

**PERANCANGAN APLIKASI RUMNAS “RINGKASAN DAN RUMUS
MATERI UNAS SMA” MATERI KIMIA
DENGAN BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR



disusun oleh

Stefanus Dwi Wimbodo

11.01.2845

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**PERANCANGAN APLIKASI RUMNAS “RINGKASAN DAN RUMUS
MATERI UNAS SMA” MATERI KIMIA
DENGAN BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Ahli Madya
pada jenjang Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

Stefanus Dwi Wimbodo

11.01.2845

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN APLIKASI RUMNAS “RINGKASAN DAN RUMUS
MATERI UNAS SMA” MATERI KIMIA
DENGAN BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Stefanus Dwi Wimbodo

11.01.2845

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 31 Januari 2017

Dosen Pembimbing



Kusnawi, S.Kom, M. Eng.

NIK. 190302112

PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN APLIKASI RUMNAS “RINGKASAN DAN RUMUS MATERI UNAS SMA” MATERI KIMIA DENGAN BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Stefanus Dwi Wimbodo

11.01.2845

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 21 Februari 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Mei P Kurniawan, M.Kom

NIK. 190302187

Bayu Setiaji M.Kom

NIK. 190302216

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer

Tanggal 13 Maret 2017

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si., M.T.

NIK. 190302038

PERNYATAAN

Kami yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, Tugas Akhir ini merupakan karya kami berdua (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, 13 Maret 2017



Stefanus Dwi Wimbodo Prasetyo Wibowo

NIM. 11.01.2845

MOTTO

"Tuhan pasti memberikan rancangan terbaik dalam hidup kita. Kita hanya bisa berdoa dan percaya bahwa semuanya indah pada waktu-Nya"

"Start by doing what is necessary;
then do what's possible;
and suddenly you're doing the impossible"

“Jadi dalam menghadapi segala hal, tujukan harapan pada Tuhan karna sumber pertolongan datang dari Tuhan.”



PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Tuhan Yesus yang telah memberikan kasih, kekuatan, kesehatan dan kesabaran kepada penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Alm. Bapak tersayang FX. Dwi Haryo Utomo yang telah memberikan semangat dan mendoakan dari surga. Untuk ibuku tercinta MF. Sri Sumarmi yang dengan sabar memberikan motivasi dan doa. Untuk Tante Umi, kakak Margaretha Indah dan Lukas Chrysta memberikan semangat. Ponakan Gregorius Juan Carlo yang memberikan keceriaan.
2. Terima kasih kepada para dosen yang telah memberikan ilmu serta pengajaran terutama kepada dosen pembimbing yaitu Bapak Kusnawi, S.Kom, M. Eng. yang dengan sabar memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir.
3. Terima kasih kepada teman dan sahabat Ardi Wica, Wisnu Prasetyo, Angga Wicaksono , GWAD's Family, teman-teman PT. Sale Stock dan yang lainnya yang tak bisa penulis sebutkan satu persatu.
4. Serta teman-teman 11-D3TI-01 you're the best partner.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan hikmat, rahmat, dan kasih kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Aplikasi RUMNAS “Ringkasan dan Rumus Materi UNAS SMA” Materi Kimia dengan Berbasis Android”. Adapun tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi program studi Diploma-3 Teknik Informatika di UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.

Dalam penyusunan dan penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA, yang telah mengesahkan tugas akhir ini.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MM selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan izin dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Kusnawi, S.Kom, M. Eng. selaku dosen pembimbing penulis sehingga penyelesaian tugas akhir dapat berjalan dengan lancar.
4. Alm. Bapak tersayang FX. Dwi Haryo Utomo dan ibuku tercinta MF. Sri Sumarmi yang telah mendukung, mendoakan, memperhatikan, dan memberikan kasih sayangnya serta memberikan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini tak luput dari kekurangan. Sehingga dibutuhkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk menciptakan karya yang lebih baik lagi dimasa yang akan datang. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 08 Maret 2017

Penulis,

Stefanus Dwi Wimbodo

11.01.2845

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan Laporan.....	5
1.8 Rencana Kegiatan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Aplikasi.....	8
2.2 Media Pembelajaran.....	8
2.2.1 Kimia.....	8
2.3 Konsep Dasar Android.....	12
2.3.1 Definisi Android.....	12
2.3.2 Fitur Android.....	12
2.3.3 Arsitektur Android.....	14
2.3.4 Android SDK (<i>Software Development Kit</i>).....	17

2.3.5	<i>Android Visual Device (AVD)</i>	18
2.3.6	<i>Android Development Tools (ADT)</i>	18
2.3.7	Jenis-jenis Android	19
2.4	Arsitektur <i>Client Server</i>	23
2.4.1	Pengertian <i>Client Server</i>	23
2.4.2	Model <i>Client Server</i>	23
2.4.3	Struktur <i>Client Server</i>	31
2.5	Internet.....	34
2.5.1	Pengertian Internet	34
2.6	DNS (<i>Domain Name System</i>)	35
2.7	FTP (<i>File Transfer Protocol</i>)	35
2.8	<i>IP Address</i>	36
2.8.1	Format <i>IP address</i>	37
2.9	<i>MAC Address</i>	38
2.10	<i>Web Service</i>	40
2.10.1	Jenis <i>Web Service</i>	40
2.11	Bahasa Pemrograman yang Digunakan.....	41
2.11.1	Bahasa Pemrograman Java	41
2.11.2	Bahasa XML (<i>eXtensible Markup Language</i>).....	41
2.11.3	<i>Server Side Scripting</i>	42
2.11.4	<i>Client Side Scripting</i>	42
2.12	<i>CodeIgniter</i>	45
2.13	Format Data	47
2.13.1	JSON (<i>JavaScript Object Notation</i>)	47
2.14	Perangkat Lunak yang digunakan (<i>Software</i>)	51
2.14.1	Android Studio	51
2.14.2	<i>Adobe Photoshop CS3</i>	54
2.14.3	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	56
2.14.4	<i>MySQL</i>	63
2.14.5	<i>MySQL Workbench</i>	64

BAB III GAMBARAN UMUM	65
3.1 Tujuan Aplikasi	65
3.2 Masalah yang terselesaikan.....	66
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem	67
3.4 Gambaran Aplikasi.....	69
3.5 Versi Aplikasi.....	70
3.6 Perancangan Sistem Menggunakan UML.....	70
3.6.1 <i>Use Case Diagram</i>	70
3.6.2 <i>Activity Diagram</i>	75
3.6.3 <i>Class Diagram</i>	94
3.6.4 <i>Sequence Diagram</i>	102
3.7 Perancangan Database.....	118
3.7.1 Relasi Antar Tabel.....	118
3.8 Perancangan <i>User Interface</i> Aplikasi.....	120
3.8.1 Struktur Aplikasi.....	120
3.8.2 Halaman <i>Splash Screen</i>	121
3.8.3 Halaman Menu Utama.....	122
3.8.4 Halaman Menu Tingkatan.....	123
3.8.5 Halaman Menu Jurusan.....	124
3.8.6 Halaman Menu Pelajaran SMP dan SMA.....	125
3.8.7 Halaman Materi atau Soal.....	126
3.8.8 Halaman Menu Materi.....	127
3.8.9 Halaman Sub Bab Materi.....	128
3.8.10 Halaman Menu Materi Soal.....	129
3.8.11 Halaman Pengerjaan Soal.....	130
3.8.12 Halaman Hasil Pengerjaan.....	131
3.8.13 Halaman Bantuan.....	132
3.8.14 Halaman Tentang.....	133
3.9 Perancangan <i>User Interface</i> Web Admin.....	134
3.9.1 Struktur Website.....	134
3.9.2 Struktur Hak Akses.....	135

3.9.3 Halaman Login.....	136
3.9.4 Halaman Main.....	137
3.9.5 Halaman Menampilkan Data.....	138
3.9.6 Halaman Menampilkan Form Tambah/Ubah.....	139
BAB IV PEMBAHASAN.....	140
4.1 Implementasi	140
4.1.1 Implementasi Database	140
4.1.2 Implementasi Aplikasi RUMNAS	146
4.1.3 Implementasi Web Admin RUMNAS	153
4.2 Testing atau Pengujian	162
4.2.1 <i>Black Box Testing</i>	162
4.2.2 <i>White Box Testing</i>	165
4.3 Pemeliharaan Sistem	166
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	167
5.1 Kesimpulan.....	167
5.2 Saran	168
DAFTAR PUSTAKA	169

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan	7
Tabel 2.1 SKL Ujian Nasional Kimia	9
Tabel 2.2 Notasi Use Case Diagram	57
Tabel 2.3 Notasi Activity Diagram	59
Tabel 2.4 Notasi Sequence Diagram	62
Tabel 3.1 Daftar Aktor Use Case Web Admin	73
Tabel 3.2 Daftar Use Case Web Admin	73
Tabel 3.3 Daftar Aktor Use Case User	75
Tabel 3.4 Daftar Use Case User	75
Tabel 3.5 Class Diagram Admin	96
Tabel 3.6 Class Diagram User	99
Tabel 3.7 Relasi Antar Tabel	120
Tabel 3.8 Hak Akses Level	136
Tabel 4.1 <i>Black Box Testing</i>	163

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Distributed Presentation	25
Gambar 2.2 Remote Presentation.....	26
Gambar 2.3 Distributed Logic.....	28
Gambar 2.4 Remote Data.....	29
Gambar 2.5 Distributed Data	31
Gambar 2.6 MAC Address Format	39
Gambar 2.7 Objek pada JSON	48
Gambar 2.8 Array pada JSON	48
Gambar 2.9 Struktur bertingkat pada JSON	49
Gambar 2.10 Karakter string pada JSON.....	50
Gambar 2.11 Angka pada string.....	50
Gambar 2.12 Android Studio	52
Gambar 2.13 Interface Android Studio.....	53
Gambar 2.14 Tampilan Jendela Adobe Photoshop CS3	55
Gambar 2.15 Class Diagram	61
Gambar 3.1 Use Case Admin.....	71
Gambar 3.2 Use Case User	74
Gambar 3.3 Activity Diagram Login Server.....	76
Gambar 3.4 Activity Diagram Logout Server.....	77
Gambar 3.5 Activity Diagram Insert Data	78
Gambar 3.6 Activity Diagram Update Data.....	79
Gambar 3.7 Activity Diagram Delete Data.....	81
Gambar 3.8 Activity Diagram Lihat Data.....	83
Gambar 3.9 Activity Diagram Konfigurasi Server Website	84
Gambar 3.10 Activity Diagram Konfigurasi Server Web Service.....	86
Gambar 3.11 Activity Diagram Splash	88
Gambar 3.12 Activity Diagram Materi	89
Gambar 3.13 Activity Diagram Soal.....	90
Gambar 3.14 Activity Diagram Bantuan	92
Gambar 3.15 Activity Diagram Tentang.....	92

Gambar 3.16 Activity Diagram Keluar Aplikasi	93
Gambar 3.17 Class Diagram Admin	94
Gambar 3.18 Class Diagram User.....	98
Gambar 3.19 Sequence Diagram Login Server.....	102
Gambar 3.20 Sequence Diagram Logout Server.....	103
Gambar 3.21 Sequence Diagram Insert Data.....	104
Gambar 3.22 Sequence Diagram Update Data	105
Gambar 3.23 Sequence Diagram Delete Data.....	106
Gambar 3.24 Sequence Diagram Lihat Data.....	107
Gambar 3.25 Sequence Diagram Konfigurasi Server Website.....	108
Gambar 3.26 Sequence Diagram Konfigurasi Server Web Service	109
Gambar 3.27 Sequence Diagram Splash.....	110
Gambar 3.28 Sequence Diagram Materi SMA	111
Gambar 3.29 Sequence Diagram Materi SMP.....	112
Gambar 3.30 Sequence Diagram Soal SMA.....	113
Gambar 3.31 Sequence Diagram Soal SMP	114
Gambar 3.32 Sequence Diagram Bantuan	115
Gambar 3.33 Sequence Diagram Tentang	116
Gambar 3.34 Sequence Diagram Keluar Aplikasi.....	117
Gambar 3.35 Relasi Antar Tabel.....	118
Gambar 3.36 Struktur Aplikasi	120
Gambar 3.37 Rancangan Tampilan Halaman Splash Screen.....	121
Gambar 3.38 Rancangan Halaman Menu Utama.....	122
Gambar 3.39 Rancangan Menu Tingkatan.....	123
Gambar 3.40 Rancangan Menu Jurusan.....	124
Gambar 3.41 Rancangan Menu Pelajaran SMP dan SMA	125
Gambar 3.42 Rancangan Menu Materi atau Soal	126
Gambar 3.43 Rancangan Menu Materi	127
Gambar 3.44 Rancangan Halaman Sub Bab Materi	128
Gambar 3.45 Rancangan Menu Materi	129
Gambar 3.46 Rancangan Halaman Pengerjaan Soal.....	130

Gambar 3.47 Rancangan Halaman Hasil Pengerjaan	131
Gambar 3.48 Rancangan Halaman Menu Bantuan	132
Gambar 3.49 Rancangan Halaman Menu Tentang	133
Gambar 3.50 Struktur Web Administrator	134
Gambar 3.51 Rancangan Tampilan Halaman Login Admin.....	136
Gambar 3.52 Rancangan Tampilan Web Main.....	137
Gambar 3.53 Rancangan Tampilan Untuk Menampilkan Data	138
Gambar 3.54 Rancangan Tampilan Form tambah/ubah	139
Gambar 4.1 <i>Table Administrator</i>	140
Gambar 4.2 <i>Table Level Access</i>	141
Gambar 4.3 <i>Table Configuration</i>	141
Gambar 4.4 <i>Table Keys</i>	141
Gambar 4.5 <i>Table Logs</i>	142
Gambar 4.6 <i>Table User</i>	142
Gambar 4.7 <i>Table Version</i>	142
Gambar 4.8 <i>Table Material</i>	143
Gambar 4.9 <i>Table Question</i>	143
Gambar 4.10 <i>Table Answer</i>	143
Gambar 4.11 <i>Table Lesson</i>	144
Gambar 4.12 <i>Table Grade</i>	144
Gambar 4.13 <i>Table Major</i>	144
Gambar 4.14 <i>Table Gallery</i>	145
Gambar 4.15 <i>Table Year</i>	145
Gambar 4.16 Implementasi <i>Splash Screen</i>	146
Gambar 4.17 Implementasi Menu Utama	147
Gambar 4.18 Implementasi Halaman Tingkatan	147
Gambar 4.19 Implementasi Halaman SMA	148
Gambar 4.20 Implementasi Halaman IPA	148
Gambar 4.21 Implementasi Halaman Bab Materi.....	149
Gambar 4.22 Implementasi Halaman Materi	150
Gambar 4.23 Implementasi Halaman Soal.....	150

Gambar 4.24 Implementasi Halaman Nilai.....	151
Gambar 4.25 Implementasi Halaman Tentang.....	151
Gambar 4.26 Implementasi Halaman Bantuan	152
Gambar 4.27 Implementasi Notifikasi Keluar	153
Gambar 4.28 Implementasi Halaman Login Admin	154
Gambar 4.29 Implementasi Halaman Login Admin (Gagal Login)	155
Gambar 4.30 Implementasi Halaman Dashboard	155
Gambar 4.31 Implementasi Halaman Dashboard (Penjelasan Sidebar Menu)	156
Gambar 4.32 Implementasi Halaman Dashboard	157
Gambar 4.33 Implementasi Halaman Daftar Data (contoh : data Grade).....	157
Gambar 4.34 Implementasi Halaman Form Penambahan Data	158
Gambar 4.35 Implementasi Notifikasi Tambah Data Berhasil	159
Gambar 4.36 Implementasi Halaman Form Ubah Data.....	159
Gambar 4.37 Implementasi Notifikasi Ubah Data Berhasil.....	160
Gambar 4.38 Implementasi Notifikasi Hapus Data	161
Gambar 4.39 Implementasi Notifikasi Hapus Data Berhasil	161
Gambar 4.40 Pengujian <i>Black Box Login</i>	164
Gambar 4.41 Pengujian <i>Black Box Tambah Data</i>	164
Gambar 4.42 <i>Debug Coding</i> Menggunakan Android Studio.....	164
Gambar 4.43 Pengujian <i>White Box Page not found</i>	165

INTISARI

Perkembangan teknologi sekarang ini semakin hari semakin bertambah pesat, khususnya teknologi informasi dan komunikasi. Semakin banyak gadget-gadget terbaru bermunculan dengan spesifikasi yang jauh lebih menarik bagi para penyuka *gadget*. Contohnya Android, Android adalah sebuah *Operating System* yang telah merajai dunia *gadget* pada era ini. Karena Android mudah sekali digunakan dan user interfacenya pun menarik.

Maka ditinjau dari situlah pembuatan aplikasi RUMNAS “Ringkasan dan Rumus Materi UNAS SMA” Kimia dengan berbasis Android. Untuk membuat aplikasi tersebut digunakan berbagai software yang dapat mendukung terselesainya aplikasi tersebut yaitu Android Studio. Dengan menggunakan bahasa pemrograman Java aplikasi ini dibuat.

Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu para guru untuk mengajar dan pelajar SMA khususnya kelas 3 jurusan IPA yang akan menghadapi Ujian Nasional untuk belajar dimana pun mereka berada. Para pelajar dapat belajar dengan mudah dan menyenangkan dengan menggunakan aplikasi tersebut dengan menginstal aplikasi tersebut pada gadget berbasis Android.

Kata Kunci : Android, Rumus, *Gadget*

ABSTRACT

The development of this technology is now increasingly growing by leaps and bounds, especially information and communication technologies. A growing number of gadgets-latest gadgets have sprung up with the specs are much more interesting for those interested in the gadgets. For example, Android, Android is an Operating System that already dominate the world of gadgets in this era. Since Android is easy to use and user interfacena was also interesting.

Then there is the making of the application RUMNAS "Summary and Formulas of National Exam Materials for SENIOR HIGH SCHOOL" Materials Chemistry with Android based. To make the application sharing software that can be used in support of the Android Studio. By using the Java programming language applications is created.

The existence of these applications can assist teachers to teach HIGH SCHOOL students and in particular the grade 3 science who will face national exam to study wherever they are. Students can learn with easy and fun to use the application by installing the application on an Android-based gadgets.

Keyword: Android, Formulas, Gadgets

