

TUGAS AKHIR

EVALUASI KLASIFIKASI MUTU BATU BATA MERAH
BERDASARKAN PENGUJIAN SIFAT FISIK DAN MEKANIK
DI KECAMATAN SUNGAI APIT

*Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi
Diploma III Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil*



Oleh:
OZORA FAWWAZ AZFIRA
4103230002

JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
TAHUN 2026

HALAMAN PENGESAHAN
EVALUASI KLASIFIKASI MUTU BATU BATA
MERAH BERDASARKAN PENGUJIAN SIFAT FISIK
DAN MEKANIK DI KECAMATAN SUNGAI APIT

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Sipil

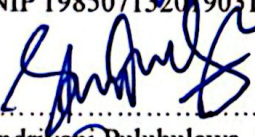
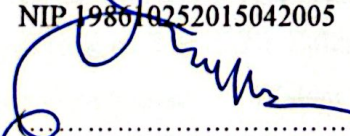
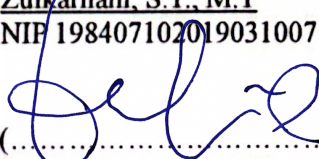
Oleh:

OZORA FAWWAZ AZFIRA
4103230002

Disetujui Oleh Tim Penguji Tugas Akhir :

Tanggal Ujian: 17 Juni 2026

Periode Wisuda: 2026/XXIV

- | | |
|--|----------------|
| 1. 
(.....)
1. <u>Juli Ardita Pribadi, R. M. Eng</u>
NIP 198507132019031007 | (Pembimbing I) |
| 2. 
(.....)
2. <u>Indriyani Puluhulawa, S.T., M.Eng</u>
NIP 198610252015042005 | (Penguji I) |
| 3. 
(.....)
3. <u>Zulkarnain, S.T., M.T</u>
NIP 198407102019031007 | (Penguji II) |
| 4. 
(.....)
4. <u>Oni Febriani, S.T., M.T</u>
NIP 198002162014041001 | (Penguji III) |

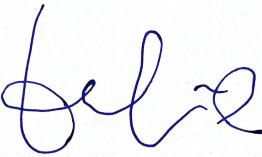
Bengkalis, 17 Juni 2026
Ketua Program Studi D-III Teknik Sipil

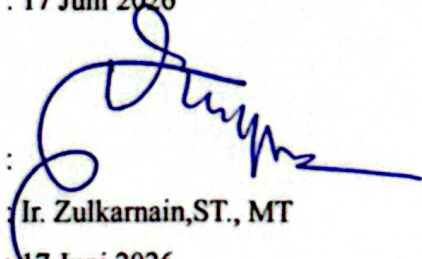
ZULKARNAIN, S.T., M.T
NIP 198407102019031007

LEMBAR PENGESAHAN

Kami dengan sebenarnya menyatakan bahwa, kami telah membaca keseluruhan dari Tugas Akhir ini ,dan kami berpendapat bahwa Tugas Akhir ini layak dan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya.

Tanda Tangan : 
Nama Penguji 1 : Indriyani Puluhulawa, S.T.,M.Eng
Tanggal Pengujian : 17 Juni 2026

Tanda Tangan : 
Nama Penguji 2 : Oni Febriani, S.T., M.T
Tanggal Pengujian : 17 Juni 2026

Tanda Tangan : 
Nama Penguji 3 : Ir. Zulkarnain,ST., MT
Tanggal Pengujian : 17 Juni 2026

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah dilakukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka

Bengkalis, 17 Juni 2026



OZORA FAWWAZ AZFIRA
4103230002

EVALUASI KLASIFIKASI MUTU BATU BATA MERAH BERDASARKAN PENGUJIAN SIFAT FISIK DAN MEKANIK DI KECAMATAN SUNGAI APIT

Nama Mahasiswa : Ozora Fawwaz Azfira
Nim : 4103230002
Dosen Pembimbing : Juli Ardita Pribadi R, M. Eng

ABSTRAK

Batu bata merah merupakan material bangunan yang banyak digunakan dalam konstruksi, khususnya sebagai bahan dinding. Kualitas batu bata ditentukan oleh sifat fisik dan mekanik yang harus memenuhi standar yang berlaku. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi mutu batu bata merah produksi Kecamatan Sungai Apit berdasarkan pengujian fisik dan mekanik serta membandingkannya dengan SNI 15-2094-2000.

Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan pengujian terhadap enam pabrik (Y1–Y6). Pengujian meliputi sifat fisik berupa ukuran, sifat tampak, daya serap air, berat isi, dan daya hisap, serta sifat mekanik berupa kuat tekan. Data dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif kemudian dibandingkan dengan standar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran batu bata menyimpang dari standar, sifat tampak belum seragam, dan daya serap air berkisar 20,93%–22,12% yang melebihi batas SNI. Nilai daya hisap tergolong tinggi, sedangkan berat isi relatif rendah. Kuat tekan berkisar antara 13,23–23,48 kg/cm² sehingga termasuk dalam kategori mutu di bawah Mutu III.

Disimpulkan bahwa batu bata merah produksi Kecamatan Sungai Apit belum memenuhi persyaratan SNI 15-2094-2000, sehingga diperlukan perbaikan proses produksi untuk meningkatkan kualitas.

Kata kunci: batu bata merah, sifat fisik, kuat tekan, SNI 15-2094-2000.

EVALUATION OF RED BRICK QUALITY CLASSIFICATION BASED ON PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES TESTING IN SUNGAI APIT DISTRICT

Student Name : Ozora Fawwaz Azfira
Student ID Number : 4103230002
Supervisor : Juli Ardita Pribadi R, M. Eng

ABSTRACT

Red brick is a building material widely used in construction, particularly for walls. Brick quality is determined by its physical and mechanical properties, which must meet applicable standards. This study aims to evaluate the quality of red bricks produced in Sungai Apit District based on physical and mechanical testing and compare them with SNI 15-2094-2000.

The method used was an experiment, with testing conducted on six factories (Y1–Y6). Testing included physical properties such as size, appearance, water absorption, bulk density, and suction power, as well as mechanical properties such as compressive strength. Data were analyzed quantitatively and qualitatively and then compared to standards.

The results showed that the brick size deviated from the standard, the appearance properties were not uniform, and the water absorption ranged from 20.93%–22.12%, exceeding the SNI limit. The suction power value was high, while the bulk density was relatively low. The compressive strength ranged from 13.23–23.48 kg/cm², thus falling below Grade III.

It was concluded that the red bricks produced in Sungai Apit District do not meet the requirements of SNI 15-2094-2000, so improvements to the production process are needed to improve quality.

Keywords: *red bricks, physical properties, compressive strength, SNI 15-2094-2000.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur yang begitu dalam saya ucapkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala atas Rahmat dan Karunia-Nya yang telah memberi kesehatan dan kemudahan kepada saya sebagai penulis sehingga mampu menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Proposal Tugas Akhir yang berjudul **“EVALUASI KLASIFIKASI MUTU BATU BATA MERAH BERDASARKAN PENGUJIAN SIFAT FISIK DAN MEKANIK DI KECAMATAN SUNGAI APIT”** disusun sebagai salah satu persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada program studi D- III Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.

Pada kesempatan ini penulis menyadari bahwa adanya bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, sehingga Proposal Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tepat waktunya oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar -besarnya kepada semua pihak yang membantu dalam proses penulisan Proposal Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

1. Dengan penuh cinta dan rasa syukur yang tak terhingga, penulis mempersembahkan ucapan terima kasih terdalam kepada kedua orang tua tercinta, Mama dan Papa. Pintu surga penulis, Mama adalah sosok yang senantiasa menjadi garda terdepan dalam setiap langkah kehidupan penulis. Dalam keadaan apa pun, Mama selalu hadir dengan dukungan yang tak pernah surut. Ketika penulis gagal, Mama tak pernah memarahi, melainkan menguatkan dengan kalimat sederhana namun penuh makna: *“Tidak apa-apa yang penting berani mencoba dan disitu lah titik berhasil sesungguhnya, Yoya sudah memberikan yang terbaik. Yang penting usahanya, soal hasil belakangan. Gagal kita coba lagi, kalau berhasil Alhamdulillah.”* Di saat penulis meragukan kemampuan diri sendiri, Mama lah yang meyakinkan, bahkan berkata bahwa *“jika Yoya kehilangan kepercayaan dan keyakinan diri, maka pinjamlah keyakinan Mama”*. Mama selalu tahu bagaimana menenangkan hati penulis dan menjadi

tempat bercerita terbaik dalam hidup penulis. Berkat kesabaran, doa, dan keyakinan Mama yang tak pernah goyah, penulis mampu bangkit, melangkah satu per satu, hingga akhirnya berada pada titik ini dan menyelesaikan proses penyusunan tugas akhir dengan penuh keteguhan.

2. Cinta pertama dan panutan penulis, Papa beliau adalah sosok yang senantiasa mengusahakan segalanya dengan penuh ketulusan tanpa pernah menunjukkan rasa terbebani. Papa selalu berkata agar penulis tidak memikirkan soal biaya, karena itu adalah tanggung jawab Papa, sementara penulis cukup fokus menyelesaikan pendidikan dan tidak meninggalkan kewajiban kepada Allah SWT. Nasihat Papa untuk senantiasa menjaga sholat lima waktu tepat pada waktunya menjadi pengingat dan pegangan hidup yang sangat berarti bagi penulis. Dengan doa, kerja keras, dan pengorbanan Papa yang tak terhitung, penulis mampu menapaki setiap proses perkuliahan, melewati berbagai tantangan, hingga akhirnya sampai pada tahap akhir penyusunan tugas akhir ini. Terima kasih Papa, atas setiap usaha terbaik yang menjadi fondasi kuat dalam perjalanan akademik dan kehidupan penulis.
3. kepada seluruh saudara dan saudari penulis tercinta, yang senantiasa memberikan kepercayaan penuh, dukungan tanpa syarat, serta apresiasi yang menguatkan di setiap langkah perjalanan penulis. Rasa bangga yang selalu ditunjukkan menjadi energi besar bagi penulis untuk terus melangkah dan berjuang. Kepada adik-adik tercinta, terima kasih atas kebanggaan yang kalian berikan dan atas kepercayaan yang menjadikan penulis sebagai panutan. Hal tersebut menjadi pengingat sekaligus motivasi bagi penulis untuk terus menjadi pribadi yang lebih kuat, tegar, dan bertanggung jawab. Dari kalian, tumbuh keyakinan dalam diri penulis bahwa dengan usaha, doa, dan ketekunan, penulis mampu meraih keberhasilan di masa depan.

Tak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada kakak dan abang penulis atas rasa bangga dan kepercayaan yang selalu diberikan. Dukungan tersebut, meskipun sering terucap dengan sederhana, memiliki

makna yang sangat besar dan menjadi sumber kekuatan bagi penulis untuk menyelesaikan setiap proses, termasuk hingga pada tahap akhir penyusunan tugas akhir ini.

4. kepada seseorang yang kehadirannya memiliki arti yang sangat penting dalam perjalanan penulis, sosok lelaki terbaik setelah Papa, yang senantiasa menunjukkan kesabaran, kebaikan, dan kasih sayang. Kepada lelaki yang penulis cintai, Sabdani Rapianto, A.md.T, penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan, apresiasi, dan perhatian yang tak pernah berhenti mengalir. Terima kasih atas kontribusi yang besar dalam proses penyusunan proposal Tugas Akhir ini, baik dalam bentuk tenaga, materi, maupun kesediaan waktu untuk senantiasa menemani penulis dalam suka maupun duka. Terima kasih atas kasih sayang yang tulus serta perjalanan berharga yang telah diberikan, yang mengajarkan penulis bahwa kasih sayang merupakan anugerah yang sangat bermakna dalam kehidupan. Dukungan dan motivasi yang senantiasa diberikan, terutama pada saat penulis merasa lelah dan tidak mampu, menjadi sumber kekuatan yang mengantarkan penulis untuk bertahan, bangkit, dan melangkah hingga sampai pada titik ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kemudahan, keberkahan, serta kekuatan untuk tetap istiqomah dalam kebenaran di setiap langkah kehidupan.
5. kepada kedua orang tua dari lelaki yang penulis cintai, Mamak dan Bapak, atas kasih sayang, perhatian, serta dukungan yang telah diberikan selama proses penyusunan proposal Tugas Akhir ini. Terima kasih atas bantuan dan kepedulian dalam pencarian bahan-bahan penting yang sangat berarti bagi kelancaran pengujian penulis. Lebih dari itu, penulis mengucapkan terima kasih atas penerimaan yang hangat serta perlakuan yang penuh kebaikan, sehingga penulis dapat merasakan perhatian layaknya anak sendiri. Sikap tulus, doa, dan dukungan yang diberikan menjadi penguat bagi penulis untuk terus melangkah dan menyelesaikan setiap tahapan dengan penuh keyakinan. Semoga segala kebaikan dan keikhlasan tersebut

dibalas oleh Allah SWT dengan keberkahan, kesehatan, dan kemudahan dalam setiap langkah kehidupan.

6. Bapak Hendra Saputra, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.
7. Bapak Zulkarnain, S.T.,MT, selaku Ketua Program Studi D-III Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.
8. Bapak Juli Ardita Pribadi R, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing Proposal Tugas Akhir, yang telah memberikan ilmu dan meluangkan waktu kepada penulis dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir ini.
9. Bapak syamsul Asril, M.T selaku koordinator Tugas Akhir.
10. Kepada teman ku tercinta Wulandari, yang telah menemani langkahku sejak awal perjalanan Tugas Akhir ini hingga hari ini, menemani selama proses pengujian,bimbingan dan senantiasa menunggu saya Seminar Tugas Akhir ini. Dukungan dan kebersamaan yang diberikan sangat berkesan dan kelancaran serta keindahan.
11. Serta kepada teman-teman seperjuangan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan, bantuan, dan kebersamaan yang telah diberikan selama proses penyusunan proposal ini.
12. Terakhir penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada seseorang yang mungkin sering terlupakan, ya penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada diri sendiri karena tetap bertahan sampai pada tahap ini. Terimakasih karena tidak menyerah dan berani melawan rasa takut, serta keraguan terbesar dalam diri, terimakasih untuk tidak menyerah tetapi memilih melangkah dan terus berjuang walau kadang tak tau arah dan sering merasa terlambat dari yang lain. Sampai ditahap ini bukanlah hal yang mudah bagi anak kecil yang perjuangannya dipenuhi dengan benturan besar, perjalanan mu sangat tidak mudah tapi kau sanggup melewati badai itu. Saya bangga padamu, saya tau perjalanan ini belum selesai, masih banyak ketidakpastian dan luka yang mungkin datang tetapi semoga kamu mampu melewatinya dan ingat kamu pantas untuk bahagia,

kamu berhak bermimpi, dan kamu layak untuk sampai di tujuan itu.
Teruslah hidup dengan hati yang jujur, dan berjalan dengan niat yang baik.
Terimakasih Ozora Fawwaz Azfira kamu hebat sudah sejauh ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Proposal Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan dan belum mencapai kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis dengan segala kerendahan hati menerima kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sebagai bahan penyempurnaan di masa mendatang. Penulis berharap proposal ini dapat memberikan manfaat, baik sebagai bahan kajian akademik maupun sebagai referensi yang berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta pihak-pihak yang berkepentingan. Semoga seluruh upaya yang telah dilakukan dalam proses penyusunan proposal ini memperoleh ridho Allah SWT dan menjadi langkah awal yang baik dalam penyelesaian Tugas Akhir penulis.

Akhir kata penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan dan penyelesaian Proposal Tugas Akhir ini.

Bengkalis, 23 Januari 2026

Penulis,

Ozora Fawwaz Azfira

NIM: 4103230002

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	v
<i>ABSTRCT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Pengujian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Pengujian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Penelitian Terdahulu	7
2.2. Landasan Teori	11
2.2.3 Batu Bata Merah	11
2.2.3.1 Fungsi Batu Bata Merah Sebagai Pasangan Dinding	12
2.2.3.2 Fungsi Batu Bata Sebagai Material Non-Struktur	12
2.2.4 Bahan Baku Batu Bata Merah	13
2.2.5 Proses Pembuatan Batu Bata Merah	13
2.2.6 Sifat Fisik Batu Bata Merah	15
2.2.6.1 Ukuran dan Tampak Batu Bata Merah	16
2.2.6.2 Daya Serap Air Batu Bata Merah	18
2.2.7 Sifat Mekanik Batu Bata Merah	19
2.2.7.1 Kuat Tekan Batu Bata Merah	19
2.2.8 Klasifikasi Mutu Batu Bata Merah	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1. Lokasi Pengambilan Sampel	24
3.1.1. Identitas Sumber Sampel Batu Bata Merah	24
3.2. Tahapan Penelitian	28
3.3. Diagram Alir Pengujian	29

3.4.	Tempat Dan Waktu Pelaksanaan	32
3.5.	Metode Pengumpulan	33
3.5.1.	Metode Pengambilan Sampel	33
3.5.2.	Benda Uji	33
3.5.2.1.	Batu Bata	33
3.5.3.	Alat dan Bahan	34
3.5.3.1.	Alat	34
3.5.3.2.	Bahan	43
3.5.4.	Prosedur Pengujian	44
3.5.4.1.	Pengujian Sifat Tampak Batu Bata	44
3.5.4.2.	Pengujian Ukuran Batu Bata	45
3.5.4.3.	Pengujian Daya Serap Batu Bata	47
3.5.4.4.	Pengujian Berat Isi Batu Bata	50
3.5.4.5.	Pengujian Daya Hisap Batu Bata	54
3.5.4.6.	Pengujian Kuat Tekan Batu Bata	57
3.6.	Metode Analisa Data	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		67
4.1.	Penyajian Data	67
4.1.1.	Hasil Pengujian Fisik	67
4.1.1.1.	Hasil Pengujian Sifat Tampak Batu Bata	67
4.1.1.2.	Hasil Pengujian Ukuran Batu Bata	72
4.1.1.3.	Hasil Pengujian Daya Serap Batu Bata	77
4.1.1.4.	Hasil Pengujian Berat Isi Batu Bata	81
4.1.1.5.	Hasil Pengujian Daya Hisap Batu Bata	85
4.1.2.	Hasil Pengujian Mekanik	90
4.1.2.1.	Hasil Pengujian Kuat Tekan Batu Bata	90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		93
5.1.	Kesimpulan	93
5.2.	Saran	93
DAFTAR PUSTAKA		95
LAMPIRAN		98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Pabrik Batu Bata 1 Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2026	25
Gambar 3. 2. Pabrik Batu Bata 2 Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2026	25
Gambar 3. 3. Pabrik Batu Bata 3 Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2026	26
Gambar 3. 4. Pabrik Batu Bata 4 Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2026	26
Gambar 3. 5. Pabrik Batu Bata 5 Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2026	27
Gambar 3. 6. Pabrik Batu Bata 6 Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2026	27
Gambar 3. 7. Diagram alir Pengujian	30
Gambar 3. 8. Lap Uji Bahan Politeknik Negeri Bengkalis Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2026	32
Gambar 3. 9. Buku Catatan Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	34
Gambar 3. 10. Pena Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	35
Gambar 3. 11. Spidol Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	35
Gambar 3. 12. Pengaris Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	35
Gambar 3. 13. Jangka Sorong Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	36
Gambar 3. 14. Penggaris siku Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	36
Gambar 3. 15. Waterpass Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	36
Gambar 3. 16. Talam Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	37
Gambar 3. 17. Oven Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	37
Gambar 3. 18. Timbangan Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	37
Gambar 3. 19. Stopwatch Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	38
Gambar 3. 20. Mesh Basket (Keranjang Kawat) Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	38
Gambar 3. 21. Kaki Penyanggah Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	39
Gambar 3. 22. Kain Lap Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	39
Gambar 3. 23. Cetakkan Batu Bata Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	39
Gambar 3. 24. Sendok Semen Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	40
Gambar 3. 25. Ember Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	40
Gambar 3. 26. alat grenda Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	40
Gambar 3. 27. Wadah alumunium Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	41
Gambar 3. 28. Saringan No. 4	41
Gambar 3. 29. alat Uji Tekan Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	42
Gambar 3. 30. Bak Rendam Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	42
Gambar 3. 31. Laptop Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	42
Gambar 3. 32. Telepon genggam Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	43
Gambar 3. 33. Batu bata merah Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	43
Gambar 3. 34. Pengujian Kerataan Batu Bata Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	44

Gambar 3. 35. Pengujian Kesikuan Batu Bata Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	45
Gambar 3. 36. Pengujian Keretakan Batu Bata Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	45
Gambar 3. 37. Pengukuran panjang bata Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	46
Gambar 3. 38. Pengukuran lebar bata Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	46
Gambar 3. 39. Pengukuran tinggi bata Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	46
Gambar 3. 40. Masukkan sampel ke dalam oven daya serap Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	48
Gambar 3. 41. Mengeluarkan sampel dari oven daya serap Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	48
Gambar 3. 42. Menimbang sampel kering oven daya serap Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	48
Gambar 3. 43. Merendam sampel bata daya serap Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	49
Gambar 3. 44. Mengeluarkan sampel daya serap dari perendaman Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	49
Gambar 3. 45. Menimbang sampel daya serap basah Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	49
Gambar 3. 46. Masukkan sampel berat isi kedalam oven Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	51
Gambar 3. 47. Menimbang sampel berat isi kering oven Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	51
Gambar 3. 48. Merendam sampel berat isi Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	52
Gambar 3. 49. Menimbang sampel berat isi basah Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	52
Gambar 3. 50. Mengatur timbangan manual Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	52
Gambar 3. 51. Mengaitkan mesh basket timbangan Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	53
Gambar 3. 52. Menimbang mesh basket terendam air Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	53
Gambar 3. 53. Masukkan sampel ke mesh basket timbangan Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	53
Gambar 3. 54. Menimbang sampel dan mesh basket Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	54
Gambar 3. 55. Masukkan sampel daya hisap ke oven Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	55
Gambar 3. 56. Menimbang sampel daya hisap kering oven Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	55
Gambar 3. 57. Menyusun kaki penyangga Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	56
Gambar 3. 58. Mengisi air setinggi 1 cm ke dalam talam Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	56

Gambar 3. 59. Meletakkan sampel di atas kaki penyangga	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	56
Gambar 3. 60. Mendinginkan sampel selama 1 menit	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	57
Gambar 3. 61. Menimbang sampel setelah penyerapan	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	57
Gambar 3. 62. Memberi tanda garis di tengah batu bata	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	59
Gambar 3. 63. Memotong batu bata	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	59
Gambar 3. 64. Mengukur panjang dan lebar bata	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	59
Gambar 3. 65. Membuat cetakan	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	60
Gambar 3. 66. Mengayak pasir	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	60
Gambar 3. 67. Menimbang pasir	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	60
Gambar 3. 68. Menimbang semen	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	60
Gambar 3. 69. Membuat adonan mortar	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	61
Gambar 3. 70. Mengoleskan oli ke cetakan	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	61
Gambar 3. 71. meletakkan adonan mortar ke cetakan	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	61
Gambar 3. 72. Meletakkan batu di atas cetakan yang sudah di beri mortar	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	62
Gambar 3. 73. Memberi spesi di atas bata	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	62
Gambar 3. 74. meletakkan bata di atas spesi	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	62
Gambar 3. 75. memberi spesi dan menutupnya dengan cetakan	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	63
Gambar 3. 76. Penyetelan alat uji kuat tekan	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	63
Gambar 3. 77. Memasukkan sampel kedalam alat uji tekan	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	63
Gambar 3. 78. melakukan pengujian kuat tekan	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	64
Gambar 3. 79. Mencatat hasil uji kuat tekan sampel	Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026	64
Gambar 4. 1. Data Diagram Daya Serap Seluruh Pabrik	Sumber: Pribadi, 2026	81
Gambar 4. 2. Data Diagram Berat Isi Seluruh Pabrik	Sumber: Pribadi, 2026	85
Gambar 4. 3. Data Diagram Daya Hisap Seluruh Pabrik	Sumber: Pribadi, 2026	89
Gambar 4. 4. Data Diagram Kuat Tekan Seluruh Pabrik	Sumber: Pribadi, 2026	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Ukuran dan Toleransi Batu bata Berdasarkan SNI-15-2094-2000	17
Tabel 2. 2. Nilai Kuat Tekan Batu Bata Berdasarkan SNI-15-2094-2000	20
Tabel 3. 1. Daftar Nama Pemilik Pabrik Batu Bata Di Kecamatan Sungai Sumber: Pribadi, 2026	27
Tabel 3. 2. Daftar Rekap Penggunaan Sampel Batu Bata Merah Sumber: Pribadi, 2026	34
Tabel 4. 1. Data Hasil Pengujian Tampak Luar (Bidang-bidang) Seluruh Pabrik Sumber: Pribadi, 2026	68
Tabel 4. 2. Data Hasil Pengujian Tampak Luar (Warna) Pabrik 1 (Y1) Sumber: Pribadi, 2026	68
Tabel 4. 3. Data Hasil Pengujian Tampak Luar (Warna) Pabrik 2 (Y2) Sumber: Pribadi, 2026	69
Tabel 4. 4. Data Hasil Pengujian Tampak Luar (Warna) Pabrik 3 (Y3) Sumber: Pribadi, 2026	70
Tabel 4. 5. Data Hasil Pengujian Tampak Luar (Warna) Pabrik 4 (Y4) Sumber: Pribadi, 2026	70
Tabel 4. 6. Data Hasil Pengujian Tampak Luar (Warna) Pabrik 5 (Y5) Sumber: Pribadi, 2026	71
Tabel 4. 7. Data Hasil Pengujian Tampak Luar (Warna) Pabrik 6 (Y6) Sumber: Pribadi, 2026	71
Tabel 4. 8. Data Hasil Perhitungan Berdasarkan Ukuran Pabrik 1 (Y1) Sumber: Pribadi, 2026	72
Tabel 4. 9. Data Hasil Perhitungan Berdasarkan Ukuran Pabrik 2 (Y2) Sumber: Pribadi, 2026	73
Tabel 4. 10. Data Hasil Perhitungan Berdasarkan Ukuran Pabrik 3 (Y3) Sumber: Pribadi, 2026	74
Tabel 4. 11. Data Hasil Perhitungan Berdasarkan Ukuran Pabrik 4 (Y4) Sumber: Pribadi, 2026	74
Tabel 4. 12. Data Hasil Perhitungan Berdasarkan Ukuran Pabrik 5 (Y5) Sumber: Pribadi, 2026	75
Tabel 4. 13. Data Hasil Perhitungan Berdasarkan Ukuran Pabrik 6 (Y6) Sumber: Pribadi, 2026	76
Tabel 4. 14. Data Hasil Perhitungan Daya Serap Pabrik 1 (Y1) Sumber: Pribadi, 2026	78
Tabel 4. 15. Data Hasil Perhitungan Daya Serap Pabrik 2 (Y2) Sumber: Pribadi, 2026	78
Tabel 4. 16. Data Hasil Perhitungan Daya Serap Pabrik 3 (Y3) Sumber: Pribadi, 2026	79

Tabel 4. 17. Data Hasil Perhitungan Daya Serap Pabrik 4 (Y4) Sumber: Pribadi, 2026	79
Tabel 4. 18. Data Hasil Perhitungan Daya Serap Pabrik 5 (Y5) Sumber: Pribadi, 2026	80
Tabel 4. 19. Data Hasil Perhitungan Daya Serap Pabrik 6 (Y6) Sumber: Pribadi, 2026	80
Tabel 4. 20. Data Hasil Perhitungan Berat Isi Pabrik 1 (Y1) Sumber: Pribadi, 2026	82
Tabel 4. 21. Data Hasil Perhitungan Berat Isi Pabrik 2 (Y2) Sumber: Pribadi, 2026	82
Tabel 4. 22. Data Hasil Perhitungan Berat Isi Pabrik 3 (Y3) Sumber: Pribadi, 2026	83
Tabel 4. 23. Data Hasil Perhitungan Berat Isi Pabrik 4 (Y4) Sumber: Pribadi, 2026	83
Tabel 4. 24. Data Hasil Perhitungan Berat Isi Pabrik 5 (Y5) Sumber: Pribadi, 2026	84
Tabel 4. 25. Data Hasil Perhitungan Berat Isi Pabrik 6 (Y6) Sumber: Pribadi, 2026	84
Tabel 4. 26. Data Hasil Perhitungan Daya Hisap Pabrik 1 (Y1) Sumber: Pribadi, 2026	86
Tabel 4. 27. Data Hasil Perhitungan Daya Hisap Pabrik 2 (Y2) Sumber: Pribadi, 2026	86
Tabel 4. 28. Data Hasil Perhitungan Daya Hisap Pabrik 3 (Y3) Sumber: Pribadi, 2026	87
Tabel 4. 29. Data Hasil Perhitungan Daya Hisap Pabrik 4 (Y4) Sumber: Pribadi, 2026	87
Tabel 4. 30. Data Hasil Perhitungan Daya Hisap Pabrik 5 (Y5) Sumber: Pribadi, 2026	88
Tabel 4. 31. Data Hasil Perhitungan Daya Hisap Pabrik 6 (Y6) Sumber: Pribadi, 2026	89
Tabel 4. 32. Data Hasil Perhitungan Kuat Tekan Seluruh Pabrik Sumber: Pribadi, 2026	90

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Material bangunan merupakan komponen utama dalam suatu pekerjaan konstruksi yang berfungsi membentuk elemen bangunan serta menentukan kualitas, kekuatan, dan ketahanan bangunan secara keseluruhan. Pemilihan material yang tepat sangat berpengaruh terhadap kinerja struktur maupun non-struktur, khususnya pada elemen pasangan dinding. Salah satu material yang masih banyak digunakan sebagai pasangan dinding adalah batu bata merah, terutama pada bangunan rumah tinggal dan bangunan sederhana, karena ketersediaannya yang mudah serta harganya yang relatif terjangkau.

Berdasarkan Badan Standardisasi Nasional melalui SNI 15-2094-2000, batu bata merah merupakan bahan bangunan yang terbuat dari tanah liat dengan atau tanpa campuran bahan lain yang dibentuk dan dibakar pada suhu tertentu sehingga memiliki kekuatan dan ketahanan untuk digunakan sebagai pasangan dinding. Menurut Tri Mulyono (2004), batu bata merah termasuk material non-struktural yang berfungsi sebagai elemen pasangan dinding dan menahan beban sendiri serta beban luar terbatas. Sementara itu, Istimawan Dipohusodo (1996) menjelaskan bahwa mutu batu bata sangat dipengaruhi oleh bahan baku, proses pembuatan, serta kualitas pembakaran.

Di Kecamatan Sungai Apit terdapat beberapa pabrik produksi batu bata merah yang menjadi pemasok utama kebutuhan material masyarakat sekitar. Perbedaan jenis tanah liat, teknik pencetakan, serta proses pembakaran berpotensi menimbulkan variasi pada sifat fisik dan mekanik batu bata yang dihasilkan. Namun demikian, klasifikasi mutu batu bata merah yang diproduksi di wilayah tersebut belum diketahui secara terukur berdasarkan hasil pengujian laboratorium yang mengacu pada standar yang berlaku.

Untuk menjamin kualitas material yang digunakan dalam konstruksi, diperlukan pengujian batu bata merah berdasarkan parameter fisik dan mekanik. Pengujian fisik meliputi ukuran dan tampak, daya serap air, daya hisap air, serta berat isi, sedangkan pengujian mekanik ditunjukkan melalui nilai kuat tekan. Hasil pengujian tersebut kemudian dibandingkan dengan persyaratan mutu dalam SNI untuk menentukan klasifikasi mutu batu bata merah secara objektif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan dengan pengambilan sampel langsung dari pabrik batu bata merah di Kecamatan Sungai Apit untuk mengevaluasi klasifikasi mutu berdasarkan pengujian sifat fisik dan mekanik. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mutu produksi batu bata merah setempat secara ilmiah dan terukur

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sifat fisik batu bata merah yang diproduksi di Kecamatan Sungai Apit berdasarkan hasil pengujian ukuran dan tampak, daya serap air berdasarkan standar SNI?
2. Bagaimana sifat mekanik batu bata merah yang diproduksi di Kecamatan Sungai Apit berdasarkan hasil pengujian kuat tekan berdasarkan standar SNI?

1.3 Tujuan Pengujian

Adapun tujuan pengujian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui sifat fisik batu bata merah produksi Kecamatan Sungai Apit berdasarkan hasil pengujian ukuran dan tampak, daya serap air berdasarkan standar SNI.
2. Untuk mengetahui sifat mekanik batu bata merah produksi Kecamatan Sungai Apit berdasarkan hasil pengujian kuat tekan berdasarkan standar SNI.

1.4 Batasan Masalah

Agar pengujian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan. Batasan masalah ini akan mengarahkan ruang lingkup pengujian agar tetap relevan dan spesifik.

Adapun batasan masalah dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada batu bata merah yang diproduksi di wilayah Kecamatan Sungai Apit, Desa Seliau.
2. Sampel batu bata merah yang digunakan dalam penelitian ini diambil langsung dari tempat produksi (pabrik batu bata) yang berada di Kecamatan Sungai Apit.
3. pengujian ini hanya membahas batu bata merah yang digunakan sebagai pasangan dinding.
4. Pengujian batu bata merah dibatasi pada pengujian fisik dan mekanik, yang meliputi ukuran dan tampak, daya serap air, serta kuat tekan batu bata.
5. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah batu bata sungai apit ini sesuai dengan standar SNI.
6. Pengujian ini tidak membahas bagaimana data pengujian batu bata sungai apit harus sesuai SNI.
7. Evaluasi dan klasifikasi mutu batu bata merah dilakukan dengan mengacu pada SNI 15-2094-2000 tentang bata merah pejal untuk pasangan dinding.
8. Pengujian ini tidak membahas aspek ekonomi, proses produksi, maupun analisis struktur pasangan dinding secara menyeluruh.
9. Penelitian ini tidak membahas proses produksi batu bata merah secara detail, tetapi hanya berfokus pada hasil mutu batu bata yang dihasilkan berdasarkan pengujian laboratorium.
10. Pengujian ini tidak membahas jenis tanah yang digunakan untuk pembuatan batu bata merah.
11. Teknik pengambilan sampel batu bata tidak sesuai dengan SNI, karena jumlah produksi di pabrik masih dibawah standar yang di syatkan SNI.

1.5 Manfaat Pengujian

Adapun manfaat yang diharapkan dari pengujian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Akademis

Hasil pengujian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pemahaman dalam bidang teknik sipil, khususnya mengenai karakteristik serta klasifikasi mutu batu bata merah berdasarkan pengujian fisik dan mekanik. Selain itu, pengujian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan pembandingan bagi pengujian selanjutnya yang berkaitan dengan material bangunan, khususnya batu bata merah.

2. Manfaat Praktis

pengujian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang objektif mengenai mutu batu bata merah yang beredar di Kecamatan sungai apit, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi pelaksana konstruksi, masyarakat, dan pihak terkait dalam memilih batu bata merah yang memenuhi persyaratan mutu sesuai dengan standar yang berlaku.

3. Manfaat Institusional

Hasil pengujian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan dan rekomendasi bagi institusi pendidikan, khususnya Politeknik Negeri Bengkalis, dalam pemilihan dan penggunaan batu bata merah yang sesuai dengan standar mutu untuk kegiatan praktikum maupun pekerjaan konstruksi lainnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan Tugas Akhir ini disusun secara sistematis untuk memudahkan dalam memahami isi dan alur pembahasan penelitian. Adapun sistematika penulisan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

a. Bagian Awal Isi Tugas Akhir

Pada bab ini berisi tentang halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian, abstrak, *abstract*, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel dan daftar gambar.

b. Bagian Isi Tugas Akhir

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori yang mendukung penelitian, meliputi pengertian batu bata merah, klasifikasi mutu berdasarkan SNI 15-2094-2000, sifat fisik dan mekanik batu bata, serta penelitian terdahulu yang relevan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, meliputi lokasi dan waktu penelitian, teknik pengambilan sampel, jenis pengujian yang dilakukan, serta metode analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil pengujian sifat fisik dan mekanik batu bata merah yang telah dilakukan, kemudian dilanjutkan dengan analisis dan evaluasi terhadap hasil pengujian tersebut dengan mengacu pada persyaratan SNI 15-2094-2000. Evaluasi dilakukan untuk menentukan apakah batu bata merah produksi Kecamatan Sungai Apit memenuhi atau tidak memenuhi standar yang berlaku, serta untuk menentukan klasifikasi mutu batu bata berdasarkan hasil pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya.

c. Bagian Akhir Laporan

Pada bab ini berisi tentang daftar pustaka, yang digunakan sebagai acuan dalam penulisan Tugas Akhir dan lampiran – lampiran.