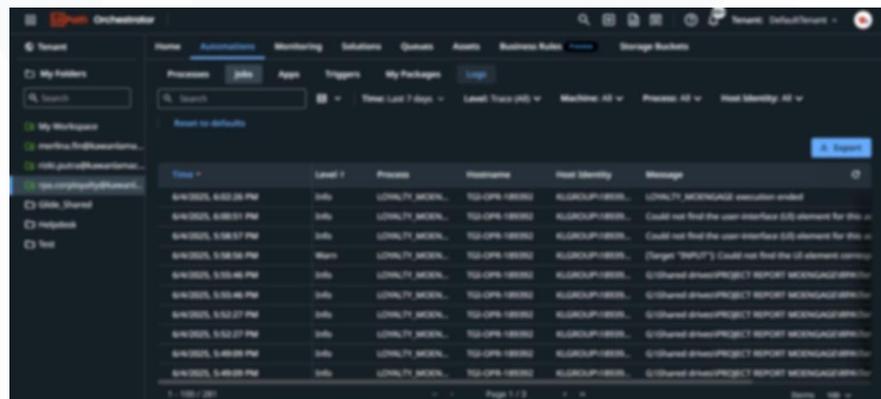
Gambar 3.44 Invoke Code Extract Zip & Upload File

Terakhir, proses otomasi terhadap aktivitas manual seperti download file ZIP dari email, ekstraksi file CSV di dalamnya, enrichment kolom, dan upload ke Google Drive juga diintegrasikan secara penuh dalam robot. Seluruh proses ini dikelola dalam satu rangkaian workflow terstruktur yang berjalan tanpa intervensi manual dari user. Gambar 3.44 menampilkan urutan aktivitas ini di dalam UiPath, yang mencerminkan proses end-to-end otomatisasi mulai dari menerima laporan kampanye hingga menyimpannya dalam format siap pakai di penyimpanan cloud organisasi.

3.2.4.5 Pelaksanaan UAT dan Revisi Sistem Otomatisasi

Pada tahap Pelaksanaan User Acceptance Test (UAT) dan Revisi Sistem Otomatisasi, fokus utama adalah memastikan bahwa robot berjalan secara andal, tahan terhadap error, dan menghasilkan data sesuai ekspektasi pengguna akhir. Salah satu pengembangan signifikan dalam tahap ini adalah penambahan logika try-catch yang dirancang khusus untuk menangani kondisi ketika suatu campaign tidak memiliki user activity. Dalam kasus tersebut, robot tidak akan berhenti atau gagal sepenuhnya, melainkan mencatat kesalahan secara eksplisit ke dalam log dan melanjutkan proses pada campaign

berikutnya. Logika ini penting untuk menjaga keberlangsungan proses otomatisasi dalam kondisi data tidak ideal, yang umum terjadi dalam praktik bisnis sehari-hari. Sebagai pendukung proses monitoring dan audit, sebuah Google Spreadsheet khusus juga dikembangkan untuk mencatat seluruh aktivitas campaign yang diproses oleh robot. Spreadsheet ini diinisialisasi dengan struktur kolom tertentu seperti Campaign Name, Status, Waktu Eksekusi, dan Keterangan Error (jika ada), yang memungkinkan tim IT dan pengguna melakukan pelacakan dengan mudah. Log tersebut di-append secara otomatis setiap kali robot dijalankan, sehingga tidak diperlukan pencatatan manual.



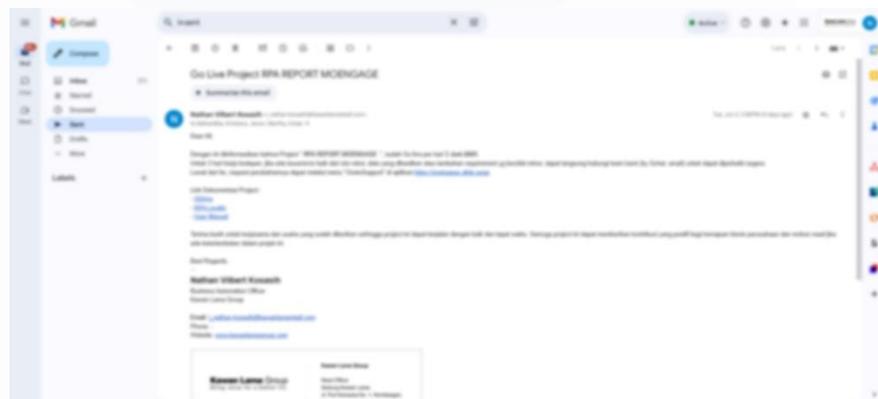
Gambar 3.45 Orchestrator UiPath RPA Loyalty Moengage

Revisi sistem juga mencakup penanganan error pada proses looping campaign, terutama ketika terjadi kegagalan pada salah satu campaign dalam rangkaian proses. Robot dihubungkan dengan UiPath Orchestrator, yang memungkinkan pengelolaan workflow lebih stabil dan fleksibel seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 3.45. Dengan integrasi ini, ketika terjadi error dalam satu loop, proses dapat dilanjutkan tanpa menghentikan seluruh sesi robot. Sebagai validasi akhir, dilakukan UAT (User Acceptance Test) bersama stakeholder utama. Dalam sesi ini, robot dijalankan secara

menyeluruh dan diuji dengan berbagai skenario untuk memastikan keakuratan proses dan ketahanan sistem terhadap error. Hasil UAT menjadi dasar untuk menyusun perbaikan minor terakhir sebelum robot diputuskan layak untuk di-Go Live.

3.2.4.6 Implementasi Final Go Live & Setting Device User

Tahap Implementasi Final Go Live & Setting Device User menandai penyelesaian akhir dari proyek otomatisasi report Loyalty MoEngage. Setelah seluruh proses pengembangan, optimalisasi, dan validasi sistem melalui UAT berhasil diselesaikan, sistem resmi dijalankan secara penuh (go live) untuk digunakan dalam operasional harian. Implementasi ini dilaksanakan pada tanggal 3 Juni 2025, sebagaimana dikonfirmasi melalui komunikasi resmi dalam bentuk Email Go Live Project RPA Loyalty MoEngage yang ditampilkan pada Gambar 3.46.



Gambar 3.46 Email Go Live RPA Report Moengage

Dalam implementasi ini, robot mulai dijalankan secara scheduled melalui UiPath Orchestrator, dengan perangkat user yang sudah disiapkan dan dikonfigurasi sebelumnya. Proses setting device user mencakup penyesuaian environment agar kompatibel dengan semua kebutuhan sistem, termasuk akses akun MoEngage dan Google, instalasi dependencies, serta policy keamanan dan lisensi aktif.

Pengguna juga diberikan akses terbatas untuk keperluan pengawasan dan monitoring aktivitas robot secara mandiri.

3.3 Kendala yang Ditemukan

Selama pelaksanaan kegiatan magang, terdapat beberapa kendala yang muncul dan memengaruhi kelancaran proses kerja. Beberapa kendala yang dihadapi antara lain:

1. Perangkat kerja yang digunakan memiliki spesifikasi memori (RAM 8GB) yang terbatas, sehingga tidak optimal dalam menjalankan aplikasi pengembangan seperti UiPath, khususnya ketika menangani proyek dengan data berukuran besar. Hal ini menyebabkan aplikasi berjalan lambat dan sesekali mengalami gangguan teknis.
2. Keterlambatan dalam pemberian respon dari pengguna (user) terkait kebutuhan sistem atau konfirmasi permintaan data menyebabkan proses perancangan dan pengembangan menjadi tertunda. Kurangnya komunikasi dua arah secara cepat berdampak pada progres pekerjaan secara keseluruhan.
3. Perangkat pendukung seperti mouse mengalami masalah pada responsivitas, yang menghambat efisiensi kerja terutama dalam proses yang membutuhkan interaksi visual secara presisi, seperti pengembangan alur di UiPath Studio.
4. Tidak tersedianya dokumentasi atau panduan internal mengenai prosedur kerja, struktur folder proyek, serta penggunaan aplikasi dalam tim Business Automation menyebabkan hambatan dalam proses adaptasi awal, terutama bagi personel baru atau peserta magang.

3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Sebagai bentuk tanggapan terhadap kendala yang muncul selama magang, berikut beberapa solusi yang telah dilakukan atau disarankan:

1. Mengajukan permintaan penggantian perangkat kerja melalui tim Procurement dengan menggunakan sistem internal K2Apps, agar dapat memperoleh unit dengan spesifikasi memori (RAM 16GB) yang lebih tinggi untuk menunjang kelancaran proses pengembangan proyek.
2. Melakukan komunikasi aktif dan pengingat secara berkala kepada pihak user agar kebutuhan sistem dapat dikonfirmasi lebih cepat, termasuk menjadwalkan sesi diskusi singkat jika diperlukan.
3. Mengajukan permintaan penggantian perangkat pendukung (mouse) kepada tim Procurement melalui platform K2Apps (Aplikasi internal untuk *Procurement*) untuk mendapatkan unit yang lebih responsif dan mendukung kenyamanan saat bekerja.
4. Membuat dokumentasi internal secara mandiri yang berisi panduan kerja, struktur penyimpanan, serta langkah-langkah penggunaan sistem otomasi yang telah diterapkan, agar dapat digunakan sebagai acuan dalam kegiatan yang sama di kemudian hari.

