

**IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA PADA  
SISTEM PENDISTRIBUSIAN BERAS BERBASIS WEB PADA  
AGEN BERAS LANGGENG JAYA BEKASI**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Rachmat Aldrian Prayogi**

**201710225135**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

**2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma Dijkstra Pada Sistem  
Pendistribusian Beras Berbasis Web Pada Agen  
Beras Langgeng Jaya Bekasi

Nama Mahasiswa : Rachmat Aldrian Prayogi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225135

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer



## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas akhir : Implementasi Algoritma Dijkstra Pada Sistem  
Pendistribusian Beras Berbasis Web Pada Agen  
Beras Langgeng Jaya Bekasi  
Nama Mahasiswa : Rachmat Aldrian Prayogi  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225135  
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer  
Tanggal Lulus Ujian Tugas akhir : 17 Februari 2024

Jakarta,

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom  
NIDN : 0330067003

Penguji I : Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom., M.M.  
NIDN : 0318038501

Penguji II : Asep Ramdhani Mahbub, S.Kom., M.Kom  
NIDN : 0329087203

MENGETAHUI

Ketua Prodi Dekan  
Informatika Fakultas Ilmu Komputer

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.  
NIP. 2012486

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M  
NIP. 1408206

## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rachmat Aldrian Prayogi  
NPM : 201710225135  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma Dijkstra Pada Sistem Pendistribusian Beras Berbasis Web Pada Agen Beras Langgeng Jaya Bekasi

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 30 Januari 2024  
Penulis

Rachmat Aldrian Prayogi



## ABSTRAK

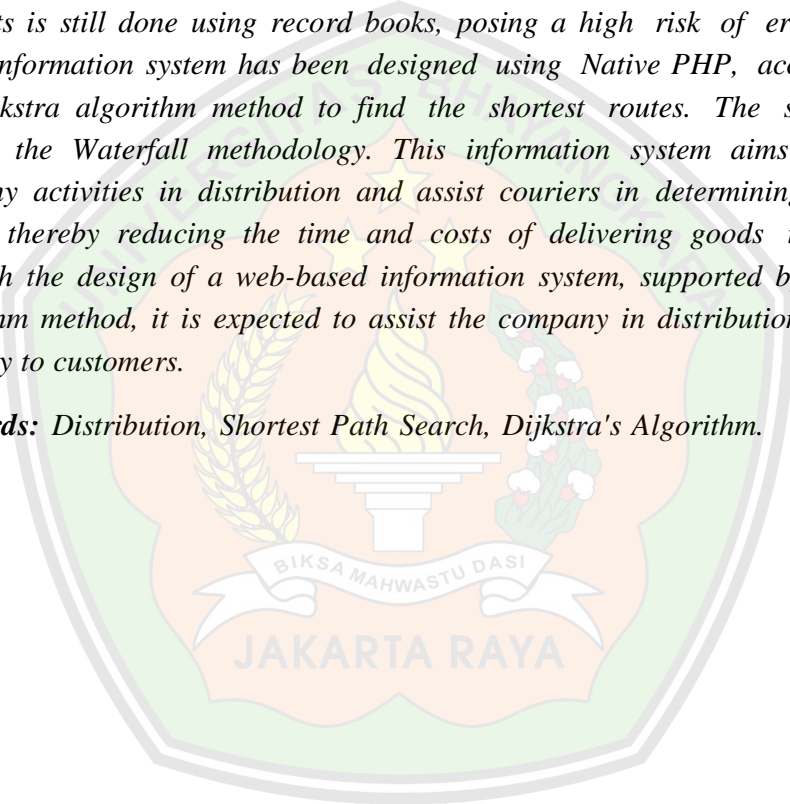
**Rachmat Aldrian Prayogi. 201710225135.** Implementasi Algoritma Dijkstra Pada Sistem Pendistribusian Beras Berbasis Web Pada Agen Beras Langgeng Jaya Bekasi. Agen Beras Langgeng Jaya Bekasi merupakan salah satu pelaku usaha yang bergerak di bidang pendistribusian beras di daerah Rawalumbu, dalam hal pendistribusian barang ke pelanggan perusahaan masih konvensional, yang dimana karyawan pengantaran tidak dapat mengetahui rute pengiriman yang jelas, sehingga karyawan bebas memilih pelanggan yang mana terlebih dahulu untuk dikirimkan, dalam hal ini menyebabkan pengantaran barang ke pelanggan memakan waktu serta biaya. Dalam hal pendataan penjualan produk yang dilakukan masih menggunakan buku catatan, yang memiliki resiko kekeliruan yang tinggi. Telah dirancang sebuah sistem informasi berbasis *Website* menggunakan PHP Native, didampingi metode algoritma Dijkstra untuk mencari rute terpendek, sedangkan untuk perancangan sistem menggunakan metode *Waterfall*. Sistem informasi ini dapat memudahkan aktivitas perusahaan dalam hal pendistribusian, dan dapat membantu kurir dalam menentukan rute terpendek yang dapat mengurangi waktu dalam pengiriman barang ke pelanggan. Dengan perancangan sistem informasi berbasis *Website*, yang didampingi metode algoritma Dijkstra, diharapkan mampu membantu perusahaan dalam hal pendistribusian, dan pengiriman barang ke pelanggan.

**Kata Kunci:** Pendistribusian, Pencarian Jalur Terpendek, Algoritma Dijkstra

## **ABSTRACT**

**Rachmat Aldrian Prayogi. 201710225135.** *Implementation of the Dijkstra Algorithm in a Web-Based Rice Distribution System at Langgeng Jaya Bekasi Rice Agent. Langgeng Jaya Bekasi Rice Agent is one of the business entities engaged in rice distribution in the Rawalumbu area. Regarding the distribution of goods to company customers, the current approach is conventional. Delivery personnel are unable to determine clear Delivery routes, allowing them the freedom to choose which customers to deliver to first. This leads to delays and increased costs in delivering goods to customers. Sales data recording for products is still done using record books, posing a high risk of errors. A web-based information system has been designed using Native PHP, accompanied by the Dijkstra algorithm method to find the shortest routes. The system design follows the Waterfall methodology. This information system aims to facilitate company activities in distribution and assist couriers in determining the shortest routes, thereby reducing the time and costs of delivering goods to customers. Through the design of a web-based information system, supported by the Dijkstra algorithm method, it is expected to assist the company in distribution and product Delivery to customers.*

**Keywords:** *Distribution, Shortest Path Search, Dijkstra's Algorithm.*





## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rachmat Aldrian Prayogi  
NPM : 201710225135  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul : Implementasi Algoritma Dijkstra Pada Sistem Pendistribusian Beras Berbasis Web Pada Agen Beras Langgeng Jaya Bekasi.

berserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi  
Pada tanggal : 21-02-2024  
Yang Menyatakan

BIKSA MAHWASTU DAS  
JAKARTA RA  
Rachmat Aldrian Prayogi



## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah swt, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah nya sehingga Saya dapat menyelesaikan Penelitian Skripsi yang berjudul “Implementasi Algoritma Dijkstra Pada Sistem Pendistribusian Beras Berbasis Web Pada Agen Beras Langgeng Jaya Bekasi”.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Skripsi di Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dalam penyusunan Skripsi ini banyak sekali mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu saya ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol (P) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Asep Ramdhani Mahbub, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing dalam penelitian Skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Kepada Kedua Orang Tua Saya yang Selalu Menyemangatin Dan Memberikan Dukungan Moral Maupun Material



6. Dan teman-teman lainnya yang turut membantu hingga terwujudnya Skripsi ini Hingga Selesai

Selama penulisan skripsi berlangsung masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, oleh karena itu dengan hati terbuka menerima masukan baik berupa kritik, maupun saran-saran yang dapat membangun untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk pembaca.

Bekasi, 30 Januari 2024

Hormat Saya



Rachmat Aldrian Prayogi



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	9
1.3 Rumusan Masalah .....	10
1.4 Batasan Masalah.....	10
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	10
1.6 Sistematika Penulisan.....	11
<b>BAB II TINJAUAN TEORI</b> .....	<b>12</b>
2.1. Tinjauan Pustaka .....	12

2.2.	Pengertian Sistem dan Informasi .....	17
2.3.	Pengiriman Beras .....	18
2.4.	Pengertian Algoritma Dijkstra .....	20
2.5.	Pengertian TSP ( <i>Traveling Salesman Problem</i> ).....	24
2.6.	Google Maps API ( <i>Application Programming Interface</i> ) .....	24
2.7.	Pengertian <i>Website</i> .....	25
2.8.	Pengertian PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ) .....	25
2.9.	Pengertian Basis Data .....	26
2.10.	XAMPP .....	26
2.11.	UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ).....	27
2.12.	<i>Use case Diagram</i> .....	28
2.13.	<i>Activity Diagram</i> .....	30
2.14.	<i>Sequence Diagram</i> .....	32
2.15.	<i>Class Diagram</i> .....	34
2.16.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	36
2.17.	<i>Waterfall</i> .....	37
2.18.	<i>BlackBox Testing</i> .....	39
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>40</b>
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	40
3.2	Kerangka Pikir Penelitian .....	41
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	42

3.4	Metode Analisis.....	44
3.4.1	Analisis sistem berjalan .....	44
3.4.2	Analisis sistem usulan .....	46
3.4.3	Analisis kebutuhan sistem .....	47
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>48</b>
4.1	Perancangan Sistem .....	48
4.2	Analisis Sistem.....	48
4.2.1	<i>Use case Diagram</i> .....	49
4.2.2	<i>Activity Diagram</i> .....	50
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	58
4.2.4	<i>Class Diagram</i> .....	64
4.2.5	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	65
4.2.6	Perancangan <i>Database</i> .....	68
4.2.7	Perancangan Antarmuka.....	71
4.3	Implementasi .....	79
4.3.1	Halaman Login Karyawan (Admin dan Kurir).....	79
4.3.2	Halaman <i>Dashboard</i> Admin.....	80
4.3.3	Halaman Kontak Kami Admin .....	81
4.3.4	Halaman Kelola Perusahaan Admin.....	81
4.3.5	Halaman Kelola Pengguna Admin .....	82
4.3.6	Halaman Kelola Produk Admin .....	82

4.3.7	Halaman Kelola Pelanggan Admin .....	83
4.3.8	Halaman Kelola Penjualan/ <i>Orders</i> Admin .....	84
4.3.9	Halaman Laporan Penjualan Admin .....	84
4.3.10	Halaman <i>Dashboard</i> Kurir.....	85
4.3.11	Halaman Status <i>Order</i> dan <i>Delivery</i> Kurir .....	86
4.3.12	Halaman Pencarian Rute Terpendek Kurir .....	87
4.3.13	Halaman Registrasi Pelanggan.....	87
4.3.14	Halaman <i>Login</i> Pelanggan.....	88
4.3.15	Halaman <i>Dashboard</i> Pelanggan.....	88
4.3.16	Halaman Produk Pelanggan .....	89
4.3.17	Halaman Kontak Kami Pelanggan.....	89
4.3.18	Halaman <i>Order</i> Pelanggan .....	90
4.4	Implementasi Algoritma Dijkstra.....	90
4.4.1	Perhitungan Metode Algoritma Dijkstra .....	92
4.4.2	Perhitungan Manual Algoritma Dijkstra.....	93
4.4.3	Hasil Pengujian Algoritma Dijkstra Pencarian Rute Terpendek.....	98
4.5	Pengujian.....	103
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>107</b>
5.1	Kesimpulan.....	107
5.2	Saran.....	108
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>109</b>





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Graf dari Titik A ke Titik I.....	21
Gambar 2. 2 Graf dengan jalur lintasan terpendek.....	23
Gambar 2. 3 Diagram UML.....	28
Gambar 2. 4 Simbol-simbol ERD .....	36
Gambar 3. 1 Tempat Lokasi dalam Google Maps.....	40
Gambar 3. 2 Kerangka Pikir Penelitian.....	41
Gambar 3. 3 Analisis Sistem Berjalan.....	45
Gambar 3. 4 Analisis Sistem Usulan .....	46
Gambar 4. 1 Use case Diagram .....	49
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram Registrasi</i> .....	51
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Login</i> .....	52
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Order</i> .....	53
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram Transaksi</i> .....	54
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram Mengelola Data Beras</i> .....	55
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram Mengelola Data Pengguna</i> .....	56
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram List Pengantaran</i> .....	57
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram Registrasi</i> .....	58
Gambar 4. 10 <i>Sequence Diagram Login</i> .....	59
Gambar 4. 11 <i>Sequence Diagram Order</i> .....	60
Gambar 4. 12 <i>Sequence Diagram Transaksi</i> .....	61
Gambar 4. 13 <i>Sequence Diagram Mengelola Data Beras</i> .....	62
Gambar 4. 14 <i>Sequence Diagram Mengelola Data Pengguna</i> .....	63

Gambar 4. 15 <i>Sequence Diagram</i> List Pengantaran .....	64
Gambar 4. 16 <i>Class Diagram</i> .....	65
Gambar 4. 17 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	66
Gambar 4. 18 Tampilan Menu <i>Login</i> Karyawan (Admin dan Kurir) .....	71
Gambar 4. 19 Tampilan Menu <i>Dashboard</i> Admin .....	72
Gambar 4. 20 Tampilan Menu Kontak Kami .....	72
Gambar 4. 21 Tampilan Menu Kelola Perusahaan.....	73
Gambar 4. 22 Tampilan Menu Kelola Pengguna .....	73
Gambar 4. 23 Tampilan Menu Kelola Produk.....	74
Gambar 4. 24 Tampilan Menu Kelola Pelanggan .....	74
Gambar 4. 25 Tampilan Menu Kelola Penjualan/ <i>Orders</i> .....	75
Gambar 4. 26 Tampilan Menu Kelola Laporan Penjualan .....	75
Gambar 4. 27 Tampilan Menu <i>Dashboard</i> Kurir.....	76
Gambar 4. 28 Tampilan Menu Status <i>Order</i> dan <i>Delivery</i> .....	76
Gambar 4. 29 Tampilan Menu Rute Terpendek .....	77
Gambar 4. 30 Tampilan Menu <i>Registrasi</i> Pelanggan .....	77
Gambar 4. 31 Tampilan Menu <i>Login</i> Pelanggan.....	78
Gambar 4. 32 Tampilan Menu <i>Dashboard</i> Pelanggan.....	78
Gambar 4. 33 Tampilan Menu <i>Order</i> .....	79
Gambar 4. 34 Tampilan Halaman <i>Login</i> Karyawan.....	80
Gambar 4. 35 Halaman <i>Dashboard</i> Admin.....	80
Gambar 4. 36 Halaman Kontak Kami Admin .....	81
Gambar 4. 37 Halaman Kelola Perusahaan Admin.....	81

Gambar 4. 38 Halaman Kelola Pengguna Admin .....	82
Gambar 4. 39 Halaman Kelola Produk Admin .....	83
Gambar 4. 40 Halaman Kelola Pelanggan Admin .....	83
Gambar 4. 41 Halaman Kelola Penjualan/ <i>Orders</i> Admin .....	84
Gambar 4. 42 Halaman Laporan .....	85
Gambar 4. 43 Halaman <i>Print Out</i> Laporan.....	85
Gambar 4. 44 Halaman <i>Dashboard</i> Kurir .....	86
Gambar 4. 45 Halaman Status <i>Order</i> dan <i>Delivery</i> Kurir .....	86
Gambar 4. 46 Halaman Pencarian Rute Terpendek Kurir .....	87
Gambar 4. 47 Halaman Registrasi Pelanggan .....	87
Gambar 4. 48 Halaman Login Pelanggan.....	88
Gambar 4. 49 Halaman <i>Dashboard</i> Pelanggan .....	88
Gambar 4. 50 Halaman Produk Pelanggan.....	89
Gambar 4. 51 Halaman Kontak Kami Pelanggan .....	89
Gambar 4. 52 Halaman <i>Order</i> Pelanggan.....	90
Gambar 4. 53 Hasil Proses Dijkstra Pencarian Rute Terpendek .....	92
Gambar 4. 54 Tampilan Graph Rute Pengantaran Beras Ke Pelanggan.....	93
Gambar 4. 55 Graph Rute dari titik A/I ke titik B .....	94
Gambar 4. 56 Graph Rute dari titik B ke titik C.....	95
Gambar 4. 57 Graph Rute dari titik C ke titik D .....	95
Gambar 4. 58 Graph Rute dari titik D ke titik E.....	96
Gambar 4. 59 Graph Rute dari titik E ke titik F .....	96
Gambar 4. 60 Graph Rute dari titik F ke titik G.....	97

Gambar 4. 61 Graph Rute dari titik G ke titik H .....	97
Gambar 4. 62 Graph Rute dari titik H ke titik I/A .....	98
Gambar 4. 63 Rute Dari Titik A ke Titik B .....	99
Gambar 4. 64 Rute Dari Titik B ke Titik C .....	99
Gambar 4. 65 Rute Dari Titik C ke Titik D .....	100
Gambar 4. 66 Rute Dari Titik D ke Titik E .....	101
Gambar 4. 67 Rute Dari Titik E ke Titik F .....	102
Gambar 4. 68 Rute Dari Titik F ke Titik G .....	102
Gambar 4. 69 Rute Dari Titik G ke Titik H .....	103
Gambar 4. 70 Rute Dari Titik H ke Titik I .....	103



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Pendistribusian Beras pada Agen Beras Langgeng Jaya Bekasi ...	3
Tabel 1. 2 Alamat Pelanggan dan Titik Lokasi Pelanggan.....	8
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka .....	12
Tabel 2. 2 Simbol-simbol Use case Diagram.....	29
Tabel 2. 3 Simbol-simbol Activity Diagram .....	31
Tabel 2. 4 Simbol-simbol Sequence Diagram .....	32
Tabel 2. 5 Simbol-simbol Class Diagram .....	35
Tabel 2. 6 Ilustrasi Model Waterfall .....	37
Tabel 3. 1 Hasil Wawancara .....	43
Tabel 4. 1 Deskripsi Aktor .....	50
Tabel 4. 2 Deskripsi <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	66
Tabel 4. 3 Tabel Karyawan .....	68
Tabel 4. 4 Tabel Pelanggan.....	69
Tabel 4. 5 Tabel Produk .....	69
Tabel 4. 6 Tabel <i>Orders</i> .....	70
Tabel 4. 7 Tabel <i>Delivery</i> .....	71
Tabel 4. 8 Data Pelanggan Agen Beras Langgeng Jaya .....	91
Tabel 4. 9 Hasil Testing Sistem .....	104