

BAB IV

HASIL DAN ANALISA DATA

4.1. ANALISA INTERVAL PEMELIHARAAN

Dari pengolahan data pada bab sebelumnya, yakni dengan melakukan:

- a. *Trend Test* untuk memastikan apakah kedatangan kegagalan pada masing – masing subsistem mempunyai pola:
 1. *Upward Concave* yang berarti kehandalan subsistem mengalami peningkatan atau
 2. *Downward Concave* yang berarti kehandalan subsistem mengalami penurunan.

Jika pola kedatangan kegagalan subsistem termasuk salah satu di atas, maka akan dilakukan *Nonhomogenous Poison Process*, dan jika tidak maka :

- b. *Serial Correlation Test* dilakukan untuk memastikan apakah kedatangan setiap kegagalan pada masing-masing subsistem berdampak pada kedatangan kegagalan berikutnya. Jika kedatangan setiap kegagalan berpengaruh pada kedatangan kegagalan berikutnya maka langkah selanjutnya adalah analisa *Branching Poison Process*.
- c. Jika analisa sebelumnya menunjukkan bahwa pola kedatangan kegagalan pada masing-masing subsistem tidak mempunyai suatu trend atau pola tertentu dan kedatangan kegagalannya tidak berpengaruh pada kedatangan kegagalan berikutnya maka secara otomatis pola kedatangan kegagalan tersebut disebut sebagai *iid* (*Identically Independent Distribution*). Langkah selanjutnya adalah melakukan *best fit distribution*, yakni untuk mencocokkan apakah pola kedatangan kegagalan pada masing-masing subsistem mempunyai pola distribusi statistik tertentu.

- d. Setelah dilakukan *best fit* atau pencocokan dengan distribusi statistik maka dilakukan analisa interval pemeliharaan berdasarkan *best fit* tersebut dengan menggunakan *software Reliasoft Weibbul++ 7*, dengan hasil tampak pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 1. Interval waktu pemeliharaan berdasarkan reliability yang berbeda.

NO	SUBSYSTEM	Reliability Base Maintenance Intervals for Different Reliability Level (h)		
		0.9	0.75	0.5
1	Press Part	6.4	22	60
2	Dryer part	13.3	36	84.6
3	Wire Part	14	39.4	96.2

Dari tabel di atas dapat dijelaskan bahwasannya untuk mendapatkan tingkat kehandalan misalnya 0.5 maka subsistem Press Part harus dilakukan *planned shutdown maintenance* setiap kurun waktu 60 jam, untuk Dryer Part setiap kurun waktu 84.6 jam dan untuk subsistem Wire Part setiap kurun waktu 96.2 jam.

4.2. ANALISA PERKIRAAN KEHANDALAN BERDASARKAN INTERVAL PEMELIHARAAN

Analisa yang dilakukan selain untuk mencari interval pemeliharaan dengan acuan pada tingkat kehandalan tertentu maka bisa juga dilakukan analisa perkiraan tingkat kehandalan berdasarkan interval waktu kegiatan pemeliharaan yang berbeda-beda, dengan hasil seperti tampak pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 2. Kehandalan berdasarkan interval waktu yang berbeda

NO	Time (hour)	Subsystem Reliability			Total Reliability
		Press Part	Wire Part	Dryer Part	
1	0	1	1	1	1
2	24	0.73	0.84	0.82	0.50
3	48	0.56	0.71	0.68	0.27
4	72	0.44	0.59	0.56	0.15
5	96	0.35	0.50	0.45	0.08
6	120	0.28	0.42	0.37	0.04
7	144	0.22	0.36	0.30	0.02
8	168	0.18	0.30	0.24	0.01

Dari tabel di atas bisa dijelaskan bahwa misalnya pada baris no2, dengan melakukan pemeliharaan berkala terencana dengan interval waktu 24 jam maka akan didapatkan tingkat kehandalan 0.73 untuk Press Part, 0.83 untuk Wire Part dan 0.82 untuk Dryer Part. Sedangkan tingkat kehandalan Paper Machine yang merupakan nilai total kehandalan didapat dari perkalian dari kehandalan pada masing-masing subsistem (Press, Wire dan Dryer Part), hal ini disebabkan oleh karena ketiga subsistem tersebut terkonfigurasi secara serial dimana apabila salah satu subsistem mengalami kegagalan maka akan mengakibatkan sistem atau Paper Machine tersebut juga akan gagal.

4.3. ANALISA RELIABILITY IMPORTANCE MEASURE

Dalam rangka untuk melakukan perbaikan kehandalan Paper Machine yang terdiri dari beberapa subsistem maka harus terlebih dahulu diketahui tingkat kritikal pada subsistemnya. Tingkat kritikal disini bermakna subsistem yang mempunyai tingkat kritikal tertinggi maka akan menjadi prioritas untuk dilakukan perbaikan kehandalannya. Untuk mengetahui tingkat kritikal subsistem pada Paper Machine tersebut digunakanlah *Reliability Importance Measure*, yakni dengan menggunakan persamaan 2.11, maka didapatkan data seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 3. *Reliability Importance Measure*

NO	Time	Subsystem Reliability Importance Measure		
		Press Part	Dryer Part	Wire Part
1	0	1	1	1
2	24	0.69	0.61	0.60
3	48	0.48	0.40	0.38
4	72	0.33	0.26	0.25
5	96	0.23	0.18	0.16
6	120	0.16	0.12	0.10
7	144	0.11	0.08	0.07
8	168	0.07	0.05	0.04

Dari tabel di atas, didapatkan bahwa Press Part merupakan subsistem yang paling kritikal disusul oleh Dryer Part dan yang ketiga adalah Wire Part.

4.3.1. Press Part

Jika dianalisa lebih jauh mengenai komponen pada Press Part ini, maka tabel di bawah ini menggambarkan urutan komponen penyebab tingginya frekuensi dan durasi kegagalan.

lampiran 15.

