

Lampiran 1. Uji Kecukupan dan Keseragaman

1. Operator Welder 1

Uji kecukupan

Tingkat kepercayaan = 95%, maka $k = 2$

Tingkat ketelitian (s) = 8%

$$p = \frac{\text{jml pengamatan kondisi non produktif}}{\text{total pengamatan}}$$

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

Pengamatan	N	N'	Keterangan
Pre-Work Sampling	633	3216	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-1	1266	2085	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-2	1899	2466	$N < N'$, maka data tidak cukup
hari ke-3	2532	2618	$N < N'$, maka data tidak cukup
hari ke-4	3165	2350	$N > N'$ maka data cukup

Uji keseragaman

Uji Keseluruhan				
Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jumlah Aktivitas	Total Pengamatan
Pre WS	Personal Time	31	73	633
	Waiting	8		
	Fatigue	6		
	Not Available	24		
	Searching	4		
	Other	30	30	
	Pemeriksaan Awal	3	530	
	Setup Benda Kerja	41		
	Material Handling	4		
	Proses	400		
	Pemeriksaan Akhir	82		
H-1	Personal Time	44	107	633
	Waiting	8		
	Fatigue	13		
	Not Available	42		
	Searching	0		
	Other	39	39	
	Pemeriksaan Awal	0	487	
	Setup Benda Kerja	30		
	Material Handling	0		
	Proses	385		
	Pemeriksaan Akhir	72		
H-2	Personal Time	30	100	633
	Waiting	8		
	Fatigue	24		
	Not Available	38		
	Searching	0		
	Other	28	28	
	Pemeriksaan Awal	0	505	
	Setup Benda Kerja	31		
	Material Handling	14		
	Proses	395		
	Pemeriksaan Akhir	65		
H-3	Personal Time	30	100	633
	Waiting	8		
	Fatigue	25		
	Not Available	32		
	Searching	5		

Hari	Keterangan	Jumlah aktivitas	Jumlah	Total Pengamatan
	Other	22	22	511
	Pemeriksaan Awal	1		
	Setup Benda Kerja	17		
	Material Handling	5		
	Proses	423		
	Pemeriksaan Akhir	65		
H-4	Personal Time	22	116	633
	Waiting	12		
	Fatigue	38		
	Not Available	39		
	Searching	5		
	Other	17	17	
	Pemeriksaan Awal	2	500	
	Setup Benda Kerja	25		
	Material Handling	17		
	Proses	397		
	Pemeriksaan Akhir	59		

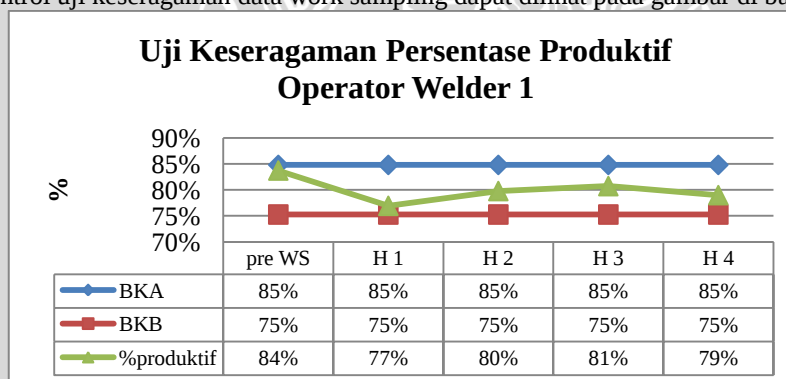
$$\bar{P} = \frac{\sum P}{jml \text{ hari}} = \frac{84\% + 77\% + 80\% + 81\% + 79\%}{5} = 80\%$$

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{jml \text{ hari}} = \frac{633 + 633 + 633 + 633 + 633}{5} = 633$$

$$\text{Batas Kontrol Atas (BKA)} = \bar{P} + 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 80\% + 3 \sqrt{\frac{80\% - (1-80\%)}{633}} = 85\%$$

$$\text{Batas Kontrol Bawah (BKB)} = \bar{P} - 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 80\% - 3 \sqrt{\frac{80\% - (1-80\%)}{633}} = 75\%$$

Peta Kontrol uji keseragaman data work sampling dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



2. Operator Welder 2

Uji kecukupan

Tingkat kepercayaan = 95%, maka $k = 2$

Tingkat ketelitian (s) = 8%

$$p = \frac{jml \text{ pengamatan kondisi non produktif}}{total \text{ pengamatan}}$$

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

Pengamatan	N	N'	Keterangan
Pre-Work Sampling	619	3674	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-1	1238	3535	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-2	1857	2799	$N < N'$, maka data tidak cukup
hari ke-3	2476	3060	$N < N'$, maka data tidak cukup
hari ke-4	3109	2957	$N > N'$ maka data cukup

Uji keseragaman

Uji Keseluruhan				
Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
Pre WS	Personal Time	30	60	619
	Waiting	0		
	Fatigue	6		
	Not Available	24		
	Searching	0		
	Other	30	30	
	Pemeriksaan Awal	0	529	
	Setup Benda Kerja	44		
	Material Handling	10		
	Proses	370		
	Pemeriksaan Akhir	105		
H-1	Personal Time	22	78	619
	Waiting	4		
	Fatigue	24		
	Not Available	23		
	Searching	5		
	Other	15	15	
	Pemeriksaan Awal	0	526	
	Setup Benda Kerja	11		
	Material Handling	18		
	Proses	409		
	Pemeriksaan Akhir	88		
H-2	Personal Time	30	90	619
	Waiting	4	90	
	Fatigue	26		
	Not Available	25		
	Searching	5		
	Other	23		
	Pemeriksaan Awal	0	506	
	Setup Benda Kerja	14		
	Material Handling	0		
	Proses	424		
	Pemeriksaan Akhir	68		
H-3	Personal Time	51	90	619
	Waiting	4		
	Fatigue	17		
	Not Available	13		
	Searching	5		
	Other	15	15	
	Pemeriksaan Awal	0	514	
	Setup Benda Kerja	19		
	Material Handling	22		
	Proses	396		
	Pemeriksaan Akhir	77		
H-4	Personal Time	20	108	619
	Waiting	4		
	Fatigue	20		
	Not Available	17		
	Searching	0		
	Other	47	61	
	Pemeriksaan Awal	0	511	
	Setup Benda Kerja	31		
	Material Handling	34		
	Proses	396		
	Pemeriksaan Akhir	50		

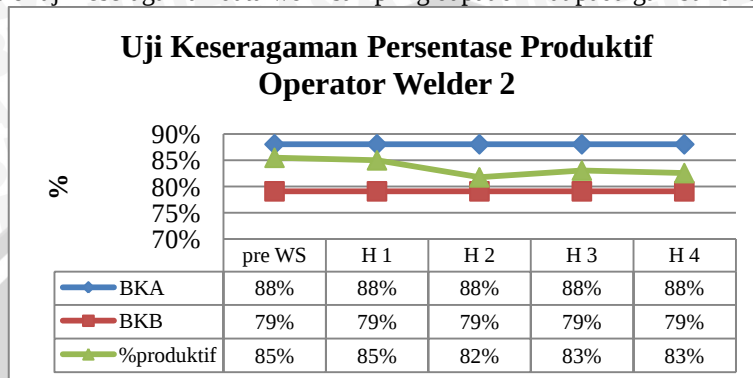
$$\bar{P} = \frac{\sum P}{\text{jml hari}} = \frac{85\% + 85\% + 82\% + 83\% + 83\%}{5} = 84\%$$

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{\text{jml hari}} = \frac{619 + 619 + 619 + 619 + 619}{5} = 619$$

$$\text{Batas Kontrol Atas (BKA)} = \bar{P} + 3 \sqrt{\frac{\bar{P} - (1 - \bar{P})}{\bar{N}}} = 84\% + 3 \sqrt{\frac{84\% - (1 - 84\%)}{619}} = 88\%$$

$$\text{Batas Kontrol Bawah (BKB)} = \bar{P} - 3 \sqrt{\frac{\bar{P} - (1 - \bar{P})}{\bar{N}}} = 84\% - 3 \sqrt{\frac{84\% - (1 - 84\%)}{619}} = 79\%$$

Peta Kontrol uji keseragaman data work sampling dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



3. Operator Welder 3

Uji kecukupan

Tingkat kepercayaan = 95%, maka $k = 2$

Tingkat ketelitian (s) = 8%

$$p = \frac{\text{jml pengamatan kondisi non produktif}}{\text{total pengamatan}}$$

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

Pengamatan	N	N'	Keterangan
Pre-Work Sampling	633	3629	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-1	1266	3496	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-2	1899	2728	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-3	2534	2306	$N > N'$, maka data cukup

Uji keseragaman

Uji Keselamatan				
Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total pengamatan
Pre WS	Personal Time	25	77	633
	Waiting	0		
	Fatigue	24		
	Not Available	23		
	Searching	5		
	Other	16	16	
	Pemeriksaan Awal	14	540	
	Setup Benda Kerja	149		
	Material Handling	50		
	Proses	322		
	Pemeriksaan Akhir	5		
H-1	Personal Time	15	80	633
	Waiting	6		
	Fatigue	52		
	Not Available	7		
	Searching	0		
	Other	16	16	
	Pemeriksaan Awal	34	537	
	Setup Benda Kerja	97		

Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total pengamatan	
	Material Handling	68			
	Proses	324			
	Pemeriksaan Akhir	14			
H-2	Personal Time	31	96	633	
	Waiting	6			
	Fatigue	25			
	Not Available	29			
	Searching	5			
	Other	22	22		515
	Pemeriksaan Awal	28			
	Setup Benda Kerja	17			
	Material Handling	0			
	Proses	405			
	Pemeriksaan Akhir	65	77		633
	Personal Time	20			
Waiting	4				
Fatigue	20				
Not Available	33				
Searching	0				
Other	58	58		498	
Pemeriksaan Awal	0				
Setup Benda Kerja	31				
Material Handling	18				
Proses	404				
Pemeriksaan Akhir	45				

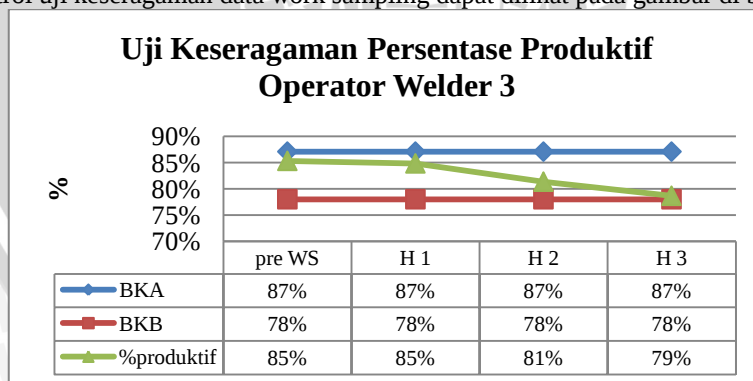
$$\bar{P} = \frac{\sum P}{\text{jml hari}} = \frac{85\% + 85\% + 81\% + 79\%}{4} = 83\%$$

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{\text{jml hari}} = \frac{633 + 633 + 633 + 633}{4} = 633$$

$$\text{Batas Kontrol Atas (BKA)} = \bar{P} + 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 83\% + 3\sqrt{\frac{83\%-(1-83\%)}{633}} = 87\%$$

$$\text{Batas Kontrol Bawah (BKB)} = \bar{P} - 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 83\% - 3\sqrt{\frac{83\%-(1-83\%)}{633}} = 78\%$$

Peta Kontrol uji keseragaman data work sampling dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



4. Operator Welder 4

Uji kecukupan

Tingkat kepercayaan = 95%, maka $k = 2$

Tingkat ketelitian (s) = 8%

$$p = \frac{\text{jml pengamatan kondisi non produktif}}{\text{total pengamatan}}$$

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

Pengamatan	N	N'	Keterangan
Pre-work sampling	633	3179	N<n', maka data tidak cukup
Hari ke-1	1266	3820	N<N', maka data tidak cukup
Hari ke-2	1899	3216	N<N', maka data tidak cukup
Hari ke-3	2532	3496	N<n', maka data tidak cukup
Hari ke-4	3165	2418	N>n' maka data cukup

Uji keseragaman

Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
Pre WS	Personal Time	35	79	633
	Waiting	10		
	Fatigue	9		
	Not Available	21		
	Searching	4		
	Other	25	25	
	Pemeriksaan Awal	0	529	
	Setup Benda Kerja	41		
	Material Handling	7		
	Proses	393		
	Pemeriksaan Akhir	88		
H-1	Personal Time	20	64	633
	Waiting	0		
	Fatigue	25		
	Not Available	15		
	Searching	4		
	Other	25	25	
	Pemeriksaan Awal	0	544	
	Setup Benda Kerja	35		
	Material Handling	0		
	Proses	407		
	Pemeriksaan Akhir	102		
H-2	Personal Time	31	73	633
	Waiting	8		
	Fatigue	6		
	Not Available	24		
	Searching	4		
	Other	30	30	
	Pemeriksaan Awal	3	530	
	Setup Benda Kerja	41		
	Material Handling	4		
	Proses	400		
	Pemeriksaan Akhir	82		
H-3	Personal Time	15	80	633
	Waiting	6		
	Fatigue	52		
	Not Available	7		
	Searching	0		
	Other	16	16	
	Pemeriksaan Awal	34	537	
	Setup Benda Kerja	97		
	Material Handling	68		
	Proses	324		
	Pemeriksaan Akhir	14		
H-4	Personal Time	37	85	633
	Waiting	8		
	Fatigue	15		
	Not Available	25		

Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
	Searching	0	45	503
	Other	45		
	Pemeriksaan Awal	0	503	
	Setup Benda Kerja	26		
	Material Handling	0		
	Proses	397		
	Pemeriksaan Akhir	80		

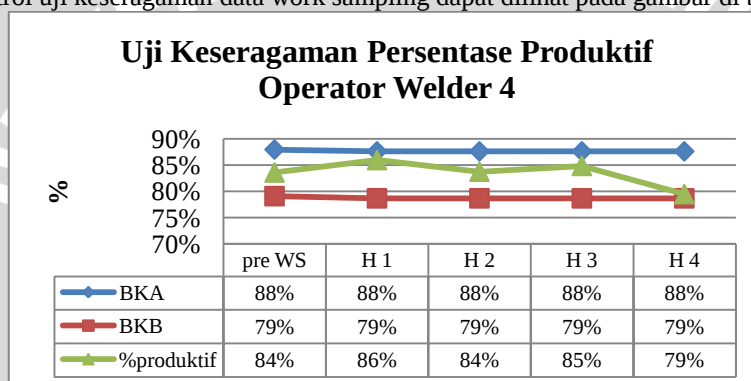
$$\bar{P} = \frac{\sum P}{jml \text{ hari}} = \frac{84 + 86 + 84 + 85 + 79}{5} = 84\%$$

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{jml \text{ hari}} = \frac{633 + 633 + 633 + 633 + 633}{5} = 633$$

$$\text{Batas Kontrol Atas (BKA)} = \bar{P} + k \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{N}} = 84\% + 3 \sqrt{\frac{84\%-(1-84\%)}{633}} = 88\%$$

$$\text{Batas Kontrol Bawah (BKB)} = \bar{P} - k \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{N}} = 84\% - 3 \sqrt{\frac{84\%-(1-84\%)}{633}} = 79\%$$

Peta Kontrol uji keseragaman data work sampling dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



5. Operator Welder 5

Uji kecukupan

Tingkat kepercayaan = 95%, maka $k = 2$

Tingkat ketelitian (s) = 8%

$$p = \frac{jml \text{ pengamatan kondisi non produktif}}{total \text{ pengamatan}}$$

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

Pengamatan	N	N'	Keterangan
Pre-Work Sampling	633	3675	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-1	1266	2540	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-2	1899	3871	$N < N'$, maka data tidak cukup
hari ke-3	2532	2786	$N < N'$, maka data tidak cukup
hari ke-4	3165	2672	$N > N'$ maka data cukup

Uji keseragaman

Uji Keselamatan				
Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
Pre WS	Personal Time	27	51	633
	Waiting	2		
	Fatigue	6		
	Not Available	16		
	Searching	0	41	
	Other	41		
	Pemeriksaan Awal	4		
	Setup Benda Kerja	14		

Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
H-1	Material Handling	10	541	633
	Proses	369		
	Pemeriksaan Akhir	144		
	Personal Time	31		
	Waiting	22		
	Fatigue	6	75	
	Not Available	16		
	Searching	0		
	Other	50	50	
	Pemeriksaan Awal	4		
	Setup Benda Kerja	227		
	Material Handling	10	508	
	Proses	137		
	Pemeriksaan Akhir	130		
H-2	Personal Time	51		633
	Waiting	0		
	Fatigue	14	77	
	Not Available	7		
	Searching	5		
	Other	11	11	
	Pemeriksaan Awal	0		
	Setup Benda Kerja	33		
	Material Handling	22	545	
	Proses	409		
	Pemeriksaan Akhir	81		
	Personal Time	31		
	Waiting	6	109	
	Fatigue	52		
H-3	Not Available	20		633
	Searching	0		
	Other	7	7	
	Pemeriksaan Awal	18		
	Setup Benda Kerja	45		
	Material Handling	60	517	
	Proses	372		
	Pemeriksaan Akhir	22		
	Personal Time	31		
	Waiting	6	113	
	Fatigue	48		
	Not Available	28		
	Searching	0		
	Other	7	7	
H-4	Pemeriksaan Awal	0		633
	Setup Benda Kerja	52		
	Material Handling	78	513	
	Proses	356		
	Pemeriksaan Akhir	27		

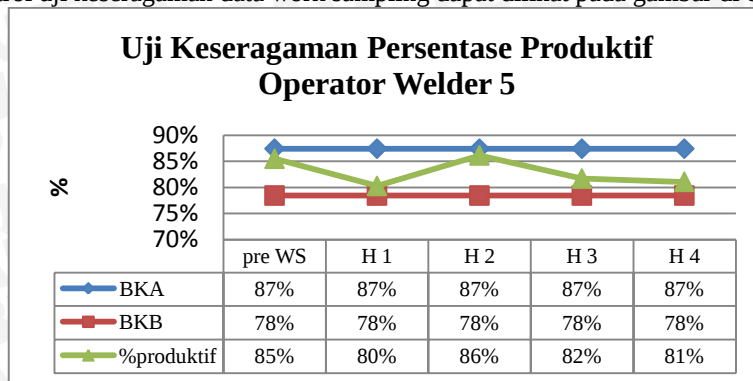
$$\bar{P} = \frac{\sum P}{jml \text{ hari}} = \frac{85\% + 80\% + 86 + 82 + 82}{5} = 83\%$$

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{jml \text{ hari}} = \frac{633 + 633 + 633 + 633 + 633}{5} = 633$$

$$\text{Batas Kontrol Atas (BKA)} = \bar{P} + k \sqrt{\frac{\bar{P} - (1 - \bar{P})}{\bar{N}}} = 83\% + 3 \sqrt{\frac{83\% - (1 - 83\%)}{633}} = 87\%$$

$$\text{Batas Kontrol Bawah (BKB)} = \bar{P} - k \sqrt{\frac{\bar{P} - (1 - \bar{P})}{\bar{N}}} = 83\% - 3 \sqrt{\frac{83\% - (1 - 83\%)}{633}} = 78\%$$

Peta Kontrol uji keseragaman data work sampling dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



6. Operator Fit Up 1

Uji kecukupan

Tingkat kepercayaan = 95%, maka $k = 2$

Tingkat ketelitian (s) = 8%

$$p = \frac{\text{jml pengamatan kondisi non produktif}}{\text{total pengamatan}}$$

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

Pengamatan	N	N'	Keterangan
Pre-Work Sampling	630	2799	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-1	1260	3609	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-2	1890	2381	$N < N'$, maka data tidak cukup
hari ke-3	2520	2072	$N < N'$, maka data tidak cukup

Uji keseragaman

Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pngmtn	
Pre WS	Personal Time	43	83	630	
	Waiting	6			
	Fatigue	7			
	Not Available	27			
	Searching	0	32		
	Other	32			
	Pemeriksaan Awal	17			
	Setup Benda Kerja	44			
	Material Handling	4			
	Proses	378			
	Pemeriksaan Akhir	72			515
H-1	Personal Time	31	75	630	
	Waiting	6			
	Fatigue	18			
	Not Available	20			
	Searching	0			
	Other	18			
	Pemeriksaan Awal	0	18		
	Setup Benda Kerja	62			
	Material Handling	21			
	Proses	385			
	Pemeriksaan Akhir	69			
H-2	Personal Time	35	113	630	
	Waiting	25			
	Fatigue	12			
	Not Available	41			
	Searching	0			
	Other	18			18

Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pngmtn
	Pemeriksaan Awal	8	499	
	Setup Benda Kerja	48		
	Material Handling	4		
	Proses	370		
	Pemeriksaan Akhir	69		
H-3	Personal Time	35	111	630
	Waiting	6		
	Fatigue	27		
	Not Available	43		
	Searching	0		
	Other	35	35	484
	Pemeriksaan Awal	0		
	Setup Benda Kerja	31		
	Material Handling	41		
	Proses	344		
	Pemeriksaan Akhir	68		

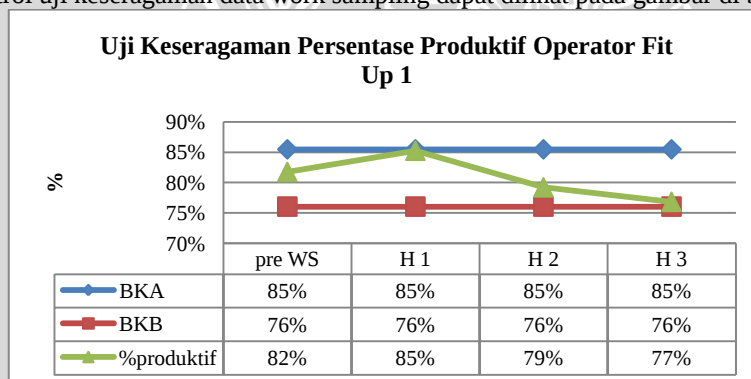
$$\bar{P} = \frac{\sum P}{jml \text{ hari}} = \frac{82\% + 85\% + 79\% + 77\%}{4} = 81\%$$

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{jml \text{ hari}} = \frac{630 + 630 + 630 + 630}{4} = 630$$

$$\text{Batas Kontrol Atas (BKA)} = \bar{P} + k \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 81\% + 3 \sqrt{\frac{81\% - (1-81\%)}{630}} = 85\%$$

$$\text{Batas Kontrol Bawah (BKB)} = \bar{P} - k \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 81\% - 3 \sqrt{\frac{81\% - (1-81\%)}{630}} = 76\%$$

Peta Kontrol uji keseragaman data work sampling dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



7. Operator Fit Up 2

Uji kecukupan

Tingkat kepercayaan = 95%, maka $k = 2$

Tingkat ketelitian (s) = 8%

$$p = \frac{jml \text{ pengamatan kondisi non produktif}}{total \text{ pengamatan}}$$

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

Pengamatan	N	N'	Keterangan
Pre-Work Sampling	610	3659	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-1	1220	2841	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-2	1830	3707	$N < N'$, maka data tidak cukup
hari ke-3	2440	2634	$N < N'$, maka data tidak cukup
hari ke-4	3073	2905	$N > N'$ maka data cukup

Uji keseragaman

Uji Keselamatan					
Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jumlah	Total Pengamatan	
Pre WS	Personal Time	26	59	610	
	Waiting	8			
	Fatigue	11			
	Not Available	10			
	Searching	4			
	Other	30	30		521
	Pemeriksaan Awal	3			
	Setup Benda Kerja	41			
	Material Handling	4			
	Proses	353			
	Pemeriksaan Akhir	120			
H-1	Personal Time	26	63	610	
	Waiting	2			
	Fatigue	22			
	Not Available	13			
	Searching	0			
	Other	47	47		500
	Pemeriksaan Awal	0			
	Setup Benda Kerja	40			
	Material Handling	13			
	Proses	327			
	Pemeriksaan Akhir	120			
H-2	Personal Time	37	66	610	
	Waiting	2			
	Fatigue	20			
	Not Available	7			
	Searching	0			
	Other	22	22		522
	Pemeriksaan Awal	0			
	Setup Benda Kerja	59			
	Material Handling	13			
	Proses	357			
	Pemeriksaan Akhir	93			
H-3	Personal Time	37	101	610	
	Waiting	2			
	Fatigue	25			
	Not Available	32			
	Searching	5			
	Other	16	16		493
	Pemeriksaan Awal	0			
	Setup Benda Kerja	17			
	Material Handling	5			
	Proses	406			
	Pemeriksaan Akhir	65			
H-4	Personal Time	22	92	610	
	Waiting	8			
	Fatigue	25			
	Not Available	32			
	Searching	5			
	Other	16	16		
	Pemeriksaan Awal	0			

Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jumlah	Total Pengamatan
	Setup Benda Kerja	17	502	
	Material Handling	14		
	Proses	406		
	Pemeriksaan Akhir	65		

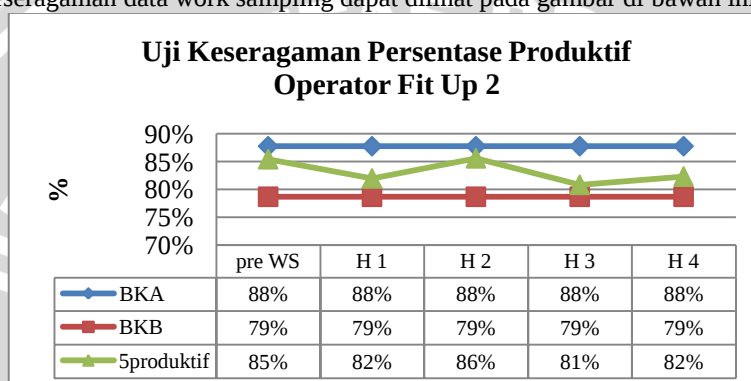
$$\bar{P} = \frac{\sum P}{\text{jml hari}} = \frac{85\% + 82\% + 86\% + 81\% + 82\%}{5} = 83\%$$

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{\text{jml hari}} = \frac{610 + 610 + 610 + 610 + 610}{5} = 610$$

$$\text{Batas Kontrol Atas (BKA)} = \bar{P} + k \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 83\% + 3 \sqrt{\frac{83\% - (1-83\%)}{610}} = 88\%$$

$$\text{Batas Kontrol Bawah (BKB)} = \bar{P} - k \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 83\% - 3 \sqrt{\frac{83\% - (1-83\%)}{610}} = 79\%$$

Peta Kontrol uji keseragaman data work sampling dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



8. Operator Bending

Uji kecukupan

Tingkat kepercayaan = 95%, maka $k = 2$

Tingkat ketelitian (s) = 8%

$$p = \frac{\text{jml pengamatan kondisi non produktif}}{\text{total pengamatan}}$$

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

Pengamatan	N	N'	Keterangan
Pre-Work Sampling	600	2282	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-1	1200	2815	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-2	1800	2474	$N < N'$, maka data tidak cukup
hari ke-3	2400	2092	$N > N'$, maka data cukup

Uji keseragaman

Uji Keseluruhan				
Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
Pre WS	Personal Time	46	99	600
	Waiting	0		
	Fatigue	6		
	Not Available	39		
	Searching	8		
	Other	30	30	
	Pemeriksaan Awal	0	471	
	Setup Benda Kerja	40		
	Material Handling	4		
	Proses	372		
	Pemeriksaan Akhir	55		

Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
H-1	Personal Time	31	76	600
	Waiting	0		
	Fatigue	6		
	Not Available	39		
	Searching	0		
	Other	33	33	
	Pemeriksaan Awal	0	491	
	Setup Benda Kerja	37		
	Material Handling	30		
	Proses	387		
	Pemeriksaan Akhir	37		
H-2	Personal Time	41	103	600
	Waiting	0		
	Fatigue	23		
	Not Available	39		
	Searching	0		
	Other	18	18	
	Pemeriksaan Awal	0	448	
	Setup Benda Kerja	28		
	Material Handling	33		
	Proses	387		
	Pemeriksaan Akhir	31		
H-3	Personal Time	55	117	600
	Waiting	0		
	Fatigue	23		
	Not Available	39		
	Searching	0		
	Other	21	21	
	Pemeriksaan Awal	0	462	
	Setup Benda Kerja	25		
	Material Handling	33		
	Proses	373		
	Pemeriksaan Akhir	31		

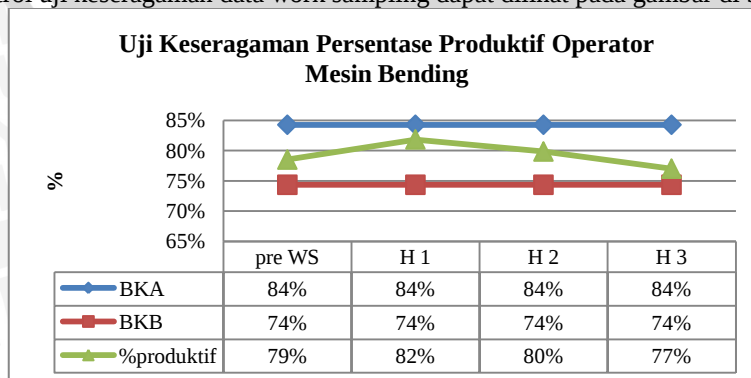
$$\bar{P} = \frac{\sum P}{\text{jml hari}} = \frac{79\% + 82\% + 80\% + 77\%}{4} = 79\%$$

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{\text{jml hari}} = \frac{600 + 600 + 600 + 600}{4} = 600$$

$$\text{Batas Kontrol Atas (BKA)} = \bar{P} + 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 79\% + 3 \sqrt{\frac{79\%-(1-79\%)}{600}} = 84\%$$

$$\text{Batas Kontrol Bawah (BKB)} = \bar{P} - 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 79\% - 3 \sqrt{\frac{79\%-(1-79\%)}{600}} = 74\%$$

Peta Kontrol uji keseragaman data work sampling dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



9. Operator Mesin Dishing

Uji kecukupan

Tingkat kepercayaan = 95%, maka $k = 2$

Tingkat ketelitian (s) = 8%

$$p = \frac{\text{jml pengamatan kondisi non produktif}}{\text{total pengamatan}}$$

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

Pengamatan	N	N'	Keterangan
Pre-Work Sampling	633	2122	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-1	1266	1995	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-2	1899	1730	$N > N'$, maka data tidak cukup

Uji keseragaman

Uji Keselamatan				
Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
Pre WS	Personal Time	35	101	633
	Waiting	24		
	Fatigue	8		
	Not Available	34		
	Searching	0		
	Other	43	43	
	Pemeriksaan Awal	14	489	
	Setup Benda Kerja	22		
	Material Handling	77		
	Proses	333		
	Pemeriksaan Akhir	43		
	H-1	Personal Time	40	
Waiting		12		
Fatigue		2		
Not Available		83		
Searching		0		
Other		14	15	
Pemeriksaan Awal		0	482	
Setup Benda Kerja		2		
Material Handling		52		
Proses		389		
Pemeriksaan Akhir		39		
H-2		Personal Time	54	153
	Waiting	0		
	Fatigue	5		
	Not Available	94		
	Searching	0		
	Other	15	15	
	Pemeriksaan Awal	0	465	
	Setup Benda Kerja	13		
	Material Handling	55		
	Proses	345		
	Pemeriksaan Akhir	52		

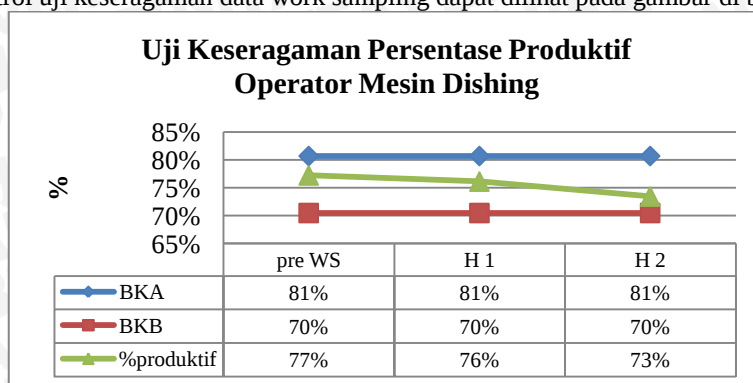
$$\bar{P} = \frac{\sum P}{\text{jml hari}} = \frac{77\% + 76\% + 73\%}{3} = 76\%$$

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{\text{jml hari}} = \frac{633 + 633 + 633}{3} = 633$$

$$\text{Batas Kontrol Atas (BKA)} = \bar{P} + 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 76\% + 3 \sqrt{\frac{76\% - (1-76\%)}{633}} = 81\%$$

$$\text{Batas Kontrol Bawah (BKB)} = \bar{P} - 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 76\% - 3 \sqrt{\frac{76\% - (1-76\%)}{633}} = 70\%$$

Peta Kontrol uji keseragaman data work sampling dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



10. Operator Mesin Roll

Uji kecukupan

Tingkat kepercayaan = 95%, maka $k = 2$

Tingkat ketelitian (s) = 8%

$$p = \frac{\text{jml pengamatan kondisi non produktif}}{\text{total pengamatan}}$$

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

Pengamatan	N	N'	Keterangan
Pre-Work Sampling	600	1997	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-1	1200	2035	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-2	1800	2195	$N < N'$, maka data tidak cukup
hari ke-3	2400	2195	$N > N'$, maka data cukup

Uji keseragaman

Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
Pre WS	Personal Time	68	113	600
	Waiting	0		
	Fatigue	6		
	Not Available	39		
	Searching	0		
	Other	30	30	
	Pemeriksaan Awal	0	457	
	Setup Benda Kerja	53		
	Material Handling	4		
	Proses	345		
	Pemeriksaan Akhir	55		
H-1	Personal Time	87	132	600
	Waiting	0		
	Fatigue	14		
	Not Available	31		
	Searching	0		
	Other	9	9	
	Pemeriksaan Awal	0	459	
	Setup Benda Kerja	44		
	Material Handling	0		
	Proses	349		
	Pemeriksaan Akhir	66		
H-2	Personal Time	34	118	600
	Waiting	12		
	Fatigue	10		
	Not Available	62		
	Searching	0		

Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
	Other	15	15	467
	Pemeriksaan Awal	0		
	Setup Benda Kerja	56		
	Material Handling	0		
	Proses	348		
	Pemeriksaan Akhir	63		
H-3	Personal Time	58		600
	Waiting	17		
	Fatigue	10		
	Not Available	33		
	Searching	0		
	Other	15	15	
	Pemeriksaan Awal	0		
	Setup Benda Kerja	31		
	Material Handling	40		
	Proses	339		
	Pemeriksaan Akhir	57		
			467	

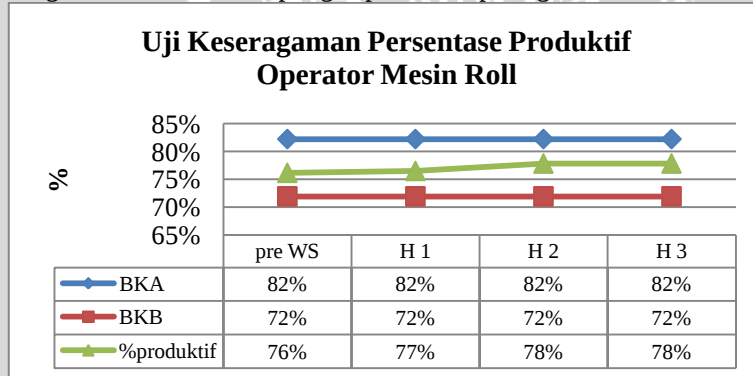
$$\bar{P} = \frac{\sum P}{\text{jml hari}} = \frac{76\% + 77\% + 78\% + 78\%}{4} = 77\%$$

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{\text{jml hari}} = \frac{600 + 600 + 600 + 600}{4} = 600$$

$$\text{Batas Kontrol Atas (BKA)} = \bar{P} + 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 77\% + 3\sqrt{\frac{77\%-(1-77\%)}{600}} = 82\%$$

$$\text{Batas Kontrol Bawah (BKB)} = \bar{P} - 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 77\% - 3\sqrt{\frac{77\%-(1-77\%)}{600}} = 72\%$$

Peta Kontrol uji keseragaman data work sampling dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



11. Operator Mesin Flanging

Uji kecukupan

Tingkat kepercayaan = 95%, maka $k = 2$

Tingkat ketelitian (s) = 8%

$$p = \frac{\text{jml pengamatan kondisi non produktif}}{\text{total pengamatan}}$$

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

Pengamatan	N	N'	Keterangan
Pre-Work Sampling	633	1787	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-1	1266	2284	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-2	1899	1675	$N > N'$, maka data tidak cukup

Uji keseragaman

Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pngmtn
Pre WS	Personal Time	42	136	633
	Waiting	33		
	Fatigue	3		
	Not Available	58		
	Searching	0		
	Other	28	28	
	Pemeriksaan Awal	0	469	
	Setup Benda Kerja	67		
	Material Handling	53		
	Proses	296		
	Pemeriksaan Akhir	53		
H-1	Personal Time	37	99	633
	Waiting	45		
	Fatigue	4		
	Not Available	9		
	Searching	4		
	Other	37	37	
	Pemeriksaan Awal	7	497	
	Setup Benda Kerja	118		
	Material Handling	43		
	Proses	301		
	Pemeriksaan Akhir	28		
H-2	Personal Time	31	155	633
	Waiting	27		
	Fatigue	19		
	Not Available	78		
	Searching	0		
	Other	17	17	
	Pemeriksaan Awal	0	461	
	Setup Benda Kerja	55		
	Material Handling	0		
	Proses	350		
	Pemeriksaan Akhir	56		

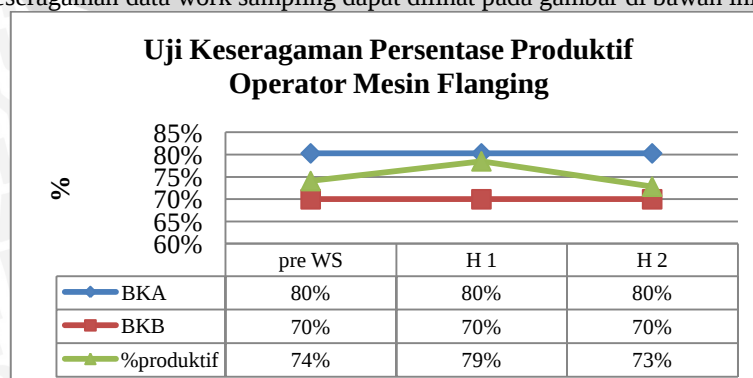
$$\bar{P} = \frac{\sum P}{\text{jml hari}} = \frac{74\% + 79\% + 73\%}{3} = 75\%$$

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{\text{jml hari}} = \frac{633 + 633 + 633}{3} = 633$$

$$\text{Batas Kontrol Atas (BKA)} = \bar{P} + 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 75\% + 3 \sqrt{\frac{75\%-(1-75\%)}{633}} = 80\%$$

$$\text{Batas Kontrol Bawah (BKB)} = \bar{P} - 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 75\% - 3 \sqrt{\frac{75\%-(1-75\%)}{633}} = 74\%$$

Peta Kontrol uji keseragaman data work sampling dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



12. Operator Mesin Grinding

Uji kecukupan

Tingkat kepercayaan = 95%, maka $k = 2$

Tingkat ketelitian (s) = 8%

$$p = \frac{\text{jml pengamatan kondisi non produktif}}{\text{total pengamatan}}$$

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

Pengamatan	N	N'	Keterangan
Pre-Work Sampling	618	1730	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-1	1236	1967	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-2	1854	1759	$N > N'$, maka data tidak cukup

Uji keseragaman

Uji Keselamatan				
Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
Pre WS	Personal Time	24	110	618
	Waiting	37		
	Fatigue	6		
	Not Available	39		
	Searching	4		
	Other	54	54	
	Pemeriksaan Awal	0	454	
	Setup Benda Kerja	67		
	Material Handling	26		
	Proses	305		
	Pemeriksaan Akhir	56		
H-1	Personal Time	34	133	618
	Waiting	25		
	Fatigue	43		
	Not Available	31		
	Searching	0		
	Other	16	16	
	Pemeriksaan Awal	0	469	
	Setup Benda Kerja	31		
	Material Handling	53		
	Proses	329		
	Pemeriksaan Akhir	56		
H-2	Personal Time	36	162	618
	Waiting	27		
	Fatigue	52		
	Not Available	22		
	Searching	9		
	Other	16	146	
	Pemeriksaan Awal	0	456	
	Setup Benda Kerja	44		
	Material Handling	46		
	Proses	312		
	Pemeriksaan Akhir	54		

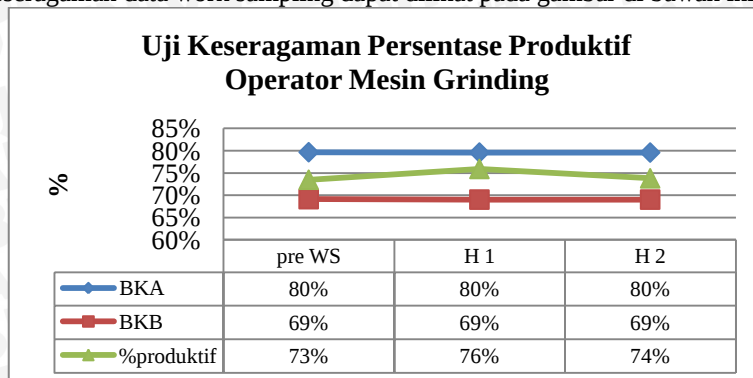
$$\bar{P} = \frac{\sum P}{\text{jml hari}} = \frac{73\% + 76\% + 74\%}{3} = 74\%$$

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{\text{jml hari}} = \frac{618 + 618 + 618}{3} = 618$$

$$\text{Batas Kontrol Atas (BKA)} = \bar{P} + 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 74\% + 3 \sqrt{\frac{74\% - (1-74\%)}{618}} = 80\%$$

$$\text{Batas Kontrol Bawah (BKB)} = \bar{P} - 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{N}} = 74\% - 3 \sqrt{\frac{74\% - (1-74\%)}{618}} = 69\%$$

Peta Kontrol uji keseragaman data work sampling dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



13. Operator Mesin Turning table

Uji kecukupan

Tingkat kepercayaan = 95%, maka $k = 2$

Tingkat ketelitian (s) = 8%

$$p = \frac{\text{jml pengamatan kondisi non produktif}}{\text{total pengamatan}}$$

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

Pengamatan	N	N'	Keterangan
Pre-Work Sampling	611	1229	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-1	1222	1265	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-2	1833	1823	$N > N'$, maka data tidak cukup

Uji keseragaman

Uji Keselamatan				
Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
Pre WS	Personal Time	37	156	611
	Fatigue	58		
	Waiting	15		
	Not Available	46		
	Searching	0		
	Other	50	50	
	Pemeriksaan Awal	0	405	
	Setup Benda Kerja	40		
	Proses	342		
	Pemeriksaan Akhir	23		
H-1	Personal Time	77	164	611
	Fatigue	9		
	Waiting	21		
	Not Available	57		
	Searching	0		
	Other	38	38	
	Pemeriksaan Awal	0	409	
	Setup Benda Kerja	44		
	Proses	275		
	Pemeriksaan Akhir	90		
H-2	Personal Time	52	137	611
	Fatigue	9		
	Waiting	43		
	Not Available	33		
	Searching	0		

Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
	Other	19	19	455
	Pemeriksaan Awal	0		
	Setup Benda Kerja	18		
	Proses	384		
	Pemeriksaan Akhir	53		

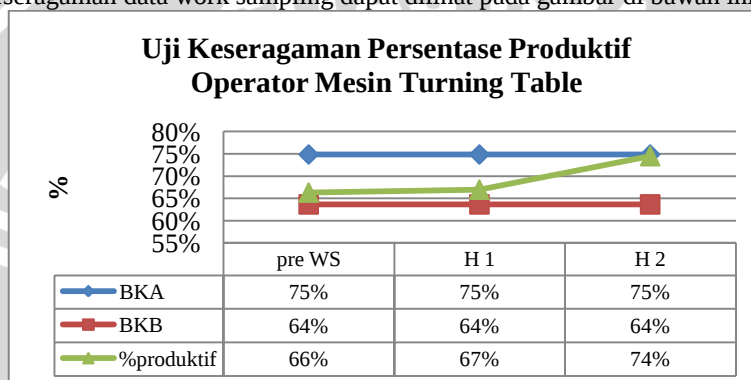
$$\bar{P} = \frac{\sum P}{jml \text{ hari}} = \frac{66\% + 67\% + 74\%}{3} = 69\%$$

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{jml \text{ hari}} = \frac{611 + 611 + 611}{3} = 611$$

$$\text{Batas Kontrol Atas (BKA)} = \bar{P} + 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 69\% + 3 \sqrt{\frac{69\%-(1-695)}{611}} = 75\%$$

$$\text{Batas Kontrol Bawah (BKB)} = \bar{P} - 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 69\% - 3 \sqrt{\frac{69\%-(1-695)}{611}} = 64\%$$

Peta Kontrol uji keseragaman data work sampling dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



14. Operator Mesin Baveling

Uji kecukupan

Tingkat kepercayaan = 95%, maka $k = 2$

Tingkat ketelitian (s) = 8%

$$p = \frac{jml \text{ pengamatan kondisi non produktif}}{total \text{ pengamatan}}$$

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

Pengamatan	N	N'	Keterangan
Pre-Work Sampling	633	933	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-1	1266	1224	$N < N'$, maka data tidak cukup

Uji keseragaman

Uji Keselamatan				
Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
Pre WS	Personal Time	63	185	633
	Waiting	71		
	Fatigue	37		
	Not Available	14		
	Searching	0		
	Other	69	69	379
	Pemeriksaan Awal	0		
	Setup Benda Kerja	2		
	Material Handling	0		
	Proses	354		
	Pemeriksaan Akhir	23		
H-1	Personal Time	55		633
	Waiting	44		

Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
	Fatigue	40	171	
	Not Available	32		
	Searching	0		
	Other	43	43	
	Pemeriksaan Awal	0	419	
	Setup Benda Kerja	22		
	Material Handling	0		
	Proses	358		
	Pemeriksaan Akhir	39		

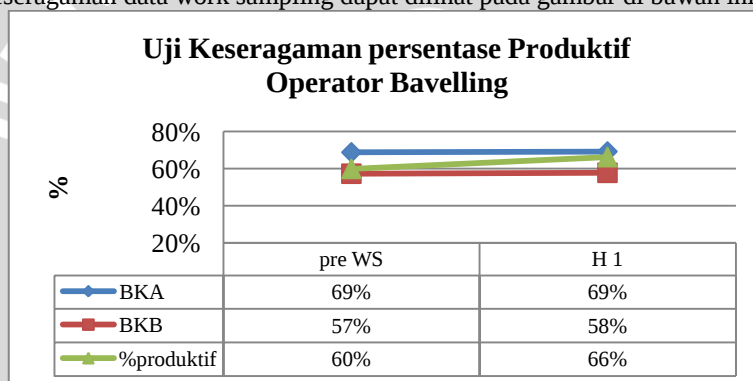
$$\bar{P} = \frac{\sum P}{\text{jml hari}} = \frac{60\% + 66\%}{2} = 63\%$$

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{\text{jml hari}} = \frac{633 + 633}{2} = 633$$

$$\text{Batas Kontrol Atas (BKA)} = \bar{P} + 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 63\% + 3\sqrt{\frac{63\%-(1-63\%)}{633}} = 69\%$$

$$\text{Batas Kontrol Bawah (BKB)} = \bar{P} - 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 63\% - 3\sqrt{\frac{63\%-(1-63\%)}{633}} = 57\%$$

Peta Kontrol uji keseragaman data work sampling dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



15. Operator Mesin Cutting

Uji kecukupan

Tingkat kepercayaan = 95%, maka $k = 2$

Tingkat ketelitian (s) = 8%

$$p = \frac{\text{jml pengamatan kondisi non produktif}}{\text{total pengamatan}}$$

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

Pengamatan	N	N'	Keterangan
Pre-Work Sampling	633	735	$N < N'$, maka data tidak cukup
Hari ke-1	1266	788	$N > N'$, maka data cukup

Uji keseragaman

Gaji Keseluruhan				
Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
Pre WS	Personal Time	53	171	633
	Waiting	71		
	Fatigue	8		
	Not Available	39		
	Searching	0		
	Other	120	120	
	Pemeriksaan Awal	52	342	
	Setup Benda Kerja	36		
	Material Handling	0		

Hari	Keterangan	Jml Aktivitas	Jml	Total Pengamatan
	Proses	125		
	Pemeriksaan Akhir	129		
H-1	Personal Time	61	181	633
	Waiting	90		
	Fatigue	8		
	Not Available	17		
	Searching	5		
	Other	99	99	
	Pemeriksaan Awal	57	353	
	Setup Benda Kerja	46		
	Material Handling	0		
	Proses	110		
	Pemeriksaan Akhir	140		

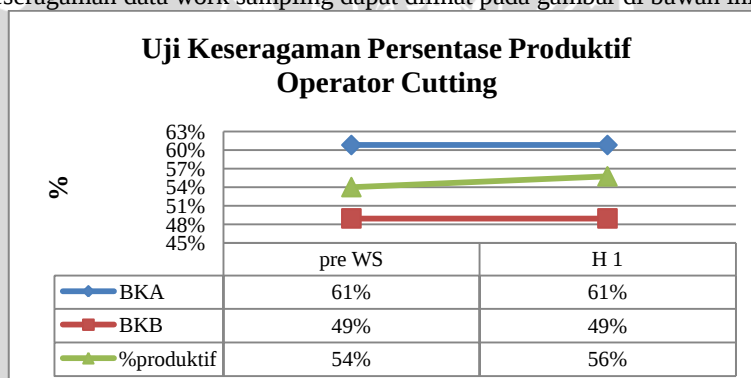
$$\bar{P} = \frac{\sum P}{\text{jml hari}} = \frac{54\% + 56\%}{2} = 55\%$$

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{\text{jml hari}} = \frac{633 + 633}{2} = 633$$

$$\text{Batas Kontrol Atas (BKA)} = \bar{P} + 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 55\% + 3 \sqrt{\frac{55\% - (1-55\%)}{633}} = 61\%$$

$$\text{Batas Kontrol Bawah (BKB)} = \bar{P} - 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{N}}} = 55\% - 3 \sqrt{\frac{55\% - (1-55\%)}{633}} = 49\%$$

Peta Kontrol uji keseragaman data work sampling dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Lampiran 2. Allowance Operator Mesin Bidang PPIP

1. Allowance Operator Welder 1

Kategori	Nilai (%)	Keterangan
A	5	Pribadi
B	4	Letih Dasar
C	2	Berdiri
D	0	Cukup kaku
E	0	5lb
F	2	Jauh Dibawah Rekomendasi 165 lux
G	5	Suhu 33,5°C
H	5	Sangat Teliti
I	0	Kontinyu 97dB
J	4	Rumit Butuh Prhatian Khusus
K	4	Monoton Tinggi
L	2	Bosan
TOTAL	33%	

2. Allowance Operator Welder 2

Kategori	Nilai (%)	Keterangan
A	5	Pribadi
B	4	Letih Dasar
C	2	Berdiri
D	0	Cukup kaku
E	0	5lb
F	2	Jauh Dibawah Rekomendasi 165 lux
G	5	Suhu 33,5°C
H	5	Sangat Teliti
I	0	Kontinyu 97 dB
J	4	Rumit Butuh Prhatian Khusus
K	4	Monoton Tinggi
L	2	Bosan
TOTAL	33%	

3. Allowance Operator Welder 3

Kategori	Nilai (%)	Keterangan
A	5	Pribadi
B	4	Letih Dasar
C	2	Berdiri
D	0	Cukup kaku
E	0	5lb
F	2	Jauh Dibawah Rekomendasi 165 lux
G	5	Suhu 33,5°C
H	5	Sangat Teliti
I	0	Kontinyu 97 dB
J	4	Rumit Butuh Prhatian Khusus
K	4	Monoton Tinggi
L	2	Bosan
TOTAL	33%	

4. Allowance Operator Welder 4

Kategori	Nilai (%)	Keterangan
A	5	Pribadi
B	4	Letih Dasar
C	2	Berdiri
D	0	Cukup kaku
E	0	5lb
F	2	Jauh Dibawah Rekomendasi 165 lux
G	5	Suhu 33,5°C
H	5	Sangat Teliti
I	0	Kontinyu 97 dB
J	4	Rumit Butuh Prhatian Khusus
K	4	Monoton Tinggi
L	2	Bosan
TOTAL	33%	

5. Allowance Operator Welder 5

Kategori	Nilai (%)	Keterangan
A	5	Pribadi
B	4	Letih Dasar
C	2	Berdiri
D	0	Cukup kaku
E	0	5lb
F	2	Jauh Dibawah Rekomendasi 165 lux
G	5	Suhu 33,5°C
H	5	Sangat Teliti
I	0	Kontinyu 97 dB
J	4	Rumit Butuh Prhatian Khusus
K	4	Monoton Tinggi
L	2	Bosan
TOTAL	33%	

6. Allowance Operator Fit Up 1

Kategori	Nilai (%)	Keterangan
A	5	Pribadi
B	4	Letih Dasar
C	2	Berdiri
D	0	Cukup Kaku
E	0	5lb
F	2	Jauh Dibawah Rekomendasi 165 lux
G	5	Suhu 33,5°C
H	2	Teliti
I	0	Kontinyu 97 dB
J	1	Cukup Rumit
K	1	Monoton Tinggi
L	0	Agak Bosan
TOTAL	22	

7. Allowance Operator Fit Up 2

Kategori	Nilai (%)	Keterangan
A	5	Pribadi
B	4	Letih Dasar
C	2	Berdiri
D	0	Cukup Kaku
E	0	5lb
F	2	Jauh Dibawah Rekomendasi 165 lux
G	5	Suhu 33,5°C
H	2	Teliti
I	0	Kontinyu 97 dB
J	1	Cukup Rumit
K	1	Monoton Tinggi
L	0	Agak Bosan
TOTAL	22	

8. Allowance Operator Bending

Kategori	Nilai (%)	Keterangan
A	5	Pribadi
B	4	Letih Dasar
C	2	Berdiri
D	0	Cukup Kaku
E	0	5lb
F	2	Jauh Dibawah Rekomendasi 165 lux
G	5	Suhu 33,5°C
H	2	Teliti
I	0	Kontinyu 97 dB
J	1	Cukup Rumit
K	0	Monoton Rendah
L	0	Agak Bosan
TOTAL	21	

9. Allowance Operator Dishing

Kategori	Nilai (%)	Keterangan
A	5	Pribadi
B	4	Letih Dasar
C	2	Berdiri
D	0	Cukup Kaku
E	0	5lb
F	2	Jauh Dibawah Rekomendasi 165 lux
G	5	Suhu 33,5°C
H	2	Teliti
I	0	Kontinyu 97 dB
J	1	Cukup Rumit
K	0	Monoton Rendah
L	0	Agak Bosan
TOTAL	21	

10. Allowance Operator Rolling

Kategori	Nilai (%)	Keterangan
A	5	Pribadi
B	4	Letih Dasar
C	2	Berdiri
D	0	Cukup Kaku
E	0	5lb
F	2	Jauh Dibawah Rekomendasi 165 lux
G	5	Suhu 33,5°C
H	2	Teliti
I	0	Kontinyu 97 dB
J	4	Sangat Rumit
K	0	Monoton Rendah
L	0	Agak Bosan
TOTAL	24	

11. Allowance Operator Flanging

Kategori	Nilai (%)	Keterangan
A	5	Pribadi
B	4	Letih Dasar
C	2	Berdiri
D	0	Cukup Kaku
E	0	5lb
F	2	Jauh Dibawah Rekomendasi 165 lux
G	5	Suhu 33,5°C
H	2	Teliti
I	0	Kontinyu 97 dB
J	1	Cukup Rumit
K	0	Monoton Rendah
L	0	Agak Bosan
TOTAL	21	

12. Allowance Operator Grinding

Kategori	Nilai (%)	Keterangan
A	5	Pribadi
B	4	Letih Dasar
C	2	Berdiri
D	0	Cukup Kaku
E	0	5lb
F	2	Jauh Dibawah Rekomendasi 165 lux
G	5	Suhu 33,5°C
H	2	Teliti
I	0	Kontinyu 97 dB
J	1	Cukup Rumit
K	0	Monoton Rendah
L	0	Agak Bosan
TOTAL	21	

13. Allowance Operator Turning table

Kategori	Nilai (%)	Keterangan
A	5	Pribadi
B	4	Letih Dasar
C	2	Berdiri
D	0	Cukup Kaku
E	0	5lb
F	2	Jauh Dibawah Rekomendasi 165 lux
G	5	Suhu 33,5°C
H	2	Teliti
I	0	Kontinyu 97 dB
J	1	Cukup Rumit
K	0	Monoton Rendah
L	0	Agak Bosan
TOTAL	21	

14. Allowance Operator Baveling

Kategori	Nilai (%)	Keterangan
A	5	Pribadi
B	4	Letih Dasar
C	2	Berdiri
D	0	Cukup Kaku
E	0	5lb
F	2	Jauh Dibawah Rekomendasi 165 lux
G	5	Suhu 33,5°C
H	2	Teliti
I	0	Kontinyu 97 dB
J	1	Cukup Rumit
K	0	Monoton Rendah
L	0	Agak Bosan
TOTAL	21	

15. Allowance Operator Cutting

Kategori	Nilai (%)	Keterangan
A	5	Pribadi
B	4	Letih dasar
C	2	Berdiri
D	0	Agak kaku
E	0	5lb
F	0	Sedikit dibawah rekomendasi
G	5	Suhu 33,5°C
H	0	Cukup
I	2	Terputus-putus keras
J	1	Proses yang cukup rumit
K	0	Rendah
L	0	Agak membosankan
TOTAL	19	