

SKRIPSI

Laporan Landasan Konseptual Perancangan
Semester ganjil 2024/2025

PERANCANGAN BANGUNAN PRODUKSI SAYURAN SISTEM MODERN DI KOTA BANJARBARU

Sebagai salah satu syarat
untuk mencapai gelar sarjana arsitektur



Diajukan oleh:
RIZA ANSHARI
2110812110015

Kepada:
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji dan syukur kehadirat Allah Subhanallahu Wa Ta'ala, dengan seluruh berkat dan petunjuknya penulis dapat menyelesaikan laporan penulisan yang berjudul "Pusat Produksi Pangan Modern Di Kota Banjarbaru". Skripsi ini dapat disusun dengan adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan laporan ini. Penghargaan dan terimakasih untuk semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan laporan ini, yaitu kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan, doa, bantuan, dan harapan sepanjang masa.
2. Bapak Dr. Eng. Akbar Rahman, S.T., M.T. selaku ketua program studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Ir Muhammad Deddy Huzairin M.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dari awal masuk kuliah.
4. Bapak Mohammad Ibnu Saud, M.Sc., Ibu Prima Widya Astuti, M.Sc., dan Ibu Dila Nadya Andini, M.Sc. selaku Dosen Koordinator mata kuliah skripsi program studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat.
5. Ibu Indah Mutia, Ph.D selaku pembimbing skripsi yang selalu memberikan ilmu yang bermanfaat untuk menjadi lebih baik.
6. Seluruh Dosen Program Studi Arsitektur yang memberikan motivasi dan ilmu untuk berkembang.
7. Ibu Abiyanti, S.E. dan seluruh staf Program Studi Arsitektur yang sudah membantu di masa perkuliahan penulis.
8. Teman tim om oyong yang sudah berbagi ilmu, mau menemani bertukar pikiran, dan mengingatkan absen.
9. Teman teman Studio Tugas Akhir Periode 88 dan teman teman Arsitektur Arctech Angkatan 21, dan HIMARS yang telah berjuang bersama, saling mendukung, dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi kali ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan penulis satu persatu, yang telah membantu selama penyusunan laporan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Akhir kata, penulis mengucapkan terimakasih dan berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan bisa menambah wawasan bagi kita semua.

Banjarbaru,

2025

Penulis

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 ARSITEKTUR

Perancangan Bangunan Produksi Sayuran Sistem Modern
di Kota Banjarbaru

oleh

Riza Anshari (2110812110015)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 01 Juli 2025 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :


Ketua : Prima Widia Wastuty, S.T., M.T.
NIP 197906272002122002

Anggota : Gusti Novi Sarbini, S.T., M.U.P.
NIP 196911061995121002


Pembimbing Utama : Indah Mutia, S.T., MUD., Ph.D
NIP 198006232005012001

Banjarbaru,
diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,**


Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP 197401071998021001

**Koordinator Program Studi
S-1 Arsitektur,**


Dr.-Eng. Akbar Rahman, S.T., M.T.
NIP 198102102005011012

PERANCANGAN BANGUNAN PRODUKSI SAYURAN SISTEM MODERN DI KOTA BANJARBARU

Riza Anshari

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRAK

Peningkatan jumlah penduduk serta pertumbuhan kota di Banjarbaru, yang merupakan ibu kota provinsi Kalimantan Selatan, memberikan tantangan besar terhadap produksi hasil pertanian dan juga menambah tekanan terhadap sumber daya alam seperti air, energi, dan lahan pertanian. Di samping itu, pertanian tradisional yang biasanya bergantung pada cuaca mulai kurang stabil akibat perubahan iklim. Situasi ini mendorong perlunya sistem pertanian yang lebih adaptif, efisien, dan terpadu. Sebagai solusi, perlu adanya fasilitas yang menerapkan sistem pertanian modern yang bisa dikendalikan secara otomatis, seperti sistem pencahayaan, irigasi tetes, ventilasi, dan pemberian nutrisi secara tepat tanpa bergantung pada cuaca atau musim. Fasilitas ini tidak hanya membantu meningkatkan produksi hasil pertanian dalam skala industri, tetapi juga menjadi contoh inovatif yang ramah lingkungan.

Perancangan dilakukan dengan menerapkan metode desain berkelanjutan, mengedepankan efisiensi energi, air, dan lingkungan, serta konsep modern farm yang menekankan penggunaan ruang secara fungsional. Hasilnya adalah prototipe arsitektur pertanian yang fleksibel, menghasilkan produksi yang optimal, dan ramah lingkungan.

Kata kunci: bangunan produksi sayuran, pertanian efisien, desain berkelanjutan, Banjarbaru

ABSTRACT

The increasing population and urban growth in Banjarbaru, the capital of South Kalimantan province, pose significant challenges to agricultural production and increase pressure on natural resources such as water, energy, and agricultural land. Furthermore, traditional agriculture, which typically relies on weather, is becoming less stable due to climate change. This situation drives the need for a more adaptive, efficient, and integrated agricultural system. The solution requires facilities that implement modern agricultural systems that can be automatically controlled, such as lighting, drip irrigation, ventilation, and precise nutrient delivery systems, regardless of weather or season. These facilities not only help increase food production on an industrial scale but also serve as examples of environmentally friendly innovation.

The design was carried out using sustainable design methods, prioritizing energy, water, and environmental efficiency, along with a modern farm concept that emphasizes the functional use of space. The result is a prototype of flexible agricultural architecture that produces optimal production and is environmentally friendly.

Keyword: vegetable production building, efficient agriculture, sustainable design, Banjarbaru

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Metode Penyelesaian Masalah	2
1.4 Kerangka Alur Berpikir	3
1.5 Keaslian Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Objek	5
2.1.1 Definisi dan Fungsi Objek.....	5
2.1.2 Teknologi Pertanian Modern	6
2.1.3 Standar dan Kebutuhan Ruang	10
2.2 Tinjauan Arsitektur	12
2.2.1 Definisi Metode Sustainable Design.....	12
2.2.2 Standar Peraturan Bangunan Gedung Hijau (BGH)	12
2.3 Tinjauan Konsep.....	15
2.3.1 Definisi Metode Sustainable Design.....	15
2.3.2 Prinsip Sustainable Design.....	15
2.3.3 Penerapan <i>Sustainable Design</i> Pada Pusat Produksi Pangan.....	16
2.4 Studi Kasus	17
2.4.1 <i>Vertical Farm</i> Beijing (Studi Penggunaan Teknologi)	17
2.4.2 Vertical Harvest, USA	29
2.4.3 World Horti Center, Belanda.....	35
2.4.4 Kesimpulan Studi Kasus	39
BAB 3 DATA DAN ANALISA	41
3.1 Metode Perancangan.....	41

3.1.1 Metode Perancangan Yang Digunakan	41
3.2 Lokasi Perancangan	41
3.2.1 Tinjauan Umum Lokasi.....	41
3.2.2 Tinjauan Tapak	43
3.2.3 Analisa Tapak	44
3.2.4 Analisa Sirkulasi	50
3.3 Analisis Fungsi	51
3.3.1 Analisa Alur Produksi	51
3.3.2 Analisa Pelaku	59
3.3.3 Aktivitas Pelaku.....	62
3.3.4 Kebutuhan Ruang	63
3.3.5 Hubungan Ruang	65
3.3.6 Zoning Ruang Produksi.....	66
3.3.7 Besaran Ruang.....	67
3.3.8 Organisa Ruang	71
3.3.9 Analisa Tata Massa	73
3.3.10 Analisa Bentuk.....	73
3.3.11 Struktur.....	74
3.3.12 Utilitas	80
BAB 4 KONSEP PERANCANGAN	84
4.1 Konsep Program.....	84
4.2 Konsep Desain	85
4.2.1 Konsep Zoning Kawasan	85
4.2.2 Konsep Tata Massa Kawasan.....	85
4.2.3 Konsep Gubahan Massa.....	86
4.2.1 Konsep Aksesibilitas dan Sirkulasi.....	87
4.2.2 Konsep Aktivitas dan Ruang	88
4.3 Konsep Efisiensi Pada Bangunan.....	91
4.4 Rancangan Awal	93
4.4.1 Block Plan	93
4.4.2 Konsep Perspektif Eksterior	94
BAB 5 KESIMPULAN	96
5.1 Kesimpulan Gagasan Rancangan	96
5.1.1 Kebutuhan Utama Program Ruang	96

5.1.2 Keterpaduan Fungsi dan Sirkulasi	97
5.1.3 Penerapan prinsip <i>Sustainable Design</i>	97
5.1.4 Respons Tapak dan Lingkungan.....	98
5.1.5 Visual dan Identitas Arsitektur	98
Daftar Pustaka	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka alur berpikir	3
Gambar 2.1 aktivitas forklife	11
Gambar 2.2 Besaran truk.....	12
Gambar 2.3 Sistem pertanian hidroponik.....	16
Gambar 2.4 Instalasi pengolahan air limbah	17
Gambar 2.5 Vertical farm Beijing	17
Gambar 2.6 interior Vertical farm Beijing.....	19
Gambar 2.7 aksonometri vertical farm Beijing.....	20
Gambar 2.8 Pertanian hidroponik.....	21
Gambar 2.9 Sistem pengelolaan air hujan.....	22
Gambar 2.10 Denah lantai 1	24
Gambar 2.11 Denah lantai 2	25
Gambar 2.12 Denah lantai 3	26
Gambar 2.13 Denah sirkulasi lantai 1	27
Gambar 2.14 Denah sirkulasi lantai 2	27
Gambar 2.15 Denah sirkulasi lantai 3	28
Gambar 2.16 Vertical harvest.....	29
Gambar 2.17 Potongan vertical harvest.....	30
Gambar 2.18 sistem hidroponik.....	31
Gambar 2.19 Sistem rak vettikal	31
Gambar 2.20 Denah lantai 1	33
Gambar 2.21 Denah lantai 2	34
Gambar 2.22 Denah lantai 3	35
Gambar 2.23 World horti center	35
Gambar 2.24 Zoning world horti center.....	37
Gambar 2.25 Denah lantai 1	38
Gambar 2.26 Denah lantai 2	38
Gambar 2.27 Denah lantai 3	39
Gambar 3.1 Lokasi	42
Gambar 3.2 Lokasi perancangan	43
Gambar 3.3 Analisis Matahari	44
Gambar 3.4 Grafik analisa paparan matahari bulan juli	44
Gambar 3.5 Grafik analisa paparan sinar matahari bulan juni.....	45
Gambar 3.6 Grafik analisa paparan sinar matahari di bulan november	45
Gambar 3.7 Grafik analisa paparan sinar matahari di bulan november	46
Gambar 3.8 Analisis Angin.....	46
Gambar 3.9 Grafik pergerakan dari angin arah barat laut.....	47
Gambar 3.10 Grafik pergerakan angin dari arah tenggara	47
Gambar 3.11 Grafik analisa suhu bulan mei	48
Gambar 3.12 Grafik analisa suhu bulan desember	48
Gambar 3.13 Grafik perolehan kWh panel surya.....	49
Gambar 3.14 Analisis view in	49
Gambar 3.15 Analisis topografi	50
Gambar 3.16 Skema alur sirkulasi tapak	51
Gambar 3.17 Diagram proses produksi bayam.....	53

Gambar 3.18 Diagram proses produksi kangkung	54
Gambar 3.19 Diagram proses produksi sawi	56
Gambar 3.20 Diagram proses produksi cabai	57
Gambar 3.21 Diagram proses produksi tomat.....	59
Gambar 3.22 Skema aktivitas manusia pada area produksi.....	62
Gambar 3.23 Skema aktivitas sistem otomatis pada pertanian	62
Gambar 3.24 Diagram hubungan ruang.....	66
Gambar 3.25 Diagram zoning ruang produksi vertical.....	67
Gambar 3.26 Analisa zoning.....	72
Gambar 3.27 Analisa tata massa	73
Gambar 3.28 Analisa bentuk	74
Gambar 3.29 Skema struktur bangunan kombinasi	75
Gambar 3.30 Pondasi batu kali.....	76
Gambar 3.31 Pondasi footplat.....	76
Gambar 3.32 Plat lantai beton bertulang	77
Gambar 3.33 Kolom beton bertulang	77
Gambar 3.34 plat lantai dek baja komposit	78
Gambar 3.35 Kolom baja	78
Gambar 3.36 Balok baja WF	79
Gambar 3.37 Rangka atap.....	79
Gambar 3.38 Struktur rangka baja.....	79
Gambar 3.39 Utilitas sistem IoT hidroponik.....	80
Gambar 3.40 Sistem penampungan air hujan	81
Gambar 3.41 Skema pengolahan limbah sayur.....	81
Gambar 3.42 Skema sistem pengelolaan air limbah	82
Gambar 3.43 Sistem pengelolaan air kotor	82
Gambar 3.44 Skema sistem listrik.....	83
Gambar 4.1 Konsep programatik	84
Gambar 4.2 Konsep zoning kawasan.....	85
Gambar 4.3 Konsep tata massa kawasan	86
Gambar 4.4 Konsep gubahan massa.....	87
Gambar 4.5 Konsep gubahan bentuk bangunan produksi	87
Gambar 4.6 Konsep aksesibilitas dan sirkulasi.....	88
Gambar 4.7 Konsep aktivitas dan konsep ruang.....	89
Gambar 4.8 Konsep aktivitas dan konsep ruang.....	90
Gambar 4.9 Plotting ruang	91
Gambar 4.11 Konsep efisiensi air energi dan cahaya	92
Gambar 4.12 Block plan.....	93
Gambar 4.13 Perspektif bagian depan	94
Gambar 4.14 Perspektif bagian area distribusi	94
Gambar 4.15 Perspektif bagian area pengelola	95
Gambar 5.1 Kebutuhan utama dan program ruang.....	96
Gambar 5.2 Pemisahan alur sirkulasi umum dan distribus	97
Gambar 5.3 Struktur kombinasi	97
Gambar 5.5 Sistem efisiensi energi	98
Gambar 5.6 Ruang terbuka hijau	98

Gambar 5.7 Visual arsitektur.....99

DAFTAR TABEL

Table 1.1 Keaslian penulisan.....	4
Table 2.1 Kondisi lingkungan tanaman.....	10
Table 2.2 Kesimpulan studi kasus	39
Table 3.1 Analisa pelaku.....	60
Table 3.2 Analisa kebutuhan ruang.....	63
Table 3.3 Analisa besaran ruang	67