

STUDI PERUBAHAN STRUKTUR PORI DAN REKAHAN 3D
PADA BATUAN PENUDUNG PANAS BUMI AKIBAT PENGARUH
TEKANAN *UNIAXIAL* SERTA KEAMANAN *CLAY CAP* DAERAH
PANAS BUMI CANDI UMBUL-TELOMOYO, SEMARANG

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Sains

Departemen Pendidikan Fisika Program Studi Fisika
Konsentrasi Fisika Kebumihan



oleh
Sumarni
NIM 1404815

PROGRAM STUDI FISIKA
DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA, DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2018

STUDI PERUBAHAN STRUKTUR PORI DAN REKAHAN 3D
PADA BATUAN PENUDUNG PANAS BUMI AKIBAT PENGARUH
TEKANAN *UNIAXIAL* SERTA KEAMANAN *CLAY CAP* DAERAH
PANAS BUMI CANDI UMBUL-TELOMOYO, SEMARANG
(Skripsi ini merupakan bagian dari payung penelitian Dr. Selly Feranie, M.Si.)

oleh
Sumarni

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Sains Departemen Pendidikan Fisika Program Studi Fisika
Konsentrasi Fisika Kebumian
FPMIPA UPI

© Sumarni
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2018

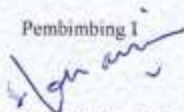
Hak cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotocopi, atau cara lainnya tanpa izin dari
penulis.

SUMARNI

STUDI PERUBAHAN STRUKTUR PORI DAN REKAHAN 3D
PADA BATUAN PENUDUNG PANAS BUMI AKIBAT PENGARUH
TEKANAN *UNIAXIAL* SERTA KEAMANAN *CLAY CAP* DAERAH
PANAS BUMI CANDI UMBUL-TELOMOYO, SEMARANG

disetujui dan disahkan oleh pembimbing :

Pembimbing I



Dr. Selly Feranie, M.Si
NIP 197411081999032004

Pembimbing II



Dr. Fourier Dzar Eljabbar Latief, M.Si
NIP 198010192010121002

Mengetahui,
Ketua Departemen Pendidikan Fisika



Dr. Taufik Ramlan Ramadisa, M.Si
NIP 195904011986011001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Studi Perubahan Struktur Pori dan Rekahan 3D Pada Batuan Penudung Panas Bumi Akibat Pengaruh Tekanan *Uniaxial* serta Keamanan *Clay Cap* Daerah Panas Bumi Candi Umbul-Telomoyo, Semarang” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2018
Yang membuat pernyataan,

Sumarni
NIM 1404815

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang mana atas berkat rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Studi Perubahan Struktur Pori dan Rekahan 3D Pada Batuan Penudung Panas Bumi Akibat Pengaruh Tekanan *Uniaxial* serta Keamanan *Clay Cap* Daerah Panas Bumi Candi Umbul-Telomoyo, Semarang” dengan baik. Shalawat serta salam tak henti-hentinya kita curahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, agar kita sebagai umatnya senantiasa berada dalam nikmat dan karunia Allah SWT.

Skripsi ini merupakan karya yang dibuat oleh penulis sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Sains Program Studi Fisika, Departemen Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika, dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Secara keseluruhan, skripsi ini berisi mengenai studi perubahan struktur pori dan rekahan 3D pada batuan penudung panas bumi akibat pengaruh tekanan *uniaxial* serta keamanan *clay cap* daerah panas bumi Candi Umbul-Telomoyo. Untuk lebih memahami maksud, tujuan, isi dan hasil penelitian, silahkan membaca lebih lanjut mengenai skripsi ini. Oleh karena itu, tidak lupa penulis menerima kritik dan saran yang bersifat konstruktif dari pembaca untuk perbaikan mengenai karya ini.

Kesempurnaan hanya milik Allah SWT dan kesalahan milik kita sebagai umat manusia. Cukup sekian yang dapat penulis sampaikan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menginspirasi bagi penulis secara khusus dan pembaca secara umum, aamiin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa, ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya peneliti sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Arwa dan Ibu Entin Kartini yang merupakan sumber kekuatan penulis selama hidup. Terima kasih atas dukungan, curahan do'a, motivasi serta kasih sayang. Semoga Allah SWT, senantiasa melimpahkan kesehatan dan umur panjang.
2. Ibu Dr. Selly Feranie, M.Si, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan kesempatan untuk bergabung dengan payung penelitiannya juga untuk motivasi yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Fourier Dzar Eljabbar Latief, M.Si, selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dengan sangat sabar dan pengertian dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Hikmat, M.Pd, selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa memberi motivasi dan arahan terkait proses pembelajaran selama masa perkuliahan.
5. Bapak Nanang Dwi Ardi, M.T, selaku dosen Fisika Kebumihan yang telah memberikan inspirasi, motivasi dan mengarahkan penulis selama masa perkuliahan.
6. Bapak Dr. Andhy Setiawan, M.Si, selaku Ketua Prodi Fisika.
7. Bapak Dr. Taufik Ramlan Ramalis, M.Pd, selaku Ketua Departemen Pendidikan Fisika Universitas Pendidikan Indonesia.
8. Seluruh dosen Departemen Pendidikan Fisika Universitas Pendidikan Indonesia untuk ilmu dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis hingga saat ini.
9. Seluruh staf administrasi Departemen Pendidikan Fisika Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan petunjuk serta kemudahan penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
10. Seluruh peneliti dan karyawan di Pusat Sumber Daya Mineral, Batubara dan Panas Bumi khususnya kepada Bapak Dikdik dan Bapak Alwin yang telah memberikan sampel batuan bagi penulis dan memberikan informasi mengenai sistem panas bumi guna menyelesaikan penelitian ini.
11. Bapak Aang Khaerudin selaku petugas Laboratorium Mekanika Batuan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Islam Bandung yang telah memberikan kesempatan dan pengalaman baru bagi

- penulis dalam melakukan pengujian tekanan *uniaxial* pada sampel batuan guna menyelesaikan penelitian ini.
12. Chandra Winardhi, S.Si, selaku asisten di Laboratorium Micro-CT Scan FMIPA ITB yang telah membantu dan memberikan pengalaman baru bagi penulis dalam melakukan pemindaian sampel batuan guna menyelesaikan penelitian ini.
 13. Bapak Waslalludin, M.T dan Bapak Dadang yang telah membantu dalam penyediaan fasilitas penulis dalam pemrosesan data.
 14. *Rock Physics Team* (Prana Fahmi L Tobing, S.Si, Firmansyah, M.Si, Ulpa Zein Fawziah, S.Si, Rizki Fahmi, S.Si, Aceng Kurnia Rochmatulloh, S.Si, Mardiannisa Fitri dan Nur Rahmi) yang selalu memberikan inspirasi serta ilmu baru bagi penulis.
 15. Fikri Pradista Zidny F, S.Pd. yang senantiasa memberikan motivasi pada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
 16. Seluruh teman-teman Departemen Pendidikan Fisika angkatan 2014 yang senantiasa membantu penulis dalam masa perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.
 17. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian dan penulisan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan seluruh pihak, baik yang disebutkan ataupun tidak yang telah membantu, menyemangati serta memberi semangat kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian dan skripsi ini. Semoga hasil penelitian skripsi dapat memberi manfaat bagi kita semua, aamiin.