

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kepada Allah SWT atas nikmat dan karunianya sehingga penyusun bisa menyelesaikan skripsi ini, shalawat dan salam semoga tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan seluruh ummat Islam pada umumnya.

Penulisan skripsi yang berjudul “**Estimasi Parameter Model Tegangan-Kekuatan (*Stress-Strength Model*) Pada Distribusi Weibull**” ini ditujukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Sains di jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung.

Dalam proses penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan dorongan do’a, motivasi, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Dengan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam dan tulus kepada:

1. Ayahanda Dading Fadhilah (Alm) dan ibunda Saodah Farida, S.Pd.I. beserta keluarga, yang do’anya tak putus mengalir, terus berharap yang terbaik untuk penulis, dukungan moral dan materil, bimbingan, dan kasih sayang mereka yang senantiasa menjadi motivasi terpenting bagi penulis.
2. Bapak Prof. Dr. H. Mahmud, M.Si. selaku Rektor UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
3. Bapak Dr. H. Opik Taupik Kurahman, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Ibu Siti Julaeha, M.Si. selaku Ketua Jurusan Matematika.
5. Bapak Asep Solih Awalluddin, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Rini Cahyandari, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan dan arahnya.

7. Ibu Elis Ratna Wulan, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa memberikan motivasi dan membimbing penulis selama menjalani perkuliahan di jurusan Matematika UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
8. Seluruh dosen di jurusan Matematika yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis.
9. Staf jurusan Matematika yang selalu memberikan petunjuk dan pelayanan demi kelancaran penulisan skripsi ini.
10. Keluarga besar Matematika Sains, khususnya teman-teman angkatan 2011 (Solmath'11) yang senantiasa memberikan semangat kepada penulis.
11. Keluarga besar HIMATIKA SAINS Periode 2013-2014 yang selalu memberikakn motivasi kepada penulis.
12. Calon Istri tercinta Dini Nurdiah yang selalu memberi semangat
13. Kawan Seperjuangan: Edi Sobari, Aminnudin, Fikri MA, Budi Setiawan, M. Faudzi B, Ridwan Khozin, Winda NA, Sarah Surya, dan Diana Ratnasari yang telah memberikan bantuan dalam hal apapun.
14. Kawan Lama: Abdul Gofur, Dani Nurhatansi, dan Ahmad Faudzi I
15. Rekan-rekan di bidang peminatan statistika yang selalu memberikan dorongan dan bantuan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Dalam skripsi ini tentunya masih banyak kekurangan baik dari isi maupun penulisan. Maka dari itu, kritik dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca. Aamiin.

Wassalamu'alakum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandung, 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR NOTASI	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Metode Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Konsep Dasar Statistik	7
2.2. Peubah Acak	7
2.3. Peluang	8
2.3.1. Fungsi Distribusi Peluang	8
2.3.2. Distribusi Peluang Gabungan	9
2.4. Distribusi weibull	10
2.4.1. Parameter Distribusi Weibull	10
2.4.2. Sifat-sifat Distribusi Weibull	12

2.5.	Penaksiran dan Metode Penaksiran	13
2.5.1.	Penaksiran	13
2.5.2.	Metode Penaksiran Parameter	15
2.6.	Mean Square Error (MSE)	16
2.7.	Metode Simulasi	17
2.8.	Teori kendalan	20
BAB III	ESTIMASI PARAMETER MODEL TEGANGAN-KEKUATAN	
	(<i>STRESS-STRENGTH MODEL</i>) PADA DISTRIBUSI WEIBULL DUA	
	PARAMETER	23
3.1	Model Tegangan-Kekuatan Pada Distribusi Weibull	
	Dua Parameter	23
3.2	Penaksiran Maksimum Likelihood pada Model	25
3.3	Algoritma Simulasi pada Penaksiran Parameter Fungsi	
	Keandalan Model Tegangan-Kekuatan	27
BAB IV	SIMULASI	29
4.1	Simulasi Penaksir pada Model Tegangan-Kekuatan	29
4.2	Analisis Hasil dan Simulasi Penaksir Terhadap Model	30
BAB V	PENUTUP	32
5.1	Kesimpulan	32
5.2	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA		34
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		36
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Perubahan Bentuk Kurva Distribusi Weibull	11
Gambar 2.2 Estimasi Interval θ	14
Gambar 2.3 Kurva Laju Kerusakan terhadap Waktu	21
Gambar 3.1 Kurva Hubungan Tegangan-Kekuatan	24
Gambar 3.2 Flowchart Simulasi Model	28



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Percobaan Simulasi	31
--	----



DAFTAR NOTASI

X	: Variabel acak menunjukkan kekuatan
Y	: Variabel acak menunjukkan tegangan
x	: Nilai dari variabel acak Weibull
y	: Nilai dari variabel acak Weibull
$f(x)$: Fungsi padat peluang dari variabel acak
$F(x)$: Fungsi kumulatif dari variabel acak
$f(x, \alpha, \lambda)$: distribusi gabungan variabel acak X parameter α dan λ
α	: Parameter bentuk distribusi Weibull
λ_1, λ_2	: Parameter skala distribusi Weibull
$\hat{\lambda}_1, \hat{\lambda}_2$: Penaksir parameter distribusi Weibull
$\mu, E[x]$: Rataan atau ekspektasi dari variabel acak
σ^2	: Variansi variabel acak
$L(\theta)$: Fungsi Likelihood
R	: Fungsi keandalan
\hat{R}_{MLE}	: Taksiran fungsi keandalan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A

- Langkah Menentukan Fungsi Keandalan Model Tegangan-Kekuatan Distribusi Weibull Dua Parameter37

Lampiran B

- Langkah-langkah Menentukan Fungsi Keandalan Model Tegangan-Kekuatan Dengan Metode *Maximum Likelihood Estimation*39

Lampiran C

- Program Simulasi Guna Mendapat Fungsi Keandalan Model Tegangan-Kekuatan Distribusi Weibull Dua Parameter41

