

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Definisi singkat tahapan pembuatan plastik

Menggunakan bahan baku utama HDPE (*High Density Polyethylene*). HDPE adalah hasil polimerisasi dari etilena yang mempunyai densitas 0.940 atau lebih besar. Bahan produksi bisa menggunakan murni 100%, atau campuran *recycle aval* tergantung kualitas dan kebutuhan.



Sumber : www.arwanaplasti.com

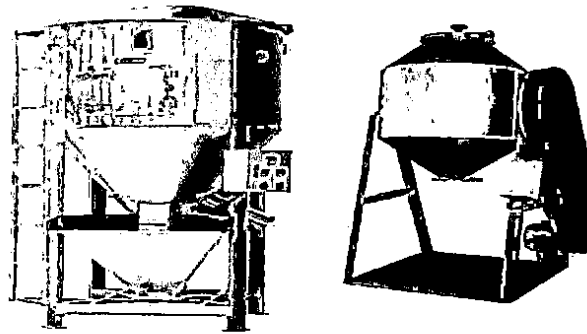
Gambar 4.1 : Biji plastik

Pada pembuatan plastik tentu juga diperlukan alat/ mesin pembuat plastik. Mesin yang digunakan antara lain adalah, mesin pengaduk, mesin blowing, mesin potong, mesin plang, mesin pencacah plastik dan mesin pelet.

a. Mesin Aduk

Merupakan langkah mencampur bahan-bahan biji plastik. Jika ingin menghasilkan bahan murni, maka memakai 100% bahan murni. Jika

menginginkan kualitas sedang, maka komposisinya adalah 49% bahan murni, 49% bahan recycle, dan 2% warna. Pada saat menggunakan bahan *recycle*, maka harus dipertimbangkan pengurangan warna karena bahan *recycle* telah mengandung warna.

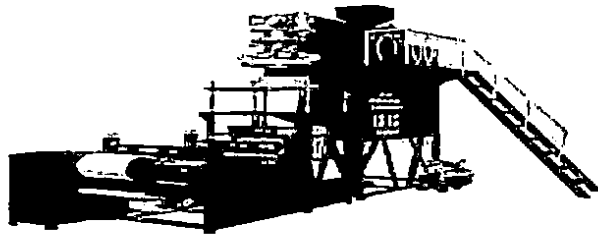


Sumber : www.arwanaplasti.com

Gambar 4.2 : Mesin Aduk

b. Mesin Blowing

Setelah bahan tercampur dengan baik, maka langkah selanjutnya adalah melumerkan bahan dan meniup bahan menjadi kantong plastik menggunakan mesin blower. Suhu ideal untuk pelumeran adalah 200 derajat celcius, namun juga tergantung kualitas bahan yang diaduk. Ukuran plastik bisa diatur ukurannya mulai dari tebal, lebar, dsb. Contohnya lebar 15 cm, 24 cm, 30 cm. Kemudian plastik akan digulung secara otomatis dan menjadi rol plastik.

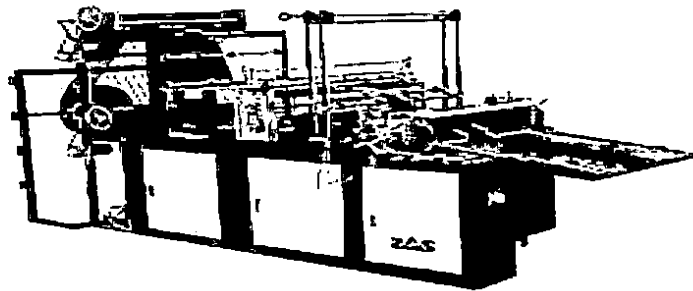


Sumber : www.arwanaplasti.com

Gambar 4.3 : Mesin Blowing

c. Mesin Profit (Potong)

Rol Plastik yang sudah jadi siap dipotong menggunakan mesin potong plastik. Panjangnya bisa diatur, mulai dari 32 cm, 40 cm, 44 cm, dsb. Ada mesin potong lebih canggih, yaitu setiap kelipatan jumlah tertentu akan langsung dilipat dan siap dimasukkan ke dalam bungkus.



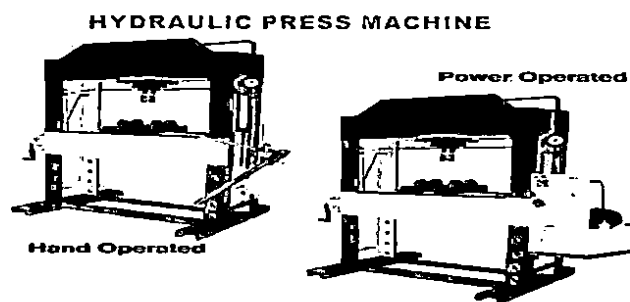
Sumber : www.arwanaplasti.com

Gambar 4.4 : Mesin Profit (Potong)

d. Mesin Plong

Hasil plastik yang telah dipotong akan membentuk persegi panjang. Supaya plastik memiliki pegangan yang bisa dibawa, dibutuhkan

proses pemotongan plastik menggunakan mesin plong. Mesin ini ada yang bertipe manual dan juga otomatis. Bentuk dan ukuran bisa diatur sesuai ukuran plastik. Variasi bisa ditambahkan, misalnya ada lubang kecil untuk gantungan di tembok. Merupakan tahapan terakhir dalam pembuatan plastik.

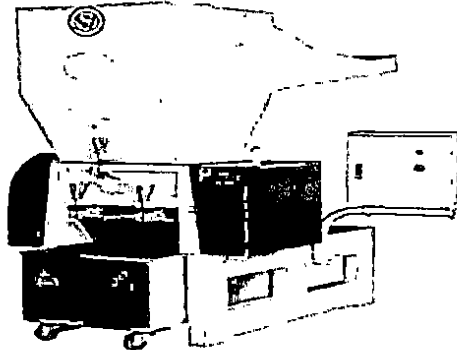


Sumber : www.arwanaplasti.com

Gambar 4.5 : Mesin Plong

e. Mesin Pencacah Plastik

Tentunya dalam proses produksi plastik akan menghasilkan aval / sisa produk. Setiap mesin akan menghasilkan aval, mulai dari mesin blowing, mesin potong mesin plong. Aval plastik ukurannya ada yang besar, tebal, dan tidak beraturan. Dibutuhkan mesin pencacah plastik untuk membantu proses penghancuran plastik supaya menjadi lebih halus dan ukurannya lebih kecil.

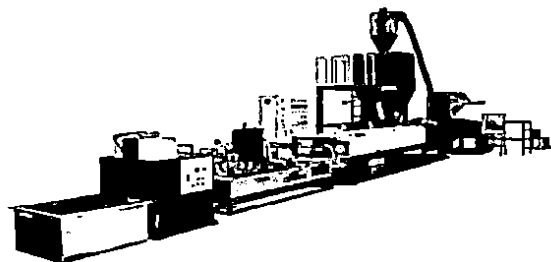


Sumber : www.arwanaplasti.com

Gambar 4.6 : Mesin Pencacah Plastik

f. Mesin Pelet

Aval plastik yang telah dihancurkan menggunakan mesin pencacah plastik siap diolah menggunakan mesin pelet. Hasilnya adalah biji plastik kualitas rendah, menengah, dan tinggi. Penggunaan bahan aval akan mempengaruhi proses produksi selanjutnya, seperti komposisi bahan dan setting mesin (Putra, 2014).



Sumber : www.arwanaplasti.com

Gambar 4.7 : Mesin Pelet

Dalam penelitian ini akan membahas tentang operator mesin potong profit, sudah dijelaskan sebelumnya bahwa mesin profit adalah salah satu jenis mesin potong plastik yang berfungsi untuk memotong dan mengelas rol, yang merupakan tahapan pembuatan plastik terakhir.

Setiap proses pemotongan mesin profit akan menghasilkan aval / hasil produk plastik yang tidak beraturan ukurannya, sehingga agar tidak terjadi penumpukan aval, aval tersebut diolah kembali, menggunakan mesin pencacah plastik.

Pada operator mesin profit di PT. Naga Semut semua pekerja terdominasi oleh wanita yaitu antara usia 20 tahun sampai 50 tahun.

4.2. Uji Kualitas Instrumen dan Data

4.2.1. Karakteristik Responden Penelitian

Pada saat penyebaran kuesioner berjumlah 30 responden dan pengamatan denyut nadi berjumlah 4 responden. Hasil penelitian karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Usia Responden

Karakteristik Responden	Keterangan	Total Responden	Usia yang diteliti	Prosentase
usia	<20 tahun	3	20 tahun	10%
	20 - 30 tahun	18	25 tahun	60%
	30 - 40 tahun	7	36 tahun	23,3%
	40 - 50 tahun	2	45 tahun	6,7%
jumlah		30		100%

Dalam Tabel 4.1 usia yang diteliti merupakan hasil dari pengamatan pekerja mesin profit yang tidak mempunyai riwayat sakit.

Tabel 4.2 Jenis Kelamin Responden

Karakteristik Responden	Keterangan	Total Responden	Prosentase
Jenis Kelamin	Laki - laki	0	100%
	Perempuan	30	
jumlah		30	100%

Tabel 4.3 Status Responden

Karakteristik Responden	Keterangan	Total Responden	Prosentase
status	Nikah	17	56,7%
	Belum Nikah	13	43,3%
Jumlah		30	100%

Dari hasil Tabel karakteristik responden diatas menunjukkan prosentase terbesar untuk usia 20 – 30 tahun sebesar 60 %. Prosentase terbesar untuk jenis kelamin adalah wanita sebesar 100 %. Dan prosentase terbesar untuk status sudah menikah sebesar 56,7 %.

4.2.2. Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2006) dalam Wahyuni (2014), uji validitas adalah suatu langkah pengujian yang dilakukan terhadap isi (*content*) dari suatu instrument dengan tujuan untuk mengukur ketepatan instrumen yang digunakan dalam suatu penelitian. Uji signifikansi dilakukan dengan cara membandingkan nilai r hitung dengan r Tabel untuk *degree of freedom/df* ($0.05 = n-2$) (Santoso, 2000), dalam hal ini n adalah jumlah sampel.

Tujuan uji validitas adalah untuk mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukuran dalam melakukan fungsi ukurnya.

Hasil Validitas dapat dilihat dalam Tabel berikut ini:

Tabel 4.4 hasil uji validitas

No	Variabel	Item	N	Nilai P (Sig)	Ket
1	Pelemahan Kegiatan	PK 1.1	30	0.003	Valid
		PK 1.2	30	0.01	Valid
		PK 1.3	30	0.004	Valid
		PK 1.4	30	0.008	Valid
		PK 1.5	30	0.001	Valid
		PK 1.6	30	0.005	Valid
		PK 1.7	30	0.008	Valid
		PK 1.8	30	0.021	Valid
		PK 1.9	30	0.002	Valid
		PK 1.10	30	0,000	Valid
2	Pelemahan Motivasi	PM 2.1	30	0,000	Valid
		PM 2.2	30	0.009	Valid
		PM 2.3	30	0.015	Valid
		PM 2.4	30	0,000	Valid
		PM 2.5	30	0,000	Valid
		PM 2.6	30	0,000	Valid
		PM 2.7	30	0.001	Valid
		PM 2.8	30	0.003	Valid
		PM 2.9	30	0.004	Valid

Lanjutan Tabel 4.4

No	Variabel	Item	N	Nilai P (Sig)	Ket
		PM 2.10	30	0.001	Valid
3	Kelelahan fisik	KF 3.1	30	0.001	Valid
		KF 3.2	30	0.002	Valid
		KF 3.3	30	0.007	Valid
		KF 3.4	30	0.004	Valid
		KF 3.5	30	0.004	Valid
		KF 3.6	30	0.009	Valid
		KF 3.7	30	0.003	Valid
		KF 3.8	30	0.002	Valid
		KF 3.9	30	0.006	Valid
		KF 3.10	30	0.001	Valid

Berdasarkan Tabel diatas, hasil analisis uji validitas untuk masing – masing item pertanyaan memiliki nilai signifikan dibawah standar signifikansi 0,05 dan hal ini menunjukkan bahwa setiap item pertanyaan yang digunakan untuk mengukur setiap variabel dinyatakan valid.

4.2.3. Uji Reliabilitas

Menurut Husaini (2003) dalam Wahyuni (2014), uji reliabilitas adalah proses pengukuran terhadap ketepatan (konsisten) dari suatu instrumen. Pengujian ini dimaksudkan untuk menjamin instrumen yang digunakan merupakan sebuah instrumen yang handal, konsistensi, stabil dan dependibilitas, sehingga bila digunakan berkali-kali dapat menghasilkan

data yang sama. Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk menunjukkan konsistensi skor-skor yang diberikan skorer satu dengan skorer lainnya.

Berikut Tabel hasil uji reliabilitas terhadap responden pekerja mesin potong profit di PT. Naga Semut Kebumen:

Tabel 4.5 Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach Alpha	Keterangan
Pelemahan Kegiatan	0.693	Reliabel
Pelemahan Motivasi	0.76	Reliabel
Kelelahan Fisik	0.721	Reliabel

Berdasarkan pengujian yang dilakukan dengan menggunakan SPSS 16 dapat diperoleh hasil seperti pada Tabel 4.5. dimana hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa seluruh item dalam variabel tersebut mempunyai nilai *Cronbach Alpha* > 0,6, sehingga setiap variabel dinyatakan reliabel dan dapat digunakan untuk melakukan penelitian.

4.2.4. Uji Kecukupan Data

Data pengamatan dianggap cukup apabila N^1 lebih besar dari N . dengan rumus N^1 sebagai berikut:

$$N^1 = \left(\frac{k/s N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{\sum X_i} \right)^2, N > N^1 \quad (4.1)$$

Dimana :

N^1 = Jumlah pengamatan yang seharusnya dilakukan

K = Tingkat kepercayaan dalam pengamatan ($k = 2, 1-\alpha=95\%$)

S = Derajat ketelitian dalam pengamatan (5%)

N = Jumlah pengamatan yang sudah dilakukan

X_i = Data pengamatan

Tabel 4.6. Data hasil pengamatan Denyut Nadi:

NO	HARI	Usia	DN1	DN2	DN3
	Pengambilan data		(denyut/ menit)	(denyut/ menit)	(denyut/ menit)
			1 jam kerja	2 jam kerja	3 jam kerja
1	1	20	76	80	96
2	2		75	92	96
3	1	25	96	104	104
4	2		80	96	96
5	1	36	96	104	104
6	2		80	104	112
7	1	45	96	104	112
8	2		96	112	112

Dari data pada Tabel 4.6 diatas, maka dilakukan proses penghitungan untuk dinilai kecukupan datanya :

Diketahui dari data pengamatan adalah sebagai berikut :

$$n = 24$$

$$\sum x_i = 2323$$

$$(\sum x_i)^2 = 5396329$$

$$\sum x_i^2 = 227865$$

$$\text{Mean} = 96.79$$

$$\text{sd} = 11.45$$

Sehingga nilai N^1 adalah :

$$N^1 = \left(\frac{k/s N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{\sum X_i} \right)^2$$

$$= \left(\frac{2/0,05 \cdot 24 \cdot 227865 - 5396329}{2323} \right)^2$$

$$= \left(\frac{40 \cdot 269.1300801}{2323} \right)^2$$

$$= \left(\frac{10765.2032}{2323} \right)^2$$

$$= (4.634181319)^2$$

$$= 21.47563649$$

$$\text{Jadi, } N > N^1 \equiv 24 > 21,4$$

Dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa jumlah data pengamatan yang diambil lebih besar dari jumlah data minimal yang seharusnya diambil, sehingga dapat di simpulkan bahwa jumlah data pengamatan yang diambil telah cukup.

4.2.5. Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data dimaksudkan untuk menentukan bahwa populasi data sampel yang digunakan memiliki penyimbangan yang normal dari nilai rata-ratanya pada tingkat kepercayaan/signifikansi tertentu.

Dimana dinyatakan bahwa:

Batas Atas : Nilai rata-rata + K. SD

Garis Tengah : Nilai rata-rata

Batas Bawah : Nilai Rata-rata – K.SD

Data dianggap seragam bila seluruh sampel data berada dalam cakupan range antara batas bawah dan batas atas.

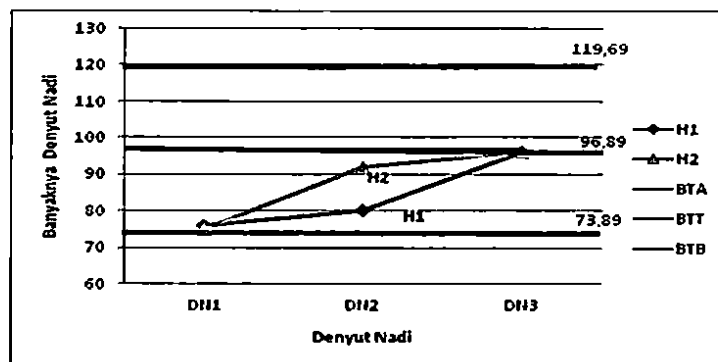
Sehingga nilai yang dapat diambil pada hasil Tabel 4.6 adalah sebagai berikut:

- Batas Atas = $96.79 + 2.(11.45) = 119.69$
- Garis Tengah = 96.79

- Batas Bawah = $96.79 - 2.(11.45) = 73.89$.

Dari hasil perhitungan dengan uji keseragaman yang dilakukan, seluruh sampel data yang ada berada dalam range antara 73,88 sampai 119,70 sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang diambil telah seragam atau lolos uji keseragaman data.

Grafik hasil denyut nadi pada uji keseragaman data:



Gambar 4.8 Grafik hasil pengamatan denyut nadi pada usia 20 tahun

Pada Gambar 4.8 dapat dilihat bahwa pada usia 20 tahun nilai denyut nadi tertinggi pada DN3 yaitu pada H1 maupun H2 dengan nilai 96 denyut per menit, maka dapat menunjukkan data yang diambil memenuhi syarat keseragaman data yaitu dengan nilai batas atas 119,69. Sedangkan untuk nilai terendah pada DN1 yaitu pada H2 dengan nilai 75 denyut per menit, maka dapat menunjukkan bahwa data yang diambil melampaui nilai batas bawah yaitu 73,89.

- $\text{Batas bawah} = 90,70 - 2(11,42) = 67,86$

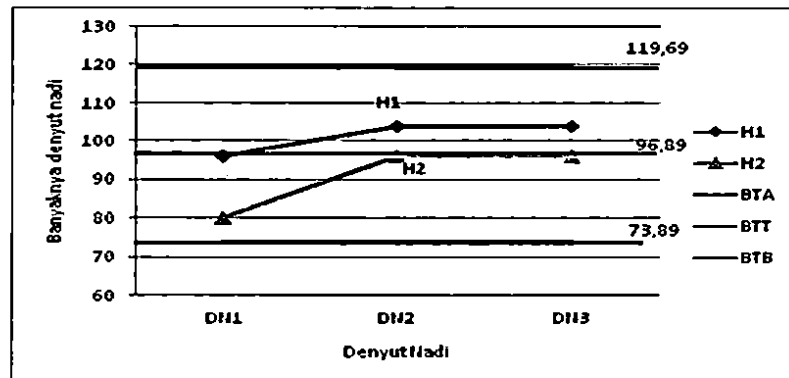
Dari hasil perhitungan dengan uji keseragaman yang dilakukan seluruh sampel data yang ada, berbeda dalam range antara 73,88 sampai 110,70 sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang diambil telah seragam atau lolos uji keseragaman data

Contoh hasil pengujian pada uji keseragaman data



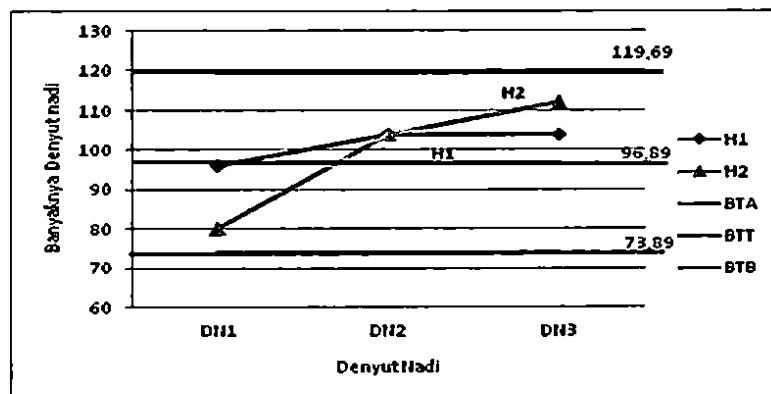
Gambar 4.2. Grafik hasil pengujian dengan nilai pada usia 20 tahun

Pada Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa pada usia 20 tahun nilai genetik yang tertinggi pada DNA yaitu pada H1 maupun H2 dengan nilai 100,70. Hal ini menunjukkan bahwa data yang diambil merupakan data yang seragam. Sedangkan untuk nilai pada H2 dengan nilai 72,50 menunjukkan bahwa data yang diambil merupakan data yang seragam. Hal ini dapat disimpulkan bahwa data yang diambil merupakan data yang seragam.



Gambar 4.9 Grafik hasil pengamatan denyut nadi pada usia 25 tahun

Pada Gambar 4.9 dapat dilihat bahwa pada usia 25 tahun nilai denyut nadi tertinggi pada DN2 dan DN3 yaitu pada H2 dengan nilai 104 denyut per menit, maka dapat menunjukkan data yang diambil memenuhi syarat keseragaman data yaitu dengan nilai batas atas 119,69. Sedangkan untuk nilai terendah pada DN1 yaitu pada H2 dengan nilai 80 denyut per menit, maka dapat menunjukkan bahwa data yang diambil melampaui nilai batas bawah yaitu 73,89



Gambar 4.10 Grafik hasil pengamatan denyut nadi usia pada 36 tahun

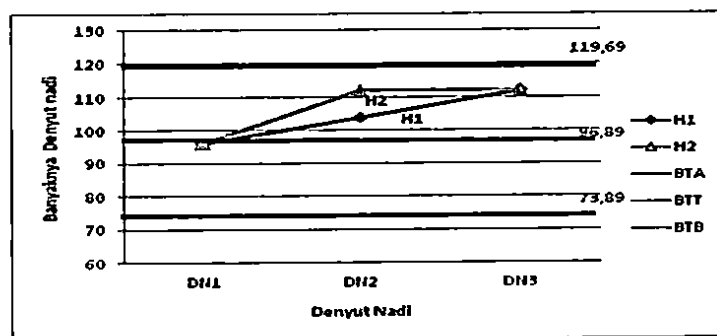
(Gambar 4.9 Grafik hasil pengamatan 'sifat' pada usia 25 tahun)

Pada (gambar 4.9) dapat dilihat bahwa pada usia 25 tahun nilai dengan pada tertinggi pada DV2 dan DV3 yaitu pada 10 dengan nilai 104 dengan per-
 sentasi yang dapat menunjukkan data yang di peroleh merupakan skor
 tertinggi pada DV2 dan DV3 yaitu pada 104 dengan nilai 100%. Sedangkan untuk nilai
 terendah pada DV1 yaitu pada 10 dengan nilai 80 dengan persentase
 dapat menunjukkan bahwa data yang di peroleh merupakan nilai pada

7,14 100%

(Gambar 4.10 Grafik hasil pengamatan 'sifat' pada usia 30 tahun)

Pada Gambar 4.10 dapat dilihat bahwa pada usia 36 tahun nilai denyut nadi tertinggi pada DN3 yaitu pada H2 dengan nilai 112 denyut per menit, maka dapat menunjukkan data yang diambil memenuhi syarat keseragaman data yaitu dengan nilai batas atas 199,69. Sedangkan untuk nilai terendah pada DN1 yaitu pada H2 dengan nilai 80 denyut per menit, maka dapat menunjukkan bahwa data yang diambil melampaui nilai batas bawah yaitu 73,89



Gambar 4.11 Grafik hasil pengamatan denyut nadi pada usia 45 tahun

Pada Gambar 4.11 dapat dilihat bahwa pada usia 36 tahun nilai denyut nadi tertinggi pada DN3 yaitu pada H1 dengan nilai 112 denyut per menit, dan pada DN2 dan DN3 pada H2 dengan nilai 112 denyut per menit, maka dapat menunjukkan data yang diambil memenuhi syarat keseragaman data yaitu dengan nilai batas atas 199,69. Sedangkan untuk nilai terendah pada DN1 yaitu pada H1 dan H2 dengan nilai 96 denyut per menit, maka dapat menunjukkan bahwa data yang diambil melampaui nilai batas bawah yaitu 73,89

Pada Gambar 4.10 dapat dilihat bahwa pada usia 30 tahun nilai denyut nadi tertinggi pada DN3 yaitu pada H2 dengan nilai 112 denyut per menit. maka dapat menunjukkan data yang diambil memenuhi syarat keselamatan pada zona denyut nadi batas atas 100.00. Sedangkan untuk nilai terendah pada DN1 yaitu pada H2 dengan nilai 80 denyut per menit. maka dapat menunjukkan bahwa data yang diambil melampaui nilai batas bawah yaitu

73 80

Gambar 4.11 memperlihatkan hasil pengamatan denyut nadi pada usia 35 tahun. Pada Gambar 4.11 dapat dilihat bahwa pada usia 30 tahun nilai denyut nadi tertinggi pada DN3 yaitu pada H1 dengan nilai 112 denyut per menit. dan pada DN2 dan DN3 pada H2 dengan nilai 112 denyut per menit, maka dapat menunjukkan data yang diambil memenuhi syarat keselamatan pada zona denyut nadi batas atas 100.00. Sedangkan untuk nilai terendah pada DN1 yaitu pada H1 dan H2 dengan nilai 80 denyut per menit. maka dapat menunjukkan bahwa data yang diambil melampaui nilai batas bawah yaitu

73 80

Keterangan gambar :

H1: pengambilan data hari pertama

H2: Pengambilan data hari kedua

BTA: Batas atas

BTT: Batas tengah (Range)

BTB: Batas bawah

Dari keempat grafik diatas yaitu pada Gambar 4.8, Gambar 4.9, Gambar 4.10 dan Gambar 4.11, menunjukkan bahwa hasil penelitian denyut nadi pada 4 orang yaitu usia 20 tahun, 25 tahun, 36 tahun, 45 tahun dalam masing-masing pengambilan 2 hari penelitian, menunjukkan bahwa data yang diambil telah memenuhi syarat keseragaman data atau lolos uji keseragaman data karena tidak melampaui nilai batas atas 199,69 dan batas bawah 73,89.

4.2.6. Uji Beda (*Independent-Sample t Test*)

Uji *t independen* pada prinsipnya membandingkan rata-rata dari dua group yang tidak berhubungan satu dengan yang lain dengan tujuan apakah kedua group tersebut mempunyai rata-rata yang sama atau tidak (Raharjo, 2015).

Uji beda *t- test* digunakan untuk menentukan apakah dua sampel yang tidak berhubungan memiliki nilai rata-rata yang berbeda. Uji beda *t-test*

dilakukan dengan cara membandingkan perbedaan antara dua nilai rata-rata dengan standar error dari perbedaan rata-rata dua sampel (Dewi,2013).

Dasar pengambilan keputusan uji beda adalah Jika nilai Signifikansi atau Sig di atas 0,05 maka H_0 diterima, Jika nilai Signifikansi atau Sig di bawah 0,05 maka H_0 ditolak (Raharjo,2015).

Dengan hipotesis yang diajukan sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan denyut nadi pada kriteria usia operator mesin profit di PT. Naga Semut.

H_1 : Terdapat perbedaan denyut nadi pada kriteria usia operator mesin profit di PT. Naga Semut.

Hasil Independent Sample t Test pada denyut nadi dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.7 Hasil Uji Beda

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
denyut nadi1	Equal variances assumed	2.092	.179	-3.771	10	.004	-19.500	5.171	31.022	-7.978
	Equal variances not assumed			-3.771	9.503	.004	-19.500	5.171	31.104	-7.896

Dari Tabel 4.7 menunjukkan bahwa nilai signifikansi adalah 0,004 maka nilai signifikan dibawah 0,05 yang dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak dan H1 diterima.

4.3. Hasil Penelitian (Uji Hipotesis)

Berdasarkan pada Tabel 4.6 dapat menunjukkan bahwa pada setiap usia menunjukkan pengukuran hasil denyut nadi yang berbeda, dimana pada usia yang lebih tua maka denyut nadi semakin tinggi. Ditunjukkan juga pada Tabel 4.7 bahwa hasil uji beda dengan nilai signifikansi dibawah 0,05 yaitu 0,004. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, H0: Tidak terdapat perbedaan denyut nadi pada kriteria usia operator mesin pofit di PT. Naga Semut tidak dapat diterima karena adanya perbedaan hasil denyut nadi yaitu semakin tua usia maka denyut semakin tinggi. Sehingga H1: Terdapat perbedaan denyut nadi pada kriteria usia operator mesin profit di PT. Naga Semut dapat diterima.

4.4. Pembahasan

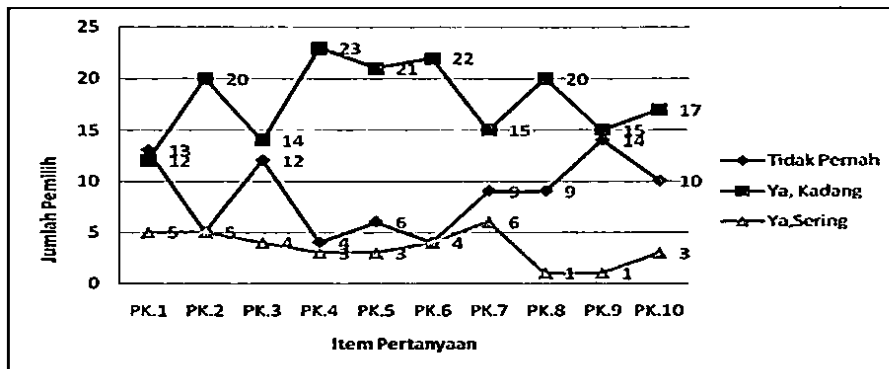
Tabel tabulasi pekerja hasil kuesioner pada 30 responden.

Tabel 4.8 hasil tabulasi pekerja pada pelemahan kegiatan

Pelemahan Kegiatan	Tidak Pernah	Ya, Kadang	Ya, Sering	JML Responden
PK.1	13	12	5	30
PK.2	5	20	5	30
PK.3	12	14	4	30
PK.4	4	23	3	30
PK.5	6	21	3	30
PK.6	4	22	4	30
PK.7	9	15	6	30
PK.8	9	20	1	30

Lanjutan Tabel 4.8

Pelemahan Kegiatan	Tidak Pernah	Ya, Kadang	Ya, Sering	JML Responden
PK.9	14	15	1	30
PK.10	10	17	3	30



Gambar 4.12 Grafik tabulasi pekerja hasil kuesioner pelemahan kegiatan

4.4.1. Pelemahan Kegiatan

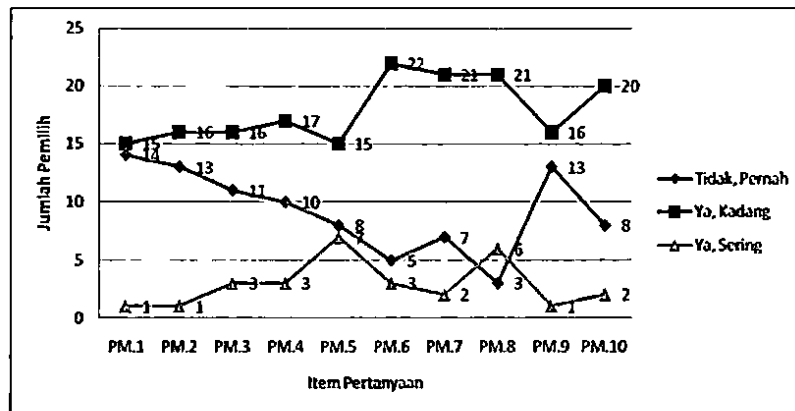
Pelemahan kegiatan merupakan suatu kondisi dimana seseorang mengalami kondisi badan yang menurun, dikarenakan melakukan suatu aktivitas atau pekerjaan yang membutuhkan tenaga, sehingga terjadi pelemahan kegiatan, misalkan pekerja dengan jam pertama mendapatkan hasil produksi yang cukup banyak dan beberapa jam kemudian mengalami penurunan hasil produksi.

Pada hasil pengamatan pada Tabel 4.8 menunjukkan bahwa pelemahan kegiatan terjadi. Dibuktikan dengan hasil jumlah pada pemilihan “ya, kadang” lebih tinggi dibandingkan dengan “tidak, pernah”, yaitu dengan nilai item maksimal pada PK.4 “ya, kadang” 23 responden dari 30

responden. Seperti halnya pada Gambar 4.12, dapat dilihat bahwa dalam setiap indikator pelemahan kegiatan terdapat nilai item yang berbeda, dimana terdapat nilai yang naik turun tetapi untuk nilai PK.4 “ya, kadang” tetap mempunyai nilai tertinggi diantara nilai “tidak, pernah” maupun “ya, sering”. Maka dapat disimpulkan bahwa adanya pelemahan kegiatan pada operator mesin profit yang diakibatkan adanya aktivitas kerja yang dilakukan berulang – ulang. Seperti adanya merasa berat dikepala, berat diseluruh badan, berat dikaki, sering menguap, pikiran kacau, merasa mengantuk, beban pada mata, kaku pada anggota gerak, berdiri tidak stabil, merasa ingin berbaring.

Tabel 4.9 hasil tabulasi pekerja pada pelemahan motivasi

Pelemahan Motivasi	Tidak, Pernah	Ya, Kadang	Ya, Sering	Jml Responden
PM.1	14	15	1	30
PM.2	13	16	1	30
PM.3	11	16	3	30
PM.4	10	17	3	30
PM.5	8	15	7	30
PM.6	5	22	3	30
PM.7	7	21	2	30
PM.8	3	21	6	30
PM.9	13	16	1	30
PM.10	8	20	2	30



Gambar 4.13 Grafik tabulasi pekerja hasil kuesioner pelemahan motivasi

4.4.2. Pelemahan Motivasi

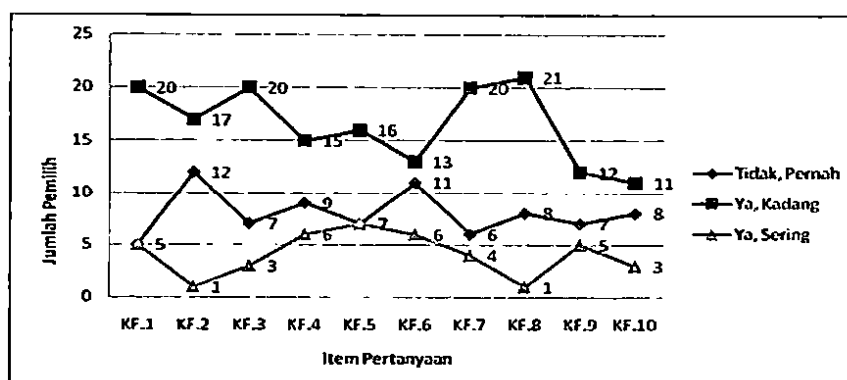
Pelemahan motivasi terjadi karena adanya kelelahan, dimana pekerja mengalami kekurangan dalam semangat bekerja, sehingga motivasi dalam bekerja pun menurun.

Pada Tabel 4.9 menunjukkan pelemahan motivasi pada pekerja operator mesin profit, dimana ditunjukkan dengan adanya gejala merasa susah dalam berfikir, lelah untuk berbicara, gugup dalam bekerja, tidak konsentrasi, sulit untuk memusatkan perhatian, mudah lupa, kepercayaan diri berkurang, sulit mengontrol sikap, tidak tekun dalam bekerja, dst, dapat ditunjukkan juga dengan jumlah hasil tabulasi pekerja dengan “ya, kadang” lebih tinggi dibandingkan dengan “tidak, pernah” dan adanya nilai “ya, sering” yang juga dapat menguatkan adanya pelemahan motivasi. Dapat dilihat juga pada Gambar 4.13, dimana dalam setiap indikator pelemahan kegiatan mempunyai nilai yang berbeda-beda, yaitu

dengan nilai pada PM.6 “ya, kadang “ menunjukkan nilai maksimum yang paling tertinggi yaitu 22 responden dari 30 responden, sedangkan untuk “Tidak, pernah” 14 responden dari 30 responden dan untuk “ya, sering” 7 responden dari 30 responden. Maka dapat disimpulkan bahwa “ya, kadang” mempunyai nilai tertinggi sehingga dapat menunjukkan adanya pelemahan motivasi pada operator mesin profit.

Tabel 4.10 hasil tabulasi pekerja pada kelelahan kerja

Kelelahan Fisik	Tidak, Pernah	Ya, Kadang	Ya, Sering	JML Responden
KF.1	5	20	5	30
KF.2	12	17	1	30
KF.3	7	20	3	30
KF.4	9	15	6	30
KF.5	7	16	7	30
KF.6	11	13	6	30
KF.7	6	20	4	30
KF.8	8	21	1	30
KF.9	7	12	5	30
KF.10	8	11	3	30



Gambar 4.14 Grafik tabulasi pekerja hasil kuesioner kelelahan fisik

4.4.3. Kelelahan Fisik

Kelelahan fisik merupakan dimana pekerja merasakan capek atau lelah (penurunan stamina) dikarenakan melakukan suatu aktivitas yang berat.

Pada Tabel 4.10 menunjukkan bahwa pekerja operator mesin profit mengalami kelelahan fisik yang dapat dilihat dengan adanya merasa sakit dikepala, merasa kaku dibahu, merasa nyeri dipinggang, merasa sesak nafas, merasa haus, merasa suara serak, merasa pusing, merasa spasme di kelopak mata, lelah anggota badan dan kurang sehat. Yang dapat dilihat dengan hasil kuesioner, yaitu dengan keterangan “ya, kadang” lebih tinggi dibandingkan dengan” tidak, pernah” yaitu dengan nilai maksimum pada KF.8 “ya, kadang” yaitu 21 reponden dari 30 responden, dapat dilihat juga pada Gambar 4.14, bahwa dalam setiap indikator kelelahan fisik mempunyai nilai yang berbeda-beda dan nilai yang naik turun, tetapi untuk nilai “ya, kadang” selalu mendapatkan nilai tertinggi, maka dapat disimpulkan adanya kelelahan fisik pekerja pada operator mesin profit..

Hal ini didukung oleh penelitian Menurut Effendi (2009) bahwa pekerjaan akan menjadi sangat menguras tenaga apabila pekerjaan tersebut tidak diimbangi dengan waktu-waktu untuk beristirahat maka akan menyebabkan kelelahan yang apabila berkelanjutan akan menyebabkan kelelahan kronik. Kelelahan kerja sebaiknya dikurangi

seminimal mungkin dengan cara, pemberian gizi kerja yang memadai sesuai dengan jenis pekerjaan dan beban kerja, waktu kerja yang diselingi istirahat pendek dan istirahat untuk makan, beban kerja yang tidak berlangsung lama serta pembebasan lingkungan kerja dari kebisingan, getaran dan iklim kerja yang panas.

4.4.4. Denyut Nadi

Pada hasil pengamatan pada Tabel 4.6 menunjukkan bahwa perbedaan hasil denyut nadi dari setiap usia yaitu dari usia 20 tahun , 25 tahun, 36 tahun dan 45 tahun. Dimana pada usia 20 tahun pada operator mesin profit mendapatkan hasil pengamatan dalam 2 hari mempunyai rata – rata denyut nadi lebih rendah dibandingkan dengan usia 45 tahun. Maka hal ini menunjukkan bahwa usia 20 tahun mempunyai level kelelahan lebih rendah rendah dibandingkan dengan usia 45 tahun.

Hal ini didukung oleh hasil penelitian Aldin (2005) yang mengatakan bahwa keluhan kelelahan terbesar dirasakan oleh semua pekerja dengan kelompok usia tua (≥ 30 tahun) dibandingkan dengan kelompok usia muda (< 30 tahun) setelah bekerja dalam sehari.

4.4.4.1. Perhitungan Denyut Nadi, dan % CVL

Untuk perhitungan denyut nadi menggunakan rumus 4 x denyutnadi dalam 15 detik, sedangkan untuk perhitungan % CVL menggunakan persamaan 2.4.

1. Denyut Nadi (denyut/menit) untuk usia 20 tahun

Denyut Nadi (denyut/menit) = 4 x jumlah denyut nadi dalam 15 detik

$$= 4 \times 19$$

$$= 76 \text{ denyut/menit}$$

2. Denyut Nadi (denyut/menit) untuk 45 tahun

Denyut Nadi (denyut/menit) = 4 x jumlah denyut nadi dalam 15 detik

$$= 4 \times 24$$

$$= 96 \text{ denyut/menit}$$

3. %CVL untuk 20 tahun

$$\% \text{ CVL} = \frac{100 \times (\text{Denyut nadi kerja} - \text{Denyut nadi istirahat})}{\text{Denyut nadi maksimum} - \text{Denyut nadi istirahat}}$$

$$= \frac{100 \times (86 - 68)}{200 - 68} = 13,636 \%$$

4. %CVL untuk 45 tahun

$$\begin{aligned} \% CVL &= \frac{100 \times (\text{Denyut nadi kerja} - \text{Denyut nadi istirahat})}{\text{Denyut nadi maksimum} - \text{Denyut nadi istirahat}} \\ &= \frac{100 \times (104 - 68)}{173 - 68} = 33,645 \% \end{aligned}$$

Untuk hasil perhitungan yang lebih rinci dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4. 11 Hasil Data Perhitungan Denyut Nadi :

HARI	Umur	DN1 (denyut/ menit)	DN2 (denyut/ menit)	DN3 (denyut/ menit)	D Recove (denyut/ menit)	Rata rata	DN Max (denyut/ menit)	% CVL	Keterangan	
		1 jam kerja	2 jam kerja	3 jam kerja	30 menit istirahat	DN Kerja				
Pengambilan data	20	1	76	80	96	68	86	200	13.63636	tidak lelah
		2	75	92	96	68	85.5	200	13.25758	tidak lelah
1	25	1	96	104	104	72	100	195	22.76423	tidak lelah
		2	80	96	96	68	88	195	15.74803	tidak lelah
1	36	1	96	104	104	72	100	184	25	tidak lelah
		2	80	104	112	72	96	184	21.42857	tidak lelah
1	45	1	96	104	112	68	104	175	33.64486	lelah
		2	96	112	112	68	104	175	33.64486	lelah

Interpretasi :

- $X < 30 \%$: Tidak terjadi kelelahan
- $30 < X < 60 \%$: Diperlukan perbaikan
- $60 < X < 80 \%$: Kerja dalam waktu singkat

- $80 < X < 100 \%$: Diperlukan tindakan segera
- $X > 100 \%$: Tidak diperbolehkan aktifitas

Berdasarkan Tabel 4.11 diatas dari hasil pengukuran menggunakan stopwatch menunjukkan hasil % CVL terendah pada usia 20 tahun yaitu 13,636 % yang dapat diartikan bahwa pada usia 20 tahun tidak mengalami kelelahan yang signifikan sehingga usia 20 tahun termasuk dalam kriteria fisik pekerja yang produktif, sedangkan pada hasil % CVL tertinggi pada usia 45 tahun yaitu 33.645 % yang dapat diartikan bahwa pada usia 45 tahun mengalami kelelahan, sehingga usia 45 tahun tidak termasuk dalam kriteria fisik pekerja yang produktif. Sehingga pada hasil pengamatan denyut nadi pada operator mesin profit dapat disimpulkan bahwa usia pekerja produktif yang disarankan yaitu usia < 40 tahun.