

**ANALISIS STUDI KELAYAKAN KUALITAS BATAKO DI KOTA
BITUNG**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

UTARRY EKLLESIA RANGKANG

17014034



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE

MANADO

2021

**ANALISIS STUDI KELAYAKAN KUALITAS BATAKO DI KOTA
BITUNG**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Mata Kuliah Tugas Akhir

(TS 5162)

Disusun Oleh :

UTARRY EKLLESIA RANGKANG

17014034



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE

MANADO

2021

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Uтары Ekllesia Rangkang
NIM : 17014034
Tempat/Tanggal Lahir : Lembean, 13 Februari 1999
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Tugas Akhir berjudul “**Analisis Studi Kelayakan Kualitas Batako di Kota Bitung**” yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 14 Juli 2021

Yang Menyatakan,



Uтары Ekllesia Rangkang

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Fabian Manoppo, MAgr

Dosen Pembimbing II

Ir. I Gede Yohan Kaffain, S.T., M.Eng

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Ronald Rachmadi, ST., MT

Ketua Program Studi

Ir. Ferry Wantouw, ST., MT



**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO-INDONESIA**

Nama : Utarry Eklesia Rangkang
NIM : 17014034
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisis Studi Kelayakan Kualitas Batako di Kota Bitung
Pembimbing I : Prof. Dr. Ir. Fabian Manoppo,MAgr
Pembimbing II : Ir. I Gede Yohan Kafrain, ST., M.Eng

Menyetujui,
Manado, 14 Juli 2021

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Fabian Manoppo,MAgr

Dosen Pembimbing II

Ir. I Gede Yohan Kafrain, ST., M.Eng

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Ronald Rachmadi, ST., MT

Ketua Program Studi

Ir. Ferry Wantouw, ST., MT

ABSTRACT

Making a business in the field of construction especially in the manufacture of bricks is a way to improve and utilize a skill possessed by a person. Where by making a brick business with good quality can also improve the quality of existing buildings in the area. Brick is a mixture of cement, aggregate and water. In the manufacture of these bricks, many are marketed but are not in accordance with the standard both in terms of size dimensions and from the mixture used.

The purpose of the research that has been carried out, the researcher conducted a compressive strength test at the Manado State Polytechnic Concrete Laboratory to determine the quality of the bricks in 8 sub-districts in the city of Bitung. Where in conducting this study, researchers took 4 test samples where each population was only taken one place. For the testing of these bricks, it is only tested whether the compressive strength of each sub-district has met the requirements of SNI 03-0349-1989 or not.

Keywords: Compressive Strength, Quality, Brick in Bitung City

ABSTRAK

Membuat usaha dalam bidang konstruksi khususnya pada pembuatan batako merupakan suatu cara untuk meningkatkan serta memanfaatkan sebuah keterampilan yang dimiliki oleh seseorang. Dimana dengan membuat usaha batako dengan kualitas yang baik juga dapat meningkatkan kualitas bangunan yang ada di daerah tersebut. Batako merupakan campuran dari semen, agregat dan air. Pada pembuatan batako ini banyak yang dipasarkan tetapi belum sesuai dengan standart baik dari segi dimensi ukuran maupun dari campuran yang digunakan.

Tujuan dari penelitian yang sudah dilaksanakan ini, peneliti melakukan suatu pengujian kuat tekan di Laboratorium Beton Politeknik Negeri Manado untuk mengetahui kualitas batako di 8 kecamatan yang ada di Kota Bitung. Dimana dalam melakukan penelitian ini, peneliti mengambil 4 buah sampel uji dimana masing-masing populasi hanya diambil satu tempat. Untuk pengujian batako ini hanya diuji apakah kuat tekan dari setiap kecamatan sudah memenuhi syarat SNI 03-0349-1989 atau tidak.

Kata Kunci : Kuat Tekan, Kualitas, Batako di Kota Bitung

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus karena atas anugerah, penyertaan dan cinta kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Studi Kelayakan Kualitas Batako di Kota Bitung”. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus yang senantiasa selalu menolong dan selalu menyertai setiap tahap yang telah dilakukan dalam pelaksanaan penyusunan tugas akhir, sehingga sampai saat ini penulis dapat menyelesaikannya.
2. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur, selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
3. Ronald Albert Rachmadi, S.T.,M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado.
4. Ir.Ferry Wantouw, S.T.,M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado yang sudah memberikan masukan kepada penulis dalam penyelesaian tugas akhir.
5. Prof. Dr. Ir. Fabian Manoppo, MAgr selaku Dosen Pembimbing I, yang sudah memberikan masukan dan arahan serta perbaikan-perbaikan dalam pelaksanaan penulisan tugas akhir.
6. Ir. I Gede Yohan Kafrain, S.T., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing II, yang selalu memberikan saran dan masukan yang sangat membangun kepada penulis dalam proses penyusunan tugas akhir.
7. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil yang sudah membimbing dalam penyelesaian studi.
8. Laboratorium Politeknik Negeri Manado yang sudah mengizinkan penulis melaksanakan setiap tahap dalam penelitian.
9. Orang tua yang selalu memberikan doa serta dukungan dan motivasi kepada penulis.
10. Keluarga besar yang selalu memberikan motivasi dan dukungan doa kepada penulis.

11. Teman – teman angkatan 2017 Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado yang sudah saling membantu dan selalu menghibur satu dengan yang lainnya.
12. Teman – teman dekat penulis : Scevin Williams, Melinda Owu, Deasa Lengkong, Gabriella Rungkat Joshua Ong, Leonardi Tanjung, Alvonsius Toad, dan Pemuda Ebenhaezer Kumersot yang sudah selalu mendukung, membantu dan selalu memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir.

Meskipun tugas akhir ini telah selesai disusun oleh penulis tetapi karena keterbatasan yang ada, maka penulis berharap adanya saran ataupun masukan yang membangun sehingga dengan dibuatnya tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi setiap pembacanya.

Manado, 14 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	17
1.1 Latar Belakang Masalah.....	17
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.5 Batasan dan Asumsi Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Deskripsi Batako	5
2.2 Bahan Pembentuk Batako	6
2.2.1 Tahap – Tahap Pada Pembuatan Batako.....	8
2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan Batako.....	8

2.3	Syarat Mutu Batako.....	9
2.3.1	Kuat Tekan.....	10
BAB III.....		12
METODOLOGI PENELITIAN.....		12
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	12
3.2.1	Sumber Data.....	12
3.3	Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.4	Alat dan Bahan.....	13
3.4.1	Alat.....	13
3.4.2	Bahan.....	14
3.5	Bagan Alir Penelitian.....	15
BAB IV.....		16
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		16
4.1	Lokasi Pengambilan Sampel.....	16
4.2	Hasil Pelaksanaan Penelitian Laboratorium.....	19
4.2.1	Hasil Uji Pandangan Luar.....	20
4.2.2	Data Hasil Uji Ukuran dan Toleransi.....	24
4.2.3	Hasil Pengukuran Benda Uji Kuat Tekan.....	26
4.2.4	Hasil Survei Harga Batako.....	29
4.3	Hasil Pengujian Kuat Tekan.....	29
BAB V.....		34
PENUTUP.....		34
5.1	Kesimpulan.....	34

5.2	Saran.....	34
	DAFTAR PUSTAKA	35
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Penelitian Terdahulu.....	2
Tabel 2.1	Ukuran Bata Beton.....	10
Tabel 2.2	Syarat-Syarat Fisis Bata Beton.....	10
Tabel 4.1	Lokasi Pengambilan Sampel Uji.....	19
Tabel 4.2	Dimensi Sampel Batako.....	19
Tabel 4.3	Hasil Uji Pandangan Luar Sampel Batako Kecamatan Lembeh Selatan.....	20
Tabel 4.4	Hasil Uji Pandangan Luar Sampel Batako Kecamatan Matuari.....	21
Tabel 4.5	Hasil Uji Pandangan Luar Sampel Batako Kecamatan Girian.....	21
Tabel 4.6	Hasil Uji Pandangan Luar Sampel Batako Kecamatan Lembeh Utara.....	22
Tabel 4.7	Hasil Uji Pandangan Luar Sampel Batako Kecamatan Madidir.....	22
Tabel 4.8	Hasil Uji Pandangan Luar Sampel Batako Kecamatan Maesa.....	23
Tabel 4.9	Hasil Uji Pandangan Luar Sampel Batako Kecamatan Airtembaga.....	23
Tabel 4.10	Hasil Uji Pandangan Luar Sampel Batako Kecamatan Ranowulu.....	24
Tabel 4.11	Kesesuaian Ukuran Panjang Batako Terhadap <i>SNI 03-0349-1989</i>	24
Tabel 4.12	Kesesuaian Ukuran Lebar Batako Terhadap <i>SNI 03-0349-1989</i>	25
Tabel 4.13	Kesesuaian Ukuran Tebal Batako Terhadap <i>SNI 03-0349-1989</i>	25
Tabel 4.14	Ukuran Batako Potong Kecamatan Lembeh Selatan.....	26
Tabel 4.15	Ukuran Batako Potong Kecamatan Matuari.....	26

Tabel 4.16	Ukuran Batako Potong Kecamatan Girian.....	27
Tabel 4.17	Ukuran Batako Potong Kecamatan Lembeh Utara.....	27
Tabel 4.18	Ukuran Batako Potong Kecamatan Madidir.....	27
Tabel 4.19	Ukuran Batako Potong Kecamatan Maesa.....	28
Tabel 4.20	Ukuran Batako Potong Kecamatan Airtembaga.....	28
Tabel 4.21	Ukuran Batako Potong Kecamatan Ranowulu.....	28
Tabel 4.22	Hasil Kuat Tekan Batako Kecamatan Lembeh Selatan.....	29
Tabel 4.23	Hasil Kuat Tekan Batako Kecamatan Matuari.....	30
Tabel 4.24	Hasil Kuat Tekan Batako Kecamatan Girian.....	30
Tabel 4.25	Hasil Kuat Tekan Batako Kecamatan Lembeh Utara.....	30
Tabel 4.26	Hasil Kuat Tekan Batako Kecamatan Madidir.....	31
Tabel 4.27	Hasil Kuat Tekan Batako Kecamatan Maesa.....	31
Tabel 4.28	Hasil Kuat Tekan Batako Kecamatan Airtembaga.....	31
Tabel 4.29	Hasil Kuat Tekan Batako Kecamatan Ranowulu.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Batako Padat.....	5
Gambar 2.2	Batako Berlubang.....	6
Gambar 2.3	Semen.....	6
Gambar 2.4	Agregat.....	7
Gambar 2.5	Air.....	7
Gambar 4.1	Lokasi Pengambilan Sampel Kecamatan Ranowulu.....	16
Gambar 4.2	Lokasi Pengambilan Sampel Kecamatan Girian.....	16
Gambar 4.3	Lokasi Pengambilan Sampel Kecamatan Matuari.....	17
Gambar 4.4	Lokasi Pengambilan Sampel Kecamatan Lembeh Selatan.....	17
Gambar 4.5	Lokasi Pengambilan Sampel Kecamatan Maesa.....	17
Gambar 4.6	Pengambilan sampel Kecamatan Madidir.....	18
Gambar 4.7	Pengambilan sampel Kecamatan Airtembaga.....	18
Gambar 4.8	Pengambilan sampel Kecamatan Lembeh Utara.....	18
Gambar 4.9	Mengukur Dimensi Batako.....	20
Gambar 4.10	Sampel Batako Kecamatan Lembeh Selatan.....	20
Gambar 4.11	Sampel Batako Kecamatan Matuari.....	21
Gambar 4.12	Sampel Batako Kecamatan Girian.....	21
Gambar 4.13	Sampel Batako Kecamatan Lembeh Utara.....	22
Gambar 4.14	Sampel Batako Kecamatan Madidir.....	22

Gambar 4.15	Sampel Batako Kecamatan Maesa.....	23
Gambar 4.16	Sampel Batako Kecamatan Airtembaga.....	23
Gambar 4.17	Sampel Batako Kecamatan Ranowulu.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Pelaksanaan Penelitian Laboratorium.....	A-1
Lampiran B Hasil Pengujian Kuat Tekan.....	B-1
Lampiran C Peta Lokasi Pengambilan Sampel	C-1