UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN * UNIKOM *

BAB III

PELAKSANAAN HASIL KERJA PRAKTEK

3.1 Sejarah Perusahaan

Dalam sejarah pertumbuhannya, PT LEN INDUSTRI (PERSERO) mengalami beberapa kali perubahan status, dimana pertama kali bernama LEN yang merupakan salah satu unit penelitian dan pengembangan di lingkungan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), yaitu dengan nama LEN-LIPI. Lembaga ini didirikan pada tanggal 10 Juni 1965, sebagai lembaga yang berada di bawah naungan LIPI yang memiliki tugas utama dalam melaksanakan penelitian dan pengembangan dibidang elektronika.

Pada tanggal 3 Mei 1983 keluarlah KEPRES No.59 yaitu tentang LEN-LIPI yang telah dimasukan dalam artinya dapat memberikan dukungan penuh kepada pembangunan nasional dalam berbagai situasi. Pada tanggal 13 Januari 1986 keluarlah KEPRES No.1 yaitu tentang reorganisasi LIPI.

Dalam rangka reorganisasi LEN-LIPI dikembangkan menjadi tiga pusat penelitian dan pengembangan (PUSLITBANG) dan satu UPT pusat yaitu :

1. Puslitbang telekomunikasi, elektronika material dan strategis komponen (TELKOMA)
2. Puslitbang tenaga listrik dan mekatronik (TELIMEK).
3. Puslitbang informatika dan komputer (INKOMA).
4. UPT Pusat Laboratorium Enginering Nasional (PUSAT LEN).

Pada tanggal 28 Agustus 1989 keluarlah KEPRES No.44/1989 yaitu tentang Badan Pengelolaan Industri Strategis (BPIS). Sebagai realisasi KEPRES maka pada tanggal 8 Maret 1990 diadakan serah terima sarana dan prasarana serta perbantuan untuk karyawan Puslitbang TELKOMA, TELIMEK, INKOM dan UPT pusar LEN-LIPI dari menteri sekretaris negara kepala riset dan teknologi selaku ketua LEN-BPIS.

3.2 Struktur Organisasi

Untuk mencapai tujuan perusahaan, perusahaan memerlukan Struktur Organisasi yang berfungsi untuk pemisahan dan pembagian tugas, susunan wewenang dan tanggung jawab yang ada dalam perusahaan agar tercipta interaksi dan keserasian yang baik.

PT.LEN INDUSTRI dipimpin oleh dewan redaksi yang dikepalai oleh Direktur Utama yang dibantu oleh Direktur Teknologi dan Produksi, Direktur Pemasaran dan Direktur Administrasi dan Keuangan.

3.2.1 Direktur Utama

Direktur Utama PT.LEN INDUSTRI mempunyai tugas-tugas sebagai berikut

1. Merumuskan kebijakan-kebijakan dalam semua bidang yang meliputi perusahaan.
2. Memimpin dan mempertimbangkan kebijakan yang akan dijalankan oleh perusahaan dalam rapat dengan para direktur.

3. Membina disiplin, mengarahkan, membimbing dan mendorong karyawan dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja.
4. Mengangkat, menurunkan, memindahkan dan memberhentikan karyawan untuk bagian kepala bagian, staf lainnya.
5. Mengadakan penilaian-penilaian terhadap kegiatan perusahaan secara berkala dan mengadakan perbaikan bila perlu.
6. Mengotorisasi setiap investasi dan pengeluaran untuk jangka panjang.

3.2.2 Unit Produksi

Unit produksi adalah organ dari struktur organisasi PT.LEN INDUSTRI yang dipimpin oleh seorang pejabat Eselon I perusahaan, dengan fungsi dan tugas pokok sebagai berikut.

Fungsi :

1. Melaksanakan seluruh kegiatan yang berkaitan dengan perencanaan dan pelaksanaan sistem produksi untuk mendukung unit bisnis–unit bisnis yang ada di perusahaan dalam memproduksi produk bisnisnya.
2. Melaksanakan tugas khusus dibidangnya dari direksi

Dalam pelaksanaannya tugasnya dibantu oleh :

1. Bagian Rekayasa Produksi dan Pengendalian Kualitas.
2. Bagian produksi Elektronik dan Elektrikal.
3. Bagian produksi Mekanik.
4. Bagian gudang.

5. Fungsi Perencanaan dan pengendalian Produksi.

Tugas Pokok :

1. Melakukan koordinasi dengan Unit Bisnis dalam merencanakan dan mengendalikan produksi yang mencakup anggaran, jadwal, beban produksi, spesifikasi yang perlu dicapai, referensi kerja dan peralatan yang dipergunakan, kualifikasi personel, lingkungan kerja yang cocok, metode produksi / pemeriksaan / pengujian yang tepat, dll.
2. Melakukan koordinasi dengan Bagian Perbendaharan dan Anggaran dalam mengusulkan anggaran yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan produksi meliputi anggaran : biaya investasi, biaya operasi dan biaya rutin (*Overhead Manufacturing Cost*).
3. Melakukan rekayasa terhadap sistem / teknologi produksi terbaru yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan produksi perusahaan dalam kaitan optimalisasi biaya produksi.
4. Membuat rencana pengembangan sistem dan metode produksi serta sistem pemeliharaan fasilitas produksi dalam rangka meningkatkan efektifitas dan efisiensi produksi dalam utilisasi sumber-sumber yang telah ditetapkan perusahaan.
5. Membantu Direksi dalam memformulasikan Sistem Produksi Perusahaan bagi setiap aktivitas produksi pada lini bisnis yang ditetapkan perusahaan.

6. Melakukan kegiatan perencanaan dan pengendalian produksi dan kegiatan pergudangan bagi seluruh aktivitas Unit Produksi.
7. Memantau dan bertanggung jawab atas penerapan sistem manajemen mutu di lingkungan Unit Produksi.
8. Melakukan evaluasi ketidaksesuaian pelaksanaan kegiatan Unit produksi dan memberikan arahan pelaksanaan tindakan koreksi / pencegahan yang diperlukan.
9. Melaksanakan tugas pembinaan SDM dan mengajukan kebutuhan pelatihan agar bawahannya mampu melaksanakan kegiatan pada Unit Produksi.
10. Menyusun laporan dan mempertanggungjawabkan performansi Unit Produksi kepada Direksi dalam pertemuan tinjauan manajemen perusahaan.

3.2.3 Bagian Rekayasa Produksi dan Pengendalian Kualitas

Bagian rekayasa produksi dan pengendalian Kualitas adalah organ dari struktur organisasi PT.LEN INDUSTRI yang dipimpin oleh seorang pejabat Eselon II perusahaan, dengan fungsi dan tugas pokok sebagai berikut :

Fungsi :

1. Melakukan transformasi dari dokumen desain atau prototype ke dalam dokumen produksi sehingga dapat dilakukan proses produksi.

2. Melaksanakan pengawasan dan pengendalian kualitas produk, selama proses produksi mulai dari pembuatan bagian-bagian, sub-assembly sampai dengan produk final agar memenuhi spesifikasi produk yang telah ditetapkan.

Tugas Pokok :

1. Melakukan transformasi dari dokumen desain atau prototype yang sudah "*approved*" kedalam dokumen produksi serial sehingga pelaksana produksi dapat melaksanakan produksi sesuai dengan yang dimaksud oleh desainer produk secara tepat dan akurat.
2. Menjembatani komunikasi enjinir di Unit Bisnis dengan production floor.
3. Melakukan rekayasa produksi agar memungkinkan dilakukannya proses produksi terhadap desain yang telah dibuat menjadi sederhana dan efisien.
4. Membuat dokumen petunjuk pelaksanaan produksi yang menjadi referensi pelaksana produksi mengenai komponen / material (BOM), alat produksi yang digunakan, cara *assembling*, integrasi dan testing.
5. Pengawasan dan penggunaan peralatan ukur maupun peralatan produksi yang sesuai dengan kualitas produk yang yang dipersyaratkan.
6. Penggunaan metode –metode pengukuran yang tepat.
7. Melaksanakan incoming inspection barang-barang untuk keperluan produksi dan non produksi dan pemeriksaan kualitas untuk

berbagai tahapan kegiatan produksi dengan metode-metode yang tepat.

8. Bekerjasama dengan fungsi-fungsi lain yang terkait dalam perusahaan, khususnya Pusat *Quality Assurance* untuk keperluan pengendalian produksi.
9. Memonitor penyimpangan- penyimpangan pelaksanaan produksi yang kurang / tidak sesuai dengan rencana yang telah disusun, selanjutnya memberikan saran-saran untuk mengatasinya.
10. Melaksanakan kegiatan purna jual.
11. Melaksanakan tugas pembinaan SDM dan mengusaulkan kebutuhan pelatihan kepada Kepala Unit produksi agar bawahannya mampu melaksanakan kegiatan pada Bagian Rekayasa Produksi dan Pengendalian Kualitas.
12. Membuat laporan berkala pelaksanaan tugasnya kepada Kepala Unit Produksi.

3.2.4 Bagian Produksi Elektronik dan Elektrikal

Bagian Produksi Elektronik dan Elektrikal adalah organ dari struktur organisasi PT.LEN INDUSTRI yang dipimpin oleh seorang pejabat Eselon II perusahaan, dengan fungsi dan tugas pokok sebagai berikut :

Fungsi :

1. Melaksanakan strategi dan operasional kegiatan produksi peralatan / produk elektronik.
2. Melaksanakan strategi dan operasional kegiatan produksi peralatan / produk elektrikal.

Tugas Pokok :

1. Melaksanakan kegiatan produksi elektronik dan elektrikal sesuai dengan rencana kerja dan jadwal produksi yang telah dibuat oleh Bagian Perencanaan dan Pengendalian Produksi, dalam memenuhi kebutuhan pesanan Unit Bisnis.
2. melakukan preparasi,yakni menyiapkan komponen yang akan digunakan, yang meliputi antara lain :
    a. Melakukan pemilihan dan pengelompokan komponen yang akan digunakan dalam proses produksi.
    b. Melakukan proses-proses mekanis seperti pemotongan, pembengkokan dan sebagainya untuk memperlancar proses produksi.
3. Merakit komponen-komponen menjadi suatu modul atau subsistem, yang meliputi antara lain :
    a. Melakukan pemasangan komponen pada PCB.
    b. Melakukan proses-proses yang terkait dengan proses soldering.
    c. Melakukan proses wiring.
    d. Mempersiapkan modul / subsistem hasil perakitan untuk keperluan testing dan integrasi.
4. Melakukan pengetesan serta mengintegrasi modul atau subsistem menjadi suatu peralatan atau sistem yang meliputi antara lain :
    a. Mempelajari rangkaian dan spesifikasi teknis modul / sistem yang akan ditest / integrasi.

b. Melakukan pengetesan terhadap modul / submodul berdasarkan prosedur dan persyaratan teknis yang diperlukan.

c. Melakukan integrasi subsistem menjadi sistem, dan melaksanakan pengukuran-pengukuran / testing yang diperlukan.

d. Memperbaiki kekurangan-kekurangan / kerusakan-kerusakan pada modul / subsistem maupun sistem.

5. Melaksanakan pengelolaan material elektronik dan elektrikal untuk kebutuhan produksi produk-produk Unit Bisnis.
6. Melaksanakan program pemeliharaan fasilitas yang menjadi tanggung jawab unit kerjanya sesuai dengan program yang ditentukan oleh Kepala Unit Produksi.
7. Melaksanakan tugas pembinaan SDM dan mengusulkan pelatihan kepada Kepala Unit Produksi agar mampu melaksanakan kegiatan produksi sesuai dengan tantangan dan perubahan teknologi dan sistem yang ada.
8. Membuat laporan dan evaluasi kegiatan produksi kepada Kepala Unit Produksi.

3.2.5 Bagian Produksi Mekanik

Bagian Produksi Mekanik adalah organ dari struktur organisasi PT.LEN INDUSTRI yang dipimpin oleh seorang pejabat Eselon II perusahaan, dengan fungsi dan tugas pokok sebagai berikut :

Fungsi :

Melaksanakan strategi dan operasional kegiatan produksi peralatan / produk mekanik

Tugas Pokok Produksi Mekanik :

1. Melaksanakan pembuatan / produksi barang-barang atau peralatan mekanik seperti antenna, rak, *cubicle*, subrak, jigs dan sebagainya sesuai dengan order dari Unit Bisnis atau program produksi berdasarkan prosedur dan persyaratan teknis yang ditetapkan.
2. Memberikan pelayanan pekerjaan mekanik yang diperlukan perusahaan seperti pengelasan, pengecatan dan pengukuran mekanis.
3. Melaksanakan kegiatan produksi mekanik sesuai dengan rencana kerja dan jadwal produksi yang telah dibuat oleh Bagian Perencanaan dan Pengendalian Produksi.
4. Melaksanakan pengelolaan material mekanik untuk kebutuhan produksi produk-produk Unit Bisnis.
5. Melaksanakan program pemeliharaan fasilitas yang menjadi tanggung jawab unit kerjanya sesuai dengan program yang ditentukan oleh Kepala Unit Produksi.
6. Melaksanakan tugas pembinaan SDM dan mengusulkan pelatihan kepada Kepala Unit Produksi agar mampu melaksanakan kegiatan produksi sesuai dengan tantangan dan perubahan teknologi dan sistem yang ada.

7. Membuat laporan dan evaluasi kegiatan produksi kepada Kepala Unit Produksi.

3.2.6 Bagian Gudang

Bagian gudang adalah organ dari struktur organisasi PT.LEN INDUSTRI yang dipimpin oleh seorang pejabat Eselon II perusahaan, dengan fungsi dan tugas pokok sebagai berikut :

Fungsi :

Melaksanakan pengelolaan kegiatan pergudangan untuk Unit Produksi dan Unit Bisnis.

Tugas Pokok :

1. Merencanakan kegiatan operasional gudang, mendesain tata letak (layout) penyimpanan barang agar efisien, aman dan tidak mudah rusak.
2. Merencanakan sistem manajemen material (MRP) agar dicapai pengadaan dan penggunaan material yang optimal dalam melayani kebutuhan proses produksi.
3. Memeriksa jenis dan jumlah barang yang diterima dan disimpan dalam gudang dan selalu siap diinformasikan secara cepat dan tepat kepada yang berkepentingan.
4. Melaksanakan segala sesuatu yang berkaitan dengan administrasi pergudangan seperti pembuatan dokumen penerimaan / pengeluaran barang, pencatatan / pembukuan barang dan sebagainya.

5. Melaksanakan pengelolaan administrasi persediaan, pemeliharaan bahan / barang / fasilitas dan inventarisasi seluruh peralatan milik perusahaan sesuai dengan kebijakan perusahaan dan program yang ditentukan, mutasi persediaan bahan, barang dalam proses dan barang jadi Unit Produksi serta melakukan rekonsiliasi secara periodic antara data akuntansi dan data gudang.
6. Meelaksanakan program pengemasan produk jadi yang akan dikirim sesuai dengan kebutuhan Unit Bisnis kepada konsumen.
7. Melaksanakan kegiatan ekspedisi.
8. Melaksanakan tugas pembinaan SDM dan mengusulkan pelatihan kepada Kepala Unit Produksi agar mampu melaksanakan kegiatan pergudangan sesuai dengan tantangan dan perubahan teknologi dan sistem yang ada.
9. Membuat laporan dan evaluasi pelaksanaan tugasnya secara berkala kepada Kepala Unit Produksi.

3.2.7 Fungsi Perencanaan dan Pengendalian Produksi

Tugas Pokok fungsi Perencanaan dan Pengendalian Produksi

1. Menyusun panduan umum dari spesifikasi proses dalam proses produksi dan dokumen-dokumen produksi.
2. Merancang desain operasi dan desain fasilitas sistem produksi berdasarkan desain proses produks yang dibuat oleh Unit Bisnis.

3. Merancang tata letak dan fasilitas produksi baik produksi secara keseluruhan maupun antar stasiun kerja sesuai kebutuhan produksi di Unit Produksi.
4. Merancang, menganalisis dan merekomendasikan metode produksi yang lebih efisien dalam penggunaan sumber baik dari aspek tenaga kerja, peralatan ataupun material / komponen, pemeliharaan fasilitas dan melakukan pemantauan terhadap perkembangan metode dan teknologi manufaktur.
5. Menyusun standar waktu dan standar metode kerja dalam proses produksi.
6. Melaksanakan pengukuran produktifitas produksi sesuai dengan tolak ukur, metode dan tata cara yang telah ditetapkan.
7. Membuat penjadwalan produksi secara agregat dari semua produk yang akan dibuat berdasarkan jadwal yang telah ditentukan oleh masing-masing Unit Bisnis atau pelanggan lainnya.
8. Membuat penjadwalan secara detail untuk setiap produk berdasarkan desain proses produksi yang telah dibuat oleh Bagian Rekayasa produksi.
9. Melaksanakan pengendalian proses produksi selama proses tersebut berlangsung untuk mengidentifikasi secara dini jika terjadi keterlambatan dalam proses produksi.
10. Membuat rencana, penjadwalan dan pengendalian arus material dalam sistem produksi.

11. Melaksanakan pengelolaan dan pemeliharaan seluruh peralatan dan inventaris Unit Produksi.
12. Melaksanakan tugas pembinaan SDM dan mengusulkan kebutuhan pelatihan kepada Kepala Unit Produksi agar bawahannya mampu melaksanakan kegiatan pada Fungsi Perencanaan dan Pengendalian Produksi.
13. Membuat laporan dan evaluasi pekerjaan secara tertulis berkala kepada Kepala Unit Produksi.

3.3 Proses Kerja Praktek

Dalam pelaksanaan Kerja Praktek di PT.LEN INDUSTRI, penulis ditempatkan dibagian QC & Rekayasa Produksi dan mempunyai tugas sebagai berikut :

1. Melakukan transformasi dari dokumen desain / prototype ke dalam dokumen produksi sehingga dapat dilakukan proses produksi.
2. Menganalisis proses pembuatan subrak dari tahap desain sampai tahap siap pakai.
3. Membuat peta proses mekanik subrak yang bertujuan untuk mempermudah proses produksi.

3.4 Analisis Kerja Praktek

Dalam suatu kegiatan yang menghasilkan produk atau barang, suatu perusahaan harus mempunyai bagian yang menangani tahap penganalisisan suatu produk tersebut untuk mempermudah proses

pembuatan prduk tersebut. Dalam hal ini, penulis melaksanakan kegiatan penganalisisan suatu subrak untuk memberikan keterangan seperti bahan, alat Bantu yang digunakan, satuan waktu dan lain-lain untuk kemudian dituangkan kedalam peta proses.

3.4.1 Subrak

Dalam pembuatan suatu pemancar, dibutuhkan suatu sistem yang disebut power amplifier, dimana sistem tersebut berperan besar dalam kekuatan jangkauan suatu pemancar.

Dan dalam laporan kerja praktek ini, penulis mencoba menjelaskan tentang rumah / rangka tempat menyimpan power amplifier tersebut, dimana dinamakan subrak. Tepatnya subrak PA 1 KW UHF.

Subrak mempunyai berbagai jenis diantaranya yaitu subrak COS, subrak exciter, subrak PA dan sebagainya.

Dalam proses pembuatan subrak, membutuhkan berbagai alat Bantu seperti mesin bor, mesin gergaji, mesin punch, mesin frais, amplas dan berbagai bahan seperti alumunium bar, kuningan, alumunium ekstrusi, besi plat putih dan lain-lain.

3.4.2 Tahap Proses Produksi Subrak

Dalam pembuatan subrak PA 1 KW UHF terdapat beberapa tahap, antara lain :

1. Tahap desain / perancangan suatu produk.
2. Tahap pemilihan material / bahan.
3. Tahap pembuatan peta proses mekanik.
4. Tahap produksi lapangan.

Dalam tahap perancangan / desain, harus dibuat sejelas dan seakurat mungkin untuk mengurangi waktu produksi, biaya produksi dan kegagalan produk. Dalam tahap ini juga dijelaskan tentang bahan yang akan digunakan, jumlah bahan dan ukuran bahan.

Tahap pemilihan material atau bahan harus disesuaikan dengan harga dan penekanan biaya sekecil mungkin, dan juga kualitas bahan untuk menjaga kepuasan pelanggan.

Tahap pembuatan peta proses mekanik berisi tentang bahan yang digunakan, jumlah bahan, satuan waktu, alat Bantu yang digunakan, nomor proses dan sebagainya dan mempunyai fungsi yaitu untuk memudahkan proses produksi dilapangan,

Dalam tahap produksi lapangan, terdapat beberapa kegiatan seperti pemotongan, pelipatan, pengeboran, pengecatan, pengukuran dan sebagainya, Dalam tahap ini juga, setiap bahan / part mengalami beberapa proses kimia seperti white anodized, galvanis, pengecatan yang akan memperindah hasil.

3.4.3 Jasa / Sub Kontrak

Dalam pembuatan tiap produk yang diproduksi PT.LEN INDUSTRI, tidak semua bagian / *part* diproduksi sendiri, melainkan memakai jasa dari perusahaan lain untuk meminimalisasi biaya dan juga terbatasnya mesin produksi.

Seperti dalam pembuatan subrak PA 1 KW UHF, terdapat satu bagian / *part* yang berasal dari luar perusahaan yaitu handel panel depan, juga seperti surface treatment untuk cat *powder coating*, galvanis, lapis perak, *anodizing*, aldof. Juga diberikan informasi jumlah dalam berat (kg) atau luas permukaan (m^2) yang akan diproses.

3.4.4 Proses Pengerjaan per / *Part*

1. Nama Bagian : Dudukan Handel Kanan / Kiri (2 Buah)

   Bahan : Al.Siku 40x40x4 mm

   Proses :

   a. Siapkan dan periksa material yang akan dikerjakan.
   b. Set up mesin yang akan digunakan.
   c. Potong plat sesuai ukuran dan gambar.
   d. Lakukan pengefraisan dengan mesin frais.
   e. Buat lubang sebanyak 6 buah dengan diameter 4.5 mm.
   f. Haluskan permukaan dengan mesin amplas.
   g. Bersihkan geram menggunakan kompresor.
   h. Proses akhir = pengecatan (hella grey).

2. Nama Bagian : Tutup Samping kanan / Kiri (2 Buah)

   Bahan : Besi Plat Putih 2400x1200x2 mm

   Proses :

   a. Siapkan dan periksa material yang akan dikerjakan.
   b. Set up mesin yang akan digunakan.
   c. Potong bahan sesuai ukuran dan gambar.
   d. Lakukan pelipatan dengan mesin lipat.
   e. Buat lubang sebanyak 19 buah diameter 3.2 mm.
   f. Haluskan permukaan dengan mesin amplas.
   g. Bersihkan geram menggunakan kompresor.
   h. Proses akhir = Galvanis.

3. Nama Bagian : Palang Horizontal Atas (3 Buah)

   Bahan : Al.Ekstrusi (APPH 4010)

   Proses :

   a. Siapkan dan periksa material yang akan dikerjakan.
   b. Set up mesin yang akan digunakan.
   c. Potong bahan sesuai ukuran dan gambar.
   d. Lakukan pengefraisan dengan mesin frais.
   e. Buat lubang sebanyak 8 buah diameter 3.2 mm.
   f. Lakukan pengetapan dengan *hand tap*.
   g. Bersihkan geram menggunakan kompresor.
   h. Proses akhir = white anodized.

4. Nama Bagian : Palang Horizontal Tengah (3 Buah)

   Bahan : Al.Ekstrusi (APPH 4010)

Proses :

a. Siapkan dan periksa material yang akan dikerjakan.
b. Set up mesin yang akan digunakan.
c. Potong bahan sesuai ukuran dan gambar.
d. Lakukan pengefraisan dengan mesin frais.
e. Buat lubang sebanyak 8 buah diameter 3.2 mm.
f. Lakukan pengetapan dengan *hand tap.*
g. Bersihkan geram menggunakan kompresor.
h. Proses akhir = *white anodized.*

5. Nama Bagian : Distributor Udara (2 Buah)

Bahan : Al.Plat t =1,5 mm

Proses :

a. Siapkan dan periksa material yang akan dikerjakan.
b. Set up mesin yang akan digunakan.
c. Potong bahan sesuai ukuran dan gambar.
d. Lakukan pelipatan dengan mesin lipat.
e. Buat lubang menggunakan mesin bor.
f. Lakukan perivetan dengan *hand rivet.*
g. Bersihkan geram menggunakan kompresor.
h. Proses akhir = pengecatan (hitam).

6. Nama Bagian : *Mounting Blower* (2 Buah)

Bahan : Al.Plat 2 mm

Proses :

a. Siapkan dan periksa material yang akan dikerjakan.

b. Set up mesin yang akan digunakan.

c. Potong bahan sesuai ukuran dan gambar.

d. Lakukan pelipatan dengan mesin lipat.

e. Buat lubang diameter 147 mm sebanyak 3 buah.

f. Buat lubang diameter 4.5 mm sebanyak 6 buah.

g. Bersihkan geram dengan kompresor.

h. Proses akhir = Pengecatan (hitam).

7. Nama Bagian : Dudukan Bawah Distributor (1 Buah)

   Bahan : Al.Plat t=2 mm

   Proses :

   a. Siapkan dan periksa material yang akan dikerjakan.

   b. Set up mesin yang akan digunakan.

   c. Potong bahan sesuai ukuran dan gambar.

   d. Lakukan pelipatan dengan mesin lipat.

   e. Buat lubang diameter 147 mm sebanyak 6 buah.

   f. Buat lubang diameter 4.5 mm sebanyak 12 buah.

   g. Bersihkan geram dengan kompresor.

   h. Proses akhir = Pengecatan (hitam).

8. Nama bagian: Palang Horizontas Base (2 Buah)

   Bahan : Al.Ekstrusi APPH 4010

   Proses :

   a. Siapkan dan periksa material yang akan dikerjakan.

   b. Set up mesin yang akan digunakan.

   c. Potong bahan sesuai ukuran dan gambar.

d. Lakukan pengefraisan dengan mesin frais.

e. Lakukan pengeboran 8 buah diameter 3.2 mm.

f. Pembuatan drat dengan *hand tap*.

g. Bersihkan geram dengan kompresor.

h. Proses akhir = *white anodized.*

9. Nama Bagian : Dudukan Pengunci Modul (1 set)

Bahan : Besi Plat Putih 2400x1200x2 mm

Proses :

a. Siapkan dan periksa material yang akan dikerjakan.

b. Set up mesin yang akan digunakan.

c. Potong bahan sesuai ukuran dan gambar.

d. Buat lubang sebanyak 4 buah diameter 3.2 mm.

e. Pembuatan drat dengan hand tap.

f. Bersihkan geram dengan kompresor.

g. Proses akhir = Galvanis / *white anodized.*

10. Nama Bagian : Penumpu Rel Modul (3 Buah)

Bahan : Al.Segi Empat.

Proses :

a. Siapkan dan periksa material yang akan dikerjakan.

b. Set up mesin yang akan digunakan.

c. Potong bahan sesuai ukuran dan gambar.

d. Buat lubang dengan mesin bor.

e. Pembuatan ulir dengan hand tap.

f. Bersihkan geram dengan kompresor.

g. Proses akhir = *white anodized.*

11. Nama Bagian : Rel Modul (16 Buah)

Bahan : Kuningan Bar 6.35x6.35

Proses :

a. Siapkan dan periksa material yang akan dikerjakan.
b. Set up mesin yang akan digunakan.
c. Potong bahan sesuai ukuran dan gambar.
d. Lakukan pengefraisan dengan mesin frais.
e. Pembuatan ulir dengan *hand tap*.
f. Bersihkan geram dengan kompresor.
g. Proses akhir = *oil cleaner.*

12. Nama Bagian : Penumpu Panel Distributor (4 Buah)

Bahan : Al.Siku 30x30x3 mm

Proses :

a. Siapkan dan periksa material yang akan dikerjakan.
b. Set up mesin yang akan digunakan.
c. Potong bahan sesuai ukuran dan gambar.
d. Lakukan pengefraisan dengan mesin frais.
e. Buat lubang sebanyak 2 buah dengan mesin bor.
f. Pembuatan ulir dengan *hand tap*.
g. Bersihkan geram dengan kompresor.
h. Proses akhir = *white anodized.*

13. Nama Bagian : Panel Distribusi Udara (2 buah)

Bahan : Al.Plat t =3 mm.

Proses :

a. Siapkan dan periksa material yang akan dikerjakan.
b. Set up mesin yang akan digunakan.
c. Potong bahan sesuai ukuran dan gambar.
d. Lakukan pengefraisan dengan mesin frais.
e. Buat lubang diameter 3.2 mm sebanyak 6 buah.
f. Pembuatan ulir dengan *hand tap.*
g. Bersihkan geram dengan kompresor.
h. Proses akhir = *white anodized.*

14. Nama Bagian : Handel Distributor Udara (2 Buah)

Bahan : Al.Ekstrusi APHM 1115

Proses :

a. Siapkan dan periksa material yang akan dikerjakan.
b. Set up mesin yang akan digunakan.
c. Potong bahan sesuai ukuran dan gambar.
d. Lakukan pengefraisan dengan mesin frais.
e. Buat lubang diameter 2.5 mm sebanyak 2 buah.
f. Pembuatan ulir dengan *hand tap.*
g. Bersihkan geram dengan kompresor.
h. Proses akhir = *white anodized.*

15. Nama Bagian : Panel Depan Bawah (1 Buah)

Bahan : Al.Plat t=3 mm

Proses :

a. Siapkan dan periksa material yang akan dikerjakan.

b. Set up mesin yang akan digunakan.

c. Potong bahan sesuai ukuran dan gambar.

d. Buat lubang sebanyak 4 buah diameter 3.2 mm.

e. Haluskan permukaan bahan dengan amplas.

f. Bersihkan geram dengan kompresor.

g. Proses akhir = Pengecatan (*mist Grey*).

Catatan :

1. white anodizing : Proses pelapisan permukaan logam alumunium dengan zat kimia.
2. Galvanis : Proses pelapisan permukaan bahan logam besi dengan timah dan zink. (Proses panas).

3.4.5 Seputar Alat Bantu

1. Mesin Bor : Merupakan suatu mesin untuk membuat lubang dengan mempunyai berbagai ukuran mata bor.
2. Mesin Frais : Mesin penggerak yang berbentuk lingkaran dan mempunyai ujung yang tajam untuk memotong bahan.
3. Mesin Potong : Mesin yang berfungsi untuk memotong bahan ukuran besar dan berbeda dengan mesin gergaji yang berfungsi untuk memotong bahan ukuran kecil.

4. Kompresor : Mesin yang berfungsi untuk menghilangkan geram supaya halus.
5. *Hand Rivet* : Alat yang berfungsi untuk memaku bahan dan mempunyai 2 jenis yaitu *hand rivet* manual dan *hand rivet* otomatis.
6. Amplas : Alat untuk memperhalus permukaan bahan.