

**SISTEM INFORMASI PENCATATAN TRANSAKSI PENJUALAN
PARFUM PADA TOKO “KORI PARFUM”**

TUGAS AKHIR



Disusun oleh :

Tulus Broto Lelono Sakti	15.02.9065
Jovan Agustian Dewantoro	15.02.9066
Roy Anjas Diantoro	15.02.9069
Meindarta Teguh Srisatya	15.02.9073

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
2018**

**SISTEM INFORMASI PENCATATAN TRANSAKSI PENJUALAN
PARFUM PADA TOKO “KORI PARFUM”**

TUGAS AKHIR

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Ahli Madya pada jenjang Program Diploma – Program Studi Manajemen Informatika



Disusun oleh :

Tulus Broto Lelono Sakti	15.02.9065
Jovan Agustian Dewantoro	15.02.9066
Roy Anjas Diantoro	15.02.9069
Meindarta Teguh Srisatya	15.02.9073

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

SISTEM INFORMASI PENCATATAN TRANSAKSI PENJUALAN PARFUM PADA TOKO “KORI PARFUM”

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Tulus Broto Lelono Sakti	15.02.9065
Jovan Agustian Dewantoro	15.02.9066
Roy Anjas Diantoro	15.02.9069
Meindarta Teguh Srisatya	15.02.9073

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 08 Agustus 2018

Dosen Pembimbing



Hartatik, S.T., M.Cs

NIK. 190302232

PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

SISTEM INFORMASI PENCATATAN TRANSAKSI PENJUALAN PARFUM PADA TOKO “KORI PARFUM”

yang dipersiapkan dan disusun oleh

TulusBroto LelonoSakti 15.02.9065

telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji
pada tanggal 27 Agustus 2018

Susunan Dewan Pengaji

Nama Pengaji

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom

NIK. 190302164

Tanda Tangan

Norhikmah, M.Kom

NIK. 190302245

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer

Tanggal 05 September 2018



PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
SISTEM INFORMASI PENCATATAN TRANSAKSI PENJUALAN
PARFUM PADA TOKO “KORI PARFUM”

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Jovan Agustian Dewantoro 15.02.9066

telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji
pada tanggal 28 Agustus 2018

Susunan Dewan Pengaji

Nama Pengaji

Erni Seniwati, M.Cs

NIK. 190302231

Tanda Tangan

Dina Maulina, M.Kom

NIK. 190302250

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer

Tanggal 05 September 2018



PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
SISTEM INFORMASI PENCATATAN TRANSAKSI PENJUALAN
PARFUM PADA TOKO “KORI PARFUM”

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Roy Anjas Diantoro 15.02.9069

telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji
pada tanggal 28 Agustus 2018

Susunan Dewan Pengaji

Nama Pengaji

Sumarni Adi, S.Kom., M.Cs

NIK. 190302256

Tanda Tangan



Sri Ngudi Wahyuni, S.T., M.Kom

NIK. 190302060

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer

Tanggal 05 September 2018



PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
SISTEM INFORMASI PENCATATAN TRANSAKSI PENJUALAN
PARFUM PADA TOKO “KORI PARFUM”

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Meindarta Teguh SriSatya 15.02.9073

telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji
pada tanggal 28 Agustus 2018

Susunan Dewan Pengaji

Nama Pengaji

Tanda Tangan

Lilis Dwi Farida, S.Kom, M.Eng

NIK. 190302288

Ahlihi Masruro, M.Kom

NIK. 190302148

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer

Tanggal 05 September 2018



PERNYATAAN

Kami yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, Tugas Akhir ini merupakan karya kami berempat (ASLI), dan isi dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab kami pribadi.

Yogyakarta, 05 September 2018



Tulus Broto Lelono Sakti

NIM. 15.02.9065



Roy Anjas Diantoro

NIM. 15.02.9069



Jovan Agustian Dewantoro

NIM. 15.02.9066



Meindarta Teguh Srisatya

NIM. 15.02.9073

MOTTO

“Agar sukses, kemauanmu untuk berhasil harus lebih besar dari ketakutanmu akan kegagalan”

“Kita berdoa kalau kesusahan dan membutuhkan sesuatu, mestinya kita juga berdoa dalam saat rezeki melimpah (Kahlil Gibran)”.

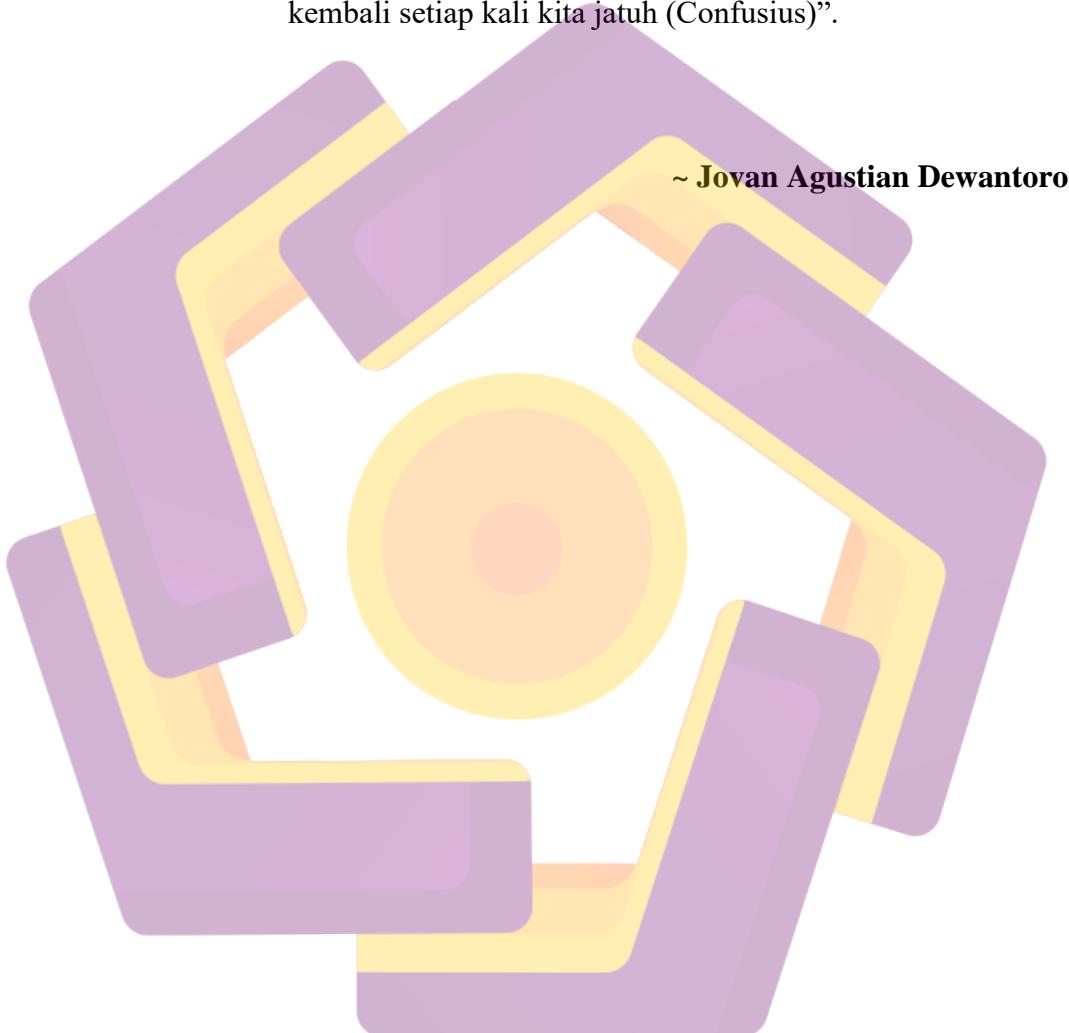

~ Tulus Broto Lelono Sakti ~

MOTTO

“Jangan pernah takut untuk mencoba sesuatu hal yang baru karena dengan sesuatu hal yang baru kamu bisa lebih berpengalaman”.

“Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh (Confusius)”.

~ Jovan Agustian Dewantoro ~

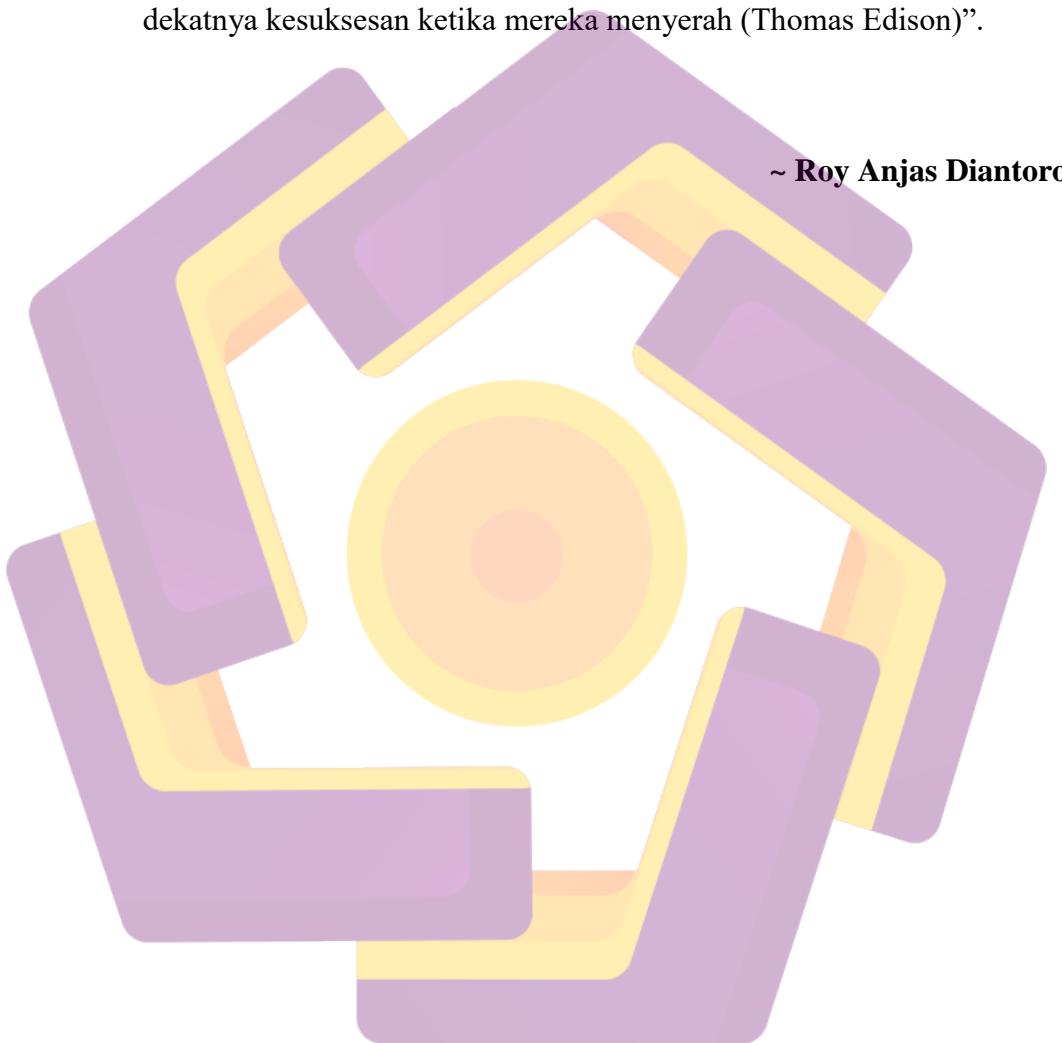


MOTTO

“Gunakanlah waktu sebaik mungkin, karena waktu tak akan bisa terulang kembali”.

“Banyak kegagalan hidup terjadi karena orang – orang tidak menyadari betapa dekatnya kesuksesan ketika mereka menyerah (Thomas Edison)”.

~ Roy Anjas Diantoro ~



MOTTO

“Janganlah mundur, kecuali jika mundur adalah jalan melingkar untuk menemukan jalan untuk lebih maju.”.

“Kita semua menunggu, tapi yang akan mencapai perubahan hidup yang bernilai adalah yang sibuk selama mengunggu. (Mario Teguh)”.

~ Meindarta Teguh Srisatya ~



PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena rahmat dan karuniaNya-lah penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya dengan judul “Sistem Informasi Pencatatan Transaksi Penjualan Parfum Pada Toko Kori Parfum”. Karena Tugas Akhir ini juga terselesaikan karena beberapa pihak, maka dari itu saya ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak dan Ibu saya yang telah memberikan dukungan, doa dan semangat supaya saya tidak malas mengerjakan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Hartatik, S.T. M.Cs yang sudah membimbing saya dalam Proses pembuatan Tugas Akhir.
3. Kepada Jovan Agustian Dewantoro, Meindarta Teguh Srisatya, Roy Anjas Diantoro, sebagai partner saya “Akhirnya, kita lulus bro! Alhamdulillah” terimakasih atas semua kerja sama, kerja keras yang selama ini kita jalani. Semoga ilmu yang kita dapatkan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari hari dengan baik.
4. Teman – teman D3 MI 03 yang selama ini sudah banyak berbagi susah, sedih dan senang bersama. Semoga di kemudian hari kita dapat berjumpa kembali disituasi yang menyenangkan.
5. Roy Anjas Diantoro yang sudah meminjamkan laptop pada waktu pendadaran.
6. Kepada semua koresponden yang sudah banyak meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner dan berbagi ilmu dan pengalaman supaya kami lebih bersemangat.

Semoga kedepannya kami dapat menggunakan ilmu yang telah kami terima dengan sebaik-baiknya dan mempunyai manfaat bagi diri saya dan orang lain.

~ Tulus Broto Lelono Sakti ~

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Dengan rahmat allah yang maha pengasih dan lagi maha penyayang, dengan ini saya persembahkan karya ini untuk :

Ibu dan Bapak

- Sebagai tanda bakti dan hormat saya, saya mengucapkan terimakasih atas dukungan dan doa yang telah menemani perjalananku hingga aku bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar. Semoga ibu dan bapak selalu diberi kesehatan dan dilancarkan segala urusan Amin. Terimakasih ibuk dan bapaku.

Dosen Pembimbing Tugas Akhirku

- Ibu Hartatik, S.T., M.Cs. Terimakasih banyak ya bu, saya sudah dibantu selama ini, sudah dinasehati dan dibimbing untuk menyelesaikan tugas akhir dengan baik.

Teman-Teman Senasib, Seperjuangan dan Sepenanggungan

- Tulus Broto Lelono Sakti, Roy Anjas Diantor, Meindarta Teguh Sristya. Terima kasih atas kerjasama dan bantuanmu, kita bisa menyelesaikan tugas akhirini dengan lancar dan semoga kalian selalu di beri keshatan dan kelancarn segala urusan Amin.

Teman - Teman D3 MI 03

- Terimaksiah atas dukungan dan solidaritasnya sehingga di hari hari semasa kuliah lebih berarti, aku tidak akan lupa dengan canda dan tawa kalian semoga kalian sehat sealalu dan sukses terus.

Serta semua pihak yang sudah membantu selama penyelesaian Tugas Akhir ini.

.

~ Jovan Agustian Dewantoro ~

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim.

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena rahmat dan karuniaNya-lah penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya dengan judul “Sistem Informasi Pencatatan Transaksi Penjualan Parfum Pada Toko Kori Parfum”. Karena Tugas Akhir ini juga terselesaikan karena beberapa pihak, maka dari itu saya ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Saya ucapkan Terimakasih kepada Keluarga terutama Bapak dan Ibu saya yang senantiasa memberi semangat, dukungan dan tentunya doa. Sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir saya walaupun agak telat. Alhamdulillah terimakasih Bapak Ibuk.
2. Saya ucapakan Terimakasih kepada Ibu Hartatik, S.T., M,Cs. yang telah membimbing saya dan teman teman saya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir kami dengan benar dan baik.
3. Saya ucapkan kepada teman teman seperjuangan, terimakasih gaes atas kerjasamanya. Masalah, beda pendapat pasti ada tapi alhamdulillah kita bisa menyelesaiannya.Sukses untuk kalian Jovan, Meidarta, Tulus broto.
4. Terimakasih juga kepada Toko Kori Parfum yang telah menjadi objek untuk penelitian Tugas Akhir kami. Semoga karya kami bisa bermanfaat.
5. Tak lupa juga teman teman D3 MI 03 Terimakasih atas dukungan dan solidaritasnya sehingga di hari hari semasa kuliah lebih berarti, saya tidak akan lupa dengan canda dan tawa kalian semoga kalian sehat selalu dan sukses.

Serta semua pihak yang sudah membantu selama penyelesaian Tugas Akhir ini.

~ Roy Anjas Diantoro ~

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, rahmat, hidayah, rezeki dan semua yang saya butuhkan. Allah SWT sutradara terhebat.
2. Bapak, Ibu dan Kakak yang telah memberikan dukungan baik ito moral dan spiritual sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.
3. Terimakasih kepada Ibu Hartatik, S.T., M,Cs. selaku dosen pembimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Terimakasih kepada Tulus, Jovan dan Roy yang selalu memberikan support dan kerjasamanya sehingga pembuatan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan lancar.
5. Terimakasih kepada teman-teman D3 MI 15 atas segala dukungan dan bantuannya.
6. Terimakasih kepada Toko Kori Parfum yang telah bersedia menjadi objek penelitian dari tugas akhir kami.
7. Semua pihak yang telah membantu penyusunan tugas akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

~ Meindarta Teguh Srisatya ~

KATA PENGANTAR

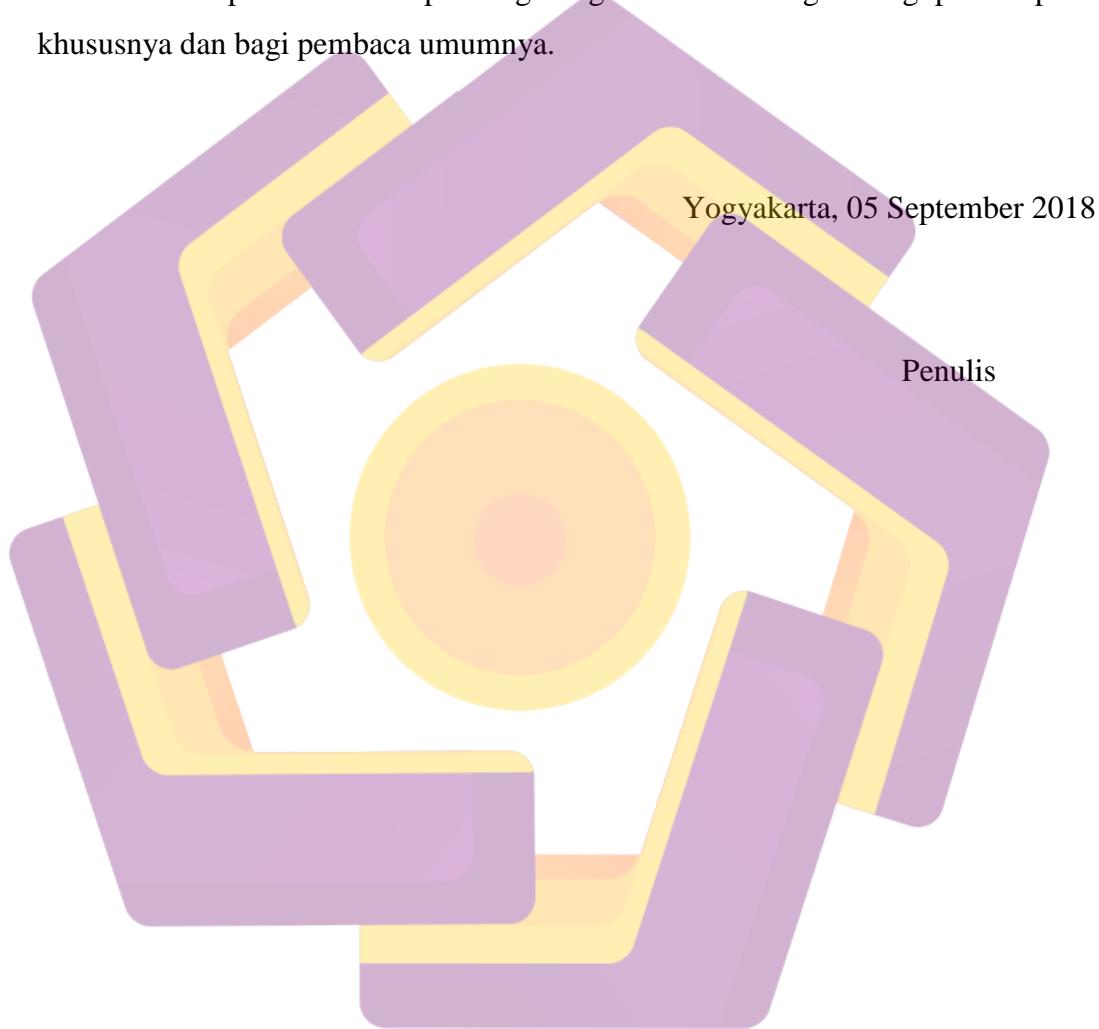
Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) dengan judul “Sistem Informasi Pencatatan Transaksi Penjualan Parfum Pada Toko Kori Parfum”

Penulisan Tugas Akhir diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dengan jenjang perkuliahan Diploma III (D3) Universitas Amikom Yogyakarta. Selama penulisan Tugas Akhir (TA) ini dan selama penulis belajar di Fakultas Ilmu Komputer jurusan Manajemen Informatika, penulis banyak mendapat bantuan, motivasi serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis akan menyampaikan rasa terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Krisnawati, S.Si, MT, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Hanif Al Fattah, M.Kom, selaku ketua program studi D3 Manajemen Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Ibu Hartatik, S.T, M.Cs, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberi dukungan dan motivasi kepada penulis.
5. Bapak ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama perkuliahan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dan yang lebih baik untuk generasi penerus kita.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini berguna bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca umumnya.



DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	xii
KATA PENGANTAR	xvi
DAFTAR ISI.....	xviii
DAFTAR TABEL.....	xxi
DAFTAR GAMBAR	xxii
INTISARI.....	xxiv
<i>ABSTRACT</i>	xxv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penelitian	4
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Konsep Dasar Sistem.....	6
2.1.1 Definisi Sistem	6
2.1.2 Karakteristik Sistem	6
2.2 Konsep Dasar Informasi	7
2.2.1 Definisi Informasi.....	7

2.2.2	Kualitas Informasi	7
2.3	Konsep Dasar Sistem Informasi	8
2.4	Sistem Informasi Manajemen.....	9
2.5	Konsep Basis Data.....	9
2.5.1	Definisi Basis Data.....	9
2.5.2	Diagram Aliran Data (Data Flow Diagram/DFD).....	10
2.5.3	Entity Relationship Diagram (ERD)	12
2.6	Perangkat Lunak yang Digunakan	13
2.6.1	Microsoft Visual Basic 6.0.....	13
2.6.2	Microsoft Access	18
BAB III	19
TINJAUAN UMUM	19
3.1	Sejarah Singkat Toko Kori Parfum	19
3.2	Letak Geografis	19
3.3	Tujuan Berdirinya Toko Kori Parfum	20
3.4	Visi dan Misi	20
3.5	Struktur Organisasi Toko Kori Parfum	20
3.6	Uraian Tugas, tanggung Jawab dan Wewenang.....	20
3.7	Struktur Sistem Penjualan	22
3.8	Struktur Sistem Pembelian	22
3.9	Proses Bisnis (<i>Business Process</i>)	24
3.10	Perancangan.....	25
3.10.1	Perancangan Sistem.....	25
3.10.2	Diagram Konteks	25
3.10.3	DFD (Data Flow Diagram).....	26
3.10.4	ERD (Entity Relationship Diagram)	28
3.10.5	Perancangan Struktur Tabel	29
BAB IV	34
PEMBAHASAN	34
4.1	Analisis Kebutuhan Sistem	34
4.1.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	34

4.1.2	Kebutuhan Non-Fungsional	34
4.2	Analisis Sistem yang Berjalan.....	35
4.2.1	Analisis Prosedur yang Berjalan	36
4.3	Analisis Sistem yang Diusulkan.....	37
4.4	Implementasi	37
4.4.1	Menerapkan Rencana Implementasi.....	37
4.4.2	Kegiatan Implementasi.....	37
4.4.3	Pembahasan dan Implementasi Program.....	37
4.4.3.1	Cara Kerja Sistem Secara Umum	37
4.4.3.2	Pembuatan dan Pembahasan Database.....	38
4.4.4	Uji Coba Program dan Sistem	43
4.4.4.1	Uji Coba Program.....	43
4.4.4.2	Uji Coba Sistem.....	43
4.4.4.3	Manual Program	46
BAB V.....		54
PENUTUP.....		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA		55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Elemen-Elemen DFD dan Lambangnya	11
Tabel 2.2 Tabel Simbol dan Keterangan Entity Relationship Diagram	12
Tabel 3.1 Rancangan Tabel karyawan	29
Tabel 3.2 Rancangan Tabel kategori	29
Tabel 3.3 Rancangan Tabel pemasok.....	29
Tabel 3.4 Rancangan Tabel barang	30
Tabel 3.5 Rancangan Tabel pelanggan.....	30
Tabel 3.6 Rancangan Tabel sementara_beli	30
Tabel 3.7 Rancangan Tabel master_beli	31
Tabel 3.8 Rancangan Tabel detail_beli	31
Tabel 3.9 Rancangan Tabel sementara_jual	31
Tabel 3.10 Rancangan Tabel master_jual	32
Tabel 3.11 Rancangan Tabel detail_jual	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Awal Visual Basic 6.0	14
Gambar 2.2 Menubar Visual Basic 6.0	14
Gambar 2.3 Toolbar Visual Basic 6.0.....	14
Gambar 2.4 Toolbox Visual Basic 6.0	15
Gambar 2.5 Project Windows Visual Basic 6.0.....	15
Gambar 2.6 Properties WindowsVisual Basic 6.0	16
Gambar 2.7 Form Layout Visual Basic 6.0	17
Gambar 2.8 Form Project Visual Basic 6.0	17
Gambar 3.1 Alur Sistem Laporan Penjualan.....	22
Gambar 3.2 Alur Sistem Laporan Pembelian	23
Gambar 3.4 Diagram Konteks.....	26
Gambar 3.5 DFD Level 1	27
Gambar 3.6 ERD.....	28
Gambar 3.7 Relations Antar Tabel	32
Gambar 4.1 Tampilan Pembuatan Database	38
Gambar 4.2 Tabel Kategori.....	39
Gambar 4.3 Tabel Pelanggan.....	39
Gambar 4.4 Tabel Karyawan	39
Gambar 4.5 Tabel Pemasok.....	40
Gambar 4.6 Tabel Barang	40
Gambar 4.7 Tabel Sementara Beli.....	40
Gambar 4.8 Tabel Sementara Jual.....	41
Gambar 4.9 Tabel Master Jual.....	41
Gambar 4.10 Tabel Master Beli.....	42
Gambar 4.11 Tabel Detail Jual.....	42
Gambar 4.12 Tabel Detail Beli.....	42
Gambar 4.13 Testing Pada Form Login	44
Gambar 4.14 Kotak Dialog Perintah Mengisi Username.....	44

Gambar 4.15 Kotak Dialog Perintah Mengisi Password	45
Gambar 4.16 Pengujian Halaman Tambah Admin & Kasir.....	45
Gambar 4.17 Hasil Pengujian Pada Halaman Tambah Kasir	46
Gambar 4.18 Halaman Login	46
Gambar 4.19 Halaman Menu Utama	47
Gambar 4.20 Halaman Menu Pembelian	47
Gambar 4.21 Halaman Menu Penjualan	48
Gambar 4.22 Halaman Input Kategori.....	48
Gambar 4.23 Halaman Input Barang.....	49
Gambar 4.24 Halaman Input Pelanggan	49
Gambar 4.25 Halaman Input Pemasok.....	50
Gambar 4.26 Halaman Input Admin & Kasir	50
Gambar 4.27 Halaman Hak Akses	51
Gambar 4.28 Halaman Persediaan Barang.....	51
Gambar 4.29 Halaman Laporan Pembelian	52
Gambar 4.30 Halaman Laporan Penjualan.....	52
Gambar 4.31 Laporan Data Transaksi Pembelian	53
Gambar 4.32 Laporan Data Transaksi Penjualan	53

INTISARI

Pada masa sekarang ini, perkembangan teknologi tidak bisa di tolak. Dimana perkembangan teknologi dan informasi berkembang dengan sangat cepat. Hal ini memudahkan dalam berbagai bidang pekerjaan termasuk untuk administrasi penjualan. Penggunaan sistem informasi penjualan menggunakan komputerisasi akan membuat perkerjaan lebih efektif dan efisien dari pada yang menggunakan penjualan system manual. Toko kori parfum jalan parangtritis km 24 saat ini masih menggunakan system penjualan manual.

Terlebih lagi system yang masih secara manual tidak efektif, efisien dan sering terjadi kesalahan. Dalam upaya untuk meningkatkan mutu dan kinerja toko, harus adanya perubahan pada system yang digunakan. Sistem yang digunakan Sistem pejualan berupa desktop komputerisasi.

Di harapakan dengan sistem penjualan desktop dapat memudahkan toko Kori Parfum dalam penginputan data penjualan maupun pembelian stock barang sehingga akan lebih efisien, efektif dan tentunya mengurangi kesalahan.

Kata Kunci : teknologi, penyajian informasi, administrasi

ABSTRACT

At present, the development of technology can not be rejected. Where the development of technology and information developed very quickly. This makes it easy in many areas of work including for sales administration. The use of sales information system using computerized will make the work more effective and efficient than the use of manual sales system. Shop kori perfume road parangtritis km 24 is still using manual sales system.

Moreover the system is still manually ineffective efficient and frequent errors. In an effort to improve the quality and performance of the store, there must be a change in the system used. System used selling system in the form of computerized desktop.

With desktop sales system can facilitate Kori Parfume store in inputting data sales and purchase of goods stock so it will be more efficient, effective and certainly reduce error.

Keyword : technology, presentation of information system, administration