

**ANALISIS PERENCANAAN SISTEM ANTARAN SURAT
DI MAIL PROCESSING CENTER
(STUDI KASUS DI PT. POS INDONESIA YOGYAKARTA)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri



Oleh

Bonfilius Anky Bramantyo

00 06 02435

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2007

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul
**ANALISIS PERENCANAAN SISTEM ANTARAN SURAT
DI MAIL PROCESSING CENTER
(STUDI KASUS DI PT. POS INDONESIA YOGYAKARTA)**

disusun oleh:

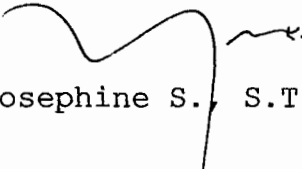

Bonfilius Anky Bramantyo (NIM : 000602435)

dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal : 15 Agustus 2007

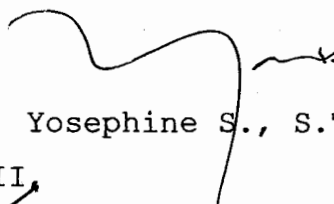
Pembimbing I,

Pembimbing II,

 Yosephine S., S.T., M.T.  Slamet Setio W., S.T., M.T.


Tim Penguji:


Penguji I,

 Yosephine S., S.T., M.T.

Penguji II,

Penguji III,

 DM. Ratna T.D., S.Si., M.T.

 V. Ariyono, S.T., M.T.

Yogyakarta, 15 Agustus 2007

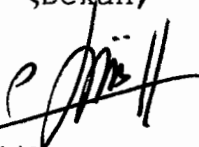
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

↳Dekan,



PAULUS MUDJIHARTONO


Paulus Mudjihartono, S.T., M.T.



*Tugas akhir ini kupersembahkan kepada :
Bapak dan Ibuku tercinta, Yang Kung, Mas Sonny,
Alm. Yang Ti, Alm. Mbah Kung dan Mbah Uti*

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis panjatkan puji dan syukur yang sebesar-besarnya kepada Tuhan YME atas terwujudnya tugas akhir ini.

Skripsi ini dilaksanakan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Paulus Mudjihartono S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Yosephine Suharyanti, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan banyak waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan memberi petunjuk dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Slamet Setio Wigati, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan banyak waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan memberi petunjuk dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dadang Hartono, selaku Kepala Kantor *Mail Processing Center* Yogyakarta yang telah memberikan izin sehingga penulis dapat melakukan penelitian dari awal hingga akhir.
5. Bapak Drajad, selaku Manajer Umum *Mail Processing Center* Yogyakarta.
6. Bapak Bambang Anggoro, selaku Manajer Pengendalian Mutu dan mantan kepala Deputi bidang antaran yang

telah memberikan banyak informasi mengenai sistem antaran di *Mail Processing Center* Yogyakarta.

7. Bapak Poniman, selaku staff Manajer Pengendalian Mutu yang telah memberikan banyak informasi mengenai rute antar DC Plemburan.
8. Bapak dan Ibu, Mas Sonny yang selalu memberikan dukungan penuh, doa, pengertian dan kesabaran dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
9. Mas Erick Purwanto, selaku owner Roemah Mirota dan Challenger, terima kasih atas ijin cuti untuk kesekian kalinya sehingga tugas akhir ini akhirnya dapat selesai.
10. Seluruh staff Roemah Mirota (Mbak Ully, Mas Muryadi, Hasan, Yunik, Tinus, Pak Pari, Krisna), seluruh staff Challenger (Theo, Indra Aho, Isma, Moko) dan seluruh karyawan Roemah Mirota dan Challenger, kalian *the best* deh pokoknya.
11. Teman-teman band Liforen (Bie-bie, Dimar, Sigit, Reymond), teman-teman band Relative (Doemay, Ari, Gendoetz, Andre), teman-teman eks band Parent, thanks atas *support* dan dorongannya.
12. Semua teman-teman seperjuangan TI UAJY khususnya angkatan 2000 (Evan, Hari, Joyo, Risa, Imel, dll), semua teman-teman asisten PFM semester Gasal 2005/2006, masa-masa kuliah sama kalian ga akan terlupakan.
13. *My notebook & my system* (yang ngga pernah ngadat atau ngambek), altec lansing-ku, yang bikin betah, tetep santai dan rileks kalo lagi pusing dan *bad mood*.

14. Teman-temanku di kos Petung 1, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan yang ada. Harapan penulis adalah semoga laporan ini dapat berguna bagi para pembaca sekalian.

Yogyakarta, Agustus 2007

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Pembatasan Masalah dan Asumsi.....	3
1.5. Metode Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
BAB 3. LANDASAN TEORI.....	11
3.1. Perencanaan.....	11
3.2. Perencanaan Tenaga Kerja	12
3.3. <i>Input Analyzer</i> dalam Arena	13
3.4. Fungsi Distribusi Probabilitas dan Formatnya dalam Arena	14
3.5. Jaringan	21
3.6. <i>Minimal Spanning Tree</i>	25
BAB 4. PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA.....	27
4.1. Profil Perusahaan.....	27
4.2. Data.....	37

BAB 5. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	41
5.1. Menghitung waktu rata-rata dari- dan ke- <i>MPC</i>	45
5.2. Menghitung waktu rata-rata untuk 1 surat tiap kelompok	46
5.3. Menghitung akumulasi data historis antaran	49
5.4. Mencari pola distribusi data historis antaran	49
5.5. Membangkitkan data historis antaran ...	50
5.6. Melakukan analisis kebutuhan pengantar .	51
5.7. Perbandingan kebutuhan jumlah pengantar	62
5.8. Perbandingan hasil skenario A dan skenario B	63
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	66
6.1. Kesimpulan.....	66
6.2. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

1. Tabel 4.1. <i>Sample</i> perjalanan pengantar	38
2. Tabel 5.1. W_{MPCa} dan W_{MPCb} kelompok	46
3. Tabel 5.2. W_1s pengantar	47
4. Tabel 5.3. W_1s rata-rata kelompok	49
5. Tabel 5.4. Pola distribusi data antaran masing-masing kelompok	50
6. Tabel 5.5. Hasil perhitungan kebutuhan jumlah pengantar Skenario A	52
7. Tabel 5.6. Nilai $K_{kemampuan}$ kelompok.....	56

DAFTAR GAMBAR

1.	Gambar 1.1.	Diagram alir tahapan penelitian ...	6
2.	Gambar 3.1.	Proses perencanaan tenaga kerja ...	13
3.	Gambar 3.2.	<i>Probability Density Function</i> distribusi <i>Beta</i>	14
4.	Gambar 3.3.	<i>Probability Density Function</i> dan <i>Cumulative Distribution Function</i> distribusi Kontinyu	15
5.	Gambar 3.4.	<i>Probability Mass Function</i> dan <i>Cumulative Distribution Function</i> distribusi Diskret	15
6.	Gambar 3.5.	<i>Probability Density Function</i> distribusi <i>Erlang</i>	16
7.	Gambar 3.6.	<i>Probability Density Function</i> distribusi Eksponensial	16
8.	Gambar 3.7.	<i>Probability Density Function</i> distribusi <i>Gamma</i>	17
9.	Gambar 3.8.	<i>Probability Density Function</i> distribusi <i>Johnson</i>	17
10.	Gambar 3.9.	<i>Probability Density Function</i> distribusi <i>Lognormal</i>	18
12.	Gambar 3.10.	<i>Probability Density Function</i> distribusi <i>Normal</i>	18
13.	Gambar 3.11.	<i>Probability Mass Function</i> distribusi <i>Poisson</i>	19
14.	Gambar 3.12.	<i>Probability Density Function</i> distribusi <i>Triangular</i>	19
15.	Gambar 3.13.	<i>Probability Density Function</i> distribusi <i>Uniform</i>	20

16. Gambar 3.14. <i>Probability Density Function</i> distribusi <i>Weibull</i>	20
17. Gambar 3.15. Sebuah jaringan	22
18. Gambar 3.16. Macam-macam <i>arc</i>	23
19. Gambar 3.17. Pohon perentangan	25
20. Gambar 4.1. Struktur PT. POS INDONESIA	27
21. Gambar 4.2. Struktur organisasi <i>Mail Processing</i> <i>Center</i> Yogyakarta	29
22. Gambar 4.3. Diagram alir sistem antaran	33
23. Gambar 5.1. Skema langkah-langkah analisis	43
25. Gambar 5.2. Ringkasan pembagian kelompok antar <i>DC</i> Plemburan	54
26. Gambar 5.3. Jaringan kedekatan antar kelompok .	55
27. Gambar 5.4. Model awal	57
28. Gambar 5.5. Hasil iterasi 1	58
29. Gambar 5.6. Hasil iterasi 2	58
30. Gambar 5.7. Hasil iterasi 3	59
31. Gambar 5.8. Hasil iterasi 4	59
32. Gambar 5.9. Hasil iterasi 5	60
33. Gambar 5.10. Hasil iterasi 6	60
34. Gambar 5.11. Hasil <i>minimal spanning tree</i>	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data historis antaran	70
Lampiran 2	Akumulasi data historis antaran	92
Lampiran 3	Pola distribusi data kelompok antaran .	99
Lampiran 4	Analisis jumlah pengantar untuk skenario A	114
Lampiran 5	Langkah-langkah pengoperasian <i>software</i> <i>Input Analyzer Arena 7.01</i>	129
Lampiran 6	Peta pembagian wilayah kelompok dan batas-batasnya	137

INTISARI

Penguasaan wilayah antar sangat menentukan tingkat kebutuhan pengantar di *Mail Processing Center* Yogyakarta. Kebutuhan pengantar harus seimbang dengan *order* surat yang diterima. Selain itu jumlah surat yang diantar harus sesuai dengan waktu antarnya, sehingga dapat mengurangi pemborosan baik dari segi waktu, biaya, dan tenaga kerja.

Pada penelitian ini dilakukan perencanaan sistem antaran surat dengan membuat alternatif penugasan wilayah antar. Perencanaan dibuat berdasarkan 2 skenario yang terfokus pada pembagian wilayah antar yang lebih fleksibel. Parameter yang mempengaruhi adalah data historis antaran dan waktu perjalanan pengantar.

Dari analisis didapat kebutuhan pengantar untuk skenario A adalah sebanyak 45 orang dan prosentase penghematan sebesar 18,18%. Sedangkan untuk skenario B kebutuhan pengantar adalah sebanyak 42 orang dengan prosentase penghematan sebesar 23,64%.

