

LAMPIRAN

1. Tabel fungsi gama

ζ	$\Gamma(\zeta)$	ζ	$\Gamma(\zeta)$	ζ	$\Gamma(\zeta)$	ζ	$\Gamma(\zeta)$
1.01	0.99433	1.51	0.88659	2.01	1.00427	2.51	1.33875
1.02	0.98884	1.52	0.88704	2.02	1.00862	2.52	1.34830
1.03	0.98355	1.53	0.88757	2.03	1.01306	2.53	1.35798
1.04	0.97844	1.54	0.88818	2.04	1.01758	2.54	1.36779
1.05	0.97350	1.55	0.88887	2.05	1.02218	2.55	1.37775
1.06	0.96874	1.56	0.88964	2.06	1.02687	2.56	1.38784
1.07	0.96415	1.57	0.89049	2.07	1.03164	2.57	1.39807
1.08	0.95973	1.58	0.89142	2.08	1.03650	2.58	1.40844
1.09	0.95546	1.59	0.89243	2.09	1.04145	2.59	1.41896
1.10	0.95153	1.60	0.89352	2.10	1.04649	2.60	1.42962
1.11	0.94740	1.61	0.89468	2.11	1.05161	2.61	1.44044
1.12	0.94359	1.62	0.89592	2.12	1.05682	2.62	1.45140
1.13	0.93993	1.63	0.89724	2.13	1.06212	2.63	1.46251
1.14	0.93642	1.64	0.89864	2.14	1.06751	2.64	1.47377
1.15	0.93304	1.65	0.90012	2.15	1.07300	2.65	1.48519
1.16	0.92980	1.66	0.90167	2.16	1.07857	2.66	1.49677
1.17	0.92670	1.67	0.90330	2.17	1.08424	2.67	1.50851
1.18	0.92373	1.68	0.90500	2.18	1.09000	2.68	1.52040
1.19	0.92089	1.69	0.90678	2.19	1.09585	2.69	1.53246
1.20	0.91817	1.70	0.90864	2.20	1.10180	2.70	1.54469
1.21	0.91558	1.71	0.91057	2.21	1.10785	2.71	1.55708
1.22	0.91311	1.72	0.91258	2.22	1.11399	2.72	1.56964
1.23	0.91075	1.73	0.91467	2.23	1.12023	2.73	1.58237
1.24	0.90852	1.74	0.91683	2.24	1.12657	2.74	1.59528
1.25	0.90640	1.75	0.91906	2.25	1.13300	2.75	1.60836
1.26	0.90440	1.76	0.92137	2.26	1.13954	2.76	1.62162
1.27	0.90250	1.77	0.92376	2.27	1.14618	2.77	1.63506
1.28	0.90072	1.78	0.92623	2.28	1.15292	2.78	1.64868
1.29	0.89904	1.79	0.92877	2.29	1.15976	2.79	1.66249
1.30	0.89747	1.80	0.93138	2.30	1.16671	2.80	1.67649
1.31	0.89600	1.81	0.93408	2.31	1.17377	2.81	1.69068
1.32	0.89464	1.82	0.93685	2.32	1.18093	2.82	1.70506
1.33	0.89338	1.83	0.93969	2.33	1.18819	2.83	1.71963
1.34	0.89222	1.84	0.94261	2.34	1.19557	2.84	1.73441
1.35	0.89115	1.85	0.94561	2.35	1.20305	2.85	1.74938
1.36	0.89018	1.86	0.94869	2.36	1.21065	2.86	1.76456
1.37	0.88931	1.87	0.95184	2.37	1.21836	2.87	1.77994
1.38	0.88854	1.88	0.95507	2.38	1.22618	2.88	1.79553
1.39	0.88785	1.89	0.95838	2.39	1.23412	2.89	1.81134
1.40	0.88726	1.90	0.96177	2.40	1.24217	2.90	1.82736
1.41	0.88676	1.91	0.96523	2.41	1.25034	2.91	1.84359
1.42	0.88636	1.92	0.96877	2.42	1.25863	2.92	1.86005
1.43	0.88604	1.93	0.97240	2.43	1.26703	2.93	1.87673
1.44	0.88581	1.94	0.97610	2.44	1.27556	2.94	1.89363
1.45	0.88566	1.95	0.97988	2.45	1.28421	2.95	1.91077
1.46	0.88560	1.96	0.98374	2.46	1.29298	2.96	1.92814
1.47	0.88563	1.97	0.98769	2.47	1.30188	2.97	1.94574
1.48	0.88575	1.98	0.99171	2.48	1.31091	2.98	1.96358
1.49	0.88595	1.99	0.99581	2.49	1.32006	2.99	1.98167
1.50	0.88623	2.00	1.00000	2.50	1.32934	3.00	2.00000

Sumber : *Ebeling, C.E., An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering, Mc Graw-Hill, New York, 1997*

2. Hasil rekap *Failure Mode Effect & Analisis*

No	Equipment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Failure Causes	Failure effect	S	O	D	RPN
1	Compounding Tank	Mixer	Untuk mencampur bahan-bahan yang bertujuan mengurangi ketidaksamaan kondisi, suhu, atau sifat lain yang terdapat dalam suatu bahan	Perbaikan pompa sirkulasi acid di CIP kitchen	Mixer kendor	kecepatan tidak terpenuhi	5	3	6	90
		Flowmeter	Mengontrol permukaan cairan dalam tangki agar tetap seimbang, bekerja secara otomatis	Pause CIP Vibro overflow	Sensor kotor	keakuratan sensor berkurang	6	2	6	72
				Suhu Tidak tercapai	sensor kotor	penggantian sensor	6	3	6	108
		Pompa	mesin untuk menggerakkan fluida	inverter pompa ARA tripped	tekanan kurang	tidak tercapai tekanan yang diinginkan	6	3	5	90

No	Equipment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Failure Causes	Failure effect	S	O	D	RPN
		Valve	Mengalirkan/Menghentikan Fluida secara manual	Kerusakan pada valve line suction	Mekanik Valve Loss	Pompa buster pump tidak bisa di manuver terkait aliran fluida	5	4	4	80
		Pipa Steam	Mengalirkan Fluida dengan jalur transfer fluida	Kebocoran pada pipa	baut kendur	pressure sistem fluida tidak terpenuhi/drop	4	6	6	144
		Rotor	bagian dari motor listrik atau generator listrik yang berputar pada sumbu rotor	rotor trouble	rotor retak	pengantian rotor	4	5	6	120
2	Homonizer	Flowmeter	Untuk mengetahui tekanan pada mesin	Sensor Trouble	Umur sensor	penggantian sensor	6	2	7	84
		Pompa	mesin untuk menggerakkan fluida	inverter pompa ARA tripped	tekanan kurang	tidak tercapai tekanan yang diinginkan	5	2	6	60

No	Equip ment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Failure Causes	Failure effect	S	O	D	RPN
		Pipa Steam	Mengalirkan Fluida dengan jalur transfer fluida	Kebocoran pada pipa	baut kendor	pressure sistem fluida tidak terpenyusut/drop	5	3	4	60
		Roda Transmisi	merubah kecepatan dan tenaga putar dari mesin yang tertuju pada rotor	Kecepatan putaran tidak sesuai standart	gear aus	penggantian gear	4	5	3	60
		Rotor	bagian dari motor listrik atau generator listrik yang berputar pada sumbu rotor	rotor trouble	rotor retak	penggantian rotor	4	4	5	80

No	Equipment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Failure Causes	Failure effect	S	O	D	RPN
		Mixer	Untuk mencampur bahan-bahan yang bertujuan mengurangi ketidaksamaan kondisi, suhu, atau sifat lain yang terdapat dalam suatu bahan	Perbaikan pompa sirkulasi acid di CIP kitchen	Mixer kendor	kecepatan tidak terpenuhi	5	4	5	100
		Valve	untuk mengatur, mengontrol dan mengarahkan laju aliran fluida dengan cara membuka, menutup atau menutup sebagian aliran fluida.	Valve Steam trouble	tekanan liquid yang besar dari proses buka tutup	terjadi kebocoran	6	2	6	72

No	Equipment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Failure Causes	Failure effect	S	O	D	RPN
3	Mix Storage Tank	Sensor Pelampung	mengontrol permukaan cairan dalam tangki agar tetap seimbang, bekerja secara otomatis	Sensor Trouble	Sensor kotor	keakuratan sensor berkurang	4	4	4	64
		Mixer	Untuk mencampur bahan-bahan yang bertujuan mengurangi ketidaksamaan kondisi, suhu, atau sifat lain yang terdapat dalam suatu bahan	Pengaduk tidak ikut berputar	Mixer kendor	kecepatan tidak terpenuhi	5	3	4	60
		Pipa	Mengalirkan Fluida dengan jalur transfer fluida	Kebocoran pada pipa	baut kendor	pressure sistem fluida tidak terpenuhi/drop	4	5	4	80

No	Equip ment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Failure Causes	Failure effect	S	O	D	RPN
		Rotor	bagian dari motor listrik atau generator listrik yang berputar pada sumbu rotor	rotor trouble	rotor retak	pengantian rotor	5	3	3	45
		Pompa	mesin untuk menggerakkan fluida	inverter pompa ARA tripped	tekanan kurang	tidak tercapai tekanan yang diinginkan	4	5	5	100
		Sensor Flowmeter	Menunjukkan angka kecepatan aliran	Sensor Trouble	Sensor kotor	keakuratan sensor berkurang	6	4	3	72

الجامعة الإسلامية
الاستاذة

No	Equip ment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Failure Causes	Failure effect	S	O	D	RPN
		Valve	untuk mengatur, mengontrol dan mengarahkan laju aliran fluida dengan cara membuka, menutup atau menutup sebagian aliran fluida.	Valve Steam trouble	tekanan liquid yang besar dari proses buka tutup valve yang terlalu sering	terjadi kebocoran	6	4	6	144
4	Pre-Heater	Pipa Preheater	Alat yang berfungsi mengalirkan cairan	Pipa kotor	korosi	tidak tercapai suhu permukaan yang diinginkan	5	5	5	125
		Plat Exchanger	Media perpindahan panas	plat kotor	berkerak	tidak tercapai suhu permukaan yang diinginkan	6	3	5	90
		Boiler	Pemanas untuk menghasilkan uap	boiler trouble	air tidak terpenuhi	tidak menghasilkan uap panas yang diinginkan	6	2	3	36

No	Equip ment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Failure Causes	Failure effect	S	O	D	RPN
5	Duple x Filter	Pressure	Untuk memompa cairan agar melewati filter	Tekanan kurang	Tekanan kurang	tidak tercapai tekanan yang diinginkan	6	3	5	90
		Pipa	Mengalirkan Fluida dengan jalur transfer fluida	Kebocoran pada pipa	baut kendur	pressure sistem fluida tidak terpenuhi/drop	4	6	5	120
		Valve	untuk mengatur, mengontrol dan mengarahkan laju aliran fluida dengan cara membuka, menutup atau menutup sebagian aliran fluida.	Valve Steam trouble	tekanan liquid yang besar dari proses buka tutup valve yang terlalu sering	terjadi kebocoran	5	3	5	75
		Filter	menyaring kotoran dan menahan benda-benda asing yang mungkin terdapat	Fault milk line (deposit tebal di duplex filter)	berkerak	saringan tidak maksimal	5	3	4	60

No	Equip ment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Failure Causes	Failure effect	S	O	D	RPN
			dalam susu segar							
6	High Pressu re Pump	Bearing	Menahan atau menumpu poros rotor untuk mengurang i gesekan antara poros dengan casing	vibrasi pada bearing tinggi	Seal oil rusak	peluma san pada bearing tidak maksim al	5	6	4	120
		Pipa	Mengalirka n Fluida dengan jalur transfer fluida	Kebocoran pada pipa	baut kendor	pressur e sistem fluida tidak terpenu hi/drop	5	4	4	80

الجامعة الإسلامية
الاستاذ الدكتور

No	Equip ment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Failure Causes	Failure effect	S	O	D	RPN
		Piston	untuk menerima tekanan hasil pembakaran campuran gas dan meneruskan tekanan untuk memutar poros engkol (crank shaft) melalui batang piston (connecting rod)	trouble	tekanan kurang	tidak tercapai tekanan yang diinginkan	6	4	3	72
		Pressure Relief Valve	menutup dan membuka saluran masuk bagi gas dan udara ke ruang bakar	katup bocor	katup berlubang	terjadi kebocoran	5	3	4	60
		V-Belt	Memindahkan energi ke mesin penggerak	V belt putus	Umur	Pengantian	6	4	6	144

No	Equip ment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Failure Causes	Failure effect	S	O	D	RPN
		Pompa	mesin untuk menggerak an fluida	inverter pompa ARA tripped	tekanan kurang	tidak tercapai tekanan yang diinginkan	6	2	3	36
7	Total From Drayer	Bag Filter	alat untuk memisahkan partikel kering dari gas (udara) pembawanya	RH Fillbag fluktuatif	Temperatur abnormal	tidak tercapai suhu yang diinginkan	4	5	4	80
		Cyclone	sebagai bak penampung hasil proses pengeringan	Cyclone selatan nggandul	Cyclone tersmbut	Bubuk tidak bisa lewat	4	3	6	72
		Chamber	ruang dimana terjadi kontak antara droplet cairan yang dihasilkan oleh atomizer dengan udara panas untuk pengeringan	Pressure Vacum Vibro eror karena udara blocked	tekanan udara kurang	tidak tercapai tekanan yang diinginkan	4	5	3	60

No	Equip ment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Failure Causes	Failure effect	S	O	D	RPN	
		Selang Nozzel	melewatkan susu cair dari HPP	Selang bocor	selang berlubang	penggantian selang	7	2	5	70	
		Spray Nozzle	melewatkan susu cair yang akan dikeringkan menjadi butiran halus	Kecepatan putaran tidak sesuai standart	Tekanan kurang	Tekanan susu dari selang kurang cepat	7	5	5	175	
					Usia	Kecepatan berkurang	7	4	3	84	
					Terdapat endapan yang menyebabkan tersumbat/tidak lancar	tekanan liquid yang besar dari proses buka tutup valve yang terlalu sering	Power/l listrik trouble	7	5	5	175
						Tersendat/tidak bisa menyemprot dengan baik	7	5	7	245	

الجامعة الإسلامية
الاستاذ الدكتور

No	Equipment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Failure Causes	Failure effect	S	O	D	RPN
		Valve Nozzle	untuk mengatur, mengontrol dan mengarahkan laju aliran fluida dengan cara membuka, menutup atau menutup sebagian aliran fluida.	Valve Steam trouble	kurang power	tekanan udara tidak tercapai	5	6	6	180
		Heater	memanaskan udara pengering hingga antara 149-177 C	Suhu Tidak tercapai	plat kotor	pemberihan plat	6	3	5	90
		Exhaust Fan	mengeluarkan udara dan uap air dari chamber ke udara atmosfer	FC exhaust fan sobek dan klem rusak	tidak tercapai kecepatan yang diinginkan	penggantian	7	2	3	42

No	Equip ment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Failure Causes	Failure effect	S	O	D	RPN
8	Shifter	Plat	mengayak susu bubuk kering, me misahkan susu yang kasar dengan bubuk susu yang halus dengan saringan	trouble	terdapat kerak pada pengayak	susu bubuk tidak dapat lewat	6	2	5	60
		V-Belt	Memindahkan energi ke mesin penggerak	V Belt Kendor	aus	kecepatan penggerak kurang	5	5	4	100
				V belt putus	Umur	Pengantian	6	4	6	144
		Rotor	bagian dari motor listrik atau generator listrik yang berputar pada sumbu rotor	rotor trouble	rotor pecah	pengantian rotor	6	5	4	120

3. Hasil rekap *Logic Tree Analysis*

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Critical Analysis			
					Evident	Safety	Outage	Category
1	Comp oundin g Tank	Mixer	Untuk mencapur bahan-bahan yang bertujuan mengurangi ketidaksamaan kondisi, suhu, atau sifat lain yang terdapat dalam suatu bahan	Perbaikan pompa sirkulasi acid di CIP kitchen	Y	N	Y	B
		Flow meter	Mengontrol permukaan cairan dalam tangki agar tetap seimbang, bekerja secara otomatis	Pause CIP Vibro overflow	Y	N	N	C
				Suhu Tidak tercapai	Y	N	N	C
		Pomp a	mesin untuk menggerakkan fluida	inverter pompa ARA tripped	Y	N	N	C
		Valve	Mengalirkan/ Menghentikan Fluida secara manual	Kerusakan pada valve line suction	Y	N	Y	B

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Critical Analysis			
					Evident	Safety	Outage	Category
2	Homo genize r	Pipa Steam	Mengalirkan Fluida dengan jalur transfer fluida	Kebocoran pada pipa	Y	N	N	C
		Rotor	bagian dari motor listrik atau generator listrik yang berputar pada sumbu rotor	rotor trouble	Y	N	Y	B
		Flow meter	Untuk mengetahui tekanan pada mesin	Sensor Trouble	Y	N	N	C
		Pomp a	mesin untuk menggerakan fluida	inverter pompa ARA tripped	Y	N	N	C
		Pipa Steam	Mengalirkan Fluida dengan jalur transfer fluida	Kebocoran pada pipa	Y	N	N	C

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Critical Analysis			
					Evident	Safety	Outage	Category
		Roda Trans misi	merubah kecepatan dan tenaga putar dari mesin yang bertujuan pada rot or	Kecepatan putaran tidak sesuai standart	Y	N	N	C
		Rotor	bagian dari motor listrik atau generator listrik yang berputar pada sumbu rotor	rotor trouble	Y	N	N	C
		Mixer	Untuk mencampur bahan-bahan yang bertujuan mengurangi ketidaksamaan kondisi, suhu, atau sifat lain yang terdapat dalam suatu bahan	Perbaikan pompa sirkulasi acid di CIP kitchen	Y	N	Y	B

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Critical Analysis			
					Evident	Safety	Outage	Category
		Valve	untuk mengatur, mengontrol dan mengarahkan laju aliran fluida dengan cara membuka, menutup atau menutup sebagian aliran fluida.	Valve Steam trouble	Y	N	N	C
3	Mix Storage Tank	Sensor Pelampung	mengontrol permukaan cairan dalam tangki agar tetap seimbang, bekerja secara otomatis	Sensor Trouble	Y	N	Y	B

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Critical Analysis			
					Evident	Safety	Outage	Category
		Mixer	Untuk mencapur bahan-bahan yang bertujuan mengurangi ketidaksamaan kondisi, suhu, atau sifat lain yang terdapat dalam suatu bahan	Pengaduk tidak ikut berputar	Y	N	Y	B
		Pipa	Mengalirkan Fluida dengan jalur transfer fluida	Kebocoran pada pipa	Y	N	N	C
		Rotor	bagian dari motor listrik atau generator listrik yang berputar pada sumbu rotor	rotor trouble	Y	N	Y	B

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Critical Analysis			
					Evident	Safety	Outage	Category
		Pompa	mesin untuk menggerakkan fluida	inverter pompa ARA tripped	Y	N	Y	B
		Sensor Flow meter	Menunjukkan angka kecepatan aliran	Sensor Trouble	Y	N	Y	B
		Valve	untuk mengatur, mengontrol dan mengarahkan laju aliran fluida dengan cara membuka, menutup atau menutup sebagian aliran fluida.	Valve Steam trouble	Y	N	N	C
4	Pre-Heater	Pipa Preheater	Alat yang berfungsi mengalirkan cairan	Pipa kotor	Y	N	N	C
		Plat Exchanger	Media perpindahan panas	plat kotor	Y	N	Y	B

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Critical Analysis			
					Evident	Safety	Outage	Category
		Boiler	Pemanas untuk menghasilkan uap	boiler trouble	Y	N	N	C
5	Duple x Filter	Pressu re	Untuk memompa cairan agar melewati filter	Tekanan kurang	Y	N	Y	B
		Pipa	Mengalirkan Fluida dengan jalur transfer fluida	Kebocoran pada pipa	Y	N	N	C
		Valve	untuk mengatur, mengontrol dan mengarahkan laju aliran fluida dengan cara membuka, menutup atau menutup sebagian aliran fluida.	Valve Steam trouble	Y	N	Y	B

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Critical Analysis			
					Evident	Safety	Outage	Category
		Filter	menyaring kotoran dan menahan benda-benda asing yang mungkin terdapat dalam susu segar	Fault milk line (deposit tebal di duplex filter)	Y	N	N	C
6	High Pressu re Pump	Beari ng	Menahan atau menumpu poros rotor untuk mengurangi gesekan antara poros dengan casing	vibrasi pada bearing tinggi	Y	N	Y	B
		Pipa	Mengalirkan Fluida dengan jalur transfer fluida	Kebocoran pada pipa	Y	N	N	C

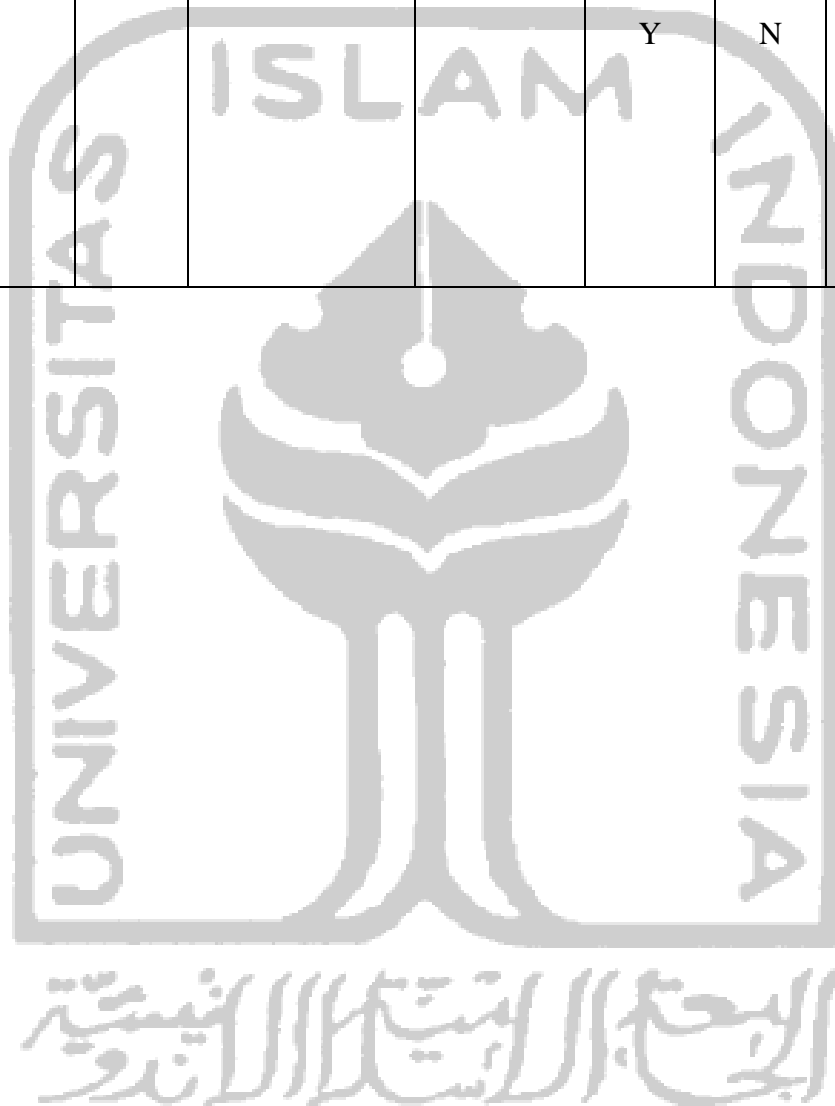
No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Critical Analysis			
					Evident	Safety	Outage	Category
		Piston	untuk menerima tekanan hasil pembakaran campuran gas dan meneruskan tekanan untuk memutar poros engkol (crank shaft) melalui batang piston (connecting rod)	trouble	Y	N	Y	B
		Pressu re Rellef Valve	menutup dan membuka saluran masuk bagi gas dan udara ke ruang bakar	katup bocor	Y	N	N	C
		V- Belt	Memindahkan energi ke mesin penggerak	V belt putus	Y	N	Y	B

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Critical Analysis			
					Evident	Safety	Outage	Category
		Pomp a	mesin untuk menggerakan fluida	inverter pompa ARA tripped	Y	N	N	C
7	Total From Drayer	Bag Filter	alat untuk memisahkan partikel kering dari gas (udara) pembawanya	RH Fillbag fluktuatif	Y	N	Y	B
		Cyclo ne	sebagai bak penampung hasil proses pengeringan	Cyclone selatan nggandul	Y	N	N	C
		Cham ber	ruang dimana terjadi kontak antara droplet cairan yang dihasilkan oleh atomizer dengan udara panas untuk pengeringa	Pressure Vacum Vibro eror karena udara blocked	Y	N	Y	B

No	Equipment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Critical Analysis			
					Evident	Safety	Outage	Category
		Selang Nozzle	melewatkan susu cair dari HPP	Selang bocor	Y	N	N	C
		Spray Nozzle	melewatkan susu cair yang akan dikeringkan menjadi butiran halus	Kecepatan putaran tidak sesuai standart	Y	N	Y	B
				Terdapat endapan yang menyebabkan tersumbat/tidak lancar	Y	N	Y	B
					Y	N	N	C
					Y	N	N	C
		Valve Nozzle	untuk mengatur, mengontrol dan mengarahkan laju aliran fluida dengan cara membuka, menutup atau menutup sebagian aliran fluida.	Valve Steam trouble	Y	N	Y	B

No	Equipment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Critical Analysis			
					Evident	Safety	Outage	Category
		Heater	memanaskan udara pengering hingga antara 149-177 C	Suhu Tidak tercapai	Y	N	N	C
		Exhaust Fan	mengeluarkan udara dan uap air dari chamber ke udara atmosfer	FC exhaust fan sobek dan klem rusak	Y	N	Y	B
8	Shifter	Plat	mengayak susu bubuk kering, memisahkan susu yang kasar dengan bubuk susu yang halus dengan saringan	trouble	Y	N	N	C
		V-Belt	Memindahkan energi ke mesin penggerak	V Belt Kendor	Y	N	Y	B
				V belt putus	Y	N	N	C

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Critical Analysis			
					Evident	Safety	Outage	Category
		Rotor	bagian dari motor listrik atau generator listrik yang berputar pada sumbu rotor	rotor trouble	Y	N	Y	B



4. Hasil rekap *Task Selection*

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Selection Guide							Selection Task
					1	2	3	4	5	6	7	
1	Comp oundin g Tank	Mixer	Untuk mencapur bahan-bahan yang bertujuan mengurangi ketidaksamaan kondisi, suhu, atau sifat lain yang terdapat dalam suatu bahan	Perbaik an pompa sirkulasi acid di CIP kitchen	N	-	Y	N	-	Y	-	CD
		Flow meter	Mengontrol permukaan cairan dalam tangki agar tetap seimbang, bekerja secara otomatis	Pause CIP Vibro overflow	Y	N	Y	N	-	Y	-	CD
				Suhu Tidak tercapai	Y	Y	Y	N	-	Y	-	CD
		Pomp a	mesin untuk menggerakkan fluida	inverter pompa ARA tripped	Y	N	Y	N	-	Y	-	CD
		Valve	Mengalirkan/Menghentikan Fluida secara manual	Kerusa kan pada valve line suction	N	-	Y	N	-	Y	-	CD

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Selection Guide							Selection Task
					1	2	3	4	5	6	7	
		Pipa Steam	Mengalirkan Fluida dengan jalur transfer fluida	Keboco ran pada pipa				Y	N	N	C	CD
		Rotor	bagian dari motor listrik atau generator listrik yang berputar pada sumbu rotor	rotor trouble				Y	N	Y	B	CD
2	Homo genize r	Flow meter	Untuk mengetahui tekanan pada mesin	Sensor Trouble				Y	N	N	C	CD
		Pomp a	mesin untuk menggerakan fluida	inverter pompa ARA tripped	N	-	Y	N	-	Y	-	CD
		Pipa Steam	Mengalirkan Fluida dengan jalur transfer fluida	Keboco ran pada pipa	Y	N	Y	N	-	Y	-	CD

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Selection Guide							Selection Task
					1	2	3	4	5	6	7	
		Roda Trans misi	merubah kecepatan dan tenaga putar dari mesin yang bertujuan pada roto r	Kecepa tan putaran tidak sesuai standart	Y	N	Y	N	-	Y	-	CD
		Rotor	bagian dari motor listrik atau generator listrik yang berputar pada sumbu rotor	rotor trouble	Y	Y	Y	N	-	Y	-	CD
		Mixer	Untuk mencapur bahan-bahan yang bertujuan mengurangi ketidaksamaan kondisi, suhu, atau sifat lain yang terdapat dalam suatu bahan	Perbaik an pompa sirkulas i acid di CIP kitchen	N	-	Y	N	-	Y	-	CD

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Selection Guide							Selection Task
					1	2	3	4	5	6	7	
		Valve	untuk mengatur, mengontrol dan mengarahkan laju aliran fluida dengan cara membuka, menutup atau menutup sebagian aliran fluida.	Valve Steam trouble	N	-	Y	N	-	Y	-	CD
3	Mix Storage Tank	Sensor Pelampung	mengontrol permukaan cairan dalam tangki agar tetap seimbang, bekerja secara otomatis	Sensor Trouble	Y	N	Y	N	-	Y	-	CD

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Selection Guide							Selection Task
					1	2	3	4	5	6	7	
		Mixer	Untuk mencapur bahan-bahan yang bertujuan mengurangi ketidaksamaan kondisi, suhu, atau sifat lain yang terdapat dalam suatu bahan	Pengaduk tidak ikut berputar				Y	N	Y	B	CD
		Pipa	Mengalirkan Fluida dengan jalur transfer fluida	Kebocoran pada pipa	Y	Y	Y	N	-	Y	-	CD
		Rotor	bagian dari motor listrik atau generator listrik yang berputar pada sumbu rotor	rotor trouble	Y	N	Y	N	-	Y	-	CD

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Selection Guide							Selection Task
					1	2	3	4	5	6	7	
		Pomp a	mesin untuk menggerakkan fluida	inverter pompa ARA tripped	N	-	Y	N	-	Y	-	CD
		Senso r Flow meter	Menunjukan angka kecepatan aliran	Sensor Trouble	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	FF
		Valve	untuk mengatur, mengontrol dan mengarahkan laju aliran fluida dengan cara membuka, menutup atau menutup sebagian aliran fluida.	Valve Steam trouble	N	-	Y	N	-	Y	-	CD
4	Pre- Heater	Pipa Prehe ater	Alat yang berfungsi mengalirkan cairan	Pipa kotor	Y	Y	Y	N	-	Y	-	CD
		Plat Excha nger	Media perpindahan panas	plat kotor	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	FF

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Selection Guide							Selection Task
					1	2	3	4	5	6	7	
		Boiler	Pemanas untuk menghasilkan uap	boiler trouble	N	-	Y	N	-	Y	-	CD
5	Duple x Filter	Pressu re	Untuk memompa cairan agar melewati filter	Tekana n kurang	N	-	Y	N	-	Y	-	CD
		Pipa	Mengalirkan Fluida dengan jalur transfer fluida	Keboco ran pada pipa	N	-	Y	N	-	Y	-	CD
		Valve	untuk mengatur, mengontrol dan mengarahkan laju aliran fluida dengan cara membuka, menutup atau menutup sebagian aliran fluida.	Valve Steam trouble	N	-	Y	N	-	Y	-	CD

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Selection Guide							Selection Task
					1	2	3	4	5	6	7	
		Filter	menyaring kotoran dan menahan benda-benda asing yang mungkin terdapat dalam susu segar	Fault milk line (deposit tebal di duplex filter)	Y	Y	Y	N	-	Y	-	CD
6	High Pressu re Pump	Beari ng	Menahan atau menumpu poros rotor untuk mengurangi gesekan antara poros dengan casing	vibrasi pada bearing tinggi	Y	N	Y	N	-	Y	-	CD
		Pipa	Mengalirkan Fluida dengan jalur transfer fluida	Keboco ran pada pipa	N	-	Y	N	-	Y	-	CD

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Selection Guide							Selection Task
					1	2	3	4	5	6	7	
		Piston	untuk menerima tekanan hasil pembakaran campuran gas dan meneruskan tekanan untuk memutar poros engkol (crank shaft) melalui batang piston (c onnecting rod)	trouble	Y	N	Y	N	-	Y	-	CD
		Pressu re Rellef Valve	menutup dan membuka saluran masuk bagi gas dan udara ke ruang bakar	katup bocor	Y	Y	Y	N	-	Y	-	CD
		V- Belt	Memindahkan energi ke mesin penggerak	V belt putus	Y	N	Y	N	-	Y	-	CD

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Selection Guide							Selection Task
					1	2	3	4	5	6	7	
		Pomp a	mesin untuk menggerakan fluida	inverter pompa ARA tripped	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	FF
7	Total From Drayer	Bag Filter	alat untuk memisahkan partikel kering dari gas (udara) pembawanya	RH Fillbag fluktuat if				Y	N	N	C	CD
		Cyclo ne	sebagai bak penampung hasil proses pengeringan	Cyclon e selatan nggand ul				Y	N	Y	B	CD
		Cham ber	ruang dimana terjadi kontak antara droplet cairan yang dihasilkan oleh atomizer dengan udara panas untuk pengeringa	Pressur e Vacum Vibro ror karena udara blocked	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	FF

No	Equipment	Sub Equipment	Function	Failure Mode	Selection Guide							Selection Task
					1	2	3	4	5	6	7	
		Selang Nozzel	melewatkan susu cair dari HPP	Selang bocor	N	-	Y	N	-	Y	-	CD
		Spray Nozzle	melewatkan susu cair yang akan dikeringkan menjadi butiran halus	Kecepatan putaran tidak sesuai standart	Y	N	Y	N	-	Y	-	CD
				Terdapat endapan yang menyebabkan tersumbat/tidak lancar	Y	Y	Y	N	-	Y	-	CD
				N	-	Y	N	-	Y	-	CD	
		Valve Nozzle	untuk mengatur, mengontrol dan mengarahkan laju aliran fluida dengan cara membuka, menutup atau menutup sebagian aliran fluida.	Valve Steam trouble	N	-	Y	N	-	Y	-	CD

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Selection Guide							Selection Task
					1	2	3	4	5	6	7	
8	Shifter	Heater	memanaskan udara pengering hingga antara 149-177 C	Suhu Tidak tercapai	Y	N	Y	N	-	Y	-	CD
		Exhaust Fan	mengeluarkan udara dan uap air dari chamber ke udara atmosfer	FC exhaust fan sobek dan klem rusak	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	FF
		Plat	mengayak susu bubuk kering, memisahkan susu yang kasar dengan bubuk susu yang halus dengan saringan	trouble	Y	Y	Y	N	-	Y	-	CD
		V-Belt	Memindahkan energi ke mesin penggerak	V Belt Kendor	Y	N	Y	N	-	Y	-	CD
				V belt putus	N	-	Y	N	-	Y	-	CD

No	Equip ment	Sub Equip ment	Funciton	Failure Mode	Selection Guide							Selection Task
					1	2	3	4	5	6	7	
		Rotor	bagian dari motor listrik atau generator listrik yang berputar pada sumbu rotor	rotor trouble	Y	Y	Y	N	-	Y	-	CD

5.

