

## **PROYEK AKHIR**

# **PEMANFAATAN SEDIMEN ENDAPAN SUNGAI ROKAN DI UJUNGBATU SEBAGAI BAHAN CAMPURAN PEMBUATAN BATU BATA**

*Proyek Akhir Ini Diajukan Sebagai  
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik  
Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan FT UNP Padang*



**Oleh:**

**FAUZIYAH HANUM  
BP. 2016/16062025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG  
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR**

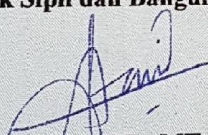
**PEMANFAATAN SEDIMEN ENDAPAN SUNGAI ROKAN DI UJUNGBATU  
SEBAGAI BAHAN CAMPURAN PEMBUATAN BATU BATA**

**NAMA : FAUZIYAH HANUM**  
**BP/NIM : 2016/16062025**  
**JURUSAN : TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN GEDUNG**  
**FAKULTAS : TEKNIK**

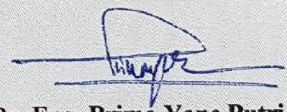
**Padang, 13 Mei 2019**

**Disetujui Oleh:**

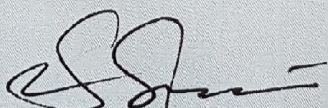
**Ketua Program Studi  
D-3 Teknik Sipil dan Bangunan Gedung**

  
**Faisal Ashar, ST., MT., Ph.D**  
**NIP. 19750103 200312 1 001**

**Dosen Pembimbing**

  
**Dr. Eng. Prima Yane Putri, ST., MT**  
**NIP. 19780605 200312 2 006**

**Ketua Jurusan Teknik Sipil**

  
**Dr. Rijal Abdullah, M.T**  
**NIP. 19610328 198609 1 001**



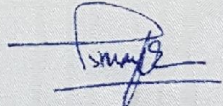

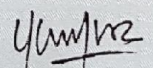
**HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR**

**PEMANFAATAN SEDIMEN ENDAPAN SUNGAI ROKAN DI UJUNGBATU  
SEBAGAI BAHAN CAMPURAN PEMBUATAN BATU BATA**

**NAMA : FAUZIYAH HANUM**  
**BP/NIM : 2016/16062025**  
**JURUSAN : TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN GEDUNG**  
**FAKULTAS : TEKNIK**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan dinyatakan lulus sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik pada Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan Gedung, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

**Dewan Penguji**

- 1 Dr. Eng. Prima Yane Putri, ST., MT. (  )
- 2 Prima Zola, ST., MT (  )
- 3 Yaumal Arbi, ST., MT (  )

Ditetapkan di: Padang, 13 Mei 2019

Puji syukur terucap tanpa henti kepada Allah SWT, dengan rahmat dan kemurahan-Nya, Fauziah masih dapat merasakan nikmat-Nya yang luar biasa. Atas karunia serta kemudahan yang Allah SWT berikan, Proyek Akhir yang sederhana ini dapat terselesaikan tanpa hambatan yang berarti. Shalawat dan salam selalu terlimpah untuk Nabi besar umat Islam, Muhammad SAW yang selalu mencintai umatnya hingga maut menjemput.



Kepada Ayah, Ibu Bapak, Uci dan Atuk terimakasih atas kasih sayang yang telah kalian berikan kepada Fauziah hingga Fauziah bisa sampai di titik penyelesaian ini. Untuk ayah yang selalu mengingatkan Fauziah untuk terus berjuang tanpa mengeluh meski lelah. Untuk ibu yang selalu menjadi sosok kuat dan tangguh dalam keluarga yang telah menjadi pendorong Fauziah dengan semangat. Terima kasih sudah menjadi bagian dari hidup Fauziah. Fauziah akan berusaha menjadi anak yang membanggakan dunia dan akhirat.

Kepada Bang Fadhil, Fatimah, Fahlevi, Fawwaz dan Kak Naila, semoga kita akur walaupun pastinya ada nada bumbu-bumbu candaan yang terucap dan jangan bercanda berlebihan. Mari berjuang menjadi anak yang membanggakan orang tua.



Terima kasih untuk dosen dan staf Teknik Sipil. Terima kasih untuk Buk Yane yang memberi semangat, kritik dan saran dalam penulisan Proyek Akhir ini. Terima kasih Buk Nadra, Pak Fitra, Pak Rizky dan Pak Faisal yang telah menjadi sarana curhat selama ini. terima kasih Buk Deni atas bimbingan tata tulis yang selama ini membantu Fauziah banyak dalam penulisan Proyek Akhir. Terima kasih Buk Zola dan Pak Yaumal atas saran yang diberikan dalam Proyek Akhir. Terima kasih atas ilmu yang bermanfaat yang telah seluruh dosen berikan kepada Fauziah selama ini.



Teman seperjuangan BP 2016 yang sering menimbulkan drama, tangis dan tawa. Semoga kita dipertemukan sebagai orang-orang sukses suatu hari nanti. Jarak boleh menjadi penghalang, namun hati kita tetap satu asal. Kita berjuang bersama hingga menjadi sekarang. Jangan sampai putus hubungan. Bila kata dan kalimat yang Zee ucapkan entah sengaja atau tidak, jika itu menyakitkan mohon dimaafkan karena cinta tak hanya soal bahagia.



## ***Cerita Pengembara***

*Sedikit cerita tentang laksana bahagia  
Memberikan permata dari kumpulan cahaya Mutiara  
Memeriksa hadir yang turut berduka dalam pelana  
Kemana engkau bertanya?  
Tentang bahagia dan juga usaha  
Tabir terbuka kembalikan sosok tercinta  
Mengingatkan kau tak seorang saja  
Menjadikan kau seseorang yang berarti juga bermakna  
Hati yang berontak kembali padam layaknya semula  
Ini bukan tentang seorang yang terbuka  
Hanya tentang seorang yang enggan berhenti untuk bertanya dengan usaha  
Sedikit titik tercipta dengan sedikit warna  
Sama halnya dengan perjalanan seorang kelana  
Sama seperti engkau yang mencari kemana-mana  
Memilih berhenti atau berjuang tanpa keluhan yang menyiksa  
Lantas, kau akan memilih apa?  
Ini tentang perjuangan tiada akhir dari seorang pengembara  
Mengumpulkan cahaya untuk menciptakan permata  
Menapaki tanjakan juga turunan penuh drama dan cerita  
Hingga bayang-bayang yang dicinta muncul layaknya aurora  
Memberi semangat akan jiwa yang rapuh dan kembali bertanya-tanya  
Ini tentang mereka yang tak pernah berhenti untuk berjuang dan berusaha  
Tentang mereka yang inginkan bahagia untuk diri dan orang yang dicinta  
Mari bertanya tentang apa yang kau pilih pada akhirnya  
Berhenti atau berjuang dengan usaha?*

*(Fauziyah Hanum, Sang Pengembara)*



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN  
PERGURUAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171  
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax .7055644



**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fauziyah Hanum  
NIM/TM : 16062025 / 2016  
Program Studi : Teknik Sipil Bangunan  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Pemanfaatan Sedimen Endapan Sungai Rokan di Ujungbatu sebagai Bahan Campuran Pembuatan Batu Bata

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Dr. Rijal Abdullah.M.T )  
NIP. 19610328 198609 1 001

Saya yang menyatakan,

Fauziyah Hanum

## **BIODATA**



### **A. Data Diri**

Nama Lengkap : Fauziyah Hanum  
Tempat/Tanggal Lahir : Ujungbatu, 24 Juni 1997  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Anak Ke : 2 (dua)  
Jumlah Saudara : 5 (lima)  
Alamat Tetap : Pematang Puti, Ujungbatu Timur, Ujungbatu, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau  
Alamat di Padang : Jl. Cendrawasih I No.19, Air Tawar Barat, Padang Utara, Provinsi Sumatera Barat

### **B. Data Pendidikan**

SD : SD Islam Terpadu Insan Cendekia Bangkinang  
SLTP : Perguruan Islam Ar-Risalah  
SLTA : SMA Negeri 1 Ujungbatu  
Perguruan Tinggi : Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

### **C. Proyek Akhir**

Judul Proyek Akhir : Pemanfaatan Sedimen Endapan Sungai Rokan Ujungbatu Sebagai Bahan Campuran Pembuatan Batu Bata  
Tanggal Sidang Proyek : 13 Mei 2019  
Akhir

Padang, Mei 2019

Fauziah Hanum  
2016/16062025



## RINGKASAN

### **“Pemanfaatan Sedimen Endapan Sungai Rokan di Ujungbatu Sebagai Bahan Campuran Pembuatan Batu Bata”**

Penelitian ini membahas tentang pemanfaatan sedimen endapan dari Sungai Rokan di Ujungbatu sebagai bahan campuran pembuatan batu bata. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui persentase dan komposisi endapan sedimen yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran pembuatan batu bata yang memenuhi standar kuat tekan SNI 15-2094-2000 dan manfaat dari proyek akhir ini adalah dapat memberikan informasi pengaruh endapan sedimen sebagai bahan campuran pembuatan batu bata, dapat pula dijadikan sebagai inovasi dalam pembuatan batu bata oleh masyarakat guna memanfaatkan sedimen endapan sungai dalam mengatasi pendangkalan sungai dan sebagai normalisasi sungai apabila dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Metode yang digunakan melalui pengujian kuat tekan, menghitung penyerapan air dan menimbang berat batu bata untuk mengetahui untuk mengetahui kuat tekan batu bata, penyerapan air dan berat batu bata dengan persentase sedimen endapan Sungai Rokan Ujungbatu 0%, 5%, 10% dan 15% dari berat tanah liat.

Berdasarkan penelitian tentang pemanfaatan sedimen pasir Sungai Ujungbatu sebagai bahan campuran pembuatan batu bata dengan ukuran Modul M-6a, diketahui bahwa kuat tekan, penyerapan air dan berat batu bata batu bata didapatkan hasil pengujian kuat tekan tanpa sedimen sebesar  $8,35 \text{ kg/cm}^2$ , penyerapan air sebesar 27,77% dan berat sebesar 1100,23 gram. Sedangkan batu bata dengan sedimen pasir 5% kuat tekan yang diperoleh sebesar  $10,227 \text{ kg/cm}^2$ , penyerapan air sebesar 27,94% dan berat sebesar 1091,2 gram. Batu Bata dengan sedimen campuran 10% kuat tekan yang diperoleh sebesar  $9,556 \text{ kg/cm}^2$ , penyerapan air sebesar 24,81% dan berat sebesar 1124,5 gram. Batu Bata dengan sedimen pasir 15% kuat tekan yang diperoleh sebesar  $7,5 \text{ kg/cm}^2$ , penyerapan air sebesar 23,89% dan berat sebesar 1223,87 gram. Kuat tekan batu bata optimum dihasilkan oleh batu bata dengan persentase campuran sedimen 5% yaitu dengan kuat tekan  $10,227 \text{ kg/cm}^2$ .

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini dengan judul **“Pemanfaatan Sedimen Endapan Sungai Rokan di Ujungbatu Sebagai Bahan Campuran Pembuatan Batu Bata”**. Penulisan proyek akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam yang telah membawa umatnya dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Penulisan proyek akhir ini tidak terlepas dari dukungan orang tua tercinta, serta segenap anggota keluarga yang telah memberikan dukungan, semangat, dan do'anya kepada penulis. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Eng. Prima Yane Putri ST., MT., selaku pembimbing dalam penulisan proyek akhir ini.
2. Ibu Prima Zola, ST., MT., selaku penguji dalam ujian proyek akhir ini.
3. Bapak Yaumal Arbi., ST., MT., selaku penguji dalam ujian proyek akhir ini.
4. Bapak Drs. Juniman Silalahi, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Rizky Indra Utama, S.T, M.T, M.Pd. T selaku dosen Pembimbing Akademik.
6. Bapak Dr. Rijal Abdullah, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Faisal Ashar, S.T., M.T., Ph.D selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Staf Dosen pengajar Teknik Sipil FT-UNP yang memberikan bekal ilmu sehingga dapat menyelesaikan proyek akhir ini.

9. Rekan-rekan Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan laporan ini.
10. Pihak-pihak lain yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Sebagai manusia yang tidak luput dari kekhilafan dan kekurangan, penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang membangun demi kesempurnaan proyek akhir ini. Penulis mengharapkan semoga proyek akhir ini berguna bagi semua pihak pembaca khususnya untuk penulis sendiri.

Padang, Mei 2019

Fauziah Hanum

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT</b>	
<b>BIODATA</b>	
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR PERSAMAAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I     PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Rumusan Masalah .....	3
E. Tujuan Penelitian.....	3
F. Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II    LANDASAN TEORI</b>	
A. Batu Bata.....	4
1. Pengertian Batu Bata .....	4
2. Sifat Fisis (Fisik) Batu Bata.....	5
3. Sifat Mekanik Batu Bata.....	6
4. Jenis-jenis Batu Bata .....	9
5. Bahan-bahan Pembuatan Batu Bata .....	11
6. Syarat Mutu Batu Bata .....	13
B. Sedimen.....	14

1. Grain Size (Besar Butiran Sedimen) .....	15
2. Komposisi Sedimen .....	15
C. Kuat Tekan dan Daya Serap Air .....	16
1. Kuat Tekan Batu Bata .....	16
2. Daya Serap Air Batu Bata .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Alur Penelitian .....	19
1. Studi Literatur .....	20
2. Pemeriksaan Sifat Fisik Material .....	21
3. Pembuatan Campuran Batu Bata .....	28
4. Pembuatan Benda Uji Batu Bata.....	29
5. Proses Pengeringan Batu Bata .....	30
6. Pembakaran Batu Bata .....	30
7. Perawatan Benda Uji.....	30
8. Pengujian Kuat Tekan Batu Bata .....	31
9. Analisis Data .....	31
10. Hasil .....	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
C. Peralatan.....	31
D. Sampel Penelitian.....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Data.....	35
B. Pengolahan Data.....	35
1. Menganalisis Batu Bata yang digunakan .....	35
2. Menganalisis Pasir yang digunakan .....	36
3. Menghitung Kuat Tekan Batu Bata.....	44
4. Penentuan Daya serap Batu Bata.....	46
5. Pemeriksaan Bentuk dan Ukuran .....	48
6. Penentuan Kadar Garam Batu Bata.....	50
C. Hasil dan Pembahasan.....	53
1. Hasil .....	53



2. Pembahasan.....	55
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	58
B. Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Batu Bata Merah	10
Gambar 2.2	: Batu Bata Pasir-Kapur	11
Gambar 3.1	: <i>Flow Chart</i> Penelitian	19
Gambar 3.2	: Tanah Liat	21
Gambar 3.3	: Sedimen Pasir	21
Gambar 3.4	: Cetakan Batu Bata	32
Gambar 3.5	: Timbangan	32
Gambar 3.6	: <i>Universal Testing Mechine</i> (UTM)	33
Gambar 3.7	: Batu Bata Ujungbatu Press	34
Gambar 3.8	: Batu Bata Ujungbatu Tradisional	34
Gambar 4.1	: Berat Kering Tetap Kadar Air Pasir Nyata	36
Gambar 4.2	: Berat Gelas Ukur, Air, dan Pasir	38
Gambar 4.3	: Menimbang Gelas Ukur Kosong	39
Gambar 4.4	: Menimbang Literan dan Pasir Berat Isi Gembur	40
Gambar 4.5	: Menimbang Literan dan Pasir Berat Isi Padat	41
Gambar 4.6	: Grafik Analisis Ayakan Pasir	43
Gambar 4.7	: Zat Organik Pasir	44
Gambar 4.8	: Pemeriksaan Bentuk (Sifat Tampak) Batu Bata	50
Gambar 4.9	: Pemeriksaan Ukuran (Dimensi) Batu Bata	50
Gambar 4.10	: Pemeriksaan Kadar Garam Batu Bata Tanpa Sedimen Sungai Rokan (0%)	51
Gambar 4.11	: Pemeriksaan Kadar Garam Batu Bata dengan Sedimen Sungai Rokan (5%)	51
Gambar 4.12	: Pemeriksaan Kadar Garam Batu Bata dengan Sedimen Sungai Rokan (10%)	52
Gambar 4.13	: Pemeriksaan Kadar Garam Batu Bata dengan Sedimen Sungai Rokan (15%)	52
Gambar 4.14	: Grafik Kuat Tekan Rata-Rata Batu Bata	53
Gambar 4.15	: Grafik Penyerapan Air Rata-Rata Batu Bata	54

Gambar 4.16 : Grafik Berat Rata-Rata Batu Bata	54
Gambar 4.17 : Perbandingan Berat Batu Bata dan Penyerapan Air	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Ukuran Batu Bata (SNI 15-2094-2000)	5
Tabel 2.2	: Ukuran Batu Bata (SII 0021-78)	5
Tabel 2.3	: Kuat Tekan Koefisien Variasi Batu Bata Merah	9
Tabel 2.4	: Nilai Modulus Elastisitas dari Kuat Tekan	9
Tabel 2.5	: Ukuran Batu Bata dan Penyimpangan Maksimum (SNI 15-2094-2000)	13
Tabel 2.6	: Syarat Fisik Batu Bata	14
Tabel 2.7	: Tabel Penggolongan Sedimen Berdasarkan Besar Butiran	15
Tabel 2.8	: Nilai Kuat Tekan Batu Bata (SNI 15-2094-2000)	17
Tabel 2.9	: Nilai Kuat Tekan Batu Bata (NI-10 (1978:06))	17
Tabel 3.1	: Komposisi Kebutuhan Bahan	29
Tabel 3.2	: Sampel Penelitian	33
Tabel 4.1	: Deskripsi Data	35
Tabel 4.2	: Berat Jenis Tanah Liat	35
Tabel 4.3	: Kadar Air Pasir Nyata	36
Tabel 4.4	: Kadar Air Pasir SSD	37
Tabel 4.5	: Berat Jenis Nyata Pasir	37
Tabel 4.6	: Berat Jenis SSD Pasir	38
Tabel 4.7	: Berat Isi Gembur Pasir	39
Tabel 4.8	: Berat Isi Padat Pasir	40
Tabel 4.9	: Daya Serap Air Pasir Nyata dan SSD	41
Tabel 4.10	: Analisa Ayak Pasir	42
Tabel 4.11	: Kadar Lumpur Pasir	43
Tabel 4.12	: Kuat Tekan Batu Bata Tanpa Sedimen (0%)	45
Tabel 4.13	: Kuat Tekan Batu Bata dengan 5% Sedimen Pasir	45
Tabel 4.14	: Kuat Tekan Batu Bata dengan 10% Sedimen Pasir	45
Tabel 4.15	: Kuat Tekan Batu Bata dengan 15% Sedimen Pasir	46
Tabel 4.16	: Penyerapan Air Batu Bata Tanpa Sedimen (0%)	46

Tabel 4.17	: Penyerapan Air Batu Bata dengan 5% Sedimen Pasir	47
Tabel 4.18	: Penyerapan Air Batu Bata dengan 10% Sedimen	47
Tabel 4.19	: Penyerapan Air Batu Bata dengan 15% Sedimen	48
Tabel 4.20	: Ukuran dan Bentuk Batu Bata Tanpa Sedimen Pasir Sungai Rokan (0%)	48
Tabel 4.21	: Ukuran dan Bentuk Batu Bata dengan Sedimen Pasir Sungai Rokan (5%)	49
Tabel 4.22	: Ukuran dan Bentuk Batu Bata dengan Sedimen Pasir Sungai Rokan (10%)	49
Tabel 4.23	: Ukuran dan Bentuk Batu Bata dengan Sedimen Pasir Sungai Rokan (15%)	49
Tabel 4.24	: Kuat Tekan, Penyerapan Air dan Berat Rata-Rata Batu Bata	53



## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1	: Densitas	7
Persamaan 2.2	: Densitas	7
Persamaan 2.3	: Kadar Air	7
Persamaan 2.4	: Berat Jenis	7
Persamaan 2.5	: Penyerapan Air	7
Persamaan 2.6	: <i>Initial Rate of Suction (IRS)</i>	8
Persamaan 2.7	: Faktor K IRS	8
Persamaan 2.8	: Kuat Tekan Pasangan Batu Bata	8
Persamaan 2.9	: Modulus Elastisitas	9
Persamaan 2.10	: Kuat Tekan	17
Persamaan 2.11	: Penyerapan Air	18
Persamaan 3.1	: Berat Jenis Tanah Liat	22
Persamaan 3.2	: Kadar Air Pasir	23
Persamaan 3.3	: Kadar Air SSD Pasir	24
Persamaan 3.4	: Berat Jenis Pasir	24
Persamaan 3.5	: Berat Isi Gembur Pasir	25
Persamaan 3.6	: Berat Isi Padat Pasir	25
Persamaan 3.7	: Daya Serap Pasir Nyata	26
Persamaan 3.8	: Daya Serap Pasir SSD	26
Persamaan 3.9	: Kadar Lumpur Pasir	27
Persamaan 3.10	: Kuat Tekan	31
Persamaan 3.11	: Kuat Tekan	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 :	Surat Tugas Pembimbing	62
Lampiran 2 :	Dokumentasi Penelitian	63
Lampiran 3 :	<i>Print out Universal Testing Mechine (UTM)</i>	70
Lampiran 4 :	<i>Print out Universal Testing Mechine (UTM) Batu</i> Bata Ujungbatu	72
Lampiran 5 :	Hasil Uji Kuat Tekan dan Penyerapan Air Batu Bata Ujungbatu	73
Lampiran 6 :	Lembar Bimbingan	74

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Sedimen bukanlah hal yang asing lagi bagi kebanyakan orang. Sedimen adalah pengendapan material dan sedimentasi adalah proses pengendapan material baik organik maupun anorganik oleh air, angin, maupun gletser. Menurut seorang ahli, Pettijohn (1975) sedimentasi adalah proses pembentukan sedimen atau batuan sedimen yang diakibatkan oleh pengendapan dari material pembentuk atau asalnya pada suatu tempat yang disebut dengan lingkungan pengendapan berupa sungai, muara, danau, delta, estuaria, laut dangkal sampai laut dalam.

Di Indonesia, sedimentasi sering terjadi pada sungai, sedimentasi terjadi akibat erosi yang pada akhirnya menimbulkan batuan sedimen. Batuan sedimen (batuan endapan) adalah batuan yang terjadi akibat pengendapan materi hasil erosi. Sekitar 80% permukaan benua tertutup oleh batuan sedimen. Materi hasil erosi terdiri atas berbagai jenis partikel yaitu ada yang halus, kasar, berat dan ada juga yang ringan. Penumpukan yang terjadi dalam jangka waktu panjang itulah yang akan menyebabkan pendangkalan sungai yang beresiko terhadap banjir.

Seiring dengan berjalannya waktu, banjir akibat pendangkalan sungai sering terjadi. Ketidakpedulian masyarakat sekitar terhadap endapan sedimen mengakibatkan pemanfaatannya sangat minim.

Salah satu dari pekerjaan teknik sipil adalah melakukan inovasi terhadap bahan bangunan yang pada akhirnya memberikan manfaat untuk banyak orang terutama dalam bentuk pemenuhan kebutuhan papan, sebagai contoh batu bata untuk bangunan.

Batu bata merupakan salah satu bahan material pembuat dinding yang sangat umum digunakan di Indonesia. Batu bata terbuat dari tanah liat dengan campuran pasir yang dicetak, kemudian dibakar. Batu bata memiliki ukuran menurut SNI 15-2094-2000 adalah terbagi atas beberapa ukuran modul namun

modul yang paling sering digunakan adalah Modul M-6a yaitu dengan ukuran panjang 22 cm, lebar 11 cm, dan tinggi 5,5 cm. Batu bata sangat tahan terhadap panas sehingga nyaman digunakan sebagai bahan bangunan yang pada akhirnya melindungi bangunan itu sendiri.

Pemberdayaan endapan sedimen sungai sebagai bahan campuran pembuatan batu bata dapat mengurangi penumpukan sedimen pada sungai, juga dapat dimanfaatkan sebagai alternatif campuran bahan bangunan yang sudah ada.

Berdasarkan masalah tersebut maka perlu adanya penelitian tentang pemanfaatan sedimen dalam pembuatan batu bata sebagai bentuk pemanfaatan terhadap sedimen juga sebagai alternatif normalisasi sungai apabila dilakukan berkelanjutan. Untuk melakukan perbandingan antara batu bata biasa dengan batu bata dengan campuran sedimen ini, sedimen endapan sungai yang diambil berasal dari sungai Rokan di Ujungbatu, Provinsi Riau sehingga penelitian ini berjudul **“Pemanfaatan Sedimen Endapan Sungai Rokan di Ujungbatu Sebagai Bahan Campuran Pembuatan Batu Bata”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Sebagaimana yang telah dijelaskan pada latar belakang, identifikasi masalah pada proyek akhir ini, yaitu:

1. Pengetahuan masyarakat akan masalah endapan sedimen di sungai yang tidak merata.
2. Endapan sedimen sungai bisa dimanfaatkan sebagai tambahan campuran batu bata.

## **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah penelitian ini yaitu, akan melakukan pengujian pemanfaatan endapan sedimen sungai sebagai bahan campuran pada pembuatan batu bata untuk mendapatkan kuat tekan yang memenuhi standar SNI 15-2094-2000.

#### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh penambahan sedimen sebagai bahan campuran pembuatan batu bata pada kuat tekan, penyerapan air, dan berat batu bata?
2. Apakah batu bata hasil dari pengujian memenuhi kuat tekan yang memenuhi standar SNI 15-2094-2000?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui persentase dan komposisi endapan sedimen yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran pembuatan batu bata yang memenuhi standar kuat tekan SNI 15-2094-2000.
2. Untuk mengetahui perbandingan kuat tekan batu bata dengan penambahan sedimen endapan Sungai Rokan di Ujungbatu dan batu bata kontrol (tanpa tambahan sedimen).

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu:

1. Dapat memberikan informasi pengaruh endapan sedimen sebagai bahan campuran pembuatan batu bata.
2. Dapat dijadikan sebagai sebuah inovasi dalam pembuatan batu bata oleh masyarakat.
3. Dapat mengurangi pendangkalan sungai jika diaplikasikan sebagai alternatif normalisasi sungai dengan cara pengerukan sedimen apabila dilakukan dalam jangka waktu yang panjang.
4. Dapat dijadikan sebagai bahan rujukan dan menambah wawasan mengenai pemanfaatan endapan sedimen sebagai bahan campuran batu bata.