STUDIO TUGAS AKHIR ARSIETKTUR

PERANCANGAN PUSAT KERAJINAN GERABAH DI YOGYAKARTA DENGAN PENERAPAN *NATURAL COOLING SYSTEM*

DISUSUN OLEH :

FAJAR RAHMAN NUR HIDAYAT

NPM :

220119045

PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR

DEPARTEMEN ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

TAHUN 2026

LEMBAR PENGESAHAN
STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

PERANCANGAN PUSAT KERAJINAN GERABAH DI YOGYAKARTA DENGAN PENERAPAN *NATURAL COOLING SYSTEM*

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Fajar Rahman Nur Hidayat
220119045

Telah diperiksa, dievaluasi dan dinyatakan lulus dalam
Penyusunan Studio Tugas Akhir Arsitektur
Pada Program Studi Arsitektur – Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Yogyakarta, 6 Juli 2026
Pembimbing,

Andi Prasetiyo Wibowo, S.T., M.Eng., Ph.D.

Mengetahui,
Ketua Departemen Arsitektur

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Dr. Ir. Anna Pudianti, M.Sc.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

PERANCANGAN PUSAT KERAJINAN GERABAH DI YOGYAKARTA DENGAN PENERAPAN *NATURAL COOLING SYSTEM*

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti di kemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 6 Juli 2026



Fajar Rahman Nur Hidayat

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir yang berjudul "Perancangan Pusat Kerajinan Gerabah di Yogyakarta dengan Penerapan *Natural Cooling System*" dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Sarjana Arsitektur, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis memperoleh bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Andi Prasetiyo Wibowo, S.T., M.Eng., Ph.D., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama penyusunan tugas akhir.
2. Dr. Ir. Anna Pudianti, M.Sc., selaku Ketua Departemen Arsitektur Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas dukungan yang diberikan.
3. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Program Studi Sarjana Arsitektur Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas ilmu, pengalaman, dan bantuan selama masa perkuliahan.
4. Kedua orang tua, keluarga, serta teman-teman yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ini. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu arsitektur, khususnya dalam penerapan *Natural Cooling System* pada perancangan bangunan.

Yogyakarta, 6 Juli 2026

Fajar Rahman Nur Hidayat

ABSTRAK

Industri gerabah di Yogyakarta, khususnya di kawasan Kasongan, merupakan salah satu sektor ekonomi kreatif yang memiliki nilai budaya dan ekonomi tinggi, namun masih menghadapi permasalahan berupa kondisi ruang produksi yang kurang nyaman akibat suhu dan kelembapan udara yang tinggi. Kondisi tersebut memengaruhi kenyamanan pengrajin, produktivitas kerja, serta kualitas lingkungan produksi, sehingga diperlukan suatu fasilitas yang mampu mengakomodasi kegiatan produksi, edukasi, pameran, dan pemasaran sekaligus menciptakan kenyamanan termal secara berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan merancang Pusat Kerajinan Gerabah di Yogyakarta dengan Penerapan *Natural Cooling System* melalui pendekatan perancangan arsitektur yang didasarkan pada analisis kebutuhan ruang, analisis tapak, studi preseden, dan penerapan strategi pendinginan pasif. Konsep *Natural Cooling System* diterapkan melalui ventilasi silang, pemanfaatan ventilasi alami, *evaporative cooling* berbasis material gerabah, penggunaan *secondary skin* untuk mengurangi radiasi matahari, serta vegetasi sebagai elemen peneduh. Hasil perancangan berupa pusat kerajinan yang mampu meningkatkan kenyamanan termal, mengurangi ketergantungan terhadap sistem pendingin mekanis, serta menekan konsumsi energi sehingga lebih responsif terhadap iklim tropis. Selain berfungsi sebagai wadah pelestarian budaya gerabah Kasongan, bangunan ini juga diharapkan menjadi fasilitas edukasi, wisata, dan pengembangan ekonomi kreatif yang berkelanjutan.

Kata Kunci**:** Pusat Kerajinan Gerabah, *Natural Cooling System*, Kenyamanan Termal, Arsitektur Berkelanjutan, Ventilasi Alami, Kasongan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii
PERNYATAAN ORISINALITAS iii
PRAKATA iv
ABSTRAK v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN 0
BAB I 1
1.1 LATAR BELAKANG 1
1.1.1 Latar Belakang Pengadaan Proyek 1
1.1.2 Latar Belakang Permasalahan 4
1.2 RUMUSAN MASALAH 7
1.3 TUJUAN DAN MANFAAT 7
1.4 KERANGKA TEORI PERANCANGAN 8
BAB II 9
2.1 TINJAUAN TEORITIS PROYEK 9
2.1.1 Gerabah 9
2.1.2 Galeri 15
2.1.3 Workshop 18
2.1.4 Produksi 19
2.2 KAJIAN ARSITEKTUR 23

2.2.1 Standar Ruang 23
2.2.2 Kenyamanan Termal 24
2.2.3 Akustika 25
2.2.4 Pencahayaan 26
2.2.5 Standar Ruang Galeri 29
2.2.6 Standar Workshop 30
2.3 TINJAUAN TEORITIS *NATURAL COOLING SYSTEM* 32
2.3.1 Natural Cooling System 32
2.3.2 Peran Material Gerabah dalam Natural Cooling System 32
2.3.3 Mekanisme Natural Cooling System Berbasis Material Gerabah 33
2.3.4 Inovasi Teknologi dan Aplikasi Arsitektural Material Gerabah. 34
2.3.5 Keberlanjutan Material Gerabah 35
2.4 STUDI PRESEDEN 36
2.4.1 Studi Preseden Topologi 36
2.4.2 Studi Preseden Pendekatan 42
BAB III 46
3.1 TINJAUAN WILAYAH 46
3.1.1 Kondisi Geografis 46
3.1.2 Kondisi Fisik Alam 47
3.1.3 TINJAUAN TATA RUANG WILAYAH 49
3.2 TINJAUAN LOKASI PERANCANGAN 50
3.2.1 Kriteria Pemilihan Lokasi 51
3.1.1 Tabel Perbandingan Site 52
3.1.2 Lokasi Site Objek Perancangan 54

3.1.3 Tinjauan Peraturan Lokasi 55
3.1.4 Respon Peraturan Lokasi 55
BAB IV 56
4.1 METODE ANALISIS 56
4.2 ANALISIS TAPAK 58
4.2.1 Analisis Lingkungan (off site) 58
4.2.1.1 Analisis Fisik Lingkungan Tapak 58
4.2.1.2 Analisis Sirkulasi Kawasan 59
4.2.1.3 Respon Sirkulasi Kawasan 60
4.2.1.4 Analisis Aspek View 60
4.2.1.5 Respon Aspek View 61
4.2.1.6 Analisis Iklim Lingkungan 62
4.2.1.8 Analisis Utilitas 63
4.2.1.9 Respon Utilitas 64
4.2.2 Analisis Site (on site) 65
4.2.2.1 Analisis Fisik Site 65
4.2.2.2 Respon Fisik Site 66
4.2.2.3 Analisis Iklim Site Matahari 67
4.2.2.4 Respon Iklim Site Matahari 69
4.2.2.5 Analisis Iklim Site Kelembapan 70
4.2.2.6 Respon Iklim Site Kelembapan 71
4.2.2.7 Analisis Iklim Site Kebisingan 72
4.2.2.8 Respon Iklim Site Kebisingan 73
4.2.2.9 Analisis Iklim Site Arah Angin 74

4.2.2.10 Respon Iklim Site Arah Angin 75
4.2.2.11 Analisa Peraturan Lahan 76
4.2.3 Sintesis 77
4.3 ANALISIS PROGRAM RUANG 78
4.3.1 Analisis Aktivitas Manusia 78
4.3.2 Analisis Kebutuhan Ruang 79
4.3.3 Analisis Besaran Ruang 81
4.3.3 Standar Ruang Kerja 82
4.3.4 Analisis Hubungan Ruang 83
4.4 ANALISIS BENTUK BANGUNAN 84
4.4.1 Analisis Bentuk Bangunan Kawasan 84
4.4.2 Analisis Bentuk Bangunan Sekitar 85
4.4.3 Analisis Bentuk Bangunan Gedung Pusat Kerajinan Gerabah 86
BAB V 87
5.1 KONSEP DASAR 87
5.2 KONSEP DESAIN 88
5.2.1 Konsep Zonasi 88
5.2.2 Konsep Tata Massa Bangunan 88
5.2.3 Konsep Bentuk Bangunan 90
5.2.4 Gubahan Massa 91
5.2.5 Aspek 4k 92
5.2.6 Sirkulasi Site 93
5.2.6 Tata Ruang Luar 93
5.3 SKEMATIK RANCANGAN 93

5.3.1 Denah 94
5.3.2 Denah Skematik 95
5.3.3 Tampak 96
5.3.4 Potongan 97
5.3.5 Perspektif 97
DAFTAR PUSTAKA 98
LAMPIRAN 102

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Persebaran Industri Gerabah di Kabupaten Bantul 1
Tabel 2. 1 Jenis Gerabah Kasongan 12
Tabel 2. 2 Karakteristik Gerabah Kasongan 14
Tabel 2. 3 Tingkat Pencahayaan buatan minimal 27
Tabel 2. 4 Tampak Warna 27
Tabel 2. 5 Renderasi Warna 28
Tabel 3. 1 Curah Hujan Kota Yogyakarta, 2024 48
Tabel 3. 2 Tabel Perbandingan Site 52
Tabel 4. 1 Respon Terhadap Sirkulasi Kawasan 60
Tabel 4. 2 Analisis Iklim Lingkungan Kota Yogyakarta, 2024-2025 62
Tabel 4. 3 Analisis Aktivitas Manusia 78
Tabel 4. 4 Analisis Kebutuhan Ruang 79
Tabel 4. 5 Analisis Besaran Ruang 81
Tabel 4. 6 Analisis Besaran Ruang tidak memiliki standar 82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Jalur Trans Jogja, 2025 2
Gambar 1. 2 Peta Tata Letak Area Kasongan 3
Gambar 1. 3 Grafik Suhu Kota Yogyakarta 5
Gambar 1. 4 Kerangka Teori Perancangan 8
Gambar 2. 1 Gerabah Kasongan 9
Gambar 2. 2 Tembikar 10
Gambar 2. 3 Buku Keramik untuk Hobi dan Karir Tanah Liat Earthenware, Gerabah Kasongan 10
Gambar 2. 4 Macam tanah liat berdasarkan suhu bakar 11
Gambar 2. 5 Gerabah Kontemporer 14
Gambar 2. 6 Galeri Tetap 17
Gambar 2. 7 Galeri Temporer 17
Gambar 2. 8 Galeri Keliling 17
Gambar 2. 9 Standar Kebisingan SNI 03-6386-2000 25
Gambar 2. 10 Rekomendasi Nilai Noise Criteria dan Tingkat Kebisingan 25
Gambar 2. 11 Pencahayaan Alami 26
Gambar 2. 12 Skema Ruang Galeri 29
Gambar 2. 13 MuseumKu Gerabah Kasongan 30
Gambar 2. 14 Studio Kolekan, Jakarta 30
Gambar 2. 15 Ukuran dan layout pembuatan keramik 31
Gambar 2. 16 Ukuran Meja yang nyaman untuk pergerakan 31
Gambar 2. 17 Mekanisme Natural Cooling System 33
Gambar 2. 18 Inovasi Material Gerabah di bidang Arsitektur 34
Gambar 2. 19 Inovasi Air Conditioner 35
Gambar 2. 20 Bat Trang Ceramic Community House 36
Gambar 2. 21 Bat Trang Ceramic Community House 36
Gambar 2. 22 Bat Trang Ceramic Community House 37
Gambar 2. 23 Bat Trang Ceramic Community House 37

Gambar 2. 24 UCCA Clay Museum / Kengo Kuma & Associates 38
Gambar 2. 25 UCCA Clay Museum / Kengo Kuma & Associates 38
Gambar 2. 26 UCCA Clay Museum / Kengo Kuma & Associates 39
Gambar 2. 27 UCCA Clay Museum / Kengo Kuma & Associates 39
Gambar 2. 28 Terra Cotta Workshop / Tropical Space 40
Gambar 2. 29 Terra Cotta Workshop / Tropical Space 40
Gambar 2. 30 Terra Cotta Workshop / Tropical Space 41
Gambar 2. 31 Terra Cotta Workshop / Tropical Space 41
Gambar 2. 32 Terra Comb Residential Building / A Threshold 42
Gambar 2. 33 Terra Comb Residential Building / A Threshold 42
Gambar 2. 34 Terra Comb Residential Building / A Threshold 43
Gambar 2. 35 Terra Comb Residential Building / A Threshold 43
Gambar 2. 36 Passive Lab House / RAD+ar 44
Gambar 2. 37 Passive Lab House / RAD+ar 44
Gambar 2. 38 Passive Lab House / RAD+ar 45
Gambar 3. 1 Peta Wilayah Kota Yogyakarta 46
Gambar 3. 2 Peta Geologi Kota Yogyakarta 47
Gambar 3. 3 Peta Rencana Pola Ruang, RTRW Kota Yogyakarta, 2019-2039 49
Gambar 3. 4 Peta RDTR Zonasi Kota Yogyakarta, 2010-2029 50
Gambar 3. 5 Peta Wilayah Kota Yogyakarta 52
Gambar 3. 6 Gambar Site 54
Gambar 3. 7 Peraturan RDTR Kota Yogyakarta 55
Gambar 4. 1 Analisis Fisik Lingkungan Tapak 58
Gambar 4. 2 Analisis Sirkulasi Kawasan 59
Gambar 4. 3 Analisis Aspek View 60
Gambar 4. 4 Respon Aspek View 61
Gambar 4. 5 Analisis Utilitas 63
Gambar 4. 6 Respon Utilitas 64
Gambar 4. 7 Analisis Fisik Site 65

Gambar 4. 8 Respon Fisik Site 66
Gambar 4. 9 Analisis Iklim Site Matahari 67
Gambar 4. 10 Analisis Daylight Potential & Shading 68
Gambar 4. 11 Respon Iklim Site Matahari 69
Gambar 4. 12 Analisis Iklim Site Kelembapan 70
Gambar 4. 13 Respon Iklim Site Kelembapan 71
Gambar 4. 14 Analisis Iklim Site Kebisingan 72
Gambar 4. 15 Respon Iklim Site Kebisingan 73
Gambar 4. 16 Analisis Iklim Site Arah Angin 74
Gambar 4. 17 Respon Iklim Site Arah Angin 75
Gambar 4. 18 Analisa Peraturan Lahan 76
Gambar 4. 19 Sintesis 77
Gambar 4. 20 Analisis Hubungan Ruang 83
Gambar 4. 21 Analisis Bentuk Bangunan Kawasan 84
Gambar 4. 22 Analisis Bentuk Bangunan Sekitar 85
Gambar 4. 23 Analisis Bentuk Bangunan Gedung Pusat Kerajinan Gerabah 86
Gambar 5. 1 Konsep Natural Cooling System 87
Gambar 5. 2 Konsep Zonasi 88
Gambar 5. 3 Konsep Tata Massa Bangunan 89
Gambar 5. 4 Konsep Bentuk Bangunan 90
Gambar 5. 5 Gubahan Massa 91
Gambar 5. 6 Aspek 4k 92
Gambar 5. 7 Sirkulasi Site 93
Gambar 5. 8 Tata Ruang Luar 93
Gambar 5. 9 Denah 94
Gambar 5. 10 Tampak 96
Gambar 5. 11 Potongan 97
Gambar 5. 12 Prespektif 97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar LoogBook Proposal Tugas Akhir 102
Lampiran 2 Time Line Pengerjaan Proposal Tugas Akhir 103