

PROPOSAL TUGAS AKHIR
EVALUASI NILAI TAMBAH PASAR TRADISIONAL DESA BAKUNG
KIDUL CIREBON DENGAN PERBAIKAN INFRASTRUKTUR
SANITASI AIR DAN UDARA



AZHAR CIKAL RAHAYU

1162004029

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKIRE
JAKARTA
2019/2020

**EVALUASI NILAI TAMBAH PASAR TRADISIONAL DESA BAKUNG
KIDUL CIREBON DENGAN PERBAIKAN INFRASTRUKTUR
SANITASI AIR DAN UDARA**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Bakrie



Azhar Cikal Rahayu

1162004029

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE**

2021

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Azhar Cikal Rahayu

NIM : 1162004029

Tanda Tangan : 

Tanggal : April 2021


HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :


Nama : Azhar Cikal Rahayu
NIM : 1162004029
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Evaluasi nilai tambah pasar tradisional desa bakung kidul
cirebon dengan perbaikan infrastruktur sanitasi air dan udara

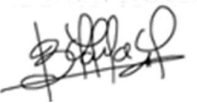
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Dr. Ir. B.P. Kusumo Bintoro, MBA ()

Pembimbing 2 : Dr. Ir. Budianto Ontowirjo, MSc., ()

Pembahas 1 : Jouvan Chandra P. P., ST., M.Eng. ()

Pembahas 2 : Betania Caesariratih L., ST., MT ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : April, 2021

KATA PENGANTAR

Allah SWT dengan segala rahmat dan karunia-Nya telah memberikan kekuatan dan kesabaran untuk menyelesaikan skripsi ini. Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini. Peneliti menerima banyak dukungan, bimbingan, dan bantuan yang bersifat moral ataupun material. Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Bakrie yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan arahan selama masa kuliah berlangsung;
2. Bapak Dr. Ir. B.P. Kusumo Bintoro, MBA dan Bapak Dr. Ir. Budianto Ontowirjo, MSc., selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan arahan, masukan, dan motivasi dalam mengerjakan skripsi.
3. Dosen dan Staff Teknik Sipil Universitas Bakrie yang telah memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan selama berkuliah.
4. Universitas Bakrie yang telah memberikan ruang, teman, pekerjaan, dan ilmu yang luar biasa, sehingga saya bisa menjadi seperti sekarang.
5. PT Sari Coffee Indonesia yang memberikan dana berupa gaji bulanan, sehingga saya bisa membiayai kegiatan kuliah saya sampai selesai.
6. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa selalu memberikan kasih sayang, perhatian, semangat, dan doa agar diberi kelancaran dan kemudahan dalam mengerjakan skripsi ini. Kemudian terima kasih banyak kepada kakek, nenek, dan adik-adik tersayang yang selalu menjadi motivasi agar bisa menyelesaikan skripsi ini;
7. Rekan rekan kerja di Starbucks yang telah memberi dukungan dan menjadi moodboster dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman teman Asrama UKM yang telah memberikan dukungan berupa moril sehingga saya menjadi semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Muhammad Nur Faozi yang telah menemani begadang dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
10. Teman teman Pemburu yang telah memberi ruang untuk memberikan masukan dan arahan ketika bingung dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Teman teman JKT-GRT yang selalu mengingatkan pentingnya menyelesaikan kuliah.

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azhar Cikal Rahayu
NIM : 1162004029
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

EVALUASI NILAI TAMBAH PASAR TRADISIONAL DESA BAKUNG KIDUL CIREBON DENGAN PERBAIKAN INFRASTRUKTUR SANITASI AIR DAN UDARA

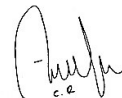
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : April, 2021

Yang menyatakan



Azhar Cikal Rahayu

EVALUASI NILAI TAMBAH PASAR TRADISIONAL DESA BAKUNG KIDUL CIREBON DENGAN PERBAIKAN INFRASTRUKTUR SANITASI AIR DAN UDARA

Azhar Cikal Rahayu¹

ABSTRAK

Masyarakat Desa Bakung Kidul tidak mempunyai bangunan untuk melakukan kegiatan berdagang, oleh karena itu adanya rencana untuk membangun pasar rakyat dengan konsep modern. Yang menjadi sisi modernnya adalah dari segi desain, higienitas air, dan udara. Peneliti ingin merubah stigma masyarakat jika pasar rakyat/tradisional tidak selalu kotor, pengap, dan tidak terpelihara.

Penelitian ini bertujuan untuk mendukung agar Pasar mempunyai rancangan untuk membuat saluran drainase, saluran air limbah, dan merancang ventilasi udara supaya pasar mendapat nilai lebih dari segi higienitas sanitasi air dan udara. Selain itu adanya sistem pengolahan limbah yang menjadi nilai tambah pasar. Oleh karena itu perlu dilakukan perhitungan saluran drainase, saluran pembuangan limbah cair, alur pengolahan timbulan sampah, dan ventilasi udara agar mendapatkan desain yang efektif.

Dari hasil analisis didapatkan debit aliran drainase kawasan pasar (Q) = 0,069 m³/detik. Dari hasil perhitungan didapatkan dimensi saluran drainase sebesar 0,4m x 0,2m yang mampu menampung debit air hujan. Pada penelitian ini juga dilakukan perhitungan debit limbah cair dengan hasil sebesar 0,000027 m³/detik dan direncanakan membuat saluran pembuangan dengan jenis pipa yang mempunyai diameter 8,9 cm. Sedangkan timbulan sampah yang dihasilkan pasar akan di olah menjadi kompos padat dan cair. Untuk analisis ventilasi menggunakan ventilasi alami dengan luas total *opening inlet* sebesar 68 m², dengan luas tersebut didapatkan laju udara di dalam pasar sebesar 362,56 m³/jam/orang dan mampu memenuhi kriteria kebutuhan laju udara sesuai SNI 03 6572 2001 sebesar 18 m³/jam/orang.

Kata kunci : Saluran drainase, debit air hujan, debit limbah cair, ventilasi udara.

¹Mahasiswa Sarjana Program Studi Teknik Sipil Universitas Bakrie

**EVALUATION ADDED VALUE TRADITIONAL MARKET AT BAKUNG KIDUL
CIREBON WITH IMPROVEMENT OF WATER AND AIR SANITATION
INFRASTRUCTURE**

Azhar Cikal Rahayu¹

ABSTRACT

The people of Bakung Kidul Village do not have buildings to carry out trading activities, therefore there is a plan to build a people's market with a modern concept. The modern side is in terms of design, water and air hygiene. Researchers want to change the stigma of society if traditional markets are not always dirty, stuffy, and not maintained.

This research aims to support the market to have a design for making drainage system, waste water, and designing air vents so that the market gets more value in terms of water and air sanitation hygiene. Therefore it is necessary to calculate drainage system, sewerage and air vents in order to get an effective design.

From the analysis, it was found that the market area drainage flow rate (Q) = 0.082 m³ / second. From the calculation, it is found that the dimensions of the drainage channel are 0.4 m x 0.2 m which can accommodate the discharge of rainwater. In this study, the calculation of the discharge of liquid waste was also carried out with a result of 0.000027 m³ / second and it was planned to make a sewer with a type of pipe having a diameter of 8,9 cm. Meanwhile, the waste generated by the market will be processed into solid and liquid compost. For the analysis of ventilation using natural ventilation with a total opening inlet area of 68 m², with this area, the air rate in the market is 502.58 m³ / hour / person and is able to meet the criteria for air rate requirements according to SNI 03 6572 2001 of 18 m³ / hour. /person.

Key word : Drainage channels, rainwater discharge, liquid waste discharge, air ventilation.

¹Undergraduate Student of Civil Engineering Universitas Bakrie

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Tujuan Penelitian	4
I.5 Manfaat Penelitian	4
I.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
II.1 Drainase.....	6
II.1.1 Jenis Drainase.....	6
II.2 Tujuan Drainase.....	7
II.3 Fungsi Drainase	7
II.4 Bentuk Penampang Saluran Drainase.....	8
II.5 Analisa Hidrologi.....	9
II.5.1 Analisa Curah Hujan	9
II.5.2 Perhitungan Hujan Rencana dengan Distribusi Frekuensi	11

II.5.3	Uji Distribusi Data.....	15
II.5.4	Perhitungan Intensitas Hujan	18
II.5.5	Perhitungan Debit Banjir Rencana	19
II.6	Teori Analisis Hidrolika Saluran	22
II.6.1	Distribusi Kecepatan.....	22
II.6.2	Tinggi Jagaan	26
II.7	Air Limbah	26
II.7.1	Limbah Cair Domestik	27
II.7.2	Limbah Cair Industri	27
II.8	Limbah Pasar Tradisional.....	27
II.8.1	Limbah Cair	28
II.8.2	Limbah Padat Pasar	29
II.9	Pengolahan Sampah.....	29
II.10	Polusi Dalam Air	30
II.10.1	Primary Pollution	30
II.10.2	Secondary Pollution.....	30
II.11	Analisa Debit Air Limbah	30
II.12	Ventilasi Udara	33
II.12.1	Tujuan Ventilasi	34
II.12.2	Ventilasi Alami	34
II.12.3	Ventilasi Mekanik	34
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	35
III.1	Obyek Penelitian.....	35
III.2	Pengumpulan Data.....	35
III.3	Langkah Pengerjaan.....	36
BAB IV	PEMBAHASAN DAN ANALISIS	39
IV.1	Pembahasan Data.....	39

IV.2 Analisis Saluran Drainase	39
IV.2.1 Analisa Frekuensi	40
IV.2.2 Distribusi Log Pearson Tipe III.....	41
IV.2.3 Uji Kecocokan Distribusi Frekuensi	42
IV.2.4 Perhitungan Curah Hujan Rencana Metode Log Pearson Tipe III.....	48
IV.2.5 Perhitungan Debit Rencana.....	48
IV.2.6 Analisis Hidrolika.....	49
IV.3 Analisa Debit Air Limbah	51
IV.3.1 Analisa Hidrolika <i>Grey Water</i>	52
IV.4 Analisis Timbulan Sampah	53
IV.4.1 Reduksi Sampah.....	54
IV.5 Analisis Ventilasi Alami	55
BAB V KESIMPULAN dan saran	59
V.1 Kesimpulan.....	59
V.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar I-1 Data Jumlah pasar (sumber : BPS 2017).....	2
Gambar II-1 Cara Pemasangan IPAL untuk kapasitas 40 orang atau lebih.....	33
Gambar III-1 Diagram Alir	38
Gambar IV-1 Kontur Topografi DEMNAS dan Citra Satelit Pasar Pagi Tiban	39
Gambar IV-2 Aliran udara masuk dan Keluar dalam Bangunan.....	57

DAFTAR TABEL

Table II-1 nilai k Distribusi Pearson Tipe III	14
Table II-2 Nilai Kritis untuk Uji Kecocokan Chi-Square	17
Table II-3 Nilai Kritis Do Untuk Uji Smirnov- Kolmogorov	18
Table II-4 Nilai Koefisien Aliran untuk Berbagai Penggunaan Lahan.....	20
Table II-5 Karakteristik Tanah	21
Table II-6 Koefisien Run Off Menurut Monobe	21
Table II-7 Kecepatan Air dalam Palung CA	22
Table II-8 Kecepatan aliran air berdasarkan jenis material.....	23
Table II-9 Harga N Manning untuk Saluran Drainase Buatan	24
Table II-10 Hubungan Kemiringan Berdasarkan Material	25
Table II-11 Hubungan Debit Air Dengan Kemiringan Saluran	25
Table II-12 Hubungan Kemiringan Saluran dengan Kecepatan Rata-Rata	25
Table II-13 Tinggi Jagaan Saluran Drainase	26
Table II-14 Recovery factor	29
Table II-15 Besaran Populasi n Equivalen (Pe) berdasarkan Jenis Bangunan	30
Table II-16 Persyaratan Udara Segar Menurut Jenis Bangunan.....	34
Table III-1 Referensi Data Timbulan Sampah	35
Table IV-1 Data Curah Hujan Harian Tahun 2009-2019.....	40
Table IV-2 Perhitungan $(X - X)$, $(X - X)^2$, $(X - X)^3$, dan $(X - X)^4$	40
Table IV-3 Perhitungan $LogX$, $(LogX - LogX)$, $(LogX - LogX)^2$, $(LogX - LogX)^3$, $(LogX - LogX)^4$	42
Table IV-4 Chi Kuadrat.....	45
Table IV-5 Perhitungan Smirnov - Kolmogorov.....	47
Table IV-6 Perhitungan Curah Hujan	48
Table IV-7 Rata-rata Timbulan Sampah	54
Table IV-8 Kecepatan Angin Maksimum	56

