

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Metode Penulisan	4
1.6. Tinjauan Pustaka	4
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Variabel Random	7
2.2. Kuantil	9
2.3. Momen	9
2.4. Fungsi Pembangkit Momen	9
2.5. Distribusi Weibull	10
2.6. Fungsi W Lambert	11
2.7. Estimasi Maksimum <i>Likelihood</i>	14
2.8. Metode BFGS	15
2.9. <i>Mean Square Error</i>	16
2.10. Uji Kecocokan Model	16
2.11. Data Survival	17
2.12. Fungsi Survival	17
2.13. Kriteria Pemilihan Model	19
2.12.1. Akaike Information Criterion	19
2.12.2. Schwartz's Bayesian Criterion	19
2.12.3. Nilai Anderson-Darling	20
BAB III DISTRIBUSI DERET PANGKAT WEIBULL TERMODIFIKASI DAN TERGENERALISASI	
3.1. Distribusi Weibull Termodifikasi dan Tergeneralisasi	21

3.2.	Distribusi Deret Pangkat	22
3.2.1.	Distribusi Poisson	23
3.2.2.	Distribusi logaritma	24
3.2.3.	Distribusi geometri	25
3.2.4.	Distribusi binomial	25
3.3.	Distribusi Deret Pangkat Weibull Termodifikasi dan Tergeneralisasi	27
3.3.1.	Distribusi Poisson Weibull termodifikasi dan tergeneralisasi	30
3.3.2.	Distribusi logaritma Weibull termodifikasi dan tergeneralisasi	32
3.3.3.	Distribusi geometri Weibull termodifikasi dan tergeneralisasi	35
3.3.4.	Distribusi binomial Weibull termodifikasi dan tergeneralisasi	38
3.4.	Alat Ukur Statistik Distribusi Deret Pangkat Weibull Termodifikasi dan Tergeneralisasi	42
3.4.1.	Kuantil	43
3.4.2.	Momen	44
3.4.3.	Fungsi pembangkit momen	47
3.5.	Estimasi Parameter Distribusi Deret Pangkat Weibull Termodifikasi dan Tergeneralisasi	48
3.5.1.	Metode BFGS	50
3.6.	Proses Pembangkitan Data Berdistribusi Deret Pangkat Weibull Termodifikasi dan Tergeneralisasi	51

BAB IV APLIKASI DISTRIBUSI DERET PANGKAT WEIBULL TERMODIFIKASI DAN TERGENERALISASI UNTUK PERMODELAN KETAHANAN HIDUP

4.1.	Perangkat Lunak yang Digunakan	52
4.2.	Simulasi Pembangkitan Data Berdistribusi Deret Pangkat Weibull Termodifikasi dan Tergeneralisasi	52
4.2.1.	Proses pembangkitan data simulasi	53
4.2.2.	Estimasi parameter data simulasi	53
4.2.3.	Nilai <i>mean square error</i> estimasi parameter data simulasi	54
4.3.	Aplikasi Distribusi Deret Pangkat Weibull Termodifikasi dan Tergeneralisasi pada Data Kegagalan 50 Alat Magnetron Volla Aarset	55
4.3.1.	Deskripsi data	56
4.3.2.	Estimasi parameter	57
4.3.3.	Uji kecocokan model	58
4.3.4.	Pemilihan model	63
4.3.5.	Estimasi fungsi survival	64
4.3.6.	Estimasi fungsi hazard	65



BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	67
5.2. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN I	70
LAMPIRAN II	92

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Substitusi Nilai $C(\theta)$ dan a_n untuk Distribusi Poisson, Logaritma, Geometri dan Binomial	26
Tabel 4.1. Nilai Rata-Rata Estimasi Parameter Data Simulasi	54
Tabel 4.2. Nilai MSE Estimasi Parameter Data Simulasi	55
Tabel 4.3. Data Kegagalan 50 Alat Magnetron Vollan Aarset	56
Tabel 4.4. Nilai Estimasi Parameter Data Kegagalan 50 Alat Magnetron Vollan Aarset	57
Tabel 4.5. Perhitungan Statistik Uji – Distribusi Weibull	59
Tabel 4.6. Perhitungan Statistik Uji – Distribusi WMG	59
Tabel 4.7. Perhitungan Statistik Uji – Distribusi PWMG	60
Tabel 4.8. Perhitungan Statistik Uji – Distribusi LWMG	60
Tabel 4.9. Perhitungan Statistik Uji – Distribusi GWMG	61
Tabel 4.10. Perhitungan Statistik Uji – Distribusi BWMG	62
Tabel 4.11. Hasil Uji Kecocokan Model Data Kegagalan 50 Alat Magnetron Vollan Aarset	62
Tabel 4.12. Pemilihan Model Data Kegagalan 50 Alat Magnetron Vollan Aarset	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Grafik PDF, CDF, Fungsi Survival, dan Fungsi Hazard dari Distribusi Weibull	11
Gambar 3.1.	Grafik PDF, CDF, Fungsi Survival, dan Fungsi Hazard dari Distribusi WMG	22
Gambar 3.2.	Grafik PDF, CDF, Fungsi Survival, dan Fungsi Hazard dari Distribusi PWMG	32
Gambar 3.3.	Grafik PDF, CDF, Fungsi Survival, dan Fungsi Hazard dari Distribusi LWMG	35
Gambar 3.4.	Grafik PDF, CDF, Fungsi Survival, dan Fungsi Hazard dari Distribusi GWMG	38
Gambar 3.5.	Grafik PDF, CDF, Fungsi Survival, dan Fungsi Hazard dari Distribusi BWMG	41
Gambar 4.1.	Grafik Fungsi Survival Data Kegagalan 50 Alat Megnetron Vollar Aarset	64
Gambar 4.2.	Grafik Fungsi Hazard Data Kegagalan 50 Alat Megnetron Vollar Aarset	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Sintaks Software R 3.2.2	70
A. Sintaks Fungsi Densitas Kumulatif	70
B. Sintaks Fungsi Densitas Probabilitas	71
C. Sintaks Fungsi Survival	72
D. Sintaks Fungsi Hazard	72
E. Sintaks Bangkitan Data	72
F. Sintaks Estimasi Parameter dan MSE Hasil Simulasi	73
G. Sintaks Input Data Vollan Aarset	80
H. Sintaks Estimasi Parameter, AIC, SBC, AD, $-2\log(L)$ Data Vollan Aarset .	80
I. Sintaks Uji Kecocokan Model Data Vollan Aarset	88
J. Sintaks Estimasi Fungsi Survival Data Vollan Aarset	90
K. Sintaks Estimasi Fungsi Hazard Data Vollan Aarset	91
Lampiran II. Output Software R 3.2.2	92
A. Output Estimasi Parameter dan MSE Hasil Simulasi	92
B. Output Data 50 Kegagalan Alat Magnetron Vollan Aarset	93
C. Output Estimasi Parameter Data Aarset	93
D. Output Uji Kecocokan Model	93

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

$x \in A$: x anggota A
$A \cup B$: gabungan dari himpunan A dan himpunan B
$A \cap B$: irisan dari himpunan A dan himpunan B
A, B	: himpunan kejadian A beririsan kejadian B
$A B$: himpunan kejadian A bersyarat kejadian B
$P(A)$: probabilitas kejadian A
$a < b$: a kurang dari b
$a \leq b$: a kurang dari atau sama dengan b
$a > b$: a lebih besar dari b
$a \geq b$: a lebih besar atau sama dengan b
$\sum_{i=1}^n a_i$: penjumlahan $a_1 + a_2 + \dots + a_n$
$\prod_{i=1}^n a_i$: perkalian $a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n$
\Leftrightarrow	: jika dan hanya jika (ekuivalen dengan)
\forall	: untuk setiap
$\max(a)$: nilai maksimum dari a
$\ln(a)$: nilai logaritma natural dari a
$E(a)$: nilai harapan dari a
$\frac{d}{dx} F$: derivatif fungsi F terhadap variabel x
pdf	: fungsi densitas probabilitas
cdf	: fungsi distribusi kumulatif
mgf	: fungsi pembangkit momen
MLE	: estimasi maksimum <i>likelihood</i> (<i>maximum likelihood estimation</i>)
MSE	: <i>mean square error</i>
AIC	: Akaike Information Criterion
SBC	: Schwartz's Bayesian Criterion
AD	: Anderson Darling
WMG	: Weibull termodifikasi dan tergeneralisasi
DPWMG	: deret pangkat Weibull termodifikasi dan tergeneralisasi
PWMG	: Poisson Weibull termodifikasi dan tergeneralisasi
LWMG	: logaritma Weibull termodifikasi dan tergeneralisasi
GWMG	: geometri Weibull termodifikasi dan tergeneralisasi
BWMG	: binomial Weibull termodifikasi dan tergeneralisasi