

SISTEM PAKAR UNTUK MENDETERMINASI BATUAN METAMORF

Skripsi



Disusun oleh:

HESTY RAHAYU MAKMUR

NIM. 05.12.1451

JURUSAN SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AMIKOM

YOGYAKARTA

2009

SISTEM PAKAR UNTUK MENDETERMINASI BATUAN METAMORF

Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat wajib untuk memperoleh derajat Sarjana
Komputer pada Jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika
dan Komputer AMIKOM Yogyakarta



HESTY RAHAYU MAKMUR

NIM. 05.12.1451

JURUSAN SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AMIKOM

YOGYAKARTA

2008

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi

SISTEM PAKAR UNTUK MENDETERMINASI BATUAN METAMORF

Disusun Oleh:

HESTY RAHAYU MAKMUR

NIM. 05.12.1451

Telah diuji dan disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi Sekolah Tinggi
Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta pada tanggal

Mengetahui,



Prof. Dr. M. Suyanto, MM

Dosen Pembimbing Skripsi,

Hanif Al Fatta, MT

HALAMAN BERITA ACARA

Skripsi

SISTEM PAKAR UNTUK MENDETERMINASI BATUAN METAMORF

Disusun Oleh:

Hesty Rahayu Makmur

NIM. 05.12.1451

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Jurusan Sistem Informasi
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta

Hari / Tanggal : **Senin / 23 Maret 2009**

Tempat : **Ruang Stack**

Gedung II, STMIK AMIKOM Yogyakarta

Pukul : **01.00 WIB**

Susunan Panitia Penguji,

1. **Abidarin Rosidi, Drs, Dr, MM**

2. **M. Rudyanto Arief, MT**

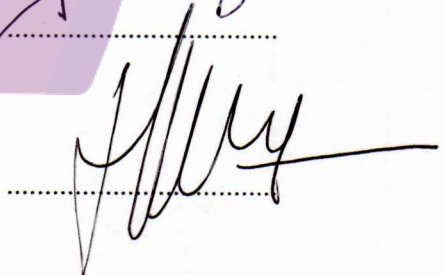
3. **Hanif Al Fatta, MT**



.....




.....



.....

MOTTO

Nikmatilah hidup walau itu susah,
jadikanlah cobaan sebagai anugrah dan berusahalah
berjalan dalam sempitnya waktu tuk raih impian kita.



*Bersyukurlah orang yang pernah
merasakan kegagalan, karena
kegagalan adalah pelajaran
menuju kesuksesan besar*

Seseorang dengan tujuan yang jelas akan membuat kemajuan
walaupun harus melewati jalan yang sulit, seseorang yang tanpa
tujuan yang jelas tidak akan membuat kemajuan walaupun ia berada
di jalan yang mulus

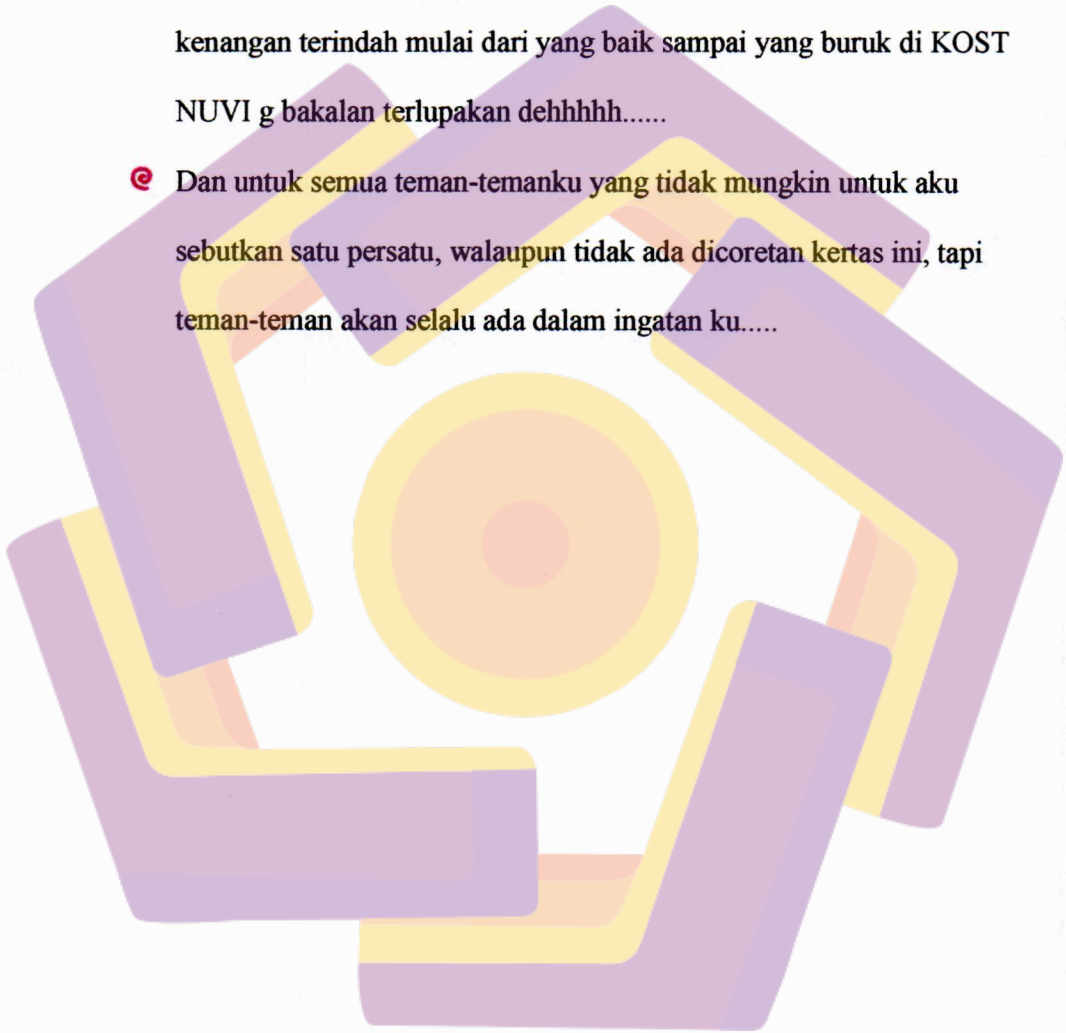
PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini. Sebagai tanda terima kasih, penulis akan mendedikasikan skripsi kepada berbagai pihak yang telah banyak memberikan doa dan dukungan yang tak akan pernah berhenti.

- ☺ ALLAH SWT
- ☺ Papa & Mama i love u until the end of time.... berkat doa, pengorbanan serta kasih sayang kalian, aku bisa seperti ini. Terima kasih atas semua yang telah Papa & Mama berikan dari aku kecil sampai sekarang, hanya untaian doa yang bisa aku panjatkan agar Papa & Mama diberi kebaikan dan kebahagiaan baik dunia maupun akhirat.
- ☺ Makasi banget buat Muhammad Yanuardi, yang selama ini sudah banyak membantu aku diberbagai hal.
- ☺ Makasi banget buat Cin, Mas Bayu, Pipit, Rian, Danu, yang sudah meluangkan waktunya untuk membantu dan mengajari aku dalam pembuatan skripsi ini.
- ☺ Buat sahabat-sahabat yang aku sayangi Cece, Ayu, Rizky, Ozy Iting, Agung, Rudy, Said, Saleh, Miko, Komang, Ilham, Yoyo, Rangga, Udin....SI_F teman kelas yang sudah menemaniku selama kuliah di AMIKOM sampai selesai....mizzz u all hahahahaaahhhaaaaa.....pasti besok aku kangen banget sama kalian.....SEMANGATTTTTT.....
- ☺ Buat sahabat-sahabat ku anak TI_D, Vidi, Desy, Robi, Arif, Rozi (Tomdel), Ejal, Ayu Babel.....makasi selama ini sudah mensupport

aku, aku senang saat terakhir di AMIKOM aku bisa mengenal kalian semua, maksi untuk perkenalan yang singkat tapi untuk selamanya....mizz u....

- ② Buat anak-anak KOST NUVI....Kak Leo, Vika, Vina, Ida, Tiara, Ema, Stefi dan adik ku sayang Anik & Fitri...makasi support dari kalian, kenangan terindah mulai dari yang baik sampai yang buruk di KOST NUVI g bakalan terlupakan dehhehheh.....
- ② Dan untuk semua teman-temanku yang tidak mungkin untuk aku sebutkan satu persatu, walaupun tidak ada dicoretan kertas ini, tapi teman-teman akan selalu ada dalam ingatan ku.....



KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohiim

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini yang berjudul **“SISTEM PAKAR UNTUK MENDETERMINASI BATUAN METAMORF”** sebagai salah satu syarat wajib untuk memperoleh derajat Sarjana Komputer pada Jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis dengan penuh ketulusan dan keikhlasan menyampaikan terima kasih mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

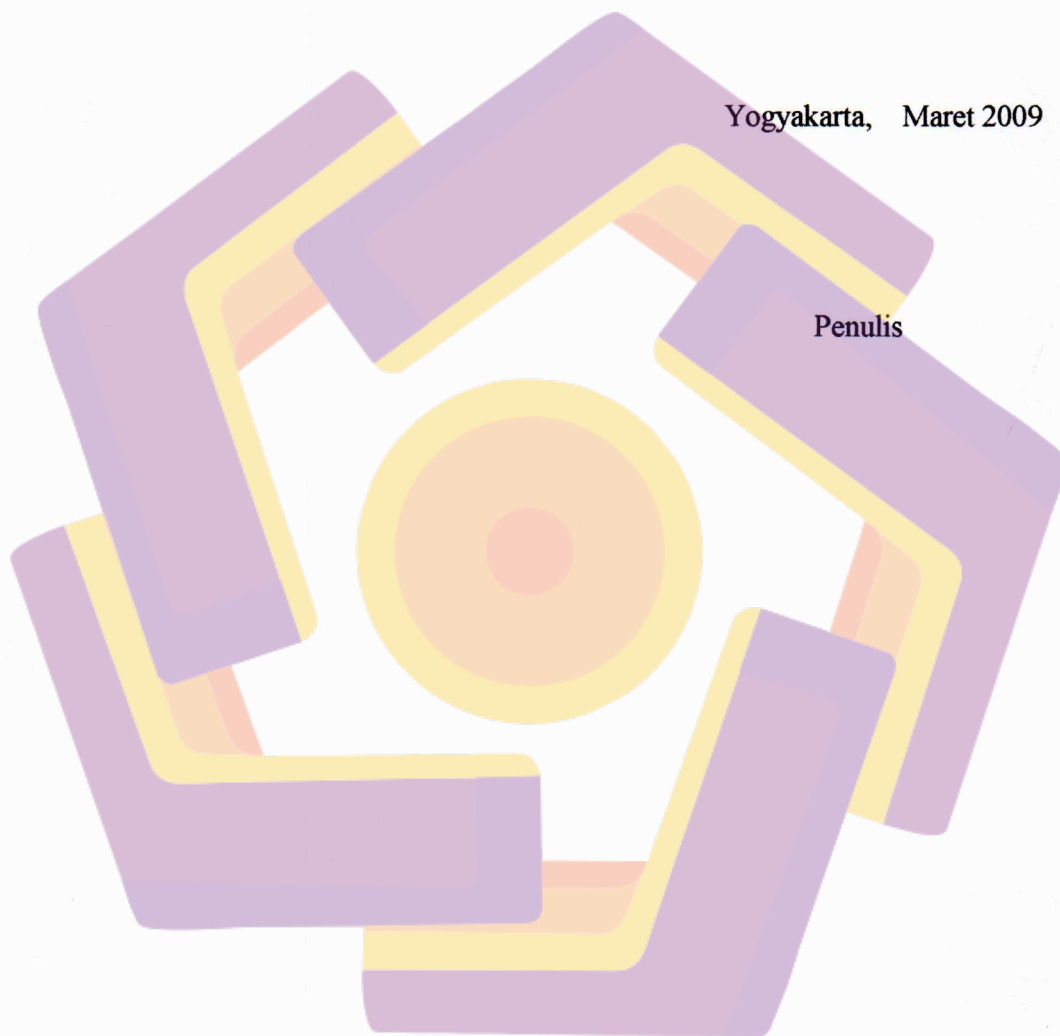
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Bambang Sudaryatno, MM selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fattah, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Maret 2009

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	
DAFTAR GAMBAR.....	
DAFTAR TABEL.....	
INTISARI	
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar	7
2.1.1 Definisi Sistem Pakar.....	8
2.1.2 Pemakaian Sistem Pakar	8
2.1.3 Ciri-ciri Sistem Pakar.....	9

2.1.4 Keuntungan Pemakaian Sistem Pakar	10
2.1.5 Kelemahan Sistem Pakar	11
2.1.6 Alasan Pengembangan Sistem Pakar	11
2.2 Arsitektur Sistem Pakar	12
2.2.1 Orang yang Terlibat dalam Sistem Pakar	16
2.2.2 Karakteristik Sistem Pakar.....	17
2.3 Representasi Pengetahuan.....	19
2.3.1 Logika (<i>Logic</i>)	20
2.3.1.1 Logika Proposisi	21
2.3.1.2 Logika Predikat.....	22
2.3.2 Jaringan Semantik (<i>Semantik Nets</i>)	22
2.3.3 <i>Object-Attribute-Value</i>	23
2.3.4 Bingkai (<i>Frame</i>).....	24
2.3.5 Kaidah Produksi (<i>Production Rule</i>).....	25
2.3.6 Akuisisi Pengetahuan (<i>Knowledge Acquisition</i>).....	27
2.4 Inverensi	28
2.4.1 Runtut Maju (<i>Forward Chaining</i>)	28
2.4.2 Runtut Balik (<i>Backward Chaining</i>)	29
2.5 Pengembangan Sistem Pakar	30
2.6 Batuan Metamorf	32
2.6.1 Deskripsi Batuan.....	33
2.6.1.1 Struktur	33
2.6.1.2 Tekstur	36

2.6.1.3 Komposisi Mineral.....	38
2.7 Visual Basic	40
2.7.1 Devinisi Visual Basic.....	40
2.7.2 <i>Integrated Development Environment</i>	41
2.7.3 Tipe Proyek.....	41
2.7.4 Komponen Paket Visual Basic.....	44
2.8 Microsoft Acces.....	47
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	51
3.1 Analisis Sistem.....	51
3.1.1 Analisis Masalah.....	52
3.1.2 Identifikasi Kebutuhan.....	53
3.1.3 Spesifikasi Sistem	53
3.2 Rancangan Basis Pengetahuan.....	54
3.3 Metode Inferensi	56
3.3.1 Penerapan Graf Penelusuran Ciri-Ciri Batuan Metamorf.....	58
3.4 Perancangan Sistem	61
3.4.1 Perancangan Diagram Aliran Data	61
3.4.2 Perancangan Database	64
3.4.2.1 <i>Entity Relationship Diagram</i>	65
3.4.2.2 <i>Mapping Table</i>	66
3.4.2.3 Tabel	68
3.4.2.3.1 Tabel Batuan Metamorf.....	68
3.4.2.3.2 Tabel Jenis	68

3.4.2.3.3 Tabel Warna.....	69
3.4.2.3.4 Tabel Struktur	69
3.4.2.3.5 Tabel Tekstur	70
3.4.2.3.6 Tabel Komposisi Mineral	71
3.4.2.3.7 Tabel Aturan Ciri-Ciri.....	71
3.4.2.3.8 Tabel Aturan Komposisi Mineral	72
3.4.3 Rancangan Antar Muka	73
3.4.3.1 <i>Form</i> Login	73
3.4.3.2 Menu Utama.....	73
3.4.3.3 <i>Form</i> Batuan	74
3.4.3.4 <i>Form</i> Jenis.....	75
3.4.3.5 <i>Form</i> Warna	75
3.4.3.6 <i>Form</i> Stuktur.....	76
3.4.3.7 <i>Form</i> Tekstur	76
3.4.3.8 <i>Form</i> Komposisi Mineral.....	77
3.4.3.9 <i>Form</i> Aturan Ciri-Ciri.....	77
3.4.3.10 <i>Form</i> Aturan Ciri-ciri.....	78
3.4.3.11 <i>Form</i> Konsultasi.....	79
3.4.3.12 <i>Form</i> Cetak Informasi Batuan Metamorf	80
3.4.3.13 <i>Form</i> Determinasi	81
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	82
4.1 Kegiatan Implementasi	82
4.1.1 Pemrograman	82

4.1.2 Pengujian Sistem.....	82
4.1.2.1 Akuisisi Basis Pengetahuan.....	83
4.1.2.2 Akuisisi Basis Aturan	86
4.1.2.3 Konsultasi	88
4.2 Pembahasan Program.....	90
4.3 Petunjuk Penggunaan.....	96
4.3.1 <i>Form Login</i>	96
4.3.2 <i>Form Menu Utama</i>	97
4.3.3 Basis Pengetahuan	99
4.3.3.1 <i>Form Data Batuan, Jenis, Warna, Struktur,</i> <i>Tekstur, Komposisi Mineral</i>	99
4.3.4 Basis Aturan.....	103
4.3.4.1 <i>Form Data Aturan Ciri-Ciri</i>	103
4.3.4.2 <i>Form Data Aturan Komposisi Mineral</i>	104
4.3.5 Konsultasi	106
4.3.5.1 <i>Form Hasil Determinasi Batuan</i>	107
4.3.5.2 <i>Form Cetak Info Batuan</i>	108
BAB V PENUTUP	109
5.1 Kesimpulan	109
5.2 Saran	110
DAFTAR PUSTAKA.....	111
LAMPIRAN.....	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Sistem Pakar	14
Gambar 2.2	Proses Logika.....	20
Gambar 2.3	Representasi Jaringan Simantik	23
Gambar 2.4	Bingkai Penyakit.....	25
Gambar 2.5	Proses Untuk Runut Maju.....	29
Gambar 2.6	Proses Untuk Runut Balik.....	29
Gambar 2.7	Tampilan IDE.....	41
Gambar 2.8	Tampilan Tipe Project.....	43
Gambar 2.9	Tampilan Menu.....	44
Gambar 2.10	Tampilan Toolbar.....	44
Gambar 2.11	Tampilan Toolbox.....	44
Gambar 2.12	Tampilan Project Explorer	45
Gambar 2.13	Tampilan Propertis Window	45
Gambar 2.14	Tampilan Form Layout Window	46
Gambar 2.15	Tampilan Form.....	46
Gambar 2.16	Tampilan Kode Editor.....	47
Gambar 2.17	Tampilan Jendela MS.Access	49
Gambar 2.18	Tampilan Access Untuk Database	49
Gambar 2.19	Tampilan Access Untuk Membuat Tabel	50
Gambar 3.1	<i>Graf</i> Penelusuran Ciri-Ciri Batuan Metamorf	58
Gambar 3.2	Diagram Aliran Data Level 0	61

Gambar 3.3	Diagram Aliran Data Level 1	62
Gambar 3.4	Diagram Aliran Data Level 2 Proses 1	63
Gambar 3.5	Diagram Aliran Data Level 2 Proses 2	64
Gambar 3.6	Entity Relationship Diagram.....	65
Gambar 3.7	Relasi Antar Table	66
Gambar 3.8	Rancangan <i>Form</i> Login	73
Gambar 3.9	Rancangan <i>Form</i> Menu Utama.....	74
Gambar 3.10	Rancangan <i>Form</i> Batuan.....	74
Gambar 3.11	Rancangan <i>Form</i> Jenis.....	75
Gambar 3.12	Rancangan <i>Form</i> Warna	75
Gambar 3.13	Rancangan <i>Form</i> Struktur.....	76
Gambar 3.14	Rancangan <i>Form</i> Tekstur.....	76
Gambar 3.15	Rancangan <i>Form</i> Komposisi Mineral.....	77
Gambar 3.16	Rancangan <i>Form</i> Aturan Ciri-Ciri.....	78
Gambar 3.17	Rancangan <i>Form</i> Aturan Komposisi Mineral.....	79
Gambar 3.18	Rancangan <i>Form</i> Konsultasi.....	80
Gambar 3.19	Rancangan <i>Form</i> Cetak Informasi Batuan Metamorf.....	80
Gambar 3.20	Rancangan <i>Form</i> Hasil Determinasi Batuan.....	81
Gambar 4.1	Pengujian Akuisisi Data Batuan	86
Gambar 4.2	Pengujian Akuisisi Data Aturan Ciri-Ciri.....	88
Gambar 4.3	Pengujian Konsultasi Halaman Pilihan Ciri-Ciri	89
Gambar 4.4	Pengujian Hasil Determinasi Serta Deskripsi Batuan.....	90
Gambar 4.5	Tampilan Flowchart Program	95

Gambar 4.6	Tampilan <i>Form</i> Login.....	97
Gambar 4.7	Tampilan <i>Form</i> Menu Utama	98
Gambar 4.8	Tampilan <i>Form</i> Data Batuan	100
Gambar 4.9	Tampilan <i>Form</i> Data Jenis.....	100
Gambar 4.10	Tampilan <i>Form</i> Data Warna.....	101
Gambar 4.11	Tampilan <i>Form</i> Data Struktur.....	101
Gambar 4.12	Tampilan <i>Form</i> Data Tekstur.....	102
Gambar 4.13	Tampilan <i>Form</i> Data Komposisi Mineral.....	102
Gambar 4.14	Tampilan <i>Form</i> Aturan Ciri-Ciri	104
Gambar 4.15	Tampilan <i>Form</i> Aturan Komposisi Mineral	105
Gambar 4.16	Tampilan <i>Form</i> Konsultasi	106
Gambar 4.17	Tampilan <i>Form</i> Konsultasi Hasil Determinasi Batuan.....	107
Gambar 4.18	Tampilan <i>Form</i> Cetak Informasi Batuan.....	108

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Representasi Pengetahuan Dengan OAV.....	24
Tabel 2.2	Skema Pembagian Tekstur Batuan Metamorf Terkristalisasi.....	33
Tabel 3.1	Tabel Aturan Ciri-Ciri Batuan Metamorf.....	54
Tabel 3.2	Rancangan Tabel Batuan Metamorf.....	64
Tabel 3.3	Rancangan Tabel Jenis.....	64
Tabel 3.4	Rancangan Tabel Warna.....	69
Tabel 3.5	Rancangan Tabel Struktur.....	70
Tabel 3.6	Rancangan Tabel Tekstur.....	70
Tabel 3.7	Rancangan Tabel Komposisi Mineral.....	71
Tabel 3.8	Rancangan Tabel Aturan Ciri-Ciri.....	71
Tabel 3.9	Rancangan Tabel Aturan Komposisi Mineral.....	72
Tabel 4.1	Tabel Data Pengujian Akuisisi Naman Batuan.....	83
Tabel 4.2	Tabel Data Pengujian Akuisisi Ciri-Ciri Batuan.....	83
Tabel 4.3	Tabel Data Pengujian Akuisisi Aturan Ciri-Ciri.....	87
Tabel 4.4	Tabel Data Pengujian Akuisisi Aturan Komposisi Mineral.....	87
Tabel 4.5	Tabel Data Pengujian Konsultasi.....	88
Tabel 4.6	Tabel Data Pengujian Hasil Determinasi Batuan.....	89

