

# KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

## **Galeri Sejarah Penelitian Tebu di Pasuruan** *(Wonder Cane Research Historical Gallery)* *Movement In History*

**Nama Mahasiswa : Didik Ekwanto**  
**NIM : 15043000001**

**Dosen Pembimbing 1 : Dr. Ir. H. A. Tutut Subadyo, MSIL**  
**Dosen Pembimbing 2 : Dr. Ir. A. Tonny Suhartono, MT**



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MERDEKA MALANG**  
Tahun 2019

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Sebagai sivitas akademika Universitas Merdeka Malang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Didik Ekwanto  
NIM : 15043000001  
Program Studi : Teknik Arsitektur  
Fakultas : Teknik  
Judul Tugas Akhir : Galeri Sejarah Penelitian Tebu di Pasuruan  
*(Wonder Cane Research Historical Gallery)*

Sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran terhadap karya ilmiah maupun gagasan dari berbagai sumber, menyatakan bahwa seluruh materi yang dimuat di dalam dokumen karya Tugas Akhir ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau ditebitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam karya Tugas Akhir ini terdapat unsur plagiasi, saya bersedia Tugas Akhir saya dibatalkan, dan atau diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU no. 20 tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 23 Agustus 2019.

Mahasiswa  
METERAI  
TEMPEL  
TGL 20  
E-A2AAFF913778607  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH  
*(Didik Ekwanto)*

## KESEDIAAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademika Universitas Merdeka Malang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Didik Ekwanto  
NIM : 15043000001  
Program Studi : Teknik Arsitektur  
Fakultas : Teknik

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Merdeka Malang berupa Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya Tugas Akhir saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) yang berjudul:

Galeri Sejarah Penelitian Tebu di Pasuruan (*Wonder Cane Research Historical Gallery*)

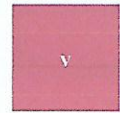
Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Universitas Merdeka Malang berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengalihformatkan dan mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, memperbanyak dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penyusun dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 25 Agustus 2019

Yang menyatakan,

(.....)



# LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Program Studi Arsitektur  
Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang

---

Judul : Galeri Sejarah Penelitian Tebu di Pasuruan  
(*Wonder Cane Research Historical Gallery*)  
Penyusun : Didik Ekwanto  
NIM : 15043000001

---

Setelah melalui proses pengujian di hadapan  
Dewan Penguji pada tanggal .....,  
dinyatakan LULUS dengan nilai (.....)

Malang, 23 Agustus 2019

Tim Penguji:

- |                                       |               |         |
|---------------------------------------|---------------|---------|
| 1. Dr. Ir. H. A. Tutut Subadyo, MSIL. | Pembimbing I  | (.....) |
| 2. Dr. Ir. A. Tonny Suhartono, MT.    | Pembimbing II | (.....) |
| 3. Ir. Hery Budiyanto, MSA, PhD.      | Penguji I     | (.....) |
| 4. Ir. Ph. Agus Sukandar, MT.         | Penguji II    | (.....) |

Mengetahui,

Ketua Program Studi Arsitektur

(Dr. Ir. Erna Winansih, MT.)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia – Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan berjudul “*Galeri Sejarah Penelitian Tebu di Pasuruan (Wonder Cane Research Historical Gallery)*”, sesuai dengan waktu yang ditentukan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya hingga pada umatnya sampai akhir zaman.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan di program sarjana pada Program Studi Arsitektur Universitas Merdeka Malang. Dan dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak sekali bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis juga bermaksud menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis, terima kasih yang sebesar – besarnya yang senantiasa dengan tulus, penuh kasih sayang dan kesabaran memberikan kepercayaan, dorongan semangat, dukungan materil dan doa yang tidak pernah putus, sehingga dapat menyelesaikan studi dan semoga kelak penulis bisa segera membanggakan kalian.
2. Bapak Dr. Ir. H. A. Tutut Subadyo MSIL., selaku dosen pembimbing pertama yang telah bersedia meluangkan waktunya dengan penuh kesabaran untuk membantu, membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis selama penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. A. Tonny Suhartono, MT., selaku dosen pembimbing kedua yang telah bersedia meluangkan waktunya dengan penuh kesabaran untuk membantu, membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis selama penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Dr. Ir. Erna Winansih, MT., selaku ketua program studi arsitektur yang telah memberikan kelancaran pelayanan dalam urusan akademik.
5. Ibu Dr. Ir. Erlina Laksmiani, MT., selaku sekretaris program studi arsitektur yang telah memberikan kelancaran pelayanan dalam urusan akademik..
6. Seluruh Dosen Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Keluarga dekat dan kerabat yang terus memberi dukungan motivasi yang diberikan.
8. Bapak Joko Triono dan Bapak Hermawan Nugroho, SE selaku staf ketatausahaan yang selalu sabar memberikan pelayanan untuk proses administrasi perkuliahan.
9. Rekan – rekan tugas akhir arsitektur periode genap tahun 2018/2019 dan rekan angkatan 2015 yang selalu memberikan masukan dan inspirasi kepada penulis.
10. Bapak Soleh dan Bapak Sugeng selaku staf kebersihan di Fakultas Teknik Arsitektur yang selalu memberikan kenyamanan pada ruang studio.
11. Bapak Ran selaku petugas parkir Fakultas Teknik Arsitektur yang memberikan keamanan pada kendaraan bermotor penulis.

Akhir kata penulis menyadari “Tak ada gading yang tak retak” penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya, mohon maaf apabila penulis banyak terdapat kesalahan yang di sengaja ataupun tidak dan semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan karunia – Nya yang berlipat untuk segala kebaikan yang diberikan. Karena itu, penulis memohon kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua. Amin.

## ABSTRAK

Sebuah fasilitas yang bertujuan untuk memamerkan sebuah karya dan kegiatan penelitian, mengedukasi sekaligus rekreasi kepada pengunjung sehingga diharapkan mampu meningkatkan minat pengunjung untuk menjadikan **Galeri Sejarah Penelitian Tebu di Pasuruan** (*Wonder Cane Research Historical Gallery*) ini, sebagai sumber belajar pengetahuan tentang manfaat dan permasalahan pada tanaman tebu secara lebih jauh dan mendalam, serta sejarah yang ada pada perkembangan perkebunan tebu di Indonesia, agar masyarakat khususnya generasi mendatang dapat mengetahui fungsi dan pentingnya peran riset.

Rancangan ini sekaligus menjadi destinasi wisata edukasi baru di Pasuruan yang menyajikan penggunaan teknologi canggih untuk pengunjung, rancangan infografis yang bagus akan mempermudah penyampaian di setiap masing – masing area dengan keberadaan layar sentuh interaktif di beberapa titik serta berbagai alat canggih lainnya, seperti *augment reality* maupun *virtual reality*.

Galeri ini di desain dengan tema *Movement in History* dengan pendekatan arsitektur Metafora. Penerapan tema dalam perancangan ini adalah mengklarifikasi pembagian masa sejarah yang diklasifikasikan dalam waktu peralihan pembagian masa sejarah yaitu masa dahulu, masa kini dan masa akan datang. Dengan demikian dapat merepresentasikan runtutan sejarah perkebunan tebu di Indonesia secara utuh dan mendalam.

**Kata kunci :** galeri sejarah penelitian tebu, sejarah perkebunan tabu di Indonesia, teknologi, *movement in history*, metafora.

## DAFTAR ISI

<b>KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>ii</b>
<b>KESEDIAAN PUBLIKASI.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Perencanaan .....	3
1.4 Data Teknis Penunjang Gagasan .....	4
1.4.1 Asumsi Kelayakan Proyek.....	22
1.4.2 Studi Preseden .....	22
1.4.3 Tema Perancangan.....	27
<b>BAB II</b>	
<b>TINJAUAN PROYEK.....</b>	<b>30</b>
2.1 Pengertian dan Program Fungsi .....	30
2.2 Penentuan Ragam Fungsi dan Program Kegiatan .....	31
2.3 Pelaku, Jenis dan Pengelompokan Kegiatan .....	33
2.4 Penentuan Fasilitas, Struktur Organisasi dan Jangkauan Pelayanan.....	35
2.5 Analisis Perkiraan Jumlah Pengunjung dan Pengguna .....	42
2.6 Program Ruang dan Pengelompokan Ruang.....	44
2.7 Hubungan Fasilitas dan Fungsi .....	57
2.8 Anaisis Persyaratan Ruang .....	59
2.9 Ungkapan Fisik Berdasarkan Fungsi dan Citra .....	60

### BAB III

Didik Ekwanto / 1504300001  
**GALERI SEJARAH PENELITIAN TEBU DI PASURUAN**  
*(WONDER CANE RESEARCH HISTORICAL GALLERY)*

<b>PENENTUAN DAN ANALISIS TAPAK .....</b>	<b>61</b>
3.1 Analisis Penentuan Lokasi Terpilih.....	61
3.2 Analisis Penentuan Tapak Terpilih .....	62
3.3 Data Tapak Terpilih.....	68
3.4 Analisis Tapak .....	69
3.4.1 Analisis Tautan Lingkungan .....	69
3.4.2 Analisis Kekhasan Lingkungan .....	73
3.4.3 Analisis Topografi, Drainase dan Bentuk Muka Tanah .....	74
3.4.4 Analisis Pencapaian dan <i>Building Approach</i> .....	76
3.4.5 Analisis Pandangan Ke Luar Tapak .....	77
3.4.6 Analisis Pandangan Ke Dalam Tapak .....	78
3.4.7 Analisis Iklim.....	80
3.4.8 Analisis Kebisingan dan atau Pencemaran Lingkungan.....	81
3.4.9 Zoning Akhir .....	82
<b>BAB IV</b>	
<b>TEMA DAN KONSEP.....</b>	<b>83</b>
4.1 Tema Perancangan .....	83
4.2 Konsep Perancangan .....	84
4.2.1 Konsep Massa Bangunan.....	86
4.2.2 Konsep Bentuk.....	87
4.2.3 Konsep Struktur .....	88
4.2.4 Konsep Utilitas .....	93
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>102</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kondisi iklim Kabupaten Pasuruan tahun 2012.....	6
Tabel 2 Jenis dan luas penggunaan lahan Kabupaten Pasuruan Tahun 2011 .....	9
Tabel 3 Jumlah Penduduk dan Rasio Jenis Kelamin di Kabupaten Pasuruan, 2016 .....	12
Tabel 4 Macam - macam varietas tebu .....	13
Tabel 5 Macam - macam penyakit tanaman tebu.....	16
Tabel 6 Spesies Plasma Nutfah tanaman tebu .....	21
Tabel 7 Pelaku dan Jenis Kegiatan.....	34
Tabel 8 Jumlah data satuan pendidikan Kabupaten Pasuruan .....	42
Tabel 9 Tingkat pendidikan tertinggi yang ditamatkan dari SD – S3.....	42
Tabel 10 Jumlah wisatawan di Kabupaten Pasuruan, 2013 .....	43
Tabel 11 Jumlah Pengguna .....	43
Tabel 12 Persentase sirkulasi .....	44
Tabel 13 Kebutuhan area parkir .....	49
Tabel 14 Kebutuhan ruang <i>exhibition</i> .....	50
Tabel 15 Kebutuhan ruang edukasi.....	51
Tabel 16 Kebutuhan ruang rekreasi .....	52
Tabel 17 Kebutuhan ruang pengelola .....	53
Tabel 18 Kebutuhan ruang <i>service</i> .....	53
Tabel 19 Kebutuhan ruang penunjang .....	55
Tabel 20 Pengelompokan ruang.....	56
Tabel 21 Hubungan fasilitas dan fungsi.....	57
Tabel 22 Analisis persyaratan ruang .....	59
Tabel 23 Penilaian Pemilihan Lokasi.....	62
Tabel 24 Penilaian Pemilihan Tapak.....	66
Tabel 25 Nilai pembobotan konsep dasar .....	85
Tabel 26 Analisis konsep massa bangunan.....	87

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Peta Indonesia .....	5
Gambar 2 Peta Jawa Timur .....	5
Gambar 3 Peta Kabupaten Pasuruan .....	6
Gambar 4 Wilayah Pengembangan (WP) Kabupaten Pasuruan .....	8
Gambar 5 Rencana pengembangan infrastruktur Kabupaten Pasuruan.....	8
Gambar 6 Penetapan kawasan strategis wilayah Kabupaten Pasuruan.....	9
Gambar 7 Jenis Tanaman Tebu.....	13
Gambar 8 Berbagai macam makanan berbahan baku tanaman tebu.....	19
Gambar 9 Papan Partikel dari ampas tebu .....	19
Gambar 10 Skema untuk menghasilkan Gula dan Ethanol.....	20
Gambar 11 Museum Gula. Klaten, Jawa Tengah .....	23
Gambar 12 Pabrik Gula Gondang Winangoen, Klaten tahun 1921 .....	23
Gambar 13 Beberapa Koleksi Museum Gula. Klaten, Jawa Tengah.....	24
Gambar 14 UCC Coffee Museum.....	25
Gambar 15 Suasana ruang dalam UCC Coffee Museum.....	26
Gambar 16 <i>Testing &amp; Coffee sorting table</i> .....	26
Gambar 17 Layout UCC Coffee Museum .....	26
Gambar 18 Skema Program Fungsi .....	31
Gambar 19 Skema Fungsi Edukasi .....	31
Gambar 20 Skema Fungsi Rekreasi .....	32
Gambar 21 Skema Fungsi <i>Exhibition</i> .....	32
Gambar 22 Skema Fungsi Penunjang .....	33
Gambar 23 Skema Fungsi Penunjang .....	33
Gambar 24 Skema Pengelompokan Kegiatan.....	35
Gambar 25 Refrensi fasilitas area parkir.....	36
Gambar 26 Refrensi fasilitas <i>exhibition</i> .....	36
Gambar 27 Refrensi fasilitas edukasi.....	37
Gambar 28 Refrensi fasilitas rekreasi .....	38
Gambar 29 Refrensi fasilitas pengelola .....	38
Gambar 30 Refrensi fasilitas <i>service</i> .....	39

Gambar 31 Refrensi fasilitas penunjang .....	39
Gambar 32 Struktur Organisasi.....	41
Gambar 33 Studi besaran area parkir .....	45
Gambar 34 Studi besaran ruang <i>exhibition</i> .....	45
Gambar 35 Studi besaran ruang teater <i>imax</i> .....	46
Gambar 36 Studi besaran ruang laboratorium .....	46
Gambar 37 Studi besaran ruang administrasi .....	47
Gambar 38 Studi besaran ruang mushola .....	47
Gambar 39 Studi besaran ruang resto/kafetaria .....	48
Gambar 40 Studi besaran ruang souvenir shop.....	48
Gambar 41 Studi besaran ruang perpustakaan .....	49
Gambar 42 Alternatif Lokasi .....	61
Gambar 43 Kecamatan/Perkotaan Bangil .....	63
Gambar 44 Kelurahan Pogar, Bangil .....	64
Gambar 45 Kelurahan Latek, Bangil .....	65
Gambar 46 Kelurahan Raci, Bangil .....	66
Gambar 47 Data Tapak Terpilih .....	68
Gambar 48 Analisis tautan lingkungan makro.....	69
Gambar 49 Analisis tautan lingkungan .....	72
Gambar 50 Analisis kekhasan lingkungan.....	73
Gambar 51 Analisis topografi, drainase dan bentuk muka tanah .....	74
Gambar 52 Analisis topografi potongan melintang .....	75
Gambar 53 Analisis pencapaian dan building approach .....	76
Gambar 54 Analisis pandangan ke luar tapak.....	77
Gambar 55 Existing pandangan ke dalam tapak .....	78
Gambar 56 Respon analisis pandangan ke luar tapak .....	79
Gambar 57 Analisis iklim .....	80
Gambar 58 Analisis kebisingan dan atau pencemaran lingkungan.....	81
Gambar 59 Zoning Akhir .....	82
Gambar 60 Skema proses <i>transformasi movement</i> .....	83
Gambar 61 Skema proses integrasi tema .....	84
Gambar 62 Skema konsep perancangan .....	86

Gambar 63 Skema konsep bentuk.....	88
Gambar 64 Pondasi batu kali .....	89
Gambar 65 Pondasi <i>foot plate</i> .....	89
Gambar 66 Pondasi raft/pondasi tika.....	89
Gambar 67 Pondasi tiang pancang.....	90
Gambar 68 Sloof .....	90
Gambar 69 Struktur Kolom.....	91
Gambar 70 Struktur Balok .....	91
Gambar 71 Ilustrasi mid structure (struktur tengah).....	92
Gambar 72 Ilustrasi struktur rangka atap kayu dan baja.....	92
Gambar 73 Ilustrasi struktur atap bentang lebar .....	93
Gambar 74 Ilustrasi struktur atap berdasarkan estetika .....	93
Gambar 75 Skema jaringan kebutuhan air primer .....	94
Gambar 76 Ilustrasi sistem jaringan air dengan tangki atas.....	94
Gambar 77 Skema jaringan kebutuhan air skunder .....	94
Gambar 78 Skema jaringan sistem air kotor .....	95
Gambar 79 Ilustrasi <i>septic tank Bio Mix Filter</i> .....	95
Gambar 80 Ilustrasi sistem pemanfaatan air hujan .....	95
Gambar 81 Ilustrasi sistem penghawaan alami .....	96
Gambar 82 Ilustrasi jaringan sitem <i>AC central</i> .....	96
Gambar 83 Sistem transportasi vertikal <i>ramp</i> .....	97
Gambar 84 Ilustrasi sistem <i>fire alarm</i> .....	98
Gambar 85 Ilustrasi sistem <i>fire extinguisher</i> .....	98
Gambar 86 Ilustrasi sistem <i>hydrant</i> .....	98
Gambar 87 Ilustrasi sistem <i>CCTV</i> .....	99
Gambar 88 Skema konsep jaringan listrik .....	99
Gambar 89 Ilustrasi jaringan Mekanikal Elektrikal .....	100
Gambar 90 Ilustrasi distribusi jaringan listrik tenaga surya.....	100
Gambar 91 Konsep sistem pembuangan sampah.....	100
Gambar 92 Ilustrasi sistem pembuangan sampah .....	101