

BAB V

ANALISIS DAN INTERPRESTASI HASIL

5.1 Analisis Dan Interpretasi Hasil

Pada bab ini peneliti melakukan analisis dari hasil pengolahan data yang telah dikumpulkan dan diolah pada bab sebelumnya. Analisis dari hasil pengolahan data tersebut diuraikan dibawah ini.

5.2 Analisis Proses Penguliran Sebelum Adanya Alat Bantu

Berdasarkan kondisi awal proses penguliran di workshop PT. Indospring Tbk pekerja melakukan proses penguliran menggunakan 2 alternatif sebagai berikut :

1. Proses mesin bubut

Berdasarkan kondisi awal pada proses penguliran menggunakan mesin bubut diworkshop PT.Indospring Tbk peneliti melakukan uji coba menggunakan ulir M 14 x 2 dengan panjang ulir 100 mm. dimana pada proses penguliran kurang efektif dan efisien yang mana pada proses menggunakan mesin bubut membutuhkan beberapa tahapan untuk menghasilkan ulir. Tahapan 1 penggantian roda gigi membutuhkan waktu 15 menit, tahap 2 membutuhkan waktu 2 menit dan tahap 3 membutuhkan waktu 3 menit.

2. Proses manual

Sedangkan pada proses penguliran menggunakan stang snei ulir yang di operasikan secara manual juga dianggap kurang efektif dan efisien karena pada proses ini menyebabkan ketidaknyamanan pekerja karena kondisi ini cenderung mengakibatkan keluhan dibeberapa segmen tubuh pekerja. Dan waktu proses membutuhkan waktu yang cukup lama.

5.3 Analisis Rancangan Alat

Analisis rancangan alat ini dilakukan untuk mendapatkan hasil rancangan terbaik. Hasil dari rancangan dapat dilihat di sub bab berikut.

5.3.1 Analisis Konsep Desain

Analisis konsep desain adalah konsep awal yang dilakukan untuk perancangan konsep awal yang didapatkan dari kuesioner terhadap 10 pekerja melalui kuesioner kriteria desain yang akan dirancang seperti ukuran morse taper, jenis material yang digunakan yang mana pada kuesioner didapatkan 1 konsep desain yang menggunakan 2 komponen yaitu pada bagian kepala alat bantu snei ulir dan bagian ekor alat bantu snei ulir.

5.3.2 Analisis Pemilihan Material Dan Proses

Analisis pemilihan material dan proses yang mana pada pemilihan material peneliti menggunakan material s45c berdasarkan permintaan responden dan pada tahap proses yang mana dilakukannya pengerjaan pada konsep desain melalui beberapa proses menggunakan mesin bubut dan juga dilakukannya proses pengelasan untuk penyambungan 2 komponen bagian kepala yang menggunakan material s45c dan ekor yang menggunakan sleeve MT 3 tersebut menjadi 1 desain.

5.3.3 Analisis Konsep Desain Terbaik

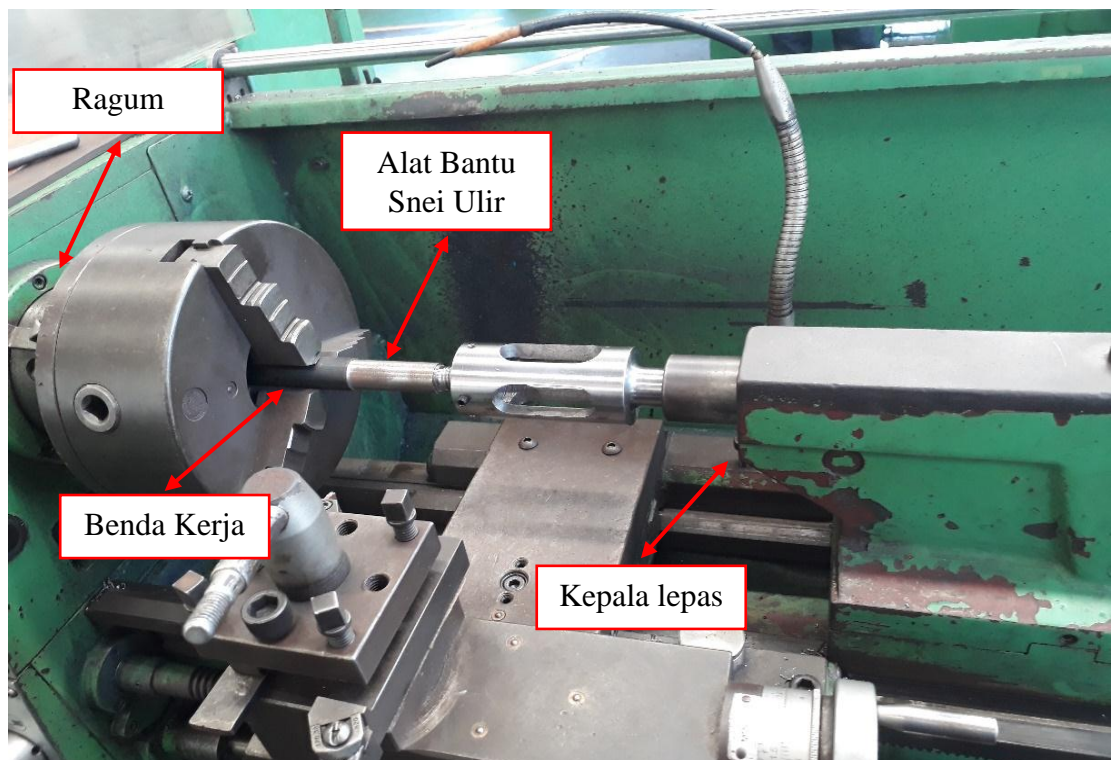
Setelah dilakukannya proses manufaktur kemudian hasil rancangan di evaluasi dengan mengumpulkan 10 pekerja untuk mengetahui hasil kerja dengan melakukan penyebaran kuesioner brainstorming dari konsep desain dan didapati adanya kekurangan pada konsep desain dan 10 pekerja juga memberikan masukan terhadap konsep desain . Hasil dari kuesioner sebagai berikut :

1. Ulir rusak dikarenakan konsep desain belum terdapat pembuangan gram pada saat proses penguliran dan reponden mengharapkan adanya tempat pembuangan gram pada konsep desain terbaik nantinya.
2. Hasil alat kurang center dan bengkok karena adanya proses pengelasan yang dilakukan pada saat penyambungan 2 komponen yang seharusnya proses pengerjaan alat bantu langsung jadi dalam 1 desain.

Dari hasil kuesioner tersebut kemudian muncullah konsep desain terbaik berdasarkan kekurangan dan masukkan dari responden berdasarkan hasil konsep desain awal yang sudah di ujicoba.

5.3.4 Analisis Prototipe

Prototipe merupakan hasil nyata dari desain tersebut berupa alat bantu snei ulir berdasarkan konsep desain terbaik. Alat bantu ini dapat dilihat pada gambar 5.1



Gambar 5.1 Alat Bantu Snei Ulir Standar

Cara kerja alat bantu :

1. Kepala lepas didorong didekatkan hingga mata snei kontak dengan ujung material.
2. Mesin bubut dihidupkan sehingga benda kerja berputar searah jarum jam.
3. Jika panjang ulir tercapai , stop spindel, dan arah putaran mesin dibalik berlawanan arah jarum jam, sehingga alat bantu kembali ke posisi awal.

Dari hasil konsep desain terbaik didapati perbedaan sebelum adanya desain dan sesudah dengan melakukan uji coba selama 10 kali percobaan

menggunakan benda kerja yang sama yaitu M 14 x 2 dengan panjang ulir 100 mm. Berikut pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Perbandingan waktu penguliran

No	Waktu Proses Penguliran Sebelum	Waktu Proses Penguliran Sesudah
1	180 Detik	20 Detik
2	181 Detik	20 Detik
3	180 Detik	20 Detik
4	180 Detik	20 Detik
5	182 Detik	20 Detik
6	180 Detik	20 Detik
7	180 Detik	20 Detik
8	180 Detik	20 Detik
9	180 Detik	20 Detik
10	184 Detik	20 Detik

Sumber workshop

Dari hasil tabel diatas bisa dilihat waktu proses penguliran pada alat bantu snei ulir yang telah dirancang di dapati hasil waktu yang lebih singkat dan stabil dengan waktu 20 detik.

Peneliti juga melakukan perbandingan waktu total langkah proses penguliran sebelum dan sesudah adanya desain pada saat penguliran menggunakan mesin bubut dengan menggunakan benda kerja yang sama yaitu M 14 x 2 dengan panjang ulir 100 mm. Berikut pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Perbandingan waktu total proses penguliran

NO	Sebelum Adanya Alat bantu	Waktu	Sesudah Adanya Alat Bantu	Waktu
1	Penggantian Roda Gigi	900 Detik	Pemasangan Snei ke alat	10 Detik
2	Penyetelan Benda Kerja	120 Detik	Pemasangan benda kerja	10 Detik
3	Penguliran	180 Detik	penguliran	20 Detik
	Total Waktu	1200 Detik		40 Detik

Sumber workshop

Dari hasil tabel diatas dapat dilihat perbedaan total waktu pada saat proses penguliran sebelum adanya alat bantu dengan waktu 1200 detik dan

sesudah adanya alat bantu waktu semakin efisien yaitu dengan waktu hanya 40 detik dengan spesifikasi benda kerja yang sama untuk pembandingnya.

5.4 Pengukuran *Nordic Body Map* Sebelum dan Sesudah Adanya Alat Bantu

Pengukuran *nordic body map* ini adalah pengukuran keluhan fisik operator saat menjalankan proses penguliran menggunakan stang snei manual. Dimana peneliti melakukan penyebaran kuesioner *Nordic body map* sebelum dan sesudah adanya alat bantu terhadap 10 pekerja. Dan hasil dari pengukuran sebelum dan sesudah adanya alat bantu menggunakan *NBM*. Bisa di lihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Hasil Kuesioner NBM Sebelum Dan Sesudah

NO	JENIS KELUHAN	Tingkat keluhan Sebelum				Tingkat Keluhan Sesudah			
		A	B	C	D	A	B	C	D
0	Sakit kaku dibagian leher bagian atas	80%	10%	10%		100%			
1	Sakit kaku dibagian leher bagian bawah	20%	50%	20%	10%	100%			
2	Sakit di bahu kiri		10%	20%	70%	100%			
3	Sakit di bahu kanan		10%	20%	70%	100%			
4	Sakit lengan atas kiri		10%	30%	60%	100%			
5	Sakit di punggung	10%	50%		40%	100%			
6	Sakit lengan atas kanan		20%	10%	70%	100%			
7	Sakit pada pinggang			10%	90%	100%			
8	Sakit pada bawah pinggang				100%	100%			
9	Sakit pada pantat	60%	40%			100%			
10	Sakit pada siku kiri	10%	30%	40%	20%	100%			
11	Sakit pada siku kanan	10%	30%	40%	20%	100%			
12	Sakit lengan bawah kiri				100%	100%			
13	Sakit lengan bawah kanan			10%	90%	100%			
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri		10%	60%	30%	100%			
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan		20%	50%	30%	100%			
16	Sakit pada tangan kiri	30%	60%	10%		100%			
17	Sakit pada tangan kanan	30%	50%	10%		100%			
18	Sakit pada paha kiri	90%	10%			100%			
19	Sakit pada paha kanan	90%	10%			100%			
20	Sakit pada lutut kiri	100%				100%			
21	Sakit pada lutut kanan	100%				100%			
22	Sakit pada betis kiri	100%				100%			
23	Sakit pada betis kanan	100%				100%			
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	100%				100%			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	100%				100%			
26	Sakit pada kaki kiri	100%				100%			
27	Sakit pada kaki kanan	100%				100%			

Sumber workshop