**ISI KANDUNGAN**

[1.0 Pengenalan 2](#_Toc142387086)

[1.1 Ringkasan 2](#_Toc142387087)

[1.2 Kajian Kes Simulasi 2](#_Toc142387088)

[1.3 Objektif Simulasi 2](#_Toc142387089)

[1.4 Kumpulan Sasar 3](#_Toc142387090)

[1.5 Pencapaian Utama 3](#_Toc142387091)

[1.6 Rumusan 3](#_Toc142387092)

[2.0 Maklumat keperluan perkakasan dan teknikal 4](#_Toc142387093)

[3.0 Manual Pengguna Pembangunan Automasi 5](#_Toc142387094)

# 1.0 Pengenalan

## 1.1 Ringkasan

Dokumen ini mengandungi maklumat dan penerangan mengenai pembangunan projek simulasi IR4.0 bagi teknologi *Robotic Process Automation* (RPA). Tajuk bagi projek simulasi ini adalah **Perbandingan Harga Pembekal**. Simulasi ini merupakan salah satu modul pembelajaran dalam kursus tahap pertengahan teknologi RPA yang dijalankan di Institut Tadbiran Awam Negara, Kampus Bukit Kiara (INTAN, Bukit Kiara). Projek simulasi ini akan dilaksanakan pada kursus tahap pertengahan.

RPA adalah sebuah teknologi robot perisian yang membolehkan ia meniru tugas-tugas asas manusia yang berinteraksi dengan aplikasi dalam perisian komputer. Antara contoh interaksi yang boleh ditiru oleh Bot (robot perisian) adalah menekan butang papan kekunci, menggerakan tetikus dan menekan butang, membaca teks dari dokumen digital atau aplikasi dan membuka aplikasi *Outlook* atau menghantar e-mel.

## 1.2 Kajian Kes Simulasi

Seorang pegawai ICT ingin membuat perolehan perkakasan ICT iaitu komputer peribadi yang mempunyai spesifikasi *Processor* *Intel Core i5*. Pegawai tersebut hendaklah mendapatkan sebut harga daripada beberapa vendor. Sebut harga tersebut akan pihak vendor e-mel dalam bentuk PDF. Setelah itu, pegawai tersebut akan mengumpulkan kesemua maklumat daripada PDF seperti spesifikasi, harga, *Random Access Memory* (RAM), *storage, processor* dan nama vendor ke dalam Excel berdasarkan sebut harga yang diperoleh. Akhir sekali, pegawai ICT akan membuat kajian pasaran untuk perbandingan harga komputer peribadi dengan sebut harga yang diberikan oleh vendor melalui laman web “TechHypermart.com”.

## 1.3 Objektif Simulasi

1. Membuat perbandingan harga perkakasan di laman web dengan mengumpulkan kesemua maklumat spesifikasi dengan menjimatkan masa menggunakan perisian UiPath.
2. Membangunkan proses automasi dengan menggunakan aktiviti dalam UiPath Studio menggunakan *web scraping, read PDF*, dan *Excel* berdasarkan kajian kes.

## 1.4 Kumpulan Sasar

Kumpulan sasar bagi simulasi ini adalah:

1. Penjawat awam yang terlibat dalam proses perolehan perkakasan komputer/teknikal
2. Penjawat awam yang mempunyai proses manual menggunakan PDF, web scraping dan Excel

## 1.5 Pencapaian Utama

Di akhir pembangunan simulasi:

1. Peserta akan dapat membuat perbandingan harga perkakasan di laman web dengan mengumpulkan kesemua maklumat spesifikasi dengan menjimatkan masa menggunakan perisian UiPath.
2. Peserta akan dapat membangunkan proses automasi dengan menggunakan aktiviti *web scraping, read PDF*, dan Excel berdasarkan kajian kes.

## 1.6 Rumusan

Melalui pelaksanaan projek simulasi ini peserta akan memahami bagaimana robot perisian melaksanakan tugas-tugas asas manusia seperti berinteraksi dengan aplikasi dalam perisian komputer. Melalui simulasi ini, peserta akan dilatih oleh tenaga pengajar yang bertauliah dan berpengalaman dalam pembangunan RPA.

Kesimpulannya, simulasi ini penting kerana peserta dapat meningkatkan produktiviti pekerjaan dan menjimatkan masa. Simulasi ini secara tidak langsung menyumbang kepada pendedahan penggunakan elemen automasi dalam persekitaran pekerjaan. Simulasi ini juga dapat membentuk kemahiran penyelesaian masalah di mana peserta berupaya untuk mengaplikasikan konsep automasi semasa menjalankan tugasan di jabatan masing-masing.

# 2.0 Maklumat keperluan perkakasan dan teknikal

Bagi membangunkan projek simulasi RPA, beberapa keperluan merangkumi keperluan perkakasan dan teknikal perlu disediakan bagi memastikan pembangunan projek berjalan lancar. Jadual 1 dan Jadual 2 adalah keperluan minimum perkakasan dan keperluan teknikal bagi pembangunan projek simulasi.

**Jadual 1** Keperluan Minimum Perkakasan

| **Komponen** | **Keperluan Minimum** |
| --- | --- |
| ***CPU Cores*** | 2 x 1.8 GHz 32-bit (x86) |
| ***RAM*** | 4 GB |
| ***Disk Space*** | 3.5 GB for new installations, 5 GB for upgrades (including temporary files required during installation) |

**Jadual 2** Keperluan Minimum Teknikal

| **Item** | **Penerangan** |
| --- | --- |
| **Aplikasi yang perlu ada** | Chrome, PDF Reader, Excel |
| **Versi Studio UiPath** | UiPath Studio 2023.4.1 ke atas |
| **.NET framework** | 4.0 ke atas |
| **Folder kerja** | Folder Invois, terdapat dua PDF invois Dell dan invois HP |

# 3.0 Manual Pengguna Pembangunan Automasi

|  |  |
| --- | --- |
| **Bil** | **Item** |
| **1.0** | **Pengurusan Projek** |
| 1.1 | Untuk memulakan projek baharu, navigasi pada bahagian New Project > Process |
| 1.2 | Berikan nama projek   1. Pada teks input Name, taip ‘LatihanSimulasiPembekal’ 2. Tekan butang ‘Create’ |
| 1.3 | Untuk memulakan pembangunan automasi, aktifkan Designer Panel. Tekan pada tulisan ‘Open Main Workflow’.    Nota: Jika Designer Panel sudah terpapar, sila abaikan langkah ini. |
| 1.4 | Untuk menggunakan aktiviti berkaitan PDF, Package PDF perlu ditambah ke dalam projek UiPath. Untuk menambah pakej, gunakan fungsi Manage Packages   1. Pada Design Tab> Tekan fungsi Manage Packages. Windows Dialog Manage Packages akan terpapar. 2. Pilih pada menu All Packages 3. Pada kotak carian, taip “pdf” 4. Pilih aktiviti UiPath.PDF.Activities by UiPath      1. Tekan butang Install     Nota: Jika keluar maklumat mengenai licence acceptance, tekan butang Agree   1. Tekan butang Save dan tunggu sehingga Windows Manage Packages tertutup       Nota: Fungsi menambah manage packages mengambil masa bergantung kepada kekuatan capaian internet |
| 1.5 | Masukkan folder invois ke dalam folder projek   1. Pada Project Panel, tekan icon File Explorer      1. masukkan folder invois ke dalam folder projek |
| **2.0** | **Membangunkan Workflow ReadPDFFolder\_Dell** |
| 2.1 | Cipta Sequence baharu, pada Design Tab   1. Tekan butang New 2. Pilih Sequence 3. Berikan nama ‘ReadPDFFolderDell’ 4. Tekan butang ‘Create’ |
| 2.2 | Cipta Variable berikut melalui Variables Panel   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Name** | **Variable Type** | **Scope** | **Deafult Value** | | output | String | ReadPDFFolder |  | | matchedLine | String | ReadPDFFolder |  | | RegexPattern | String | ReadPDFFolder |  | | ProcessorRegex | String | ReadPDFFolder |  | | MemoryRegex | String | ReadPDFFolder |  | | SSDRegex | String | ReadPDFFolder |  | | PriceRegex | String | ReadPDFFolder |  | | ListVar | List<String> | ReadPDFFolder | New List(of string) | | CellColumn | Int32 | ReadPDFFolder |  | | CompanyREGEX | String | ReadPDFFolder |  |   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  Nota:   1. Untuk memilih Variable Type, tekan pada tulisan, dan pilih daripada *dropdown* menu yang ada      1. Jika tiada di dalam dropdown menu yang ada, tekan Browse For Types dan buat carian “System.Collections.Generic.List<T>”.      1. Pada “System.Collections.Generic.List<T>”, pilih Data Type String 2. Tekan butang OK pada pilihan     3 |
| 2.3 | Untuk membaca fail PDF, seret aktiviti Read PDF Text ke dalam Designer Panel     1. Masukkan lokasi fail “Invois\invois\_dell.pdf” 2. Pada Property Panel, letakkan tetapan “All” pada Range 3. Pada Property Panel, letakkan Variable output |
| 2.4 | Untuk menulis output dalam fail.txt, seret aktiviti Write Text File ke dalam Designer Panel.     1. Pada property Text, taip Variable output 2. Pada property write to filename, taip “output.txt” |
| 2.5 | Seret Aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable CellColumn 2. Pada teks input Value to save, taip 1 |
| 2.6 | Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable RegexPattern 2. Pada teks input Value to save, taip "(?i).\*\b(PC|Laptop)\b.\*" |
| 2.7 | Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable CompanyREGEX 2. Pada teks input Value to save, taip ".\*Sdn Bhd" |
| 2.8 | Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable ProcessorRegex 2. Pada teks input Value to save, taip ".\*Core.\*" |
| 2.9 | Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable MemoryRegex 2. Pada teks input Value to save, taip ".\*DDR.\*" |
| 2.10 | Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable SSDRegex 2. Pada teks input Value to save, taip ".\*SSD.\*" |
| 2.11 | Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable PriceRegex 2. Pada teks input Value to save, taip "(?<=(Balance Due|Total) RM\s\*)\d{1,3}(,\d{3})\*(\.\d{2})?" |
|  | Seret aktiviti Append Items to collection ke dalam Designer Panel     1. Pada property collection, taip Variable ListVar 2. Tekan pada icon ‘Collection Buider’      1. Taip Variable RegexPattern, tekan butang Add Entry untuk tambah Variable 2. Taip Variable PriceRegex, tekan butang Add Entry untuk tambah Variable 3. Taip Variable MemoryRegex, tekan butang Add Entry untuk tambah Variable 4. Taip Variable SSDRegex, tekan butang Add Entry untuk tambah Variable 5. Taip Variable ProcessorRegex, tekan butang Add Entry untuk tambah Variable 6. Taip Variable CompanyRegex 7. Tekan butang ‘Save’ |
| 2.12 | Seret Aktiviti For Each ke dalam Designer Panel     1. Pada property List of Items, taip Variable ListVar 2. Masukkan aktiviti-aktiviti berikut pada Sequence Body |
|  | 2.12.2 Pastikan anda seret aktiviti-aktiviti di dalam Sequence Body  2a. Seret aktiviti Matches/Find Matching Pattern ke dalam Designer Panel     1. Pada property Pattern, taip Variable currentItem 2. Pada property Text to search in, taip Variable output 3. Pada property First Match, taip Variable matchedLine       2b. Seret aktiviti Write Cell Workbook ke dalam Designer Panel     1. Pada property Workbook path, taip “output.xlsx” 2. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 3. Pada property Input>Text, taip Variable matchedLine 4. Pada property Cell, taip convert.tochar(64 + CellColumn).tostring + "3"       Nota:   1. Expression convert.tochar(64 + CellColumn).tostring + "3", mengubah nombor ke abjad, contoh 3=C, 4=D dan seterusnya   2c. Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada property Save to, taip Variable CellColumn 2. Pada property Value to Save, taip expression CellColumn + 1     Nota:   1. Fungsi aktiviti Assign CellColumn+1 adalah untuk tujuan looping ke column seterusnya, A, B, C… |
| **3.0** | **Membangunkan Workflow ReadPDFFolder\_HP** |
| 3.1 | Cipta Sequence baharu, pada Design Tab   1. Tekan butang New 2. Pilih Sequence 3. Berikan nama ‘ReadPDFFolderHP’ 4. Tekan butang ‘Create’ |
| 3.2 | Cipta Variable berikut melalui Variables Panel   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Name | Variable Type | Scope | | output | String | ReadPDFFolder | | matchedLine | String | ReadPDFFolder | | RegexPattern | String | ReadPDFFolder | | ProcessorRegex | String | ReadPDFFolder | | MemoryRegex | String | ReadPDFFolder | | SSDRegex | String | ReadPDFFolder | | PriceRegex | String | ReadPDFFolder | | CompanyREGEX | String | ReadPDFFolder | |
| 3.3 | Untuk membaca fail PDF, seret aktiviti Read PDF Text ke dalam Designer Panel     1. Masukkan lokasi fail “Invois\invois\_hp.pdf” 2. Pada Property Panel, letakkan tetapan “All” pada Range 3. Pada Property Panel Output > Text, letakkan Variable output |
| 3.4 | Untuk menulis output dalam fail .txt, seret aktiviti Write Text File ke dalam Designer Panel.     1. Pada property Text, taip Variable output 2. Pada property write to filename, taip “output.txt” |
| 3.5 | Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable RegexPattern 2. Pada teks input Value to save, taip "(?i).\*\b(PC|Laptop)\b.\*" |
| 3.6 | Seret aktiviti Find Matching Patterns ke dalam Designer Panel     1. Pada property Pattern, taip Variable RegexPattern 2. Pada property Text to search in, taip Variable output 3. Pada property Output>First Match, taip Variable matchedLine |
| 3.7 | Seret aktiviti Write Cell Workbook     1. Pada property Workbook path, taip “output.xlsx” 2. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 3. Pada property Text, taip Variable matchedLine 4. Pada property Cell, taip “A2” |
| 3.8 | Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable CompanyRegex 2. Pada teks input Value to save, taip ".\*Sdn Bhd" |
| 3.9 | Seret aktiviti Find Matching Patterns ke dalam Designer Panel     1. Pada property Pattern, taip Variable CompanyREGEX 2. Pada property Text to search in, taip Variable output 3. Pada property Output>First Match, taip Variable matchedLine |
| 3.10 | Seret aktiviti Write Cell Workbook     1. Pada property Workbook path, taip “output.xlsx” 2. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 3. Pada property Text, taip Variable matchedLine 4. Pada property Cell, taip “F2” |
| 3.11 | Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable ProcessorRegex 2. Pada teks input Value to save, taip ".\*Core.\*" |
| 3.12 | Seret aktiviti Find Matching Patterns ke dalam Designer Panel     1. Pada property Pattern, taip Variable ProcessorRegex 2. Pada property Text to search in, taip Variable output 3. Pada property Output>First Match, taip Variable matchedLine |
| 3.13 | Seret aktiviti Write Cell Workbook     1. Pada property Workbook path, taip “output.xlsx” 2. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 3. Pada property Text, taip Variable matchedLine 4. Pada property Cell, taip “E2” |
| 3.14 | Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable MemoryRegex 2. Pada teks input Value to save, taip ".\*DDR.\*" |
| 3.15 | Seret aktiviti Find Matching Patterns ke dalam Designer Panel     1. Pada property Pattern, taip Variable MemoryRegex 2. Pada property Text to search in, taip Variable output 3. Pada property Output>First Match, taip Variable matchedLine |
| 3.16 | Seret aktiviti Write Cell Workbook   1. Pada property Workbook path, taip “output.xlsx” 2. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 3. Pada property Text, taip Variable matchedLine 4. Pada property Cell, taip “C2” |
| 3.17 | Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable SSDRegex 2. Pada teks input Value to save, taip ".\*SSD.\*" |
| 3.18 | Seret aktiviti Find Matching Patterns ke dalam Designer Panel     1. Pada property Pattern, taip Variable SSDRegex 2. Pada property Text to search in, taip Variable output 3. Pada property Output>First Match, taip Variable matchedLine   A screenshot of a computer  Description automatically generated with low confidence  **A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence** |
| 3.19 | Seret aktiviti Write Cell Workbook     1. Pada property Workbook path, taip “output.xlsx” 2. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 3. Pada property Text, taip Variable matchedLine 4. Pada property Cell, taip “D2”   **A screenshot of a computer  Description automatically generated**  A screenshot of a computer  Description automatically generated |
| 3.20 | Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable PriceRegex 2. Pada teks input Value to save, taip "(?<=(Balance Due|Total) RM\s\*)\d{1,3}(,\d{3})\*(\.\d{2})?"   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence |
|  | Seret aktiviti Find Matching Patterns ke dalam Designer Panel     1. Pada property Pattern, taip Variable PriceRegex 2. Pada property Text to search in, taip Variable output 3. Pada property Output>First Match, taip Variable matchedLine   A screenshot of a computer  Description automatically generated with low confidence |
| 3.21 | Seret aktiviti Write Cell Workbook     1. Pada property Workbook path, taip “output.xlsx” 2. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 3. Pada property Text, taip Variable matchedLine 4. Pada property Cell, taip “B2”   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  A screenshot of a computer  Description automatically generated |
| **4.0** | **Membangunkan workflow WebTechHypermart.xaml** |
| 4.1 | Cipta Sequence baharu, pada Design Tab   1. Tekan butang New 2. Pilih Sequence 3. Berikan nama ‘WebTechHypermart’ 4. Tekan butang ‘Create’   A screenshot of a computer  Description automatically generated |
| 4.2 | Cipta Argument berikut melalui Arguments Panel   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Name | Direction | Argument type | | out\_ExtractDataTable | Out | DataTable | |
| 4.3 | Seret aktiviti Open Browser ke dalam Designer panel     1. Pada *property* URL, taip "https://www.techhypermart.com/" 2. Pada *property* *BrowserType*, pilih *BrowserType.Chrome* 3. Masukkan aktiviti-aktiviti ke dalam *Do Sequence*   **A screenshot of a computer  Description automatically generated with low confidence**  A screenshot of a computer  Description automatically generated  Nota: Buka Browser Chrome dan navigasi ke laman web “https://www.techhypermart.com/” |
|  | 4.3.3 Aktiviti-aktiviti di dalam Do Sequence  3a. Seret aktiviti Maximize Window ke dalam Designer Panel    A picture containing text, font, screenshot, line  Description automatically generated  3b. Seret aktiviti Type Into ke dalam Designer Panel.     1. Tekan pada butang Indicate element inside browser, tujukan pada kotak carian Search for Products pada laman web “https://www.techhypermart.com/” 2. Pada property text, Taip “Laptop i5” 3. Pastikan Selector berikut sama, dan butang Validate berwarna hijau   A screenshot of a computer  Description automatically generated with low confidence    Nota:  Sila install UiPath extention pada Chrome & enable extension.  Klik Selector Editor untuk validate    A screenshot of a computer  Description automatically generated |
|  | 3c. Seret aktiviti Click Mouse ke dalam Designer Panel   1. Tekan pada tulisan Indicate element inside browser, tujukan ke butang search pada website “https://www.techhypermart.com” 2. Pada property SimulateClick, tukar tetapan kepada True 3. Pastikan Selector berikut sama, dan butang Validate berwarna hijau   A screen shot of a computer  Description automatically generated with low confidence    A screenshot of a computer  Description automatically generated with low confidence  A screenshot of a computer  Description automatically generated  A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence |
|  | 3d. Untuk mengekstrak semua hasil carian daripada laman web techhypermart, Data Scraping akan digunakan. Pastikan anda sudah berada pada page hasil carian Search – laptop i5.  A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence   1. Pada Design Tab, Pergi ke Scraping > Data Scraping   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence   1. Pada Extract Wizard tekan butang Next   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence   1. Tujukan kotak elemen ke rekod pertama Title di dalam laman web techhypermart   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence   1. Tekan butang Next dan tujukkan kepada elemen rekod kedua Title   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence   1. Pada property Text Column Name, taip Title. 2. Tekan butang Next. Window Extract Wizard akan terpapar   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence   1. Tekan butang Extract Correlated Data dan tujukan pada rekod elemen pertama untuk Price   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence   1. Tekan butang Next dan tujukan pada rekod elemen kedua Price   A screenshot of a computer program  Description automatically generated with low confidence  A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence   1. Pada property Text Column Name, taip Price 2. Tekan butang Next. Windows Extract Wizard akan terpapar   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence   1. Tekan butang Finish   A screenshot of a computer error  Description automatically generated with medium confidence  Nota: Scroll Browser sehingga elemen butang Next kelihatan pada skrin     1. Tekan butang Yes, dan tujukan pada icon Next di dalam laman web Tech Hypermart   Nota: Jika tiada ‘Next Page’ yang tersedia, tekan butang ‘No’ dan teruskan ke langkah 13  A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  A screenshot of a computer  Description automatically generated  Buat tetapan pada aktiviti Extract Structured Data   1. Pada property Panel, MaxNumberofResults, taip 100 2. Pada property Panel SimulateClick, pilih True 3. Pada property Output Panel >Datatable, taip Variable out\_ExtractDataTable   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  A screenshot of a computer  Description automatically generated |
|  | 3e. Untuk menutup Browser Chrome, seret aktiviti Close Window ke dalam Designer Panel  A screen shot of a computer  Description automatically generated with low confidence  A screenshot of a computer  Description automatically generated |
| **5.0** | **Membangunkan Workflow Main.xaml** |
| 5.1 | Cipta Variable berikut melalui Variables Panel   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Name | Variable Type | Scope | | firstMatchRAM | String | Main Sequence | | matchesRAM | Ienumerable<Match> | Main Sequence | | firstMatchStorage | String | Main Sequence | | matchesStorage | Ienumerable<Match> | Main Sequence | | dtALLHypermart | DataTable | Main Sequence | | dtIPrice | DataTable | Main Sequence | | dtiPriceWeb | DataTable | Main Sequence | | dtMain | String | Main Sequence | | SpecificationColumn | String | Main Sequence | | Title | String | Main Sequence | | matches | Ienumerable<Match> | Main Sequence | | firstMatch | String | Main Sequence | | ProcessorSpec | String | Main Sequence | | counter | Int32 | Main Sequence | |
| 5.2 | Untuk menggunakan aktiviti Invoke workflow WebScrapingTechHypermart:   1. Navigasi ke Project Panel, seret Workflow webscrapingTechHypermart.xaml ke dalam Designer Panel. 2. Pada property Panel Input Arguments, masukkan Arguments berikut 3. Seret aktiviti Write Line ke dalam Designer panel, pada kotak input teks taip "Web Scraping Tech hypermart completed"   A screenshot of a computer  Description automatically generated  Nota: untuk membuka windows Arguments, tekan pada ikon tiga titik …    A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence |
| 5.3 | Untuk menggunakan aktiviti Invoke workflow ReadPDFFolder\_HP:   1. Navigasi ke Project Panel, seret Workflow ReadPDFFolder\_HP.xaml ke dalam Designer Panel. 2. Seret aktiviti Write Line ke dalam Designer panel, pada kotak input teks taip "Read HP invoice completed"   A screenshot of a computer  Description automatically generated  A screenshot of a computer  Description automatically generated  A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence |
| 5.4 | Untuk menggunakan aktiviti Invoke workflow ReadPDFFolder\_Dell:   1. Navigasi ke Project Panel, seret Workflow ReadPDFFolder\_Dell.xaml ke dalam Designer Panel. 2. Seret aktiviti Write Line ke dalam Designer panel, pada kotak input teks taip "Read Dell invoice completed"   A screenshot of a computer  Description automatically generated    A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence |
| 5.5 | Untuk menggunakan Aplikasi Excel   1. Seret Aktiviti Excel Application Scope ke dalam Designer Panel      1. Pada property Workbook Path, taip “output.xlsx” 2. Masukkan aktiviti-aktiviti pada langkah 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g ke dalam Do Sequence   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence |
|  | 5.5.3 Masukkan aktiviti-aktiviti ke dalam Do Sequence, Excel Application Scope  3a. Seret aktiviti Write Range ke dalam Designer Panel untuk menulis datatable daripada hasil carian website techhypermart     1. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 2. Pada property Data table, taip Variable dtALLHypermart 3. Pada property Cell, taip “A4”   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  3b. Untuk menulis header “Specification” column dalam Excel, seret aktiviti Write Cell ke dalam Designer Panel     1. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 2. Pada property Value, taip “Specification” 3. Pada property Cell, taip “A1”   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  3c. Untuk menulis header “Price” column di dalam Excel, seret aktiviti Write Cell ke dalam Designer Panel     1. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 2. Pada property Value, taip “Price” 3. Pada property Cell, taip “B1”   A picture containing text, line, font, number  Description automatically generated  3d. Untuk menulis header “RAM” column di dalam Excel, seret aktiviti Write Cell ke dalam Designer Panel     1. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 2. Pada property Value, taip “RAM” 3. Pada property Cell, taip “C1”   A screenshot of a computer  Description automatically generated with low confidence  3e. Untuk menulis header “Storage” column di dalam Excel, seret aktiviti Write Cell ke dalam Designer Panel     1. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 2. Pada property Value, taip “Storage” 3. Pada property Cell, taip “D1”   A screenshot of a computer  Description automatically generated with low confidence  3f. Untuk menulis header “Processor” column di dalam Excel, seret aktiviti Write Cell ke dalam Designer Panel     1. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 2. Pada property Value, taip “Processor” 3. Pada property Cell, taip “E1”   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  3g. Untuk menulis header “Vendor” column di dalam Excel, seret aktiviti Write Cell ke dalam Designer Panel     1. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 2. Pada property Value, taip “Vendor” 3. Pada property Cell, taip “F1”   A screenshot of a phone  Description automatically generated with low confidence |
| 5.6 | Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable counter 2. Pada teks input Value to save, taip 4   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence |
| 5.7 | Seret aktiviti For Each Datatable ke dalam Designer Panel     1. Pada property ForEach, taip CurrentRow 2. Pada property In, taip Variable dtAllHypermart 3. Masukkan aktiviti-aktiviti pada langkah 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i, 3j, 3k ke dalam Body Sequence   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence |
|  | 4.7.3 Masukkan aktiviti-aktiviti berikut di dalam Body Sequence  3a. Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable SpecificationColumn 2. Pada teks input Value to save, taip CurrentRow(0).ToString   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  3b. Seret aktiviti Find Matching Pattern ke dalam Designer Panel     1. Pada property Pattern, taip "i\d{1}-\d{1,5}[A-Z]" 2. Pada property Result, taip Variable matches 3. Pada property Output> First Match, taip Variable firstMatch 4. Pada property Text to search in, taip SpecificationColumn   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence    3c. Seret aktiviti If ke dalam Designer Panel     1. Pada property Condition, taip Not matches Is Nothing And matches.Count > 0 2. Pada Then Sequence tinggalkan kosong 3. Masukkan aktiviti-aktiviti berdasarkan langkah 4,5,6,7,8 ke dalam Else Statement   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence   1. Seret aktiviti Matches ke dalam Designer Panel di dalam Else Statement 2. Pada property Pattern, taip "(?:(?<=Intel )Core [A-Z]\d|Core [A-Z]\d)" 3. Pada property Result, taip Variable matches 4. Pada property Output> First Match, taip Variable firstMatch 5. Pada property Text to Search in SpecificationColumn   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence    3d. Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable ProcessorSpec 2. Pada teks input Value to save, taip firstMatch   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  3e. Seret aktiviti Write Cell Workbook ke dalam Designer Panel     1. Pada property Workbook Path, taip “output.xlsx” 2. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 3. Pada property Text, taip Variable ProcessorSpec 4. Pada property Cell, taip "E"&counter   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  A screenshot of a computer  Description automatically generated  3f. Seret aktiviti Find matching pattern ke dalam Designer Panel     1. Pada property Pattern, taip "\s\d{1,2}GB" 2. Pada property Result, taip Variable matchesRAM 3. Pada property Output> First Match, taip Variable firstMatchRAM 4. Pada property Text to Search in, taip Variable SpecificationColumn   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence    3g. Seret aktiviti Write Cell Workbook ke dalam Designer Panel     1. Pada property Workbook Path, taip “output.xlsx” 2. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 3. Pada property Text, taip Variable firstMatchRAM 4. Pada property Cell, taip "C"&counter   A screenshot of a computer  Description automatically generated  A screenshot of a computer  Description automatically generated  3h. Seret aktiviti Find Matching patterns ke dalam Designer Panel     1. Pada property Pattern, taip "\d{3}GB" 2. Pada property Result, taip Variable matchesStorage 3. Pada property Output> First Match, taip Variable firstMatchStorage 4. Pada property Text to search in, taip Variable SpecificationColumn   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence    3i. Seret aktiviti Write Cell Workbook ke dalam Designer Panel     1. Pada property Workbook Path, taip “output.xlsx” 2. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 3. Pada property Text, taip Variable firstMatchStorage 4. Pada property Cell, taip "D"&counter   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  A screenshot of a computer  Description automatically generated  3j. Seret aktiviti Write Cell Workbook ke dalam Designer Panel     1. Pada property Workbook Path, taip “output.xlsx” 2. Pada property SheetName, taip “Sheet1” 3. Pada property Text, taip “TechHypermart” 4. Pada property Cell, taip "F"&counter   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  3k. Seret aktiviti Assign ke dalam Designer Panel     1. Pada teks input Save to, taip Variable counter 2. Pada teks input Value to save, taip counter +1   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  Nota: Fungsi counter + 1 adalah untuk menambah cell row di dalam Excel, contoh F1, F2, F3, F4… |
| **6.0** | **Menjalankan pembangunan automasi** |
| 6.1 | Untuk menjalankan automasi,   1. Navigasi ke Design Tab>Debug File 2. Tekan butang Run   A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence |
| 6.2 | Semak Fail output untuk memastikan automasi berjalan tanpa ralat.  Navigasi ke Project Panel, tekan pada icon folder  A screenshot of a computer  Description automatically generated  Pastikan terdapat fail “output.xlsx”  A screenshot of a computer  Description automatically generated  Semak fail Excel “output.xlsx”  A screenshot of a computer  Description automatically generated |