

**PERANCANGAN APLIKASI MENGENAI SISTEM PENGELUARAN
(EKSKRESI) PADA MANUSIA BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Shena Sejati

11.11.5306

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

**PERANCANGAN APLIKASI MENGENAI SISTEM PENGELUARAN
(EKSKRESI) PADA MANUSIA BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar sarjana
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Shena Sejati

11.11.5306

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI MENGENAI SISTEM PENGELUARAN
(EKSKRESI) PADA MANUSIA BERBASIS ANDROID**

yang disusun oleh

Shena Sejati

11.11.5306

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 3 Juni 2015

Dosen Pembimbing,


Heri Sismoro, M.Kom.
NIK.190302057

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI MENGENAI SISTEM PENGELUARAN
(EKSKRESI) PADA MANUSIA BERBASIS ANDROID**

yang disusun oleh

Shena Sejati

11.11.5306

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 11 Mei 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Heri Sismoro, M.Kom.
NIK. 190302057



Akhmad Dahlan, M.Kom.
NIK. 190302174



Ali Mustopa, M.Kom.
NIK. 190302192



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 3 Juni 2015

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya sayasendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya 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 saya pribadi.

Yogyakarta, 3 Juni 2015

Shena Sejati
NIM. 11.11.5306

MOTTO

“The patience will be given reward without measure”

The Quran 39;10

“Your Lord has not forsaken you, nor does He hate you”

The Quran 93:3

**“Work for your worldly life as if you’ll live forever, but work for your
afterlife as if you’ll die tomorrow”**

Sayyidina Ali R.A.

“I never lose, neither i win, or i learn”

Unknown

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil ‘alamin, segala puji dan syukur kepada Allah SWT dengan segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini dan Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladanku.
2. Bapak saya Yunaedi Sukarno dan Ibu saya Suci Hastuti, S.H.yang sangat saya cintai dan senantiasa setiap hari mendoakan, memberikan semangat, dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini, terima kasih atas semua yang kalian berikan kepada anakmu ini hingga saat ini.
3. Pak Heri Sismoro, M.Kom. selaku pembimbing saya yang telah membimbing saya agar saya lancar dalam mengerjakan skripsi, juga Seluruh dosen STMIK Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang menjadi bekal saya setelah lulus S1 dan memperoleh gelar S.Kom.
4. Teman-teman kelas 11-S1TI-10, terimakasih atas pertemanan selama 3 tahun belakangan ini. Mustahil saya bisa berdiri hingga sekarang tanpa adanya bantuan, dukungan, dan semangat dari kalian sejak awal kuliah hingga sekarang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul “Perancangan Aplikasi Sistem Pengeluaran (Ekskresi) Manusia Berbasis Android“. Laporan Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan program studi Strata-1 di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM Yogyakarta” Jurusan Teknik Informatika.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.Kom, selaku ketua Jurusan Teknik Informatika.
3. Bapak Heri Sismoro, M.Kom. selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, semangat, dan pengetahuannya, serta kemudahan yang telah diberikan.
4. Bapak Ibu Dosen dan seluruh staff serta pegawai STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan kemudahan-kemudahan selama menuntut ilmu.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi untuk menyempurnakan laporan serupa dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak terkait dan pembaca pada umumnya. Serta dapat menjadi salah satu solusi untuk memecahkan permasalahan yang terjadi dibidang pendidikan, khususnya dalam pembelajaran sistem ekskresi manusia.

Yogyakarta, 3 Juni 2015

Shena Sejati
NIM. 11.11.5306

DAFTAR ISI

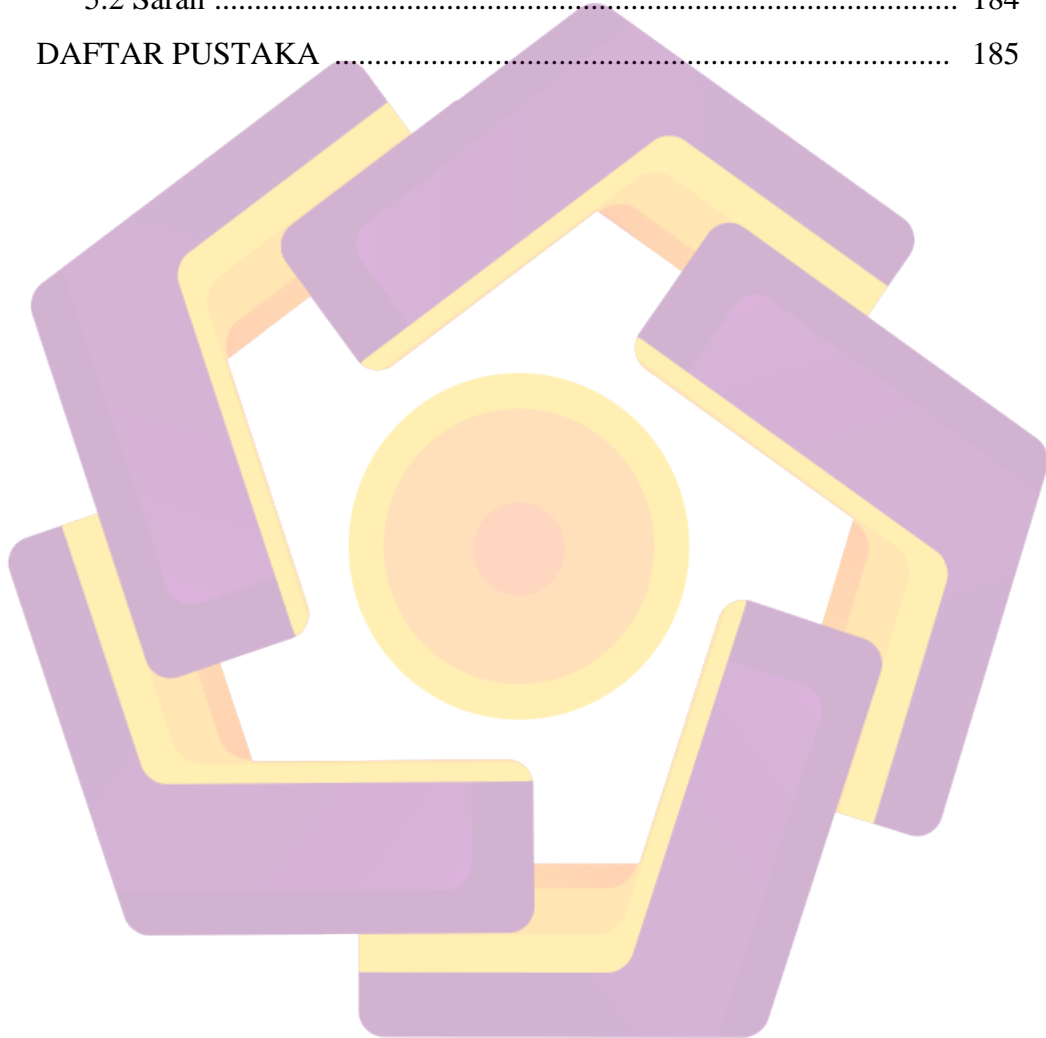
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 Sistem Eksresi pada Manusia	10
2.2.1.1 Ginjal	10
2.2.1.2 Hati	16
2.2.1.3 Paru-Paru	19
2.2.1.4 Kulit	24
2.2.2 Android	28

2.2.2.1	Arsitektur Android	28
2.2.2.2	Android SDK (<i>Software Development Kit</i>)	30
2.2.2.3	ADT (<i>Android Development Tools</i>)	31
2.2.2.4	Aplikasi Android	31
2.2.3	Konsep Pemodelan	33
2.2.3.1	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	33
2.2.3.1.1	Tujuan UML	34
2.2.3.1.2	Tipe-Tipe Diagram UML	34
2.2.3.1.3	<i>Use Case Diagram</i>	35
2.2.3.1.3.1	Simbol pada <i>Use Case Diagram</i>	36
2.2.3.1.4	<i>Activity Diagram</i>	37
2.2.3.1.4.1	Simbol pada <i>Activity Diagram</i>	39
2.2.3.1.5	<i>Sequence Diagram</i>	40
2.2.3.1.6	<i>Class Diagram</i>	41
2.2.4	Metode Analisis	41
2.2.4.1	Analisis SWOT	41
2.2.5	Langkah-Langkah Pengembangan Aplikasi	43
2.2.5.1	<i>System Development Life Cycle</i>	43
2.2.5.1.1	<i>Waterfall Model</i>	43
2.2.6	Bahasa Pemrograman yang Digunakan	46
2.2.6.1	Java	46
2.2.6.1.1	Pengertian Java	46
2.2.6.1.2	Java Platform	46
2.2.6.1.3	Struktur Pemrograman Java	47
2.2.6.1.4	Konsep OOP (<i>Object Oriented Programming</i>)	47
2.2.7	Perangkat Lunak yang Menunjang Aplikasi	49
2.2.7.1	IDE Eclipse	49
2.2.7.1.1	Arsitektur Eclipse	49
2.2.7.2	Android Software Development Kit (SDK)	50
2.2.7.3	Android Development Tool (ADT) Plugins	50

2.2.7.3 Adobe Photoshop CS3	50
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	52
3.1 Analisis Masalah	52
3.1.1 Solusi yang Dipilih	52
3.1.2 Analisis SWOT	53
3.1.3 Analisis Kebutuhan Sistem	55
3.1.3.1 Kebutuhan Fungsional	55
3.1.3.2 Kebutuhan Non-Fungsional	57
3.1.4 Analisis Kelayakan Sistem	59
3.1.4.1 Analisis Kelayakan Teknologi	59
3.1.4.2 Analisis Kelayakan Hukum	60
3.1.4.1 Analisis Kelayakan Operasional	60
3.2 Perancangan Sistem	61
3.2.1 Perancangan UML	61
3.2.1.1 Use Case Diagram	62
3.2.1.2 Activity Diagram	63
3.2.1.3 Sequence Diagram	70
3.2.1.4 Class Diagram	76
3.2.2 Perancangan User Interface	77
3.2.2.1 Splash Screen	78
3.2.2.2 Halaman Menu Utama	79
3.2.2.3 Halaman Menu Ginjal	80
3.2.2.4 Halaman Model Organ Ginjal	81
3.2.2.5 Halaman Kalkulator Laju Filtrasi Glomerulus	82
3.2.2.6 Halaman Model Organ Hati	83
3.2.2.7 Halaman Menu Paru-Paru	84
3.2.2.8 Halaman Model Organ Paru-Paru	85
3.2.2.9 Halaman Kalkulator Kapasitas Paru-Paru	86
3.2.2.10 Halaman Model Organ Kulit	87
3.2.2.11 Halaman Menu Help	88

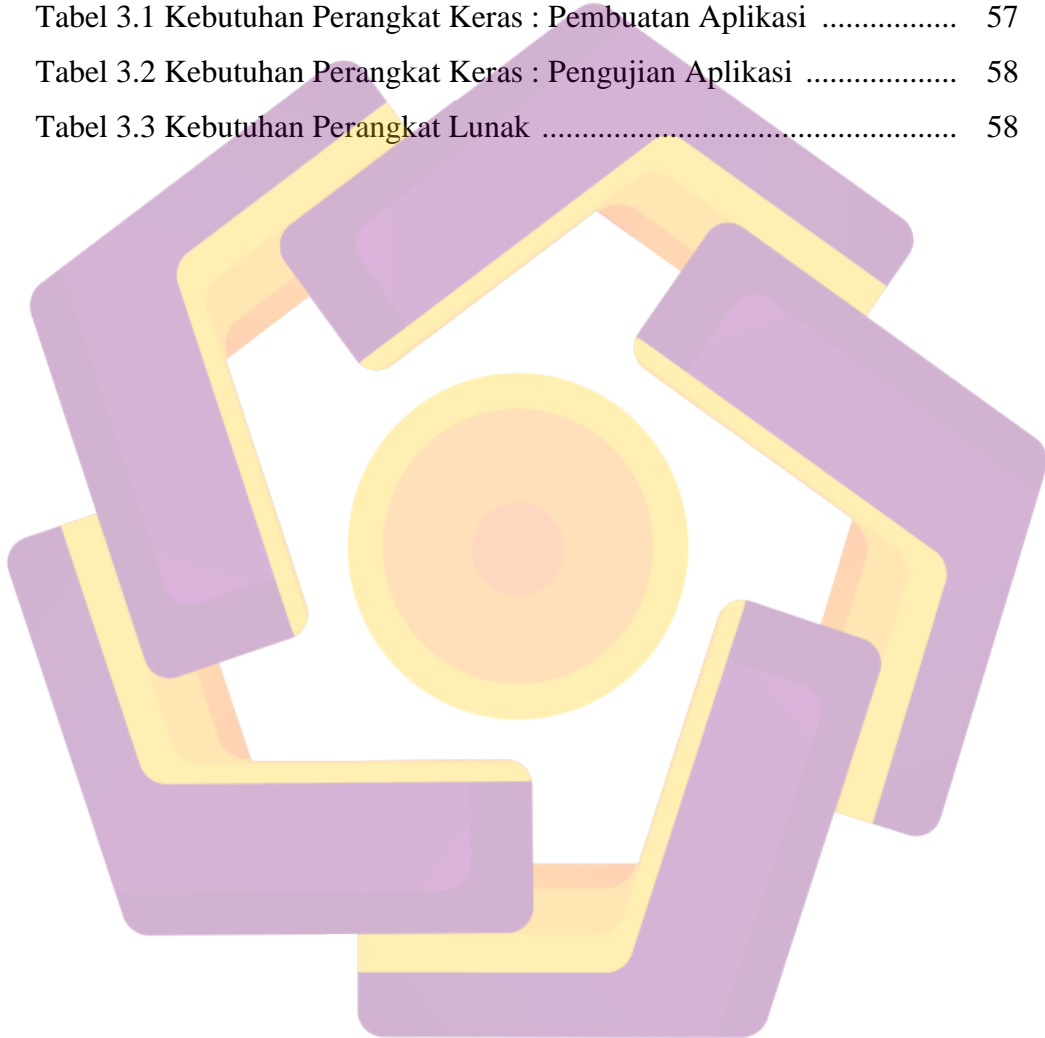
3.2.2.12 Halaman Bantuan Apa Itu Sistem Ekskresi Manusia	89
3.2.2.13 Halaman Bantuan Apa Itu Kalkulator Laju Filtrasi Glomerulus	90
3.2.2.14 Halaman Bantuan Apa Itu Kalkulator Kapasitas Paru-Paru	91
3.2.2.15 Halaman About	92
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	93
4.1 Implementasi	93
4.1.1 Pembuatan Antarmuka	93
4.1.1.1 Halaman Splash	93
4.1.1.2 Halaman Menu Utama	94
4.1.1.3 Halaman Menu Ginjal	94
4.1.1.4 Halaman Model Organ Ginjal	95
4.1.1.5 Halaman Kalkulator Laju Filtrasi Glomerulus	102
4.1.1.6 Halaman Model Organ Hati	115
4.1.1.7 Halaman Menu Paru-Paru	123
4.1.1.8 Halaman Model Organ Paru-Paru	123
4.1.1.9 Halaman Kalkulator Kapasitas Paru-Paru	132
4.1.1.10 Halaman Model Organ Kulit	160
4.1.1.11 Halaman Menu Help	169
4.1.1.12 Halaman Bantuan Apa Itu Sistem Ekskresi Manusia ?	169
4.1.1.13 Halaman Bantuan Apa Itu Kalkulator Laju Filtrasi Glomerulus ?	170
4.1.1.14 Halaman Bantuan Apa Itu Kalkulator Kapasitas Paru-Paru ?	171
4.1.1.15 Halaman About	172
4.1.2 White-box Testing	173
4.1.2.1 Uji Fitur	173
4.1.2.1.1 Fitur Model Organ	173

4.1.2.1.2 Fitur Kalkulator	176
4.1.3 Kompilasi Program	179
4.1.4 Black-box Testing	182
BAB V PENUTUP	184
5.1 Kesimpulan	184
5.2 Saran	184
DAFTAR PUSTAKA	185



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram	37
Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram	39
Tabel 2.3 SWOT/TOWS Matriks	43
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras : Pembuatan Aplikasi	57
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras : Pengujian Aplikasi	58
Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Lunak	58



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Android	28
Gambar 2.2 Diagram UML	35
Gambar 2.3 Waterfall Model	44
Gambar 3.1 Use Case Diagram	62
Gambar 3.2 Activity Diagram Menu Utama	63
Gambar 3.3 Activity Diagram Fitur Model Organ Ginjal.....	63
Gambar 3.4 Activity Diagram Fitur Kalkulator Laju Filtrasi Glomerulus	64
Gambar 3.5 Activity Diagram Fitur Model Organ Hati	64
Gambar 3.6 Activity Diagram Fitur Model Organ Paru-Paru.....	65
Gambar 3.7 Activity Diagram Fitur Kalkulator Kapasitas Paru-Paru	66
Gambar 3.8 Activity Diagram Fitur Model Organ Kulit.....	66
Gambar 3.9 Activity Diagram Bantuan Apa Itu Sistem Ekskresi Manusia?	67
Gambar 3.10 Activity Diagram Bantuan Apa Itu Kalkulator Laju Filtrasi Glomerulus?	68
Gambar 3.11 Activity Diagram Bantuan Apa Itu Kalkulator Kapasitas Paru-Paru?	69
Gambar 3.12 Activity Diagram About.....	69
Gambar 3.13 Sequence Diagram Fitur Model Organ Ginjal	70
Gambar 3.14 Sequence Diagram Fitur Model Organ Hati.....	70
Gambar 3.15 Sequence Diagram Fitur Model Organ Paru-Paru	71
Gambar 3.16 Sequence Diagram Fitur Model Organ Kulit	71
Gambar 3.17 Sequence Diagram Fitur Kalkulator Laju Filtrasi Glomerulus	72
Gambar 3.18 Sequence Diagram Fitur Kalkulator Kapasitas Paru-Paru	73
Gambar 3.19 Sequence Diagram Bantuan Apa Itu Sistem Ekskresi	

Manusia?	74
Gambar 3.20 Sequence Diagram Bantuan Apa Itu Kalkulator Laju Filtrasi Glomerulus?	74
Gambar 3.21 Sequence Diagram Bantuan Apa Itu Kalkulator Kapasitas Paru-Paru?	75
Gambar 3.22 Sequence Diagram About.....	75
Gambar 3.23 Class Diagram	75
Gambar 3.24 Antarmuka Splash Screen	78
Gambar 3.25 Antarmuka Halaman Menu Utama	79
Gambar 3.26 Antarmuka Halaman Menu Ginjal	80
Gambar 3.27 Antarmuka Halaman Model Organ Ginjal	81
Gambar 3.28 Antarmuka Halaman Kalkulator Laju Filtrasi Glomerulus	82
Gambar 3.29 Antarmuka Halaman Model Organ Hati	83
Gambar 3.30 Antarmuka Halaman Menu Paru-Paru	84
Gambar 3.31 Antarmuka Halaman Model Organ Paru-Paru	85
Gambar 3.32 Antarmuka Halaman Kalkulator Kapasitas Paru-Paru	86
Gambar 3.33 Antarmuka Halaman Model Organ Kulit	87
Gambar 3.34 Antarmuka Halaman Menu Help	88
Gambar 3.35 Antarmuka Halaman Bantuan Apa itu Sistem Ekskresi Manusia?.....	89
Gambar 3.36 Antarmuka Halaman Bantuan Apa itu Kalkulator Laju Filtrasi Glomerulus?	90
Gambar 3.37 Antarmuka Halaman Bantuan Apa itu Kalkulator Kapasitas Paru-Paru?	91
Gambar 3.38 Antarmuka Halaman About	92
Gambar 4.1 Halaman Splash	93
Gambar 4.2 Halaman Menu Utama	94
Gambar 4.3 Halaman Menu Ginjal	95
Gambar 4.4 Halaman Model Ginjal.....	96

Gambar 4.5 Halaman Kalkulator Laju Filtrasi Glomerulus	103
Gambar 4.6 Halaman Model Organ Hati	115
Gambar 4.7 Halaman Menu Paru-Paru	123
Gambar 4.8 Halaman Model Organ Paru-Paru	124
Gambar 4.9 Halaman Kalkulator Kapasitas Paru-Paru	133
Gambar 4.10 Halaman Model Organ Kulit.....	160
Gambar 4.11 Halaman Bantuan Apa Itu Sistem Ekskresi Manusia?	170
Gambar 4.12 Halaman Bantuan Apa Itu Kalkulator Laju Filtrasi Glomerulus?	171
Gambar 4.13 Halaman Bantuan Apa Itu Kalkulator Kapasitas Paru-Paru?	172
Gambar 4.14 Halaman About	173
Gambar 4.15 Pengujian Fitur Model Organ Ginjal	174
Gambar 4.16 Pengujian Fitur Model Organ Hati	175
Gambar 4.17 Pengujian Fitur Model Organ Paru-Paru	175
Gambar 4.18 Pengujian Fitur Model Organ Kulit	176
Gambar 4.19 Pengujian Fitur Kalkulator Laju Filtrasi Glomerulus	177
Gambar 4.20 Pengujian Fitur Kalkulator Kapasitas Paru-Paru	178
Gambar 4.21 Proses Kompilasi 1	179
Gambar 4.22 Proses Kompilasi 2	180
Gambar 4.23 Proses Kompilasi 3	180
Gambar 4.24 Proses Kompilasi 4	181
Gambar 4.25 Proses Kompilasi 5	181

INTISARI

Sistem ekskresi adalah sistem pembuangan zat-zat sisa metabolisme yang sudah tidak berguna atau berbahaya jika disimpan di dalam tubuh. Organ-organ sistem ekskresi manusia adalah ginjal, hati, paru-paru, dan kulit.

Masyarakat, umumnya pelajar masih menggunakan buku dalam mempelajari sistem ekskresi manusia. Sering ditemukan kesalahan penamaan organ dan bagian-bagian organ pada ilustrasi dalam buku. Kesalahan dikarenakan garis yang menjadi penghubung antara nama bagian organ dengan ilustrasi organ menggunakan warna yang hampir serupa.

Untuk menyelesaikan masalah ini, dapat dirancang sebuah aplikasi mengenai sistem ekskresi pada manusia berbasis Android. Aplikasi ini menampilkan gambar dan deskripsi organ dan bagian-bagian organ pada sistem ekskresi manusia, agar pengguna dapat mengetahui nama dan fungsi organ dan bagian-bagian organ secara mendetail.

Kata Kunci : Sains, Biologi, Sistem Eksresi Manusia, Android.

ABSTRACT

Excretory system is a system in the human body which serves to remove the useless or harmful waste products of metabolism in the human body. The human excretory system organs are kidneys, liver, lungs, and skin.

People, generally students still use books to learn human excretory system. Its often to found some errors in organ name, or part of the organ in illustrations in the book. The errors due to the connecting line between organ name and organ illustration use same colour.

To solve this problem, can be designed an Android based application about human excretory system. This application show human excretory organ illustration and description, so that the users can understand name and function of the human excretory organ in detail.

Keyword : *Science, Biology, Human Excretory System, Android.*

