

BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dalam Kerja Magang

Di dalam PIDI 4.0, posisi magang yang didapatkan adalah di bagian *showcase*. Tugas utama dari bagian *showcase* ini adalah untuk mengoperasikan mesin-mesin *showcase* yang ada di dalam gedung PIDI 4.0 untuk setiap kunjungan yang ada. Tujuan dari *showcase* ini adalah untuk pembelajaran kepada para pengunjung mengenai Industri 4.0 secara nyata agar pengunjung dapat memahami potensi yang dimiliki oleh Industri 4.0, sehingga diharapkan pengunjung nantinya akan ikut mendukung dan berpartisipasi dalam proses realisasi Industri 4.0 di Indonesia.

Bagian *showcase* ini juga berkaitan dengan perusahaan-perusahaan maupun berbagai macam *start-up* yang ingin / sedang bekerjasama dengan PIDI 4.0. Sehingga adanya kesempatan untuk berpartisipasi dalam rapat-rapat di PIDI 4.0 untuk membahas mengenai rencana *showcase* dari berbagai macam *partner* PIDI 4.0 hingga rencana bentuk kerjasama lainnya dengan PIDI 4.0 kedepannya, seperti proyek penelitian maupun proyek infrastruktur gedung.

3.2 Tugas dan Uraian dalam Kerja Magang

3.2.1. Tugas Kerja Magang

No.	Tugas	Durasi
1	Mengikuti training awal	Dua (2) bulan
2	Mengikuti training, pengajaran, maupun workshop yang diadakan oleh PIDI 4.0	Satu (1) minggu
3	Mengoperasikan mesin-mesin <i>showcase</i> ketika ada kunjungan	Empat (4) minggu
4	Membuat laporan mengenai ilmu dan pengalaman yang didapatkan selama magang di PIDI 4.0 serta <i>feedback</i>	Dua (2) minggu

Tabel 1.1 Waktu Pelaksanaan Magang Perusahaan (Sumber: Olahan Penulis, 2022)

3.2.2. Uraian Pelaksanaan Kerja Magang

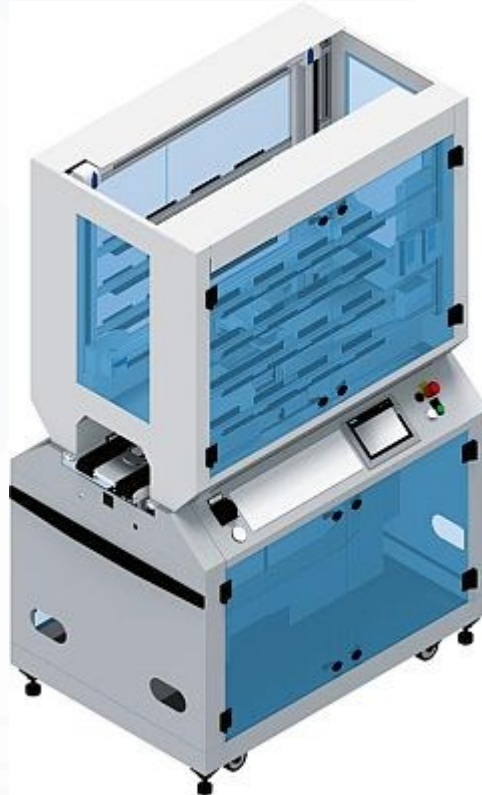
3.2.2.1 Simulasi CP *Factory*

Sebagai bentuk kerjasama antara Festo dengan PIDI 4.0, maka PIDI 4.0 menyediakan sebuah ruangan laboratorium untuk digunakan oleh Festo melakukan *showcase* mesin-mesin yang dimilikinya. *Showcase* yang dibuat oleh Festo didalam ruangan tersebut adalah Simulasi CP *Factory*. Terdapat 2 jenis CP *Factory* didalam ruangan tersebut.

CP *Factory* yang pertama memiliki proses yang seluruh proses produksinya dilakukan secara otomatis, dan hanya memerlukan tenaga manusia di bagian isi ulang persediaan komponen dan pengambilan hasil produk. CP *Factory* kedua proses produksinya masih dilakukan dengan tenaga manusia, terutama dibagian memasangkan komponen-komponen menjadi 1 produk. Untuk proses pemesanan secara kedua CP *Factory* ini sama persis dan keduanya menggunakan *software* MES4.

Pelaksanaan kerja magang di PIDI 4.0 difokuskan pada salah satu jenis CP *Factory*, yaitu yang seluruh proses produksinya dilakukan secara otomatis. CP *Factory* ini membutuhkan kompresor sebagai tenaga penggerak dari mesin-mesin tertentu di setiap *workstation* yang ada di dalam CP *Factory*. Selain kompresor, tentunya mesin-mesin lainnya membutuhkan tegangan listrik untuk menghidupkan dan menggerakkan mesin-mesin lainnya yang tidak dapat menggunakan tekanan udara sebagai penggerak. Di dalam CP *Factory* ini terdapat 6 *workstation*.

3.2.2.1.1 Station 1



Gambar 3.1 *Automatic Pallet Warehouse* (Sumber: <https://www.festo-didactic.com>)



Gambar 3.2 *Workpiece "Front Shell"* (Sumber: <https://www.festo-didactic.com>)



Gambar 3.3 *Workpiece "Pallet"* (Sumber: <https://www.festo-didactic.com>)



Gambar 3.4 *Workpiece "Carrier"* (Sumber: <https://www.festo-didactic.com>)

Station pertama yang dapat dilihat pada Gambar 3.1 adalah *Automatic Pallet Warehouse* yang merupakan tempat penyimpanan dan pengambilan *pallet* (Gambar 3.3). Didalam tempat penyimpanan ini, terdapat sebuah rak di kedua sisi tempat penyimpanan yang berisi *pallet* dan diantaranya ada yang terpasang dengan *front shell* (Gambar 3.2) dengan beberapa warna yang berbeda. Jumlah *pallet* maksimal yang dapat disimpan dan diambil adalah sebanyak 32 *pallet* [6]. Di dalam *station* ini telah terpasang sebuah sistem

robot Cartesian atau lengan robot. Di dalam *software* MES4, telah dimasukkan posisi *front shell* warna apa yang berada di bagian rak yang mana. Cara *input* posisinya adalah dengan menyesuaikan warna *front shell* yang terpasang pada *pallet* sesuai dengan nomor yang terpasang pada *pallet*. MES4 akan mengatur kemana lengan robot akan bergerak untuk mengambil *pallet* dengan *front shell* sesuai dengan produk yang dipesan oleh pelanggan kemudian meletakkannya diatas *carrier* (Gambar 3.4) yang selalu berada di atas *conveyor* di seluruh CP *Factory*. Kemudian *carrier* akan membawa *workpiece front shell* dan *pallet* ke *station* selanjutnya.

3.2.2.1.2 Station 2

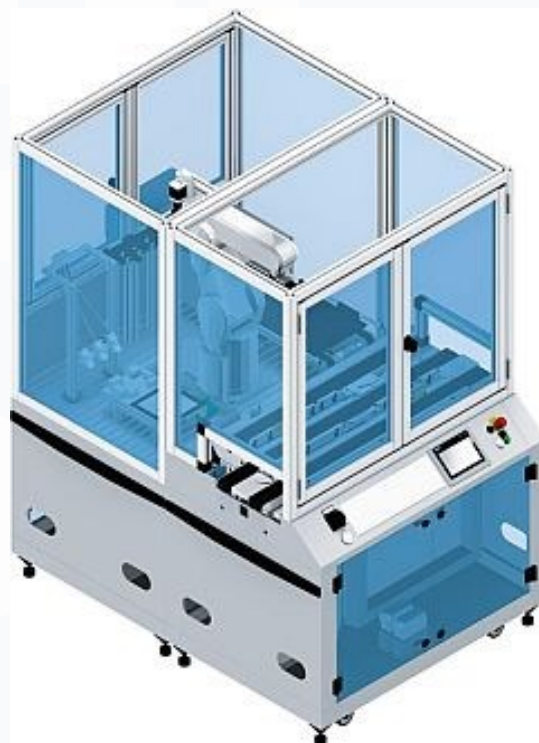


Gambar 3.5 *Measuring Application Module* (Sumber: *Measuring Datasheet*)

Station selanjutnya dapat dilihat pada Gambar 3.5, yaitu *Measuring Application Module*. *Station* ini mengukur apakah posisi dari *front shell* pada *station* penyimpanan sudah benar atau belum. Terdapat dua (2) sensor jarak yang akan mengukur jarak pada

dua (2) titik yang telah ditentukan didalam *front shell* [7]. Bila posisi dari *front shell* tersebut salah, maka lampu indikator merah pada *station* tersebut akan menyala dan *front shell* yang salah tersebut akan masuk kedalam kategori *reject product* sehingga tidak akan digunakan dalam proses produksi namun akan diteruskan langsung ke *station* output dan dikeluarkan disana. Bila posisi *front shell* sudah benar, maka *front shell* akan dibawa ke *station* selanjutnya.

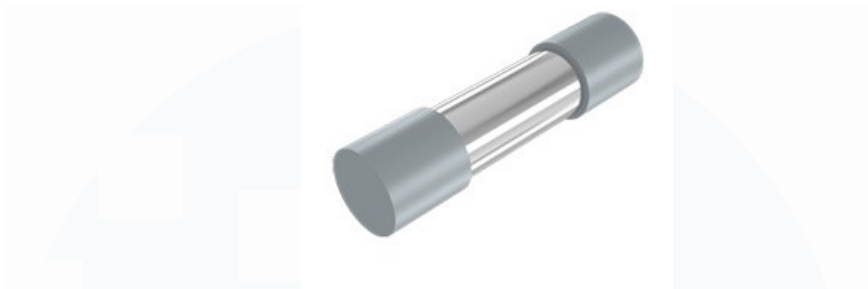
3.2.2.1.3 Station 3



Gambar 3.6 Robot Assembly Cell (Sumber: <https://www.festo-didactic.com>)



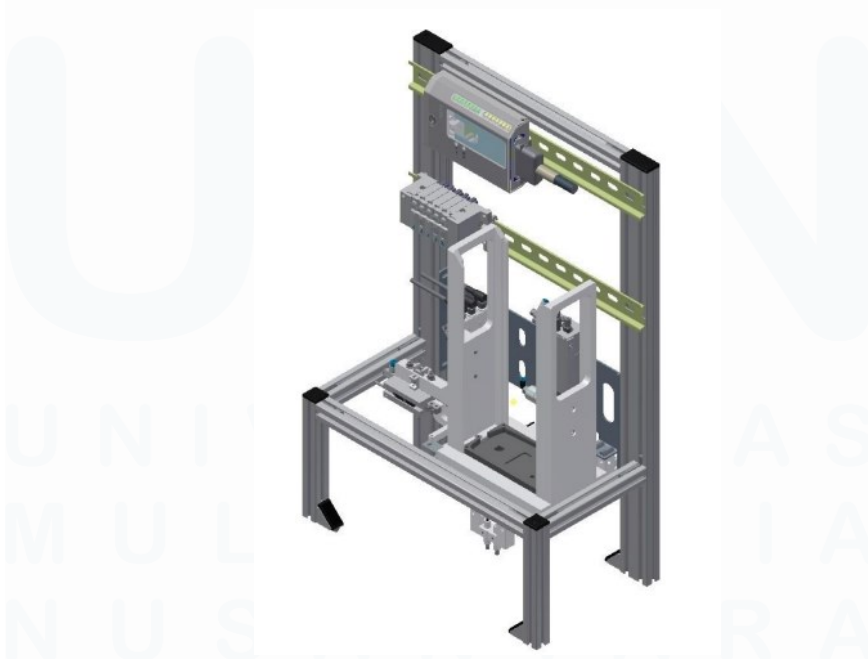
Gambar 3.7 Workpiece "PCB" (Sumber: <https://www.festo-didactic.com>)



Gambar 3.8 *Workpiece "Fuse"* (Sumber: <https://www.festo-didactic.com>)

Station ketiga adalah *Robot Assembly Cell*, yaitu tempat untuk merangkai *front shell* dengan *workpiece* lainnya seperti yang terlihat pada Gambar 3.6. *Workpiece* lainnya dapat dilihat pada Gambar 3.7, yaitu PCB dan Gambar 3.8, yaitu *fuse*. Di dalam *station* ini, terdapat 2 *conveyor* yang bergerak ke arah yang berbeda. Terdapat *conveyor* ketiga yang membentuk jalan pintas untuk *workpiece carrier* untuk diberikan kepada robot sebagai perintah untuk merakit mereka [8]. Lengan robot kemudian akan mulai memasang PCB dan/atau *fuse* ke *front shell*. Kemudian akan diletakkan kembali ke *carrier* untuk kemudian dibawa ke proses selanjutnya. Untuk persediaan *fuse* dan PCB dilakukan secara manual.

3.2.2.1.4 Station 4



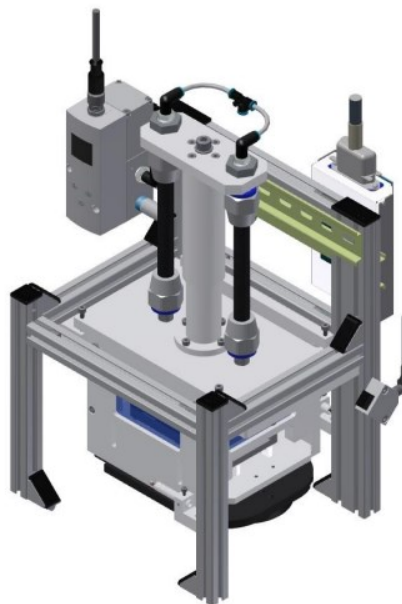
Gambar 3.9 *Magazine Application Module* (Sumber: *Magazine Application Module Datasheet*)



Gambar 3.10 *Workpiece “Rear Shell”* (Sumber: <https://www.festo-didactic.com>)

Station selanjutnya adalah *Magazine Application Module* (Gambar 3.9). *Station* ini merupakan tempat penyimpanan *rear shell* (Gambar 3.10). Bergantung pada produk yang dipesan oleh pelanggan, *rear shell* akan diletakkan keatas *carrier* yang membutuhkan *workpiece* ini. *Rear shell* ini hanya akan diletakkan saja diatas *front shell* yang sudah berisi *workpiece* lainnya, hasil rakitan dari *station* sebelumnya. Bila produk membutuhkan *rear shell*, maka *carrier* akan berhenti di *station* ini dan modul akan mengeluarkan *rear shell*. Bila tidak, maka *carrier* akan dilewatkan tanpa modul mengeluarkan *rear shell*.

3.2.2.1.5 Station 5



Gambar 3.11 *Muscle Press Application Module* (Sumber: *Muscle Press Application Module Datasheet*)

Bila produk menggunakan *rear shell*, maka selanjutnya *carrier* akan berhenti di *station* ini. Dari *station* sebelumnya, *rear shell* hanya diletakkan saja diatas *workpiece*

lainnya. Namun, *rear shell* ini berperan sebagai “penutup” dari produk yang dihasilkan sehingga *rear shell* harus terpasang erat dengan *front shell*. Maka dari itu, *carrier* akan berhenti di *station* ini, yaitu *Muscle Press Application Module*. Model *station* ini terlihat pada Gambar 3.11. Modul ini kemudian akan menekan *rear shell* dengan tujuan untuk merapatkan *rear shell* dan *front shell*, sesuai dengan produk yang dipesan oleh pelanggan. Proses penekanan ini dilakukan melalui regulasi tekanan proporsional dan gaya yang dihasilkan telah diukur dengan tepat oleh dinamometer [9].

3.2.2.1.6 Station 6

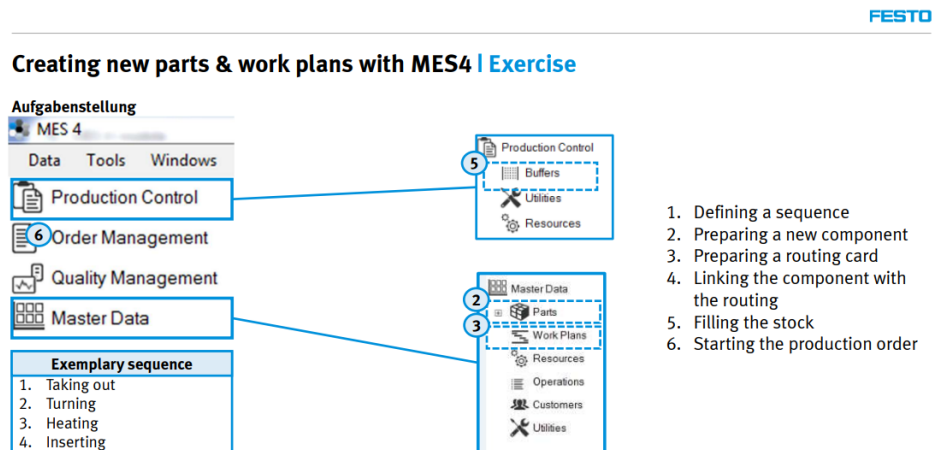


Gambar 3.12 *Output Application Module* (Sumber: *Output Application Module Datasheet*)

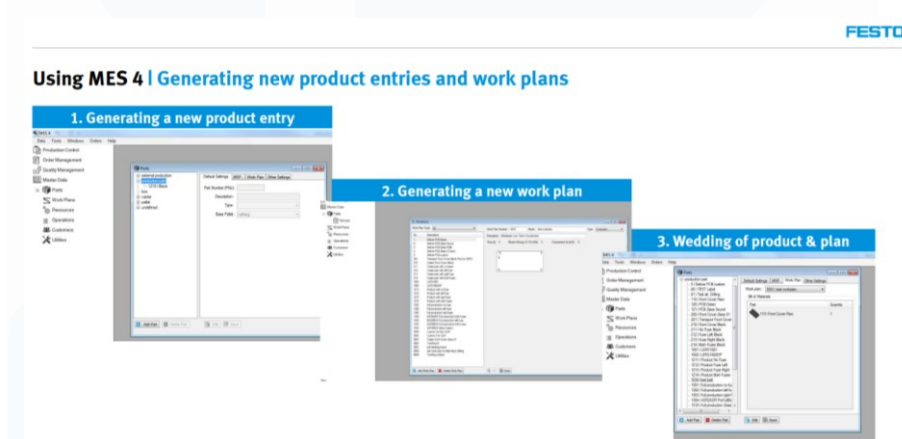
Station terakhir seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 3.12 adalah *Output Application Module*. Modul ini berfungsi untuk mengeluarkan seluruh hasil produksi, baik yang *reject* maupun yang akan dikirimkan kepada pelanggan. Modul ini dipasangi sistem *handling* dengan dua (2) axis dengan *two rollers conveyor*. *Carrier* yang membawa hasil akhir produksi (baik yang gagal maupun yang berhasil) akan berhenti di *station* ini kemudian modul akan bergerak mengambil *workpiece* dan meletakkannya di *two rollers conveyor*-nya. Kemudian *carrier* yang membawa *pallet* akan lanjut bergerak kembali ke *station* pertama (*conveyor* yang terpasang diseluruh *CP Factory* tidak terputus

sama sekali). Sesampainya di *station* pertama, lengan robot akan mengambil *pallet* yang sudah kosong dan meletakkannya kembali ke rak sesuai dengan posisi awalnya.

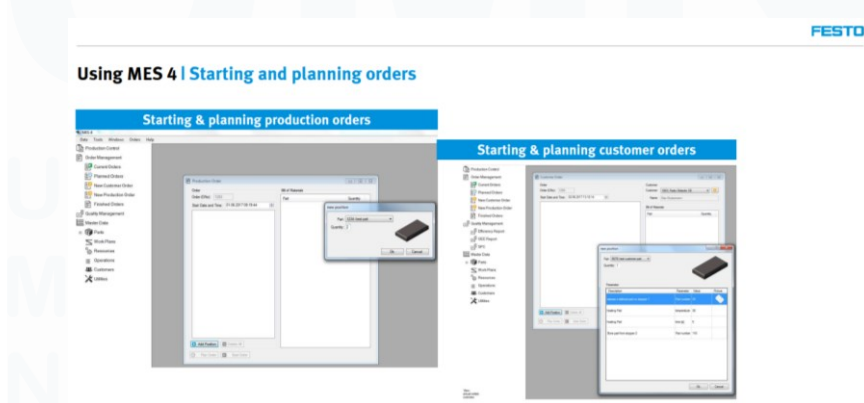
3.2.2.2 Menggunakan *Software* MES4



Gambar 3.13 Tahapan Membuat Komponen dan *Work Plans* Baru di MES4 (Sumber: <https://hein4.net/>)

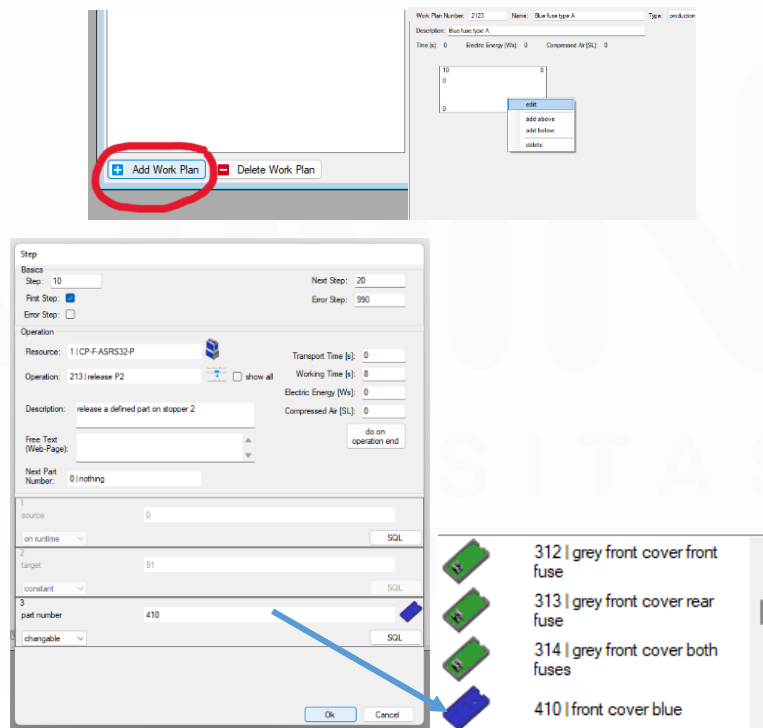


Gambar 3.14 Tahapan Membuat Produk dan *Work Plans* Baru di MES4 (Sumber: <https://hein4.net/>)



Gambar 3.15 Memulai dan Merencanakan Pesanan Pelanggan di MES4 (Sumber: <https://hein4.net/>)

Dalam proses produksi, MES4 digunakan sebagai kontrol produksi. MES4 dapat mengatur alur kerja dari setiap *station* yang terhubung dengannya melalui PLC. Sebagai operator MES4 di CP *Factory*, pengguna dapat mengatur alur kerja dari MES4 sesuai dengan keinginannya. Sesuai dengan Gambar 3.13, dalam mengatur komponen dan *work plans* yang baru, perlu menentukan alur baru yang diinginkan. Cara menentukan alur baru dapat melihat contoh di dalam Gambar 3.13. Kemudian pengguna perlu menyiapkan komponen baru sesuai dengan yang diperlukan berdasarkan alur baru tersebut melalui bagian *Parts* pada *software* MES4. Sesuai dengan Gambar 3.14 yang memberikan gambaran lebih jelas mengenai cara membuat produk baru dan *work plans*, pengguna perlu mendefinisikan produk baru, hasil akhir dari *work plans* yang baru nantinya. Setelah itu pengguna memasukkan alur baru yang diinginkan kedalam daftar alur kerja yang berada di dalam bagian *Work Plans* dengan membuat *routing card* baru. Tahapan selanjutnya adalah menghubungkan komponen terkait dengan alur kerja tersebut ketika membuat *work plans* yang baru. Kemudian mengisi stok komponen terkait dan memasukkan posisi komponen di dalam MES4 melalui fitur *Buffers*, seperti Gambar 2.6 yang berisi daftar posisi setiap *front shell* beserta warnanya. Selanjutnya seperti pada Gambar 3.15 pengguna dapat memulai dan merencanakan proses produksi untuk setiap pesanan pelanggan.





Step

Basics
 Step: 20
 Next Step: 30
 First Step:
 Error Step:

Operation
 Resource: 2 | CP-AM-MEAS
 Operation: 115 | measure
 Description: measure a part (analog)
 Free Text (Web-Page):
 Next Part Number: 0 | nothing

Transport Time [s]: 0
 Working Time [s]: 4
 Electric Energy [W/h]: 1402.96
 Compressed Air [SL]: 0.053
 show all
 do on operation end

1 default difference [0, 1mm]: 20
 changable SQL

2 upper limit [0, 1mm]: 26
 changable SQL

3 lower limit [0, 1mm]: 14
 changable SQL

4 measured [0, 1mm]: 0
 on runtime SQL

Ok Cancel

Step

Basics
 Step: 30
 Next Step: 40
 First Step:
 Error Step:

Operation
 Resource: 3 | CP-F-FASS
 Operation: 303 | assemble PCB, rear fuse
 Description: assemble PCB with a fuse in the back
 Free Text (Web-Page):
 Next Part Number: 0 | nothing

Transport Time [s]: 0
 Working Time [s]: 20
 Electric Energy [W/h]: 0
 Compressed Air [SL]: 0
 show all
 do on operation end

1 program number: 3
 constant SQL

2 Pos Fuse 1: 0
 on runtime SQL

3 Pos Fuse 2: 0
 on runtime SQL

4 Pos PCB: 0
 on runtime SQL

Ok Cancel

Step

Basics
 Step: 40
 Next Step: 50
 First Step:
 Error Step:

Operation
 Resource: 4 | CP-AM-MAG-BACK
 Operation: 201 | feed back cover
 Description: feed back cover from magazine
 Free Text (Web-Page):
 Next Part Number: 0 | nothing

Transport Time [s]: 0
 Working Time [s]: 4
 Electric Energy [W/h]: 1257
 Compressed Air [SL]: 0.18
 show all
 do on operation end

1 part number: 111
 changable SQL

Ok Cancel

Step

Basics
 Step: 50
 Next Step: 60
 First Step:
 Error Step:

Operation
 Resource: 5 | CP-AM-IMPRESS
 Operation: 111 | pressing (mg)
 Description: pressing with force regulation
 Free Text (Web-Page):
 Next Part Number: 0 | nothing

Transport Time [s]: 0
 Working Time [s]: 5
 Electric Energy [W/h]: 1837
 Compressed Air [SL]: 0.151
 show all
 do on operation end

1 pressure [N]: 80
 changable SQL

2 pressing time [s]: 2
 changable SQL

Ok Cancel

Step

Basics
 Step: 60
 Next Step: 70
 First Step:
 Error Step:

Operation
 Resource: 6 | CP-AM-8YP-OUT
 Operation: 205 | deliver
 Description: deliver part
 Free Text (Web-Page):
 Next Part Number: 0 | nothing

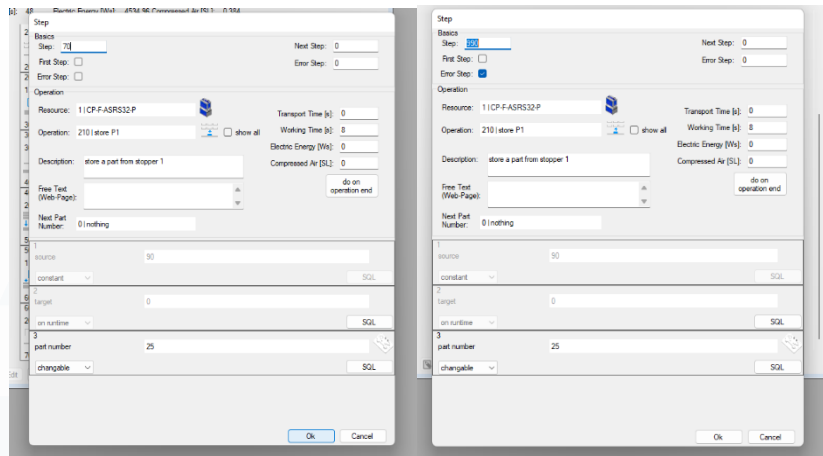
Transport Time [s]: 0
 Working Time [s]: 7
 Electric Energy [W/h]: 0
 Compressed Air [SL]: 0
 show all
 do on operation end

1 slide (0=anywhere, 1=left, 2=right): 0
 changable SQL

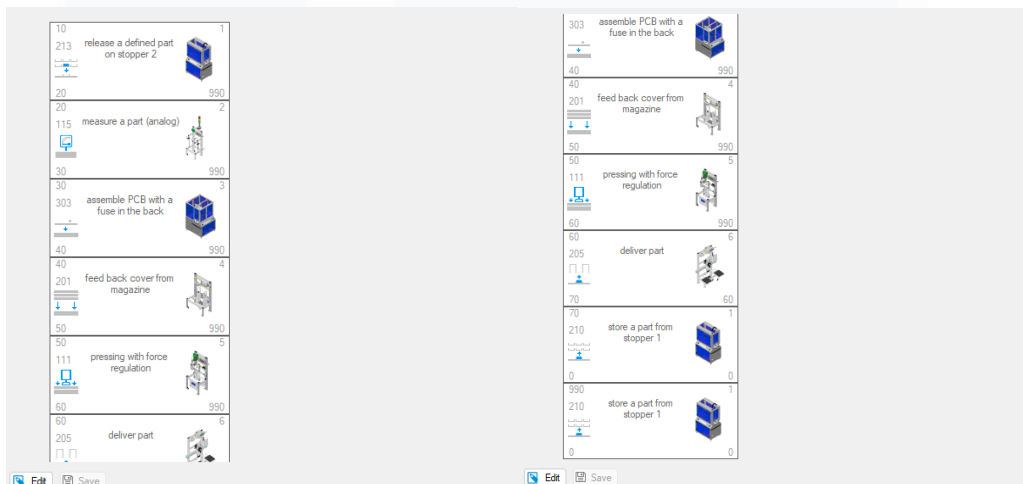
2 buffer number: 0
 constant SQL

3 resource number: 0
 constant SQL

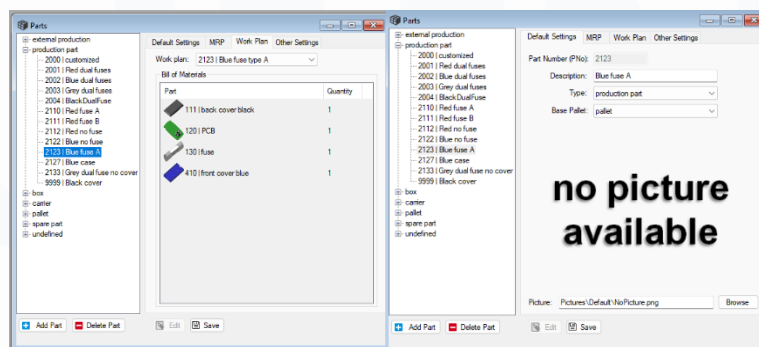
Ok Cancel



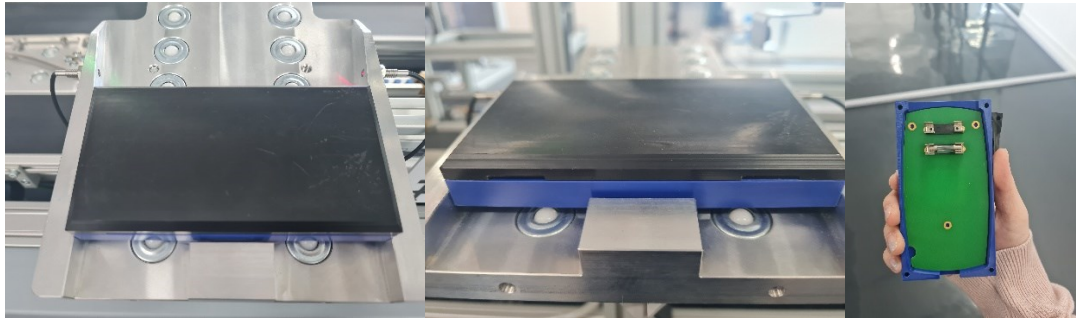
Gambar 3.16 Tahapan Membuat *Work Plan* Baru untuk *Blue Fuse A* (Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 3.17 *Work Plan* Baru untuk *Blue Fuse A* (Sumber: Dokumen Pribadi)



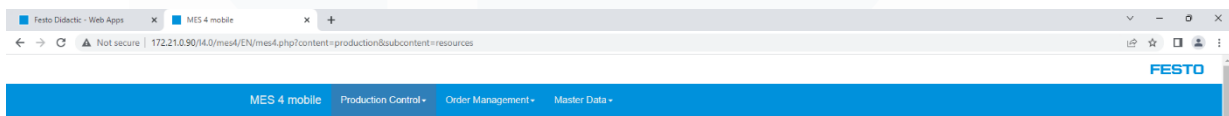
Gambar 3.18 Membuat *Production Parts* Baru (Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 3.19 *Blue Fuse A* (Sumber: Dokumen Pribadi)

Sebagai contoh, akan dibuat *work plan* baru untuk salah satu tipe produk *Blue Fuse A*. Sesuai dengan Gambar 3.16, ketika membuat *work plan* baru, maka perlu mengisi nomor *work plan*, nama *work plan*, tipe *work plan*, serta deskripsi. Nomor, tipe, nama, dan deskripsi *work plan* yang dimasukkan bebas sesuai keinginan pengguna. Sebagai penjelasan, *Blue Fuse A* ini merupakan produk *dummy* dengan tipe satu (1) *fuse* di bagian *rear*. Dalam membuat *Blue Fuse A* maka memerlukan *front shell*, satu (1) PCB, satu (1) *fuse*, dan *rear shell*. Secara berurutan, maka pertama-tama dilihat apakah *station* pertama diperlukan. Karena *front shell* merupakan salah satu komponen yang dibutuhkan dalam membuat *Blue Fuse A*, maka *station* pertama diperlukan. Oleh karena itu, *station* pertama dimasukkan kedalam *routing card*. *Step* pertama kosong karena merupakan *template* saja sehingga hanya perlu klik kanan pada *step* pertama dan klik “*Edit*”. Pertama-tama, perlu menentukan nomor *step* bagian ini, dan nama yang ditentukan bebas sesuai keinginan pengguna. Dalam hal ini nomor *step* yang ditentukan adalah 10. Kemudian ditentukan juga *next step*nya, dan ditentukan *next step*nya adalah 20. *Error step* artinya bila terjadi kesalahan maka sistem akan menjalankan *step* tersebut dan sifatnya opsional, tidak harus terisi. *Error step* dalam *work plan* ini dinamai 990. Di dalam bagian *resources* perlu memasukkan *station* yang digunakan, maka dari itu dipilihlah *station* pertama, yaitu *Automatic Pallet Warehouse*. Setelah itu perlu ditentukan di bagian bawah nomor *part* yang digunakan, karena warna *front shell* yang digunakan adalah biru, maka dipilihlah 410. Kemudian untuk *station* kedua, dilihat apakah dalam memproduksi *Blue Fuse A* diperlukan hasil kerja dari *station* kedua, bila tidak diperlukan maka tidak dimasukkan kedalam *routing card*, dan bila diperlukan, maka dimasukkan kedalam *routing card*.

Cara menambah *step* hanya dengan klik kanan lalu “Add”. Penambahan informasi didalam hanya berbeda sedikit tergantung *station* mana yang digunakan. Setiap menambah *step* yang paling penting adalah menamai nama *step*, *next step*, dan menentukan *station* yang digunakan di bagian *resources*, serta beberapa pengaturan seperti *part number* pada *station* pertama. Begitu seterusnya hingga sampai di *station* terakhir yaitu *output*. Kemudian memberikan tambahan *step* untuk mengembalikan *pallet* kedalam *station Automatic Pallet Warehouse* serta *error step* yang juga berisi mengembalikan *pallet* kedalam *station* pertama karena diasumsikan *error* yang terjadi karena terdapat *pallet* yang belum dikembalikan. Hasil akhir adalah *routing card* seperti Gambar 3.17. Kemudian, berdasarkan Gambar 3.18, tahap selanjutnya adalah memasukkan *workplan Blue fuse A* didalam *production part* baru yang telah dibuat didalam bagian *Parts*. Terakhir, *work plan* baru tersebut akan dijalankan untuk pengecekan sehingga mendapatkan hasil produk yang dapat dilihat pada Gambar 3.18, yang artinya *work plan* tersebut dapat berjalan dengan baik.



Gambar 3.20 Tampilan Menu MES4 Mobile (Sumber: Dokumen Pribadi)

Bila CP *Factory* memasukkan pesanan pelanggan kedalam *software* MES4 secara manual karena pelanggan tidak dapat mengakses *software* MES4 milik CP *Factory* ini, proses produksi di CP *Factory* menjadi kurang efisien karena perlu menunggu manusia memasukkan pesanan dahulu dan proses ini dapat memakan banyak waktu sekaligus dapat terjadi kesalahan manusia yang tidak terdeteksi. Maka dari itu diperlukan suatu sistem pemesanan yang dapat langsung diakses oleh pelanggan namun tetap dapat terinput kedalam MES4. Sistem pemesanan ini disebut dengan MES4 *Mobile*, dimana bentuknya adalah sebuah *website*. Saat ini *website* ini masih berupa *localhost* dan menggunakan *server dummy* serta memiliki tampilan yang sangat sederhana. Namun kedepannya akan dibuat seperti *website online shop* pada umumnya. *Website* ini kemudian akan terhubung dengan MES4 agar dapat langsung memasukkan pesanan pelanggan. Untuk memesan, pelanggan dapat mengarahkan kursor ke *order management* yang terletak pada menu MES4 *Mobile* seperti yang terlihat pada Gambar 3.20, kemudian memilih “New Order” sehingga muncul laman seperti Gambar 2.8 yang berisi daftar produk yang dapat dipesan oleh pelanggan. Setelah

masuk kedalam halaman untuk memesan, pelanggan dapat langsung memilih produk yang ingin dipesan dan *CP Factory* akan langsung menjalankan pesanan tersebut.

3.2.2.3 Pelatihan

Agar dapat mensimulasikan kedua *CP Factory* dengan benar untuk setiap kunjungan yang akan ada, maka diperlukan pembelajaran mengenai cara mengoperasikan semua mesin-mesin yang ada di dalam setiap *station* dari kedua *CP Factory*. Karena itulah, pihak dari Festo ikut mengajarkan cara pengoperasian dan juga memberikan kesempatan untuk mengikuti setiap *training* ataupun *workshop* yang diadakan di dalam gedung PIDI 4.0 agar topik mengenai Industri 4.0, fungsi dan tujuan dari PIDI 4.0 serta tujuan dari *showcase* yang dilakukan di dalam gedung PIDI 4.0 dapat dipahami secara mendalam.

3.2.2.4 Laporan

Selama magang di PIDI 4.0, tim PIDI 4.0 juga memerlukan umpan balik mengenai dampak yang didapatkan dari magang di PIDI 4.0 ini. Maka dari itu, tim PIDI 4.0 menginginkan laporan mengenai pengalaman berkaitan dengan *jobdesc* magang yaitu bagian *showcase* selama magang di PIDI 4.0 agar PIDI 4.0 juga dapat terus berkembang menuju visi yang ingin dicapainya. PIDI 4.0 juga sangat menerima saran mengenai *CP Factory* maupun mesin *showcase* lainnya yang telah dioperasikan selama ini, agar tujuan pembelajaran kepada pengunjung mengenai transformasi Industri 4.0 di Indonesia dapat tersampaikan dengan baik.

3.3 Kendala yang Ditemukan

Kendala yang pertama kali ditemukan adalah terdapat *work plan* yang alurnya dinilai kurang karena produk yang isinya tidak lengkap (satu PCB dan dua *fuse*) maka tidak diberi *rear shell*. Seharusnya walaupun isinya tidak lengkap, *rear shell* tetap dipasangkan karena *rear shell* seharusnya berfungsi untuk melindungi dari produk.

Simulasi *CP Factory* dari Festo di gedung PIDI 4.0 ini memang hanya berfokus pada proses produksi dan pemesanan, dan tidak berfokus pada simulasi untuk bagian *delivery* atau pengantaran produk hingga ke tangan konsumen. Namun sebagai media pembelajaran mengenai Industri 4.0, pengunjung dapat merasa *CP Factory* ini kurang efisien karena untuk proses pengirimannya tidak bisa secara langsung seperti proses pemesanan. Sedangkan salah satu tujuan

dari CP *Factory* adalah untuk mempersingkat waktu dari proses pemesanan hingga sampai ke tangan konsumen. Bila proses pengiriman masih dilakukan oleh manusia, maka proses pengirimannya cenderung bisa mengalami kendala sehingga waktu produk yang dipesan sampai ke tangan pelanggan tetap memakan waktu yang cukup lama.

Kendala lainnya adalah produk yang diproduksi oleh CP *Factory* ini merupakan produk *dummy* sehingga produk tersebut tidak dapat digunakan. Produk *dummy* tersebut juga bukan merupakan produk yang dikenal secara umum karena merupakan produk *dummy* sehingga tidak memiliki nama jenis produk. Sehingga para pengunjung ketika melihat *showcase* Festo seringkali bertanya-tanya mengenai nama jenis produk yang dihasilkan oleh CP *Factory* tersebut, karena pengunjung tidak merasa *familiar* dengan produk tersebut.

3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Solusi yang diajukan untuk masalah tidak adanya produk dengan isi tidak lengkap yang menggunakan *rear shell* adalah membuat *work plan* yang baru untuk *Blue Fuse A*. Pembuatan *work plan* baru ini didiskusikan dengan supervisi di PIDI 4.0, karena diperlukan adanya persetujuan dari PIDI 4.0 untuk adanya *work plan* baru ini. Setelah berdiskusi dengan supervisi, maka dihasilkan sebuah *work plan* baru yang kemudian diuji apakah dapat dijalankan oleh mesin atau tidak. Setelah terbukti dapat dijalankan, barulah *work plan* ini digunakan dalam simulasi CP *Factory* kedepannya.

Solusi yang diajukan mengenai kendala pada bagian *delivery* dari CP *Factory* adalah menambahkan sistem pengiriman secara otomatis, yaitu ketika produk selesai dihasilkan maka sistem dapat langsung memesan pengiriman menggunakan jasa ekspedisi ataupun pengiriman dari pabrik itu sendiri. Namun dikarenakan keterbatasan area, maka proses pengiriman produk secara otomatis tidak dapat diperlihatkan secara nyata di dalam ruangan *showcase* Festo tersebut. Oleh karena itu, disarankan penambahan sistem pengiriman secara otomatis ini hanya secara konsep dan dijelaskan ke pengunjung melalui video atau media lainnya yang dapat membantu penggambaran konsep sistem pengiriman secara otomatis dalam CP *Factory*.

Sedangkan untuk jenis produk *dummy* yang dihasilkan dari simulasi CP *Factory* ini, solusi yang diajukan adalah mengganti jenis produk yang dihasilkan menjadi produk yang dapat

digunakan atau lebih dikenal secara umum, serta bila memungkinkan, dapat diberikan kepada pengunjung sebagai hadiah atau *souvenir*. Dengan mengganti jenis produk, dapat memberikan gambaran yang lebih nyata kepada pengunjung mengenai sistem produksi dari *CP Factory* ini. Daya tarik mesin *showcase* ini untuk pengunjung juga akan meningkat karena pengunjung dapat mengenali produk yang dihasilkan, alih-alih bertanya-tanya mengenai produk *dummy* yang dihasilkan.

