

DAFTAR PUSTAKA

- Afiva, W. H., Atmaji, F. T. D. & Alhilman, J., 2019. Usulan Interval Preventive Maintenance dan Estimasi Biaya Pemeliharaan Menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance dan FMECA. *Jurnal ilmiah teknik industri*, 18(2), pp. 213-223.
- Ahmadi, N. & Hidayah, N. Y., 2017. Analisis Pemeliharaan Mesin Blowmould Dengan Metode RCM Di PT. CCAI. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 16(2), pp. 167-176.
- Arumsari, Kartaman, A. T. & Nugroho, Y. W., n.d. PENENTUAN JADWAL PREVENTIVE MAINTENANCE OPTIMAL PADA KOMPONEN MESIN PRESS 40 TON BERDASARKAN MODEL AGE REPLACEMENT.
- Dhamayanti, D. S., Alhilman, J. & Athari, N., 2016. USULAN PREVENTIVE MAINTENANCE PADA MESIN KOMORI LS440 DENGAN MENGGUNAKAN METODE RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE (RCM II) DAN RISK BASED MAINTENANCE (RBM) DI PT ABC. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri*, 3(2), pp. 31-37.
- Faizah, R. A. & Ya'umar, 2015. Analisis Keandalan dan Safety Integrated Level pada stripper PV-3900 di industri pengolahan minyak. *Jurnal Teknik ITS*, 4(1).

- Fathoni, A. I., 2016. *Analisa Kegagalan Komponen Superbolt pada Girth-Gear mesin kiln pabrik tuban 3 PT. Semen Indonesia*, Surabaya: Institute Teknologi Sepuluh November.
- Hidayat, R., Ansori, N. & Imron, A., 2010. PERENCANAAN KEGIATAN MAINTENANCE DENGAN METODE REABILITY CENTERED MAINTENANCE II. *Makara Teknologi*, 14(1), pp. 7-14.
- Islamidina, F., S. & Efranto, R. Y., 2014. IMPLEMENTASI TEKNIK KEANDALAN UNTUK MENGOPTIMALKAN INTERVAL PERAWATAN PADA SISTEM COAL FEEDER (Studi Kasus PT. PJB UP Paiton). *Jurnal Rekayasa dan manajemen sistem industri*, 2(1).
- Kirana, U. T., Alhilman, J. & Sutrisno, 2016. PERENCANAAN KEBIJAKAN PERAWATAN MESIN CORAZZA FF100 PADA LINE 3 PT XYZ DENGAN METODE RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE (RCM) II. *Jurnal Rakayasa Sistem & Industri*, 3(1), pp. 47-53.
- Kurniawan, R. A. & Mujayin, H., 2015. Usulan Perawatan Mesin Stitching Dengan Metode Reliability Centered Maintenance. *Jurnal Teknik Industri*, 16(2), pp. 83-91.
- Lukmandani, A., Santoso, H. & Maukar, A. L., 2011. PENJADWALAN PERAWATAN DI PT. STEEL PIPE INDUSTRY OF INDONESIA. *Widya Teknik*, 10(1), pp. 103-116.
- Maghfiroh, K. L., 2019. *Analisa Sistem Pemeliharaan Mesin menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) pada PT. Gran Handa Indonesia di Pasuruan*, Jember: Digital Repository Universtas Jember.

- Moubray, J., 1997. *Reliability Centered Maintenance*. 2 ed. s.l.:Industrial Press.
- Nugroho, S., 2008. *Penerapan Predictive Maintenance pada kiln shell di mesin rotary kiln* , Jakarta: Universitas katolik indonesia atma jaya .
- Pardiyono, R. & Hartanto, T., 2019. USULAN PREVENTIVE MAINTENANCE KOMPONEN KRITIS PADA MESIN HIGH PRESSURE PUMP DI PT.DIAN SWASETIKA SENTOSA DENGAN METODE GROUP REPLACEMENT. *Invomatek*, 21(2), pp. 117-126.
- Prasetyo, C. P., 2017. Evaluasi Manajemen Perawatan dengan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) II pada Mesin Cane Cutter 1 dan 2 di Stasiun Gilingan PG Meritjan kediri. *Jurnal Ilmiah Rekayasa*, 10(2), pp. 99-107.
- Putra, A. P., 2019. *Penentuan Interval waktu maintenance mesin horizontal milling dengan menggunakan metode Reliability Centered Maintenance II (RCM II) di PT.INKA (Persero)*, Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Ramadhan, M. A. Z., 2018. *PENENTUAN INTERVAL WAKTU PREVENTIVE MAINTENANCE PADA NAIL MAKAING MACHINE*, Sidoarjo: s.n.
- Sarashvati, M. S., Alhilman, J. & Nopendri, 2017. OPTIMALISASI KEBIJAKAN PERAWATAN MENGGUNAKAN METODE RCM (RELIABILITY CENTRED MAINTENANCE) DAN PERENCANAAN PENGELOLAAN SUKU CADANG MENGGUNAKAN RCS (RELIABILITY CENTRED SPARES) PADA CONTINUOUS

CASTING MACHINE 3 SLAB STEEL PLANT DI PT KRAKATAU
STEEL Tbk. *e-Proceeding of Engineering*, 4(2), p. 2918.

Sari, D. P. & Ridho, M. F., 2016. EVALUASI MANAJEMEN PERAWATAN
DENGAN METODE RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE
(RCM) II PADA MESIN BLOWING I DI PLANT I PT. PISMA
PUTRA TEXTILE. *Jurnal Teknik Industri*, XI(2), pp. 73-80.

Sari, R. B. P. & Kromodihardjo, S., 2017. *PERANCANGAN SISTEM
PEMELIHARAAN MENGGUNAKAN METODE RELIABILITY
CENTERED MAINTENANCE (RCM)*, Surabaya: Institut Teknologi
Sepuluh November.

Soesetyo, I. & Bendatu, L. Y., 2014. Penjadwalan Predictive Maintenance dan
Biaya Perawatan Mesin Pellet di PT Charoen Pokphand Indonesia -
Sepanjang. *Jurnal Titra*, 2(2), pp. 147-154.

Sunaryo, Legisnal & Denur, 2018. APLIKASI RELIABILITY CENTERED
MAINTENANCE (RCM) PADA SISTEM SALURAN GAS MESIN
WARTSILA. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)*, 1(2), pp.
27-35.

Susanto, A. D. & Azwir, H. H., 2018. Perencanaan Perawatan Pada Unit Kompresor
Tipe Screw Dengan Metode RCM di Industri Otomotif. *Jurnal Ilmiah
Teknik Industri*, 17(1), pp. 21-35.

Taufik & Septyani, S., 2015. Penentuan Interval Waktu Perawatan Komponen
Kritis pada Mesin Turbin Di PT Pln (Persero) Sektor Pembangkit
Ombilin. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 14(2), pp. 238-258.

Widyaningsih, S. A., 2011. *Prencanaan Penjadwalan Pemeliharaan Pada Mesin
Produksi Bahan Bangunan Untuk Meningkatkan Keandalan Mesin
Dengan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM)*, Depok:
Universitas Indonesia.

LAMPIRAN

Lampiran I

Lampiran I berisi penentuan nilai *Risk Priority Number* (RPN)

Kuesioner Penentuan *Risk Priority Number*

I. Identitas Responden

Nama : Kamaruddin
Usia : 33 tahun
Jabatan : Supervisor Mekanik mesin *Kiln* Tonasa 5

II. Petunjuk Pengisian

Pengisian kuesioner bertujuan untuk mengetahui tingkat keseriusan *Effect* yang ditimbulkan jika terjadi kerusakan komponen mesin (*Severity*), frekuensi terjadinya mode kegagalan (*Occurrence*), dan kemampuan untuk mendeteksi kegagalan (*Detection*).

• Bagian I

Berilah tanda centang (✓) pada jawaban yang menurut anda paling sesuai, dengan ketentuan sebagai berikut.

Efek	Kriteria : <i>Severity</i> untuk <i>Failure Mode Effect Analyze</i>	Rangking
Kinerja sistem Berhenti	<ul style="list-style-type: none">Mesin rusak parahTidak tersedianya komponen pengganti	10
Kinerja sistem berjalan dengan sangat lambat	<ul style="list-style-type: none">Mesin rusak cukup parahTidak tersedianya komponen pengganti	9
Kinerja sistem berjalan dengan lambat	<ul style="list-style-type: none">Mesin rusak cukup parahKomponen atau <i>sparepart</i> tersedia	8
Kinerja Sistem berjalan dengan sedikit tersendat	<ul style="list-style-type: none">Mesin rusak cukup parahMesin dapat beroperasi secara manual	7
Kinerja Sistem berjalan cukup lancar	<ul style="list-style-type: none">Mesin rusak ringanMesin dapat beroperasi secara manual	6
Kinerja Sistem berjalan lancar	<ul style="list-style-type: none">Mesin rusak ringanRusak pada settingan mesin	5
Kinerja Sistem Berjalan dengan perlakuan khusus	<ul style="list-style-type: none">Mesin rusak ringan	4
Kinerja Sistem sedikit terganggu	<ul style="list-style-type: none">Mesin rusak ringanMenunggu komponen atau <i>sparepart</i>	3
Kinerja Sistem tetap berjalan	<ul style="list-style-type: none">Mesin ErrorSalah <i>Setting-an</i>	2
Kinerja Sistem tidak terganggu	<ul style="list-style-type: none">Mesin kotor	1

- **Bagian III**

Berilah tanda centang (√) pada jawaban yang menurut anda paling sesuai, dengan ketentuan sebagai berikut.

Deteksi	Criteria Likelihood of Detection	Rangking
Sepenuhnya tidak pasti	• Alat atau informasi tidak dapat mendeteksi penyebab kerusakan	10
Sangat jarang	• Sangat jarang kemungkinannya alat atau informasi mendeteksi penyebab kerusakan • Alat untuk mendeteksi kerusakan mengalami keausan dan didalam alat tersebut ada komponen yang rusak	9
Jarang	• Jarang kemungkinannya alat atau informasi untuk mendeteksi penyebab kerusakan	8
Sangat rendah	• Kemampuan alat atau informasi untuk mendeteksi kerusakan sangat rendah	7
Rendah	• Alat atau informasi untuk mendeteksi kerusakan rendah	6
Cukup	• Alat atau informasi untuk mendeteksi kerusakan cukup untuk mendeteksi penyebab kerusakan	5
Cukup tinggi	• Alat atau informasi cukup tinggi kemungkinannya dalam mendeteksi penyebab kerusakan	4
Tinggi	• Alat atau informasi tinggi kemungkinannya dalam mendeteksi penyebab kerusakannya	3
Sangat tinggi	• Alat atau informasi sangat tinggi dapat mendeteksi penyebab kerusakan	2
Hampir pasti	• Operator produksi dalam memberikan laporan kerusakan sama dengan apa yang terjadi di lapangan	1

Pengisian Kuesioner Bagian *Detection*

Isilah Kuesioner ini sesuai dengan tanda persepsi atau pendapat anda terhadap kemampuan mendeteksi suatu mode kegagalan pada komponen mesin.

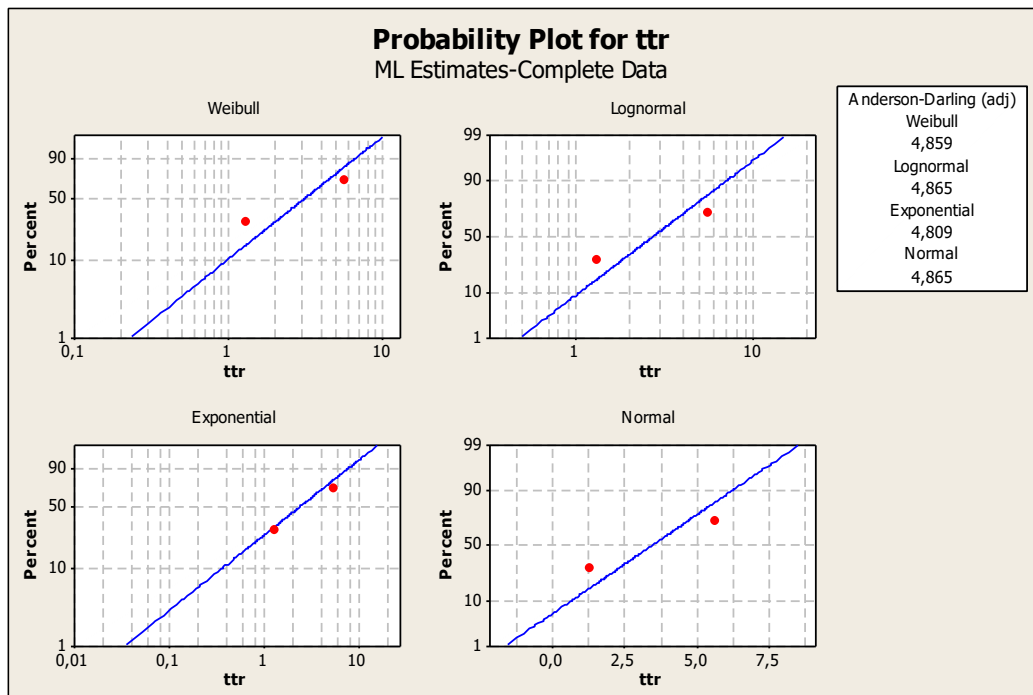
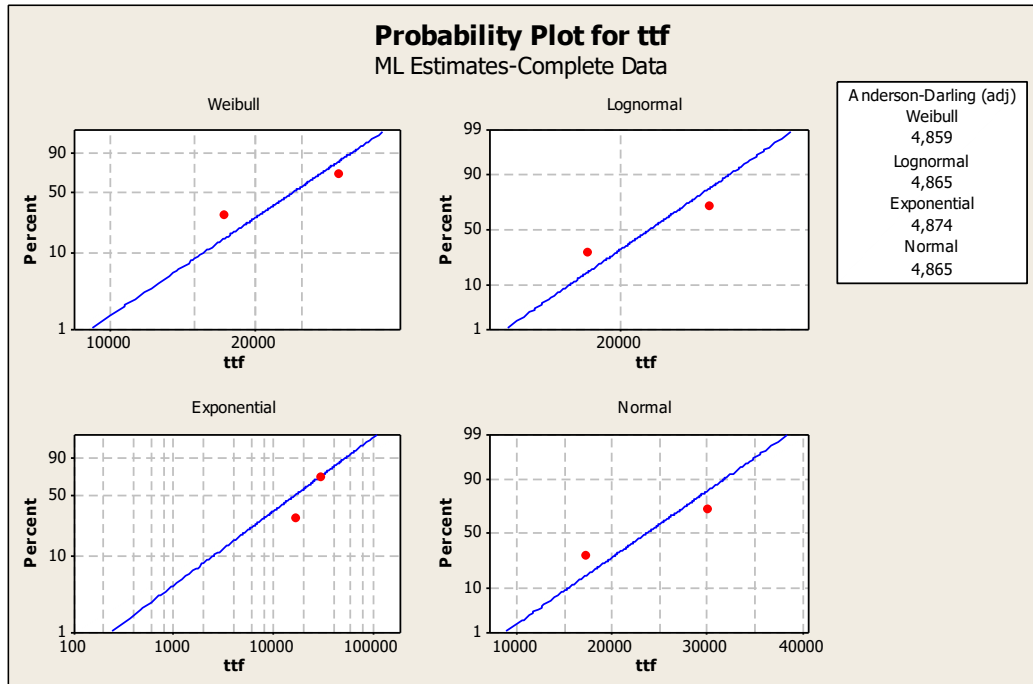
<i>Detection</i>		Sistem:		<i>Kiln & Firing System</i>							
Komponen	<i>Failure Mode</i>	<i>Rating Severity</i>									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Master Gear</i>	<i>Nozzle</i> pelumasan <i>Master Gear</i> Macet								√		
	Baut <i>Cover Master Gear</i> banyak yang lepas dan longgar							√			
<i>Pinion Bearing</i>	<i>Bearing aus</i>						√				
<i>Burner Kiln</i>	Kerusakan pada <i>Gun Burner</i>										√
	<i>Spindle Nozzle Flame</i> terkancing										√
	<i>Fire off</i> , api tiba-tiba mati tanpa adanya indikasi							√			
	<i>Flowsolar</i> tidak naik									√	
	<i>Flanges Batubara Burner Kiln</i> bocor								√		
<i>Burner Calciner</i>	<i>Nozzle solar Burener Calciner</i> bocor							√			
<i>Pfister</i>	Ampere <i>Pfister</i> Fluktuasi							√			
	V-Belt <i>Pfister</i> kiln putus									√	
	kabel grounding <i>Pfister</i> bermasalah									√	
	<i>Rotor load</i> tidak normal										√
<i>Blower</i>	Gagal pengalihan <i>Blower</i>						√				
	V-Belt <i>Blower</i> putus		√								
<i>Shell Kiln</i>	<i>Lamella inlet/outlet fault</i>						√				
	<i>Red spot</i>					√					
<i>Main Drive</i>	<i>Duel drive fault</i>						√				

Lampiran II

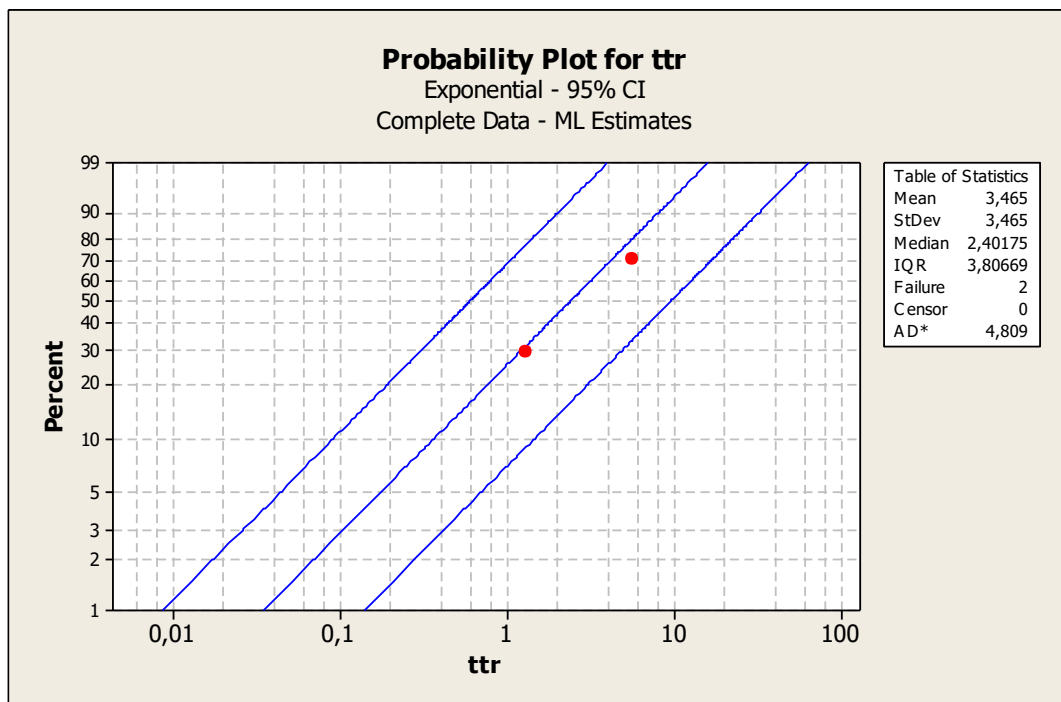
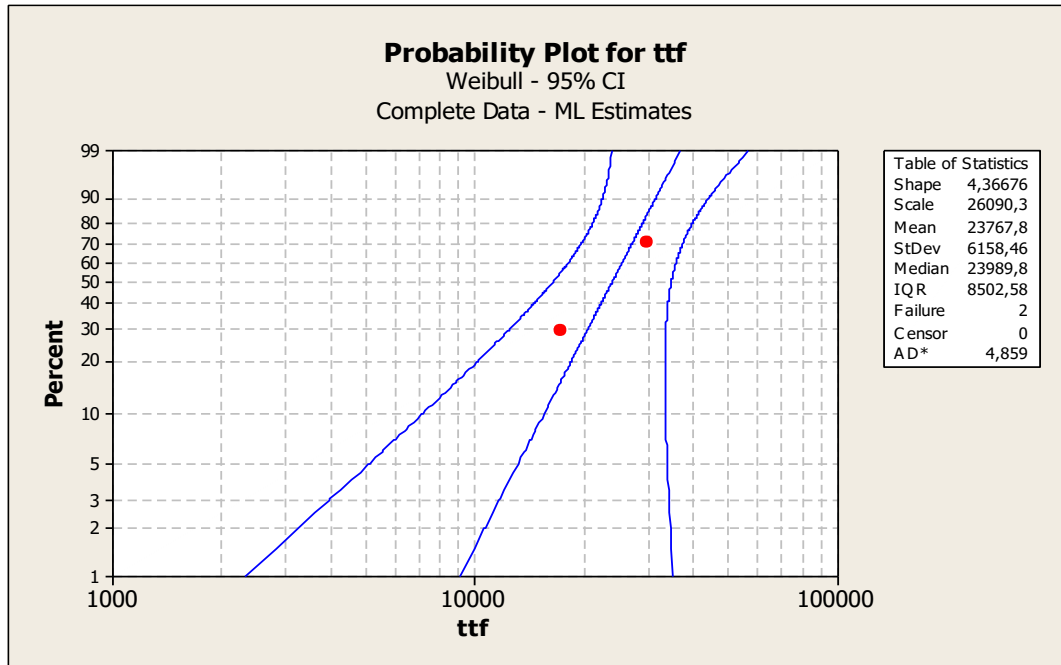
Lampiran II Berisi *output* pengolahan data pada *software Minitab-16*.

I. Komponen *Master Gear*

- Uji *Goodness of fit distribution*

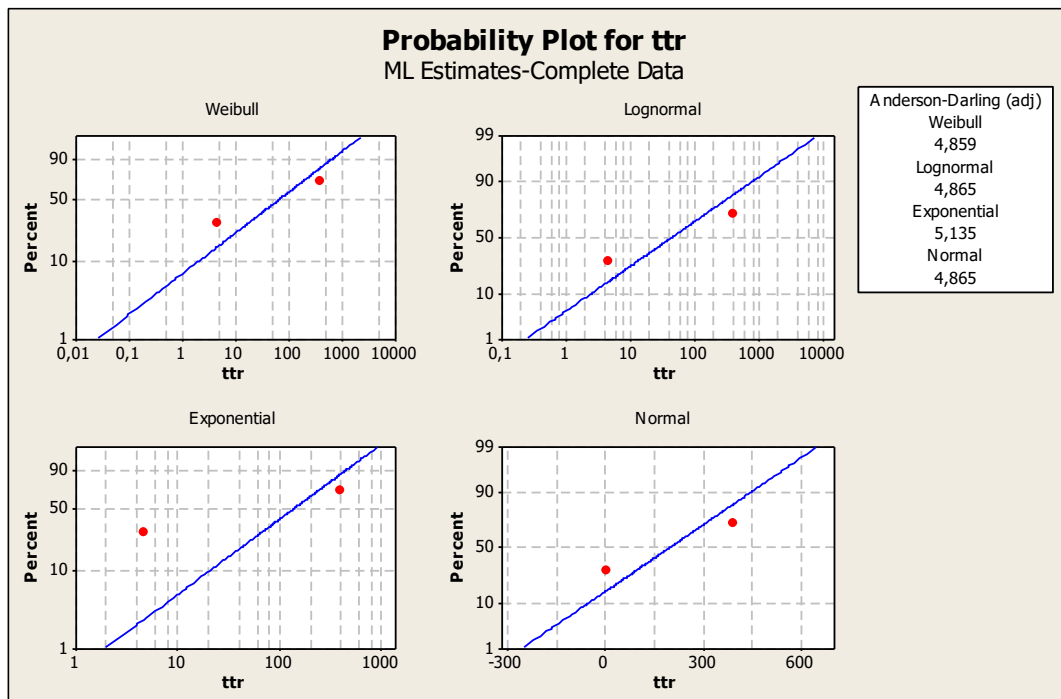
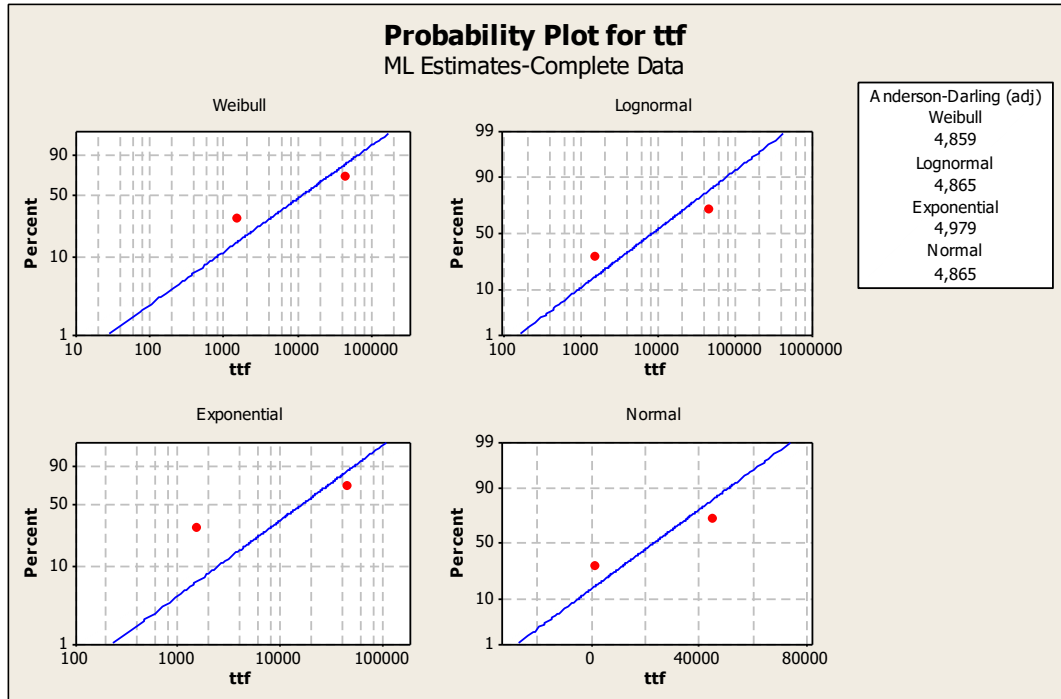


- Penentuan nilai Parameter

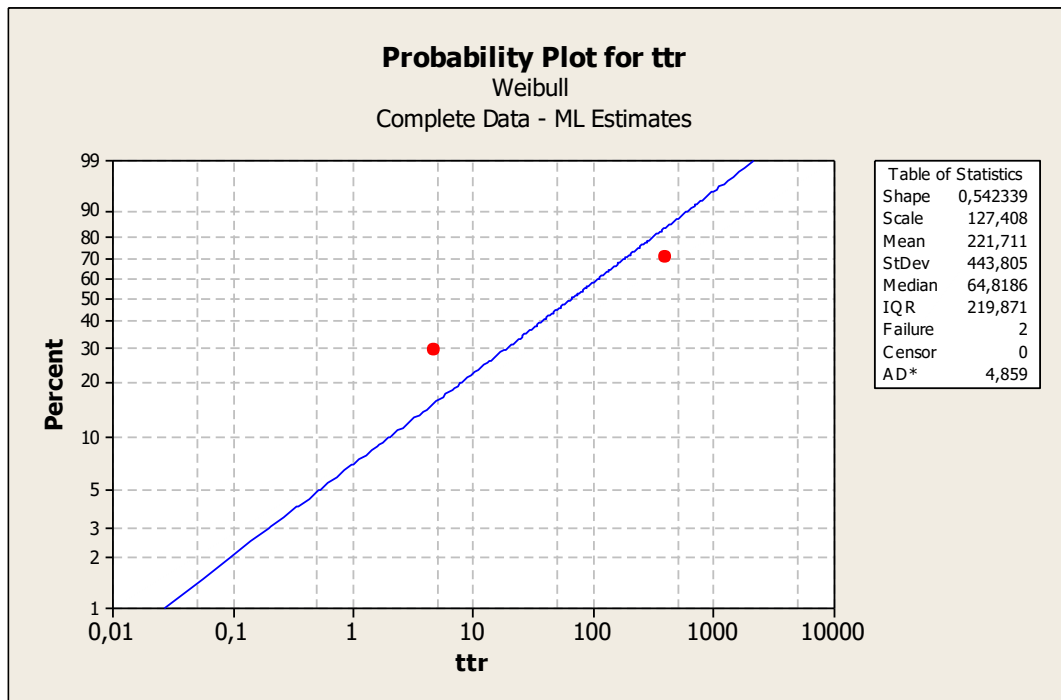
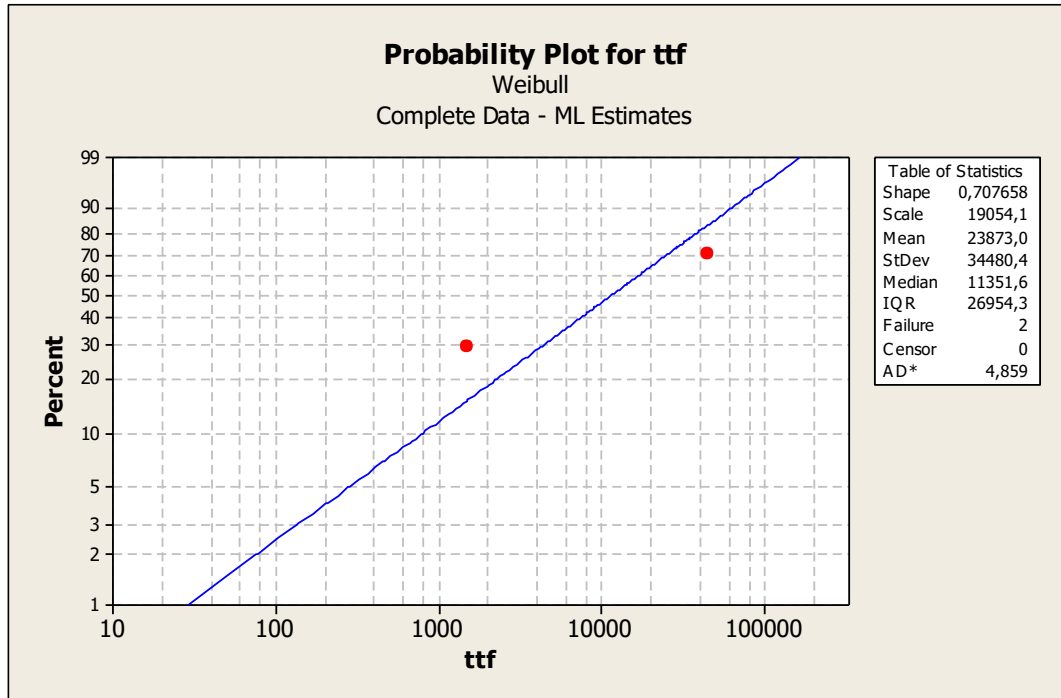


II. Komponen *Pinion Bearing*

- Uji *Goodness fit* distributin

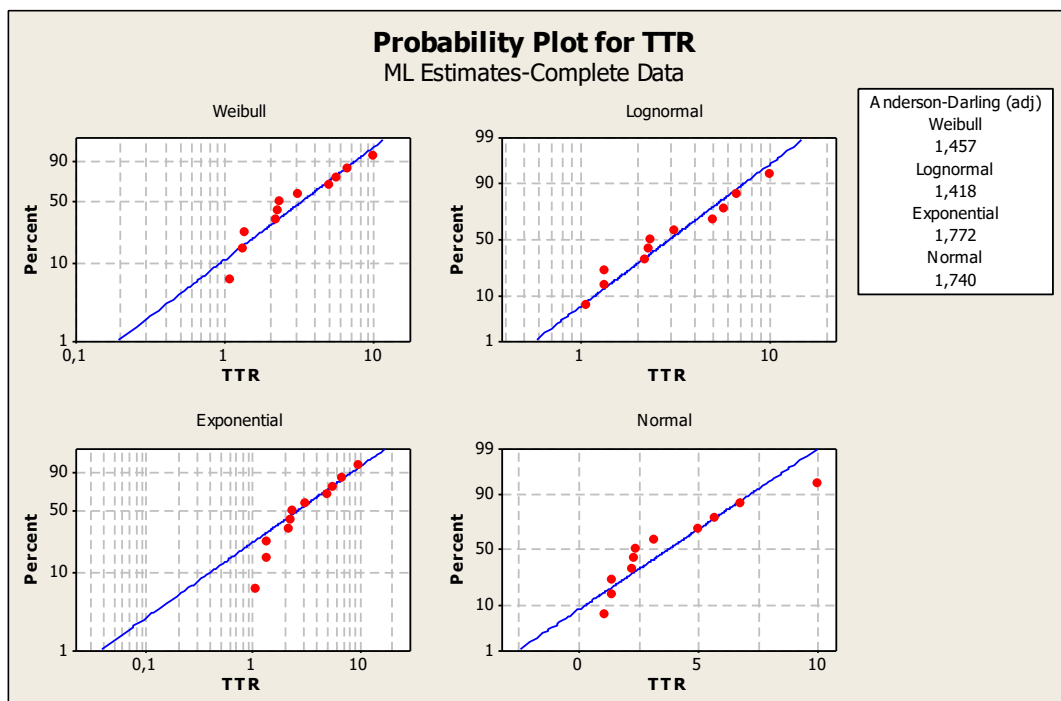
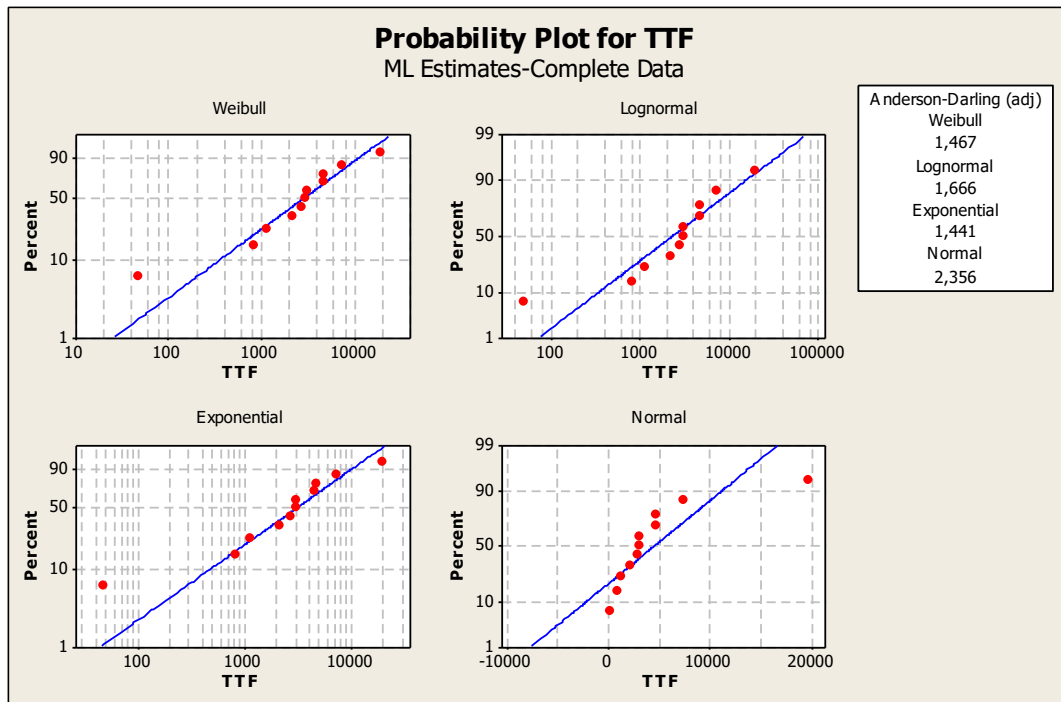


- Penentuan nilai parameter

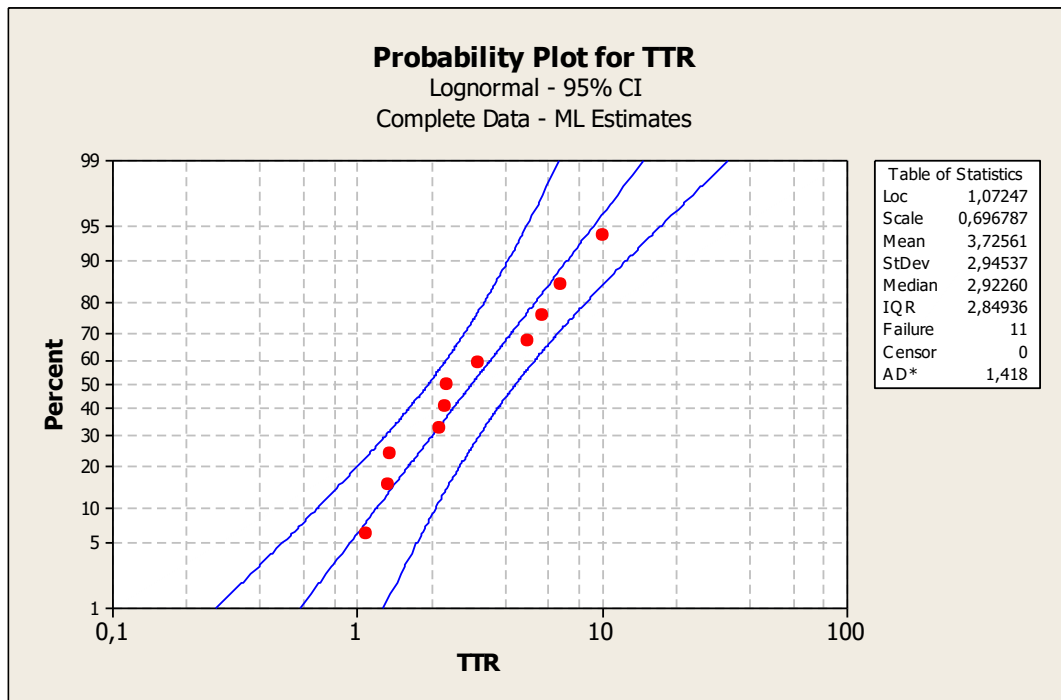
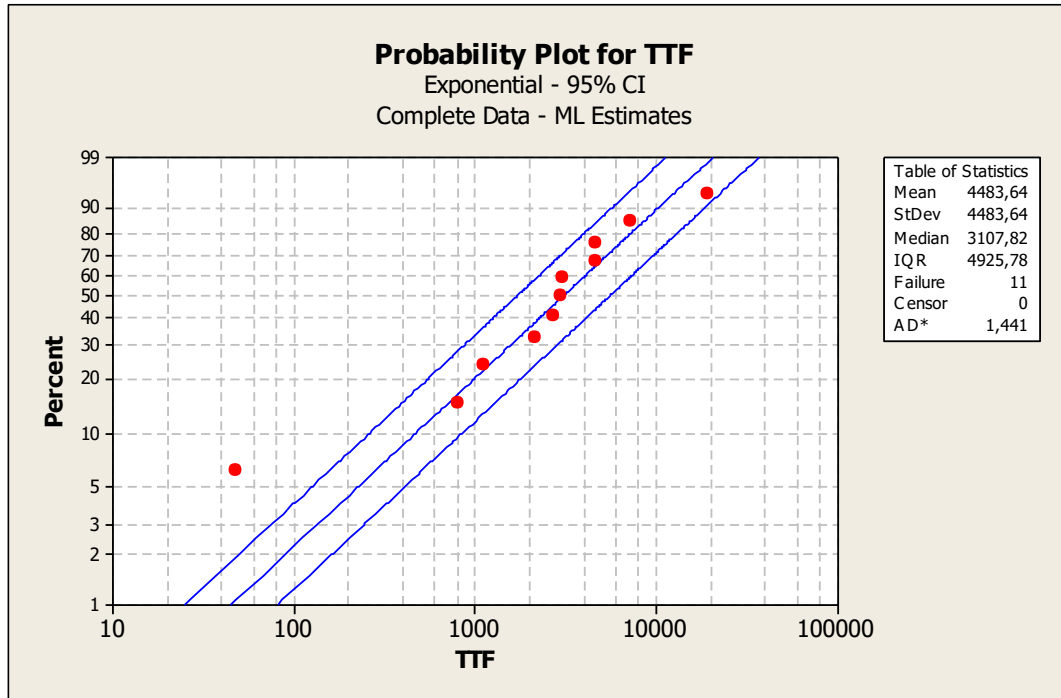


III. Komponen *Burner Kiln*

- Uji *Goodness of fit distribution*

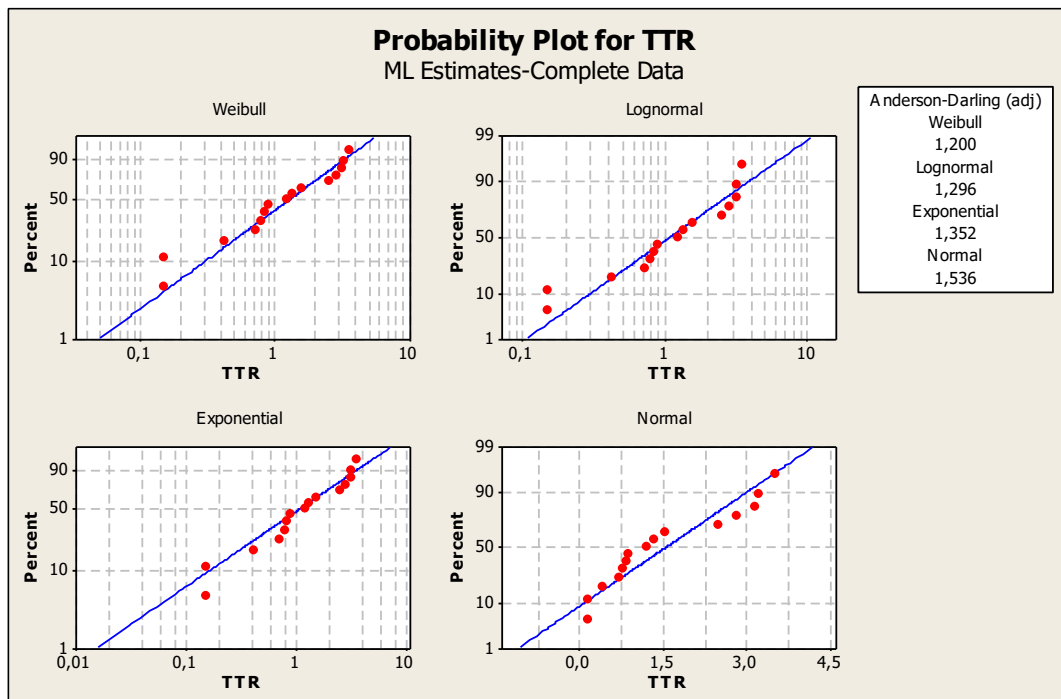
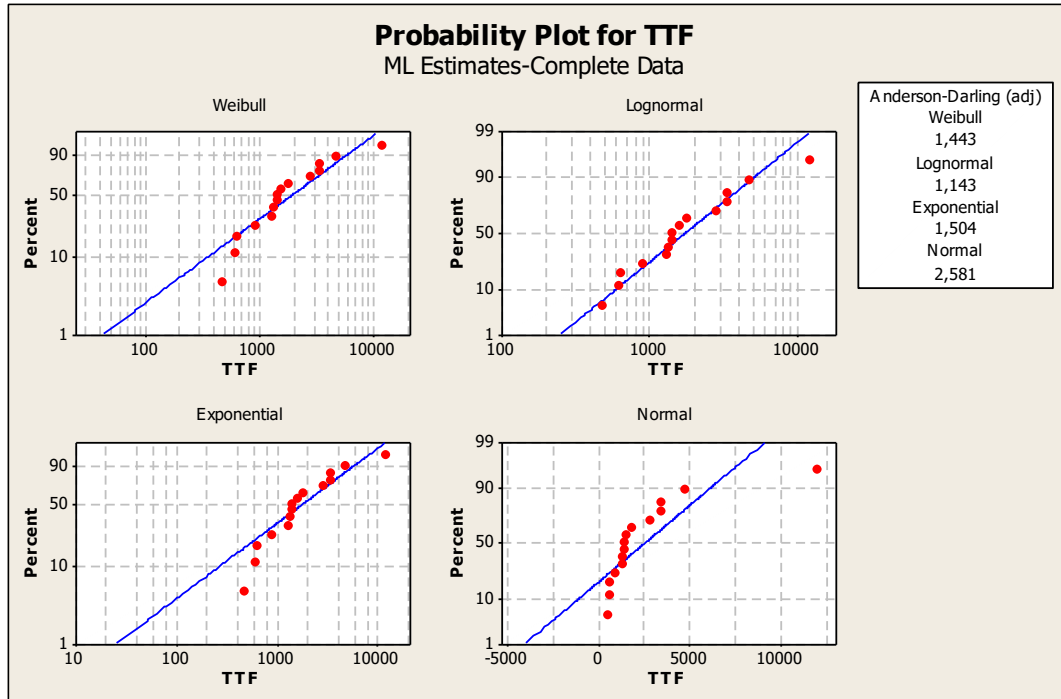


- Penentuan nilai parameter

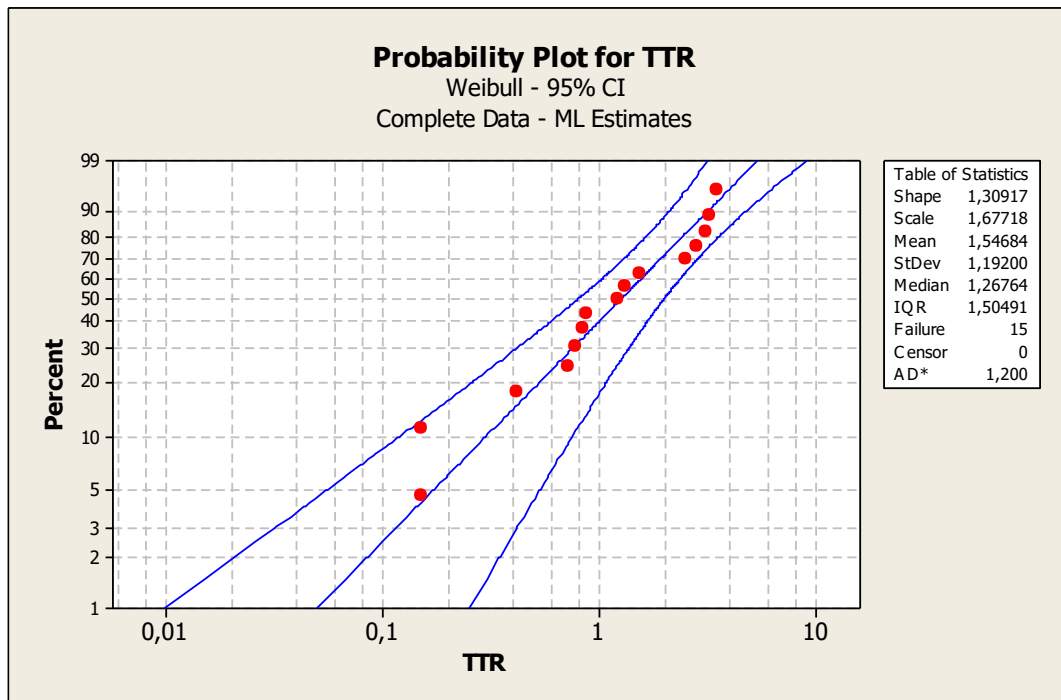
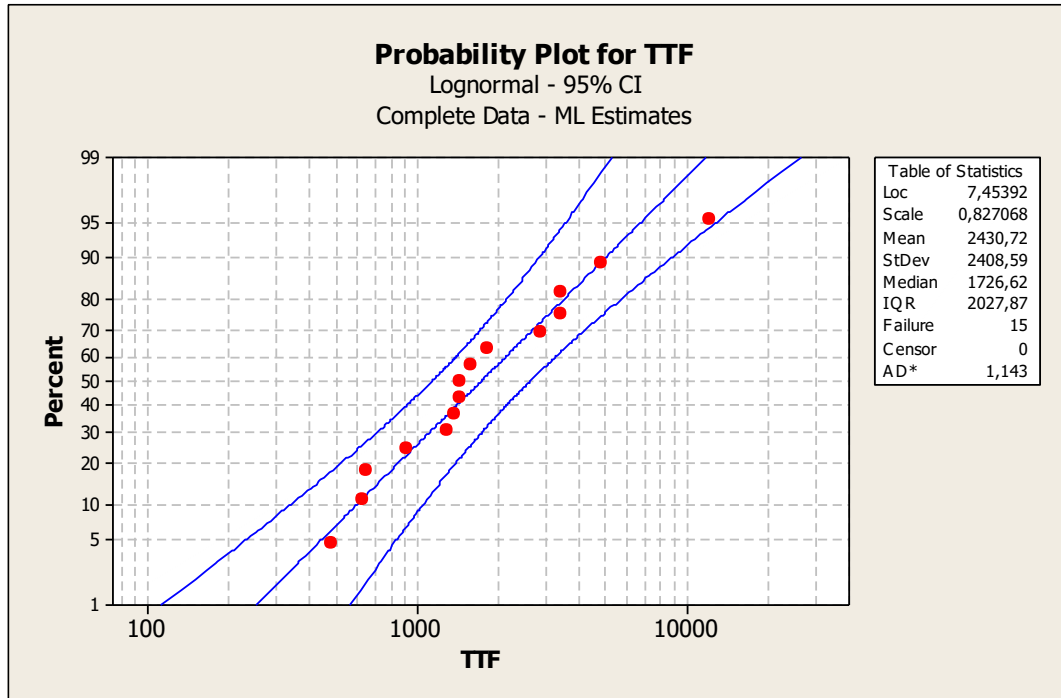


IV. Komponen *Pfister*

- Uji *Goodness of fit* distribution

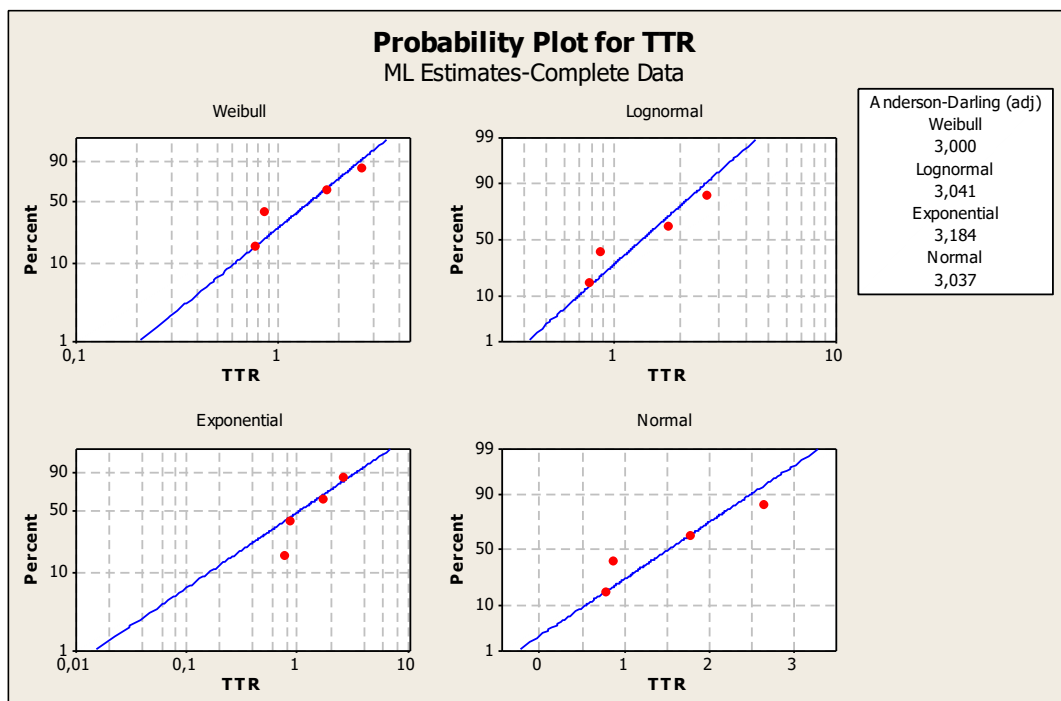
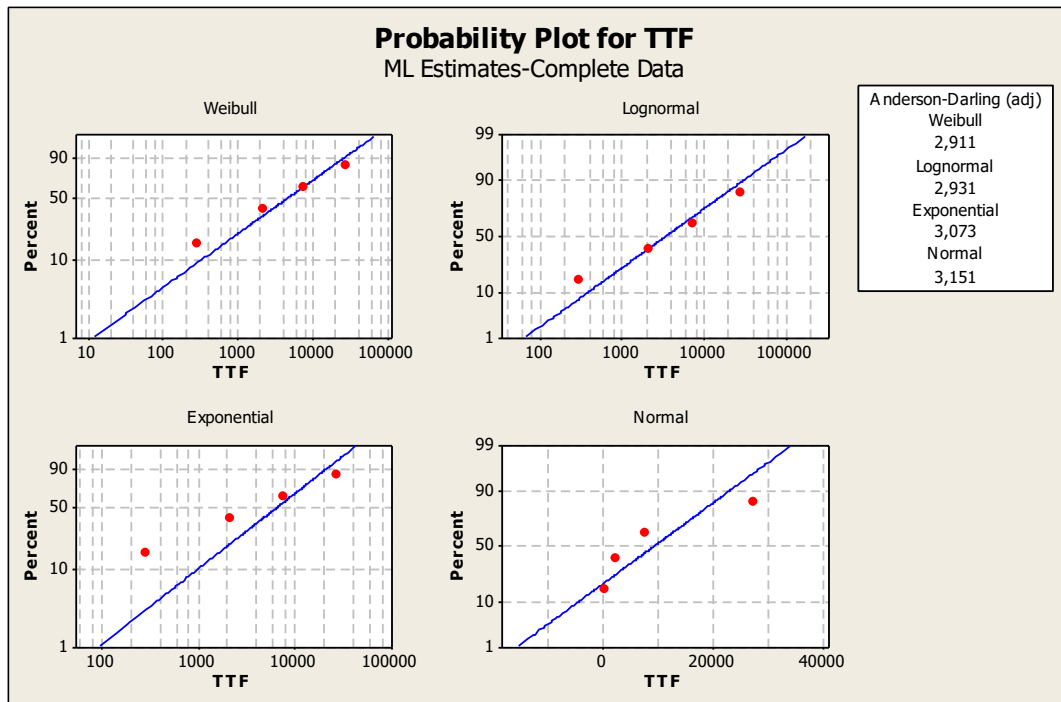


- Penentuan nilai parameter

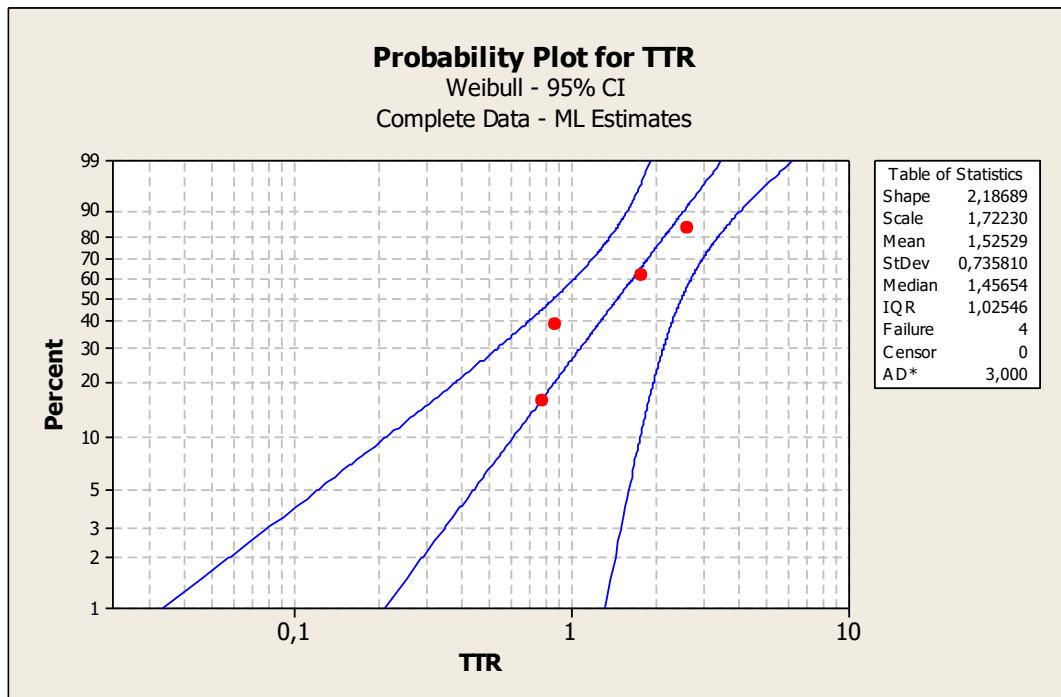
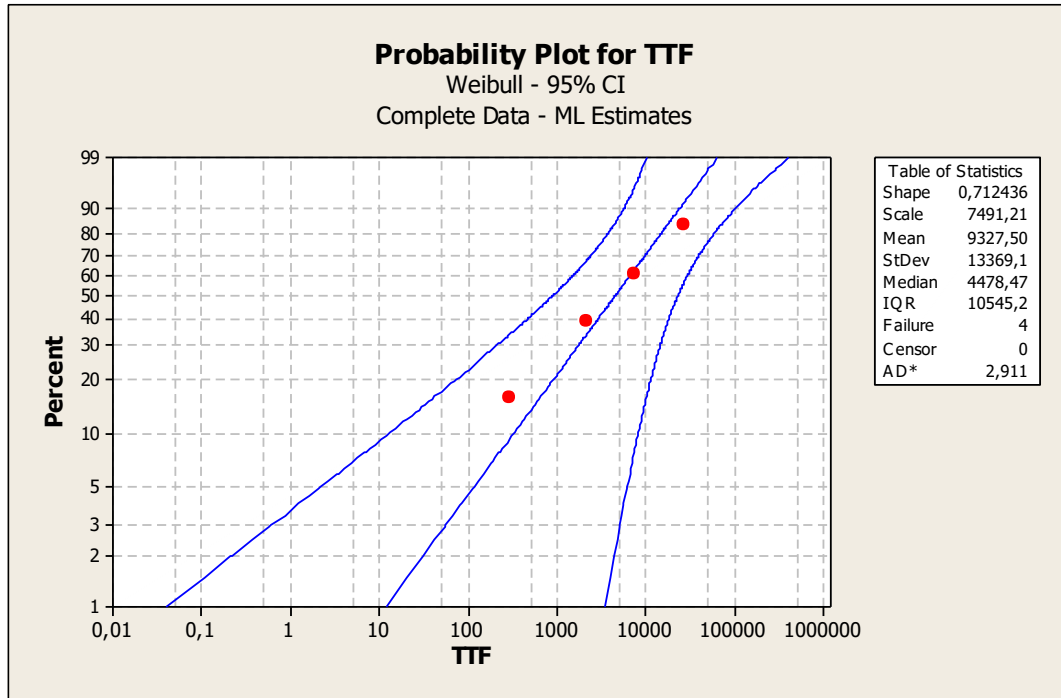


V. Komponen *Blower*

- Uji *Goodness of fit* distribution

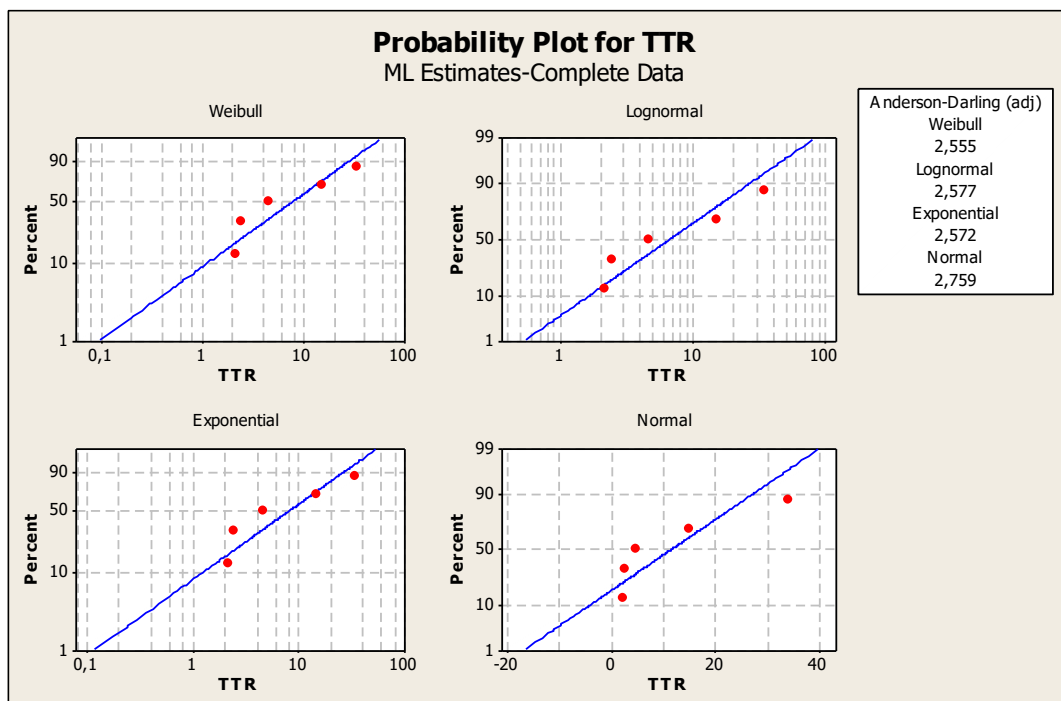
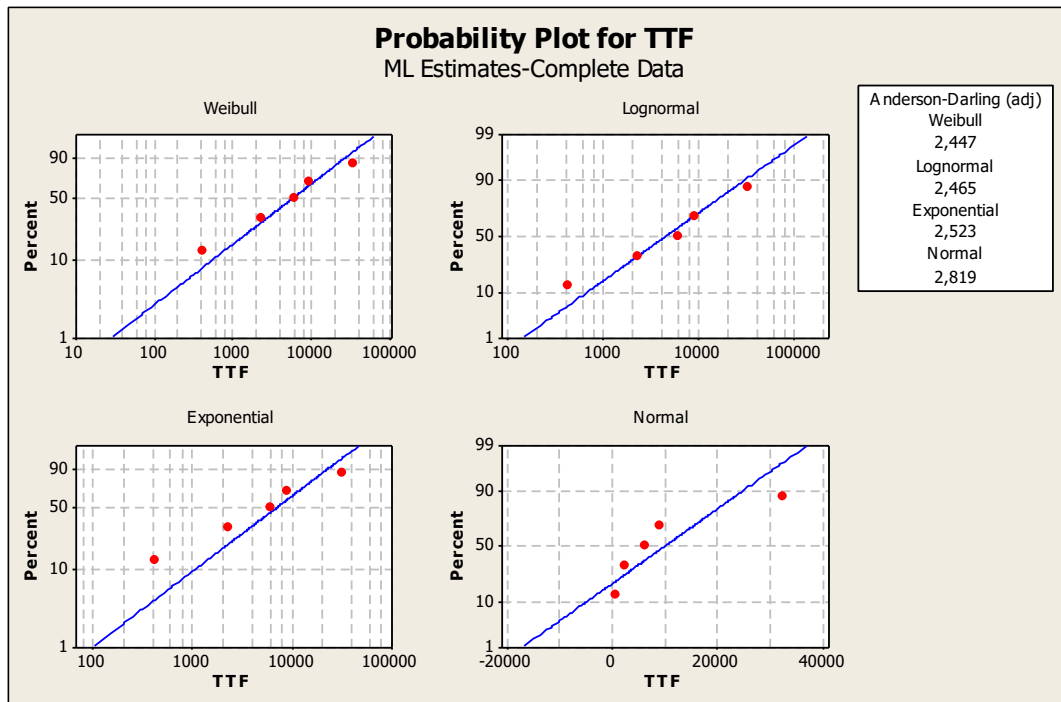


- Penentuan nilai parameter

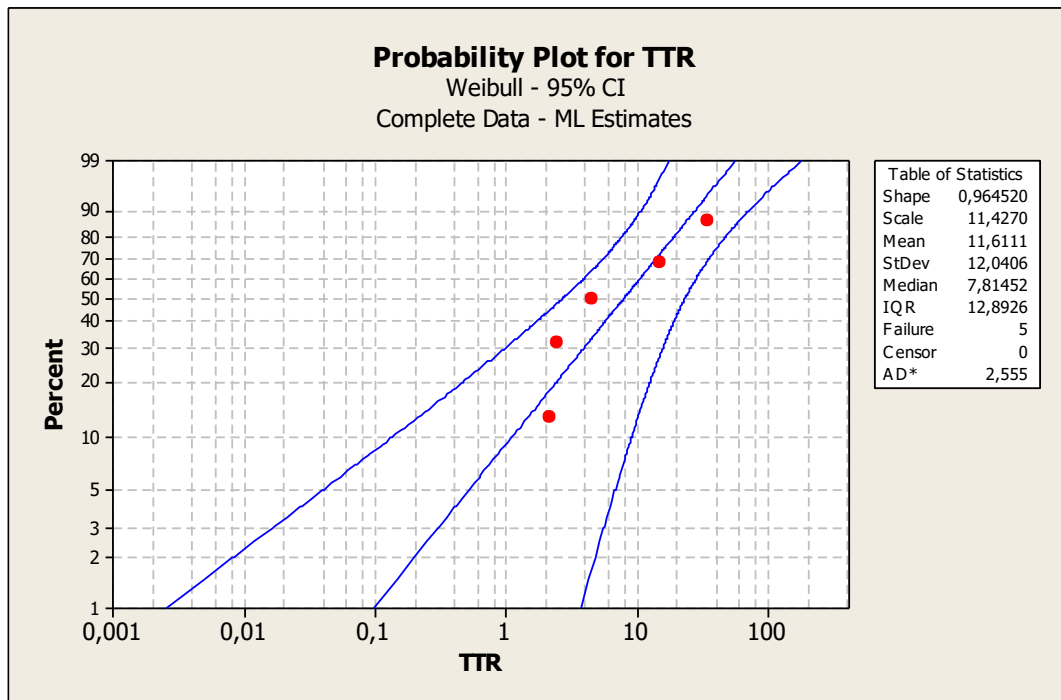
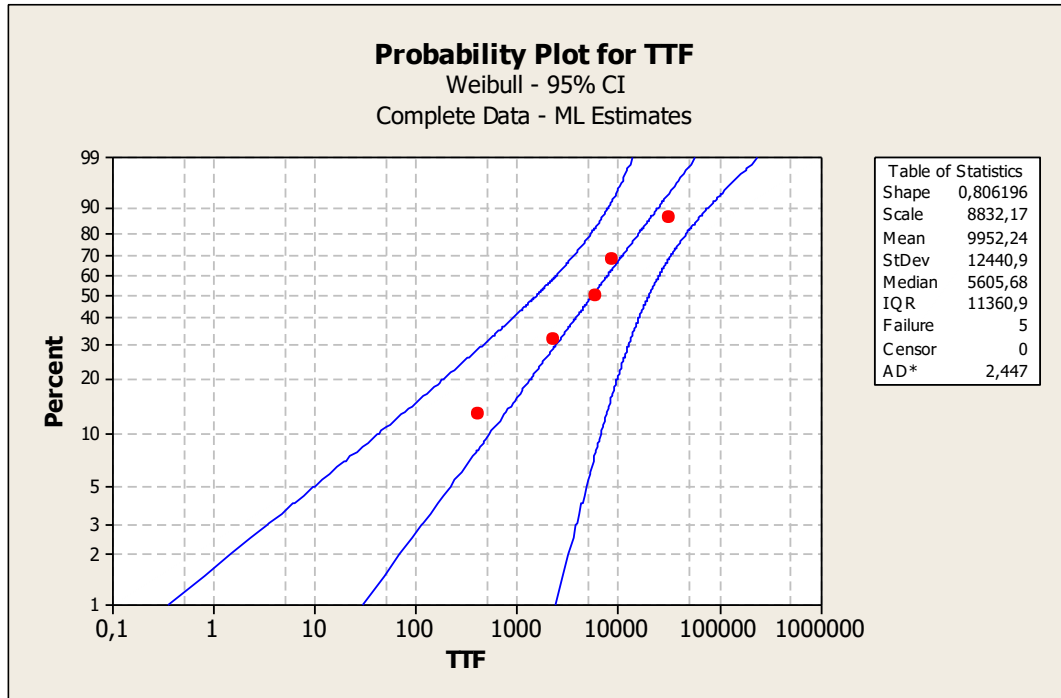


VI. Komponen *Shell Kiln*

- Uji *Goodness of fit* distribution

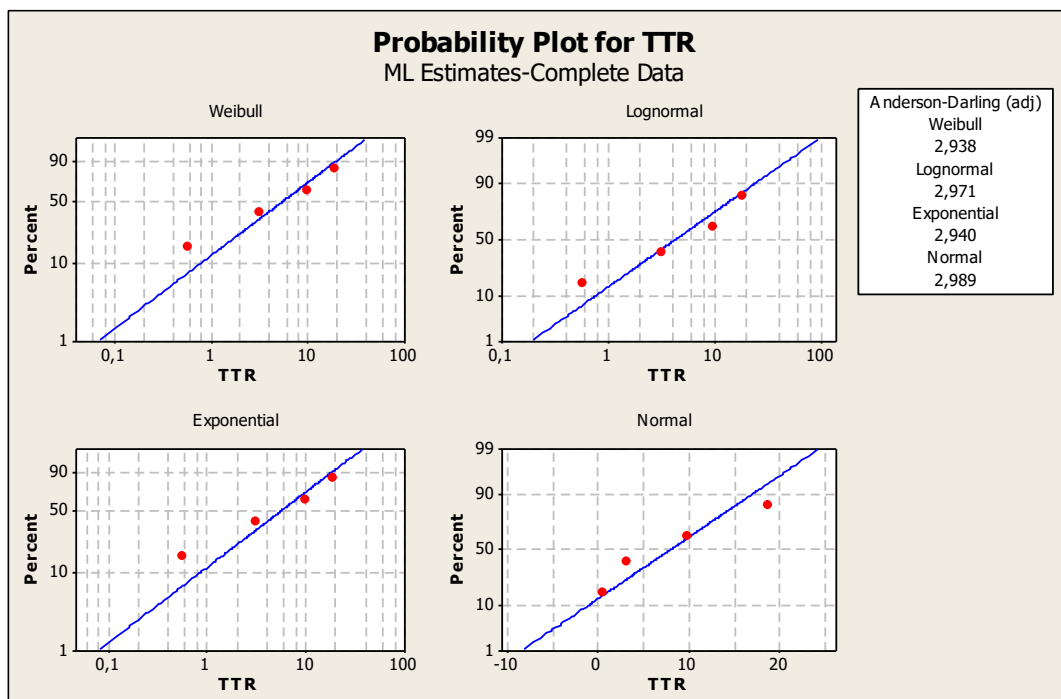
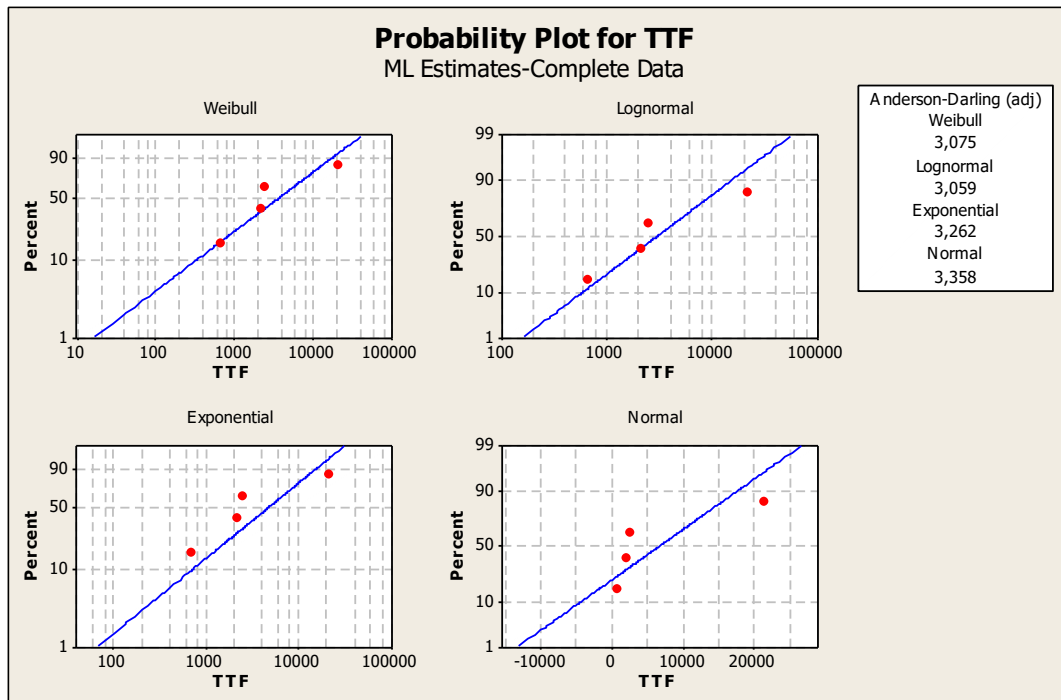


- Penentuan nilai parameter



VII. Komponen Main Drive

- Uji Goodness of fit distribution



- Penentuan nilai parameter

