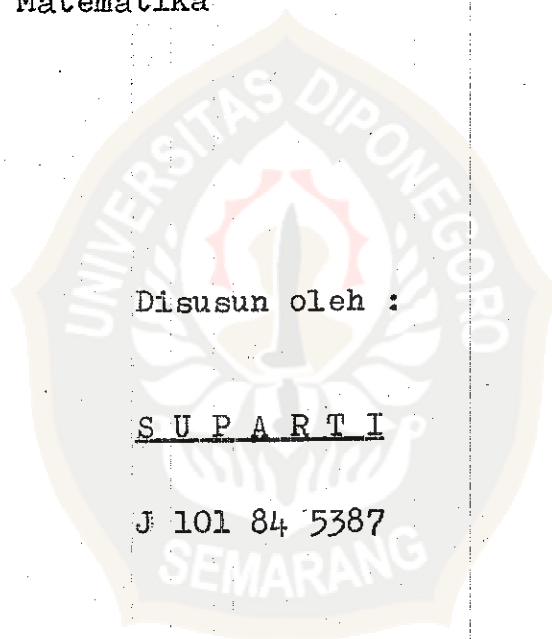


REGRESI ISOTONIK

Diajukan kepada Fakultas Teknik
Jurusan Matematika Universitas Diponegoro
sebagai syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Matematika



Disusun oleh :

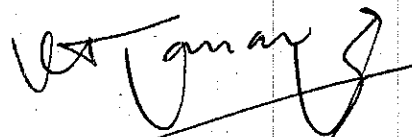
S U P A R T I

J 101 84 5387

Disetujui

Tanggal, 14 Juli 1989

Dosen Pembimbing



Drs. Ketut S Tanaya

NIP 130 543 115

Diterima oleh Panitia Penguji Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro Semarang , sebagai syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Matematika pada :

H a r i : Jum'at

Tanggal : 14 Juli 1989

Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro Semarang
Ket. Kelompok Penguji



Soetomo

NIP. 324 143

Panitia Penguji :

1. Drs. Soetomo
2. Drs. Ketut S Tanaya
3. Drs. Bayu Surarso
4. Ir. Moch. Munir
5. Drs. Putut SW

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, karena pertolongan dan idzin Allah S.W.T tercapailah kehendak kami untuk menyusun tugas akhir ini dengan judul " REGRESI ISOTONIK ".

Tugas akhir ini disusun guna melengkapi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Matematika Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.

Mengingat terbatasnya pengetahuan dan kemampuan, penulis sadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca demi penyempurnaan dan menambah pengetahuan penulis.

Pada kesempatan ini, penulis ucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu hingga terselesainya penulisan tugas akhir ini, khususnya kepada :

1. Bapak Drs. Ketut Sudana Tanaya selaku Dosen - Pembimbing sekaligus Ketua Jurusan Matematika Fakultas Teknik Universitas Diponegoro yang telah banyak membimbing dan memberi petunjuk serta pengarahan hingga tersusunya penulis tugas akhir ini.
2. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika Fakultas Teknik Universitas Diponegoro yang penuh perhatian telah mendidik dan menghantarkan penulis hingga akhir selesainya studi di Universitas Diponegoro Semarang.

Semoga Allah S.W.T melimpahkan pahala dan rahmatNya.

Amin.

Semarang,

Juni 1989

D A F T A R S I M B O L

Beberapa simbol yang digunakan dan dianggap penting dalam penulisan tugas akhir ini :

1. \prod : Pergandaan .
2. $\frac{\partial \dots}{\partial \dots}$: Turunan parsial.
3. \in : Anggota .
4. \notin : Bukan anggota.
5. $|\dots|$: Harga mutlak.
6. $>$: Lebih besar.
7. \geq : Lebih besar atau sama dengan .
8. $=, \neq$: Sama dengan, tidak sama dengan .
9. $<$: Lebih kecil.
10. \leq : Lebih kecil atau sama dengan.
11. $E(\dots)$: Harga expectasi.
12. \int : Integral .
13. $\frac{d\dots}{d\dots}$: Turunan .
14. \sum : Jumlah .
15. \Rightarrow : Implikasi dari kiri ke kanan.
16. \Leftarrow : Implikasi dari kanan ke kiri.
17. $<$: Urutan mendahului.
18. $>$: Urutan sesudah .
19. \forall : Untuk setiap .
20. $I..(\cdot)$: Indikator.
21. \cup : Gabungan .
22. \cap : Irisan .
23. \rightarrow : Pemetaan .
24. ϕ : Fungsi convex .
25. Θ : Ruang parameter dari θ .
26. \bar{A} : Rata - rata .

27. \mathcal{L} : Klas Lower set .
28. \mathcal{U} : Klas Upper Set .
29. $\mathcal{L}\mathcal{S}$: Klas Level Set .
30. \dots^c : Complemen .
31. $v_a (B)$: Selisih B pada a .
32. \subset : Himpunan bagian .
33. $B(\dots)$: Fungsi Betta.
34. $T(\dots)$: Fungsi Gamma.



DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Pengesahan Dosen Pembimbing	ii
Pengesahan Tim Penguji	iii
Kata Pengantar	iv
Abstrak	v
Daftar Simbol	vi
Daftar Isi	viii
Bab I Pendahuluan	1
Bab II Prinsip Estimasi Titik	3
2.1 Metode Maximum Likelihood (Kemungkinan Maximum)	3
2.2 Metode Bayes	9
Bab III Regresi Isotonik	21
3.1 Regresi Isotonik Pada Simple Order Finite Set	21
3.1.1 Interpretasi Grafik Convex Minorant Terbesar (GCM)	22
3.1.2 Sifat -Sifat GCM	24
3.1.3 Algoritma "Pool Adjacent Violators"	28
3.1.4 Formula Max - Min	31
3.2 Regresi Isotonik Pada Quasi Order Set	35
3.3 Masalah - Masalah Regresi Isotonik	47
3.3.1 Estimasi Maximum Likelihood Parameter Binomial Berurutan	47
3.3.2 Masalah Extrim Binomial	53
3.3.3 Masalah Extrim Poisson	54
3.3.4 Masalah Extrim Gamma	55
Bab IV Estimasi Berurutan	57
4.1 Isotonisasi Estimasi	57

4.2	Estimasi Isotonik Dari Regresi	58
4.3	Algoritma Perhitungan	61
4.3.1	Algoritma Blok Atas dan Blok Bawah	61
4.3.2	Algoritma Minimum violator	62
4.3.3	Algoritma Lower Set Minimum	64
4.3.4	Algoritma Minimax Order	70
4.4	Estimasi Maximum Likelihood dan Estimasi Bayes Dari Parameter Berurutan Keluarga Exponensial	78
4.4.1	Estimasi Dari Regresi Isotonik	80
4.4.2	Keluarga Exponensial	83
4.4.3	Estimasi Mean dan Coefisient Varian Ber- urutan Dari Distribusi Normal	85
4.4.4	Distribusi Gamma	87
4.4.5	Estimasi Maximum Likelihood Dari Parame- ter Binomial Berurutan	87
Bab V	Kesimpulan	89
	Daftar Pustaka	91