

Program studi Ganda
Teknik Informatika-Statistika
Skripsi Sarjana Komputer – Sarjana Sains
Semester genap 2006/2007

**OPTIMASI PROSES PENGENDALIAN KUALITAS SOFTWARE
DENGAN METODE *MAHALANOBIS DISTANCE* DAN *TAGUCHI*
(STUDI KASUS: PT JAYADATA HUTAMA PRAKARSA)**

**Martino Harjono
NIM : 0600653575**

Abstrak

Kualitas suatu produk dipengaruhi oleh banyak sekali variabel. Apabila suatu perusahaan ingin melakukan pengendalian kualitas terhadap produk mereka, pengendalian kualitasnya pun harus mengawasi variabel-variabel tersebut, yang tentunya akan menghabiskan biaya dan waktu tertentu untuk masing-masing variabel.

Mahalanobis Distance dan *Taguchi* adalah salah satu metode dalam *Statistic Process Control* (SPC) yang berfungsi untuk mengoptimalkan proses pengendalian kualitas suatu produk, dimana metode ini memiliki kemampuan untuk mengeliminasi variabel-variabel tertentu yang tidak begitu penting sekaligus memaparkan tingkat pengaruh suatu variabel terhadap kualitas suatu produk. Dengan demikian, proses pengendalian kualitas akan jauh lebih efektif dan efisien. Pada skripsi ini produk yang dibahas adalah produk *software*.

Dari penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa *Mahalanobis Distance* dan *Taguchi* merupakan salah satu metode yang dapat dipakai untuk optimalisasi pengendalian kualitas suatu produk dengan kelebihan dan kekurangannya.

Kata kunci :

Mahalanobis Distance, Taguchi System, Signal-to-noise ratio, Statistic Process Control, Produk Software, Software Quality Control

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

Skripsi yang berjudul “OPTIMASI PROSES PENGENDALIAN KUALITAS SOFTWARE DENGAN METODE *MAHALANOBIS DISTANCE* DAN *TAGUCHI* (STUDI KASUS: PT JAYADATA HUTAMA PRAKARSA)” ini merupakan tugas akhir yang harus diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Ganda Jurusan Teknik Informatika – Statistika.

Penulis juga ingin mengucapkan banyak terima kasih atas segala bantuan, bimbingan, nasehat, dorongan baik secara material maupun semangat yang diberikan selama penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Gerardus Polla, M.App.Sc., selaku Rektor Universitas Bina Nusantara yang memberikan kesempatan dan menyediakan segala fasilitas yang dibutuhkan penulis dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Wikaria Gazali S.Si, MT selaku Dekan Fakultas MIPA yang telah memberikan banyak pengetahuan tentang penulisan suatu penelitian ilmiah.
3. Bapak Drs. Ngarap Imanuel Manik, M.Kom selaku Ketua Jurusan Matematika dan Statistika dan sekaligus selaku pembimbing yang sangat membantu dan memberikan banyak masukan, ide, saran dan pengarahan dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Bapak Ir. Abdul Hamang, MS. selaku pembimbing yang telah memberikan banyak masukan, ide, saran dan pengarahan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Jimmy Hartanto selaku manajer PT. Jayadata Utama Prakarsa yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan dalam pengambilan data guna penulisan skripsi ini.
6. Segenap dosen Universitas Bina Nusantara yang selama ini telah memberikan banyak ilmu serta bimbingan akademis kepada penulis selama masa studi.
7. Orang tua, kakak, adik, dan seluruh kerabat yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
8. Yohanna Irma Mulyadi, Wirawan Suryana, Joey Christo, Iman Santoso, dan Hendrik yang senantiasa mendukung dan memberi semangat penulis.
9. Dan semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Akhir kata, penulis merasa sangat bersyukur jika penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkannya. Dan semoga dapat dijadikan sebagai bahan masukan serta sumbangan untuk perkembangan Ilmu Statistika dan Teknik Informatika.

Jakarta, 30 Juli 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	3
1.3 Perumusan Masalah	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
BAB 2 GAMBARAN UMUM OBJEK	
2.1 Gambaran Umum Perusahaan	6
2.1.1 Sejarah Perusahaan	6
2.1.2 Visi Perusahaan	6
2.1.3 Misi Perusahaan	7
2.1.4 Struktur Organisasi	7
2.1.5 Produk	8
BAB 3 LANDASAN TEORI	
3.1 <i>Software Quality Control</i>	11
3.2 <i>Statistic Process Control</i>	15
3.3 <i>Mahalanobis Distance – Taguchi System (MTS)</i>	17
3.4 Prinsip Kerja <i>Mahalanobis Distance- Taguchi System (MTS)</i>	18
3.4.1 Tahap 1: Membuat Garis Batas Jarak <i>Mahalanobis</i>	19
3.4.2 Tahap 2: Pengukuran Jarak <i>Mahalanobis</i> Sampel Abnormal	22
3.4.3 Tahap 3: Penyaringan Variabel Menggunakan <i>Taguchi Orthogonal Array</i>	24

BAB 4	METODOLOGI PENELITIAN DAN ANALISIS	
4.1	Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	28
4.2	Metodologi Penelitian	29
4.3	Pengumpulan Data	30
4.3.1	Metode Pengumpulan Data	30
4.4	Teknik Analisis Data	36
BAB 5	HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1	Hasil Pengumpulan Data	38
5.2	Pengolahan Data	40
5.2.1	Menentukan Garis Batas Jarak <i>Mahalanobis</i> Objek Normal	41
5.2.2	Menentukan Garis Batas Jarak <i>Mahalanobis</i> Objek Abnormal	43
5.2.3	Menyaring Variabel Dengan <i>Taguchi Orthogonal Array</i>	44
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1	Kesimpulan	47
6.2	Saran	48
	DAFTAR PUSTAKA	49
	RIWAYAT HIDUP	50
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 3.1	Format data kasar didalam <i>Mahalanobis Taguchi System</i>	19
Tabel 3.2	Data Standar	20
Tabel 3.3	Tampilan dari tipe Orthogonal Array untuk penyaringan variabel	26
Tabel 5.1	Data Objek Normal	38
Tabel 5.2	Data Objek Abnormal	39
Tabel 5.3	Data rata-rata dan Standar Deviasi Objek Normal	41
Tabel 5.4	Data Standar Objek Normal	41
Tabel 5.5	Jarak <i>Mahalanobis</i> Objek Normal	43
Tabel 5.6	Jarak <i>Mahalanobis</i> Objek Abnormal	44
Tabel 5.7	Tampilan Rancangan L8	45
Tabel 5.8	Hasil perhitungan L8 Array dan <i>signal-to-noise</i>	45
Tabel 5.9	Hasil perhitungan pengaruh variabel terhadap objek	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Jayadata Utama Prakarsa	7
Gambar 4.1 Tampilan Layar Software Everest Ultimate Edition 2006	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Tabel Hasil Pengumpulan Data	L1
Lampiran 2a Perhitungan Koefisien <i>Autokorelasi</i>	L1
Lampiran 2b Perhitungan Koefisien <i>Autokorelasi Parsial</i>	L2
Lampiran 2c Perhitungan Koefisien Parameter Model AR, MA, dan ARMA	L3
Lampiran 3 Kode Program Aplikasi	L5
Lampiran 4 Tampilan Layar Menu	L42