

MAGANG INDUSTRI
di
PT Surya Teknologi Batam

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Mata Kuliah Magang Industri

Oleh:
EMILDA ASMIRA
3112111025



PROGRAM STUDI AKUNTANSI
POLITEKNIK NEGERI BATAM
2024

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa :


Emilda Asmira NIM 3112111025

telah melaksanakan Magang Industri

di **PT SURYA TEKNOLOGI BATAM**

mulai tanggal **7 Agustus 2023** sampai dengan **8 April 2024**

Batam, 8 April 2024

<p>Pembimbing Perusahaan,</p> <p>PT. SURYA TEKNOLOGI BATAM BATAMINDO INDUSTRIAL PARK JALAN BERINGIN LOT 312-313 MUSI KUNING BATAM Telp : (0770) 611374 611487 Fax : (0770) 611376</p> <p>SUKMAWATI</p> <hr/> <p>Supervisor</p>	<p>Dosen Pembimbing,</p>  <p>Armati, SE, Msi, PhD</p> <hr/> <p>197311072012122001</p>
---	--

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang ini dengan baik. Shalawat serta salam tak lupa penulis panjatkan kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan sampai zaman yang terang benderang seperti sekarang ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungan dari jauh dalam menyelesaikan laporan magang ini,
2. Ibu Dr. Arniati selaku wali dosen yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan selama penyusunan Laporan Magang,
3. Bapak welly Selaku manager human resources yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan magang di PT Surya Teknologi Batam,
4. Ibu sukmawati selaku pembimbing magang di instansi, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan magang di PT Surya Teknologi Batam,
5. Segenap rekan kerja Operator yang telah memberikan pengalaman dan pelajaran selama proses magang berlangsung,
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan magang ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa laporan magang ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat megarapakan kritik dan saran yang berguna dalam penyempurnaan penyelesaian laporan ini di masa yang akan datang.

Batam, 8 April 2024

Penulis



Emilda Asmira

Daftar Isi

KATA PENGANTAR.....	ii
Daftar Isi.....	iv
1. Gambaran Umum Perusahaan/Instansi	1
1.1 Sejarah Singkat Perusahaan/Instansi	1
1.2 Visi, Misi Perusahaan/Instansi	2
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan/Instansi	3
1.4 Ruang Lingkup Usaha Perusahaan/Instansi	4
2. Deskripsi Kegiatan Magang Industri.....	5
2.1 Deskripsi Kerja.....	5
2.1.1 Lokasi Unit Kerja	5
2.1.2 Rincian Tugas	6
2.1.3 Tanggung Jawab	7
2.1.4 Target yang Diharapkan	10
2.1.5 Kendala yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas.....	10
2.2 Deskripsi Alat dan Produk.....	11
2.2.1 Perangkat Lunak/Perangkat Keras yang Digunakan	11
2.2.3 Data dan Dokumen yang Diolah/Dihasilkan	12
2.4 Hal-Hal Lain	13
2.3.1 Latar Belakang.....	13
2.3.2 Kajian Teori.....	15
2.3.3 Output.....	17
2.3.4 Solusi	20
3. Kesimpulan dan Saran.....	22
3.1 Kesimpulan.....	22
3.2 Saran	23
4. Daftar pustaka.....	24
5. Lampiran	25

1. Gambaran Umum Perusahaan/Instansi

1.1 Sejarah Singkat Perusahaan/Instansi

PT Surya Teknologi Batam merupakan bagian dari perusahaan CEI Pte Ltd. CEI Pte Ltd adalah sebuah perusahaan yang menawarkan layanan manufaktur dan peralatan untuk PCBA, *wire-harness*, *box build*, dan manufaturing service. Perusahaan ini adalah bagian dari AEM Holdings, pemimpin global dalam solusi tes dan penanganan sistem cerdas untuk perusahaan semikonduktor dan elektronik. CEI Pte Ltd sebelumnya terdaftar di Bursa Efek Singapura pada tahun 2000 dan kemudian dilepas dari daftar pada tahun 2021 setelah menjadi bagian dari AEM Company

Perusahaan menyediakan papan sirkuit cetak dan perakitan *box-build*, desain peralatan, perakitan kabel harness dan layanan manufaktur. Ini dilengkapi dengan baik untuk memberikan layanan bernilai tambah seperti manajemen bahan, tata letak *sirkuit*, *prototipe* & teknik pengembangan, stamping logam, *harnessing* kabel dan komponen mesin presisi.

Perusahaan ini melayani pelanggan di segmen pasar peralatan industri. Ini termasuk tampilan *electroluminescence* yang digunakan dalam aplikasi industri, transportasi dan medis, peralatan medis dan perawatan kesehatan, peralatan kantor seperti pada mesin fotokopi digital, instrumen analisis seperti dalam kromatografi gas dan cair serta instrumen pengukuran, Produk dirgantara, Minyak dan Gas, pengontrol keselamatan industri dan sensor lingkungan, peralatan semikonduktor, dan peralatan SMT.

Perusahaan ini bersertifikat ISO9001, ISO13485, ISO14001, AS9100, Nadcap, UL508A dan UL817. Berkantor pusat di Singapura dengan lokasi manufaktur di Singapura, Batam (Indonesia), Ho Chi Minh City (Vietnam) dan Shanghai (Cina).

1.2 Visi, Misi Perusahaan/Instansi

Visi

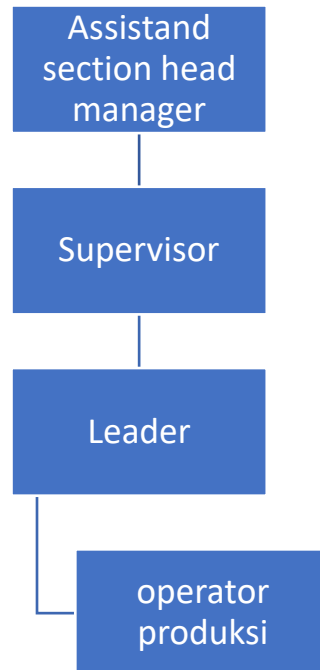
Untuk menjadi produsen kontrak terkemuka *Printed Circuit Board Assembly* (PCBA), sistem *Wire-harness &*; Interconnect, *Box-Build* dan *Equipment Manufacturing*.

Misi

Fokus pada Jasa Manufaktur Kontrak yang sangat tinggi, dengan volume yang sangat rendah dan Integrator Peralatan.

1.3 Struktur Organisasi Perusahaan/Instansi

Struktur organisasi dapartmrmen *Back end*



Gambar 1.1 Struktur Organisasi

Rician tugas dari Struktur organisasi tersebut adalah

a. *Assitand Section Head Manager*

Membantu *section head* dalam mengatur jadwal, mengkoordinasikan pekerjaan, dan memastikan bahwa kebutuhan tim terpenuhi dengan baik. Bertanggung jawab untuk memantau kinerja tim secara teratur, memberikan umpan balik yang konstruktif, dan mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan.

b. Supervisor

Mengelola karyawan, memotivasi karyawan, melaksanakan tugas, dan pekerjaan secara langsung, menegakkan aturan yang telah ditentukan oleh perusahaan, mendisiplinkan bawahannya, dan membuat laporan kinerja kepada manajemen.

c. Leader

Mengatur kerja di area Produksi, mengkoordinir operator di dalam mengerjakan pekerjaan, mem-*back up* pekerjaan operator di area produksi, membuat rekap laporan harian berdasar dari hasil kerja, mengadakan *stock opname* material yang dihasilkan atau mencatat list dari hasil produk yang dihasilkan di setiap hari, menuntaskan permasalahan ataupun *trouble shooting* yang ada di Area Produksi, memastikan tidak terdapat kelalaian sistem ataupun *trouble shooting* yang parah di area produksi, merekap balik informasi dari operator untuk di *follow up* dan di tindak lanjuti, menjadi penengah atas permasalahan yang ada di lapangan lalu menyampaikannya ke atasan, dan mengasah keahlian kerja operator agar lebih handal dalam melakukan pekerjaan.

d. Operator Produksi

Mengoperasikan mesin, melakukan pekerjaan sesuai dengan instuksi kerja. Operator produksi juga harus memonitor kondisi mesin produksinya untuk memastikan tidak ada kesalahan atau keteledoran yang terjadi.

1.4 Ruang Lingkup Usaha Perusahaan/Instansi

PT Surya Teknologi batam merupakan salah satu perusahaan manufakturing di kawasan Batamindo Industrial park, Muka Kuning yang bergerak dalam bidang perakitan papan sirkuit cetak dan perakitan *box-build*, desain peralatan, perakitan kabel harness dan layanan manufaktur.

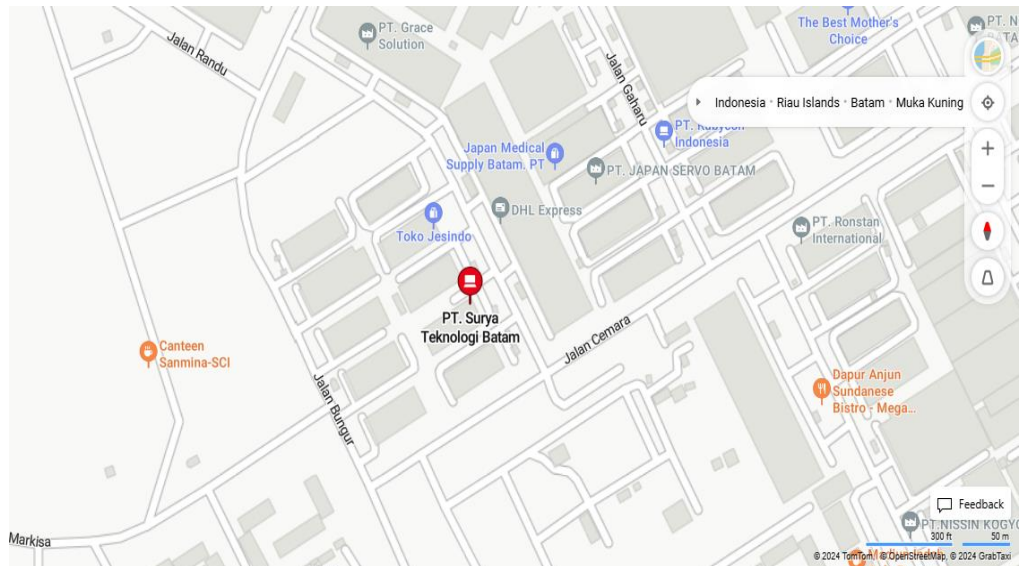
PT Surya Teknologi Batam merupakan bagian dari perusahaan CEI Pte Ltd. CEI Pte Ltd adalah sebuah perusahaan yang menawarkan layanan manufaktur dan peralatan untuk PCBA, *wire-harness*, *box build*, dan manufakturing service. Perusahaan ini adalah bagian dari AEM Holdings, pemimpin global dalam solusi tes dan penanganan sistem cerdas untuk perusahaan semikonduktor dan elektronik. CEI Pte Ltd sebelumnya terdaftar di Bursa Efek Singapura pada tahun 2000 dan kemudian dilepas dari daftar pada tahun 2021 setelah menjadi bagian dari AEM Company.

2. Deskripsi Kegiatan Magang Industri

2.1 Deskripsi Kerja

2.1.1 Lokasi Unit Kerja

Kegiatan magang dilakukan di PT Surya Teknologi Batam yang beralamat di Batamindo Industrial Park Jl. Beringin Lot 312-313, Muka Kuning, Kec. Sei Beduk, Kota Batam, Kepulauan Riau 29433. Kegiatan magang ini dilakukan selama 8 bulan , terhitung dari tanggal 7 Agustus 2024 sampai dengan 8 April 2024. Dalam melaksanakan kegiatan magang ini, penulis di tempatkan di Departemen *Through-Hole Assemblies (Back end)* bagian line 4 manual *soldering* .



Gambar 2. Denah lokasi

2.1.2 Rincian Tugas

Selama melaksanakan magang di PT Surya Teknologi Batam , penulis melakukan tugas sebagai tim support untuk berbagai kebutuhan yang diperlukan oleh section *Back end* dalam menyelesaikan *Jobdesk* nya seperti:

1. Sebagai tim *support* untuk melakukan proses manual *soldering*
2. Melakukan proses *depanelize* pcb baik menggunakan mesin maupun secara manual menggunakan *plier*
3. Sebagai tim *support* untuk melakukan *prepare* material
4. Sebagai tim *support* dalam melakukan proses *record transfer output*

Dalam melakukan tugas tersebut pastinya selalu dalam pengarahan dan diawasi oleh *supervisor* dan *leader* yang bersangkutan.

2.1.3 Tanggung Jawab

Tanggung jawab yang diberikan adalah:

1. Menyelesaikan dengan sebaik dan semaksimal mungkin job desc atau pekerjaan yang ditugaskan
2. Meminimalisir kesalahan dengan mengerjakan job desc sesuai dengan yang telah di instruksikan
3. Melaporkan kepada pembimbing jika terjadi kesalahan selama melaksanakan job desc.

Job desc yang dikerjakan selama kegiatan magang

1. Melakukan proses *prepare* material

Melakukan *prepare* material adalah istilah yang umumnya digunakan dalam industri manufaktur. Proses ini melibatkan perencanaan dan pengendalian dalam manajemen rantai produksi (*supply chain management*) untuk mengelola persediaan bahan baku, komponen, dan barang jadi dalam proses manufaktur atau produksi.

2. Melakukan proses *masking* dan *unmasking* pcb

Masking dan *unmasking* adalah dua proses yang terkait dengan cetak sirkuit atau PCB. *Masking* PCB adalah proses penutupan area tertentu pada PCB dengan lapisan pelindung, yang disebut solder mask, untuk melindungi jalur tembaga dari kontaminasi dan kerusakan selama proses *soldering*. Solder mask juga membantu mencegah kontak antara jalur tembaga yang berdekatan dan mencegah *short circuit* .

Unmasking PCB adalah proses penghapusan solder mask dari area tertentu pada PCB. Proses ini dilakukan ketika area tertentu pada PCB memerlukan *soldering* atau ketika area tertentu pada PCB perlu diperbaiki.

3. Melakukan proses *component insertion* PCB

Melakukan proses *component insertion* PCB adalah proses pemasangan atau penempatan komponen elektronik pada papan sirkuit cetak (PCB) . Proses ini melibatkan penempatan komponen elektronik pada PCB, yang kemudian disolder di tempat . Proses ini dapat dilakukan dengan teknik manual.

4. Melakukan proses *lead treaming* PCB

Melakukan proses pemotongan kaki komponen pada PCB adalah proses memotong kaki komponen elektronik pada papan sirkuit cetak (PCB) setelah proses *soldering* 12. Proses ini dilakukan untuk menghilangkan bagian kaki komponen yang tidak diperlukan atau terlalu panjang, sehingga kaki komponen dapat pas dengan PCB dan tidak mengganggu kinerja komponen lainnya.

Proses pemotongan kaki komponen dapat dilakukan dengan menggunakan alat pemotong khusus, seperti gunting khusus atau tang pemotong khusus.

5. Melakukan proses *cleaning* secara manual PCB

Proses *cleaning* PCB adalah proses pembersihan papan sirkuit cetak (PCB) dari kontaminan seperti residu solder, debu, dan kotoran lainnya. Proses ini penting untuk memastikan kinerja PCB yang optimal dan mencegah kegagalan kinerja akibat kontaminasi.

6. Melakukan proses *staking/adhesive application*

Proses pemberian *adhesive component* adalah proses pemberian lem atau perekat pada komponen elektronik atau mekanik untuk memperbaiki atau memperkuat ikatan antara komponen tersebut dengan permukaan yang lain. Proses ini melibatkan penggunaan bahan perekat seperti lem, epoksi, atau bahan plastik lainnya yang mengikat baik melalui penguapan pelarut atau melalui pengawetan melalui panas, waktu, atau tekanan.

7. Melakukan proses PCB *depanelize* secara manual dan mesin

Depanelization PCB, ini adalah proses pemisahan PCB menjadi beberapa bagian yang lebih kecil setelah proses perakitan selesai. Proses ini melibatkan penggunaan alat pemotong khusus seperti mesin pemotong PCB, mesin pemotong laser, atau mesin pemotong gergaji. Depanelization PCB dilakukan untuk memisahkan PCB menjadi beberapa bagian yang lebih kecil agar lebih mudah diatur dan dipasang.

8. Melakukan proses manual *soldering component lead free* dan smt

Melakukan proses manual *soldering* THT dan SMT adalah proses penyolderan komponen elektronik pada papan sirkuit cetak (PCB) menggunakan teknik manual. Proses ini melibatkan penggunaan solder dan *soldering* iron

untuk melelehkan solder dan menghubungkan komponen elektronik dengan PCB .

9. Melakukan prosed manual *soldering jumper wire*

Melakukan proses manual *soldering* jumper wire adalah proses penyolderan kabel jumper pada papan sirkuit cetak (PCB) menggunakan teknik manual. Proses ini melibatkan penggunaan solder dan *soldering* iron untuk melelehkan solder dan menghubungkan kabel jumper dengan PCB.

10. Melakukan proses *record transfer output*

Melakukan proses record melalui *system* yang telah disediakan. Proses ini bertujuan untuk pencatatan besarnya output harian dari proses produksi harian.

11. Melakukan proses pemasangan label pcb

Proses pemasangan label PCB adalah proses menempelkan label pada PCB (*Printed Circuit Board*) yang berfungsi untuk memberikan informasi tentang komponen atau fungsi dari PCB tersebut. Label ini biasanya terbuat dari bahan kertas atau plastik dan ditempelkan pada permukaan PCB menggunakan lem atau perekat khusus. Label ini dapat membantu dalam identifikasi dan pemeliharaan PCB di masa depan.

12. Melakukan proses *check grounding*

Grounding pada PCB (*Printed Circuit Board*) sangat penting untuk memastikan bahwa sistem kelistrikan berfungsi dengan baik dan aman. Grounding pada PCB bertujuan untuk menghubungkan komponen-komponen ke terminal ground, yang bertujuan mengurangi noise dan interferensi . Grounding juga membantu mengalirkan arus yang tidak diinginkan atau berlebihan ke tanah dengan cepat, sehingga mencegah bahaya seperti korsleting arus atau lonjakan tegangan yang dapat merusak peralatan atau menyebabkan kejutan listrik kepada manusia .

13. Melakukan proses pencatatan *verivication grounding*

Pencatatan ini dilakukan sebagai bukti bahwa semua grounding telah di cek sesuai dengan aturan yang berlaku.

2.1.4 Target yang Diharapkan

1. Melakukan setiap job desc sesuai dengan instruksi dan waktu pengerjaan yang sudah ditetapkan sebelumnya
2. Melakukan proses pengerjaan lebih cepat dari biasanya jika barang yang sedang dikerjakan sudah kejar deadline atau sudah kejar shipment.

2.1.5 Kendala yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas

Terdapat beberapa kendala yang dihadapi selama menjalankan job desc yang diberikan antara lain adalah:

1. Keterbatasan ilmu dalam proses *running first experion* (FE)
2. Pada saat melakukan proses record transferan terdapat doble pencatatan.

2.2 Deskripsi Alat dan Produk

2.2.1 Perangkat Lunak/Perangkat Keras yang Digunakan

Tuliskan dan jelaskan perangkat lunak ataupun perangkat keras yang Saudara pergunakan selama Magang

Perangkat lunak		
No.	Nama Perangkat lunak	Keterangan
1.	<i>Mozila firefox</i>	Digunakan untuk melihat work instruction (WI) Perintah kerja

Perangkat Keras		
No.	Nama Perangkat Keras	Keterangan
1	<i>Computer</i>	Digunakan sebagai alat untuk melihat perintah instruksi kerja
2	Pena Biru	Digunakan sebagai alat untuk pengisian lot traveller
3	Marker	Digunakan sebagai alat untuk pemberian tanda marking pada pcb
4	<i>Plier</i>	Digunakan sebagai alat untuk pemotongan bagian sisa pcb yang tidak terpakai
5	<i>Nipper</i>	digunakan untuk memotong metel (kawat atau kaki komponen)
6	<i>Screw driver</i>	Digunakan untuk memasang atau melepas srew
7	<i>A-light key</i>	Digununakan untuk memasang atau melepas srew bentuk segi 8 (hexagonal)
8	<i>Tweezer</i>	Digunakan untuk menahan dan menjepit benda kecil
9	<i>Soldering iron</i>	Alat yang digunakan untuk menyolder
10	<i>Liquid dispenser</i>	Alat yang digunakan untuk meletakkan cairan kimia

2.2.3 Data dan Dokumen yang Diolah/Dihasilkan

PCB adalah singkatan dari *Printed Circuit Board* yang dalam bahasa Indonesia sering diterjemahkan menjadi Papan Rangkaian Cetak atau Papan Sirkuit Cetak. Seperti namanya yaitu Papan Rangkaian Tercetak (*Printed Circuit Board*), PCB adalah Papan yang digunakan untuk menghubungkan komponen-komponen Elektronika dengan lapisan jalur konduktornya.

Secara struktur, PCB seperti kue lapis yang terdiri dari beberapa lapisan dan dilaminasi menjadi satu kesatuan yang disebut dengan PCB. Ada PCB yang berlapis satu lapisan tembaga (*Single Sided*), ada juga yang berlapis dua lapisan tembaga (*double sided*) dan ada juga PCB yang memiliki beberapa lapisan tembaga atau sering disebut dengan Multilayer PCB.

2.4 Hal-Hal Lain

2.3.1 Latar Belakang

PT Surya Teknologi batam merupakan salah satu perusahaan manufaktur di kawasan Batamindo Industrial Park, Muka Kuning yang bergerak dalam bidang perakitan papan sirkuit cetak dan perakitan *box-build*, desain peralatan, perakitan kabel harness dan layanan manufaktur.

PT Surya Teknologi Batam merupakan bagian dari perusahaan CEI Pte Ltd. CEI Pte Ltd adalah sebuah perusahaan yang menawarkan layanan manufaktur dan peralatan untuk PCBA, *wire-harness*, *box build*, dan manufaktur service. PT Surya Teknologi Batam memiliki laju permintaan dan laju produksi yang tidak tetap maka dari itu penerapan sistem persediaan material sangat penting dalam PT Surya Teknologi Batam dalam menghadapi perubahan pasar produksi serta mengantisipasi perubahan harga dalam permintaan barang yang tinggi. Kegiatan produksi akan berjalan lancar apabila manajemen perusahaan dapat merencanakan dan mengendalikan persediaan bahan baku antar departemen dapat berjalan dengan baik dan benar.

Pada umumnya sebuah perusahaan dalam memproduksi suatu barang sebaiknya terlebih dahulu melakukan pengendalian persediaan bahan baku secara tepat sehingga perusahaan dapat mencapai tujuan yang diinginkannya. Sebuah perusahaan memiliki tujuan utama yaitu memperoleh laba. Salah satu cara agar perusahaan mampu memperoleh laba yang optimal yaitu dengan menerapkan suatu kebijakan manajemen dengan memperhitungkan persediaan yang optimal.

Pengendalian persediaan pada PT Surya Teknologi Batam dilakukan oleh Divisi *store* dan Divisi *Production Planning & Inventory Control* (PPIC) kemudian pada PT Surya Teknologi Batam di bagian Produksi departemen "*back end*" ditemukan keterbatasan persediaan material produksi yang disebabkan oleh keterlambatan kedatangan material dari store menuju tempat produksi sehingga proses produksi menjadi terhambat. Hal ini di sebabkan oleh beberapa faktor utama antara lain:

1. Ketidaktersedian bahan baku di departemen store akibat sistem manajemen belum maksimal

Pada PT Surya Teknologi Batam pengendalian persediaan bahan baku di lakukan oleh bagian PPIC dan *Store*. Pada devisi *Store* PT Surya Teknologi Batam sering mengalami keterbatasan *stock* bahan baku untuk produksi, hal ini dikarenakan sistem pengendalian persediaan dalam PT Surya Teknologi belum maksimal hal ini di sebabkan oleh penerapan sistem persediaan dengan metode *Safety Stock* belum maksimal di lakukan oleh departemen PPIC kemudian departemen PPIC mengalami kesulitan dengan pengorderan bahan baku kepada *suplayer*. Hal ini di sebabkan oleh *suplayer* PT Surya Teknologi Batam berada di luar pulau batam bahkan ada yang di luar negeri sehingga mengakibatkan biaya transportasi tinggi dan waktu tempuh yang lama.

2. Adanya miskomunikasi antara departemen produksi dengan departemen store

Kegagalan dalam bertukar informasi secara efektif, mengakibatkan kesalahpahaman, kesalahan, dan bahkan konflik . Hal ini dapat terjadi karena perbedaan gaya komunikasi, kendala bahasa, atau kurangnya perhatian terhadap detail . kurangnya informasi ini menyebabkan proses produksi barang setengah jadi di departement "*back end*" mengalami keterlambatan.

3. Informasi yang diberikan oleh bagian *production control* (PC) tidak tepat

Hal ini menyebabkan kesalahan informasi yang terjadi karena saat bagian penerimaan material melakukan permintaan material kebagian gudang, material yang dibutuhkan belum tersedia di gudang sehingga membuat keterlambatan dalam pengerjaan produk yang menyebabkan penumpukan produk di departement.

4. Keterlambatan informasi dari pihak *production control*(PC) ke pihak penerimaan material di departemen

Sehingga menyebabkan pihak penerimaan material di departemen *back end* belum melakukan proses permintaan material melalui sistem ke pihak gudang.

5. Tidak adanya pengecekan kembali material yang tersedia oleh pihak store
- Tidak adanya pengecekan kembali material yang tersedia oleh pihak store menyebabkan kesalahan informasi yang terjadi karena tidak melakukan proses pengecekan ulang material yang sebelumnya tidak tersedia.

2.3.2 **Kajian Teori**

a. Persediaan bahan baku

Persediaan adalah istilah yang mengacu pada barang-barang yang tersedia untuk dijual dalam operasi bisnis biasa. Dalam kasus perusahaan manufaktur, istilah ini mengacu pada barang-barang yang sedang dalam proses produksi atau yang berada dalam proses produksi (Cahyani, I. A. C., Pulawan, I. M., & Santini, N. M. 2019) . Namun, menurut definisi (Ahmad, 2018), persediaan adalah proses penyimpanan bahan baku atau barang untuk memenuhi tujuan tertentu.

Manajemen Persediaan merupakan sistem sistem untuk mengelola persediaan. Bagaimana barang barang persediaan dapat diklarifikasi dan seberapa akurat catatan persediaan dapat dijaga. Secara umum istilah persediaan dipakai untuk menunjukkan barang-barang yang dimiliki untuk dijual kembali atau digunakan untuk memproduksi barang-barang yang akan dijual. Dalam perusahaan dagang, persediaan merupakan barang-barang yang diperoleh atau dibeli dengan tujuan untuk dijual kembali tanpa mengubah barang itu sendiri. (Vikaliana 2020).

Safety stock (Persediaan Pengaman) diadakan untuk mengantisipasi terjadinya kondisi kehabisan persediaan yang tak terduga pada pengendalian persediaan perusahaan. Habisnya suatu persediaan pada perusahaan akan mengakibatkan hilangnya penjualan (Hidayat et al. 2020).

Persediaan bahan baku (*raw material*) adalah material yang pada umumnya dibeli tetapi belum memasuki proses pabrikasi (Heizer dan Render,2011)

Cahyani et al. (2019) menjelaskan fungsi persediaan terbagi atas Tiga jenis yaitu: Fungsi Decoupling, Fungsi Economic Size, Fungsi Antisipasi. Berikut penjelasnya:

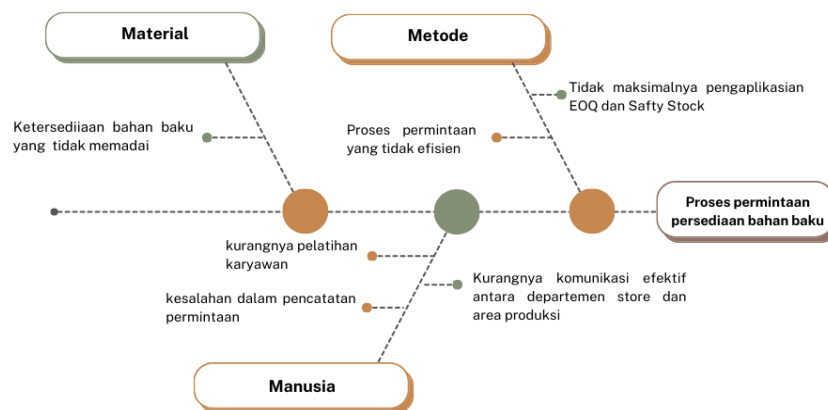
- a) Fungsi Decoupling, Persediaan yang memungkinkan suatu organisasi dapat memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada supplier. Persediaan diadakan agar organisasi tidak akan sepenuhnya tergantung pada pengadaannya dalam hal kuantitas dan waktu pengiriman.
- b) Fungsi Economic size, penghematan-penghematan atau potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit menjadi lebih murah. Hal ini disebabkan karena organisasi melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gedung, investasi, resiko)
- c) Fungsi Antisipasi, Persediaan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasarkan pengalaman atau data masa lalu, yaitu permintaan musiman

2.3.3 Output

Dalam upaya meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas produk, Penulis melakukan pengamatan di area produksi menggunakan analisis fishbone untuk mengetahui dan menggambarkan faktor penyebab terjadinya permasalahan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis kepada supervisor dan leader material handle departemen *back end* terdapat keterlambatan dalam proses permintaan persediaan bahan baku.

Analisis fishbone dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor internal dan eksternal yang mungkin mempengaruhi proses tersebut. Hasil dari kegiatan identifikasi masalah dan penyebabnya dapat digambarkan dalam diagram fishbone dalam menjelaskan keterkaitan antara masalah dan penyebabnya terjadinya keterlambatan dalam proses permintaan persediaan bahan baku.

Diagram Fishbone



Gambar 3.. Diagram Fishbone

Penyebab potensial keterlambatan dikelompokkan kedalam kategori berikut:

1. Manusia

Faktor kesalahan manusia dalam proses permintaan persediaan bahan baku merujuk pada situasi di mana karyawan melakukan kesalahan atau kelalaian dalam menjalankan tugas-tugas yang berkaitan dengan permintaan material. Kesalahan ini dapat berupa kesalahan dalam menghitung jumlah, jenis, atau waktu pengiriman bahan baku atau komponen yang dibutuhkan oleh area produksi untuk *work order* tertentu . faktor kesalahan ini didukung oleh proses saat penerimaan material menggunakan perhitungan secara manual, terjadinya ketidak telitian sehingga menyebabkan perbedaan dengan jumlah material yang diminta, tidak dilakukan pengecekan ulang saat proses penerimaan karena komponen dibutuhkan secepat mungkin untuk proses produksi, karyawan tidak melakukan verifikasi di sistem berapa jumlah material yang diterima.

Kurangnya pelatihan karyawan dapat memiliki efek negatif yang signifikan pada produktivitas, kepuasan kerja, dan retensi karyawan. Tanpa pelatihan yang memadai, karyawan mungkin tidak memiliki keahlian atau keterampilan yang diperlukan untuk melakukan tugas mereka dengan efisien sehingga menyebabkan kesalahan yang berkelanjutan. Ini dapat mengakibatkan penurunan kualitas pekerjaan dan potensi penurunan dalam kinerja perusahaan.

2. Metode

Proses permintaan yang tidak efisien dan pengendalian persediaan Bahan Baku yang tidak maksimal

"Proses permintaan yang tidak efisien" merujuk pada kondisi di mana proses pengajuan permintaan untuk bahan baku atau komponen tidak dilakukan dengan cara yang optimal atau efektif . setelah dilakukan wawancara dengan leader bagian penerimaan material (material handle) kendala proses permintaan bahan baku di departemen *back end* terjadi karena kurang tersrukturnya metode permintaan dimana permintan dilakukan setelah proses produksi akan dilakukan yang menyebabkan produksi terhambat beberapa saat karena material untuk produksi belum sampai ke area produksi. Ini dapat berdampak pada berbagai aspek operasional, termasuk peningkatan biaya, dan penurunan kualitas produk akhir.

Di area produksi departemen back end sering terjadi penumpukan barang setengah jadi, hal ini disebabkan karena PT Surya Teknologi Batam sering mengalami keterbatasan stock bahan baku untuk produksi. Setelah melakukan pencarian informasi melalui wawancara dengan supervisor hal ini terjadi karena sistem pengendalian persediaan dalam PT Surya Teknologi belum maksimal. Kondisi di sebabkan oleh penerapan sistem persediaan belum maksimal. Oleh karena itu PT Surya Teknologi Batam harus memperbaiki sistem pengendalian bahan baku supaya produksi berjalan lancar dan mengurangi biaya-biaya penunjang dalam penyimpanan bahan baku.

3. Material

Ketersediaan bahan baku yang tidak memadai

Ketersediaan bahan baku yang tidak memadai dilihat dari sering terjadinya *shortage* komponen (tidak tersedianya komponen) ditemukannya dengan penerimaan komponen dengan contoh yang semula diminta dengan jumlah 100 picis namun yang datang hanya setengahnya dengan kategori setengah komponennya sisanya *shortage*. Hal ini terjadi karena kesulitan dalam mencari supplier penyedia komponen tersebut yang dipengaruhi dengan berbagai faktor pendukung kesulitan untuk persediaan komponen tersebut diantaranya komponen tersebut sulit dicari dipasaran dan terkendala diperjalanan.hal ini dapat memiliki dampak signifikan pada operasional dan keberlangsungan bisnis. Ketidakmampuan untuk memenuhi permintaan konsumen karena ketersediaan bahan baku yang tidak memadai dapat mengakibatkan hilangnya konsumen dan merugikan bisnis secara finansial.

2.3.4 Solusi

1. Usulan solusi yang diberikan untuk mengatasi keterlambatan pada proses permintaan persediaan bahan baku di departemen *Back end* Menurut penulis. Perlu diadakan pelatihan karyawan secara berkala tentang pentingnya komunikasi efektif dan proses pencatatan permintaan yang akurat untuk meningkatkan efisiensi operasional dan memastikan pemenuhan kebutuhan internal dengan tepat waktu.Pelatihan ini dapat berupa pemberian training materi tentang aspek-aspek penting seperti cara yang benar dalam menangani material, teknik pemeriksaan yang efektif, dan teknik ketelitian.
2. Memberikan materi tentang pengoptimalan metode *safety stock* dan melaksanakan metode EOQ dalam pengendalian persediaan bahan baku. Ini mencakup persediaan pengaman atau *Safety stock* yang mana

persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadi kekurangan bahan. Yang bertujuan sebagai suatu antisipasi terhadap kekurangan persediaan, sehingga menjamin kelancaran proses produksi. Selain digunakan untuk menanggulangi akan terjadinya keterlambatan datangnya bahan baku, hadirnya persediaan pengaman bahan baku ini juga diharapkan agar proses produksi tidak terganggu dengan adanya ketidakpastian dari bahan. Meningkatkan EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan metode yang bisa digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku ekonomis yang dapat meminimumkan total biaya persediaan. Metode EOQ adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang sederhana dimana konsep tersebut mampu menentukan jumlah setiap kali melakukan pesanan sehingga biaya total persediaan dapat diturunkan, Untuk melakukan pembelian bahan baku, sedapat mungkin perusahaan menentukan jumlah yang paling optimal agar total biaya persediaan dapat diminimumkan sehingga efisiensi persediaan bahan baku dalam perusahaan terlaksana dengan baik. Sehingga dengan penerapan metode *Safety stock* dan EOQ di PT Surya Teknologi Batam dapat memberikan kemajuan dalam mengatasi masalah persediaan bahan baku dan biaya.

3. Kesimpulan dan Saran

3.1 Kesimpulan

PT Surya Teknologi Batam merupakan bagian dari perusahaan CEI Pte Ltd. CEI Pte Ltd adalah sebuah perusahaan yang menawarkan layanan manufaktur dan peralatan untuk PCBA, *wire-harness*, *box build*, dan *manufacturing service*.

Dalam upaya meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas produk di PT Surya teknologi batam, analisis fishbone dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab keterlambatan dalam proses permintaan persediaan bahan baku di departemen "*back end*". Hasil analisis menunjukkan beberapa penyebab utama:

1. Manusia
Kesalahan pencatatan permintaan dan Kurangnya pelatihan karyawan.
2. Metode
Proses permintaan yang kurang efisien dan Sistem pengendalian persediaan bahan baku yang tidak maksimal.
3. Material
Ketersediaan bahan baku yang tidak memadai.

Untuk mengatasi masalah-masalah ini, PT Surya Teknologi Batam perlu melakukan pelatihan karyawan tentang komunikasi efektif dan proses pencatatan permintaan yang akurat, serta mengoptimalkan sisten pengendalian persediaan dengan metode *safety stock* dan EOQ. Selain itu, perusahaan harus memastikan ketersediaan bahan baku yang memadai melalui koordinasi dengan daprtemen store dan mencari alternatif supplier untuk mengatasi terjadinya ketidak tersedianya komponen.

3.2 Saran

Untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas produk di PT Surya Teknologi Batam, perusahaan harus fokus pada beberapa langkah strategis yang dirancang untuk mengoptimalkan manajemen persediaan bahan baku. Salah satunya adalah dengan meningkatkan penggunaan metode *safety stock* dan EOQ, serta memperkuat koordinasi antara pihak PPIC dan pihak store.

Melalui peningkatan metode *safety stock* dan EOQ, serta peningkatan koordinasi antara pihak PPIC dan store, PT Surya Teknologi Batam dapat mencapai persediaan bahan baku yang lebih terencana dan efisien, sehingga proses produksi berjalan dengan baik yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas produk dan efisiensi operasional.

4 Daftar pustaka

Vikaliana R. 2020. Manajemen Persediaan. Bandung: Media Sains Indonesia

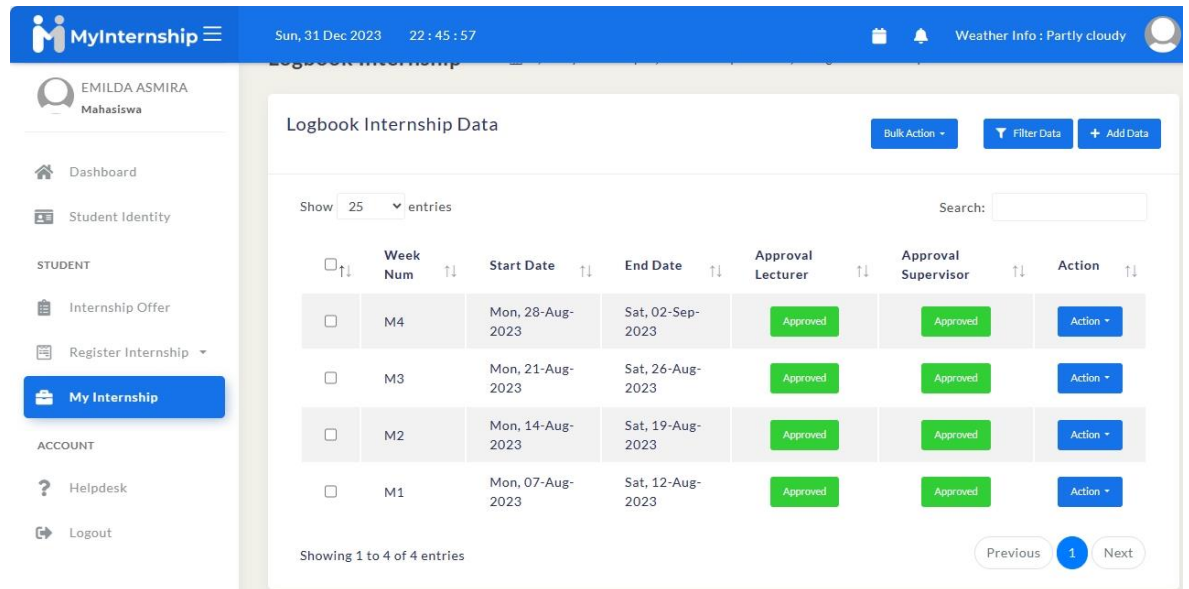
Hidayat K, Efendi J, Faridz R. 2020. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku. *Performa Media Ilm. Tek. Ind.* 18(2):125–134.doi:10.20961/performa.18.2.35418.

Cahyani, I. A. C., Pulawan, I. M., & Santini, N. M. (2019). Analisis Persediaan Bahan Baku Untuk Efektivitas dan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Usaha Industri Tempe Murnisingaraja di Kabupaten Badung. *Wacana Ekonomi (Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Akuntansi)*, 18(2), 116-125.

Heizer, J., dan Render, B. (2011) . Manajemen Operasi. Edisi Kesembilan, Buku 1. Salemba Empat, Jakarta.

5. Lampiran

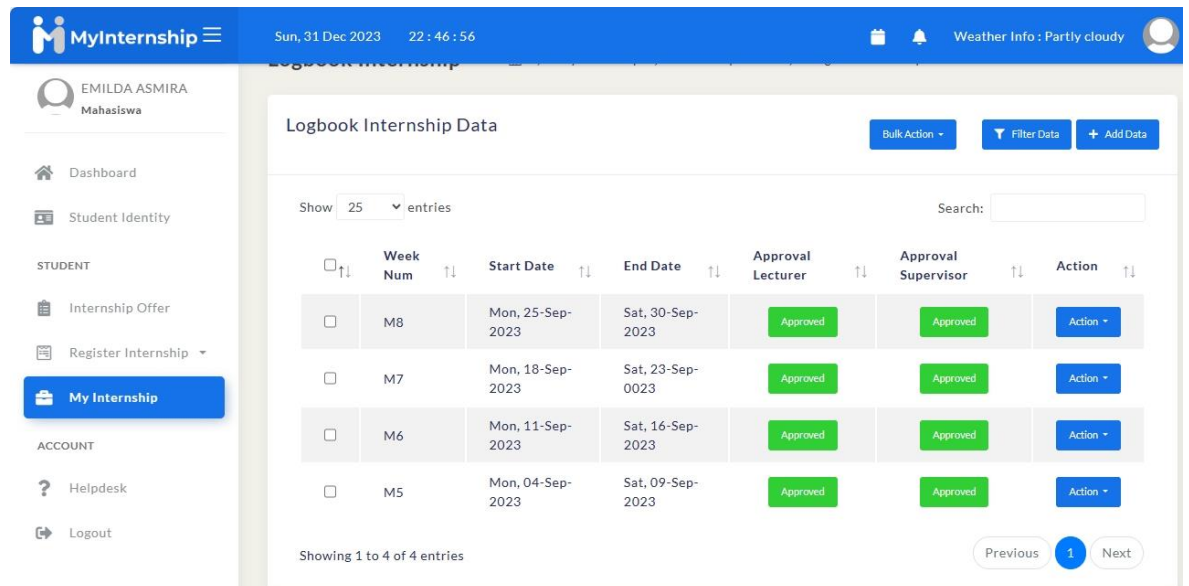
Logbook



The screenshot shows the 'Logbook Internship Data' interface for a student named EMILDA ASMIRA. The table displays four entries (M1 to M4) with columns for Week Num, Start Date, End Date, Approval Lecturer, Approval Supervisor, and Action. All entries are marked as 'Approved'.

Week Num	Start Date	End Date	Approval Lecturer	Approval Supervisor	Action
M4	Mon, 28-Aug-2023	Sat, 02-Sep-2023	Approved	Approved	Action
M3	Mon, 21-Aug-2023	Sat, 26-Aug-2023	Approved	Approved	Action
M2	Mon, 14-Aug-2023	Sat, 19-Aug-2023	Approved	Approved	Action
M1	Mon, 07-Aug-2023	Sat, 12-Aug-2023	Approved	Approved	Action

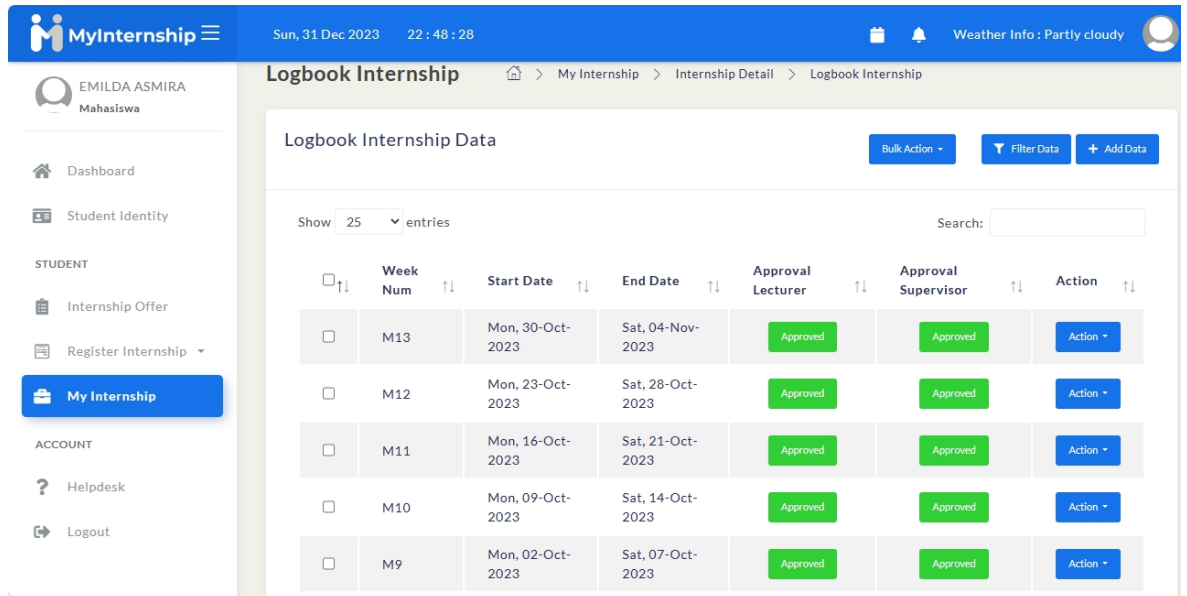
Gambar 4. Logbok Minggu 1-4 1



The screenshot shows the 'Logbook Internship Data' interface for a student named EMILDA ASMIRA. The table displays four entries (M5 to M8) with columns for Week Num, Start Date, End Date, Approval Lecturer, Approval Supervisor, and Action. All entries are marked as 'Approved'.

Week Num	Start Date	End Date	Approval Lecturer	Approval Supervisor	Action
M8	Mon, 25-Sep-2023	Sat, 30-Sep-2023	Approved	Approved	Action
M7	Mon, 18-Sep-2023	Sat, 23-Sep-0023	Approved	Approved	Action
M6	Mon, 11-Sep-2023	Sat, 16-Sep-2023	Approved	Approved	Action
M5	Mon, 04-Sep-2023	Sat, 09-Sep-2023	Approved	Approved	Action

Gambar 5. Logbook Minggu 5-8



MyInternship Sun, 31 Dec 2023 22:48:28 Weather Info: Partly cloudy

EMILDA ASMIRA Mahasiswa

Dashboard
Student Identity
STUDENT
Internship Offer
Register Internship
My Internship
ACCOUNT
Helpdesk
Logout

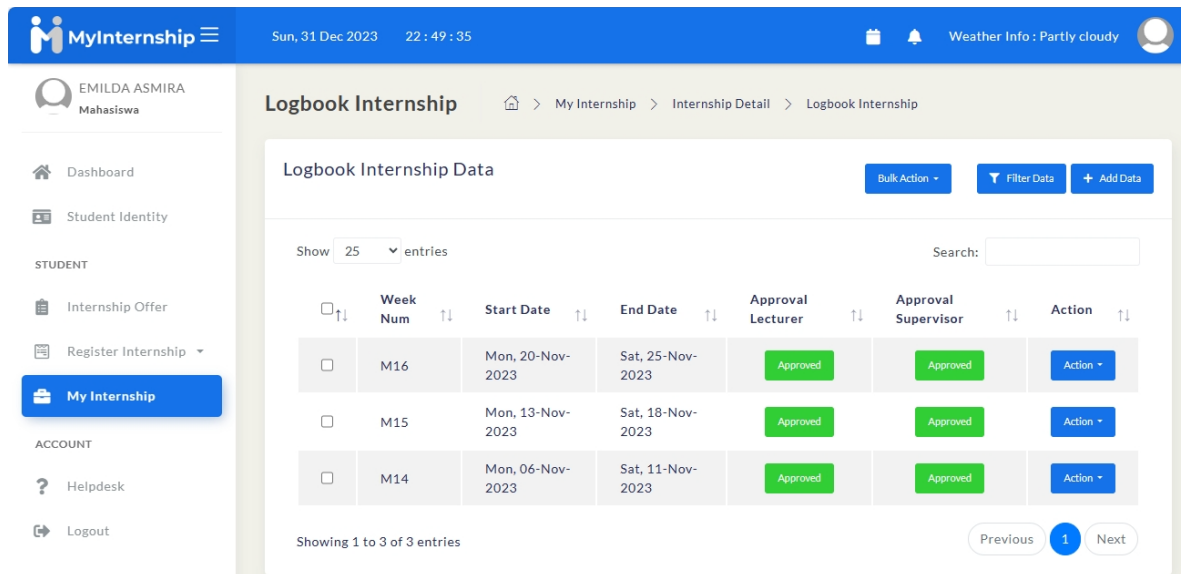
Logbook Internship My Internship > Internship Detail > Logbook Internship

Logbook Internship Data Bulk Action Filter Data Add Data

Show 25 entries Search:

<input type="checkbox"/>	Week Num	Start Date	End Date	Approval Lecturer	Approval Supervisor	Action
<input type="checkbox"/>	M13	Mon, 30-Oct-2023	Sat, 04-Nov-2023	Approved	Approved	Action
<input type="checkbox"/>	M12	Mon, 23-Oct-2023	Sat, 28-Oct-2023	Approved	Approved	Action
<input type="checkbox"/>	M11	Mon, 16-Oct-2023	Sat, 21-Oct-2023	Approved	Approved	Action
<input type="checkbox"/>	M10	Mon, 09-Oct-2023	Sat, 14-Oct-2023	Approved	Approved	Action
<input type="checkbox"/>	M9	Mon, 02-Oct-2023	Sat, 07-Oct-2023	Approved	Approved	Action

Gambar 6. Logbook Minggu 9-13



MyInternship Sun, 31 Dec 2023 22:49:35 Weather Info: Partly cloudy

EMILDA ASMIRA Mahasiswa

Dashboard
Student Identity
STUDENT
Internship Offer
Register Internship
My Internship
ACCOUNT
Helpdesk
Logout

Logbook Internship My Internship > Internship Detail > Logbook Internship

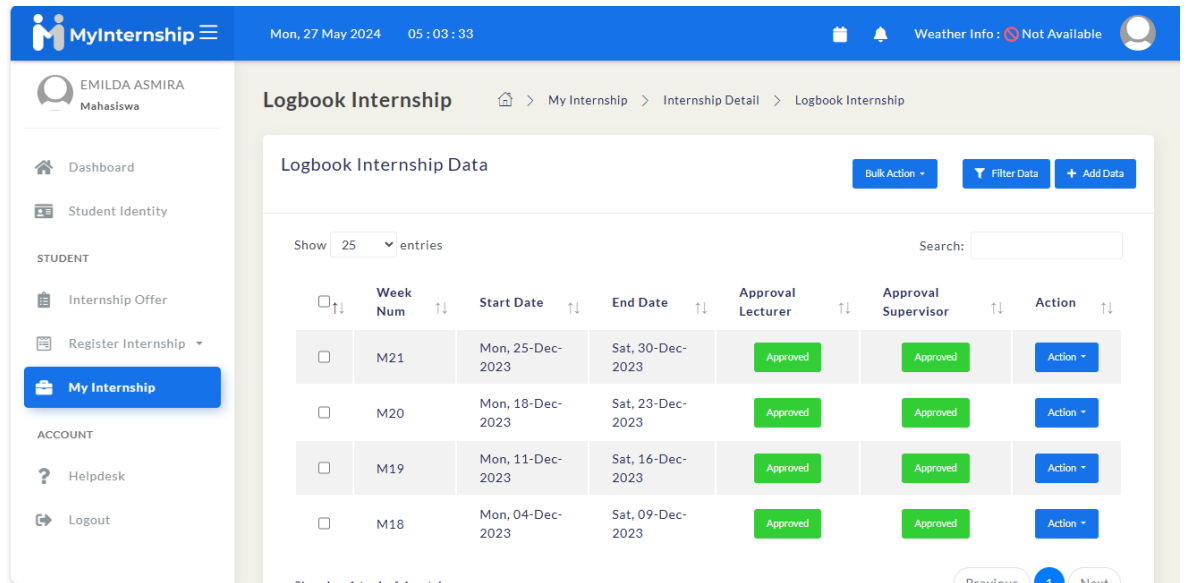
Logbook Internship Data Bulk Action Filter Data Add Data

Show 25 entries Search:

<input type="checkbox"/>	Week Num	Start Date	End Date	Approval Lecturer	Approval Supervisor	Action
<input type="checkbox"/>	M16	Mon, 20-Nov-2023	Sat, 25-Nov-2023	Approved	Approved	Action
<input type="checkbox"/>	M15	Mon, 13-Nov-2023	Sat, 18-Nov-2023	Approved	Approved	Action
<input type="checkbox"/>	M14	Mon, 06-Nov-2023	Sat, 11-Nov-2023	Approved	Approved	Action

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

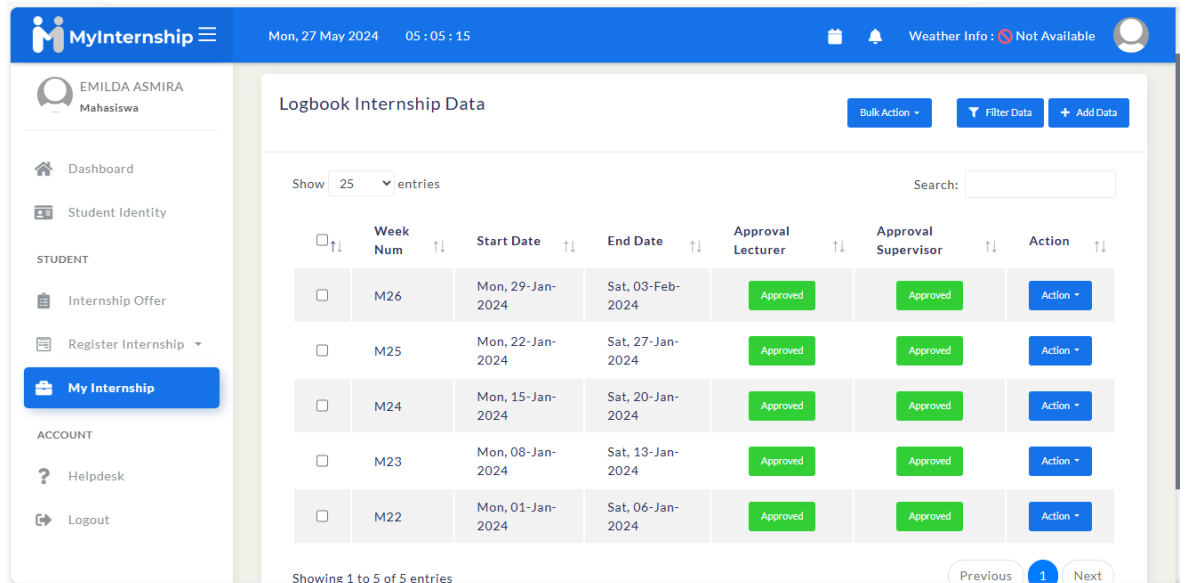
Gambar 7. Logbook Minggu 14-16



The screenshot shows the 'Logbook Internship Data' page in the MyInternship system. The user is EMILDA ASMIRA, a student. The page displays a table of logbook entries for weeks M18 to M21. Each entry is marked as 'Approved' by both the lecturer and supervisor. The table includes columns for Week Num, Start Date, End Date, Approval Lecturer, Approval Supervisor, and Action.

Week Num	Start Date	End Date	Approval Lecturer	Approval Supervisor	Action
M21	Mon, 25-Dec-2023	Sat, 30-Dec-2023	Approved	Approved	Action
M20	Mon, 18-Dec-2023	Sat, 23-Dec-2023	Approved	Approved	Action
M19	Mon, 11-Dec-2023	Sat, 16-Dec-2023	Approved	Approved	Action
M18	Mon, 04-Dec-2023	Sat, 09-Dec-2023	Approved	Approved	Action

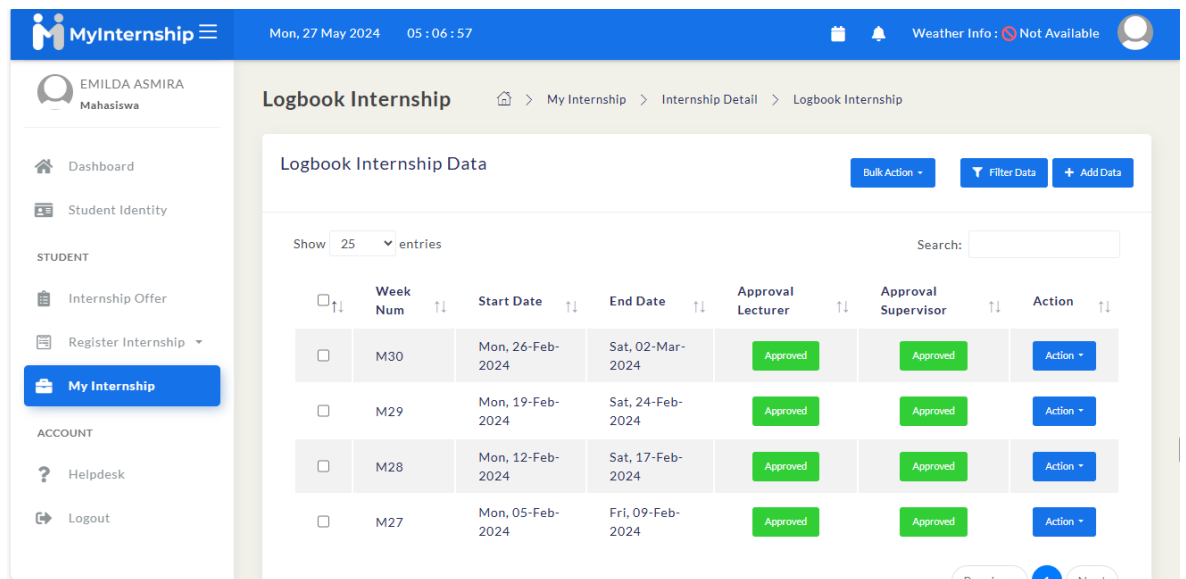
Gambar 8. Logbook Minggu 17-21



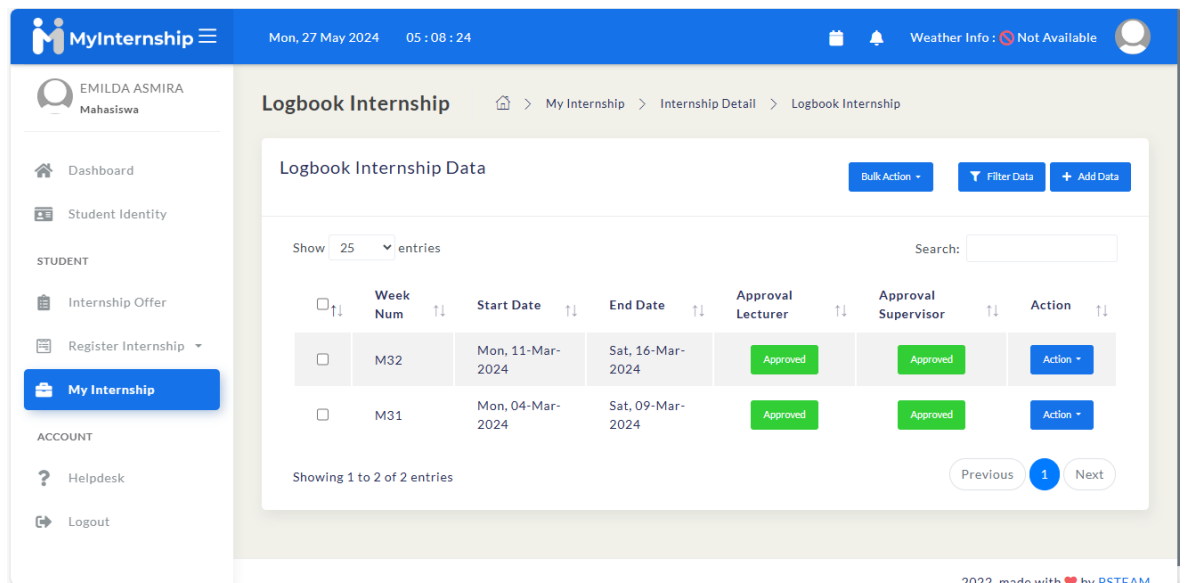
The screenshot shows the 'Logbook Internship Data' page in the MyInternship system. The user is EMILDA ASMIRA, a student. The page displays a table of logbook entries for weeks M22 to M26. Each entry is marked as 'Approved' by both the lecturer and supervisor. The table includes columns for Week Num, Start Date, End Date, Approval Lecturer, Approval Supervisor, and Action.

Week Num	Start Date	End Date	Approval Lecturer	Approval Supervisor	Action
M26	Mon, 29-Jan-2024	Sat, 03-Feb-2024	Approved	Approved	Action
M25	Mon, 22-Jan-2024	Sat, 27-Jan-2024	Approved	Approved	Action
M24	Mon, 15-Jan-2024	Sat, 20-Jan-2024	Approved	Approved	Action
M23	Mon, 08-Jan-2024	Sat, 13-Jan-2024	Approved	Approved	Action
M22	Mon, 01-Jan-2024	Sat, 06-Jan-2024	Approved	Approved	Action

Gambar 9. Logbook Minggu 22-26



Gambar 10. Logbook Minggu 27-30



Gambar 11. Logbook Minggu 31-32