LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

DI PT. Ennovi Integrated Engineering

Services Batam-Indonesia

Disusun oleh:

Nama : Niko Julianto

NPM : 0012319

POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI

BANGKA BELITUNG

TAHUN 2025/2026

HALAMAN JUDUL

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam

Diajukan Sebagai Salah Satu Pada Syarat Praktek Kerja Lapangan Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung Yang Wajib Dilaksanakan Selama 1 Semester Pada Semester V

Disusun oleh:

Nama	: Niko Julianto
NIM	: 0012319
Kelas	: 3 PPMA
Jurusan	: Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin
Prodi	: D-III Teknik Mesin
Penempatan PKL	: PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam

POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI

BANGKA BELITUNG

TAHUN 2025\2026

LEMBAR PERSETUJUAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN DI PT.

Ennovi Integrated Engineering Services Batam

Laporan akhir ini telah disetujui

Sebagai Salah Satu Syarat Praktek Kerja
Lapangan Politeknik Manufaktur Negeri
Bangka Belitung

Menyetujui,

Dosen Wali,

Masdani, S.S.T., M.T.

NIP.197910082021211005

Pembimbing Perusahaan,

Sathis Kumar

Tooling manager

Ka. Prodi D3_PPM

Angga Sateria, S.S.T., M.T.

NIP.208810195

Komisi Magang

Harwadi,S.ST.,M.Ed.

NIP.19740206214041002

KATA PENGANTAR

Penulis ucapkan segala puji bagi Tuhan yang Maha ESA yang telah memberikan kelancaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam ini dengan lancar dan tepat pada waktunya.

Laporan ini merupakan salah satu Penilaian untuk Semester v (lima) pada Program Studi D-III Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung untuk Semester Ganjil Tahun Ajaran2025/2026. Pada penyusunan laporan ini sudah sesuai dengan intruksi dan arahan dari kampus Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung yang mencakup segala aktivitas kegiatan maupun pekerjaan yang telah dilakukan penulis selama menjalankan program Praktek Kerja Lapangan di PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam

Sebelumnya penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak berikut yang telah banyak membantu penulis, selama penulis menjalankan Praktek Kerja Lapangan dan proses pengerjaan laporan ini yaitu kepada:

1. Orang Tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan Doa dan dukungan kepada penulis dengan sangat baik.
2. Bapak I Made Andik Setiawan, M.Eng, Ph.D. selaku Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
3. Bapak Dr. Ilham Ary Wahyudie, S.S.T., M.T. selaku Kepala jurusan Teknik Elektro dan Informatika.
4. Bapak Angga Satria, S.S.,T.M.T. selaku Kepala Program Studi D-III Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin

5. Bapak Masdani, S.S.T., M.T. selaku dosen wali dan pembimbing institusi.
6. Harwadi, S.S.T., M.Ed.selaku ketua komisi panitia beserta panitia pelaksana Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
7. Bapak Suhadi Pasaribu, selaku *Manager Human Resources Department*, at PT. Ennovi Integrated Enggineering Services Batam.
8. Bapak Jimmi Crawford Girsang, selaku *Senior Human Resources Officer*, at PT. Ennovi Integrated Enggineering Services Batam
9. Bapak Subbiah Sathis Kumar, selaku *Tooling Manager*.
10. Bapak Pravin Kumar, selaku Supervisor Divisi *Tool Machining.*
11. Bapak Nirmala Kumar, selaku Supervisor Divisi *Tool Servicing.*
12. Bapak Raman Natarajan, selaku pembimbing lapangan selama di *Department Tool Machining.*
13. Bapak jafely Ginting, selaku pembimbing lapangan selama di *Department Tool Servicing*.
14. Serta rekan kerja yaitu, Rayhan Fajar, Cris Toper, Jumanto, dan Reynaldi Anggara yang telah membantu dan membersamai selama Praktek Kerja Lapangan (PKL).

Penulis menyadari jika laporan ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan serta kesalahan di dalam penulisannya. Maka sebab itu kritik dan saran yang bersifat dapat membangun sangat penulis harapkan dari pembaca, agar laporan ini bisa lebih baik lagi kedepannya.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Batam 25 Desember 2026

Penulis

Niko Julianto

DAFTAR ISI

Halaman Judul ii
Lembar Persetujuan iii
Kata Pengantar ..... iv,v
Daftar Isi vi
Daftar Gambar viii
Daftar Lampiran ix
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Profil Perusahaan 1
1.1.1 Data Umum Perusahaan 2
1.1.2 Sejarah Singkat Perusahaan 3
1.1.3 Visi dan Misi Perusahaan 3
1.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan 4
1.2 Produk Umum Yang Dihasilkan 4
BAB II URAIAN KEGIATAN 6
2.1 Sistem Penugasan Kerja 6
2.1.1 Department *Tool Machining* 6
2.1.2 Department *Tool Servicing* 7
2.2 Rangkuman Pekerjaan Yang Dilakukan Selama PKL 8
2.2.1 Department *Tool Machining* 8
2.2.2 Department *Tool Servicing* 15

BAB III PENUTUP.....17
3.1 Kesimpulan.....17
3.2 Saran.....18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam 1
Gambar 1.2 PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam 3
Gambar 2.1 Material yang akan diproses deep cleaning 9
Gambar 2.2 Mesin Superdrill 9
Gambar 2.3 Material yang telah memiliki hole dari mesin super drill 9
Gambar 2.4 Mesin CNC Wire Cut 10
Gambar 2.5 Material yang siap di proses pada mesin wire cut 11
Gambar 2.6 proses setting material 11
Gambar 2.7 Proses set reference.....12
Gambar 2.8 Gambar roll mesin 12
Gambar 2.9 Gambar Job/Material yang telah selesai 13
Gambar 2.10 Gambar mesin Grinding Otomatis.....14
Gambar 2.11 Gambar *Tool visual checklist* sebagai dokumen pelengkap TPM 15
Gambar 2.12 Gambar Rak *incoming spear* dari *divisi machining*.....16

LAMPIRAN

Lampiran 1 DAFTAR HADIR PKL
Lampiran 2 KEGIATAN MAGANG
Lampiran 3 FORM PENILAIYAN
Lampiran 4 SERTIFIKAT PKL

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Profil Perusahaan

Gambar 1.1 PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam

Batam sebagai kota industri membuat investor dari luar negeri melihat kota ini sebagai lahan berinvestasi serta bisnis yang menjanjikan sehingga dapat memberikan keuntungan yang baik kepada investor. dengan wilayah yang cukup dekat dengan zona perdagangan internasional seperti Negara Singapura, maka tidak heran para investor banyak membangun perusahaan nya di kota ini. Para investor itu sendiri kebanyakan berasal dari Negara tetangga yaitu Singapura dan Malaysia akan tetapi ada juga investor yang berasal dari Amerika serikat dan Benua Eropa. Banyak industri di bidang manufaktur didirikan di batam, termasuk PT. Ennovi. PT. Ennovi tersebar dari 10 negara di seluruh dunia. Perusahaan ini bepusat di Singapura dan mempunyai anak cabang perusahaan yang berjumlah lebih dari 18 perusahaan di bidang *Manufaktur* serta 6 perusahaan di bidang sales dan *Technical Support Offices* termasuk di antara lain :

1. Di Benua Asia ada di beberapa negara yaitu: Singapura (Central), Malaysia (Selangor, Johor, Perak), Indonesia (Batam dan Jakarta),

China (Zhongshan, Shanghai, Shenzhen, Huizhou, Hongkong, Suzhon), India (Cochin), Thailand (Bangkok, chiangmai), jepang (Tokyo).

2. Di Benua Amerika terdapat di negara USA (San jose, Austin), Mexico (Mexicali).
3. Di Benua Eropa terdapat di negara Hungaria (sarvar), Perancis (Paris, Montlucon), Polandia (Grudziadz), Check Republic (Pisek).

PT. Ennovi di seluruh dunia membekukan laba penghasilan sekitar *US* 786 juta per tahun pada tahun 2012, dan telah lebih dari 12 ribu manpower.

1.1.1 Data Umum Perusahaan

a.	Nama Perusahaan	: PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam
b.	Alamat	: Block E, No. 1 Jln. Letjen Soeprapto, Cammo Industrial Park, Batam Centre 29432, Batam Island, Indonesia
c.	Jenis Usaha	: *Component Electron Metal*
d.	Jumlah Karyawan	: ± 2800 Orang
e.	Telpon	: 62 778 464 698
f.	Fax	: 62 778 464 697
g.	Website	: https://ennovi.com.

1.1.2 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam yang berada di Batam memiliki tiga cabang anak perusahaan yaitu: PT Ennovi Engineering Batam, PT Amtek Plastik Batam, dan PT Amtek Precision Batam. Pada awalnya PT Ennovi di Batam berlokasi di kawasan Batamindo Industrial Park namun seiring bertambahnya konsumsi masyarakat akan produk elektronik, maka pada tahun 1997 lokasi pabrik bertambah yaitu PT Ennovi Egineering Batam yang berlokasi di kawasan Cammo Industrial Park Blok E No. Luas dari bangunan PT Ennovi Batam sekitar 41.500 HA dan telah mencatat lebih dari 2.800 total *manpower* sampai tahun 2018.

1.1.3 Visi dan Misi Perusahaan

PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam dalam menjalankan kegiatan perusahaannya mengacu pada visi dan misi yang telah dibuat oleh para pendahulunya. Adapun visi dan misi perusahaan yang harus dijunjung tinggi adalah:

a. Visi Perusahaan

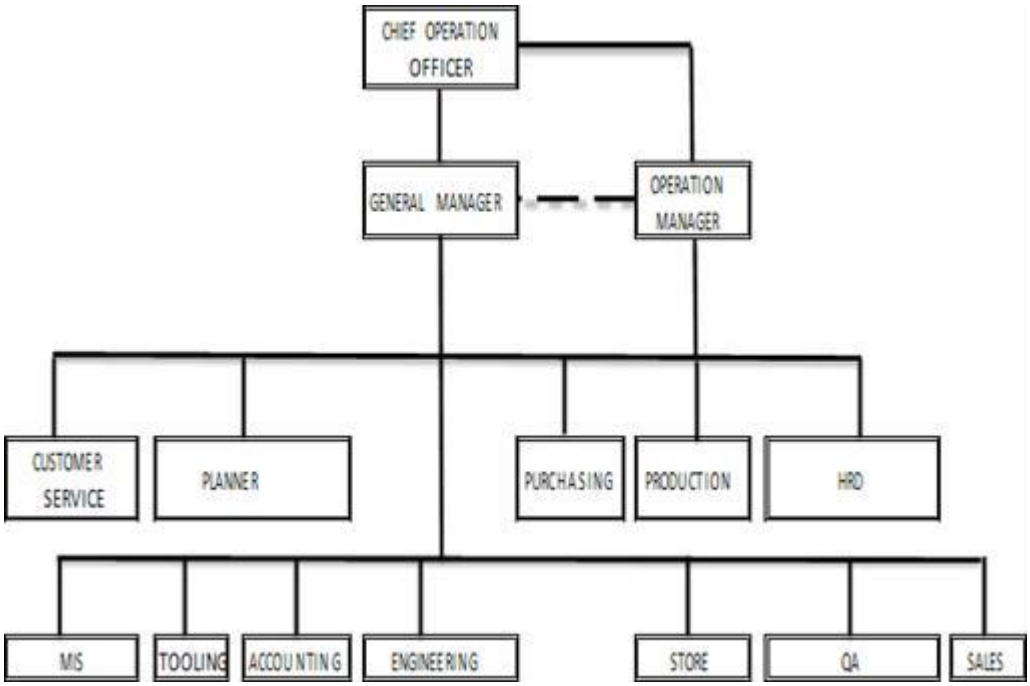
   " Ennovi bertekad untuk menjadi perusahaan terdepan di dalam memberikan kepuasan kepada pelanggan akan kualitas produk yang terbaik didukung oleh teknologi yang canggih serta pengembangan sistem yang handal. "

b. Misi Perusahaan

   " Mengutamakan kepuasan pelanggan, mengutamakan kepuasan pemilik saham, menjamin kesejahteraan karyawan. "

1.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam akan digambarkan seperti pada Gambar 1.1 di bawah ini:



Gambar 1.2 Struktur Organisasi PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam

1.2 Produk Umum Yang Dihasilkan

PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam adalah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur *metal stamping*. Dengan ruang lingkup usaha sebagai berikut :

a. *Prototyping & Batch Run Production*

   Kegiatan ini merupakan pembuatan sampel atau contoh dari produk yang diusulkan ataupun didesain pelanggan. Setelah prototype atau contoh telah berhasil di produksi, maka akan menunggu keputusan pelanggan apakah akan dilakukan produksi secara massal (*mass production*)

b. *Precision Metal Stamping*

Kegiatan ini melakukan pencetakan terhadap material yang berupa besi/baja, aluminium, timah dan lain-lain menjadi produk setengah jadi yang akan dijadikan sebagai komponen dalam barang elektronik.

c. *Decorative Metal Finishing*

Kegiatan proses tambahan produk setengah jadi yang terbuat dari bahan baku besi/baja. Proses tambahan ini *berupa spraying, silkcreening, powder coating, plating* dan *painting*.

d. *Computer Casing & Manufacturing*

Proses pembuatan kerangka *computer, router, server, hard disk* dan produk elektronik sejenis dari bahan baku menjadi barang setengah jadi. Proses kegiatan ini menghasilkan bagian-bagian yang akan digunakan pada proses selanjutnya, yaitu product assembly dari bahan baku besi/baja.

e. *Product Assembly*

Proses untuk memasangkan semua komponen-komponen yang akan menjadi barang jadi maupun setengah jadi. Kegiatan ini berupa pemasangan *screw/nut, fan, pin, connector, label, cable, switch* dan lainnya sehingga menjadi *finished good* berdasarkan permintaan pelanggan.

BAB II
URAIAN KEGIATAN

2.1 Sistem Penugasan Kerja

Selama melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam Batam dari tanggal 4 Agustus 2025 sampai dengan tanggal 31 Desember 2025 penulis ditempatkan di *Department Tool Machining. dan Department Tool Servicing.*

2.1.1 Department *Tool Machining*

Departemen *tool machining* adalah departemen yang bertugas untuk mengolah bahan baku menjadi barang jadi yang nantinya akan digunakan oleh divisi lainnya untuk mendukung sistem produksi yang ada. Tanggung jawab dari *tool machining* meliputi memastikan bahwa suku cadang *tooling* selalu *ready stock*, menghasilkan suku cadang yang berkualitas baik dan sesuai standar sehingga masa penggunaannya lama. Tugas *department tool machining* adalah menghasilkan produk/suku cadang yang baik sesuai dengan permintaan *department tool servicing*.

Department tool machining ini terdiri dari dua divisi antara lain: Divisi *wire cut, Divisi EDM, Divisi Profile Grinding, dan* Divisi *Grinding.* Di setiap divisi ini terdiri dari beragam jenis mesin yang digunakan untuk melakukan serangkaian proses pembuatan *tooling* yang dibutuhkan. Proses pada department ini atau yang biasa disebut *machining* dilakukan oleh *manpower* yang kemudian disebut sebagai *Machinist*, menggunakan *machine* yang akan disesuaikan dengan proses yang dibutuhkan, mengikuti metode yang sudah di tentukan untuk menghasilkan barang sesuai dengan permintaan *department tool servicing*. Serangkaian proses dari *department* ini dilaksanakan di dalam ruang yang memenuhi kelayakan proses kerja dan dalam waktu yang *proporsional.*

Department tool machining harus memastikan produk/suku cadang dalam keadaan baik tanpa adanya cacat, serta harus memastikan produk/suku cadang sesuai dengan permintaan.

2.1.2 Department *Tool Servicing*

Department tooling servicing adalah departemen yang bertugas untuk memelihara, memperbaiki, dan memantau *tooling* agar selalu dalam kondisi baik dan layak pakai. Tanggung jawab dari *tooling servicing* meliputi, perawatan *tooling*, memastikan bahwa semua *tooling* dalam keadaan baik dan siap pakai, memantau perkembangan *tooling* agar selalu dalam keadaan standar sehingga tidak terjadi keterlambatan produksi atau kurangnya jumlah produk yang ditargetkan, menghasilkan produk yang berkualitas baik dan sesuai dengan permintaan pelanggan.

Setiap *tooling* yang masuk akan di proses sesuai dengan kebutuhannya, yang mana durasi pengerjaan akan disesuaikan dengan tingkat kerusakannya, semakin tinggi tingkat kerusakannya maka akan semakin lama proses perbaikannya.

Tooling sendiri adalah salah satu alat gabungan antara *jig* dan f*ixture* yang dapat di gunakan untuk membentuk dan memotong logam dengan cara penekanan. Bagian atas dari alat ini didukung oleh pelat atas sebagai alat pemegang dan pengarah dari *punch* yang berfungsi sebagai *jig*, sedangkan bagian bawah terdiri dari pelat bawah dan *die* sebagai pendukung dan pengarah benda kerja yang berfungsi sebagai *fixture*. Proses kerja alat ini berdasarkan gaya tekan yang diteruskan oleh *punch* untuk memotong atau membentuk benda kerja sesuai dengan geometris dan ukuran yang diinginkan. *Punch* merupakan bagian yang melakukan proses pemotongan dan pembentukan pada *stripper* sesuai dengan pasangan pada *die*, *die* terikat pada pelat bawah dan berfungsi sebagai pemotong dan sekaligus sebagai pembentuk.

Departement tooling servicing harus memastikan dalam proses perbaikan hasil yang dilakukan harus benar-benar memiliki kelengkapan yang tepat tanpa

ada *part* yang tertinggal ataupun komponen-komponen yang belum terikat sempurna. Selain itu departemen ini juga harus memastikan bahwa kartu perbaikan atau dokumen lainnya terisi dengan sempurna, serta harus menempelkan tag "*OK"* pada *tooling* sehingga jelas tentang operator yang mengerjakannya.

2.2 Rangkuman Pekerjaan Yang Dilakukan Selama PKL

Rangkuman pekerjaan yang penulis kerjakan selama melaksanakan program Praktik Kerja Lapangan di PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam yaitu secara khusus penulis ditempatkan di *Department Tool Machining (Divisi Wire cut).* Serta *Department Tool Servicing (Divisi Tool maker).*

2.2.1 Department *Tool Machining*

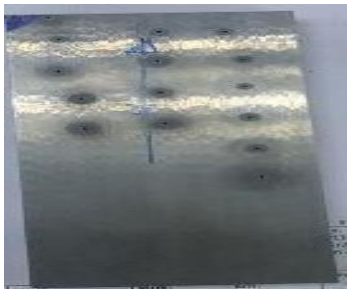
Kegiatan yang dilakukan penulis pada department *tool machining* terkhusus pada *Wire Cut area*. Dimana penulis ditempatkan pada mesin *CNC Wire Cut* yang mana pada mesin ini akan dilakukan proses pemotongan material *tooling* sesuai dengan order yang diberikan oleh department *tool servicing*.

Pemotongan yang dilakukan pada mesin ini menggunakan *wire* yang di aliri arus listrik sehingga saat bersentuhan dengan material yang bisa menghantarkan arus listrik akan mengakibatkan semacam terjadi korsleting yang menyebabkan terjadinya pembakaran, pembakaran inilah yang membuat material-material itu menjadi terpotong.

Material yang digunakan untuk pembuatan sebuah *tooling* harus melalui beberapa tahap sebelum dilakukan proses pemotongan pada mesin *CNC Wire Cut*. Diantaranya adalah pengerasan material atau hardening, pembersihan dan penghalusan material (*deep cleaning* yang dilakukan di mesin *grinding*), pembuatan *hole* awal menggunakan mesin *Superdrill*.

Gambar 2.1 Material yang akan diproses deep cleaning

Gambar 2.2 Mesin Superdrill



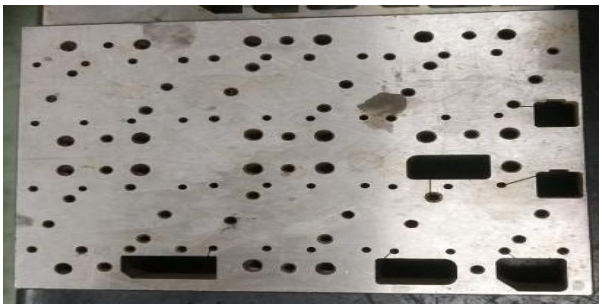
Gambar 2.3 Material yang telah memiliki *hole* dari mesin *Super drill*

Super drill adalah mesin yang berfungsi membuat lubang awal pada proses pemotongan dengan mesin *wire cut*, sistem yang digunakan sama dengan proses EDM. Mesin ini dapat mengerjakan bermacam-macam material seperti: *Stainless steel*, baja, *carbide*, kuningan, aluminium, dan lain-lain. *Elektrode* yang biasa digunakan pada mesin ini mulai dari ø 0.2 – 3.0 mm.

Gambar 2.4 Mesin CNC WIRE CUT

Adapun proses kerja untuk *wire cut section* dijabarkan sebagai berikut:

1. Persiapan benda kerja atau material, meliputi penyesuaian ukuran job atau material, dan pemeriksaan *drawing* atau gambar kerja dan program. Setelah material dinilai siap untuk diproses, material dibersihkan dari debu, oli, dan kotoran lain yang bisa mengganggu proses *wire cut* dengan kertas tisu, cairan chemical, dsb.

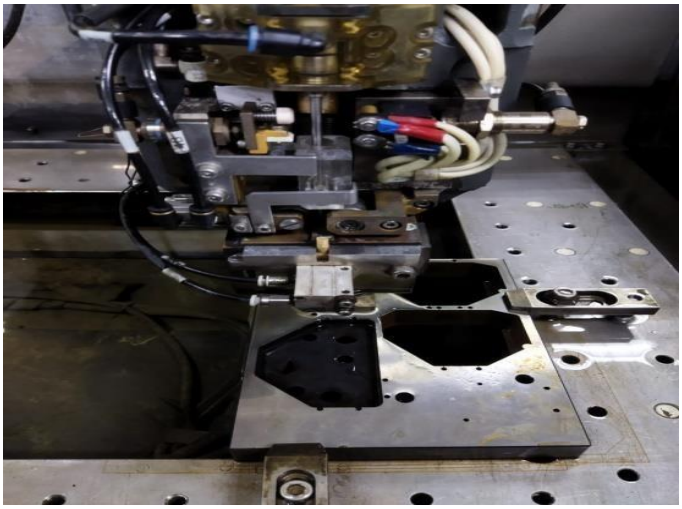


Gambar 2.5 Material yang siap di proses pada mesin *wire cut*

2. Pemasangan material pada jig yang tersedia pada mesin *wire cut* dan di klem pada bagian yang bebas/tidak terkena proses pemesinan.

Gambar 2.6 Proses *setting* material

3. Penentuan sumbu referensi pemesinan pada benda kerja. Proses ini disesuaikan untuk setiap *job* yang dilakukan, karena penentuan sumbu referensi ini akan mempengaruhi keseluruhan proses pada *wire cut*.



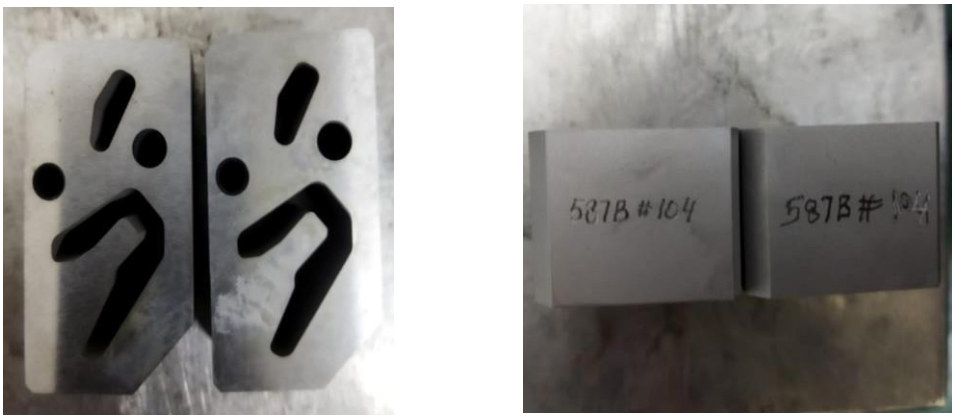
Gambar 2.7 Proses set reference

4. Pemeriksaan kawat diameter 0,25mm pada mesin *wire cut* pada jalur *roll-roll* yang telah tersedia pada mesin.

Gambar 2.8 Gambar *roll* mesin

5. Menghidupkan mesin *wire cut* serta pengisian cairan dielektrum (*DA water*).
6. Setting parameter permesinan sesuai dengan rancangan program yang telah disesuaikan dengan order yang dibutuhkan. Pengaturan ini meliputi kecepatan pemotongan, kekuatan pemotongan, dll.
7. Melaksanakan proses pemotongan. Dalam proses pemotongan operator atau *machinist* harus selalu siap sedia untuk melakukan setiap proses yang membutuhkan operator sebagai penggeraknya, contoh *join wire*, pengambilan *slug*, atau mengontrol kerja dari mesin.

8. Setelah seluruh proses pemotongan selesai, benda kerja dikeluarkan dari mesin kemudian dibersihkan dan dikeringkan. Jangan lupa untuk menuliskan nama dari tiap benda kerja yang telah dikerjakan agar tidak tertukar dengan job lainnya.



Gambar 2.9 Job/Material telah selesai

Gambar 2.10 Mesin Grinding Otomatis

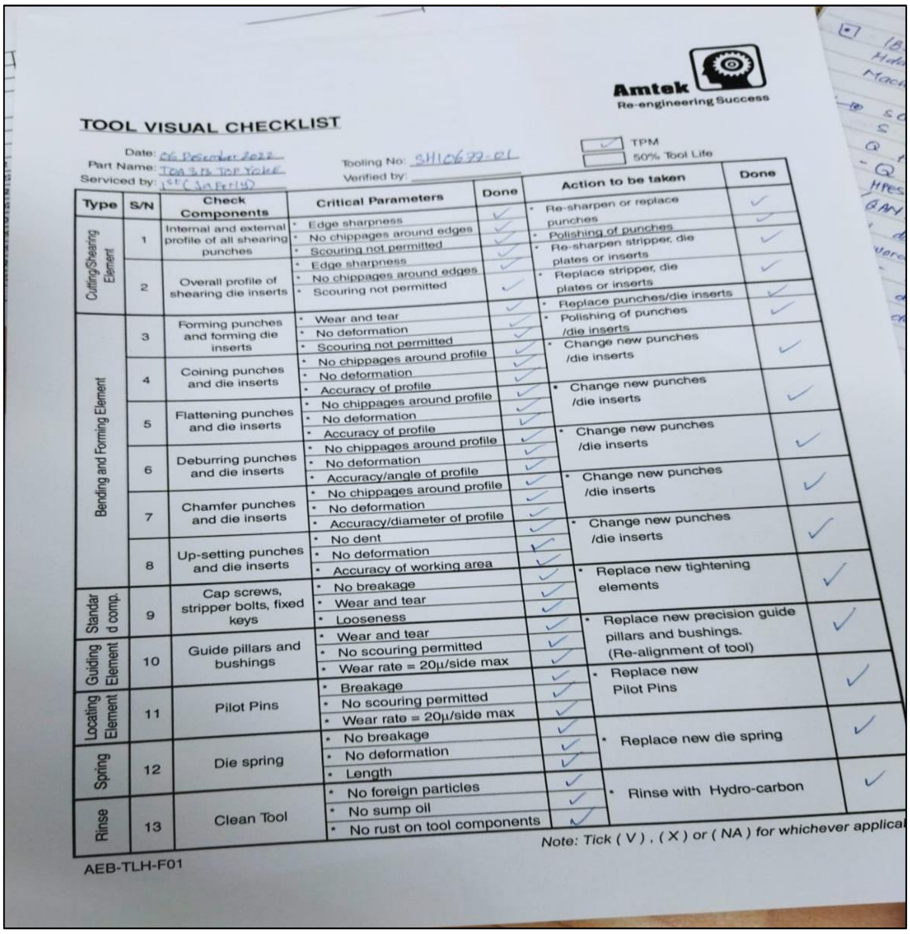
Mesin ini sering digunakan untuk pemotongan pada material Still dan Carbide. Setiap material atau job yang telah selesai dari mesin cnc wire cut maka untuk proses selanjutnya dilakukan di mesin Grinding ini.

Adapun cara kerja penggunaan Mesin Grinding otomatis ini sebagai berikut:

1. Ukur tebal Material menggunakan Micrometer atau Calliper
2. Perhatikan Drawing dan lihat berapa pemakanan yang ingin dilakukan
3. Letakkan material di mesin grinding otomatis, dan lakukan rapid position untuk mendapatkan titik yang ingin dilakukan pemakanan
4. Aturlah sensor pemakanan yaitu sensor kiri-kanan dan maju-mundur pada while
5. Masukkan angka yang ingin dilakukan pemakan pada material di mesin grinding
6. Tekanlah tombol Hijau/Start untuk dilakukan pemakanan pada material
7. Tunggu hingga proses pemakanan selesai, setelah selesai maka ukur kembali
8. Setelah ukuran sesuai permintaan Drawing, maka material telah siap

2.2.2 Department *Tool Servicing*

Secara keseluruhan bagian ini melakukan perawatan *Tooling*. *Tooling* akan di TPM (*Tool Preventive Maintenance*) jika *quantity produced* nya sudah mencapai batas *maximum* atau jika sudah mengalami cacat produk. Setiap suku cadang/komponen yang rusak pada *tooling* akan dilakukan perbaikan dan pergantian suku cadang/komponen. *Tooling* yang telah selesai di perbaiki akan di beri *tag* OK atau TPM OK. *Tooling* yang telah selesai diperbaiki dan diperiksa kemudian akan di susun pada *tooling rack* tujuan sehingga mempermudah dalam proses perhitungan *stock tooling* dan mempermudah dalam pengambilan pada saat *tooling* tersebut di butuhkan.


Amtek
Re-engineering Success

TOOL VISUAL CHECKLIST

Date: 06 Desember 2022
Part Name:
Serviced by:
Tooling No:
Verified by:

✓ TPM
50% Tool Life

Type	S/N	Check Components	Critical Parameters	Done	Action to be taken	Done
Cutting/Shearing Element	1	Internal and external profile of all shearing punches	• Edge sharpness • No chippages around edges • Scouring not permitted	✓ ✓ ✓	• Re-sharpen or replace punches • Polishing of punches • Re-sharpen stripper, die plates or inserts	✓ ✓ ✓
	2	Overall profile of shearing die inserts	• Edge sharpness • No chippages around edges • Scouring not permitted	✓ ✓ ✓	• Replace stripper, die plates or inserts • Replace punches/die inserts	✓ ✓
Bending and Forming Element	3	Forming punches and forming die inserts	• Wear and tear • No deformation • Scouring not permitted	✓ ✓ ✓	• Polishing of punches /die inserts • Change new punches /die inserts	✓ ✓
	4	Coining punches and die inserts	• No chippages around profile • No deformation • Accuracy of profile	✓ ✓ ✓	• Change new punches /die inserts	✓
	5	Flattening punches and die inserts	• No chippages around profile • No deformation • Accuracy of profile	✓ ✓ ✓	• Change new punches /die inserts	✓
	6	Deburring punches and die inserts	• No chippages around profile • No deformation • Accuracy/angle of profile	✓ ✓ ✓	• Change new punches /die inserts	✓
	7	Chamfer punches and die inserts	• No chippages around profile • No deformation • Accuracy/diameter of profile	✓ ✓ ✓	• Change new punches /die inserts	✓
	8	Up-setting punches and die inserts	• No dent • No deformation • Accuracy of working area	✓ ✓ ✓	• Replace new tightening elements	✓
Standard comp.	9	Cap screws, stripper bolts, fixed keys	• No breakage • Wear and tear • Looseness	✓ ✓ ✓		
Guiding Element	10	Guide pillars and bushings	• Wear and tear • No scouring permitted • Wear rate = 20µ/side max	✓ ✓ ✓	• Replace new precision guide pillars and bushings. (Re-alignment of tool)	✓
Locating Element	11	Pilot Pins	• Breakage • No scouring permitted • Wear rate = 20µ/side max	✓ ✓ ✓	• Replace new Pilot Pins	✓
Spring	12	Die spring	• No breakage • No deformation • Length	✓ ✓ ✓	• Replace new die spring	✓
Rinse	13	Clean Tool	• No foreign particles • No sump oil • No rust on tool components	✓ ✓ ✓	• Rinse with Hydro-carbon	✓

Note: Tick (V) , (X) or (NA) for whichever applical

AEB-TLH-F01

Gambar 2.11 *Tool visual checklist* sebagai dokumen pelengkap proses TPM

Kegiatan yang dilakukan penulis pada department *tool servicing* terkhusus pada sub-bagian *Tooling* Coordinator. Dimana penulis memiliki tugas untuk mengkoordinasikan *part* yang akan digunakan pada *tooling* baik yang dalam kondisi beroperasi maupun tidak. Setiap *tooling* memiliki *cupboard* masing-masing yang berisikan *spare part* yang terdiri dari *punch*, *die*, *stripper insert*, ataupun *shim*. Dimana penulis bertugas untuk mencatat dan memastikan setiap *tooling* memiliki kuantiti yang cukup sesuai dengan ketentuan masing-masing *tooling*. Penulis juga diberikan tugas untuk bertanggung jawab atas laju keluar dan masuknya setiap *part* yang datang dari divisi *Machining*. Selain itu, penulis juga ditugaskan untuk membantu *assistant engineer* untuk memastikan file drawing yang menjadi referensi *toolmaker* dalam melakukan *service* ataupun TPM selalu *up to date* dengan referensi pada setiap *tooling* yang sedang beroperasi.

Gambar 2.12 Rak *incoming spare* dari divisi *Machining*

BAB III
PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Setelah melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam, yang dilaksanakan mulai dari 04 Agustus s/d 31 Desember 2025 ada banyak sekali ilmu yang penulis dapatkan. Tentang dunia kerja, sikap kerja, cara beradaptasi dilingkungan yang baru, serta budaya setiap daerah dll.

Selama melaksanakan program Praktik Kerja Lapangan ini penulis di tempatkan di *Departement Tool Machining (Divisi Wire Cut)* dan *Departement Tool Servicing (Divisi Tool maker)* Selama di *department tool machining dan tool servicing* jadwal kerja penulis mulai dari pukul 08.00 WIB –
17.00 WIB, dari hari senin - jumat. Sehingga total jam kerja adalah 40 jam dalam 1 minggu.

Dalam Produksi produk *metal* sering terjadi cacat produk yang di sebabkan oleh *tooling* itu sendiri. *Tooling* yang tidak sesuai standar menyebabkan cacat produk karena mesin tidak bisa bekerja secara optimal. Sering terjadi cacat produk berupa tidak sesuai standar ukuran toleransi atau tidak sesuai dengan bentuk yang diinginkan karena *punch* atau *die insert* yang sudah aus yang seharusnya di *sharpen* atau diganti namun tetap dipaksakan untuk berproduksi.

Pendidikan Praktik Kerja Lapangan sangatlah membantu mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja yang sesungguhnya. Sangat membantu mahasiswa dalam menentukan sikap dan mengambil keputusan. Penting untuk selalu dalam keadaan sehat sehingga selalu menaati Kesehatan dan Keselamatan Kerja.

3.2 Saran

a. Saran Untuk Perusahaan

1) Dapat menerapkan Perawatan Mandiri setiap harinya yakni sebuah konsep pemeliharaan kerja seperti melakukan perawatan rutin pada alat-alat bantu.
2) Dapat mengatur tata letak alat-alat bantu kerja dan perlengkapan lain nya lengkap dengan papan nama.
3) Dapat meningkatkan konsep penggunaan kertas semaksimal mungkin dengan mengganti beberapa proses kerja dengan sistem digitalisasi.
4) Diharapkan perusahaan dapat lebih meningkatkan lagi kesehatan dan keselamatan kerja.
5) Diharapkan perusahaan akan terus menerima mahasiswa yang akan melakukan praktik magang industri pada masa yang akan datang. Kemudian, diharapkan perusahaan dapat menambah siswa ataupun mahasiswa dalam program magang, serta pembagian divisi disesuaikan dengan orientasi penjurusan dari masing-masing mahasiswa yang melakukan magang. Sehingga tercipta kondisi yang saling mendukung antara latar belakang pendidikan dan pekerjaan magang.

b. Saran Untuk Kampus

1) Seleksi mahasiswa yang akan PKL tersebut, dari segi ekonomi dan keahlian.
2) Ajukan permohonan proposal ke perusahaan untuk perekrutan.
3) Lakukan *monitoring* dengan lebih jelas dan terperinci di perusahaan.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1
DAFTAR HADIR PKL

internship attendance-1

Name : Niko Julianto
Dept : HPES-Tool Servicing
Period : 1 - 31 August 2025

Day	Date	IN Time	OUT Time	Daily Job Description
Fri	01-Aug-2025			
Sat	02-Aug-2025			
Sun	03-Aug-2025			
Mon	04-Aug-2025	07:50	17:00	~~Cleaning~~, Induction, Departmental division, obsession.
Tue	05-Aug-2025	07:50	17:00	Cleaning, Polis Tool, update sperpart.
Wed	06-Aug-2025	07:50	17:00	cleaning, Fill in the Schedule TPM, update sperpart.
Thu	07-Aug-2025	07:50	17:00	Cleaning, update sperpart, measure Punch.
Fri	08-Aug-2025	07:50	17:00	cleaning, update sperpart, polis punch.
Sat	09-Aug-2025			
Sun	10-Aug-2025			
Mon	11-Aug-2025	07:50	17:00	Cleaning, Polis Punch, Menggerinding, Cleaning plate
Tue	12-Aug-2025	07:50	17:00	cleaning, Menggerending, update sperpart, Polis punch
Wed	13-Aug-2025	07:50	17:00	cleaning, menggerending, update sperpart, repair plate
Thu	14-Aug-2025	07:50	17:00	cleaning, install plate, menggerending, Polis punch
Fri	15-Aug-2025	07:50	17:00	Cleaning, cleaning mechine, menggerending.
Sat	16-Aug-2025			
Sun	17-Aug-2025			
Mon	18-Aug-2025	07:50	17:00	Cleaning, Menggerending, Polis punch, update sperpart
Tue	19-Aug-2025	07:50	17:00	cleaning, Polis punch, Menggerending
Wed	20-Aug-2025	07:55	17:00	cleaning, Polis punch, Menggerending, Ttaning class
Thu	21-Aug-2025	07:50	17:00	cleaning, Menggerending, install Top plate
Fri	22-Aug-2025	07:50	17:00	Cleaning, Polis Punch, cleaning plate, Menggerending.
Sat	23-Aug-2025			
Sun	24-Aug-2025			
Mon	25-Aug-2025	07:55	17:00	cleaning, Menggerending, Ttaning class, Polis punch
Tue	26-Aug-2025	07:50	17:00	Cleaning, Open Top plate, cleaning plate, Install plate
Wed	27-Aug-2025	07:50	17:00	cleaning, Polis punch, open Bush and Stoper.
Thu	28-Aug-2025	08:00	17:00	cleaning, Me polis punch, Menggerending, Cleaning plate
Fri	29-Aug-2025	07:55	17:00	cleaning, polis punch, menggerending, cleaning plate
Sat	30-Aug-2025			
Sun	31-Aug-2025			

Prepared by Student

Niko Julianto

Verified by Supervisor

N. Kumar

Approved by Manager

S. Kumar

INTERNSHIP STUDENT DAILY ATTENDANCE

Name : Niko Julianto
Dept : HPES-Tool Servicing
Period : 1 - 30 September 2025

Day	Date	IN Time	OUT Time	Daily Job Description
Mon	01-Sep-2025	07:50	17:00	Cleaning, Demolish Top Plate, cleaning plate, Polis.
Tue	02-Sep-2025	07:50	17:00	Cleaning, cleaning, open striple plate, Polis
Wed	03-Sep-2025	07:55	17:00	cleaning, coating Punch, Demolish Tooling, oiston
Thu	04-Sep-2025	07:55	17:00	cleaning, Demolish Tooling, cleaning plate, Menggerending
Fri	05-Sep-2025	~~07:55~~		
Sat	06-Sep-2025			
Sun	07-Sep-2025			
Mon	08-Sep-2025	07:50	17:00	Cleaning, Demolish Tooling, oiston, Menggerending
Tue	09-Sep-2025	07:50	17:00	cleaning, Demolish Tooling, oiston, Pain Tooling
Wed	10-Sep-2025	07:50	17:00	cleaning, Demolish Tooling, Menggerending
Thu	11-Sep-2025	07:55	17:00	cleaning, Poles, Menggerending, Demolish Tooling
Fri	12-Sep-2025	07:55	17:00	cleaning, Demdish striple plate, Demolish Tooling
Sat	13-Sep-2025			
Sun	14-Sep-2025			
Mon	15-Sep-2025	07:50	17:00	cleaning, ASmblg striple and punch plate, instal Tooling
Tue	16-Sep-2025	07:50	17:00	cleaning, up File DTA with, Grending, mover Tooling
Wed	17-Sep-2025	07:50	17:00	cleaning, Poles, Grending, open striple plate
Thu	18-Sep-2025	07:55	17:00	cleaning, cleaning, TPM, Grending
Fri	19-Sep-2025	07:55	17:00	cleaning, Instal tooling, Grending, Poles.
Sat	20-Sep-2025			
Sun	21-Sep-2025			
Mon	22-Sep-2025	07:50	17:00	cleaning, Tooling Preventive maintenance
Tue	23-Sep-2025	07:55	17:00	cleaning, Tooling Preventive maintenance
Wed	24-Sep-2025	07:55	17:00	cleaning, Tooling Preventive maintenance
Thu	25-Sep-2025	07:55	17:00	cleaning, Tooling Preventive maintenance.
Fri	26-Sep-2025	07:55	17:00	cleaning, Toolsng Preventive Maintenance
Sat	27-Sep-2025			
Sun	28-Sep-2025			
Mon	29-Sep-2025	07:55	17:00	cleaning, asmbly tooling, Tooling Preventive maintenance
Tue	30-Sep-2025	07:55	17:00	cleaning, unpack Plat, TPM.

Prepared by Student

Niko Julianto

Verified by Supervisor

N. Kumar

Approved by Manager

S. Kumar

INTERNSHIP STUDENT DAILY ATTENDANCE

Name : Niko Julianto
Dept : HPES-Tool Servicing
Period : 1 - 31 October 2025

Day	Date	IN Time	OUT Time	Daily Job Description
Wed	01-Oct-2025	07:50	17:00	Cleaning, Tooling Preventive maintenance.
Thu	02-Oct-2025	07:50	17:00	cleaning, asmbly tooling, Poles
Fri	03-Oct-2025	07:50	17:00	Cleaning, Instal Striple Plate, Meaggerloding
Sat	04-Oct-2025			
Sun	05-Oct-2025			
Mon	06-Oct-2025	07:55	17:00	Replace Filter Mechine wire cut, Diall job.
Tue	07-Oct-2025	07:50	17:00	Traning mechine wire cut
Wed	08-Oct-2025	07:55	17:00	cleaning room, Drop out, join wire, Diall
Thu	09-Oct-2025	07:55	17:00	cleaning mechine, Runing mechine wire cut.
Fri	10-Oct-2025	07:55	17:00	Runing Mechine wire cut
Sat	11-Oct-2025			
Sun	12-Oct-2025			
Mon	13-Oct-2025	07:50	17:00	Runing Mechine wire cut
Tue	14-Oct-2025	07:50	17:00	Runing mechine wire cut
Wed	15-Oct-2025	07:50	17:00	cleaning mechine CNC milling, runing wire cut
Thu	16-Oct-2025	07:55	17:00	Cleaning and Traning mechine CNC milling.
Fri	17-Oct-2025	07:55	17:00	Fill in oil CNC Milling and runing wire cut
Sat	18-Oct-2025			
Sun	19-Oct-2025			
Mon	20-Oct-2025	07:55	17:00	Runing Mechine wire cut
Tue	21-Oct-2025	07:50	17:00	Runing Mechine wire cut
Wed	22-Oct-2025	07:50	17:00	Runing Mechine wire cut
Thu	23-Oct-2025	07:50	17:00	Runing Mechine wire cut
Fri	24-Oct-2025	07:50	17:00	Runing Mechine wire cut and Super Drill
Sat	25-Oct-2025			
Sun	26-Oct-2025			
Mon	27-Oct-2025	07:55	17:00	Replace Coland CNC Milling Mchine, runing wire cut
Tue	28-Oct-2025	07:50	17:00	Runing mechine wire cut
Wed	29-Oct-2025	07:55	17:00	Runing Mechine wire cut
Thu	30-Oct-2025	07:55	17:00	Runing mechine wire cut
Fri	31-Oct-2025	07:55	17:00	Runing mechine wire cut

Prepared by Student

Niko Julianto

Verified by Supervisor

N. Kumar

Approved by Manager

S. Kumar

INTERNSHIP STUDENT DAILY ATTENDANCE

Name : **Niko Julianto**
Dept : **HPES-Tool Machining**
Period : **1 - 30 November 2025**

Day	Date	IN Time	OUT Time	Daily Job Description
Sat	01-Nov-2025			
Sun	02-Nov-2025			
Mon	03-Nov-2025	07:50	17:00	Refill coland wire cut and Running wire cut
Tue	04-Nov-2025	07:55	17:00	Maintenance wire cut AGIE
Wed	05-Nov-2025	07:55	17:00	Running wire cut.
Thu	06-Nov-2025	07:50	17:00	Running wire cut and refil coland CNC mazak
Fri	07-Nov-2025	07:50	17:00	Running wire cut.
Sat	08-Nov-2025			
Sun	09-Nov-2025			
Mon	10-Nov-2025	-	-	Permission to grieve
Tue	11-Nov-2025	-	-	Permission to grieve
Wed	12-Nov-2025	-	-	Permission to grieve
Thu	13-Nov-2025	-	-	Permission to grieve
Fri	14-Nov-2025	-	-	Permission to grieve.
Sat	15-Nov-2025			
Sun	16-Nov-2025			
Mon	17-Nov-2025	07:55	17:00	Running wire cut.
Tue	18-Nov-2025	07:55	17:00	Running wire cut and refil coland CNC mazak
Wed	19-Nov-2025	07:50	17:00	Running wire cut and change resin wirecut
Thu	20-Nov-2025	07:50	17:00	Running wire cut and cleaning machine wirecut
Fri	21-Nov-2025	07:50	17:00	Running wire cut
Sat	22-Nov-2025			
Sun	23-Nov-2025			
Mon	24-Nov-2025	07:50	17:00	Running wire Cut
Tue	25-Nov-2025	07:50	17:00	Running wire cut and refil coland CNC Mazak
Wed	26-Nov-2025	07:55	17:00	Running wire cut
Thu	27-Nov-2025	07:50	17:00	Running wire cut and refil coland wire cut
Fri	28-Nov-2025	07:55	17:00	Running wire cut and inspection blok job.
Sat	29-Nov-2025			
Sun	30-Nov-2025			

Prepared by Student

Niko Julianto

Verified by Supervisor

Raman Natarajan

Approved by Manager

S. Kumar

INTERNSHIP STUDENT DAILY ATTENDANCE

Name : Niko Julianto
Dept : HPES-Tool Machining
Period : 1 - 31 December 2025

Day	Date	IN Time	OUT Time	Daily Job Description
Mon	01-Dec-2025	07:50	17:00	Running Wire cut
Tue	02-Dec-2025	07:50	17:00	Running wire cut
Wed	03-Dec-2025	07:50	17:00	Cleaning Mechine Profile Grinding
Thu	04-Dec-2025	07:50	17:00	Running wire cut
Fri	05-Dec-2025	07:55	17:00	Running wire cut and refill coland wire cut
Sat	06-Dec-2025			
Sun	07-Dec-2025			
Mon	08-Dec-2025	07:50	17:00	Running wire cut
Tue	09-Dec-2025	07:50	17:00	Running wire cut
Wed	10-Dec-2025	07:50	17:00	Running wire cut
Thu	11-Dec-2025	07:50	17:00	Running wire cut and refill coland wire cut
Fri	12-Dec-2025	07:50	17:00	Running wire cut and refill coland wire cut
Sat	13-Dec-2025			
Sun	14-Dec-2025			
Mon	15-Dec-2025	07:50	17:00	Cleaning Mechine Profile Grinding and running wire cut
Tue	16-Dec-2025	07:55	17:00	Cleaning mechine Profile Grinding and runing WC
Wed	17-Dec-2025	07:50	17:00	Cleaning Mechine PG and running wire cut
Thu	18-Dec-2025	07:50	17:00	Running wire cut and cleaning Mechine PG
Fri	19-Dec-2025	07:50	17:00	Running wire cut and refill coland wire cut
Sat	20-Dec-2025			
Sun	21-Dec-2025			
Mon	22-Dec-2025	07:50	17:00	Running WC, Super Drill and refill coland wire cut
Tue	23-Dec-2025	07:50	17:00	Running wire cut
Wed	24-Dec-2025	07:50	17:00	Running wire cut
Thu	25-Dec-2025	~~07:50~~	~~17:00~~	Natal
Fri	26-Dec-2025	07:50	17:00	Running wire cut
Sat	27-Dec-2025			
Sun	28-Dec-2025			
Mon	29-Dec-2025	07:55	17:00	Running wire cut
Tue	30-Dec-2025	07:50	17:00	Running wire cut
Wed	31-Dec-2025	07:50	17:00	Running wire cut

Prepared by Student

Niko Julianto

Verified by Supervisor

Raman Natarajan

Approved by Manager

S. Kumar

LAMPIRAN 2
KEGIATAN MAGANG

SHI0544

LAMPIRAN 3

FORM PENILAIAN

Form-MG-04 FORM PENILAIAN PERUSAHAAN/PENGGUNA

FORM PENILAIAN PERUSAHAAN/PENGGUNA

Nama : Niko Julianto

NPM/NIM : 0012319

Nama Perusahaan : PT. Ennovi Integrated Engineering Services Batam

No	Unsur Penilaian	Nilai *(centang yang sesuai)*					
		A	AB	B	BC	C	D
1	Etika dan Integritas	☑	☐	☐	☐	☐	☐
2	Kemampuan/keahlian pada bidangnya	☑	☐	☐	☐	☐	☐
3	Kemampuan Berbahasa Asing	☐	☑	☐	☐	☐	☐
4	Kemampuan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi	☑	☐	☐	☐	☐	☐
5	Kemampuan berkomunikasi	☑	☐	☐	☐	☐	☐
6	Kemampuan bekerjasama dalam tim	☑	☐	☐	☐	☐	☐
7	Kemampuan mengembangkan/ beradaptasi diri terhadap peralatan/ lingkungan yang baru	☑	☐	☐	☐	☐	☐
8	Keselamatan kerja	☑	☐	☐	☐	☐	☐
9	Tanggung-jawab terhadap tugas dan kewajiban	☑	☐	☐	☐	☐	☐
10	Kedisiplinan dan ketaatan pada peraturan	☑	☐	☐	☐	☐	☐

Penilaian secara umum:

Bertanggung jawab dan memiliki pengetahuan tinggi

Batam, 18 December 2025

Tooling manager

Sathis Kumar

Catatan:

- ***A**:Istimewa, **AB**: Sangat Baik, **B**:Baik, **BC**: Cukup Baik, **C**:Cukup, **D**:Kurang*
- *Contoh Nilai, **A**:85, **AB**:75, **B**:70, **BC**:65, **C**:60, **D**:50*
- *ditandatangani oleh pembimbing/Supervisor/Penanggung-Jawab di perusahaan/tempat Magang dan distempel*
- *Jika Unsur Penilaian tidak relevan dengan ada di perusahaan/tempat Magang, maka tidak perlu centang pada kriteria tersebut.*

LAMPIRAN 4

SERTIFIKAT PKL

ENNOVI™

PT. ENNOVI Integrated Engineering Services Batam
Jl. Letjend Suprapto Blok E No.1 Cammo Industrial Park -Batam Center
Phone : (0778) 464 698
Fax : (0778) 464 697

SERTIFIKAT

PRAKTEK KERJA INDUSTRI
No: 173 /HR/EEB/XII/2025

PT. ENNOVI Integrated Engineering Services Batam
Menerangkan bahwa

Niko Julianto

Merupakan Mahasiswa/i dari:

Perguruan Tinggi	**: Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung**
NIM	**: 0012319**
Jurusan	**: Teknik Rekayasa Mesin**

Telah Melaksanakan Praktek Kerja Industri pada departemen **HPES-Tool Machining** dari tanggal:
04-Agus-25 s/d 31-Des-25 dengan hasil:

ISTIMEWA

Batam, 31 Desember 2025
PT. ENNOVI Integrated Engineering Services Batam

Suhadi Pasaribu
HR Manager

DAFTAR NILAI MAGANG

NAMA MAHASISWA : **Niko Julianto**
NIM : **0012319**
JURUSAN : **Teknik Rekayasa Mesin**
PRODI : **Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin**
LOKASI MAGANG : **PT. ENNOVI Integrated Engineering Services Batam**
AREA : **HPES-Tool Machining**

	KOMPONEN YANG DI NILAI	NILAI	DAFTAR NILAI KETERANGAN
1	ETIKA DAN INTEGRITAS	85	ISTIMEWA
2	KEAHLIAN BIDANG	85	ISTIMEWA
3	KEMAMPUAN BERBAHASA ASING	80	SANGAT BAIK
4	KEMAMPUAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI	85	ISTIMEWA
5	KEMAMPUAN BERKOMUNIKASI	85	ISTIMEWA
6	KERJASAMA TIM	87	ISTIMEWA
KOMPETENSI TAMBAHAN:			

KETERANGAN:
50 : KURANG BAIK
60 : CUKUP
70 : BAIK
75 : SANGAT BAIK
85 : ISTIMEWA