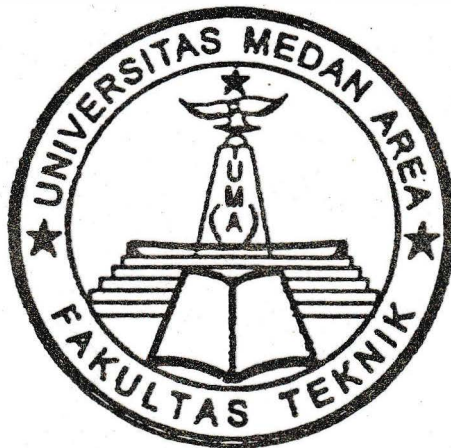


**PENGENDALIAN MUTU PROSES KOAGULASI PADA UNIT
CLEARATOR DENGAN METODE ANALISA VARIANS DI PDAM
TIRTANADI INSTALASI SUNGGAL MEDAN**

Oleh :

RUMONDANG SIHOMBING

97.815.0020



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2003**

**PENGENDALIAN MUTU PROSES KOAGULASI PADA UNIT
CLEARATOR DENGAN METODE ANALISA VARIANS
DI PDAM TIRTANADI INSTALASI SUNGGAL MEDAN**

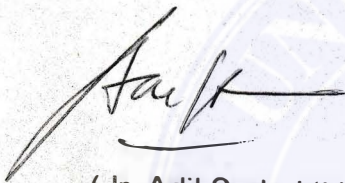
Oleh :

RUMONDANG SIHOMBING

97.815.0020

Menyetujui Komisi Pembimbing :

Pembimbing I :



(Ir. Adil Surbakti)

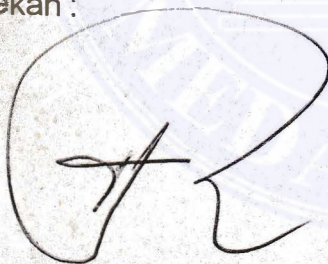
Pembimbing II :



(Ir. Rospal Singh, MT)

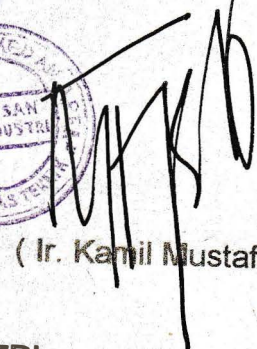
Mengetahui :

Dekan :



(Dadan Ramdan, MSc. M.Eng)

Ketua Jurusan :



(Ir. Kamil Mustafa, MT)

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK MEDAN AREA
UNIVERSITAS MEDAN AREA**

MEDAN

2003

SERTIFIKAT EVALUASI TUGAS SARJANA

Nomor :/...../...../2003

Kami yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa setelah melakukan :

- Seminar Proposal Tugas Sarjana
- Bimbingan terhadap Draft Tugas Sarjana
- Seminar Draft Tugas Sarjana
- Pemeriksaan/Perbaikan terhadap Tugas Sarjana

Terhadap Mahasiswa :

Nama : Rumondang Sihombing
No. Stambuk : 97.815.0020
Tempat / Tgl. Lahir : Medan / 14 Desember 1972
Judul Tugas Sarjana : "Pengendalian Mutu Proses Koagulasi Pada Unit Clearator Dengan Metode Analisa Varians di PDAM Tirtanadi Instalasi Sunggal Medan".

Menetapkan ketentuan hasil evaluasi sebagai berikut :

1. Dapat menerima Draft Tugas Sarjana
2. Dapat menerima pembuatan buku Tugas Sarjana dan kepada penulisannya diizinkan untuk :

MENEMPUH UJIAN AKHIR

Yang diselenggarakan pada tanggal :

Medan, Agustus 2003

Diketahui oleh :

Ketua Jurusan Teknik Industri



(Ir. Kamil Mustafa, MT)

Team Pembimbing / Penguji

1. Ir. Adil Surbakti
2. Ir. Rupal Singh, MT
3. Ir. Kamil Mustafa, MT

ABSTRAKSI

Untuk memproduksi suatu barang atau jasa, maka yang sangat diperhatikan adalah mutu produk dan efisiensi produk yang dihasilkan. Disini penulis membahas permasalahan hanya pada salah satu proses yaitu Proses Koagulasi di unit Clearator pada Air hasil Proses di Zona Primary Clearator.

Untuk mengetahui kualitas air bersih sebagai produk yang dilakukan sesuai dengan syarat-syarat Air Bersih yang telah ditetapkan, pihak PDAM Tirtanadi melakukan pengujian rutin secara Laboratoris dan diawasi secara langsung oleh pejabat yang terkait.

Ada beberapa faktor yang perlu diamati dalam pengendalian mutu suatu produksi, yaitu :

- Keadaan Raw Material (Bahan Baku)
- Proses Produksi berjalan
- Pemeriksaan Out put / In put itu sendiri

Ketiga faktor diatas pengaruhnya terhadap usaha pengendalian mutu sangat besar sekali dan saling terkait , terutama faktor produksi sangat memegang peranan penting. Proses produksi merupakan sistem interaksi yang diperlukan untuk menghasilkan produk jadi.

PDAM Tirtanadi Instalasi Sunggal adalah salah satu Instalasi pengolahan Air yang ada di PDAM Tirtanadi. Pada unit Clearator terjadi proses penambahan Tawas yang berfungsi sebagai zat penggumpal larutan koloid yang terkandung di dalam air.

Oleh karena itu penelitian dilakukan hanya difokuskan pada air hasil proses koagulasi di zona Primary Clearator saja. Proses koagulasi ini sangat mempengaruhi komposisi Turbidity Air hasil pengolahan, yaitu :

- Turbidity Air Baku (NTU)
- Dosis Tawas (ppm)
- pH Air Baku

Tujuan dari faktor ini adalah untuk mengetahui faktor apa saja yang paling berpengaruh terhadap Turbidity Air di Zona Primary Clearator. Dengan diketahuinya faktor yang paling berpengaruh , maka dapat diketahui kondisi yang optimum sehingga diperoleh Turbidity Air Hasil Proses Koagulasi yang optimum pula.

Dalam mencapai tujuan penelitian ini sejumlah langkah-langkah pemecahan masalah dilakukan, yaitu :

1. Melakukan percobaan dengan mengkombinasikan taraf dan masing-masing faktor mengikuti model Eksperimen Faktorial 2^3 .
2. Menghitung efek tiga faktor.
3. Mencari faktor yang berpengaruh melalui Analisa Varians dari tiga faktor yang ada. Ternyata ada dua faktor yang paling berpengaruh, yaitu : Turbidity Air Baku dan Dosis Tawas.
4. Tahap Optimasi melibatkan dua faktor yang paling berpengaruh. Tahap optimasi dengan menggunakan lintas pendakian tercuram , maka diperoleh persamaan :

$$Y = 6.397 + 0.630 X_1 + 0.055X_2$$

5. Hasil Optimasi kedua faktor tersebut diperoleh :

Turbidity Air Baku (NTU)

- Taraf Rendah : 27.5 NTU

- Taraf Tinggi : 32.5 NTU

Dosis Tawas (ppm)

- Taraf Rendah : 13.19 ppm

- Taraf Tinggi ; 27.61 ppm



KATA PENGANTAR



Puji dan Syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang atas Rahmad dan Karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini . Laporan ini ditulis berdasarkan hasil Kerja Praktek yang dilaksanakan di PDAM Tirtanadi Instalasi Sunggal Medan.

Dalam menyelesaikan Skripsi / Tugas Akhir guna melengkapi syarat Ujian Sarjana Teknik Industri. Penulis banyak mendapatkan informasi serta bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Dadan Ramdan, Msc, M.Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik
2. Bapak Ir. Kamil Mustafa, MT, selaku Ketua Jurusan di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Medan Area.
3. Bapak Ir. Adil Surbakti, selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Ir. Raspal Singh, MT, selaku Dosen Pembimbing II.
5. Seluruh staff dan Karyawan PDAM Tirtanadi Medan yang dengan rasa akrab memberikan informasi dan masukan hingga penyelesaian Tugas Akhir ini.

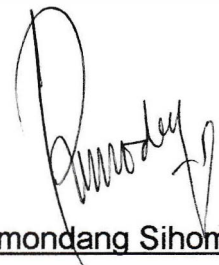
Teristimewa terima kasih Penulis ucapkan kepada Suami dan Putraku tercinta yang telah memberikan Semangat dan Dorongan serta Restu dan Do'a dari Ayahanda beserta Almarhumah Ibunda yang terhormat.

Berbagai upaya telah Penulis lakukan demi kesempurnaan Penulisan ini. Namun tidak tertutup kemungkinan sejumlah kesalahan masih terdapat pada tulisan ini. Untuk itu Penulis mohon maaf, kritik dan saran yang membangun dapat menjadi masukan yang baik dalam Penulisan ini.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi Pembaca dan memberi sumbangsih bagi dunia pendidikan terutama bagi Almamater Teknik Industri Universitas Medan Area.

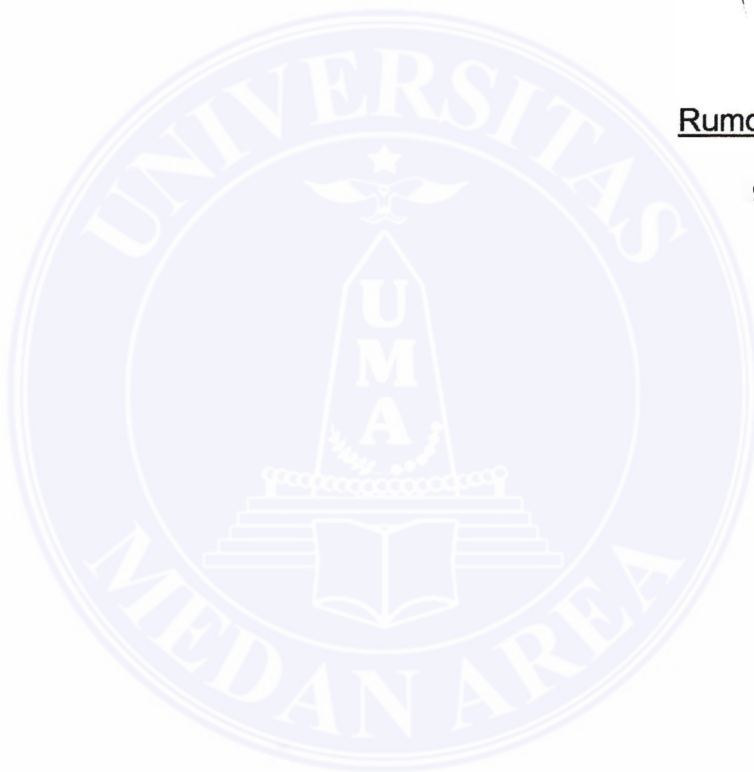
Medan, Juli 2003

Penulis,



Rumondang Sihombing

97.815.0020



DAFTAR ISI

ABSTRAKSI	i
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I : PENDAHULUAN	
I.1. Sejarah Singkat Perusahaan.....	I – 1
I.2. Bidang Kegiatan PDAM Tirtanadi.....	I – 4
I.3. Struktur Organisasi PDAM Tirtanadi.....	I – 7
I.4. Uraian Tugas, wewenang, dan Tanggung jawab.....	I – 9
I.5. Tenaga Kerja.....	I – 19
I.7. Jam Kerja.....	I – 20
I.8. Sistem Pengupahan.....	I – 21
I.9. Latar Belakang Masalah.....	I – 22
I.10. Perumusan Masalah.....	I – 23
I.11. Batasan Masalah dan Asumsi.....	I – 23
BAB II : PROSES PRODUKSI	
II.1. Unit Intake.....	II – 1
II.2. Unit Chanel.....	II – 2
II.3. Unit Prasedimentasi (RWT).....	II – 2
II.4. Unit Pompa Air Baku.....	II – 2
II.5. Unit Cleator.....	II – 3
II.6. Unit Filter.....	II – 3
II.7. UnitReservoir.....	II – 4

BAB III : LANDASAN TEORI

III.1. Pengertian Mutu dan Pengendalian.....	III – 1
III.2. Pengendalian Mutu Statistik.....	III – 3
III.2.1. Asumsi Normalitas.....	III – 4
III.2.2. Model Anava Design Eksperimen Faktorial.....	III – 7
III.2.3. Analisa Varians.....	III – 15
III.2.4. Analisa Varians untuk Design Acak Sempurna.....	III – 17
III.2.5. Pengujian Hipotesa.....	III – 20
III.2.6. Tahap Optimasi.....	III – 21
III.2.7. Metode Steepest Ascent.....	III – 22
III.2.8. Metode Lintas Pendakian Tercuram.....	III – 25
III.2.9. Penentuan Arah Eksperimen Berikutnya.....	III – 33
III.2.10 Transfer Hasil Optimasi.....	III – 37

BAB IV : PENGUMPULAN DATA

BAB V : PENGOLAHAN DATA

V.1. Distribusi Frekwensi dan Uji Normalitas.....	V – 2
V.2. Pemilihan Variabel yang Paling Berpengaruh.....	V – 5
V.3. Analisa Varians U/ Turbidity Air Primary Clearator.....	V – 7
V.4. Tahap Optimasi dengan Metode Permukaan Respon.....	V – 10
V.5. Penentuan Taraf Baru dengan Steepest Ascent.....	V – 13
V.6. Metode Lintas Pendakian Tercuram.....	V – 20

BAB VI : ANALISA DAN EVALUASI

VI.1. Analisa Awal.....	VI – 1
VI.2. Penganalisaan Optimasi.....	VI – 2

BAB VII : KESIMPULAN DAN SARAN

VII.1. Kesimpulan.....VII – 1
VII.2. Saran.....VII – 2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel

I.1.	Jumlah Tenaga Kerja PDAM Tirtanadi Medan.....	I – 2
II.1.	Jenis Koagulan Yang Umum dipergunakan.....	II – 6
III.1.	Daftar Distribusi Frekwensi.....	III – 6
III.2.	Frekwensi Diharapkan dan Pengamatan.....	III – 7
III.3.	Desain Faktorial 2^3	III = 11
III.4.	Analisa Data Menurut Metode Yates.....	III = 14
III.5.	Tanda-tanda dari Faktorial Desain.....	III – 15
III.6.	Analisa Varians.....	III – 16
III.7.	Data Pengamatan Untuk DAS.....	III – 18
III.9.	Daftar Anava Permukaan Respon Faktorial 2^3	III – 30
III.10.	Susunan Ortogonal Penambahan n Sekitar Titik Pusat.....	III – 31
III.11.	Daftar Anava Permukaan Respon Setelah Penambahan 2 Titik.....	III – 32
IV.1.	Pengumpulan Data.....	IV – 3
V.1.	Daftar Distribusi Frekwensi.....	V – 3
V.2.	Daftar Perhitungan Uji Normalitas.....	V – 4
V.3.	Tabel Hasil Analisa Dengan Metode Yates.....	V – 6
V.4.	Daftar Analisa Varians Untuk Turbidity Air Primary Clearator.....	V – 8
V.5.	Trial-trial Tanjakan Paling Tajam.....	V – 14
V.6.	Hasil Perhitungan Steepest Ascent.....	V – 17
V.7.	Level Otimasi.....	V – 18
V.8.	Desain Matriks Komposisi 2 Faktorial.....	V – 19
V.9.	Desain Matriks Faktorial 2^3	V = 20
V.10.	Rata-rata Komposisi Turbidity Air Proses Koagulasi di Zona Primary.....	V – 22
V.11.	Perhitungan Koefisien-koefisien b_0, b_1, b_2	V – 24
V.12.	Daftar Anava Desain Faktorial 2^3	V – 26

V.13. Perhitungan Koefisien-koefisien b_0, b_2, b_3	V – 27
V.14. Daftar Anava Desain Faktorial 2^3	V = 29
V.15. Nilai X_1 dan X_2 Dari Setiap Respon Y.....	V – 32
V.16. Tabel Titik Eksperimen.....	V – 35
V.17. Empat Buah Titik Eksperimen Optimum.....	V – 36



DAFTAR GAMBAR

Gambar :

III.1.	Design Faktorial 2^2 Dalam Bentuk Bujur Sangkar.....	III – 27
III.2.	Kontur Permukaan Respon.....	III – 34
III.3.	Empat Buah Titik Eksperimen Baru Dengan Titik Pusat III.....	III – 35
V.2.	Kontur Permukaan Respon Eksperimen Faktorial 2^2	V – 33
V.3.	Empat Buah Titik Eksperimen Optimum Dengan Titik (1 ; 0.0873).....	V – 36



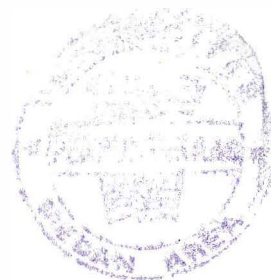
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal.
1. Struktur Organisasi PDAM Tirtanadi	L – 1
2. Tabel Distribusi Normal	L – 2
3. Tabel Distribusi F	L – 3
4. Tabel Chi Square (X^2)	L – 4
5. Clearator Flow Chart Process	L – 5



BAB I

PENDAHULUAN



I.1. Sejarah Singkat Perusahaan

Perusahaan Daerah Air Minum Tirtanadi merupakan salah satu Badan Usaha Milik Daerah dibawah Pemerintah Daerah Tingkat I Sumatera Utara yang bergerak dibidang pelayanan air bersih masyarakat kota Medan dan sekitarnya.

Perusahaan ini didirikan pada zaman kolonial Belanda yaitu pada tanggal 23 September 1905 dengan nama NV. WATER LEIDING MAATSCHAPPIJ AJER BERSIH yang kantor pusatnya berada di Amsterdam Belanda. Dengan dikeluarkannya Peraturan Daerah Sumatera Utara No. 11 tahun 1977 dengan berpedoman pada Undang Undang No. 5 tahun 1962 mengenai perusahaan daerah, maka resmilah berdiri Perusahaan Daerah Air Minum Tirtanadi milik Pemerintah Daerah Tingkat I Sumatera Utara yang disingkat dengan nama PDAM Tirtanadi Medan yang berlokasi di jalan Sisingamangaraja No. 1 Medan.

Setelah ditetapkan dengan Peraturan Daerah Sumatera Utara No. 11 tahun 1979 dan disempurnakan dengan Peraturan Daerah Propinsi Daerah tingkat Sumatera Utara No. 25 Tahun 1985, PDAM Tirtanadi telah banyak mengalami perubahan dan kemajuan baik dari segi jumlah karyawan maupun pelayanan kepada masyarakat terhadap kebutuhan air bersih. PDAM Tirtanadi pada masa sekarang ini juga telah mampu melayani sekitar 75% dari jumlah penduduk kota Medan.

Sebagai gambaran jumlah karyawan per Desember 2002 adalah 1436 orang yang terdiri dari 4 orang Direksi, 1183 orang karyawan tetap, 210 orang tenaga honorer, 28 orang calon karyawan tetap, 2 orang Ka. Badan Pengawas, 3 orang Sekretaris Badan Pengawas, 6 orang Badan Pengawas yang ditunjukkan pada Tabel I dibawah ini :

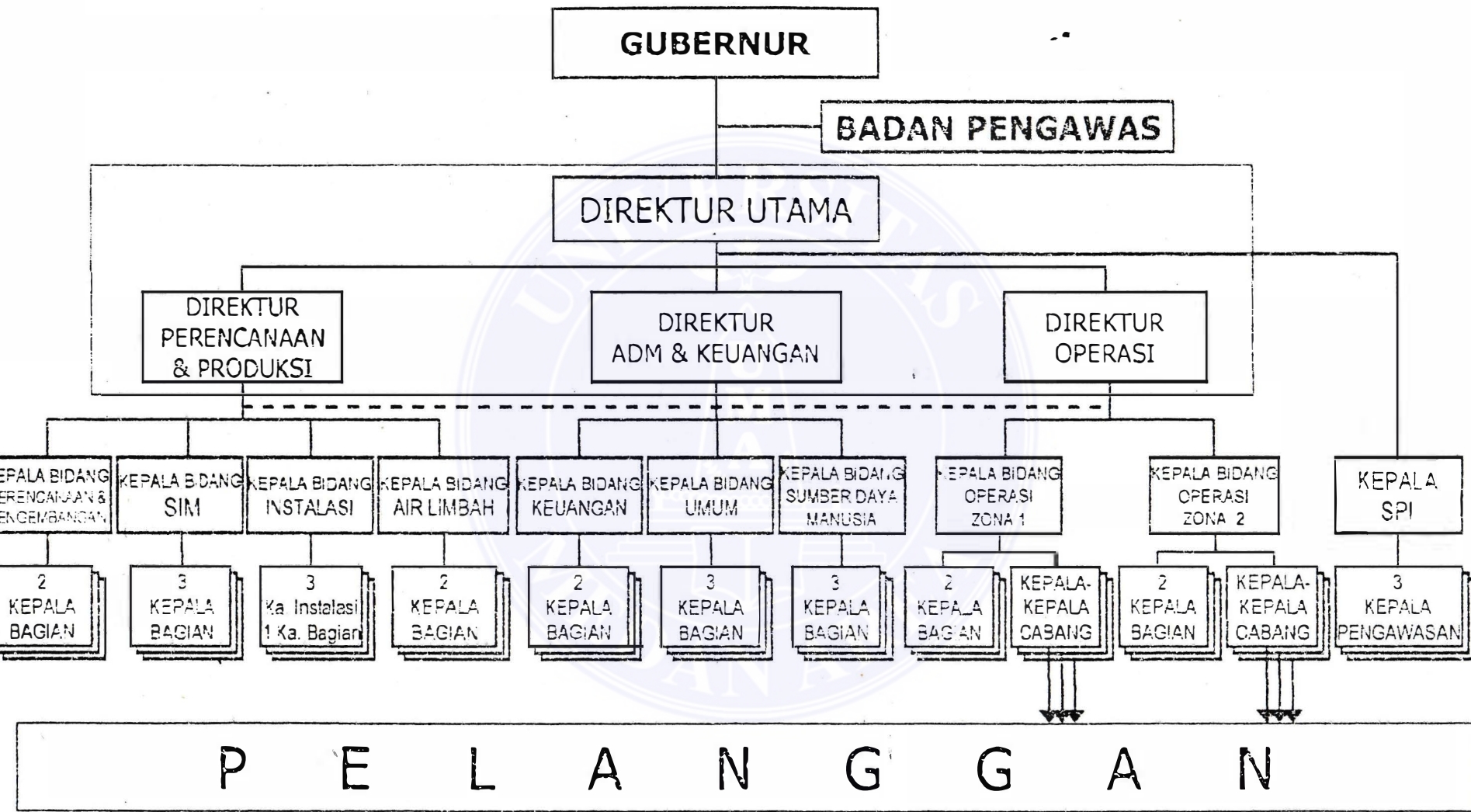
Tabel I : Profil Pegawai PDAM Tirtanadi berdasarkan Status Kepegawaian/2002

Status Pegawai	Jumlah	Persentase
Direksi	4 orang	0.27%
Karyawan tetap	1183 orang	82,38%
Tenaga honorer	210 orang	14,62%
Calon karyawan tetap	28 orang	1,95%
Ka. Badan Pengawas	2 orang	0.13%
Sekretaris B. Pengawas Ka.	3 orang	0,20%
Badan Pengawas	6 orang	0.41%
Jumlah	1436 orang	100%

Jumlah pelanggan pada tahun 2002 sebanyak 274.118 pelanggan untuk Zona 1 dan 35.231 pelanggan untuk Zona-2 sehingga total seluruh pelanggan untuk tahun 2002 adalah 309.349 pelanggan yang meliputi

DAFTAR PUSTAKA

1. Amoerdokusumo, Msc, "Pengawasan Kualitas dan Teknologi di Indonesia", ITB Bandung.
2. Cochran, W.G., and G. S. Cox, "Eksperimen Desain", John Wiley & Sons, Inc, Second Edition, New York, 1950.
3. Darwis, Sutawir, Drs., "Metode Survey Sample", Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Universitas terbuka, Jakarta, 1986.
4. Eugene. L. Grant., "Pengendalian Mutu Statistik", Erlangga, Jakarta 1988.
5. Montgomery, C. Douglas, "Statistical Quality Control".
6. Sudjana, MA. Msc.,DR., "Metode Statistik," Tarsito Bandung, 1982.
7. Sudjana, MA. Msc., DR., "Disain dan Analisa Eksperimen", Tarsito Bandung 1994.
8. Sarwoto, Drs., "Dasar-dasar Organisasi dan Manajemen", Edisi kelima, Tarsito Bandung, 1980.
9. Widasari, Sandra Msc.,Dra., "Rancangan Percobaan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan,"Universitas Terbuka, Jakarta, 1988.

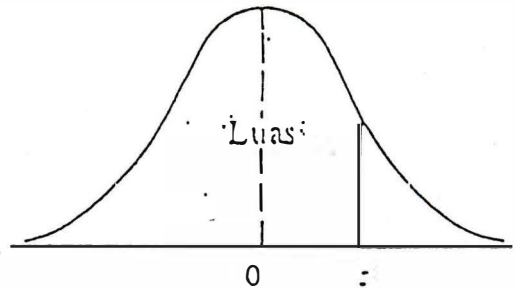


Medan, 2000
Direksi,

KETERANGAN:
 _____ GARIS WILAYAH
 ----- GARIS KOORDINASI

Lampiran 2 Tabel Distribusi Normal

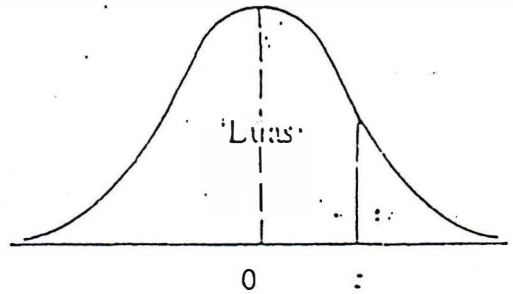
Tabel. Luas di bawah kurva normal



z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
-3,2	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0017	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0022	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0044	0,0043	0,0042	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036	0,0035
-2,5	0,0054	0,0053	0,0052	0,0051	0,0050	0,0049	0,0048	0,0047	0,0046	0,0045
-2,4	0,0064	0,0063	0,0062	0,0061	0,0060	0,0059	0,0058	0,0057	0,0056	0,0055
-2,3	0,0075	0,0074	0,0073	0,0072	0,0071	0,0070	0,0069	0,0068	0,0067	0,0066
-2,2	0,0087	0,0086	0,0085	0,0084	0,0083	0,0082	0,0081	0,0080	0,0079	0,0078
-2,1	0,0107	0,0106	0,0105	0,0104	0,0103	0,0102	0,0101	0,0100	0,0099	0,0098
-2,0	0,0125	0,0124	0,0123	0,0122	0,0121	0,0120	0,0119	0,0118	0,0117	0,0116
-1,9	0,0153	0,0152	0,0151	0,0150	0,0149	0,0148	0,0147	0,0146	0,0145	0,0144
-1,8	0,0187	0,0186	0,0185	0,0184	0,0183	0,0182	0,0181	0,0180	0,0179	0,0178
-1,7	0,0239	0,0238	0,0237	0,0236	0,0235	0,0234	0,0233	0,0232	0,0231	0,0230
-1,6	0,0300	0,0299	0,0298	0,0297	0,0296	0,0295	0,0294	0,0293	0,0292	0,0291
-1,5	0,0377	0,0376	0,0375	0,0374	0,0373	0,0372	0,0371	0,0370	0,0369	0,0368
-1,4	0,0471	0,0470	0,0469	0,0468	0,0467	0,0466	0,0465	0,0464	0,0463	0,0462
-1,3	0,0581	0,0580	0,0579	0,0578	0,0577	0,0576	0,0575	0,0574	0,0573	0,0572
-1,2	0,0708	0,0707	0,0706	0,0705	0,0704	0,0703	0,0702	0,0701	0,0700	0,0699
-1,1	0,0853	0,0852	0,0851	0,0850	0,0849	0,0848	0,0847	0,0846	0,0845	0,0844
-1,0	0,1026	0,1025	0,1024	0,1023	0,1022	0,1021	0,1020	0,1019	0,1018	0,1017
-0,9	0,1232	0,1231	0,1230	0,1229	0,1228	0,1227	0,1226	0,1225	0,1224	0,1223
-0,8	0,1519	0,1518	0,1517	0,1516	0,1515	0,1514	0,1513	0,1512	0,1511	0,1510
-0,7	0,1887	0,1886	0,1885	0,1884	0,1883	0,1882	0,1881	0,1880	0,1879	0,1878
-0,6	0,2343	0,2342	0,2341	0,2340	0,2339	0,2338	0,2337	0,2336	0,2335	0,2334
-0,5	0,2893	0,2892	0,2891	0,2890	0,2889	0,2888	0,2887	0,2886	0,2885	0,2884
-0,4	0,3555	0,3554	0,3553	0,3552	0,3551	0,3550	0,3549	0,3548	0,3547	0,3546
-0,3	0,4325	0,4324	0,4323	0,4322	0,4321	0,4320	0,4319	0,4318	0,4317	0,4316
-0,2	0,5199	0,5198	0,5197	0,5196	0,5195	0,5194	0,5193	0,5192	0,5191	0,5190
-0,1	0,6064	0,6063	0,6062	0,6061	0,6060	0,6059	0,6058	0,6057	0,6056	0,6055
-0,0	0,7000	0,6999	0,6998	0,6997	0,6996	0,6995	0,6994	0,6993	0,6992	0,6991

† Disalin dari Tabel 18 *Biometrika Tables for Statisticians*, Jilid I seizin E. S. Pearson dan Biometrika Trustees.

Tabel. Luas di bawah kurva normal



Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9278	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998

† Disalin dari Tabel 18 *Biometrika Tables for Statisticians*, Jilid I seizin E. S. Pearson dan Biometrika Trustees.