

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Batasan Masalah	7
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
1.5 Tinjauan Pustaka	9
1.6 Metode Penelitian	11
1.7 Sistematika Penulisan	11
II DASAR TEORI	13
2.1 Fungsi Gamma	13
2.2 Matriks	14
2.2.1 Definisi Matriks	14
2.2.2 Transpos Matriks	15
2.2.3 Bentuk Khusus Matriks	15
2.2.4 <i>Rank</i> Matriks	16
2.2.5 <i>Invers</i> Matriks	16
2.2.6 <i>Trace</i> Matriks	17
2.2.7 Nilai Eigen dan Vektor Eigen	17
2.2.8 Matriks Idempoten	21
2.2.9 Definit Matriks Simetris	21
2.2.10 Derivatif Fungsi Vektor dan Matriks	21
2.3 Optimisasi	26
2.3.1 <i>First Order Condition</i>	26

2.3.2	<i>Second Order Condition</i>	27
2.4	Variabel Random dan Distribusinya	30
2.4.1	Harga Harapan	30
2.4.2	Fungsi Pembangkit Momen	31
2.4.3	Distribusi <i>Chi-Square</i>	33
2.4.4	Distribusi <i>t</i>	36
2.4.5	Distribusi <i>F</i>	38
2.5	Distribusi Normal Multivariat	39
2.5.1	Fungsi Densitas Normal Univariat	39
2.5.2	Fungsi Densitas Normal Multivariat	40
2.6	Metode <i>Maximum Likelihood Estimation</i> (MLE)	41
2.7	Estimator <i>Maximum Likelihood</i> untuk β dan σ^2	43
2.8	<i>Likelihood Ratio Test</i> (LRT)	44
2.9	Analisis Regresi	45
2.10	Regresi Nonparametrik	45
2.11	<i>Spline Truncated</i> dalam Regresi Nonparametrik	46
2.12	Estimasi Parameter Model Regresi Nonparametrik <i>Spline Truncated</i>	48
2.13	Penentuan Titik Knot Optimum	51
2.14	Data Spasial	53
2.15	Regresi Terboboti Geografis (RTG)	54
2.16	Estimasi Parameter Model Regresi Terboboti Geografis	55
2.17	Penentuan Pembobot pada Regresi Terboboti Geografis	61
2.18	Aspek Data Spasial	63
2.18.1	Ketergantungan Spasial (<i>Spatial Dependence</i>)	63
2.18.2	Heterogenitas Spasial (<i>Spatial Heterogeneity</i>)	65
2.19	Uji Multikolinearitas	66
2.20	Koefisien Determinasi	66
III REGRESI NONPARAMETRIK <i>SPLINE TRUNCATED</i> TERBOBOTI GEOGRAFIS		68
3.1	Model Regresi Nonparametrik <i>Spline Truncated</i> Terboboti Geografis	68
3.2	Estimasi Parameter $\tilde{\beta}(u_i, v_i)$ dan $\tilde{\delta}(u_i, v_i)$ dari Model Regresi Nonparametrik <i>Spline Truncated</i> Terboboti Geografis	73
3.3	Sifat-sifat estimator $\tilde{\beta}(u_i, v_i)$, $\tilde{\delta}(u_i, v_i)$ dan \hat{f} dari model Regresi Nonparametrik <i>Spline Truncated</i> Terboboti Geografis	84
3.4	Uji Hipotesis Kesesuaian Model Regresi Nonparametrik <i>Spline Truncated</i> Terboboti Geografis	92

3.5 Uji Hipotesis Simultan Parameter Model Regresi Nonparametrik <i>Spline Truncated</i> Terboboti Geografis	112
IV STUDI KASUS	126
4.1 Deskripsi Data	126
4.1.1 Angka Morbiditas	126
4.1.2 Karakteristik Data Angka Morbiditas di Sumatera Utara	132
4.1.3 Gambaran Umum Angka Morbiditas di Sumatera Utara dan Faktor yang Diduga Mempengaruhi	134
4.2 Analisis Data	142
4.2.1 <i>Scatterplot</i> Angka Morbiditas dengan Faktor-faktor yang Diduga Mempengaruhi	142
4.2.2 Uji Multikolinearitas	148
4.2.3 Uji Heterogenitas Spasial	148
4.2.4 Penentuan Pembobot Geografis Terbaik	149
4.2.5 Pemodelan Regresi Nonparametrik <i>Spline Truncated</i> Ter- boboti Geografis	151
4.2.6 Pemilihan Titik Knot Optimum	152
4.2.7 Penaksiran Parameter Model Angka Morbiditas di Sumate- ra Utara Tahun 2020	158
4.2.8 Pengujian Hipotesis	159
4.2.9 Interpretasi Model Regresi Nonparametrik <i>Spline Trunca- ted</i> Terboboti Geografis	164
4.2.10 Perbandingan Model	169
V PENUTUP	173
5.1 Kesimpulan	173
5.2 Saran	174
DAFTAR PUSTAKA	175
A DATA PENELITIAN	181
B ALGORITMA PENELITIAN	184
C OUTPUT PENELITIAN	189