

**PEMBUATAN I-PETROLOGI UNTUK MENGIDENTIFKASI JENIS
BEBATUAN BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Andri Budiansah

11.11.4916

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

**PEMBUATAN I-PETROLOGI UNTUK MENGIDENTIFKASI JENIS
BEBATUAN BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada **Program Studi Informatika**



disusun oleh

Andri Budiansah

11.11.4916

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN I-PETROLOGI UNTUK MENGIDENTIFIKASI JENIS
BEBATUAN BERBASIS ANDROID**

yang disiapkan dan disusun oleh


Andri Budiansah

11.11.4916

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 03 Februari 2017

Dosen Pembimbing,


Andi Sunyoto, M.Kom
NIK. 190302052

PENGESAHAN

SKRIPSI

PEMBUATAN I-PETROLOGI UNTUK MENGIDENTIFIKASI JENIS BEBATUAN BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Andri Budiansah

11.11.4916

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Februari 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Andi Sunyoto, M.Kom.
NIK. 190302052

Ahlihi Masruro, M.Kom
NIK. 190302148

Hartatik, ST, M.Cs
NIK. 190302232



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 09 Maret 2017



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (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, 02 Maret 2017



Andri Budiansah

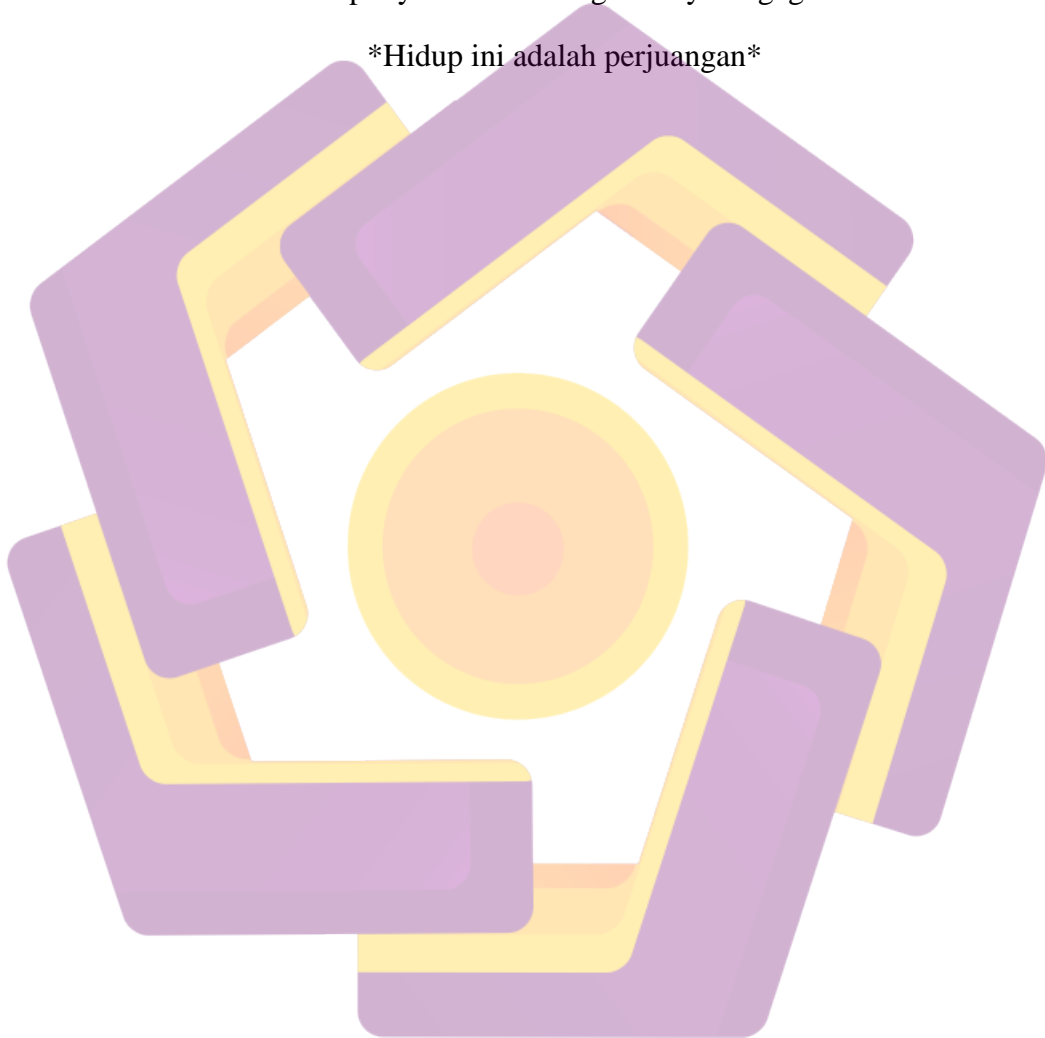
NIM. 11.11.4916

MOTTO

Hari ini harus lebih baik dari pada hari kemarin, hari esok harus lebih baik dari pada hari ini

Orang yang mau mencoba akan mempunyai dua kemungkinan yaitu berhasil atau gagal, tetapi orang yang tidak mau yang tidak mau mencoba hanya mempunyai satu kemungkinan yaitu gagal

Hidup ini adalah perjuangan

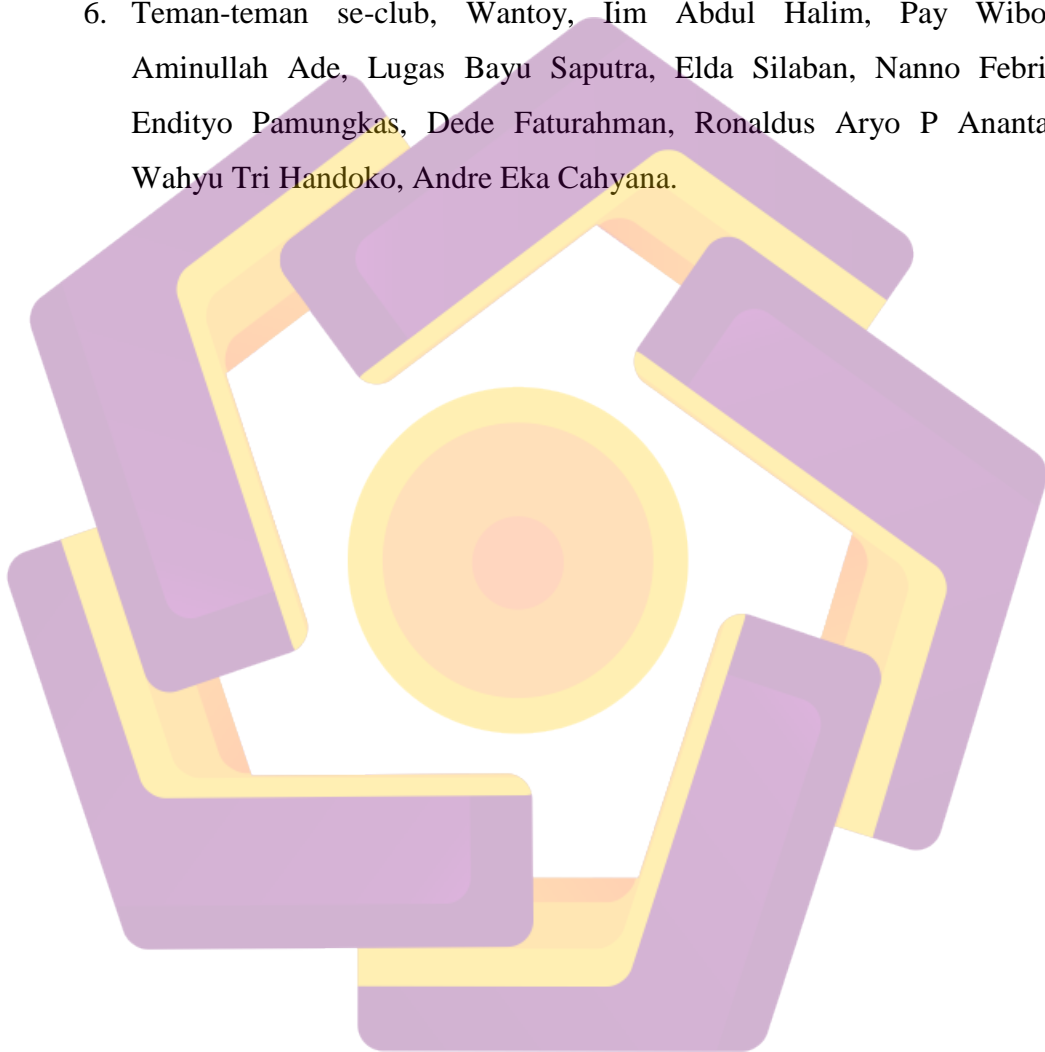


PERSEMBAHAN

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan keamanan, keselamatan, kelancaran, kemanfaatan dan kebarokahan. Dalam kesempatan ini, penulis juga lupa mengucapkan syukur dan terimakasih kepada:

1. Kedua Orangtuaku, H Heri Suharyono dan Hj Sri Nuraisyah yang telah memberikan doa, dukungan dan kasih sayang sepanjang masa kepada saya, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
Alhamdulillah Jaza Kumullohu Khoiro atas segala nasehat dan didikannya yang membuat hati ini selalu nyaman melangkah dalam perjalanan menjadi orang sukses. Insya Allah Amin.
2. Aa, Tete dan Kk Ipar, Iis Lisnawati, Azis Hermansyah, Riza Herdiansyah, Wilda Fujiawati, Toto, Kiki Susanti, Tutik, Barru Fajar Saputra. Alhamdulillah Jaza Kumullohu Khoiro yang telah memberikan doa, dukungan, serta mengisi hari-hari skripsi saya menjadi lebih bermakna, semangat dan indah.
3. Teman-temanku, Gilang Aditya, Adhinata Ongky, Firman Saputra, Ridwan Andri, Ilham Nugraha, M Arif Arijal, Niskan Walid Masruri, Baren Rahma Ningrum, Febrina Windy Putri, Galih Pratama Sadewo, Icky Firmansyah, Riski Agung Mulyawan, Sukma Lukman, Faqih Arif, M Zulfa Riki P, M Gufron Wiliantoro, Ertan Khusshoifn, Santoso Purnomo, Hendrik, Putri Aulia Malik, Izza, Septiani Puspita, Majid Rahardi, Afrig Aminuddin. Alhamdulillah Jaza Kumullohu Khoiro atas segala dukungan dan bantuannya selama ini.
4. Seseorang yang telah banyak memberikan pelajaran hidup dan inspirasi kepada saya, Alhamdulillah Jaza Killahu Khoiro atas segala doa dan dukungannya, mudah-mudahan Allah selalu memberi kebahagiaan dan semoga kelak bila sudah berkeluarga menjadi keluarga yang sakinah mawadah warohmah.

5. Teman-teman se-almamater 11-S1TI-05, yang telah banyak memberikan inspirasi dan dukungannya, terutama Khusni Mubarak, Subastian Wibowo, Oky Prasetya, Miftakhul Rizqie, Eko Prasetyo, Cahyo Dwi Prabowo, Andri Akbar, yang telah memotivasi saya agar segera menyelesaikan skripsi dan membantu menuju pendadaran.
6. Teman-teman se-club, Wantoy, Iim Abdul Halim, Pay Wibowo, Aminullah Ade, Lugas Bayu Saputra, Elda Silaban, Nanno Febriadi, Endityo Pamungkas, Dede Faturahman, Ronaldus Aryo P Anantatur, Wahyu Tri Handoko, Andre Eka Cahyana.



KATA PENGANTAR

Asslamualaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah diberikan kemudahan dan kekuatan dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PEMBUATAN I-PETROLOGI UNTUK MENGIDENTIFIKASI JENIS BEBATUAN BERBASIS ANDROID”** sesuai dengan apa yang diharapkan, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan mata kuliah dan wajib ditempuh sebagai salah satu syarat utama untuk menyelesaikan program sarjana pada STMIK AMIKOM Yogyakarta. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Bapak Andy Sunyoto, M.Kom. yang telah membimbing penulis selama ini.
3. Para staf pengajar Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
4. Kedua Orang Tua, Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan, memberikan semangat dan kasih sayangnya untuk mendukung tekad seorang anak yang berhasrat untuk menjadi orang sukses dunia dan akhirat.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kesempurnaan, maka saran dan kritik yang bersifat membangun sangatlah penulis harapkan demi memperbaiki semua kekurangan yang ada dala skripsi ini. Dan akhirnya penulis berharap semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, 02 Maret 2017



Andri Budiansah

11.11.4916

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
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	3
1.7 Sistematika Penelitian	4
II DASAR TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6

2.2 Aplikasi	8
2.3 Guidelines For Rapid APPLication Engineering (GRAPPLE)	8
2.4 Unified Modeling Language (UML)	10
2.4.1 Diagram UML	11
2.5 Basis Data	21
2.5.1 Definisi Basis Data	21
2.5.2 Tujuan Database	22
2.6 Android	22
2.6.1 Pengenalan Android	24
2.6.2 Sejarah Sistem Operasi Android	24
2.6.3 Versi Android	
2.6.3.1 Android 1.1	27
2.6.3.2 Android 1.5 (<i>Cupcake</i>)	27
2.6.3.3 Android 1.6 (<i>Donut</i>)	27
2.6.3.4 Android 2.0/2.1 (<i>Eclair</i>)	28
2.6.3.5 Android 2.2 (<i>Frozen Yogurt/Froyo</i>)	28
2.6.3.6 Android 2.3 (<i>Gingerbread</i>)	28
2.6.3.7 Android 3.0/3.1 (<i>Honeycomb</i>)	29
2.6.3.8 Android 4.0 (<i>Ice Cream Sandwich/ICS</i>)	29
2.6.3.9 Android 4.1 (<i>Jelly Bean</i>)	29
2.6.3.10 Android 4.4 (<i>Kit Kat</i>)	30

2.6.4 Arsitektur	31
2.6.4.1 <i>Application dan Widgets</i>	31
2.6.4.2 <i>Application Framework 3</i>	32
2.6.4.3 <i>Libraries</i>	32
2.6.4.4 <i>Android Run Time</i>	33
2.6.4.5 <i>Linux Kernel</i>	34
2.6.4.6 Aplikasi Android	34
2.7 Java	35
2.8 JSON (<i>Java Script Object Notation</i>)	36
2.9 API (<i>Application Programming Interface</i>)	36
2.10 Software Yang Digunakan	37
2.10.1 Eclipse IDE	37
2.10.2 Notepad++	38
2.10.3 SDK Android (<i>Software Development Kit</i>)	38
2.10.4 JDK Android	39
2.10.5 SQLite	39
2.10.6 Android Eclipse Plugin	40
2.11 Petrologi	40
2.12 Batuan	41
2.12.1 Klasifikasi Batuan	41
2.12.2 Sifat-Sifat Mikroskopis Batuan	43

III	ANALISIS DAN PERANCANGAN	49
3.1	Pengumpulan Kebutuhan (<i>Requirements Gathering</i>)	49
3.1.1	Kebutuhan Fungsional	49
3.1.2	Kebutuhan Non Fungsional	50
3.1.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	50
3.1.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	51
3.1.2.3	Kebutuhan Pengguna (<i>Brainware</i>)	51
3.2	Analisis (<i>Analysis</i>)	52
3.2.1	<i>Usecase Diagram</i>	52
3.2.2	<i>Activity Diagram</i>	52
3.2.3	<i>ClassDiagram</i>	54
3.2.4	<i>Sequence Diagram</i>	55
3.3	Perancangan (<i>Design</i>)	57
3.3.1	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	57
3.3.2	Relasi Antar Tabel	58
3.3.3	Struktur Tabel	58
3.3.3.1	Tabel Batuan	58
3.3.3.2	Tabel Indentifikasi Batuan.....	59
3.3.3.3	Tabel Nilai Kategori	59
3.3.3.4	Tabel Kategori	59
3.3.3.5	Tabel Lokasi	60
3.4	Rancangan Antar Muka (<i>User Interface</i>).....	60
3.4.1	Halaman Splash Screen	60
3.4.2	Halaman Menu Utama	61
3.4.3	Halaman Data Bebatuan	62
3.4.4	Halaman Nama Batuan Beku Vulkanik	62
3.4.5	Halaman Nama Batuan Beku Plutonik	63
3.4.6	Halaman Detail Bebatuan	64
3.4.7	Halaman Indentifikasi	64
3.4.8	Halaman Indentifikasi	65
3.4.9	Halaman Hasil Lokasi	66

IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	67
4.1	Implementasi	67
4.1.1	Implementasi Produksi Sistem	67
4.1.1.1	Layout	69
4.1.1.2	Activity	70
4.1.2	Implementasi Pembuatan Database	71
4.1.2.1	Tabel Batuan	72
4.1.2.2	Tabel Indentifikasi Batuan	73
4.1.2.3	Tabel Kategori	73
4.1.2.4	Tabel Lokasi	74
4.1.2.5	Tabel Nilai Kategori	74
4.1.3	Implementasi Antarmuka Aplikasi Android	75
4.1.3.1	Tampilan Splash Screen	75
4.1.3.2	Tampilan Menu Utama	76
4.1.3.3	Tampilan Menu Data Bebatuan	77
4.1.3.4	Tampilan Menu Batuan Beku Vulkanik	77
4.1.3.5	Tampilan Menu Detail Bebatuan	78
4.1.3.6	Indentifikasi	79
4.1.3.7	Hasil Indentifikasi	79
4.1.3.8	Tampilan Menu Lokasi Batuan	80
4.2	Pembahasan	81
4.2.1	Pembahasan Kode Program	81

4.2.1.1	<i>AndroidManifest.xml</i>	81
4.2.1.2	<i>Splash Screen</i>	82
4.2.1.3	<i>Menu Utama</i>	82
4.2.1.4	<i>Data Bebatuan</i>	83
4.2.1.5	<i>Indentifikasi</i>	85
4.2.1.6	Hasil Indentifikasi	86
4.2.1.7	<i>Maps</i>	87
4.2.2	Pengujian Program	88
4.2.2.1	White Box Testing	88
4.2.2.2	Black Box Testing	89
4.2.3	Implementasi Pada Berbagai Perangkat	90
4.2.4	Implementasi Program	91
4.2.4.1	Manual Program	92
4.2.4.2	Manual Instalasi	92
4.2.5	Pemeliharaan	94
BAB V PENUTUP		101
5.1	Kesimpulan	101
5.2	Saran	102
DAFTAR PUSTAKA		103

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Aplikasi yang dibangun	6
Tabel 2.2 Perbandingan Aplikasi yang dibangun	8
Tabel 2.3 Perbandingan Aplikasi yang dibangun	8
Tabel 2.4 Notasi Use Case Diagram	13
Tabel 2.5 Notasi Diagram Class	15
Tabel 2.6 Notasi Diagram Sequence	18
Tabel 2.7 Notasi Diagram Activity	21
Tabel 2.8 Klasifikasi Batuan Beku	44
Tabel 2.9 Sifat-sifat Batuan Beku Vulkanik	45
Tabel 2.10 Sifat-sifat Batuan Beku Plutonik	48
Tabel 3.1 Tabel Batuan	60
Tabel 3.2 Tabel Identifikasi Batuan	60
Tabel 3.3 Tabel Nilai Kategori	61
Tabel 3.4 Tabel Kategori	61
Tabel 3.5 Tabel Lokasi	61
Tabel 4.1 Pengujian Black Box	93
Tabel 4.2 Hasil Penerapan Pada Beberapa Perangkat Android	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Diagram Use Case	14
Gambar 2.2 Contoh Diagram Class Hubungan Antar Class	17
Gambar 2.3 Contoh Diagram Sequence	19
Gambar 2.4 Contoh Diagram Activity	22
Gambar 2.5 Arsitektur Android	32
Gambar 2.6 Contoh Batuan Beku	42
Gambar 2.7 Contoh Tampilan Mikroskopis Batuan Beku Vulkanik	43
Gambar 2.8 Contoh Tampilan Mikroskopis Batuan Beku Plutonik	47
Gambar 3.1 Use case Diagram	53
Gambar 3.2 Activity Diagram Menu Bebatuan Beku Vulkanik	54
Gambar 3.3 Activity Diagram Menu Data Bebatuan Beku Plutonik	55
Gambar 3.4 Activity Diagram Olah Data Lokasi	55
Gambar 3.5 Class Diagram	56
Gambar 3.6 Use case Diagram	57
Gambar 3.7 Sequence Diagram olah data batuan	57
Gambar 3.8 ERD (Entity Relationship Diagram)	59
Gambar 3.9 Relasi Antar Tabel	59
Gambar 3.10 Tampilan Halaman Splash Screen	62
Gambar 3.11 Tampilan Halaman Menu Utama	63
Gambar 3.12 Tampilan Halaman Data Bebatuan	64
Gambar 3.13 Tampilan Halaman Nama Data Batuan Beku Vulkanik	64
Gambar 3.14 Tampilan Halaman Nama Data Batuan Beku Plutonik	65
Gambar 3.15 Tampilan Halaman Detail Bebatuan	66
Gambar 3.16 Tampilan Halaman <i>Identifikasi Mikroskopis</i>	67
Gambar 3.17 Tampilan Halaman Hasil <i>Identifikasi Mikroskopis</i>	68
Gambar 3.18 Tampilan Halaman Hasil Lokasi	69
Gambar 4.1 Pembuatan Android <i>Application Project</i>	71
Gambar 4.2 Penamaan Aplikasi	71
Gambar 4.3 Logo Aplikasi	72

Gambar 4.4 Pembuatan Layout	73
Gambar 4.5 Penamaan Layout	73
Gambar 4.6 Pembuatan Activity	74
Gambar 4.7 Penamaan Activity	74
Gambar 4.8 Pembuatan Database	75
Gambar 4.9 Penamaan Database	75
Gambar 4.10 Tabel Batuan	76
Gambar 4.11 Tabel Indentifikasi Batuan	76
Gambar 4.12 Tabel Kategori	77
Gambar 4.13 Tabel Lokasi	77
Gambar 4.14 Tabel Nilai Kategori.....	78
Gambar 4.15 Tampilan <i>Splash Sqreen</i>	79
Gambar 4.16 Tampilan Menu Utama	79
Gambar 4.17 Tampilan Menu Data Bebatuan	80
Gambar 4.18 Tampilan Menu Batuan Beku <i>Vulkanik</i>	81
Gambar 4.19 Tampilan Menu Detail Bebatuan	81
Gambar 4.20 Tampilan Indentifikasi	82
Gambar 4.21 Tampilan Hasil Indentifikasi	83
Gambar 4.22 Tampilan Lokasi Batuan	83
Gambar 4.23 <i>AndroidManifest.xml</i>	85
Gambar 4.24 Splash Screen	85
Gambar 4.25 Menu Utama	86
Gambar 4.26 Data Bebatuan	87
Gambar 4.27 Indentifikasi	89
Gambar 4.28 Hasil Indentifikasi	90
Gambar 4.29 Maps	90
Gambar 4.30 Aplikasi Tidak Bisa Berjalan pada Emulator Android	92
Gambar 4.31 Kesalahan Logika	92
Gambar 4.32 Logika Yang Benar	92
Gambar 4.33 Aplikasi Petrologi	96
Gambar 4.34 Peringatan Instalasi	96

Gambar 4.35 Proses Instalasi 97

Gambar 4.36 Proses Instalasi Selesai 97



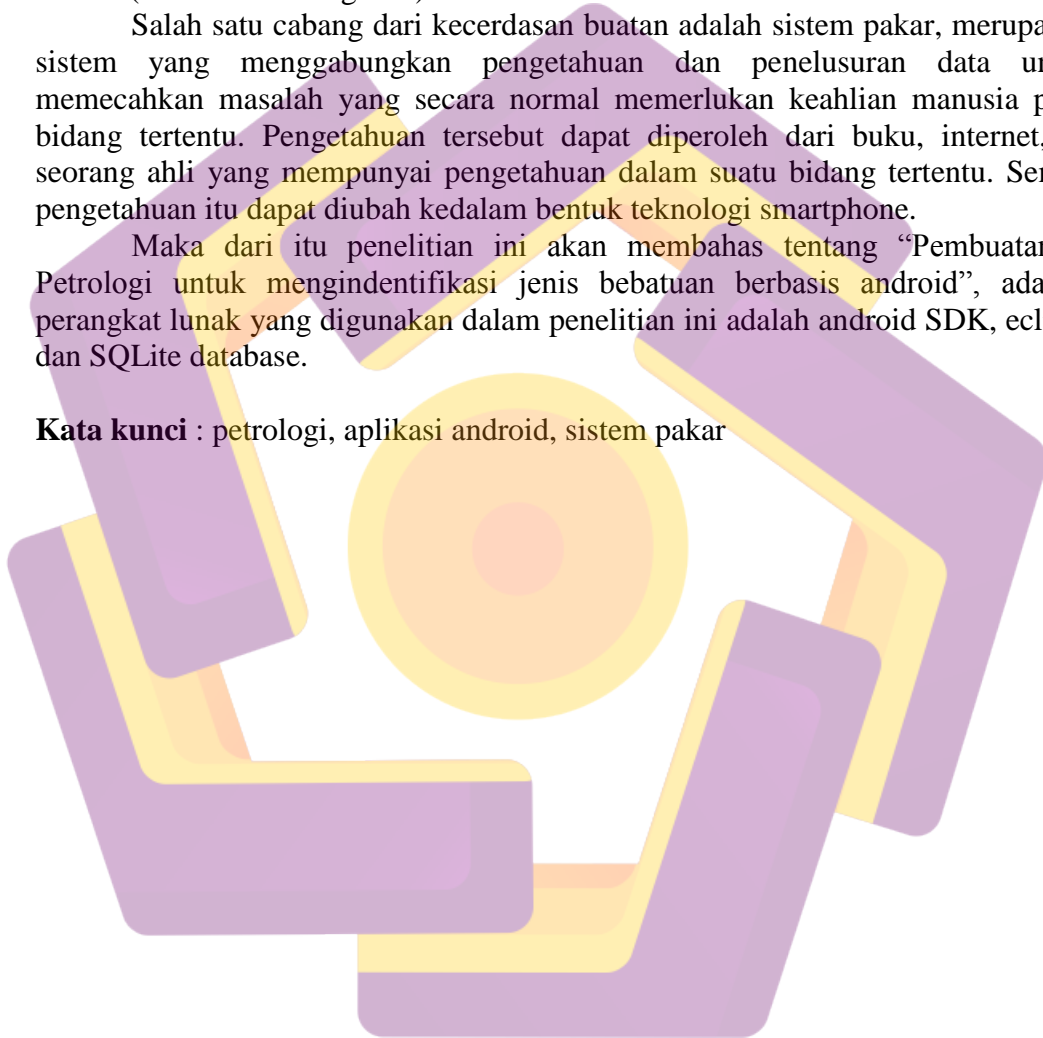
INTISARI

Saat ini pemanfaatan teknologi smartphone tidak hanya digunakan sebagai meringankan pekerjaan, tetapi juga dapat menggantikan pekerjaan manusia. Dengan penggunaan dan perkembangan smartphone yang pesat khususnya yang menggunakan sistem aplikasi android, para ahli mencoba untuk membuat android agar dapat berpikir dan bertindak layaknya manusia sehingga memiliki kecerdasan buatan (Artificial Intelligence).

Salah satu cabang dari kecerdasan buatan adalah sistem pakar, merupakan sistem yang menggabungkan pengetahuan dan penelusuran data untuk memecahkan masalah yang secara normal memerlukan keahlian manusia pada bidang tertentu. Pengetahuan tersebut dapat diperoleh dari buku, internet, dan seorang ahli yang mempunyai pengetahuan dalam suatu bidang tertentu. Semua pengetahuan itu dapat diubah kedalam bentuk teknologi smartphone.

Maka dari itu penelitian ini akan membahas tentang “Pembuatan i-Petrologi untuk mengidentifikasi jenis bebatuan berbasis android”, adapun perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah android SDK, eclipse dan SQLite database.

Kata kunci : petrologi, aplikasi android, sistem pakar



ABSTRACT

Currently smartphone use of technology not only used as the relief work, but also can replace human tasks. With the use of smartphones and rapid development especially using android application system, the experts are trying to make android in order to think and act like humans so having artificial intelligence (Artificial Intelligence).

One branch of artificial intelligence is an expert system, a system that combines the knowledge and data retrieval for solving problems that normally require human expertise in a particular field. Such knowledge can be gained from books, the Internet, and an expert who has knowledge in a particular field. All this knowledge can be transformed into the form of smartphone technology.

Therefore this research will discuss about "Making i-Petrology to identify rock types based on android", while the software used in this study is the android SDK, Eclipse and SQLite databases.

Keywords: *petrology, android applications, expert systems*

