



Analisi Proses Pembuatan Shock Bracket Suspensi Bp-018 Dipt Karya Paduyasa

Abdul Syarif¹, Agus Wibowo²

Program Studi Teknik Mesin, Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

Email : Syarifabdul297@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze problems in the manufacturing process of the BP-018 suspension shock bracket in order to improve production time efficiency. The shock is a tubular metal component that serves as a main part of the suspension bracket product. The production process of the shock bracket consists of several stages, including raw material cutting, first, second, and third-stage pressing, welding, grinding, and turning. The large number of processing stages required to produce a single shock bracket results in relatively long production time. Therefore, a production process analysis is necessary to identify opportunities for improvement and process optimization to increase time efficiency without reducing product quality.

Keywords: production time efficiency, BP-018 suspension shock bracket, production process, metal manufacturing, process analysis and optimization

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis permasalahan pada proses pembuatan shock bracket suspensi BP-018 guna meningkatkan efisiensi waktu produksi. Shock merupakan komponen berbentuk tabung yang menjadi bagian utama dalam produk bracket suspensi. Proses produksi shock bracket terdiri dari beberapa tahapan, yaitu pemotongan bahan baku, pengepresan tahap 1, 2, dan 3, pengelasan, penggerindaan, serta pembubutan. Banyaknya tahapan proses dalam pembuatan satu produk shock bracket menyebabkan waktu produksi menjadi relatif lama. Oleh karena itu, diperlukan analisis proses produksi untuk mengidentifikasi peluang perbaikan dan optimasi guna meningkatkan efisiensi waktu tanpa mengurangi kualitas produk.

Kata kunci: efisiensi waktu produksi, shock bracket suspensi BP-018, proses produksi, manufaktur logam, analisis dan optimasi proses

PENDAHULUAN

Dari sekian banyak yang dipelajari didunia teknik mesin salah satu diantaranya adalah pembuatan sebuah produk seperti produk bracket, dimana Bracket adalah komponen penting dalam sistem kendaraan yang berfungsi sebagai penopang dan penghubung antara mesin dan

rangka kendaraan. Bracket memastikan mesin terpasang dengan aman dan stabil, sehingga mengurangi risiko kerusakan akibat getaran atau pergeseran mesin.

Dari uraian latar belakang diatas, maka didapatkan perumusan masalah apakah pada proses pembuatan shock bracket suspensi BP-018 dapat mengefisien waktu.

1. Agar mahasiswa dapat mengenal permasalahan yang dihadapi oleh suatu perusahaan, industri atau bengkel - bengkel dan dengan kemampuan menganalisa serta mensintesis, mahasiswa dapat memperoleh pengalaman kerja terutama yang berhubungan dengan prosedur penyelesaian permasalahan.
2. Mengasah pola berfikir yang wajar, logis, rasional serta berketrampilan dan luwes dalam memahami dan menghadapi masalah ditempat pekerjaan.
3. Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengetahui lebih spesifik permasalahan industri atau perusahaan yang terkait dengan operasi dan ilmu permesinan, sehingga dapat dijadikan sebagai pilihan untuk mengambil judul kajian tugas akhir.

1. Bagi Mahasiswa

- a. Dapat memahami dan mengetahui berbagai macam aspek kegiatan perusahaan.
- b. Dapat membandingkan teori-teori ilmiah yang diperoleh selama perkuliahan dengan kondisi nyata di lapangan.
- c. Memperoleh kesempatan untuk melatih keterampilan dalam melakukan pekerjaan atau kegiatan lapangan.
- d. Melatih bekerja, berdisiplin dan bertanggung jawab.

2. Bagi Perguruan Tinggi

- a. Mendapat masukan mengenai penerapan ilmu manajemen dalam produksi dengan kurikulum perkuliahan, dapat menjadi landasan untuk perbaikan kurikulum agar dapat sejalan dengan keadaan dilapangan.
- b. Sebagai sarana pengenalan, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya program studi teknik mesin serta sebagai pertimbangan dalam menyusun program pendidikan di Universitas Pancasakti Tegal.
- c. Meningkatkan kerja sama antara lembaga pendidikan dengan perusahaan.
- d. Mengetahui seberapa besar mahasiswa memahami materi yang didapatkan untuk dapat diterapkan didunia kerja.

3. Bagi perusahaan

- a. Hasil pelaksanaan praktek merupakan bahan masukan bagi pihak manajemen perusahaan dalam rangka meningkatkan kinerja perusahaan.

- b. Realisasi dan evaluasi sebagai tanggung jawab sosial kelembagaan.
- c. Sebagai sarana untuk memberikan kriteria tenaga kerja yang dibutuhkan oleh perusahaan atau lembaga yang terkait.
- d. Menumbuhkan kerjasama yang saling menguntungkan bagi kedua belah pihak.

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Proses Produksi

proses produksi adalah kegiatan produksi yang menggabungkan dari satu bagian ke bagian yang lain. Artinya, dalam setiap bagian terdapat tahapan yang perlu dilalui baik itu berupa proses menjadi barang atau berbentuk jasa. Barang adalah sesuatu yang mudah dipegang secara fisik dan ada jangka waktu. Sedangkan jasa, sebaliknya. Tidak mampu dipegang secara fisik dan tidak memiliki jangka waktu. Hasil dari proses produksi antara barang dan jasa memang berbeda. Namun, tujuannya sama yaitu menjadikan sesuatu yang bernilai lebih dari sebelumnya. Selain itu, bermanfaat tidak hanya untuk pebisnis melainkan pelanggan. Sehingga, muncul kepuasan pelanggan yang berdampak pada bisnis Anda.

B. Jenis Proses Produksi

Dalam jenis proses produksi terbagi menjadi empat jangka waktu yang di antaranya adalah:

1. Produksi dengan Jangka Pendek

Jenis proses yang satu ini tidak akan membutuhkan waktu lama. Bahkan, boleh dikatakan produk, jika itu barang, adalah sesuatu yang instan. Contohnya adalah makanan cepat saji, martabak, roti goreng, dan lainnya. Sehingga, konsumen pun bisa dengan segera menikmati produk tersebut.

2. Produksi dengan Jangka Panjang

Jenis proses dengan jangka panjang pasti membutuhkan waktu lama. Hal tersebut dapat terlihat contoh seperti budidaya durian, kopi dan sejenisnya. Hitungannya tidak hanya hari atau minggu melainkan bulan.

3. Produksi secara Terus-Menerus

Jenis produksi yang dilakukan secara terus-menerus atau berkelanjutan. Sebab, selalu dibutuhkan oleh manusia. Contohnya seperti produksi kertas, gula, karet, dan masih banyak lainnya.

4. Produksi secara Selingan

Untuk jenis yang satu ini adalah menggabungkan sesama barang jadi. Misal, seperti produksi motor. Ada yang membuat rangkanya terlebih dahulu. Kemudian, ada yang menyiapkan mesin, roda, dan sejenisnya. Setelahnya, menggabungkan rangka dengan mesin sehingga menjadi barang jadi yaitu motor.

C. Pengertian efisiensi

Efisiensi adalah kemampuan untuk menggunakan sumber daya secara optimal agar menghasilkan hasil maksimal dengan usaha atau input seminimal mungkin. Sumber daya ini bisa berupa waktu, tenaga, biaya, atau alat kerja. Dalam konteks manajemen waktu, efisiensi waktu berarti menggunakan waktu secara tepat guna agar pekerjaan bisa selesai dengan cepat, tanpa mengurangi kualitas hasil. Efisiensi berbeda dari efektivitas — efisiensi fokus pada "bagaimana cara menyelesaikan sesuatu dengan cara terbaik dan tercepat", bukan hanya sekadar hasil akhirnya.

1. Manfaat Efisiensi Waktu

Beberapa manfaat efisiensi waktu tersebut antara lain:

- a) Meningkatkan produktivitas: Dengan bekerja lebih efisien, lebih banyak pekerjaan bisa diselesaikan dalam waktu yang lebih singkat.
- b) Menghemat sumber daya: Termasuk waktu, energi, dan bahkan biaya jika dikaitkan dengan dunia kerja atau bisnis.
- c) Mengurangi stres: Karena tugas selesai lebih cepat dan tidak menumpuk.
- d) Meningkatkan kualitas hidup: Kita punya lebih banyak waktu untuk istirahat atau melakukan aktivitas lain di luar pekerjaan.

D. Rumus Efisiensi

Rumus efisiensi produksi adalah pembagian antara output aktual dengan output maksimal kemudian dikali 100%. Untuk lebih mudah memahaminya, berikut langkah-langkah untuk cara menghitung efisiensi produksi.

1. Tentukan Output Aktual: Hitung jumlah produk atau layanan yang sebenarnya diproduksi atau disajikan dalam periode waktu tertentu.
2. Tentukan Output Standar. Tentukan output yang idealnya dapat dicapai dalam periode waktu yang sama jika semua sumber daya dimanfaatkan secara optimal
3. Hitung Efisiensi Produksi: Gunakan rumus efisiensi produksi seperti di bawah ini.

$$\text{Efisiensi produk} = \frac{\text{Waktu standar}}{\text{Waktu aktual}} \times 100\%$$

Dua komponen utama dalam rumus cara menghitung efisiensi produksi, yaitu output aktual dan output standar, yang merepresentasikan kinerja produksi sebenarnya dan kinerja potensial. Output aktual adalah hasil nyata dari proses produksi, sedangkan output Standar adalah standar atau batas optimal yang bisa dicapai dengan efisiensi penuh. Perbandingan kedua komponen ini menunjukkan sejauh mana Anda dapat memanfaatkan kapasitas produksi Anda.

Dengan menggunakan rumus efisiensi produksi dalam manajemen perusahaan, Anda akan lebih mudah dalam mengelola kinerja operasional secara berkala. Lalu, Anda akan punya dasar yang lebih tepat untuk mengambil keputusan strategis soal penempatan sumber daya dan menentukan area yang perlu diperbaiki. Rumus ini juga penting dalam perencanaan kapasitas, karena bisa digunakan untuk menilai apakah ada kebutuhan ekspansi, atau mungkin ada sumber daya yang belum dimanfaatkan sepenuhnya.

E. Pengertian Bracket

Bracket adalah komponen penting dalam sistem kendaraan yang berfungsi sebagai penopang dan penghubung antara mesin dan rangka kendaraan. Bracket memastikan mesin terpasang dengan aman dan stabil, sehingga mengurangi risiko kerusakan akibat getaran atau pergeseran mesin. Terdapat beberapa jenis bracket yang digunakan dalam kendaraan, antara lain bracket mesin, bracket transmisi, dan bracket suspensi. Setiap jenis bracket memiliki fungsi spesifik sesuai dengan posisinya dalam kendaraan. Bracket mesin, misalnya, berperan dalam menjaga posisi mesin agar tetap stabil, sementara bracket transmisi membantu menahan posisi transmisi.

1. Fungsi Utama Bracket

Fungsi utama pada bracket terbagi menjadi 2 yaitu:

a) Menyokong mesin

Bracket berfungsi sebagai penopang utama mesin. Dengan adanya bracket, mesin dapat terpasang dengan kokoh pada rangka kendaraan. Hal ini penting untuk mencegah mesin bergeser atau terlepas saat kendaraan bergerak.

b) Mengurangi getaran

Selain menyokong mesin, bracket juga berperan dalam mengurangi getaran yang dihasilkan oleh mesin. Getaran yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan pada komponen lain di sekitar mesin. Dengan bracket yang tepat, getaran dapat diredam sehingga kenyamanan berkendara meningkat.

F. Gas cutting machine

Gas cutting machine ini adalah alat pemotong logam ST-37 dengan cara semi otomatis menggunakan bahan Liquified Potroleum Gas (LPG) dan Oksigen. Gas LPG yang digunakan dengan komposisi propane 80% dan Isobutan 20%.

1. Bagian bagian Gas cutting machine

a) Torch (Pistol Pemotong)

Torch adalah bagian utama dari gas cutting machine yang digunakan untuk mengarahkan gas bakar ke area yang akan dipotong. Torch memiliki nozzle yang dapat diatur untuk mengontrol ukuran dan bentuk api.

b) Hose (Selang)

Selang yang menghubungkan torch dengan sumber gas bakar dan oksigen. Selang ini harus tahan terhadap tekanan tinggi dan tidak boleh bocor.

c) Regulator:

Regulator digunakan untuk mengatur tekanan gas bakar dan oksigen yang masuk ke torch. Regulator ini sangat penting untuk memastikan bahwa tekanan gas yang masuk ke torch sesuai dengan kebutuhan pemotongan.

d) Gas Cylinder (Tabung Gas)

Tabung gas yang berisi bahan bakar gas (misalnya asetilena) dan oksigen. Tabung gas ini harus disimpan dengan aman dan tidak boleh terpapar pada suhu tinggi atau sinar matahari langsung.

e) Valves (Katup)

Katup yang digunakan untuk mengontrol aliran gas bakar dan oksigen ke torch. Katup ini harus dapat diatur dengan baik untuk memastikan bahwa aliran gas sesuai dengan kebutuhan pemotongan.

f) Nozzle (Mouthpiece)

Nozzle yang digunakan untuk mengarahkan api ke area yang akan dipotong. Nozzle ini dapat diatur untuk mengontrol ukuran dan bentuk api.

g) Handle (Pegangan)

Pegangan yang digunakan untuk memegang torch dan mengontrol arah pemotongan. Pegangan ini harus dirancang dengan baik untuk memastikan bahwa operator dapat memegang torch dengan nyaman dan aman.

G. Mesin Press Hidrolik

Mesin press hidrolik adalah mesin unik yang menggunakan prinsip Pascal untuk menghasilkan energi atau gaya. Dengan energi atau gaya ini, Anda dapat melakukan banyak tugas seperti membentuk, membentuk, atau mengonfigurasi material untuk membuat komponen yang berguna

1. Bagian bagian Mesin Press Hidrolik

a) Rangka

Adalah keseluruhan struktur logam luar yang menahan komponen lainnya. Biasanya, kami membuat struktur ini dari baja ringan yang kuat atau paduan baja lainnya karena Kekuatan tinggi. Kekerasan dan Kemampuan untuk menahan guncangan atau kekuatan yang sangat besar

b) Silinder

Silinder merupakan salah satu bagian utama dari mesin press hidrolik. Biasanya, jumlah silinder hidrolik bervariasi tergantung pada gaya tekan yang Anda butuhkan (kapasitas press hidrolik). Misalnya, kita mungkin memiliki [Mesin press hidrolik seberat 100 ton](#) atau sebuah [Mesin press hidrolik seberat 200 ton](#). Idealnya, silinder berfungsi sebagai [aktuator hidrolik](#) Artinya, saat sistem Anda “menciptakan” energi hidrolik, energi tersebut diubah menjadi gerakan mekanis. Biasanya, gerakan mekanis terwujud dalam bentuk gerakan linier.

c) Cairan Hidrolik

Pergerakan dan gaya tekan disebabkan oleh adanya fluida dalam sistem hidrolik. Berdasarkan [Prinsip Pascal](#), merupakan tenaga penggerak utama pada peralatan press hidrolik. Ini adalah fluida hidrolik yang menyalurkan daya dari satu sisi fluida ke sisi lainnya. Selain itu, fluida ini menjalankan fungsi lain seperti Pelumasan, Pendinginan, dan Penyegehan

d) Piston

Piston merupakan bagian dari silinder hidrolik. Setiap kali Anda mendorong piston hidrolik, ia akan memampatkan cairan hidrolik yang memaksanya mengalir melalui pipa.

e) Pompa hidrolik

Pompa memfasilitasi aliran cairan hidrolik ke silinder. Misalnya, pompa hidrolik akan memastikan cairan hidrolik bergerak ke akumulator dan komponen pengepres hidrolik lainnya.

f) Meja Kerja

Di sinilah Anda akan meletakkan material yang ingin Anda tekan. Meja harus cukup kuat untuk menahan gaya tekan dari mesin. Meja harus tahan terhadap guncangan dan benturan, ditambah gaya geser lainnya.

H. Mesin Pengelasan FCAW Flux Core Arc Welding

Pengertian Proses Pengelasan FCAW Flux Core Arc Welding Adalah sebuah proses pengelasan yang menggunakan sumber panas yang berasal dari energi listrik yang dikonversi menjadi sumber panas pada busur listrik, pada pengelasan FCAW ini jenis pelindung yang digunakan adalah flux atau serbuk yang berada di inti kawat las (kawat las digulung dalam sebuah roll). Selain flux, FCAW juga menggunakan gas pelindung untuk melindungi logam las yang mencair saat proses pengelasan berlangsung.

Las FCAW (Flux Core Arc Welding) mempunyai dua tipe yang dibedakan menurut jenis perlindungan yang digunakan yaitu Self Shielding dan Gas Shielding. Self Shielding FCAW adalah proses pengelasan FCAW yang menggunakan flux yang berada di inti kawat las untuk melindungi logam las saat mencair. Sedangkan Gas Shielding FCAW adalah proses pengelasan FCAW yang menggunakan flux dan tambahan gas yang berasal dari luar sistem atau gas dari tabung.

Shielding dan Gas Shielding. Self Shielding FCAW adalah proses pengelasan FCAW yang menggunakan flux yang berada di inti kawat las untuk melindungi logam las saat mencair. Sedangkan Gas Shielding FCAW adalah proses pengelasan FCAW yang menggunakan flux dan tambahan gas yang berasal dari luar sistem atau gas dari tabung.

Bagian bagian Mesin Las FCAW :

a. Wire Feeder.

Berfungsi untuk menarik kawat las dan mengeluarkannya melalui welding gun, pada proses ini kawat las dapat dikeluarkan secara terus menerus sampai proses pengelasan selesai.

b. Work Lead.

Berfungsi untuk menghubungkan kabel masa dari mesin ke benda kerja.

c. Welding gun.

Berfungsi untuk melakukan proses pengelasan yang merupakan tempat keluarnya kawat las dan gas pelindung.

d. Ampere dan Volt kontrol.

Berfungsi untuk mengontrol besar kecilnya ampere dan voltase, biasanya pengontrol ini terdapat pada mesin las atau di wire feeder.

e. Tabung gas.

Berfungsi untuk menyimpan gas pelindung yang digunakan sebagai gas pelindung saat proses pengelasan berlangsung. Berikut gambar skema proses las FCAW

I. Mesin Bubut

Mesin bubut adalah salah satu mesin yang digunakan dalam industri manufaktur untuk melakukan proses pembentukan dan pemotongan material dengan presisi tinggi. Mesin ini bekerja dengan prinsip memutar material sambil menggunakan alat potong untuk menghasilkan bentuk yang diinginkan. Mesin produksi ini merupakan alat yang sangat penting dalam pembuatan komponen-komponen presisi yang digunakan dalam berbagai industri, seperti otomotif, pesawat terbang, peralatan medis, dan banyak lagi.

Fungsi utama dari mesin bubut adalah melakukan rotasi material pada spindel dan memahat dengan kecepatan yang telah ditentukan. Proses ini bertujuan untuk menghilangkan material berlebih dan mencapai bentuk serta ukuran material yang diinginkan. Anda juga bisa menggunakan mesin bubut dengan alat lainnya, seperti alat potong dan mata bor berdiameter beragam, sehingga mesin mampu menghasilkan hasil potong yang presisi. Komponen-komponen penyusun mesin bubut akan bekerja secara sinergis untuk mencapai hasil yang diinginkan. Keunggulan mesin bubut dalam menghasilkan material dengan bentuk dan ukuran yang presisi, serta permukaan yang halus, membuat mesin ini jadi pilihan utama bagi berbagai sektor industri yang mengutamakan kualitas dan ketelitian dalam proses produksi.

1. Bagian bagian mesin bubut

a. Bed

Bed termasuk komponen mesin bubut yang penting dan berfungsi menahan gaya-gaya yang dihasilkan selama proses operasi mesin bubut, serta mampu menangani berat benda kerja dengan stabil. Bed juga berperan sebagai tempat untuk pemasangan berbagai komponen mesin bubut, seperti tailstock, headstock, carriage, dan komponen lainnya.

b. Headstock

Headstock adalah komponen yang terletak pada ujung kiri mesin bubut dan berfungsi sebagai tempat pemasangan spindle utama dan gigi transmisi. Headstock juga berisi motor penggerak utama yang memberikan tenaga putar pada mesin bubut. Spindel utama

merupakan bagian yang bertugas menggerakkan objek yang hendak dilakukan pemotongan atau pemboran menggunakan mesin bubut ini.

c. Chuck

Chuck merupakan komponen yang terpasang pada spindle headstock dan berfungsi untuk menjepit atau menahan objek pada salah satu ujungnya. Biasanya, chuck ini dapat berputar bersama-sama dengan poros dan material. Terdapat dua jenis chuck yang umum digunakan, yaitu chuck tiga rahang dan chuck empat rahang. Chuck tiga rahang (self-centering) dirancang agar bisa bergerak secara bersamaan, sementara chuck empat rahang memiliki kemampuan untuk bergerak secara independen.

d. Main Spindle

Main spindle yaitu elemen sentral yang digerakkan oleh motor penggerak utama melalui sistem transmisi. Fungsinya untuk memutar objek yang terpasang pada chuck, sehingga proses pemotongan bisa berlangsung dengan lancar. Main spindle terdiri dari poros berongga yang memiliki chuck yang dipasang di atasnya. Pada konstruksi berongga ini, Anda bisa menggunakan batang panjang yang dapat melewati poros tersebut.

e. Tailstock

Bagian kanan mesin bubut ini disebut dengan tailstock. Komponen ini berfungsi sebagai penopang pada ujung kanan objek selama proses operasi mesin, dan juga berperan dalam menahan alat untuk melakukan berbagai operasi seperti penyadapan, pengeboran, dan lain sebagainya. Fungsi yang paling penting dari komponen ini adalah meredam getaran yang terjadi selama mesin beroperasi, sehingga dapat menjaga stabilitas dan kualitas hasil kerja yang baik. Komponen ini biasanya dapat digerakkan secara longitudinal untuk menyesuaikan posisi objek.

f. Carriage

Carriage merupakan komponen yang berada di antara headstock dan tailstock pada mesin. Bagian ini dapat digerakkan secara manual atau menggunakan umpan daya eksternal. Terdapat 5 bagian utama dalam carriage, yaitu saddle, apron, cross slide, tool post, dan compound rest. Fungsinya untuk memberikan 3 jenis gerakan pada alat, yaitu gerakan memanjang, gerakan melintang, dan gerakan sudut.

g. Lead Screw

Lead crew berfungsi sebagai panduan untuk pembuatan benang, tetapi dapat dilepas saat tidak digunakan. Komponen ini berupa poros berulir panjang yang terletak pada bagian bawah dan sejajar dengan tepiannya, serta membentang dari bagian depan mesin hingga

bagian belakangnya. Poros ini terhubung dengan roda gigi pada bagian depan dan bisa berputar ke arah yang berlawanan.

h. Feed Rod

Feed rod yang juga dikenal sebagai batang pengumpan, memiliki peran krusial dalam menggerakkan carriage secara horizontal dari sisi kiri ke kanan dan sebaliknya. Fungsi utama dari feed rod ini untuk memberikan pergerakan ruang umpan yang diperlukan selama operasi pembubutan. Hal ini menjadi hal yang penting dan tidak dapat diabaikan dalam menjalankan proses pembubutan.

i. Hand Wheel

Anda bisa mengoperasikan hand wheel secara manual dengan tangan pada mesin bubut ini. Adapun fungsi hand wheel yaitu untuk menggerakkan carriage, cross slide, dan tailstock. Komponen ini bisa Anda gunakan untuk melakukan pengaturan dan pergerakan dengan kontrol yang akurat dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dalam operasi mesin.

j. Chip Pan

Chip pan dirancang khusus untuk mengumpulkan chip dan material yang tidak Anda perlukan yang dihasilkan selama memotong material. Fungsinya untuk mencegah penyebaran serpihan dan menjaga area kerja tetap bersih. Biasanya, chip pan ditempatkan pada bagian bawah mesin bubut untuk mengakomodasi penampungan serpihan yang jatuh selama proses pembubutan.

J. Mesin Gerinda Tangan

Gerinda tangan adalah alat yang digunakan untuk menghaluskan, memotong, atau membentuk benda dengan menggunakan roda gerinda yang diputar dengan kecepatan tinggi. Gerinda tangan umumnya digunakan dalam industri metalurgi, pembuatan logam, pembuatan mebel, dan juga dalam industri konstruksi. Gerinda tangan terdiri dari berbagai jenis, termasuk gerinda tangan listrik, gerinda tangan baterai, gerinda tangan pneumatik, dan gerinda tangan kabel. Setiap jenis gerinda tangan memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing tergantung pada kebutuhan pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembuatan shock bracket suspensi BP-018 melalui beberapa tahap yaitu sebagai berikut: Pemotongan plat besi: Pada proses pemotongan plat besi ini menggunakan mesin Gas cutting machine untuk memotongnya. Dalam proses pemotongan setiap plat dengan ukuran 120mm × 50mm memerlukan waktu 2 menit 17 detik.

Drawing tahap 1 : Sebelum melakukan drawing tahap 1 kita harus memasang dies. Pada proses pemasangan dies kita memerlukan waktu yang cukup lama, karna pemasangan dies harus pas tidak boleh sembarangan karna bisa mempengaruhi hasil drawingnya. Biasanya pemasangan dies membutuhkan waktu 20 menit atau lebih tergantung bentuk dies dan kondisi pada tempat kerja.

Pada drawing tahap 1 ini pemasangan dies memerlukan waktu 21 menit 15 detik. Setelah melakukan proses pemasangan dies selanjutnya proses Drawing tahap 1. Pada proses drawing tahap 1 ini merubah bentuk besi yang awalnya lembaran menjadi bentuk sedikit melengkung. Pada proses ini menggunakan Mesin press hidrolik 100ton. Proses drawing tahap 1 memerlukan waktu 45 detik. Pada proses ini dilakukannya dengan cara meletakan plat besi kedies, lalu tombol turun ditekan menggunakan kaki sampai membentuk lengkungan sesuai diesnya. Setelah mesin menekan sesuai cetakan tekan tombol naik terus ambil hasil proses drawing tahap 1 ini.

Drawing tahap 2: Setelah melakukan proses drawing tahap 1 selanjutnya proses Drawing tahap 2. Pada proses drawing tahap 2 ini merubah bentuk besi yang sudah melengkung menjadi huruf U. Seperti pada proses drawing 1, sebelum melakukan proses pekerjaan harus memasang dies terlebih dahulu. Pada drawing tahap 2 ini untuk proses pemasangan dies memerlukan waktu 23 menit 37 detik. Setelah terpasang diesnya, proses drawing 2 bisa dilakukan Pada proses ini menggunakan Mesin press hidrolik 100ton. Proses drawing tahap 2 memerlukan waktu 1 menit 20 detik. Seperti proses drawing tahap 1, proses drawing tahap 2 juga sama, proses ini dilakukan dengan cara meletakan besi yang tadi sudah melewati drawing tahap1 kedies, lalu tombol turun ditekan menggunakan kaki sampai membentuk sesuai dengan dies yang sebelumnya sudah diganti dengan dies drawing tahap 2.

Drawing tahap 3: Setelah melakukan dua proses drawing tahap 1 dan tahap 2 selanjutnya proses Drawing tahap 3. Pada proses drawing tahap 3 ini merubah bentuk besi yang sudah menjadi huruf U mejadi bentuk lingkaran. Seperti pada proses drawing 2, sebelum melakukan proses pekerjaan harus memasang dies terlebih dahulu. Pada drawing tahap 3 ini untuk proses pemasangan dies memerlukan waktu 33 menit 40 detik. Pada proses ini menggunakan Mesin press hidrolik 150ton berbeda dengan tahap 1 dan 2. Proses drawing tahap 3 memerlukan waktu 3 menit 40 detik. Seperti proses drawing tahap 1 dan tahap 2, proses drawing tahap 3 juga dilakukan dengan cara meletakan besi yang tadi sudah melewati drawing tahap 1 dan drawing tahap 2 ketempat dies dan diberi besi as ditengahnya, lalu tombol turun ditekan menggunakan kaki sampai membentuk sesuai dies yang sebelumnya sudah diganti

dengan dies drawing tahap 3. Setelah proses drawing, besi yang membentuk lingkaran diambil lalu as yang ditengan dilepas menggunakan palu dan as yang ukurannya lebih kecil dari as yang ada ditengah.

Pengelasan: Setelah melalui proses drawing 1, 2 dan 3 selanjutnya proses pengelasan untuk menjadikan bentuk lingkaran sempurna tidak ada celah yang terbuka. Pada proses ini pengelas menggunakan mesin Pengelasan FCAW Flux Core Arc Welding. Pada proses ini membutuhkan waktu 6 menit 19 detik.

Penggerindaan: Selanjutnya proses penggerindaan pada bagian yang sebelumnya melalui proses pengelasan. Pada proses ini bertujuan agar pada proses selanjutnya yaitu proses pembubutan lebih menghemat waktu dan menjaga mata pisau agar tidak patah. Pada proses ini menggunakan mesin gerinda tangan dan proses ini membutuhkan waktu 5 menit 53 detik.

Pembubutan: Setelah melalui beberapa proses selanjutnya proses pembubutan. Proses ini memerlukan waktu yang cukup lama yaitu 9 menit 57 detik.

Tabel waktu proses produksi

No.	proses	waktu
1.	Pemotongan plat besi	2 menit 17 detik
2.	Pemasangan dies drawing tahap 1	21 menit 15 detik
3.	Drawing tahap 1	45 detik
4.	Pemasangan dies drawing tahap 2	23 menit 37 detik
5.	Drawing tahap 2	1 menit 20 detik
6.	Pemasangan dies drawing tahap 3	33 menit 40 detik
7.	Drawing tahap 3	3 menit 40 detik
8.	Pengelasan	6 menit 19 detik
9.	Penggerindaan	5 menit 53 detik
10.	Pembubutan	9 menit 57 detik
Total waktu		1 jam 48 menit.

Solusi Pemecahan Masalah

Pada proses pembubutan ini dilakukan untuk menjelaskan Solusi dari rumusan masalah yang dialami pada proses produksi shock bracket BP-018 diPT. karya paduyasa. Karna pada

proses produksi yang dilakukan diPT membutuhkan waktu yang cukup lama yaitu 1 jam 48 menit oleh karna itu penulis menjelaskan Solusi yang sudah ditemukan dengan cara pembubutan as besi secara langsung menjadi schok bracket suspense BP-018. Berikut prosesnya yang cukup singkat.

Proses pembubut: proses pembubutan ini dilakukan dibengkel mesin bubut didaerah desa pesantunan kabupaten brebes. Pada proses pembubutan dari awal sampe akhir hanya membutuhkan waktu 1 jam 17 menit saya. Rincian waktu dari tahap ketahap sebagai berikut:

- Proses Facing (Perataan Ujung as): Pada proses ini membutuhkan waktu 10 menit 50 detik
- Proses drilling (Pengeboran lubang Tengah): Pada proses ini membutuhkan waktu 2 menit 27 detik
- Proses boring (pembubutan diameter dalam): Pada proses ini mebutuhkan waktu 39 menit 20 detik
- Proses Turning (pembubutan diameter luar): Pada proses ini membutuhkan waktu 24 menit 23 detik

Tabel waktu proses pembubutan

No	Proses	Waktu
1	Proses Facing (Perataan Ujung)	10 menit 50 detik
2	Proses drilling (Pengeboran lubang Tengah)	2 menit 27 detik
3	Proses boring (pembubutan diameter dalam)	39 menit 20 detik
4	Proses Turning (pembubutan diameter luar)	24 menit 23 detik
Total waktu		1 jam 17 menit

Perhitungan efisiensi produksi: untuk mengetahui efisiensi produksi akan dilakukan dengan cara perhitungan dengan rumus efisiensi produksi. Berikut perhitungannya

perhitungan Efisiensi diperusahaan

Waktu Aktual = 1 jam 48 menit = 108 menit = 6480 detik

Waktu Standar = 1 jam 30 menit = 90 menit = 5400 detik

Efisiensi produk = $\frac{\text{Waktu standar}}{\text{Waktu aktual}} \times 100\%$

$\frac{5400}{6480} \times 100\% = 0.8333 \times 100\% = 83.33\%$

perhitungan Efisiensi pembubutan langsung

Waktu Aktual = 1 jam 17 menit = 77 menit = 4620 detik

Waktu Standar = 1 jam 30 menit = 90 menit = 5400 detik

$$\text{Efisiensi produk} = \frac{\text{Waktu standar}}{\text{Waktu aktual}} \times 100\%$$

$$\frac{5400}{4620} \times 100\% = 1.1688 \times 100\% = 116.88\%$$

Tabel hasil perhitungan

Jenis pekerjaan	Efisiensi
Perusahaan	83,33% (lebih lambat)
Pembubutan langsung	116,88% (lebih cepat)

Jadi hasil dari perhitungan diatas proses yang dilakukan oleh Perusahaan kurang Efisiensi karna lebih lambat dibandingkan proses pembubutan langsung yang lebih cepat. selisih dari Perusahaan dengan pembubutan langsung adalah 116,88% dan 83,33% adalah 33,55%.

KESIMPULAN

Hasil dari pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) memberikan pengalaman yang berarti bagi penulis. Penulis dapat terlibat langsung dalam proses pembuatan produk shock bracket suspensi bp-018 di PT. karya paduyasa. Adapun kesimpulan dari pelaksanaan PKL ini adalah: Dapat mengetahui masalah yang dihadapi pada proses produksi shock bracket suspensi BP-018 yaitu terlalu lama karna ada beberapa proses yang dilalui yang memakan waktu banyak dan menemukan Solusi masalah yang dihadapi dengan cara pembubutan as secara langsung yang menghasilkan selisih waktu 31 menit atau 33,55%.

DAFTAR PUSTAKA

Profil Perusahaan PT. Karya Paduyasa. Diakses pada 21 april 2025.
<https://www.indotrading.com/karyapaduyasa>
Assauri, S. (2004). Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

- Heizer, J., & Render, B. (2016). *Operations Management* (Edisi ke-12). New Jersey: Pearson Education.
- Robbins, S. P., & Coulter, M. (2016). *Management* (Edisi ke-13). Boston: Pearson Education.
- Sutrisno. (2017). *Teknologi Mekanik Otomotif*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kemdikbud.
- Sari, I., & Wijaya, R. (2020). Studi fungsi bracket dalam sistem kendaraan. *Jurnal Teknik Mesin Indonesia*, 8(2), 45–52.
- Yulianto, B., & Prasetyo, A. (2019). Analisa efisiensi proses produksi menggunakan metode time study. *Jurnal Teknik Mesin*, 7(1), 10–18.
- Firmansyah, H., & Purwanto, A. (2021). Studi efisiensi produksi menggunakan metode line balancing. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 20(2), 120–130.
- Santosa, B., & Setiawan, D. (2020). Penerapan mesin press hidrolik dalam proses produksi massal. *Jurnal Teknik Mesin Terapan*, 6(1), 25–31.
- Kurniawan, D., & Hidayat, S. (2018). Proses pengelasan FCAW pada industri otomotif. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa*, 5(3), 40–47.
- Ramadhan, A., & Suryanto, T. (2019). Analisa efisiensi proses pembubutan menggunakan mesin bubut konvensional. *Jurnal Mesin Nusantara*, 7(2), 55–63.