

TUGAS AKHIR
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)

PERANCANGAN SENTRA PASCAPANEN PADI DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR AGROINDUSTRI BERKELANJUTAN DI DESA PULOREJO,
GROBOGAN



Disusun sebagai salah satu kelengkapan dalam menyelesaikan Strata 1
Program Studi Arsitektur
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun oleh :
Vira Meilani
NIM. D300220228

Dosen Pembimbing :
Dr. Rini Hidayati, S. T., M.T
NIK. 669

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2026

LEMBAR PENGESAHAN
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL	:	PERANCANGAN SENTRA PASCAPANEN PADI DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR AGROINDUSTRI BERKELANJUTAN DI DESA PULOREJO, GROBOGAN
PENULIS	:	VIRA MEILANI
NIM	:	D300 220 228

Disetujui untuk disidangkan di hadapan
Dewan Penguji Tugas Akhir
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing



Dr. Rini Hidayati, S. T., M.T

NIK. 669

LEMBAR PENILAIAN
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL	:	PERANCANGAN SENTRA PASCAPANEN PADI DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR AGROINDUSTRI BERKELANJUTAN DI DESA PULOREJO, GROBOGAN
PENULIS	:	VIRA MEILANI
NIM	:	D300 220 228

Telah melalui tahapan pengujian

Di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 24 April 2026

Dinyatakan dengan nilai angka/ huruf *80,5 / A*

Surakarta, 24 April 2026

1. Pembimbing	: Dr. Rini Hidayati, S.T., M.T	(<i>[Signature]</i>)
2. Penguji	: Prof. Dr. Ir. Widyastuti Nurjayanti, M.T	(<i>[Signature]</i>)

LEMBAR PENILAIAN
TUGAS AKHIR
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL : PERANCANGAN SENTRA PASCAPANEN PADI
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR
AGROINDUSTRI BERKELANJUTAN DI DESA
PULOREJO, GROBOGAN

PENULIS : VIRA MEILANI

NIM : D300 220 228

Telah melalui tahapan pengujian

Di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 28 Juli 2026

Dinyatakan LULUS dengan nilai angka/huruf 73,22 / AB On

Surakarta, 28 Juli 2026

1. Pembimbing : Dr. Rini Hidayati, S.T., M.T. (RM.....)
2. Penguji I : Prof. Dr. Ir. Widyastuti Nurjayanti, M.T. (.....)
3. Penguji II : Ir. Nurhasan, M.T., IAI (.....)



Dekan Fakultas Teknik

Prof. Ir. M. Solikin, S.T., M.T., Ph.D.

NIK. 792



Ketua Program Studi Arsitektur

Dr. Ir. Nur Rahmawati S, S.T., M.T.

NIK. 720

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya sebagai penulis menyatakan bahwa Laporan Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) atau Tugas Akhir ini merupakan sebuah karya yang sebelumnya tidak pernah diajukan untuk memperoleh sebuah gelar sarjana di Universitas Muhammadiyah Surakarta dan atau pada perguruan tinggi lain. Menurut pengetahuan saya, belum ada karya dan pendapat yang pernah ditulis orang lain, kecuali yang secara tertulis dan disebutkan dalam naskah dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat ketidaktepatan dalam pernyataan di atas, saya sebagai penulis akan bertanggung jawab sepenuhnya sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 01 April 2026

Penulis,



Vira Meilani

NIM. D300220228

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat, dan karunia-Nya. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW panutan mulia seluruh umat, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) yang berjudul “Perancangan Sentra Pascapanen Padi Dengan Pendekatan Arsitektur Agroindustri Berkelanjutan di Desa Pulorejo, Grobogan” dengan baik dan lancar. Penulisan laporan Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) ini disusun guna memenuhi syarat kelulusan dalam menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana (S1) pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam menyelesaikan laporan ini, penulis banyak dibantu oleh berbagai pihak. Dengan penuh rasa hormat, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak (Purmono) dan Ibu (Purmini), kakak abang dan adek penulis yang senantiasa mendukung perjalanan penulis, selalu mendoakan dan selalu menjadi penyemangat penulis selama penyusunan laporan.
2. Ibu Dr. Nur Rahmawati Syamsiyah, MT., selaku Ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Ibu Fadhilla Tri Nugrahaini, S.T., M.Sc. selaku Koordinator Tugas Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Ibu Dr. Rini Hidayati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Konsep Perancangan Arsitektur (KPA), yang selalu membimbing dan memberikan informasi, arahan, kritik serta saran yang membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan ini.
5. Ibu Ir. Yai Arsandrie, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberi semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan ini.

6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
7. Sahabat dekat penulis dan teman-teman Angkatan 2022 Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Sebagaimana mahasiswa yang masih dalam proses belajar, disadari laporan ini masih jauh dari kata sempurna, dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun menjadi hal yang penulis harapkan. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Surakarta, 15 April 2026

Penulis,

Vira Meilani

NIM: D300220228

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENILAIAN.....	iii
LEMBAR PENILAIAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Pengertian Judul	1
1.2 Latar Belakang	3
1.2.1 Kondisi Pertanian Indonesia	3
1.2.2 Permasalahan Pascapanen Padi.....	6
1.2.3 Potensi Kabupaten Grobogan.....	7
1.2.4 Kondisi Desa Pulorejo, Grobogan.....	8
1.2.5 Urgensi Sentra Pascapanen	10
1.3 Rumusan Masalah	11
1.4 Tujuan dan Sasaran	11
1.4.1 Tujuan.....	11
1.4.2 Sasaran	12
1.5 Lingkup dan Batasan Kajian	12
1.5.1 Ruang Lingkup Makro	12

1.5.2 Ruang Lingkup Mikro.....	12
1.5.3 Batasan Kajian	13
1.6 Metodologi dan Pendekatan Perancangan	14
1.6.1 Teknik Pengumpulan Data	14
1.6.2 Analisa.....	14
1.6.3 Sintesis dan Penyusunan Konsep	15
1.7 Sistematika Penulisan	15
BAB II KAJIAN TEORI DAN STUDI PUSTAKA	17
2.1 Sentra Pascapanen Padi.....	17
2.1.1 Definisi Sentra Pascapanen Padi.....	17
2.1.2 Tujuan Sentra Pascapanen Padi.....	25
2.1.3 Standar dan Regulasi Sentra Pascapanen Padi.....	27
2.2 Agroindustri	31
2.2.1 Definisi Agroindustri.....	31
2.2.2 Konsep Agroindustri	32
2.2.3 Prinsip Keberlanjutan dalam Arsitektur Agroindustri.....	33
2.3 Studi Preseden.....	33
2.3.1 Lorpoonphol Rice Mill Office	33
2.3.2 Rice Processing Complex	36
2.3.3 Kamiyama Agricultural Community Center	38
2.4 Sintesis Pendekatan Arsitektur Agroindustri Berkelanjutan	40
2.4.1 Efisiensi dan Integrasi Proses Produksi sebagai Sistem Agroindustri	41
2.4.2 Keberlanjutan dan Respons Iklim	41

2.4.3 Kontekstual terhadap Lingkungan Pedesaan	42
2.4.4 Pemberdayaan Petani sebagai bagian dari Sistem Hilirisasi Agroindustri.	42
2.4.5 Keamanan dan Higienitas	42
2.5 Parameter Desain	43
BAB III GAMBARAN UMUM LOKASI DAN GAGASAN	46
3.1 Tinjauan Umum Kabupaten Grobogan	46
3.1.1 Tinjauan Geografi Kabupaten Grobogan	46
3.1.2 Tinjauan Topografi Kabupaten Grobogan.....	47
3.1.3 Tinjauan Tata Guna Lahan Kabupaten Grobogan.....	49
3.2 Tinjauan Kecamatan Purwodadi	51
3.2.1 Data Fisik Kecamatan Purwodadi.....	51
3.3 Data Fisik Kelurahan Desa Pulorejo	53
3.3.1 Alasan Pemilihan Lokasi Desa Pulorejo	53
3.3.2 Sejarah.....	55
3.3.3 Batasan Wilayah.....	56
3.3.4 Jumlah Penduduk	57
3.4 Data Demografis dan Sosial Ekonomi Desa Pulorejo.....	57
3.4.1 Struktur Ekonomi	57
3.4.2 Aktivitas Sosial Budaya	60
3.4.3 Pola Aktivitas	61
3.5 Site	62
3.5.1 Kriteria Pemilihan tapak	62
3.5.2 Analisis Alternatif Tapak.....	64

3.5.3 Pemilihan Tapak.....	70
3.6 Gagasan Perancangan.....	71
3.6.1 Batasan Desain	72
3.6.2 Gambaran Desain	72
BAB IV ANALISIS DAN KONSEP PERANCANGAN	77
4.1 Analisis Tapak dan Konteks Lingkungan.....	77
4.1.1 Kondisi Fisik Tapak	77
4.2 Analisis Aktivitas dan Kebutuhan Ruang.....	85
4.2.1 Identifikasi Pengguna.....	85
4.2.2 Pola Aktivitas	87
4.2.3 Kebutuhan Ruang.....	91
4.2.4 Besaran Ruang	93
4.2.5 Hubungan Ruang.....	100
4.3 Konsep Perancangan Akhir	100
4.3.1 Konsep Zonifikasi, Tapak, dan Tata Masa	100
4.3.2 Konsep Sistem Bangunan	105
4.3.3 Konsep Arsitektur Agroindustri Berkelanjutan.....	112
4.3.4 Konsep Arsitektur Islam.....	116
DAFTAR PUSTAKA	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hasil KSA Amatan Februari 2026.....	5
Gambar 2. Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Grobogan 2024.....	8
Gambar 3. Mesin Penggiling Keliling	9
Gambar 4. Mesin Perontok Padi	18
Gambar 5. Mesin Komben Padi (<i>combine harvester</i>).....	19
Gambar 6. <i>Rotary Dryer</i>	20
Gambar 7. Lumbung Tradisional (Leuit)	21
Gambar 8. Rice Milling Unit (RMU).....	22
Gambar 9. Selepan Padi Keliling.....	22
Gambar 10. Lorpoonphol Rice mill Office	34
Gambar 11. Denah Lantai 1 Lorpoonphol Rice Mill Office	35
Gambar 12. Denah Lantai 1 Lorpoonphol Rice Mill Office	36
Gambar 13. Rice Processing Complex.....	37
Gambar 14. Kamiyama Agricultural Community Center	38
Gambar 15. Peta Kabupaten Grobogan.....	47
Gambar 16. Peta Administrasi Kabupaten Grobogan	48
Gambar 17. Peta Tata Guna Lahan Wilayah Grobogan	50
Gambar 18. Peta Kecamatan Purwodadi.....	52
Gambar 19. Peta Administratif Desa Pulorejo	57
Gambar 20. Menanam Padi di Sawah	58
Gambar 21. Kegiatan Haul Adat Desa Pulorejo.....	60
Gambar 22. Lokasi Site Alternatif 1 dan 2 di Desa Pulorejo, Purwodadi, Grobogan.	64
Gambar 23. Site Alternatif 1	65
Gambar 24. Kondisi Site Alternatif 1.....	65
Gambar 25. Site Alternatif 2	68
Gambar 26. Kondisi Site Alternatif 2.....	68
Gambar 27. Contoh Denah.....	73

Gambar 28. Sistem Ventilasi Silang.....	74
Gambar 29. Material Ramah Lingkungan.....	74
Gambar 30. Sketsa Tapak Akses Mobil Pemadam Kebakaran	75
Gambar 31. Ruang Komunal dan Diskusi.....	76
Gambar 32. Site Terpilih	78
Gambar 33. Analisis Aksesibilitas	78
Gambar 34. Analisis Matahari dan Angin	80
Gambar 35. Ilustrasi Aliran Angin pada Ventilasi Silang	81
Gambar 36. Penambahan <i>Secondary Skin</i> Sisi Barat	81
Gambar 37. Analisis Hujan	82
Gambar 38. Ilustrasi Penerapan Perkerasan Berpori, Saluran Drainase, dan area Terbuka.....	83
Gambar 39. Analisis Kebisingan.....	83
Gambar 40. Analisis View.....	84
Gambar 41. Ilustrasi Optimalisasi <i>View</i> Arah Utara dan Selatan.....	85
Gambar 42. Pola Aktivitas Utama.....	88
Gambar 43. Pola Aktivitas Pengunjung	89
Gambar 44. Hubungan Ruang Sentra Pascapanen	100
Gambar 45. Zonifikasi Lantai 1	102
Gambar 46. Zonifikasi Lantai 2	102
Gambar 47. Kondisi Tapak.....	103
Gambar 48. Gubahan Massa	104
Gambar 49. Konsep Tatahan Massa.....	105
Gambar 50. Struktur Pondasi Strauss Pile	106
Gambar 51. Struktur Atap Baja Ringan	107
Gambar 52. Jaringan Pengolahan Air Bersih	107
Gambar 53. Jaringan Pengolahan Air Kotor	108
Gambar 54. <i>Rainwater Harvesting</i>	108
Gambar 55. Pengelolaan Limbah Sekam Padi.....	109

Gambar 56. Jaringan Pengelolaan Limbah Dedak	109
Gambar 57. Material Dinding Tahan Api.....	109
Gambar 58. Proteksi Kebakaran Aktif	110
Gambar 59. Panel Surya.....	110
Gambar 60. Exhaust Fan	111

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Impor Beras Menurut Negara Asal Utama	4
Tabel 2. Standar dan Regulasi Sentra Pascapanen padi	28
Tabel 3. Komparasi Preseden	39
Tabel 4. Parameter Desain	43
Tabel 5. Potensi Kemampuan Lahan Kabupaten Grobogan	50
Tabel 6. Penggunaan Lahan di Kecamatan Purwodadi	53
Tabel 7. Estimasi Produksi Padi Desa Pulorejo	59
Tabel 8. ESTimasi Kapasitas Ruang Sentra	59
Tabel 9. Batas – batas Site Alternatif 1	66
Tabel 10. Batas – batas Site Alternatif 2	70
Tabel 11. Tabel Perbandingan Site	71
Tabel 12. Karakteristik Pengguna Ruang	86
Tabel 13. Analisis Kegiatan dan Kebutuhan Ruang	89
Tabel 14. Kebutuhan Ruang Sentra Pascapanen	91
Tabel 15. Analisis Besaran Ruang Zona Produksi	94
Tabel 16. Analisis Besaran Ruang Zona Pengelola	95
Tabel 17. Analisis Besaran Ruang Zona Edukasi dan Pelatihan Petani	96
Tabel 18. Analisis Besaran Ruang Zona Ekonomi Desa	97
Tabel 19. Analisis Besaran Ruang Zona Penunjang	97
Tabel 20. Total Besaran Ruang	98
Tabel 21. Perhitungan Luasan berdasarkan RTRW Grobogan	99
Tabel 22. Penerapan Konsep Arsitektur Agroindustri Berkelanjutan pada Desain ...	112
Tabel 23. Penerapan Konsep Arsitektur Islam pada Desain	116

ABSTRAK

Sektor pertanian merupakan pilar ekonomi utama di Desa Pulorejo, Kabupaten Grobogan, namun efisiensi pascapanen masih menjadi kendala besar. Saat ini, proses pengolahan padi di wilayah tersebut masih bersifat tradisional dan terpisah-pisah, sehingga menyebabkan tingginya angka kehilangan hasil panen dan rendahnya nilai tawar petani, untuk mengatasi masalah tersebut, perancangan ini bertujuan menghasilkan desain Sentra Pascapanen Padi yang mengintegrasikan proses penerimaan, pengeringan, penyimpanan, penggilingan, hingga distribusi dalam satu bangunan yang efisien, terorganisir, dan berkelanjutan. Fasilitas ini juga dirancang sebagai wadah edukasi, pelatihan, dan pengembangan ekonomi guna meningkatkan kapasitas serta kemandirian petani lokal. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif-analitis melalui studi literatur, studi lapangan, analisis tapak, serta penerapan prinsip arsitektur agroindustri berkelanjutan. Penerapan prinsip tersebut diwujudkan melalui integrasi fungsi produksi, pemberdayaan sosial, efisiensi energi, pemanfaatan sumber daya lokal, dan pengelolaan limbah ramah lingkungan. Konsep desain menerapkan sistem alur pascapanen untuk efisiensi produksi, zonasi ruang yang jelas, serta strategi desain pasif melalui ventilasi silang, pencahayaan alami dan material adaptif iklim tropis. Hasil perancangan ini diharapkan mampu menciptakan fasilitas pascapanen yang efisien, ramah lingkungan, sekaligus menjadi pusat pengembangan pertanian berkelanjutan di Desa Pulorejo.

Kata kunci: *Sentra Pascapanen, Agroindustri Berkelanjutan, Efisiensi Produksi, Desa Pulorejo*

ABSTRACT

The agricultural sector is a key economic pillar in Pulorejo Village, Grobogan Regency; however, post-harvest efficiency remains a major challenge. Currently, rice processing in the area is traditional and fragmented, resulting in high harvest losses and low bargaining power for farmers. To address these issues, this project aims to design a Rice Post-Harvest Center that integrates receiving, drying, storage, milling, and distribution processes into a single efficient, organized, and sustainable facility. The facility is also designed to serve as a hub for education, training, and economic development, thereby enhancing the capacity and self-reliance of local farmers. The methodology employs a descriptive-analytical approach involving literature reviews, field studies, site analysis, and the application of sustainable agro-industrial architectural principles. These principles are implemented through the integration of production functions, social empowerment, energy efficiency, the use of local resources, and eco-friendly waste management. The design concept incorporates a post-harvest workflow system for production efficiency, clear spatial zoning, and passive design strategies—such as cross-ventilation, natural lighting, and materials suited to the tropical climate. Ultimately, this design aims to create an efficient, environmentally friendly post-harvest facility that serves as a center for sustainable agricultural development in Pulorejo Village.

Keywords: *Post-Harvest Center, Sustainable Agroindustry, Production Efficiency, Pulorejo Village*