LAMPIRAN 1

PENGUKURAN WAKTU SIKLUS

UJI KECUKUPAN DATA DAN KESERAGAMAN DATA

PROSES PEMBUATAN CETAKAN

NO	Aktivitas dalam Proses Pembuatan Cetakan Pasir	Pengamatan Ke -											Uji kecukupan				Ket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		R	Xbar	Rasio	hasil	
1	Menggali pasir untuk membuat alas cetakan.	13,05	14,16	14,2	12,83	13,39	13,37	14,4	14,78	12,71	14,3		2,07	13,72	0,15	5	Cukup
2	Meletakkan papan kayu untuk alas rangka cetak.	12,3	13,51	13,35	13,87	13,8	14,37	13,38	12,38	12,86	13,27		2,07	13,31	0,16	4	Cukup
3	Pola produk dipendam dalam pasir.	15,37	16,01	16,13	14,3	14,38	13,98	13,94	15,41	14,7	15,5		2,19	14,97	0,15	5	Cukup
4	Pasir dipadatkan dengan ditumbuk dengan kaki.	10,99	10,92	11,81	11,8	10,72	10,54	11,91	10,34	11,56	11,53		1,57	11,21	1,14	4	Cukup
5	Permukaan pola produk dirapikan.	8,03	8,08	7,97	8,45	8,78	9,05	8,86	8,74	8,43	8,67		1,08	8,51	0,13	3	Cukup
6	Pemasangan rangka cetakan persegi diatas pola produk.	27,37	28,13	24,51	26,94	26,29	25,17	26,63	24,52	24,57	25,61		3,62	25,97	0,14	4	Cukup

7	Pemasangan mal saluran turun diatas pola produk.	16,81	16,82	18,85	18,62	15,24	17,33	6,37	16,43	17,23	17,57		3,61	17,13	0,21	6	Cukup
8	Penimbunan pasir dengan sekop	12,95	14,26	14,08	12,23	13,97	14,19	14,12	13,38	12,84	12,52		2,03	13,45	0,15	5	Cukup
9	Pasir dipadatkan dengan ditumbuk kaki	12,24	11,98	13,49	13,38	14,66	12,69	12,93	13,1	11,79	11,89		1,7	2,82	0,13	8	Cukup
10	Pelepasan saluran turun	13,11	12,04	11,94	12,94	14,03	12,73	12,03	11,83	12,52	13,41		2,2	12,66	0,17	5	Cukup
11	Rangka cetakan persegi diangkat	9,48	9,33	9,77	9,31	9,45	9,05	9,26	9,86	9,62	10,02		0,97	9,52	0,10	2	Cukup
12	Pola produk dipukul untuk memudahkan proses pengambilan.	6,4	6,56	6,74	6,37	6,32	6,51	6,4	6,45	6,87	6,67		0,55	6,53	0,08	2	Cukup
13	Pola produk diangkat sehingga terbentuk pola produk pada alas cetakan pasir.	9,33	9,82	9,29	9,89	10,29	9,34	9,56	8,83	9,23	10,04		1,46	9,56	0,15	4	Cukup
14	Merapikan alas cetakan dan mal saluran turun yang telah terbentuk	6,46	6,24	6,31	6,41	6,34	6,69	6,4	6,45	6,62	6,13		0,56	6,41	0,09	1	Cukup
15	Rangka cetakan persegi ditutup kembali	12,79	13,13	13,58	12,53	12,76	12,99	13,5	13,13	13,91	12,13		1,78	13,05	0,14	3	Cukup
Total		186,68	190,99	192,02	189,87	190,42	188	189,69	185,63	185,63	189,26		Total	188,80			

PROSES PELEBURAN BAHAN BAKU

NO	Aktivitas dalam Proses Peleburan Bahan Baku	pengamatan ke -										Uji Kecukupan Data				Ket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	R	Xbar	Rasio	hasil	
1	set up mesin (tungku pembakaran)	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400					CKP
2	Melakukan penimbangan bahan baku logam.	2700	2820	2880	2800	3010	3000	2880	2990	2680	2600	410	2836	0,14	4	CKP
3	Membawa bahan baku ke tungku pembakaran	21,01	22,34	23,76	23,27	21,8	20,98	23,88	22,21	22,67	22,86	1,91	22,48	0,13	3	CKP
4	Memasukkan bahan baku ke tungku pembakaran	16,28	16,21	17,08	16,94	15,97	15,6	17,51	16,89	17,03	17,42	0,77	16,69	0,11	3	CKP
5	Membersihkan sampah yang terjadi akibat dari proses pembakaran	299,76	299,88	300,13	299,45	299,96	300,53	300,42	299,8	300,26	299,79	9,13	300,10	0	2	CKP

6	Menunggu bahan baku melebur	2702,82	2700,53	2709,42	2707,62	2700,29	2701,23	2700,53	2701,73	2704,82	2707,42		1,6	2703,64	0	1	CKP
7	Mengambil sampel bahan baku	7,25	6,83	7,72	6,91	8,43	6,9	7,02	7,05	7,86	7,48		1,42	7,35	0,22	8	CKP
8	Mengaduk logam cair panas hingga siap untuk di tuangkan	12,64	13,38	12,89	14,06	12,76	13,82	12,82	13,52	13,68	13,48			13,31	0,11	2	CKP
Total		11159,76	11279,17	11351	11269,25	11469,21	11459,06	11342,18	11451,2	11146,32	11068,45		Total	11299,5			

PROSES PENGECORAN

No	Aktivitas dalam Proses Pengecoran Aluminium	pengamatan ke -											Uji Kecukupan Data				Ket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		R	Xbar	Rasio	hasil	
1	Mengambil alat untuk proses pengambilan aluminium cair	7,03	7,45	7,8	7,69	7,9	8,11	6,66	8,03	7,92	6,46		1,65	7,51	0,22	9	Cukup
2	Mengambil aluminium cair di tungku pembakaran	16,99	17,16	15,45	16,48	17,58	17,39	17,34	16,23	16,05	16		2,13	16,67	0,13	3	Cukup
3	Membawa aluminium ke tempat cetakan	9,84	9,64	10,9	10,94	8,47	10,08	9,52	9,7	10,07	10,02		2,47	9,92	0,25	8	Cukup

4	Menuangkan aluminium cair ke dalam cetakan pasir	19,28	21,82	20,79	20,79	10,73	19,6	19,74	19,03	19,94	18,13		3,69	19,99	0,18	5	Cukup
5	Mendiamkan aluminium cair dalam cetakan.	846	890,4	843,6	835,2	866,4	846	807	819	830,4	873,6		83,4	845,76	0,10	2	Cukup
Total		899,14	946,47	898,54	891,1	921,08	901,18	860,26	871,99	884,38	924,21		Total	899,84			

PROSES PEMBONGKARAN

No	Aktivitas dalam Proses Pembongkaran Aluminium	pengamatan ke -											Uji Kecukupan Data				Ket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		R	Xbar	Rasio	hasil	
1	Mengambil alat pencungkil cetakan	6,01	7,28	5,96	7,01	5,78	6,35	6,86	6,34	6,76	6,77		1,5	6,51	0,23	9	CKP
2	Membuka cetakan dalam pasir yang sudah jadi	1,57	1,52	1,68	1,48	1,58	1,79	1,71	1,54	1,44	1,8		0,36	1,61	0,22	9	CKP
3	Mencungkil produk dalam cetakan yang telah dibuka	2,32	2,56	2,41	2,65	2,27	2,5	2,13	2,66	2,47	2,21		0,53	2,42	0,22	9	CKP
4	Mendiamkan produk untuk menurunkan suhunya	2100	2400	1920	2220	2100	2220	2400	2160	2520	2100		600	2214	0,27	10	CKP
Total		2109,9	2411,36	1930,05	2231,14	2109,63	2230,64	2410,7	2170,54	2530,67	2110,78		Total	2224,54			

PROSES PEMOTONGAN

No	Aktivitas dalam Proses Pemotongan Produk	pengamatan ke -													Uji Kecukupan Data				Ket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	R	Xbar	Rasio	hasil	
1	Membawa produk ke tempat pemotongan	11,52	12,77	14,32	12,7	11,71	12,68	11,74	11,73	11,89	12,76				2,80	11,89	0,24	7	Cukup
2	Mengambil produk untuk dipotong	2,24	2,5	2,2	1,91	2,39	2,27	2,19	2,34	1,97	2,22				0,59	2,22	0,27	10	Cukup
3	Memotong Produk	3,36	3,5	3,87	2,97	3,26	2,89	2,98	3,38	3,02	3,32	3,15	3,21	3,08	0,98	3,23	0,30	11	Cukup
4	Menaruh produk yang sudah dipotong	2,04	1,86	2,1	1,7	1,78	1,81	1,69	1,75	1,67	1,86				0,43	1,83	0,24	10	Cukup
Total		19,16	20,63	22,49	19,28	19,14	19,65	18,6	19,2	18,55	20,16				Total	19,17			

PROSES PENGIKIRAN

No	Aktivitas dalam Proses Pengikiran Produk	pengamatan ke -										Uji Kecukupan Data				Ket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	R	Xbar	Rasio	hasil	
1	Mengambil produk dari tempat pemotongan	16,2	16,9	16,64	18,23	18,03	17,89	16,7	17,02	17,31	17,54	1,83	17,25	0,11	3	Cukup
2	Melakukan Pengikiran	132,72	139,18	141,61	134,76	141,24	144,72	143,79	136,6	145,11	150,13	17,41	140,99	0,12	3	Cukup
3	Meletakkan produk	3,9	4,08	4,85	4,36	4,62	5,05	4,72	4,36	4,85	4,61	1,15	4,54	0,25	10	Cukup

Total	152,82	160,16	163,1	157,35	163,89	167,6	165,21	157,98	167,27	172,28		Total	162,77			

PROSES PEMBUBUTAN

No	Aktivitas dalam Proses Pembubutan Produk	pengamatan ke -											Uji Kecukupan Data				Ket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		R	Xbar	Rasio	hasil	
1	Mengambil produk dari tempat pengikiran	9,2	11,21	11,9	9,32	9,41	9,89	10,01	9,56	10,12	10,23		2,7	10,09	0,20	9	Cukup
2	Mengambil produk untuk proses pembubutan	2,29	2,53	2,67	1,96	2,37	2,41	2,45	2,38	2,42	2,15		0,71	2,36	0,30	10	Cukup
3	Melakukan penguncian produk	5,21	4,6	5,3	4,68	5,02	5,05	4,74	4,39	4,84	4,67		0,21	4,85	0,17	6	Cukup
4	Menyalakan mesin bubut	2,23	2,41	2,46	2,6	2,43	2,35	2,37	1,98	2,76	2,54		3,65	2,41	1,51	9	Cukup
5	Proses pembubutan	38,67	40,98	41,92	41,72	40,34	39,8	42,32	39,5	40,11	40,56		3,65	40,59	0,09	2	Cukup
6	Melepaskan produk	5,1	6,11	5,62	5,57	6,12	5,85	5,19	5,62	5,13	4,87		1,02	5,52	0,18	9	Cukup
7	Meletakkan produk	2,15	2,04	2,19	2,41	2,39	2,26	2,41	2,56	2,03	2,13		0,53	2,26	0,23	10	Cukup
Total		64,85	69,88	72,11	68,26	68,08	67,61	69,82	65,99	67,41	67,15		Total	68,08			

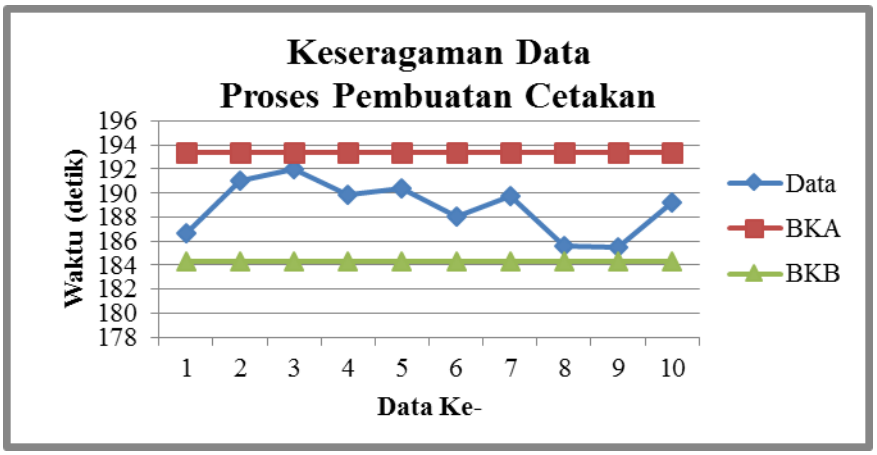
PROSES *FINISHING* DENGAN PEMUTIHAN

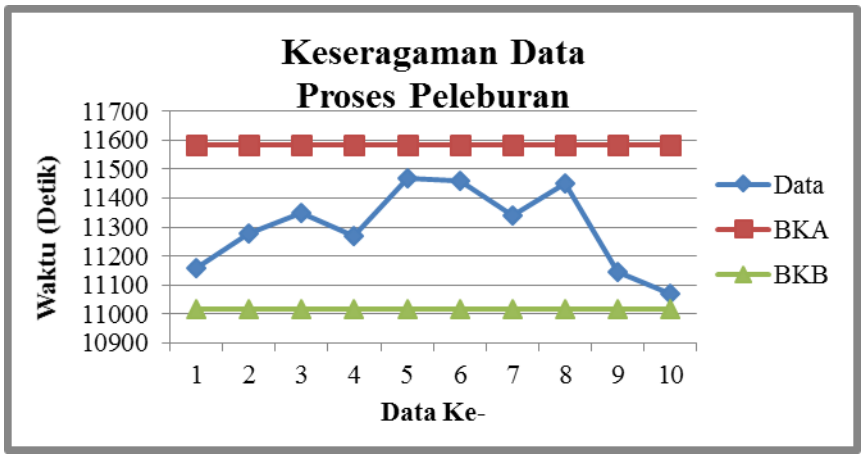
No	Aktivitas dalam Proses Pemutihan Produk	pengamatan ke -											Uji Kecukupan Data				Ket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		R	Xbar	Rasio	hasil	
1	Inspeksi Produk	51,55	55,34	60,65	58,53	47,87	48,96	50,82	48,94	50,54	55,85		12,78	52,91	0,24	10	Cukup
2	Set up mesin	40,38	42,87	37,87	38,09	37,23	41,88	40,82	38,73	38,92	40,33		5,64	39,71	0,14	4	Cukup
3	Mengambil Produk	2,94	3,21	3,63	3,33	3,48	3,03	3,02	2,9	3,14	3,26		0,73	3,19	0,23	8	Cukup
4	Proses pemutihan dengan mesin	52,21	54,26	55,59	55,67	62,36	60,05	48,19	52,42	54,22	60,8		8,59	55,58	0,15	9	Cukup
5	Menaruh produk yang sudah di putihkan	1,55	1,45	1,4	1,49	1,74	1,66	1,7	1,41	1,42	1,56		0,34	1,54	0,22	10	Cukup
6	Menyusun produk kedalam wadah	240	234,7	222	234,5	246,4	246	240,5	228	232,2	225		24,4	234,93	0,10	2	Cukup
7	Pembungkusan produk dengan karung dan tali rafiah	465	486	435	451,2	439,2	466,8	474	505,2	471	501		70,2	469,44	0,15	4	Cukup
8	Membawa ke gudang barang jadi	117,6	102	127,2	125,4	118,8	121,8	132,6	128,4	132	133,6		31,6	123,94	0,25	10	Cukup
Total		971,23	979,83	943,34	968,21	957,08	990,18	991,65	1006	983,44	1021,4		Total	981,24			

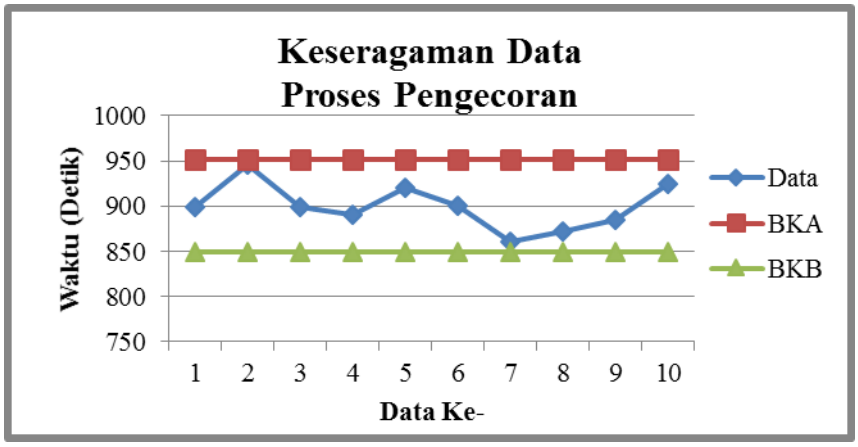
PROSES *FINISHING* DENGAN PEMOLESAN

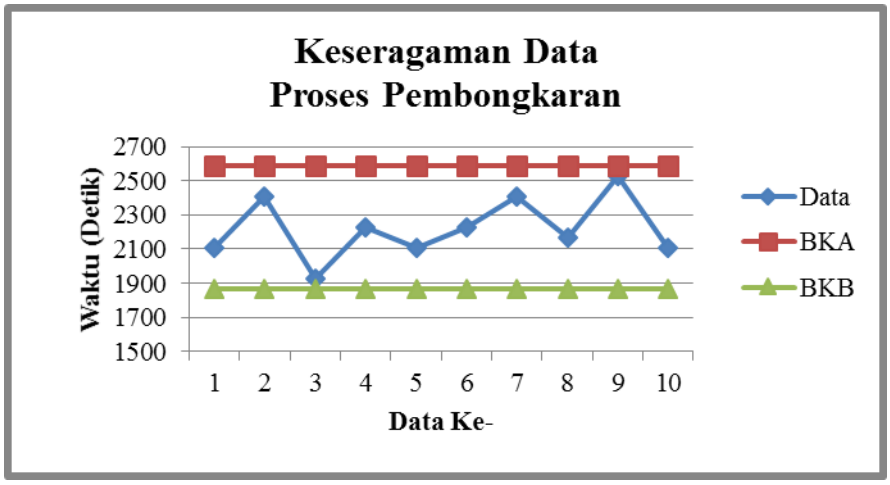
No	Aktivitas dalam Proses Pembubutan Produk	pengamatan ke -											Uji Kecukupan Data				Ket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		R	Xbar	Rasio	hasil	
1	Inspeksi produk	51,55	55,34	60,65	58,53	47,87	48,96	50,82	48,94	50,54	55,85		12,78	52,91	0,24	10	CKP
2	Mengambil produk dari gedung produksi	432,6	507,03	460,84	410,4	424,29	433,81	430,83	490,82	467,46	468,62		96,63	452,67	0,21	7	CKP
3	Set up mesin	20,38	22,87	17,87	18,09	17,23	21,88	20,82	18,73	18,92	20,33		5,64	19,71	0,29	4	CKP
4	Mengambil Produk untuk proses pemolesan	2,25	2,52	2,17	2,49	2,37	2,58	2,7	2,68	2,31	2,54		0,53	2,46	0,22	8	CKP
5	Proses Pemolesan produk	61,82	73,4	72,59	69,2	71,36	74,05	65,05	64,21	64,27	66,67		12,23	68,26	0,18	7	CKP
6	Meletakkan produk pada tempatnya	3,07	2,89	2,73	3,01	3,35	3,54	3,41	3,26	3,22	3,05		0,81	3,15	0,26	10	CKP
7	Menyusun produk kedalam wadah	240	234,7	222	234,5	246,4	246	240,5	228	232,2	225		24,4	234,93	0,10	2	CKP
8	Pembungkusan produk dengan karung dan tali rafiah	465	486	435	451,2	439,2	466,8	474	570	471	574,8		135	483,30	0,28	3	CKP
9	Membawa ke gudang barang jadi	429,36	478,92	456,45	410,02	419,27	433,36	421,09	465,01	478,87	483,23		73,21	447,56	0,16	6	CKP
Total		1706,03	1863,63	1730,3	1657,44	1671,34	1730,98	1709,22	1891,65	1788,79	1900,09		Total	1764,95			

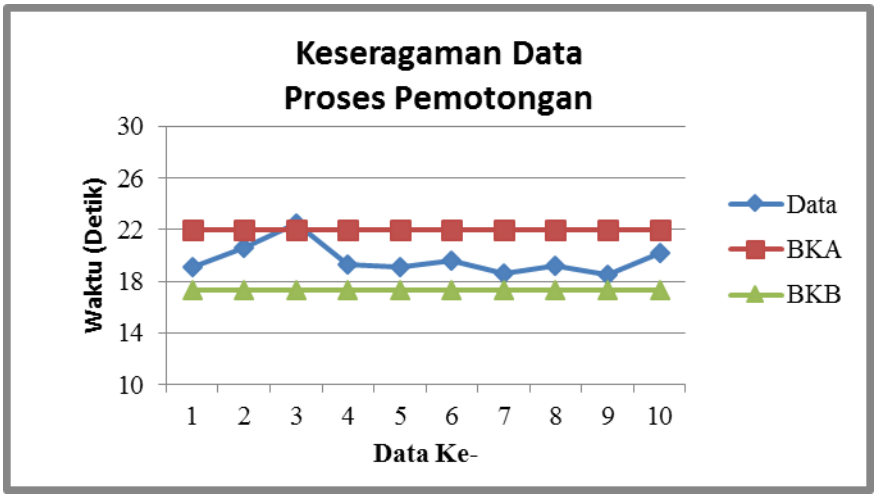
UJI KESERAGAMAN DATA

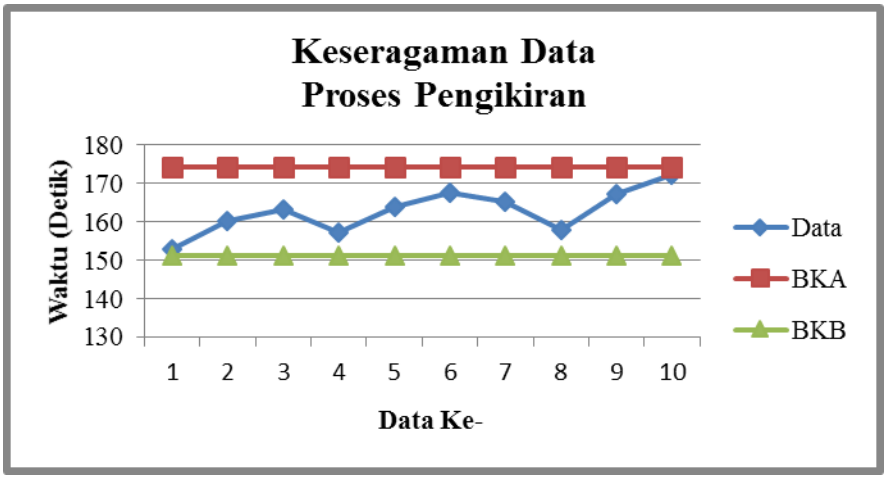


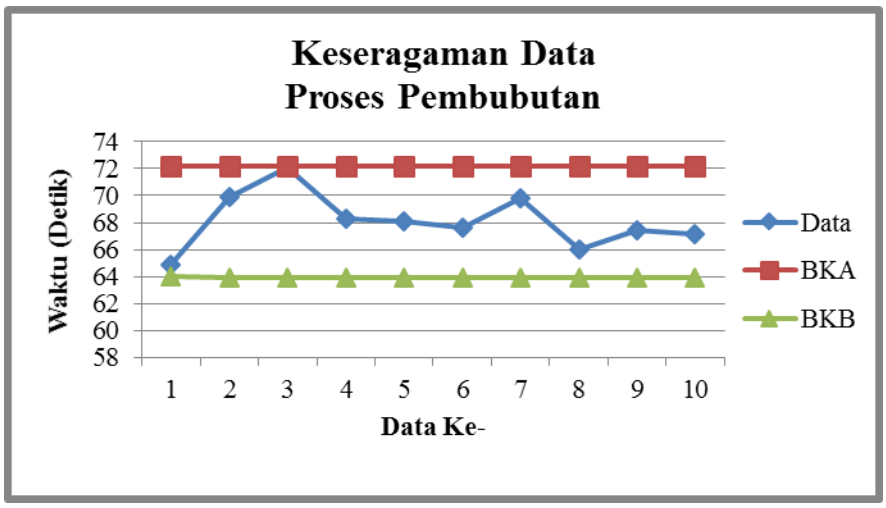


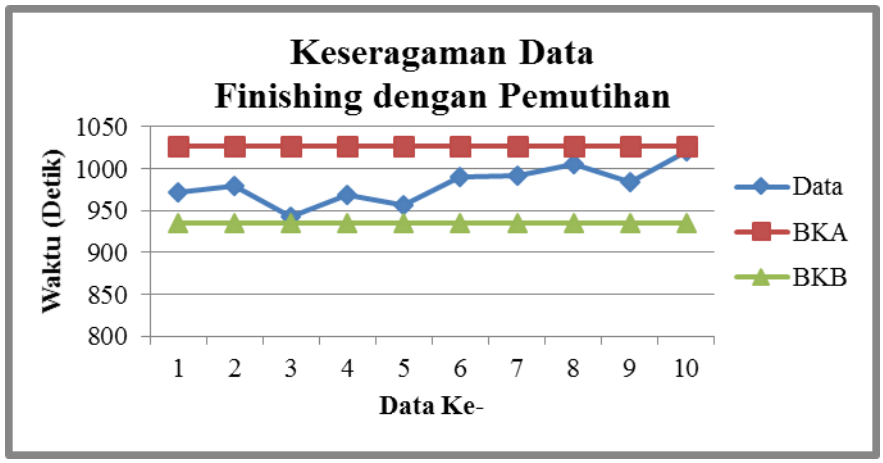


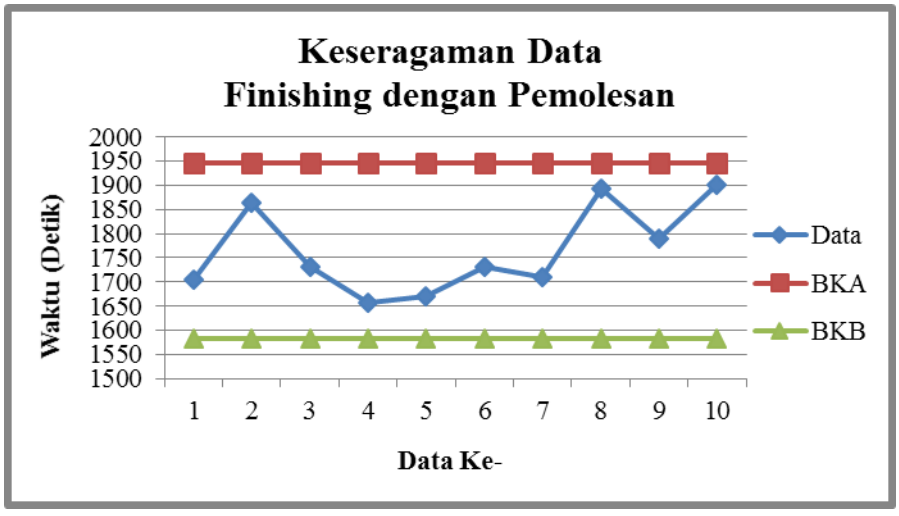

Keseragaman Data
Proses Pembongkaran
Waktu (Detik)
2700
2500
2300
2100
1900
1700
1500
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Data Ke-
Data
BKA
BKB


Keseragaman Data
Proses Pemotongan
Waktu (Detik)
30
26
22
18
14
10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Data Ke-
Data
BKA
BKB


Keseragaman Data
Proses Pengikiran
Waktu (Detik)
180
170
160
150
140
130
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Data Ke-
Data
BKA
BKB


Keseragaman Data
Proses Pembubutan
Waktu (Detik)
74
72
70
68
66
64
62
60
58
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Data Ke-
Data
BKA
BKB


Keseragaman Data
Finishing dengan Pemutihan
Waktu (Detik)
1050
1000
950
900
850
800
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Data Ke-
Data
BKA
BKB


Keseragaman Data
Finishing dengan Pemolesan
Waktu (Detik)
2000
1950
1900
1850
1800
1750
1700
1650
1600
1550
1500
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Data Ke-
Data
BKA
BKB

LAMPIRAN 1I

DATA PERMINTAAN PRODUK

DESEMBER, JANUARI, FEBRUARI 2017-2018

	TGL/Bulan/Tahun	Produk	Banyak	Harga	Jumlah
Desember	01/12/2017	cere 12	400	Rp7.600	Rp3.040.000
	01/12/2017	cere 12	2000	Rp7.600	Rp15.200.000
		Lumpur	2000	Rp7.600	Rp15.200.000
		Apem	500	Rp7.600	Rp3.800.000
		Manggis	500	Rp8.000	Rp4.000.000
		Ikan	500	Rp8.300	Rp4.150.000
		khuwuk	500	Rp8.750	Rp4.375.000
	02/12/2017	cere 12	1000	Rp7.600	Rp7.600.000
		Lumpur	300	Rp7.600	Rp2.280.000
		Ikan	200	Rp8.300	Rp1.660.000
	03/12/2017	Leker	100	Rp27.000	Rp2.700.000
	03/12/2017	Apem	150	Rp7.600	Rp1.140.000
		Lumpur	150	Rp7.600	Rp1.140.000
	04/12/2017	cere 12	500	Rp7.600	Rp3.800.000
		Lumpur	200	Rp7.600	Rp1.520.000
	05/12/2017	cere 12	1000	Rp7.600	Rp7.600.000
		Lumpur	500	Rp7.600	Rp3.800.000
		Ikan	500	Rp8.300	Rp4.150.000
	06/12/2017	Cere 12	400	Rp7.600	Rp3.040.000
	07/12/2017	cere 12	400	Rp7.600	Rp3.040.000
	07/12/2017	manggis	200	Rp8.000	Rp1.600.000
	08/12/2017	Lumpur	500	Rp7.600	Rp3.800.000
		Apem	500	Rp7.600	Rp3.800.000
		Cere 12	500	Rp7.600	Rp3.800.000
	09/12/2017	Manggis	50	Rp8.000	Rp400.000
		Apem	100	Rp7.600	Rp760.000
		Lumpur	400	Rp7.600	Rp3.040.000
		cere 12	500	Rp7.600	Rp3.800.000
		Ikan	300	Rp8.300	Rp2.490.000
	12/12/2017	cere 12	300	Rp7.600	Rp2.280.000
		Apem	300	Rp7.600	Rp2.280.000

		Lumpur	100	Rp7.600	Rp760.000
	13/12/2017	Khuwuk	200	Rp8.750	Rp1.750.000
		ikan	250	Rp8.300	Rp2.075.000
		cere 7	100	Rp7.100	Rp710.000
	15/12/2017	Cere 12	1000	Rp7.600	Rp7.600.000
	17/12/2017	lumpur	250	Rp7.600	Rp1.900.000
		apem	50	Rp7.500	Rp375.000
		Serabi	20	Rp53.000	Rp1.060.000
	19/12/2017	Cere 12	300	Rp7.600	Rp2.280.000
		Lumpur	50	Rp7.600	Rp380.000
	22/12/2017	lumpur	300	Rp7.600	Rp2.280.000
		apem	200	Rp7.600	Rp1.520.000
	22/12/2017	Serabi	50	Rp42.500	Rp2.125.000
	23/12/2017	cere 12	200	Rp7.600	Rp1.520.000
	25/12/2017	cere 12	400	Rp7.600	Rp3.040.000
		cere 7	100	Rp7.100	Rp710.000
		cere 4	100	Rp7.000	Rp700.000
	28/12/2017	cere 12	500	Rp7.600	Rp3.800.000
		Lumpur	400	Rp7.600	Rp3.040.000
		Ikan	300	Rp8.300	Rp2.490.000
	29/12/2017	cere 12	150	Rp7.600	Rp1.140.000
		Lumpur	100	Rp7.600	Rp760.000
		Ikan	50	Rp8.300	Rp415.000
TOTAL			20620		

Bulan Desember	
Jenis Produk	Jumlah Permintaan
Cere 12	9550
Leker	100
Apem	1800
Lumpur	5250
Manggis	750
Serabi	70
Ikan Campur	2100
Khuwuk	700
Takoyaki	0
Gandos	0

Cere 7	200
Cere 4	100
TOTAL	20620

Januari	05/01/2018	cere 12	200	Rp7.600	Rp1.520.000
		Apem	40	Rp7.600	Rp304.000
		Lumpur	30	Rp7.600	Rp228.000
		cere kecil	20	Rp7.550	Rp151.000
	06/01/2018	ikan Campur	1400	Rp8.300	Rp11.620.000
		manggis	400	Rp8.000	Rp3.200.000
		Khuwuk	200	Rp8.750	Rp1.750.000
	12/01/2018	Cere 12	2000	Rp7.600	Rp15.200.000
		Lumpur	2000	Rp7.600	Rp15.200.000
		Apem	1000	Rp7.600	Rp7.600.000
		Manggis	500	Rp8.000	Rp4.000.000
		Ikan	500	Rp8.300	Rp4.150.000
		Khuwuk	500	Rp8.750	Rp4.375.000
	13/01/2018	Cere 12	300	Rp7.600	Rp2.280.000
		cere 7	100	Rp7.100	Rp710.000
	18/01/2018	Khuwuk	200	Rp8.750	Rp1.750.000
		Ikan	200	Rp8.300	Rp1.660.000
		Cere 7	100	Rp7.100	Rp710.000
	20/01/2018	Cere 12	5000	Rp7.600	Rp38.000.000
		Lumpur	2000	Rp7.600	Rp15.200.000
		Apem	1000	Rp7.600	Rp7.600.000
		Apem Kotak	210	Rp27.000	Rp5.670.000
		Lumpur kotak	210	Rp27.000	Rp5.670.000
		Takoyaki	100	Rp27.000	Rp2.700.000
	20/01/2018	cere 12	600	Rp7.600	Rp4.560.000
		cere 7	300	Rp7.100	Rp2.130.000
		cere 4	100	Rp7.000	Rp700.000
		cere 12	300	Rp7.600	Rp2.280.000
		cere 7	200	Rp7.100	Rp1.420.000
		cere 4	100	Rp7.000	Rp700.000
	22/01/2018	khuwuk	300	Rp8.750	Rp2.625.000

		manggis	700	Rp8.000	Rp5.600.000
	22/01/2018	Lumpur	500	Rp7.600	Rp3.800.000
	26/01/2018	Khuwuk	50	Rp8.750	Rp437.500
		Cere Kecil	100	Rp7.600	Rp760.000
	27/01/2018	Khuwuk	22	Rp8.750	Rp192.500
	29/01/2018	cere 12	400	Rp7.600	Rp3.040.000
		cere 7	300	Rp7.100	Rp2.130.000
		cere 4	200	Rp7.000	Rp1.400.000
		cere 12	400	Rp7.600	Rp3.040.000
		cere 7	300	Rp7.100	Rp2.130.000
		cere 4	200	Rp7.000	Rp1.400.000
		Ikan	200	Rp8.300	Rp1.660.000
		Martabak mini	60	Rp28.000	Rp1.680.000
		takoyaki	10	Rp27.000	Rp270.000
		gandos	10	Rp35.000	Rp350.000
	31/01/2018	ikan Campur	1200	Rp8.300	Rp9.960.000
		manggis	400	Rp8.000	Rp3.200.000
		khuwuk	200	Rp8.750	Rp1.750.000
		cere 12	500	Rp7.600	Rp3.800.000
		Lumpur	700	Rp7.600	Rp5.320.000
		Apem	300	Rp7.600	Rp2.280.000
		Ikan Campur	500	Rp8.300	Rp4.150.000
		Martabak	25	Rp28.000	Rp700.000
		Serabi	25	Rp53.000	Rp1.325.000
		cere 12	1000	Rp7.600	Rp7.600.000
		Apem	400	Rp7.600	Rp3.040.000
		Lumpur	200	Rp7.600	Rp1.520.000
		Lumpur	1600	Rp7.600	Rp12.160.000
		cere 12	600	Rp7.600	Rp4.560.000
		lumpur	200	Rp7.600	Rp1.520.000
		apem	200	Rp7.600	Rp1.520.000

		ikan campur	200	Rp8.300	Rp1.660.000
		cere 12	600	Rp7.600	Rp4.560.000
		lumpur	300	Rp7.600	Rp2.280.000
		apem	200	Rp7.600	Rp1.520.000
		ikan campur	300	Rp8.300	Rp2.490.000
TOTAL			33212		

Bulan Januari	
Jenis Produk	Jumlah Permintaan
Cere 12	11900
Leker	0
Apem	3140
Lumpur	7530
Manggis	2000
Serabi	25
Ikan Campur	4500
Khuwuk	1472
Takoyaki	110
Gandos	10
Cere 7	1300
Cere 4	720
Apem Kotak	210
Lumpur Kotak	210
Martabak	25
Martabak Mini	60
TOTAL	33212

Februari	02/02/2018	khuwuk	100	Rp8.750	Rp875.000
		manggis	150	Rp8.000	Rp1.200.000
	05/02/2018	cere 12	2000	Rp7.600	Rp15.200.000
	07/02/2018	cere 12	1000	Rp7.600	Rp7.600.000
		lumpur	300	Rp7.600	Rp2.280.000
		apem	150	Rp7.600	Rp1.140.000
		ikan campur	300	Rp8.300	Rp2.490.000

	09/02/2018	Khuwuk	200	Rp8.750	Rp1.750.000
		cere 12	500	Rp7.600	Rp3.800.000
		cere 7	100	Rp7.100	Rp710.000
		cere 4	50	Rp7.000	Rp350.000
	10/02/2018	cere 12	200	Rp7.600	Rp1.520.000
		Lumpur	100	Rp7.600	Rp760.000
		Ikan	100	Rp8.300	Rp830.000
	12/02/2018	cere 12	100	Rp7.600	Rp760.000
		lumpur	100	Rp7.600	Rp760.000
		apem	50	Rp7.600	Rp380.000
		ikan campur	600	Rp8.300	Rp4.980.000
	14/02/2018	ikan Campur	400	Rp8.300	Rp3.320.000
		manggis	100	Rp8.000	Rp800.000
		Khuwuk	50	Rp8.750	Rp437.500
	15/02/2018	cere 12	600	Rp7.550	Rp4.530.000
		lumpur	400	Rp7.550	Rp3.020.000
		Apem	400	Rp7.550	Rp3.020.000
		Cere kecil	200	Rp7.100	Rp1.420.000
	16/02/2018	cere 12	200	Rp8.300	Rp1.660.000
		ikan campur	100	Rp8.300	Rp830.000
	22/02/2018	Khuwuk	100	Rp8.750	Rp875.000
		ikan Campur	200	Rp8.300	Rp1.660.000
	25/02/2018	Cere 12	200	Rp7.600	Rp1.520.000
		Lumpur	200	Rp7.600	Rp1.520.000
		Apem	150	Rp7.600	Rp1.140.000
		Apem Kotak	180	Rp27.000	Rp4.860.000
		Lumpur kotak	180	Rp27.000	Rp4.860.000
		Takoyaki	70	Rp27.000	Rp1.890.000
	27/02/2018	cere 12	1200	Rp7.600	Rp9.120.000
		lumpur	500	Rp7.600	Rp3.800.000
		apem	200	Rp7.600	Rp1.520.000
		ikan campur	300	Rp8.300	Rp2.490.000
	31/2/2018	cere 12	500	Rp7.550	Rp3.775.000

		lumpur	200	Rp7.550	Rp1.510.000
		apem	100	Rp7.550	Rp755.000
TOTAL			12830		

Bulan Februari	
Jenis Produk	Jumlah Permintaan
Cere 12	6700
Leker	0
Apem	1050
Lumpur	1800
Manggis	250
Serabi	0
Ikan Campur	2000
Khuwuk	450
Takoyaki	70
Gandos	0
Cere 7	100
Cere 4	50
Apem Kotak	180
Lumpur Kotak	180
Martabak	
Martabak Mini	
	12830

Jenis Produk	Jumlah (unit)			
	Desember	Januari	Februari	Permintaan Total
Cere 12	9550	11900	6700	28150
Leker	100	0	0	100
Apem	1800	3140	1050	5990
Lumpur	5250	7530	1800	14580
Manggis	750	2000	250	3000
Serabi	70	25	0	95
Ikan Campur	2100	4500	2000	8600
Khuwuk	700	1472	450	2622
Takoyaki	0	110	70	180
Gandos	0	10	0	10

Cere 7	200	1300	100	1600
Cere 4	100	720	50	870
Apem Kotak		210	180	390
Lumpur Kotak		210	180	390
Martabak		25		25
Martabak Mini		60		60
Jumlah Total Permintaan				66662

Jenis Produk	**Jumlah (Unit)**
Cere 12	28150
Lumpur	14580
Ikan Campur	8600
Apem	5990
Manggis	3000
Khuwuk	2622
Cere 7	1600
Cere 4	870
Apem Ktk	390
Lumpur Ktk	390
Takoyaki	180
Leker	100
Serabi	95
Martabak Mini	60
Martabak	25
Gandos	10

LAMPIRAN 1II

KUISIONER IDENTIFIKASI *WASTE*

PRODI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	**Kuesioner Identifikasi *Waste* UKM TS Aluminium Putra II Yogyakarta**	**TERBUKA**

Saya, Sadiq Ardo Wibowo, mahasiswa Magister Teknik Indutsri UII (Universitas Islam Indonesia) sedang melakukan penelitian untuk Tesis dengan judul "Peningkatan Produktivitas Menggunakan Implementasi *Lean Manufacturing* dengan Kerangka Craig Harris". Salah satu langkah untuk menyelesaikan tesis tersebut adalah melakukan Identifikasi *waste* menggunakan konsep Borda

Berikut ini adalah kriteria yang akan dilakukan identifikasi *waste* yang sering terjadi di perusahaan yaitu, (9 *waste) Environmental, Defect, Overproduction, Waiting, Not utiliziting employees knowledge skills and abilities, Transportation, Inventory, Motion, Excess Processing.*

Terima kasih atas waktu dan bantuan yang Bapak/Ibu berikan untuk pengisian kuesioner ini.

Hormat saya,

Sadiq Ardo Wibowo
Magister Teknik Industri Universitas Islam Indonesia
Hp: 0813 2707 1825
Email:sadiqardo@gmail.com

IDENTITAS RESPONDEN
Nama :
Jabatan:
Lama Bekerja :

PETUNJUK PENGISIAN

a. Pada kuesioner ini untuk penilaian kriteria berdasarkan Gaspersz (2007) yaitu 9 jenis *waste* yang dikenal dengan istilah E-DOWNTIME, yaitu:
   1. *Environmental* = pemborosan yang berhubungan dengan lingkungan perusahan yang diakibatkan energy, limbah, kesehatan dan keselamatan.
   2. *Defect* = adanya kerusakan/defect pada kualitas produk
   3. *Overproduction* = Produksi yang terlalu berlebihan
   4. *Waiting* = menunggu tidak melakukan pekerjaan (mesin & manusia)
   5. *Not utiliziting employees knowledge skills and abilities* = tidak memanfaatkan SDM bakat, pengetahuan dan keterampilan secara optimal
   6. *Transportation* = pemindahan atau transportasi barang yang buruk
   7. *Inventory = Finished good*, WIP dan bahan mentah yang berlebih
   8. *Motion* = gerakan pekerja maupun mesin yang tidak memberikan nilai tambah
   9. *Excess Processing* = proses yang tidak memberikan nilai tambah dan terlalu berlebih

   Dari kesembilan macam-macam pemborosan tersebut akan dijadikan penilaian pembobotan AHP.

b. Bapak/ Ibu diminta untuk mengisi kolom yang telah disediakan, dengan criteria skor berdasarkan tingkat keseringan .
   1. Peringkat 1 jika terjadi tingkat keseringan sebesar 90 %
   2. Peringkat 2 jika terjadi tingkat keseringan sebesar 80 %
   3. Peringkat 3 jika terjadi tingkat keseringan sebesar 70 %

4. Peringkat 4 jika terjadi tingkat keseringan sebesar 60 %
5. Peringkat 5 jika terjadi tingkat keseringan sebesar 50 %
6. Peringkat 6 jika terjadi tingkat keseringan sebesar 40 %
7. Peringkat 7 jika terjadi tingkat keseringan sebesar 30 %
8. Peringkat 8 jika terjadi tingkat keseringan sebesar 20 %
9. Peringkat 9 jika terjadi tingkat keseringan sebesar 10 %

Pertanyaan Kuisioner

No	*Waste*/ Pemborosan	Tingkat Keseringan (Peringkat)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	*Defect*									
2	*Over production*									
3	*Inventory*									
4	*Waiting*									
5	*Transportastion*									
6	*Not utilizating*									
7	*Environmental*									
8	*Motion*									
9	*Excess Processing*									

LAMPIRAN IV

KUISIONER PENENTUAN *NINE WASTE STREAM MAPPING TOOLS*

PRODI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	**Kuesioner Penentuan *Nine Waste Stream Mapping Tools* UKM TS Aluminium Putra II Yogyakarta**	**TERBUKA**

Saya, Sadiq Ardo Wibowo, mahasiswa Magister Teknik Indutsri UII (Universitas Islam Indonesia) sedang melakukan penelitian untuk Tesis dengan judul "Peningkatan Produktivitas Menggunakan Implementasi *Lean Manufacturing* dengan Kerangka Craig Harris". Salah satu langkah untuk menyelesaikan tesis tersebut adalah melakukan penentuan 9 *waste stream mapping tools* untuk mengetahui matriks valsat dengan 9 *waste* dibandingkan dengan tingkat kegunaan struktur 7 tools VALSAT.

Penentuan *detailed mapping tools* terhadap *seven waste* merujuk Hines & Rich (1997) dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Wastes/structure	Mapping tool: Process activity mapping	Supply chain response matrix	Production variety funnel	Quality filter mapping	Demand amplification mapping	Decision point analysis	Physical structure (a) volume (b) value
Overproduction	L	M		L	M	M	
Waiting	H	H	L		M	M	
Transport	H						L
Inappropriate processing	H		M	L		L	
Unnecessary inventory	M	H	M		H	M	L
Unnecessary motion	H	L					
Defects	L			H			
Overall structure	L	L	M	L	H	M	H

Notes: H =High correlation and usefulness
M = Medium correlation and usefulness
L = Low correlation and usefulness

Adapun yang akan dilakukan penentuan nilai corelasi kegunaan adalah kriteria *waste* (*nine waste*) yang belum terdapat pada tabel yaitu kriteria *waste environment healthy and safety* dan *not utilizing employee knowledge, skill and abilities*, terhadap *detailed stream mapping tools* yaitu PAM (*Process Activity Mapping*), SCRM (*Supply Chain Response Matrix*), PVF (*Production Variety Funnel*), QFM (*Quality Filler Mapping*), DAM (*Demand Amplification Mapping*), DPA (*Decision Point Analysis*), PS (*Physical Structure*).

Terima kasih atas waktu dan bantuan yang Bapak/Ibu berikan untuk pengisian kuesioner ini.

Hormat saya,

Sadiq Ardo Wibowo
Magister Teknik Industri Universitas Islam Indonesia
Hp: 0813 2707 1825
Email:sadiqardo@gmail.com

IDENTITAS RESPONDEN
Nama :
Jabatan:
Lama Bekerja :

PETUNJUK PENGISIAN

a. Pada kuesioner ini untuk penilaian kriteria mengacu berdasarkan Hines & Rich (1997) yaitu *the seven waste value stream mapping tools* dengan ketujuh *matrix tools* yang ada.

b. *Waste* yang akan dilakukan penilaian terhadap *detailed mapping tools* matrix valsat adalah:
   1. *Environmental* = pemborosan yang berhubungan dengan lingkungan perusahaan yang diakibatkan energi, limbah, kesehatan dan keselamatan.
   2. *Not utiliziting employees knowledge skills and abilities* = tidak memanfaatkan SDM bakat, pengetahuan dan keterampilan secara optimal

c. *Detailed mapping tools* yang akan dilakukan penentuan korelasi kegunaan adalah :
   1. PAM (*Process Activity Mapping*) adalah tools/ alat yang dipergunakan untuk identifikasi *lead time* dan produktivitas yang meliputi aliran produk fisik maupun aliran informasi, bukan hanya dalam lingkup perusahaan melainkan pada area *supply chain* juga.
   2. SCRM (*Supply Chain Response Matrix*) adalah merupakan grafik yang menggambarkan hubungan inventori dan *lead time* pada jalur distribusi, sehingga dapat diketahui adanya peningkatan ataupun penurunan tingkat persediaan pada tiap area *supply chain* pada waktu pendistribusian.
   3. PVF (*Production Variety Funnel*) adalah teknik pemetaan secara visual dengan cara memetakan jumlah variasi produk pada tiap tahapan proses manufaktur.

4. QFM (*Quality Filler Mapping*) adalah *tool* yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi letak permasalahan cacat kualitas pada rantai suplai.
5. DAM (*Demand Amplification Mapping*) adalah merupakan peta yang dipergunakan untuk memvisualisasi perubahan permintaan di sepanjang rantai suplai
6. DPA (*Decision Point Analysis*) adalah nn *tool* ini mampu menunjukkan berbagai pilihan sistem produksi yang berbeda dengan mempertaruhkan *lead time* masing-masing pilihan dengan tingkat inventori yang diperlukan untuk meng-*cover* selama proses *lead time.*
7. PS (*Physical Structure*) adalah *tool* yang digunakan untuk memahami kondisi rantai suplai pada lantai produksi.

d. Bapak/ Ibu diminta untuk memberi tanda (H, M, L) pada kolom yang telah disediakan yang sesuai dengan arti penilaian berikut ini:

H : Nilai korelasi kegunaan yang tinggi / high (H)

M : Nilai korelasi kegunaan yang medium (M)

L : Nilai korelasi kegunaan yang rendah / low (L)

e. Isilah pada kolom dan kriteria *environmental* dan *not utilizing.*

PERTANYAAN

MAPPING TOOLS							
Waste/ Structure	*Process Activity Mapping*	*Supply Chain Response Matrix*	*Product Variety Funnel*	*Quality Filter mapping*	*Demand Amplification Mapping*	*Decision Point Analysis*	*Physical Structure*
Overproduction	L	M		L	M	M	
Waiting	H	H	L		M	M	
Transport	H						L
Innapropriate Processing	H		M	L		L	

Unnecessary Inventory	M	H	M		H	M	L
Unnecessary Motion	H	L					
Defect	L			H			
Enviromental	-	-	-	-	-	-	-
Not Utilizating	-	-	-	-	-	-	-

LAMPIRAN V

TABEL PAM (*PROCESS ACTIVITY MAPPING*)

Tabel *Process Activity Mapping* Produksi Cere12, Lumpur, Ikan Campur

No	Bagian	Aktivitas	Satuan	Mesin/Alat bantu	Jarak (m)	Waktu Rata-rata (detik)	MP	Aktivitas					VA NVA NNVA
								O	T	I	S	D	
1	Pembuatan Cetakan Pasir	Menggali pasir untuk membuat alas cetakan.	-	Sekop	-	13,72	1	1					VA
2		Meletakkan papan kayu untuk alas rangka cetak	-	-	-	13,31	1	1					VA
3		Memendam pola produk kedalam pasir	-	-	-	14,97	1	1					VA
4		Memadatkan pasir dengan ditumbuk kaki	-	Penggaris Besi	-	11,21	1	1					VA
5		Merapikan permukaan pola produk	-	-	-	8,51	1			1			NNVA
6		Memasangkan rangka cetakan persegi di atas pola produk	-	-	-	25,97	1	1					VA
7		Memasangkan mal saluran turun diatas pola produk	-	-	-	17,13	1	1					VA
8		Melakukan penimbunan pasir	-	-	-	13,45	1	1					VA
9		Memadatkan pasir dengan ditumbuk kaki	-	-	-	12,82	1	1					VA
10		Melepaskan mal saluran turun	-	-	-	12,66	1	1					VA
11		Mengangkat rangka cetakan persegi	-	-	-	9,52	1	1					VA
12		Memukul pola produk untuk memudahkan	-	Sendok	-	6,53	1	1					VA

		proses pengambilan											
13		Mengangkat pola produk sehingga terbentuk pola pada alas cetakan	-	-	-	9,56	1	1					VA
14		Merapikan alas cetakan dan mal saluran turun yang telah terbentuk	-	Sendok	-	6,41	1			1			NNVA
15		Menutup kembali rangka cetakan persegi	-	-	-	13,05	1	1					NNVA
No	Bagian	Aktivitas	Satuan	Mesin/Alat bantu	Jarak (m)	Waktu Rata-rata (detik)	MP	Aktivitas					VA NVA NNVA
								O	T	I	S	D	
16	Peleburan Logam	Melakukan *set up* mesin (tungku pembakaran)	-	-	-	5400	1			1			NVA
17		Melakukan penimbangan bahan baku logam	-	Timbangan	-	2836	1			1			NNVA
18		Membawa bahan baku ke tungku pembakaran	-	Gerobak Dorong	6	22,48	1		1				NNVA
19		Memasukkan bahan baku ke tungku pembakaran	-	-	-	16,69	1	1					VA
20		Membersihkan sampah yang terjadi akibat dari proses pembakaran	-	Pengail	-	300.10	1	1					NNVA
21		Menunggu bahan baku melebur	-	-	-	2703,64	1					1	NNVA
22		Mengambil sampel bahan baku	1 sampel	Cintung	-	7,35	1	1					NNVA
23		Mengaduk logam cair hingga siap di tuangkan	-	Cintung	-	13,31	1	1					VA

No	Bagian	Aktivitas	Satuan	Mesin/Alat bantu	Jarak(m)	Waktu Rata-rata (detik)	MP	Aktivitas					VA, NVA, NNVA
								O	T	I	S	D	
24	Pengecoran Bahan Baku Aluminium	Mengambil alat	-	Cintung	-	7,51	1	1					NVA
25		Mengambil aluminium cair di tungku pembakaran	1 Cintung	Cintung	-	16,67	1	1					NNVA
26		Membawa aluminium ke tempat cetakan	1 Cintung	Cintung	4	9,92	1		1				NNVA
27		Menuangkan aluminium cair kedalam cetakan pasir	-	-	-	19,99	1	1					VA
28		Mendiamkan aluminium cair dalam cetakan	-	-	-	845,76	-			1			NNVA
No	Bagian	Aktivitas	Satuan	Mesin/Alat bantu	Jarak(m)	Waktu Rata-rata (detik)	MP	Aktivitas					VA, NVA, NNVA
								O	T	I	S	D	
29	Pembongkaran Cetakan	Mengambil alat	-	Pencungkil	-	6,51	1	1					NVA
30		Membuka cetakan dalam pasir yang sudah jadi	-	-	-	1,61	1	1					VA
31		Mencungkil produk yang telah dibuka	-	Pencungkil	-	2,42	2	1					VA

32		Mendiamkan produk untuk menurunkan suhunya	-	-	-	2214	-			1			NNVA

No	Bagian	Aktivitas	Satuan	Mesin/Alat bantu	Jarak(m)	Waktu Rata-rata (detik)	MP	Aktivitas					VA, NVA, NNVA
								O	T	I	S	D	
33	Pemotongan	Membawa produk ke tempat pemotongan	-	Gerobak Dorong	7	12,38	1		1				NNVA
34		Mengambil produk untuk dilakukan pemotongan	-	-	-	2,22	1	1					NNVA
35		Melakukan proses pemotongan	-	Mesin Pemotong	-	3,22	1	1					VA
36		Menaruh produk yang sudah dipotong	-	-	-	1,83	1	1					NNVA
37		Menunggu untuk proses pengikiran	-	-	-	780	1					1	NVA

No	Bagian	Aktivitas	Satuan	Mesin/Alat bantu	Jarak (m)	Waktu Rata-rata (detik)	MP	Aktivitas					VA, NVA, NNVA
								O	T	I	S	D	
38	Pengikiran	Mengambil produk dari tempat	-	Gerobak Dorong	2	17,25	1		1				VA

		pemotongan											
39		Melakukan pengikiran	-	Mesin Gerinda	-	140,99	1	1					VA
40		Meletakkan produk	-	-	-	4,54	1	1					VA

No	Bagian	Aktivitas	Satuan	Mesin/Alat bantu	Jarak (m)	Waktu Rata-rata (detik)	MP	Aktivitas					VA, NVA, NNVA
								O	T	I	S	D	
41	Pembubutan	Mengambil produk dari tempat pengikiran	-	Gerobak Dorong	1	10,09	1		1				NVA
42		Mengambil produk untuk pembubutan	-	-	-	2,36	1	1					NNVA
43		Melakukan penguncian produk	-	Alat Pengunci	-	4,85	1	1					NNVA
44		Menyalakan mesin bubut.	-	-	-	2,41	1	1					VA
45		Proses pembubutan	-	Mesin Bubut	-	40,59	1	1					VA
46		Melepaskan produk	-	-	-	5,52	1	1					VA
47		Meletakkan produk	-	-	-	2,26	1	1					VA
48		Menunggu untuk proses finishing	-	-	-	549,12	-					1	NVA

49		Menyimpan (WIP)	-	-	-	63223,2	-				1		NNVA

No	Bagian	Aktivitas	Satuan	Mesin/Alat bantu	Jarak (m)	Waktu Rata-rata (detik)	MP	Aktivitas					VA NVA NNVA
								O	T	I	S	D	
50	Finishing Putih	Inspeksi Produk	-	-	-	52,91	1			1			NNVA
51		Melakukan set up mesin	-	-	-	39,71	1	1					NNVA
52		Mengambi produk untuk proses pemutihan	-	-	-	3,19	1	1					VA
53		Melakukan proses pemutihan dengan mesin	-	Mesin Pemutih Produk	-	55,58	1	1					VA
54		Meletakkan produk yang sudah diputihkan	-	-	-	1,54	1	1					VA
55		Menyusun produk kedalam wadah	-	-	-	234,93	1	1					VA
56		Membungkus produk dengan karung dan tali rafiah	-	-	-	469,44	1	1					VA
57		Membawa ke gudang barang jadi	-	Manual	4	123,94	1		1				NNVA
No	Bagian	Aktivitas	Satuan	Mesin/Alat bantu	Jarak (m)	Waktu Rata-rata (detik)	MP	Aktivitas					VA NVA NNVA
								O	T	I	S	D	
58	Finishing Poles	Inspeksi Produk	-	-	-	52,91	1			1			NNVA
59		Mengambil produk dari gudang produksi	-	Gerobak Dorong	22	452,67	1		1				NVA
60		Melakukan set up mesin	-	-	-	19,71	1	1					NNVA
61		Mengambi produk	-	-	-	2,46	1	1					VA

62		Melakukan proses pemutihan dengan mesin	-	Mesin Pemolesan	-	68,268	2	1					VA
63		Meletakkan produk yang sudah diputihkan	-	-	-	3,15	2	1					VA
64		Menyusun produk kedalam wadah	-	-	-	234,93	1	1					VA
65		Membungkus produk dengan karung dan tali rafiah	-	-	-	483,30	1	1					VA
66		Membawa ke gudang barang jadi tungku	-	Gerobak Dorong	-	447,56	1		1				NNVA
TOTAL					46	81861,71		46	8	8	1	3	

Sumber : (Pengolahan data, 2018)

RINGKASAN HASIL DARI PENGOLAHAN DATA PAM

a. VA, NVA, NNVA

No	VA	NNVA	NVA
1	13,72	8,51	540
2	13,31	6,41	7,51
3	14,97	13,05	6,51
4	11,21	2836	780
5	25,97	22,48	10,09
6	17,13	300.10	549,12
7	13,45	2703,64	63223,2
8	12,82	7,35	452,67
9	12,66	16,67	447,56

b. Operasi, Transportasi, Inspeksi, *Storage*, *Delay*

No	Operasi	Transportasi	Inspeksi	*Storage*	*Delay*
1	13,72	22,48	8,51	63223,2	2703,64
2	13,31	9,92	6,41		780
3	14,97	12,38	5400		549,12
4	11,21	17,25	2836		4032,76
5	25,97	10,09	845,76		
6	17,13	123,94	2214		
7	13,45	452,67	52,91		
8	12,82	447,56	52,91		
9	12,66				

10	9,52	9,92	
11	6,53	845,76	
12	9,56	2214	
13	16,69	12,38	
14	13,31	2,22	
15	19,99	1,83	
16	1,61	2,36	
17	2,42	4,85	
18	3,22	52,91	
19	17,25	39,71	
20	140,99	52,91	
21	4,54	19,71	
22	2,41	123,94	
23	40,59		
24	5,52		
25	2,26		
26	3,19		
27	55,58		
28	1,54		
29	234,93		
30	469,44		
31	2,46		

10	9,52				
11	6,53				
12	9,56				
13	13,05				
14	16,69				
15	300.10				
16	7,35				
17	13,31				
18	7,51				
19	16,67				
20	19,99				
21	6,51				
22	1,61				
23	2,42				
24	2,22				
25	3,22				
26	1,83				
27	140,99				
28	4,54				
29	2,36				
30	4,85				
31	2,41				

32	68,268		
33	3,15		
34	234,93		
35	483,3		
total	**1988,44**	**9296,71**	**70876,66**

32	40,59				
33	5,52				
34	2,26				
35	39,71				
36	3,19				
37	55,58				
38	1,54				
39	234,93				
40	469,44				
41	19,71				
42	2,46				
43	68,268				
44	3,15				
45	234,93				
46	483,3				
Total	**2092,96**	**1096,29**	**11416,5**	**63223,2**	**4032,76**

LAMPIRAN VI

DOKUMENTASI















