

## BAB V

### ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL

#### 5.1 Analisis Komponen Kritis

Setelah dilakukan identifikasi dari data yang sudah didapat dari perusahaan maka diketahui ada 53 komponen mesin *dryer* no.5 yang pernah mengalami kerusakan pada tahun 2015-2017 (tabel 4.4). Dari 53 komponen tersebut telah dilakukan analisa menggunakan metode FMEA untuk mencari komponen kritis dengan nilai RPN tertinggi. Berdasarkan nilai RPN tertinggi yaitu dengan nilai 168 maka diketahui bahwa baut bawah roll *dryer* merupakan komponen kritisnya. Kerusakan yang sering dialami adalah seringnya putus atau bengkok yang di sebabkan oleh *veneer* yang tersangkut didalam mesin. Kerusakan tersebut berakibat pada roll *dryer* yang tidak bisa berputar dengan lancar sehingga mau tidak mau mesin harus dimatikan untuk memperbaiki kerusakan. Untuk cara penanganannya yaitu dengan membersihkan *veneer* yang tersangkut serta mengganti baut bawah roll *dryer* tersebut.

#### 5.2 Analisis Interval Penggantian Komponen Kritis

Berdasarkan perhitungan penentuan interval penggantian komponen kritis yang optimal menggunakan model *Age Replacement* dengan kriteria minimasi downtime menghasilkan interval penggantian komponen kritis yaitu pada interval ke 86 hari dengan keandalan komponen 0.4980 (49.8%) hasil ini didapat dari nilai downtime yang paling rendah dengan cara menganalisis grafik untuk memudahkan melihat nilai downtime yang paling rendah dilihat dari titik minimum pada grafik yang berbentuk kurva membuka keatas. Nilai  $d(t)$  mulai interval 1 sampai 85 hari memang terlihat menurun tapi belum mencapai minimum (gambar 4.5).

Berikut adalah rangkuman dari nilai probabilitas, nilai keandalan, laju kerusakan serta nilai minimasi downtime pada baut bawah roll *dryer* yang dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1. Nilai probabilitas, Nilai keandalan, Laju kerusakan, dan nilai minimasi downtime baut bawah roll *dryer*

Interval	Nilai Probabilitas $f(t)$	Nilai Keandalan $R(t)$	Laju Kerusakan $\lambda(t)$	Nilai Minimasi Downtime
1	0.002398964	0.9279	0.002585369	0.020545
2	0.002460173	0.9251	0.002659359	0.010412
3	0.002522181	0.9222	0.002734961	0.006988
4	0.00258497	0.9207	0.002807614	0.005259
5	0.00264852	0.9177	0.002886041	0.004225
6	0.002712813	0.9147	0.002965795	0.003535
7	0.002777826	0.9115	0.003047533	0.003042
8	0.002843536	0.9099	0.003125108	0.002667
9	0.002909921	0.9066	0.003209708	0.00238
10	0.002976955	0.9032	0.003296009	0.002151
11	0.003044612	0.8997	0.00338403	0.001963
12	0.003112866	0.8980	0.003466443	0.001803
13	0.003181686	0.8944	0.003557341	0.001672
14	0.003251045	0.8907	0.003649989	0.001559
15	0.003320912	0.8869	0.003744404	0.001461
16	0.003391254	0.8849	0.003832358	0.001373
17	0.003462038	0.8810	0.003929669	0.001298
18	0.003533232	0.8770	0.004028771	0.001232
19	0.003604798	0.8729	0.00412968	0.001173
20	0.003676703	0.8708	0.004222213	0.001117
21	0.003748907	0.8665	0.004326494	0.001069
22	0.003821373	0.8621	0.004432633	0.001025
23	0.003894063	0.8577	0.004540122	0.000986
24	0.003966934	0.8554	0.004637519	0.000947
25	0.004039948	0.8508	0.004748411	0.000915
26	0.004113061	0.8461	0.0048612	0.000884
27	0.004186231	0.8438	0.004961165	0.000854
28	0.004259414	0.8389	0.00507738	0.000828
29	0.004332566	0.8340	0.005194923	0.000804
30	0.004405641	0.8289	0.005315045	0.000782
31	0.004478595	0.8264	0.005419403	0.000759
32	0.004551379	0.8212	0.005542351	0.00074
33	0.004623948	0.8159	0.005667297	0.000723
34	0.004696253	0.8106	0.005793552	0.000706
35	0.004768246	0.8078	0.005902756	0.000688
36	0.004839879	0.8023	0.006032505	0.000674
37	0.004911102	0.7967	0.006164305	0.00066
38	0.004981866	0.7910	0.006298187	0.000647
39	0.005052122	0.7881	0.006410509	0.000633
40	0.005121819	0.7823	0.006547129	0.000622
41	0.005190908	0.7764	0.006685868	0.000611

42	0.005259337	0.7704	0.006826761	0.000601
43	0.005327057	0.7673	0.0069426	0.00059
44	0.005394017	0.7611	0.007087133	0.000581
45	0.005460167	0.7549	0.007232967	0.000573
46	0.005525457	0.7486	0.007381054	0.000565
47	0.005589837	0.7454	0.007499111	0.000555
48	0.005653257	0.7389	0.007650909	0.000549
49	0.005715667	0.7324	0.007804024	0.000542
50	0.005777019	0.7291	0.007923493	0.000534
51	0.005837263	0.7224	0.008080375	0.000528
52	0.005896352	0.7157	0.00823858	0.000523
53	0.005954238	0.7088	0.008400449	0.000518
54	0.006010874	0.7054	0.008521228	0.000511
55	0.006066214	0.6985	0.00868463	0.000507
56	0.006120211	0.6915	0.008850631	0.000503
57	0.006172822	0.6844	0.009019319	0.000499
58	0.006224003	0.6808	0.00914219	0.000493
59	0.00627371	0.6736	0.009313702	0.00049
60	0.006321902	0.6664	0.009486648	0.000487
61	0.006368537	0.6591	0.009662475	0.000484
62	0.006413576	0.6554	0.009785743	0.000479
63	0.006456981	0.6480	0.009964477	0.000477
64	0.006498713	0.6406	0.010144728	0.000475
65	0.006538737	0.6331	0.010328127	0.000473
66	0.006577018	0.6293	0.010451324	0.000469
67	0.006613523	0.6217	0.010637804	0.000467
68	0.006648219	0.6141	0.010825955	0.000466
69	0.006681076	0.6064	0.011017606	0.000465
70	0.006712065	0.6026	0.011138508	0.000461
71	0.006741159	0.5948	0.011333489	0.000461
72	0.006768331	0.5871	0.011528413	0.00046
73	0.006793557	0.5832	0.01164876	0.000457
74	0.006816816	0.5753	0.01184915	0.000457
75	0.006838085	0.5675	0.012049489	0.000457
76	0.006857347	0.5596	0.012254015	0.000458
77	0.006874583	0.5557	0.012371033	0.000455
78	0.006889779	0.5478	0.01257718	0.000455
79	0.00690292	0.5398	0.012787921	0.000456
80	0.006913994	0.5319	0.012998673	0.000457
81	0.006922992	0.5279	0.013114211	0.000455
82	0.006929905	0.5199	0.013329304	0.000457
83	0.006934728	0.5120	0.013544391	0.000458
84	0.006937455	0.5040	0.013764792	0.00046
85	0.006938085	0.5000	0.01387617	0.000458
<b>86</b>	<b>0.006936616</b>	<b>0.4980</b>	<b>0.013928948</b>	<b>0.000454</b>
87	0.00693305	0.4840	0.014324483	0.000462

88	0.006927391	0.4761	0.014550286	0.000465
89	0.006919643	0.4721	0.014657155	0.000463
90	0.006909813	0.4641	0.01488863	0.000466
91	0.006897911	0.4562	0.015120366	0.000469
92	0.006883946	0.4483	0.015355668	0.000472
93	0.006867933	0.4443	0.015457873	0.000471
94	0.006849885	0.4364	0.015696345	0.000474
95	0.006829818	0.4286	0.01593518	0.000478
96	0.00680775	0.4247	0.01602955	0.000477
97	0.006783702	0.4168	0.016275677	0.000481
98	0.006757694	0.4090	0.016522479	0.000486
99	0.00672975	0.4013	0.016769873	0.00049
100	0.006699895	0.3972	0.016867812	0.00049
101	0.006668156	0.3897	0.017110998	0.000495
102	0.00663456	0.3821	0.017363413	0.000499
103	0.006599136	0.3745	0.017621191	0.000505
104	0.006561917	0.3707	0.017701422	0.000505
105	0.006522935	0.3632	0.017959623	0.00051
106	0.006482223	0.3557	0.018223849	0.000516
107	0.006439818	0.3483	0.018489285	0.000522
108	0.006395755	0.3446	0.018559939	0.000523
109	0.006350072	0.3372	0.018831767	0.00053
110	0.00630281	0.3300	0.019099424	0.000536
111	0.006254007	0.3228	0.019374247	0.000543
112	0.006203705	0.3192	0.019435166	0.000544
113	0.006151947	0.3121	0.019711461	0.000552
114	0.006098776	0.3050	0.019995987	0.000556
115	0.006044236	0.2981	0.020275867	0.000568
116	0.005988373	0.2946	0.020327132	0.00057
117	0.005931231	0.2877	0.020616027	0.000578
118	0.005872858	0.2810	0.020899851	0.000587
119	0.005813301	0.2776	0.020941286	0.000589
120	0.005752608	0.2709	0.021235172	0.000599
121	0.005690827	0.2643	0.021531695	0.000609
122	0.005628007	0.2578	0.021830904	0.000619
123	0.005564198	0.2546	0.021854666	0.000622
124	0.005499448	0.2483	0.022148401	0.000632
125	0.005433808	0.2420	0.022453752	0.000643
126	0.005367327	0.2358	0.022762201	0.000655
127	0.005300057	0.2327	0.022776352	0.000659
128	0.005232047	0.2266	0.023089351	0.000671
129	0.005163348	0.2206	0.023405929	0.000684
130	0.005094011	0.2148	0.023715135	0.000697
131	0.005024084	0.2119	0.023709693	0.000701
132	0.004953619	0.2061	0.024035027	0.000715
133	0.004882665	0.2005	0.024352444	0.00073

### 5.3 Analisis Biaya Perawatan

Seperti yang sudah diketahui interval penggantian komponen kritis yang optimal adalah pada interval ke 86 hari. Dari perhitungan total biaya perawatan usulan baut bawah roll dryer diketahui biaya perawatan untuk komponen kritis yaitu sebesar Rp. 23.808.087,- dengan melakukan penggantian sebanyak 9 kali penggantian.

Dari perhitungan total biaya perawatan saat ini dengan frekuensi keterjadian kerusakan sebanyak 8 kali diketahui biaya perawatannya sebesar Rp. 63.796.783,- Perbandingan biaya penggantian komponen sebelum dan sesudah menggunakan model *Age Replacement* adalah sebesar Rp. 39.988.696,- per-3 tahunnya.