

**PENATAAN RUANG TERBUKA *ECO-FRIENDLY*
MELALUI SISTEM PENCEGAHAN BANJIR DI
PERUMAHAN DOSEN IKIP JATIKRAMAT BEKASI**

TESIS

Oleh

**FONAHIA NDRURU
2305290012**



**PROGRAM STUDI MAGISTER ARSITEKTUR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA JAKARTA
2026**

**PENATAAN RUANG TERBUKA *ECO-FRIENDLY*
MELALUI SISTEM PENCEGAHAN BANJIR DI
PERUMAHAN DOSEN IKIP JATIKRAMAT BEKASI**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar
Magister Arsitektur (M.Ars.) pada Program Studi Arsitektur Program Magister
Program Pascasarjana Universitas Kristen Indonesia

Oleh

**FONAHIA NDRURU
2305290012**



**PROGRAM STUDI MAGISTER ARSITEKTUR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA JAKARTA
2026**



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER ARSITEKTUR**

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fonahia Ndruru
NIM : 2305290012
Program Studi : Magister Arsitektur
Fakultas : Program Pascasarjana

Bersama ini menyatakan, bahwa Tesis saya yang berjudul **“Penataan Ruang Terbuka *Eco-Friendly* Melalui Sistem Pencegahan Banjir di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi”** adalah:

1. Disusun sendiri dengan menggunakan materi perkuliahan, buku-buku, tinjauan pustaka, jurnal, dan referensi seperti yang disebutkan di dalam daftar pustaka pada Tesis ini.
2. Bukan merupakan duplikasi dari publikasi karya ilmiah atau yang pernah digunakan untuk memperoleh gelar di Universitas lain.
3. Bukan merupakan terjemahan dari karya tulis lain, jurnal acuan atau buku-buku yang tertera di dalam referensi karya tulis ini.

Jika suatu saat saya terbukti tidak memenuhi apa yang saya nyatakan di atas, maka karya tulis ini dianggap batal.

Jakarta, 26 Januari 2026



Fonahia Ndruru
NIM. 2305290012



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER ARSITEKTUR

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TESIS

Penataan Ruang Terbuka *Eco-Friendly* Melalui Sistem
Pencegahan Banjir di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi

Oleh:

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fonahia Ndruru
NIM : 2305290012
Program Studi : Magister Arsitektur
Peminatan : Perancangan Bangunan

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tesis guna mencapai gelar Magister Arsitektur pada Program Studi Arsitektur Program Magister Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia.

Jakarta, 26 Januari 2026

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. James E. D. Rilalupa, M.Si.
NIP/NIDN. 911361/0320115804

Pembimbing II

Dr. Ramos P. Pasaribu, S.T., M.T
NIP/NIDN. 101726/0309126805

Ketua Program Studi Program Studi
Arsitektur Program Magister

Dr. Ramos P. Pasaribu, S.T., M.T
NIP/NIDN. 101726/0309126805

Direktur
Program Pascasarjana

Prof. Dr. dr. Bernadetha Nadeak, M.Pd. PA.
NIP/NIDN. 001473/0320116402



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER ARSITEKTUR

PERSETUJUAN PENGUJI TESIS

Pada tanggal 26 Januari 2025 telah dilaksanakan Sidang Tesis untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Magister Arsitektur pada Program Studi Arsitektur Program Magister Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia, atas nama: Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fonahia Ndruru
NIM : 2305290012
Program Studi : Arsitektur Program Magister
Peminatan : Perancangan Bangunan

Termasuk ujian Tesis yang berjudul **“Penataan Ruang Terbuka *Eco-Friendly* Melalui Sistem Pencegahan Banjir di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi”** oleh tim penguji yang terdiri dari:

Nama Penguji	Jabatan Tim Penguji	Tandatangan
1. <u>Prof. Dr. Ir. James E. D. Rilatupa, M.Si.</u> NIP/NIDN. 911361/0320115804	Sebagai Ketua	
2. <u>Dr. Ramos P. Pasaribu, S.T., M.T.</u> NIP/NIDN. 101726/0309126805	Sebagai Anggota	
3. <u>Prof. Dr.-Ing. Ir. Uras Siahaan, Lic.rer.reg.</u> NIP/NIDK. 191692/8882423419	Sebagai Anggota	

Jakarta, 26 Januari 2026



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER ARSITEKTUR**

PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TESIS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fonahia Ndruru
NIM : 2305290012
Program Studi : Arsitektur Program Magister
Fakultas : Program Pascasarjana
Judul : Penataan Ruang Terbuka *Eco-Friendly* Melalui Sistem Pencegahan Banjir
di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi

Menyatakan bahwa:

1. Tesis tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun.
2. Tesis tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya mengutip dari karya orang lain, maka akan mencantumkannya sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
3. Saya memberikan Hak Non-eksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, 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.

Apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundang-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Jakarta, 26 Januari 2026



Fonahia Ndruru
NIM. 2305290012

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, kasih dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Tesis dengan judul “Penataan Ruang Terbuka *Eco-Friendly* Melalui Sistem Pencegahan Banjir di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi”.

Penelitian ini dibuat dan disusun sebagai tugas akhir penulis, serta sebagai syarat yang harus dipenuhi guna menempuh Sidang Ujian Magister serta untuk mendapatkan gelar Magister Arsitektur (M.Ars) pada Program Studi Arsitektur Program Magister, Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia (PPs. UKI).

Dalam penyusunan Tesis ini, penulis juga menyadari tidak sedikit kendala dan halangan yang dihadapi penulis. Penulis juga menyadari bahwa Tesis ini masih jauh dari kata sempurna dan masih terdapat kekurangan yang disebabkan keterbatasan kemampuan yang dimiliki oleh penulis. Namun berkat bantuan dan kontribusi dari berbagai pihak maka penulisan dan penyusunan Tesis ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Selama belajar di Program Studi Arsitektur Program Magister, Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia, penulis mendapat banyak ilmu dan pelajaran yang bermanfaat bagi kehidupan serta wawasan penulis. Dalam proses pembuatan Tesis ini, penulis banyak dibantu, dan diberi arahan, dukungan, serta semangat oleh orang-orang disekitar penulis.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua tercinta: Bapak Tuhoma Ndruru (alm.) dan Ibu Ratisa Laia yang sudah sangat sabar memberikan dukungan secara moril, materil maupun spiritual agar penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan baik dan lancar. Tidak lupa juga untuk kelima saudara dan saudari kandung saya tersayang Yulianus Ndruru, Yurina Ndruru dan Suami serta anak-anak, Hasanudin Ndruru dan Isteri serta anak-anak, Abednego Adriaman Ndruru dan Noverlina

Ndruru dan Suami yang selalu memberikan dukungan dan memenuhi segala kebutuhan penulis dalam menyelesaikan Tesis ini.

2. Prof. Dr. Dhaniswara K. Hardjono, S.H., M.H., M.B.A. selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia.
3. Prof. Dr. dr. Bernadetha Nadeak, M.Pd., PA. selaku Direktur dan Desi Sianipar, M.Th., D.Th. sebagai Wakil Direktur Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia.
4. Dr. Ramos P. Pasaribu, ST., M.T. selaku Program Studi Arsitektur Program Magister, Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia, sekaligus Dosen Penasehat Akademik yang selalu mendukung dan memberikan arahan, masukan, motivasi serta semangat bagi penulis dalam menyelesaikan Tesis ini.
5. Prof. Dr. Ir. James E. D. Rilatupa, M.Si., selaku Dosen Pembimbing dan sekaligus Penguji I yang selalu memberikan waktu, nasihat, dan dukungan dalam membimbing penulis menyelesaikan Tesis ini.
6. Dr. Ramos P. Pasaribu, ST., M.T., selaku Dosen Pembimbing dan Sekaligus Penguji II yang selalu memberikan waktu, nasihat, dan dukungan dalam membimbing penulis menyelesaikan Tesis ini.
7. Prof. Dr.-Ing. Ir. Uras Siahaan, Lic.rer.reg., selaku Dosen Penguji III yang selalu memberikan waktu, nasihat, dan dukungan dalam membimbing penulis menyelesaikan Tesis ini.
8. Seluruh Dosen dan staf Program Studi Arsitektur Program Magister, Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia yang ikut serta membantu memberikan dukungan dan bantuan dalam penulisan Tesis ini. Tanpa bantuan para beliau penulis tidak bisa menyelesaikan Tesis ini dengan baik, semoga ilmu dan pengalaman yang diberikan dapat didedikasikan untuk kesuksesan penulis dihari-hari yang akan datang.
9. Keluarga besar Senat Mahasiswa Program Studi Arsitektur Program Magister, Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia, terimakasih atas dukungan dan kebersamaannya.

10. Teman-teman mahasiswa Program Studi Arsitektur Program Magister, Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia 2026 untuk setiap kenangan, kebersamaan dan pengalaman yang telah dilalui bersama-sama selama ini, serta selalu mendukung satu sama lain.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Tesis ini.

Kiranya penelitian ini dapat bermanfaat, serta memberikan ilmu yang baru dan lebih lagi bagi pembaca. Akhir kata, dengan segala rasa syukur penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Tuhan memberkati.

Jakarta, 26 Januari 2026

Penulis,

Fonahia Ndruru
NIM. 230529001

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TESIS	iii
PERSETUJUAN PENGUJI TESIS.....	iv
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TESIS.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACT	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	9
1.3. Batasan Masalah	10
1.4. Rumusan Masalah	11
1.5. Tujuan Penelitian	12
1.6. Manfaat Penelitian	12
1.7. Variabel Penelitian	13
1.8. Hipotesis Penelitian	18
1.9. Kerangka Berpikir	19
1.10. Sistematika Penulisan	22
 BAB II TINJUAN PUSTAKA	 24
2.1. Ruang Terbuka Hijau	24
2.1.1. Definisi Ruang Terbuka	24
2.1.2. Definisi Ruang Terbuka Hijau (RTH)	25
2.1.3. Fungsi Ruang Terbuka Hijau (RTH)	27
2.1.4. Manfaat Ruang Terbuka Hijau (RTH)	29
2.1.5. Jenis-Jenis Ruang Terbuka Hijau (RTH)	30
2.1.6. Standar Penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kawasan Bangunan Permukiman	34
2.2. Sistem Drainase	40
2.2.1. Definisi Drainase	40
2.2.2. Tujuan dan Fungsi Drainase	40
2.2.3. Sistem Drainase dan Komponennya	41
2.2.4. Pola Jaringan Drainase	43
2.2.5. Jenis Drainase	45
2.2.6. Berdasarkan Letaknya	46
2.2.7. Berdasarkan Konstruksi	47
2.2.8. Menurut Tujuan Pembangunannya	47
2.2.9. Standar Nasional Indonesia Untuk Saluran Drainase	47

Perumahan	47
2.3. Sistem Polder	48
2.3.1. Sejarah Polder	48
2.3.2. Definisi Polder	48
2.3.3. Fungsi Polder	49
2.3.4. Karakteristik Polder.....	50
2.3.5. Elemen-Elemen Sistem Polder	51
2.3.6. Menentukan Kapasitas kolam polder yang dapat Menampung volume air pada saat debit banjir puncak.....	53
2.4. Banjir dan Penanggulangan	54
2.4.1. Definisi Banjir.....	54
2.4.2. Jenis-Jenis Banjir	54
2.4.3. Penyebab Banjir dan Dampaknya	55
2.4.4. Tindakan Penanganan Banjir Menurut Ghost.....	56
2.4.5. Strategi Pengendalian Banjir	57
2.4.6. Penanggulangan Banjir.....	58
2.5. Arsitektur <i>Eco-Friendly</i>.....	61
2.5.1. Arsitektur <i>Eco-Friendly</i>	61
2.5.2. Arsitektur Ekologi.....	62
2.6. Penelitian Terdahulu	75
2.6.1. Penelitian Terdahulu yang Pernah dilakukan.....	75
2.6.2. Kesenjangan (<i>Research Gap</i>) Pada Penelitian Terdahulu	76
2.6.3. Temuan Baru (<i>Novelty</i>)	79
2.7. Studi Preseden	81
2.7.1. Pantai Indah Kapuk (PIK)	81
2.7.2. Kesimpulan Studi Preseden	86
2.8. Konsep Integrasi Ruang Terbuka Hijau, Sistem Drainase dan Sistem Polder yang <i>Eco-Friendly</i> Melalui Sistem Pencegahan Banjir di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi.....	87
2.8.1. Diagram Konsep Pencegahan Banjir di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi	87
2.8.2. Penjelasan Konsep Pencegahan Banjir di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi.....	88
BAB III METODE PENELITIAN	91
3.1 Jenis Penelitian Kuantitatif	91
3.2 Diagram Proses Metode Penelitian Lapangan.....	92
3.3 Proses Penelitian Lapangan	98
3.3.1. Penelitian peranan ruang terbuka hijau di lingkungan perumahan Dosen IKIP Jatikramat sebagai resapan air saat banjir	98
3.3.2. Meneliti kemampuan drainase di perumahan IKIP Jatikramat Bekasi untuk mengalirkan air saat banjir.....	99
3.3.3. Meneliti kemampuan polder dan sistem polder di	

perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi untuk menampung dan mengelola air saat banjir	100
3.3.4. Meneliti integrasi ruang terbuka hijau, drainase dan sistem polder di perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi dalam menanggapi banjir	101
3.4 Metode Pengumpulan Data	102
3.4.1. Data Primer.....	102
3.4.2. Data Sekunder.....	105
3.5 Instrumen Penelitian.....	106
3.6 Variabel Penelitian dan Operasional Variabel	106
3.7 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling	114
3.7.1. Populasi	114
3.7.2. Sampel	114
3.7.3. Teknik Sampling	115
3.8 Teknik Analisis Data	116
3.8.1. Uji Keabsahan Data.....	116
3.8.2. Rekapitulasi Hasil Kuesioner	117
3.8.3. Analisis Regresi Linear Berganda	117
3.8.4. Analisis Korelasi.....	118
3.8.5. Uji Hipotesis	118
3.8.6. Koefisien determinasi.....	119
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	120
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi.....	120
4.1.1. Letak Geografis dan Luas Wilayah.....	120
4.1.2. Karakter Fisik Lingkungan Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi	123
4.1.3. Riwayat Kejadian Banjir di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi	127
4.2 Penyajian Data Penelitian	128
4.2.1. Hasil Observasi Penulis di Lapangan di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi	128
4.2.2. Uji Validitas dan Reliabilitas.....	130
4.2.3. Karakteristik Responden.....	135
4.2.4. Deskripsi Variabel Penelitian.....	139
4.2.5. Analisis Regresi Linear Berganda.....	157
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian	167
4.3.1 Pengaruh Ruang Terbuka Hijau terhadap Pencegahan Banjir.....	167
4.3.2 Pengaruh Pengaruh Sistem Drainase terhadap Pencegahan Banjir	169
4.3.3 Pengaruh Sistem Polder terhadap Pencegahan Banjir	173
4.3.4 Pengaruh Integrasi Ruang Terbuka Hijau,	

	Sistem Drainase, dan Sistem Polder terhadap Pencegahan Banjir	174
4.3.5	Penanganan Banjir	176
4.3.6	Hasil Penataan Ruang Terbuka <i>Eco-Friendly</i> Melalui Sistem Pencegahan Banjir di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi.....	179
4.3.7	Hasil Perencanaan Desain Integrasi Ruang Terbuka Hijau, Sistem Drainase dan Sistem Polder dalam Penanggulangan Banjir di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi.....	183
BAB V	PENUTUP.....	194
5.1.	Kesimpulan.....	194
5.2.	Saran	198
DAFTAR PUSTAKA		201



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Tabel Variabel Ruang Terbuka Hijau	13
Tabel 1.2. Tabel Variabel Sistem Drainase	14
Tabel 1.3. Tabel Variabel Sistem Polder	15
Tabel 1.4. Tabel Variabel Penanggulangan Banjir	17
Tabel 2.1. Contoh Tanaman untuk <i>Roof Garden</i>	39
Tabel 2.2. Persamaan dan Perbedaan Penelitian	76
Tabel 2.3. Area Bermain, Tempat Bersantai dan Ruang Terbuka Hijau	82
Tabel 2.4. Danau sebagai Destinasi Wisata PIKI 2 Jakarta	84
Tabel 2.5. Sistem Polder dan Pencegahan Banjir PIK 2 Jakarta	85
Tabel 2.6. Kesimpulan Studi Preseden PIK 2 Jakarta	86
Tabel 3.1. Variabel Ruang Terbuka Hijau	107
Tabel 3.2. Variabel Sistem Drainase	108
Tabel 3.3. Variabel Sistem Polder	110
Tabel 3.4. Variabel Pencegahan Banjir	112
Tabel 4.1. Riwayat Kejadian Banjir di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi	127
Tabel 4.2. Hasil Observasi Penulis di Lapangan	128
Tabel 4.3. Hasil Uji Validitas	131
Tabel 4.4. Hasil Uji Reliabilitas	134
Tabel 4.5. Deskripsi Karakteristik Responden	135
Tabel 4.6. Hasil Analisis Deskripsi Penelitian Variabel Ruang Terbuka Hijau	139
Tabel 4.7. Hasil Analisis Deskripsi Penelitian Variabel Sistem Drainase	143
Tabel 4.8. Hasil Analisis Deskripsi Penelitian Variabel Sistem Polder	148
Tabel 4.9. Hasil Analisis Deskripsi Penelitian Variabel Penanganan Banjir	152
Tabel 4.10. Hasil Uji Normalitas	158
Tabel 4.11. Hasil Uji Multikolinearitas	159
Tabel 4.12. Hasil Uji Gletsjer	160
Tabel 4.13. Hasil Uji Parsial (uji t)	161
Tabel 4.14. Hasil Uji Simultan	164
Tabel 4.15. Koefisien Determinasi	165
Tabel 4.16. Kesimpulan Hasil Uji Hipotesis	166

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Wilayah Kota Bekasi	2
Gambar 1.2. Peta Wilayah Kecamatan Jatiasih	3
Gambar 1.3. Lokasi Penelitian Penulis	4
Gambar 1.4. Banjir Melanda Perumahan dosen IKIP Jatikramat Bekasi.....	4
Gambar 1.5. Topografi Lahan di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi .	5
Gambar 1.6. Keterbatasan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi	6
Gambar 1.7. Sistem Drainase di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi .	6
Gambar 1.8. Sistem Polder di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi	7
Gambar 2.1. Pola Siku Jaringan Drainase	43
Gambar 2.2. Pola Paralel Jaringan Drainase	43
Gambar 2.3. Pola Grid Iron Jaringan Drainase.....	44
Gambar 2.4. Pola Alamiah Jaringan Drainase	44
Gambar 2.5. Pola Radial Jaringan Drainase	44
Gambar 2.6. Pola Jaring-Jaring Jaringan Drainase	44
Gambar 2.7. Drainase Sistem Gabungan.....	45
Gambar 2.8. Drainase Sistem Terpisah	46
Gambar 2.9. Tata Letak Umum dan Potongan Melintang Bendungan.....	66
Gambar 2.10. Sistem Drainase Rekayasa.....	67
Gambar 2.11. Restorasi Jalur Drainase Alami.....	68
Gambar 2.12. Swales, Perkerasan Permeabel dan Perangkat Infiltrasi Pohon	69
Gambar 2.13. Kolam Detensi dan Kolam Retensi.....	70
Gambar 2.14. Jaringan Air Alam dan Peredaran Air Bersih Maupun Limbah (Air Kotor).....	72
Gambar 2.15. Pengelolaan Air Sabun dengan Biologis dengan Kolam.....	73
Gambar 2.16. Lokasi Pantai Indah Kapuk Dua (PIK).....	81
Gambar 2.17. Siteplan Pantai Indah Kapuk Dua (PIK 2).....	82
Gambar 4.1. Peta Wilayah Kota Bekasi	121
Gambar 4.2. Peta Wilayah Kecamatan Jatiasih Bekasi.....	121
Gambar 4.3. Lokasi Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi	122
Gambar 4.4. Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi.....	123
Gambar 4.5. Topografi Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi.....	123
Gambar 4.6. Kali Jatikramat Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi	124
Gambar 4.7. Kondisi RTH Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi	125
Gambar 4.8. Kondisi Drainase Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi	125
Gambar 4.9. Kondisi Polder Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi.....	126
Gambar 4.10. Jenis Kelamin Responden.....	136
Gambar 4.11. Usia Responden.....	137
Gambar 4.12. Lama Tinggal Responden.....	138
Gambar 4.13. Pekerjaan Responden	138
Gambar 4.14. Siteplan Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi	186
Gambar 4.15. Denah Polder I	186
Gambar 4.16. Tampak Polder I.....	187

Gambar 4.17. Denah Polder II.....	187
Gambar 4.18. Tampak Polder II.....	188
Gambar 4.19. Denah Polder III.....	188
Gambar 4.20. Tampak Polder III	189
Gambar 4.21. Tampak Saluran Drainase	189
Gambar 4.22. Tampak Sumur Resapan.....	190
Gambar 4.23. Tampak Depan Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi.....	190
Gambar 4.24. Tampak Belakang Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi .	191
Gambar 4.25. Polder I.....	191
Gambar 4.26. Polder I.....	192
Gambar 4.27. Polder II.....	192
Gambar 4.28. Polder III.....	193
Gambar 4.29. Penghijauan Sekitar Rumah Tinggal.....	193



ABSTRAK

Permasalahan banjir di kawasan permukiman perkotaan umumnya disebabkan oleh ketidakseimbangan antara pembangunan fisik dan daya dukung lingkungan. Kondisi tersebut juga terjadi di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi yang berada pada dataran rendah dan wilayah cekungan, sehingga mengalami banjir secara berulang. Banjir dipicu oleh keterbatasan ruang terbuka hijau, sistem drainase yang belum berfungsi optimal, serta kapasitas sistem polder yang belum efektif dalam mengendalikan limpasan air hujan. Situasi ini mencerminkan belum terwujudnya sistem pencegahan banjir yang terintegrasi dan berkelanjutan. Dalam pendekatan ekologis, ruang terbuka hijau diposisikan sebagai infrastruktur ekologis yang mendukung fungsi resapan air, sistem drainase hijau berkelanjutan berfungsi mengalirkan dan mengelola kelebihan air hujan, sedangkan sistem polder berperan mengatur dan mengendalikan tinggi muka air pada kawasan permukiman dataran rendah. Ketiga komponen tersebut perlu diintegrasikan melalui prinsip arsitektur dan perencanaan lingkungan yang *eco-friendly* guna mewujudkan permukiman ekologis yang adaptif, bebas banjir, dan berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh ruang terbuka hijau, sistem drainase, dan sistem polder terhadap pencegahan banjir, baik secara parsial maupun simultan, serta merumuskan konsep permukiman ekologis bebas banjir melalui pendekatan integrasi berbasis *eco-friendly* di Perumahan Dosen IKIP Jatikramat Bekasi. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kausal. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, kuesioner (skala Likert 1–5) terhadap 171 responden, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan uji validitas, reliabilitas, regresi linear berganda, korelasi, uji T, uji F, dan koefisien determinasi menggunakan SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi ruang terbuka hijau nilai rata-rata keseluruhan (mean 4,20), sistem drainase nilai rata-rata keseluruhan (mean 4,47), dan sistem polder nilai rata-rata keseluruhan (mean 4,50) dinilai oleh responden belum optimal dalam pencegahan banjir. Penataan dilakukan melalui pengembangan taman resapan lingkungan, jalur hijau drainase, optimalisasi pekarangan rumah, penerapan drainase ramah lingkungan, serta integrasi fungsi ekologis pada sistem polder sebagai pengendali banjir hilir.

Integrasi ketiga elemen tersebut menghasilkan pola pengendalian banjir berjenjang dari skala rumah, lingkungan, hingga kawasan, yang mampu meningkatkan efektivitas pencegahan banjir sekaligus memperbaiki kualitas lingkungan permukiman. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penataan ruang terbuka *eco-friendly* yang terintegrasi dengan sistem drainase dan polder merupakan pendekatan yang efektif dan berkelanjutan dalam pengendalian banjir di kawasan permukiman dataran rendah, serta dapat dijadikan model perencanaan lingkungan permukiman yang adaptif terhadap risiko banjir di wilayah perkotaan.

Kata Kunci: Ekologi, Ruang Terbuka Hijau, Banjir.

ABSTRACT

Flooding in urban residential areas is generally caused by an imbalance between physical development and environmental carrying capacity. This condition also occurs in the IKIP Jatikramat Bekasi Lecturers' Housing Complex, which is located in a low-lying basin area, resulting in repeated flooding. Flooding is triggered by limited green open spaces, drainage systems that are not yet functioning optimally, and polder systems that are not yet effective in controlling rainwater runoff. This situation reflects the lack of an integrated and sustainable flood prevention system. In an ecological approach, green open spaces are positioned as ecological infrastructure that supports water absorption functions, while sustainable green drainage systems function to drain and manage excess rainwater, and polder systems play a role in regulating and controlling water levels in low-lying residential areas. These three components need to be integrated through eco-friendly architectural and environmental planning principles to create adaptive, flood-free, and sustainable ecological settlements.

This study aims to analyze the effect of green open spaces, drainage systems, and polder systems on flood prevention, both partially and simultaneously, and to formulate the concept of flood-free ecological settlements through an eco-friendly integration approach in the IKIP Jatikramat Bekasi Lecturers' Housing Complex. The research uses a quantitative approach with a causal design. Data were collected through field observations, questionnaires (Likert scale 1–5) of 171 respondents, and documentation. Data analysis was performed using validity and reliability tests, multiple linear regression, correlation, T-test, F-test, and coefficient of determination using SPSS.

The results showed that the overall average score for green open space (mean 4.20), the overall average score for the drainage system (mean 4.47), and the overall average score for the polder system (mean 4.50) were considered by respondents to be suboptimal in flood prevention. The arrangement was carried out through the development of environmental infiltration parks, green drainage channels, optimization of home yards, implementation of environmentally friendly drainage, and integration of ecological functions in the polder system as a downstream flood control.

The integration of these three elements resulted in a tiered flood control pattern from the household, neighborhood, to regional scales, which was able to increase the effectiveness of flood prevention while improving the quality of the residential environment. This study concludes that eco-friendly open space planning integrated with drainage and polder systems is an effective and sustainable approach to flood control in low-lying residential areas and can be used as a model for adaptive residential environmental planning in urban areas prone to flood risks.

Keywords: *Ecology, Green Open Space, Flooding.*