

STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

**EVALUASI PEMANFAATAN LAHAN DENGAN KONTUR
TANAH MIRING DAN EFISIENSI DRAINASE
PADA PERUMAHAN BDS 2 BALIKPAPAN**



DISUSUN OLEH:

Angges Geralin

210118532

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN
STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR**

**EVALUASI PEMANFAATAN LAHAN DENGAN
KONTUR TANAH MIRING DAN EFISIENSI
DRAINASE PADA PERUMAHAN BDS 2
BALIKPAPAN**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

ANGGES GERALIN

NPM : 210118532

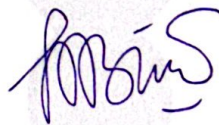
Telah diperiksa, dievaluasi dan dinyatakan lulus dalam penyusunan

STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

Pada Program Studi Sarjana Arsitektur – Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Yogyakarta, 14 April 2025

Pembimbing,



Fabiola Chrisma Kirana Analisa, S.T., M.Sc., Ph.D.

Mengetahui,

Ketua Departemen Arsitektur



Prof. Dr. Floriberta Binarti, S.T., Dipl.NDS.Arch.

FAKULTAS
TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga proposal penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Penelitian ini berjudul "Evaluasi Pemanfaatan Lahan dengan Kontur Tanah Miring dan Efisiensi Drainase pada Perumahan BDS II, Balikpapan." Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemanfaatan lahan dan sistem drainase pada Perumahan BDS II, yang terletak di kawasan dengan topografi miring, serta memberikan rekomendasi untuk perencanaan drainase yang lebih efisien.

Lahan dengan kontur miring memiliki tantangan tersendiri dalam perencanaan dan pembangunan kawasan perumahan. Salah satu tantangan utama adalah pengelolaan drainase yang efektif untuk mencegah terjadinya genangan air atau bahkan potensi bencana alam seperti longsor. Oleh karena itu, penelitian ini mengutamakan evaluasi terhadap sistem drainase yang ada, serta bagaimana pemanfaatan ruang terbuka hijau dan lahan yang belum optimal dapat mendukung perencanaan hunian yang berkelanjutan.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif, termasuk observasi lapangan, wawancara dengan warga, serta pengukuran teknis terhadap kondisi drainase dan penggunaan lahan. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengelolaan kawasan perumahan di daerah dengan kondisi tanah miring, serta menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan terkait pembangunan berkelanjutan di Balikpapan Selatan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan proposal penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan penelitian dibidang drainase perkotaan dan pemukiman di lahan berkontur.

Ucapan Trimakasih

Pertama dan terutama, saya ingin mengungkapkan rasa syukur yang mendalam kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan bimbingan-Nya selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.

Saya menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing saya, Ibu Fabiola Chrisma Kirana Analisa, S.T., M.Sc., Ph.D., atas segala dukungan, bimbingan yang berharga, serta dorongan yang tiada henti selama penelitian ini berlangsung.

Ucapan terima kasih yang tulus juga saya sampaikan kepada kedua orang tua saya Harry Noldy Kuncoro dan Katrin, yang dengan kasih sayang, dukungan, dan doa mereka selalu menjadi sumber kekuatan dan motivasi bagi saya.

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Theresia Nidya dan Netanya Kirana Dewi, sahabat seperjuangan saya dalam perjalanan ini, atas kebersamaan dan semangat yang selalu diberikan. Saya juga berterima kasih kepada Putri Ayu Utami dan Rifky Nurulita atas dukungan dan motivasi mereka yang tak henti-hentinya.

Saya juga ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada Stefanus Vemas, pasangan saya, atas dorongan dan semangatnya yang tiada henti dalam membantu saya terus maju menyelesaikan penelitian ini.

Terakhir, saya sangat menghargai bantuan dari Giovany Ariella dalam proses pengumpulan data yang berperan penting dalam keberhasilan penelitian ini.

Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa kontribusi dan dukungan dari semua individu luar biasa ini. Terima kasih!

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemanfaatan lahan dengan kontur tanah miring dan sistem drainase yang ada pada Perumahan BDS II, Balikpapan Selatan. Dengan mengidentifikasi kondisi lahan serta drainase di kawasan tersebut, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai pengelolaan ruang dan pengaruhnya terhadap kenyamanan hunian. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan observasi lapangan, wawancara, serta analisis teknis drainase dan pemanfaatan lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lahan di kawasan tersebut belum dimanfaatkan secara optimal, dengan beberapa ruang terbuka hijau yang belum berfungsi dengan baik. Sistem drainase yang ada juga belum dapat mengatasi masalah genangan air yang sering terjadi, terutama pada lahan dengan kemiringan yang curam. Oleh karena itu, penelitian ini juga memberikan rekomendasi untuk perencanaan drainase yang lebih efisien, dengan mempertimbangkan topografi dan kebutuhan hunian yang berkelanjutan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan kawasan perumahan di wilayah berkontur dengan tantangan drainase serupa.

Kata kunci: pemanfaatan lahan, kontur tanah miring, drainase, perumahan, BDS II, Balikpapan Selatan.

Daftar Isi

BAB I PENDAHULUAN.....	13
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Pertanyaan Penelitian	16
1.3 Tujuan Penelitian.....	17
1.4 Sasaran dan Manfaat Penelitian.....	17
1.5 Lingkup Pembahasan.....	18
1.5.1 Ruang Lingkup Teori	18
1.5.2 Ruang Lingkup Obyek	18
1.6 Metode Penelitian.....	21
1.6.1 Jenis Penelitian	21
1.6.2 Teknik Pengumpulan Data	22
1.6.3 Tahap Analisis Data	23
1.7 Waktu Penelitian	23
1.8 Alur Penelitian	25
1.9 Keaslian Penelitian.....	27
BAB 2 Tinjauan Pustaka.....	29
2.1 Kawasan	29
2.2 Rumah, Perumahan, dan Permukiman.....	30
2.3 Kontur dan Topografi.....	30
2.4 Drainase.....	32
2.5 Banjir.....	33
2.5.1 Definisi Banjir	33
2.5.2 Jenis Banjir.....	33
2.5.3 Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Banjir	35
2.6 Air Hujan	35
2.7 Sumur Resapan Air Hujan.....	36
2.7.1 Standar Sumur Resapan Air Hujan.....	36
BAB 3 Metodologi Penelitian	38
3.1 Obyek Penelitian	38
3.2 Sumber Data	41
3.2.1 Bagaimana pemanfaatan lahan di BDS II, Balikpapan Selatan?.....	42
3.2.2 Bagaimana sistem drainase pada Perumahan BDS II, Balikpapan Selatan?	42
3.2.3 Bagaimana perencanaan drainase dapat dioptimalkan untuk hunian di	

Perumahan BDS II, Balikpapan Selatan?	42
3.3 Metode Pengambilan Data	43
3.3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	43
3.3.2 Populasi dan Sample.....	44
3.4 Instrumen Penelitian.....	45
BAB 4 Hasil dan Analisis	58
4.1 Hasil Pengambilan Data	58
4.1.1 Studi Literatur	58
4.1.2 Dokumentasi	60
4.1.3 Survey Kondisi Eksisting Drainase	60
4.1.4 Survey Pemanfaatan Lahan dan Standar RTRW Kawasan Sampel	61
4.1.5 Eksperimen Tes Kecepatan Daya Serap Tanah	64
4.2 Analisis Data	70
4.2.1 Blockplan Kawasan Sampel	70
4.2.2 Situasi Kawasan.....	73
4.2.3 Perhitungan Standar Drainase.....	83
BAB 5 Kesimpulan dan Saran.....	100
5.1 Kesimpulan	100
5.2 Saran	101
Daftar Pustaka.....	104
Lampiran	106

Daftar Gambar

Bab 1

Gambar 1. 1 Lokasi Sumber: Google Earth	19
Gambar 1. 2 Kawasan Sumber: Analisis Penulis dari Google Earth	19
Gambar 1. 3 Peta Kontur Sumber: Data DEMNAS RI, Data INAGEOPORTAL RI, Data RBI Kota Balikpapan	20
Gambar 1. 4 Peta Kontur Sumber: Analisis Penulis	20
Gambar 1. 5 Pena Dengan Variasi Warna Sumber: Dok. Pribadi Peneliti	52

Bab 3

Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian Sumber: Google Earth	38
Gambar 3. 2 Peta Kemiringan Lereng Sumber: DEMNAS RI, INAGEOPORTAL RI, RBI Kota Balikpapan	39
Gambar 3. 3 Peta Kontur Sumber: DEMNAS RI, INAGEOPORTAL RI, RBI Kota Balikpapan	40
Gambar 3. 4 Kawasan Sampel Objek penelitian Sumber: DEMNAS RI, INAGEOPORTAL RI, RBI Kota Balikpapan.	41
Gambar 3. 5 Area Sample Sumber: Tracing Pribadi dari Google Earth	44
Gambar 3. 6 Peta Sample Sumber: Dok. Pribadi	45
Gambar 3. 7 Meteran Sumber: Dok. Pribadi Peneliti	46
Gambar 3. 8 Camera Handphone Sumber: Dok. Pribadi Peneliti	47
Gambar 3. 9 Print Out Peta Sampel Sumber: Dok. Pribadi Peneliti	48
Gambar 3. 10 Peta Sampel Sumber: Dok. Pribadi	48
Gambar 3. 11 Pena Dengan Variasi Warna Sumber: Dok. Pribadi Peneliti	49
Gambar 3. 12 Tracing Peta Sampel Sumber: Dok. Pribadi	50
Gambar 3. 13 Print Out Tracing Peta Sampel Sumber: Dok. Pribadi Peneliti	51
Gambar 3. 14 Gelas Takar Sumber: Dok. Pribadi	52
Gambar 3. 15 Sekop Sumber: Dok. Pribadi	53
Gambar 3. 16 Wadah Gelas Plastik Sumber: Dok. Pribadi	54
Gambar 3. 17 Handphone Sumber: Dok. Pribadi	55
Gambar 3. 18 Sample Tanah Sumber: Dok. Pribadi	56
Gambar 3. 19 Air Sumber: Dok. Pribadi	56

Bab 4

Gambar 4. 1 Kondisi Eksisting Drainase Sumber: Dok. Pribadi	61
Gambar 4. 2 Hasil Survey KDB dan KDH Hunian Sumber: Analisis Peneliti	62
Gambar 4. 3 Hasil Survey RTH Kawasan Sampel Sumber: Analisis Peneliti	63
Gambar 4. 4 Figure Ground Sumber: Analisis Peneliti	65
Gambar 4. 5 Hasil tes Kecepatan Daya Serap Tanah Sumber: Analisis Peneliti.....	66
Gambar 4. 6 Hasil Perhitungan Kecepatan Daya Serap Tanah Zona 1 Sumber: Analisis Peneliti	67
Gambar 4. 7 Hasil Perhitungan Kecepatan Daya Serap Tanah Zona 2 Sumber: Analisis Peneliti	67
Gambar 4. 8 Hasil Perhitungan Kecepatan Daya Serap Tanah Zona 3 Sumber: Analisis Peneliti	68
Gambar 4. 9 Hasil Perhitungan Kecepatan Daya Serap Tanah Zona 4 Sumber: Analisis Peneliti	68
Gambar 4. 10 Hasil Perhitungan Kecepatan Daya Serap Tanah Zona 5 Sumber: Analisis Peneliti	69
Gambar 4. 11 Blockplan Kawasan Sampel Sumber: Analisis Peneliti	72
Gambar 4. 12 Peta Drainase Sumber: Analisis Peneliti	74
Gambar 4. 13 Jalur Drainase Sumber: Analisis Peneliti	75
Gambar 4. 14 Peta Kawasan Sampel Analisis Peneliti	77
Gambar 4. 15 Amatan Berkode Gambar 1 Sumber: Analisis Peneliti.....	78
Gambar 4. 16 Amatan Berkode Gambar 2 Sumber: Analisis Peneliti.....	79
Gambar 4. 17 Amatan Berkode Gambar 3 Sumber : Analisis Penelit.....	80
Gambar 4. 18 Amatan Berkode Gambar 4 Sumber: Analisis Peneliti.....	81
Gambar 4. 19 Amatan Berkode Gambar 5 Sumber: Analisis Peneliti.....	82
Gambar 4. 20 Keyplan Dimensi Drainase Terukur Sumber: Analisis Peneliti	84
Gambar 4. 21 Kode Gambar 1 Sumber: Analisis Peneliti.....	85
Gambar 4. 22 Kode Gambar 2 Sumber: Analisis Peneliti.....	85
Gambar 4. 23 Kode Gambar 3 Sumber: Analisis Peneliti.....	86
Gambar 4. 24 Kode Gambar 4 Sumber: Analisis Peneliti.....	86
Gambar 4. 25 Kode Gambar 5 Sumber: Analisis Peneliti.....	87
Gambar 4. 26 Keyplan Dimensi Terhitung Sumber: Analisis Peneliti	88
Gambar 4. 27 Keyplan Dimensi Drainase Sumber: Analisis Peneliti	95

Gambar 4. 28 Kode Gambar 1 Sumber: Analisis Peneliti.....	96
Gambar 4. 29 Kode Gambar 2 Sumber: Analisis Peneliti.....	97
Gambar 4. 30 Kode Gambar 3 Sumber: Analisis Peneliti.....	98

Daftar Tabel

Bab1	
Tabel 1. 1 Jangka Waktu Penelitian	23
Bab 4	
Table 4. 1 Hasil Perhitungan Drainase	94

Daftar Diagram

Diagram 1. 1 Alur Penelitian	25
------------------------------------	----