

**PERANCANGAN PABRIK TAHU DENGAN KONSEP INDUSTRIAL DI
DESA TAMBAK UKIR KECAMATAN KENDIT KABUPATEN
SITUBONDO**

SKRIPSI



Oleh:

TAUFIK HIDAYAT
NPM: 2021504014

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMY
SITUBONDO
2025**

**PERANCANGAN PABRIK TAHU DENGAN KONSEP INDUSTRIAL DI
DESA TAMBAK UKIR KECAMATAN KENDIT KABUPATEN
SITUBONDO**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program
Sarjana (S-1) pada Program Studi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Ibrahimiy



Oleh:

TAUFIK HIDAYAT
NPM: 2021504014

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMY
SITUBONDO
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : **Taufik Hidayat**
 NPM : 2021504014
 Program Studi : Arsitektur
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul **“PERANCANGAN PABRIK TAHU DENGAN KONSEP INDUSTRIAL DI DESA TAMBAK UKIR KECAMATAN KENDIT KABUPATEN SITUBONDO”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sangsi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Situbondo, 15 Agustus 2025

Saya yang menyatakan,



Taufik Hidayat

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Tugas Proposal Skripsi ditulis oleh:

Nama : **Taufik Hidayat**

NPM : 2021504014

Judul : Perancangan Pabrik Tahu Dengan Konsep Industrial
Di Desa Tambak Ukir Kecamatan Kendit
Kabupaten Situbondo

Telah disetujui oleh:

Pembimbing I,



Taufik Hidayat, S.T., M.Ars.

NIDN:

Pembimbing II,



Moh. Afifuddin, S.Si., M.Pd.

NIDN: 0724069204

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN PABRIK TAHU DENGAN KONSEP INDUSTRIAL DI DESA TAMBAK UKIR KECAMATAN KENDIT KABUPATEN SITUBONDO

TAUFIK HIDAYAT

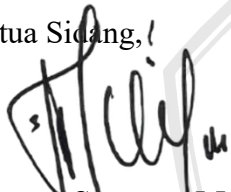
2021504014

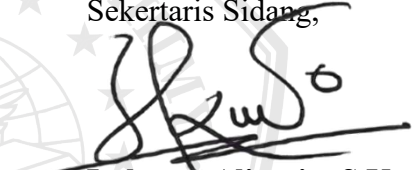
Telah dipertahankan di depan dewan penguji Sidang/Munaqasyah Skripsi pada hari Rabu, Tanggal 23 Agustus 2025 sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S.Ars.) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimy.

Tim Penguji,

Ketua Sidang,

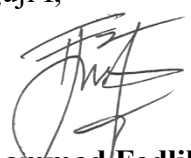
Sekretaris Sidang,

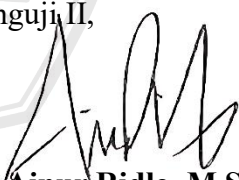

Firman Santoso, M.Kom
NIDN. 0722129201


Lukman Aliyasin, S.Kom
NIDN.

Penguji I,

Penguji II,


Muhammad Fadlil Adhim, MT
NIDN. 0729059202


M. Ainur Ridlo, M.Si
NIDN.0707049204

Mengetahui
Dekan,


Abd. Ghofur, M.Kom
NIDN. 0711088303

MOTTO

Tidak ada hidup tanpa masalah dan tidak ada perjuangan tanpa rasa lelah, tetaplah semangat sampai Bismillah menjadi Alhamdulillah



PERSEMBAHAN

Pencapaian penulis sampai titik ini tidak luput dari motivasi serta dukungan dari segala segmen. Dengan segenap rasa hormat dan kerendahan hati, penulis menghaturkan beribu-ribu terima kasih yang tidak ada batasnya dan skripsi ini kami persembahkan kepada:

1. Almarhum ibuku, Aminatus zahra semoga amal baiknya diterima dan diampuni segala dosanya.
2. Kedua orang tuaku yaitu bapak Abdussalam dan ibu yang selalu menitipkan do'a khusus di sepertiga malam untuk putra pertamanya. Darinya aku belajar makna kebijaksanaan dalam perjuangan dan pengorbanan.
3. Adik-adikku tersayang (Lingga Syuja Almahdi dan Laili Fatussyarifah) semangat belajarnya dan raih cita-citamu.
4. Para guru dan dosen yang terhormat, hanya do'a yang penulis harapkan semoga kesabaran dan perjuangan kalian dalam mendidik penulis selama ini berbuah keberkahan dan kenikmatan yang tiada tara dalam kehidupan.
5. Keluarga besarku yang memberiku support berarti bagiku.
6. Ukhtul Iffah Nafisah Zain yang selalu memberiku support dan motivasi mengerjakan tugas akhir hingga selesai.
7. Kawan-kawanku yang memberiku semangat (Studio Arsitektur) semoga kalian tetap solid dan kompak sesama prodi Arsitektur.
8. Keluargaku (Asrama Nurul Qoni' no. 10) yang selama 10 tahun bersama.
9. Keluargaku (Gapsafa Hause Of Enqi) yang menemaniku dan membantuku selama proses tugas akhir dari awal sampai selesai.
10. Kawan-kawanku seperjuangan Prodi Arsitektur angkatan ke-4 yang tidak bisa disebutkan satu persatu semuanya terimakasih

Semoga kita semua senantiasa dijaga oleh Allah SWT. Dan terakhir harapan dari penulis, semoga kado yang teramat sederhana ini dapat bermanfaat bagi saya pribadi dan juga untuk semua. Amiin.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami sampaikan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat-NYA penulisan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Semoga Skripsi ini mendapat ridho-NYA dan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak lain, terlebih dalam disiplin ilmu arsitektur.

Tentunya dalam penyusunan skripsi ini kami banyak melibatkan pihak-pihak terkait yang tanpa Lelah telah menjembatani kami dalam penulisan skripsi ini baik secara formalitas maupun tidak. Oleh karena itu perkenan kami menyampaikan banyak-banyak terima kasih kepada:

1. KHR. Ach. Azaim Ibrahimy, S.Sy., M.HI. selaku pengasuh Pondok Pesantren Salafiyah syafi'iyah Sukorejo Situbondo.
2. KH. Ach. Fadlail, S.H., M.H. selaku Rektor Universitas Ibrahimy.
3. Abd. Ghofur, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi.
4. Muhammad Fadlil Adhim M.T. selaku ketua Program Studi Arsitektur.
5. Taufik Hidayat, S.T., M.Ars. dan Moh. Afifuddin, S.Si., M.Pd. selaku pembimbing dalam penulisan skripsi ini.
6. Seluruh Pimpinan dan Civitas Akademika Prodi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Sukorejo Situbondo.
7. Dan segenap orang-orang yang terkait dalam proses penulisan skripsi Ini, yang tidak bisa Kami sebutkan satu persatu tanpa mengurangi rasa terima kasih kami.

Semoga kontribusi yang telah diberikan oleh pihak-pihak tersebut menjadi amal jariyah, amin.

Situbondo, 15 Agustus 2025

Penulis

ABSTRAK

Taufik Hidayat. 2025. **PERANCANGAN PABRIK TAHU DENGAN KONSEP INDUSTRIAL DI DESA TAMBAK UKIR KECAMATAN KENDIT KABUPATEN SITUBONDO**. Skripsi, Program Studi Arsitektur, Universitas Ibrahmy. Pembimbing (I) Taufik Hidayat, S.T., M.Ars. dan pembimbing (II) Moh. Afifuddin, S.Si., M.Pd.

Industri tahu di Indonesia umumnya masih dikelola secara tradisional dengan keterbatasan fasilitas, sehingga kualitas produk dan kenyamanan kerja belum optimal. Desa Tambak Ukir, Kecamatan Kendit, Kabupaten Situbondo memiliki potensi sumber daya kedelai yang cukup, namun belum didukung oleh fasilitas produksi yang modern dan terencana. Oleh karena itu, diperlukan perancangan pabrik tahu yang mampu menjawab kebutuhan produksi yang efisien sekaligus meningkatkan kualitas lingkungan kerja serta mendukung perkembangan ekonomi lokal.

Perancangan ini menggunakan pendekatan arsitektur industrial yang menekankan pada efisiensi fungsi, kejujuran material, serta penyesuaian antara aspek produksi dan kenyamanan pengguna. Metode yang digunakan meliputi analisis tapak, analisis aktivitas, serta penerapan prinsip desain pasif seperti pencahayaan alami, ventilasi silang, dan pemanfaatan material lokal untuk menciptakan bangunan yang berkelanjutan.

Hasil perancangan menunjukkan bahwa pabrik tahu dengan konsep industrial mampu meningkatkan efisiensi proses produksi, menciptakan lingkungan kerja yang lebih higienis dan nyaman, serta menghadirkan identitas arsitektur yang selaras dengan budaya lokal. Selain itu, keberadaan pabrik diharapkan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat, membuka lapangan kerja, serta menjadi ikon desa dalam pengembangan industri pangan berbasis potensi lokal.

Kata Kunci : Perancangan, Pabrik Tahu, Arsitektur Industrial, Desa Tambak Ukir, Situbondo

ABSTRACT

Taufik Hidayat. 2025. **DESIGN OF TOFU FACTORY WITH INDUSTRIAL CONCEPT IN TAMBAK UKIR VILLAGE, KENDIT DISTRICT, SITUBONDO REGENCY.** Thesis, Architecture Study Program, Ibrahimy University. Supervisor (I) Taufik Hidayat, S.T., M.Ars. and supervisor (II) Moh. Afifuddin, S.Si., M.Pd.

The tofu industry in Indonesia is generally still managed traditionally with limited facilities, resulting in suboptimal product quality and workplace comfort. Tambak Ukir Village, Kendit District, Situbondo Regency, boasts ample soybean resources, but lacks modern and well-planned production facilities. Therefore, a tofu factory design is needed that can meet the need for efficient production while improving the work environment and supporting local economic development.

This design employs an industrial architectural approach that emphasizes functional efficiency, material honesty, and a balance between production and user comfort. The methods employed include site analysis, activity analysis, and the application of passive design principles such as natural lighting, cross-ventilation, and the use of local materials to create a sustainable building.

The design results demonstrate that the industrial-style tofu factory can improve production efficiency, create a more hygienic and comfortable work environment, and present an architectural identity that aligns with local culture. Furthermore, the factory's presence is expected to boost the community's economy, create jobs, and serve as a village icon for the development of a locally-based food industry.

Keywords: Design, Tofu Factory, Industrial Architecture, Tambak Ukir Village, Situbondo

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Isu	2
1.1.2 Objek Perancangan	3
1.2 Konteks Perancangan	3
1.3 Perumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
1.5.1 Kontribusi Keilmuan.....	4
1.5.2 Manfaat Pada Masyarakat.....	5
BAB II KAJIAN DESAIN	6
2.1 Kajian Tapak	6
2.1.1 Analisis Tapak.....	6
2.1.2 Dimensi	8
2.1.3 Letak Geografis.....	9
2.1.4 Kondisi Lingkungan.....	11
2.2 Kajian Aktivitas.....	26
2.2.1 Analisis Aktivitas	26
2.2.2 Peraturan-Peraturan Di Desa Tambak Ukir	27

2.2.3 Akses dan Hubungan dengan Lingkungan Sekitar	28
2.3 Pendekatan Perancangan	29
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN	31
3.1 Metode Perancangan	31
3.2 Eksplorasi Ruang	33
3.3 Eksplorasi Bentuk	36
3.4 Eksplorasi Fasad	38
3.5 Eksplorasi Interior dan Lanskap	39
BAB IV PERANCANGAN	42
4.1 Spesifikasi Proyek	42
4.1.1 Deskripsi Umum Bangunan	42
4.1.2 Spesifikasi Material	44
4.2 Rancangan Ruang	45
4.2.1 Tata Letak Ruang	45
4.2.2 Keunggulan Tata Letak Ruang	51
4.3 Rancangan Bentuk	52
4.4 Rancangan Fasad	54
4.5 Sistem Struktur	58
4.6 Sistem Utilitas	61
4.6.1 Sirkulasi Udara dan Cahaya	61
4.6.2 Aliran Air Bersih dan Kotor	62
4.7 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	64
BAB V PENUTUP	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Layout Kawasan Pabrik Tahu	7
Gambar 2. 2 Dimensi Tapak Pabrik Tahu.....	9
Gambar 2. 3 Peta Lokasi Desa Tambak Ukir.....	10
Gambar 2. 4 Analisis Sirkulasi.....	12
Gambar 2. 5 Analisis View	15
Gambar 2. 6 Analisis Kebisingan.....	16
Gambar 2. 7 Arah Lintasan Matahari.....	19
Gambar 2. 8 Analisis Pergerakan Angin.....	22
Gambar 3. 1 Eksplorasi Bentuk	37
Gambar 3. 2 Eksplorasi Fasad.....	38
Gambar 3. 3 Eksplorasi Interior	40
Gambar 3. 4 Eksplorasi Lanskap	41
Gambar 4. 1 Alur Kerja Satu Arah	42
Gambar 4. 2 Ventilasi	43
Gambar 4. 3 Area Pendukung	43
Gambar 4. 4 Ruang Penerimaan Bahan Baku.....	46
Gambar 4. 5 Ruang Pencucian dan Perendaman	46
Gambar 4. 6 Ruang Penggilingan	47
Gambar 4. 7 Ruang Pemasakan	48
Gambar 4. 8 Ruang Penyaringan dan Pencetakan	48
Gambar 4. 9 Ruang Pendinginan	49
Gambar 4. 10 Ruang Pemotongan dan Pengemasan.....	50
Gambar 4. 11 Ruang Distribusi.....	50
Gambar 4. 12 Tata Letak Pabrik Tahu	52
Gambar 4. 13 Gubahan Massa	53
Gambar 4. 14 Rancangan Bentuk.....	54
Gambar 4. 15 Fasad Pabrik Tahu	55
Gambar 4. 16 Fasad Area Makan dan Istirahat.....	56
Gambar 4. 17 Fasad Kantor Pengelola.....	57
Gambar 4. 18 Fasad Area Parkir	58
Gambar 4. 19 Potongan A-A.....	59

Gambar 4. 20 Potongan B-B	59
Gambar 4. 21 Sirkulasi Udara dan Cahaya	62
Gambar 4. 22 Aliran Air Bersih dan Kotor.....	63
Gambar 4. 23 Instalasi Pengolahan Air Limbah	64



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Fasilitas Ruang pada Kawasan Pabrik Tahu	34
Tabel 4. 1 Spesifikasi Material.....	44
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	64



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara global, industri menghadapi tantangan dalam menyediakan bangunan produksi yang tidak hanya fungsional, tetapi juga memperhatikan keberlanjutan, efisiensi energi, kenyamanan kerja, dan identitas arsitektural. Banyak pabrik masih dirancang secara praktis tanpa mempertimbangkan desain yang dapat meningkatkan produktivitas, kualitas lingkungan kerja, dan dampak sosial. Kesadaran akan pentingnya arsitektur berkelanjutan kini mendorong kebutuhan akan desain industri yang lebih terpadu [1].

Di Indonesia, tantangan ini juga dirasakan oleh industri kecil, termasuk pengolahan pangan tradisional seperti tahu. Banyak pabrik tahu masih beroperasi secara tradisional tanpa fasilitas memadai, baik secara teknis maupun arsitektural [2]. Salah satu wilayah yang berpotensi mengembangkan industri tahu adalah Desa Tambak Ukir, Situbondo. Meskipun memiliki sumber daya yang cukup, desa ini belum memanfaatkan inovasi dalam pengolahan hasil pertanian. Oleh karena itu, penerapan desain arsitektur yang tepat dapat membantu mengatasi keterbatasan dan meningkatkan kualitas produksi tahu.

Saat ini, banyak bangunan pabrik di Indonesia hanya fokus pada fungsi tanpa memperhatikan estetika, kenyamanan, dan efisiensi ruang. Akibatnya, bangunan terlihat monoton dan kurang ramah lingkungan. Padahal, desain yang baik bisa mendukung operasional sekaligus meningkatkan kesejahteraan sosial dan lingkungan. Pendekatan arsitektur industrial menjadi solusi ideal karena mampu menyatukan fungsi, estetika, dan keberlanjutan dalam satu rancangan. [3].

Penerapan arsitektur industrial dalam pabrik tahu di Desa Tambak Ukir diharapkan menjadi contoh bagaimana arsitektur dapat mendukung pertumbuhan ekonomi dan memperkuat identitas desa. Desain yang memperhatikan sirkulasi, pencahayaan alami, ventilasi silang, dan

penggunaan material lokal akan menciptakan ruang produksi yang efisien, nyaman, dan membanggakan.

Selain itu, tema ini penting untuk mendorong pembaruan industri kecil berbasis lokal agar lebih kompetitif. Pabrik tahu yang dirancang dengan baik tidak hanya meningkatkan ekonomi masyarakat, tetapi juga menunjukkan bagaimana arsitektur kontekstual dan berkelanjutan bisa diterapkan di pedesaan. Melalui penataan ruang, pengelolaan limbah, dan integrasi dengan lingkungan, pabrik tahu bisa menjadi bagian dari lanskap desa yang produktif dan menarik secara visual.

1.1.1 Isu

Isu sentral dalam perancangan pabrik tahu di Desa Tambak Ukir adalah ketimpangan pemanfaatan potensi pertanian yang melimpah dengan kapasitas pengolahan produk yang masih terbatas. Meskipun desa ini kaya akan bahan baku kedelai dan tenaga kerja lokal, belum ada fasilitas produksi terencana yang mampu mengoptimalkan nilai tambah hasil pertanian. Kesenjangan ini menimbulkan peluang pemberdayaan ekonomi yang terlewatkan, sekaligus menimbulkan kerentanan terhadap perubahan harga bahan baku karena ketergantungan pada pengolahan skala rumahan.

Di sisi lain, perancangan bangunan pabrik seringkali menomorduakan aspek arsitektural seperti pencahayaan alami, ventilasi silang, dan ekspresi material padahal elemen-elemen tersebut sangat penting untuk kenyamanan pekerja, efisiensi energi, dan peningkatan citra visual fasilitas. Tantangan terbesarnya adalah menghadirkan bangunan industri yang tidak hanya efisien secara operasional dengan alur produksi yang terstruktur, tetapi juga berkarakter kuat, mampu beradaptasi dengan tren arsitektur industrial global, serta merefleksikan nilai budaya dan identitas lokal.

1.1.2 Objek Perancangan

Yang akan menjadi objek perancangan adalah sebuah pabrik tahu yang dirancang dengan pendekatan arsitektur industrial dan terletak di Desa Tambak Ukir. Bangunan ini dirancang sebagai fasilitas produksi sekaligus edukasi dan pemberdayaan masyarakat.

Pabrik tahu ini tidak hanya akan menjadi tempat produksi, namun juga menjadi simbol keberdayaan lokal. Keunikan dari objek ini terletak pada pendekatan desainnya yang menggabungkan fungsi industri dengan estetika arsitektural yang kuat serta keterkaitan dengan konteks lokal.

1.2 Konteks Perancangan

Perancangan ini akan mengedepankan sinergi antara aspek teknis produksi tahu meliputi efisiensi alur proses, optimasi tata letak mesin, dan aliran material dengan karakteristik estetika arsitektur industrial yang menonjolkan kejujuran material serta ekspresi struktur. Dalam hal ini, desain difokuskan pada harmonisasi tata ruang yang memfasilitasi efisiensi operasional sekaligus menciptakan ritme visual melalui ekspos beton, baja, dan bata. Elemen-elemen kunci seperti pencahayaan alami terarah, ventilasi silang yang optimal, dan fleksibilitas sirkulasi dirancang agar mendukung produktivitas, kenyamanan kerja, serta kesinambungan lingkungan.

Batasan perancangan mencakup luasan lahan yang tersedia di Desa Tambak Ukir, kondisi iklim tropis, potensi sumber daya manusia lokal, serta ketersediaan infrastruktur penunjang.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan konteks perancangan yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang pabrik tahu dengan pendekatan arsitektur industrial yang efisien, estetis, dan sesuai dengan konteks lokal?

1.4 Tujuan

Perancangan ini ditujukan untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya, dengan pendekatan konsep arsitektur industrial. Tujuan utama dari perancangan ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan rancangan pabrik tahu yang fungsional dan estetis, yang mampu mengoptimalkan proses produksi secara efisien sekaligus menjadi wadah pemberdayaan masyarakat lokal.
2. Menghadirkan fasilitas industri yang humanis dan berkelanjutan, yang memperhatikan kenyamanan pengguna melalui pemanfaatan pencahayaan alami, ventilasi silang, dan integrasi ruang terbuka.
3. Perancangan ini diharapkan mampu menjadi ikon arsitektural desa yang mendukung program pengembangan ekonomi berbasis potensi lokal, serta menjadi pusat edukasi dan pelatihan produksi pangan bagi masyarakat sekitar.

1.5 Manfaat

Skripsi merupakan penulisan Karya Ilmiah yang harus dilakukan oleh mahasiswa sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana. Skripsi memberikan banyak kontribusi dan manfaat yang diraih, diantaranya :

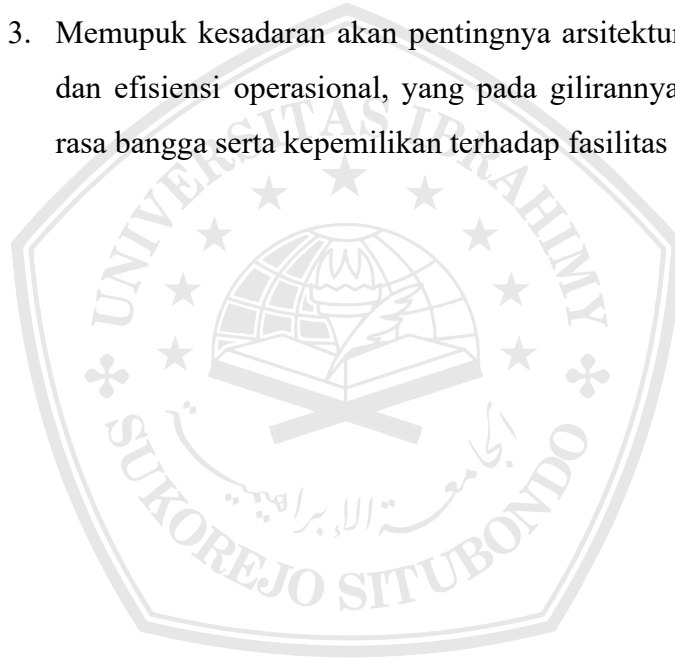
1.5.1 Kontribusi Keilmuan

1. Menyuguhkan penerapan arsitektur industrial dalam konteks industri pertanian desa, khususnya untuk skala kecil dan menengah.
2. Mengembangkan literatur tentang adaptasi material ekspos, struktur terbuka, dan fleksibilitas ruang sebagai strategi desain yang berkelanjutan.
3. Menghasilkan wawasan baru terkait integrasi fungsi produksi dengan estetika ruang, yang dapat diperluas menjadi standar acuan bagi perancangan fasilitas industri pedesaan.
4. Memperkaya kajian akademis dalam bidang arsitektur industri melalui studi kasus yang mengedepankan kontekstualisasi

budaya lokal, efisiensi energi, dan inovasi struktur.

1.5.2 Manfaat Pada Masyarakat

1. Mendorong pertumbuhan ekonomi lokal dengan menciptakan lapangan kerja baru, meningkatkan pendapatan warga, dan memfasilitasi perluasan jaringan usaha berbasis kedelai.
2. Meningkatkan kapasitas sumber daya manusia melalui ruang pelatihan yang terintegrasi dalam pabrik, sehingga masyarakat dapat menguasai teknik produksi, manajemen mutu, dan kewirausahaan.
3. Memupuk kesadaran akan pentingnya arsitektur berkelanjutan dan efisiensi operasional, yang pada gilirannya menimbulkan rasa bangga serta kepemilikan terhadap fasilitas desa.



BAB II KAJIAN DESAIN

2.1 Kajian Tapak

Kajian tapak merupakan proses sistematis untuk mengevaluasi berbagai kondisi dan karakteristik lokasi yang akan digunakan dalam suatu perancangan arsitektur. Proses ini mencakup pengamatan terhadap unsur fisik, seperti bentuk dan luas lahan, kontur, elevasi, serta arah matahari dan angin. Selain itu, aspek non-fisik seperti kondisi sosial budaya masyarakat, kebiasaan lokal, dan aktivitas di sekitar lokasi juga menjadi bagian penting yang dianalisis [4].

Kajian ini membantu arsitek memahami konteks tapak secara menyeluruh, sehingga desain yang dihasilkan dapat merespons kondisi lingkungan secara tepat. Beberapa elemen yang biasanya dikaji antara lain : analisis lingkungan, batas tapak, aksesibilitas dan sirkulasi, pandangan visual (view), tingkat kebisingan, vegetasi, serta pola penggunaan lahan di sekitar lokasi [5]. Dengan demikian, kajian tapak bukan hanya melihat kondisi fisik, tetapi juga mempertimbangkan hubungan antara manusia, alam, dan ruang secara menyeluruh.

Melalui kajian tapak, arsitek dapat menghasilkan desain yang tidak hanya fungsional, tetapi juga adaptif terhadap kondisi iklim, hemat energi, ramah lingkungan, dan selaras dengan karakter serta kebutuhan masyarakat sekitar. Oleh karena itu, kajian tapak tidak hanya menjadi dasar teknis dalam merancang, tetapi juga mencerminkan tanggung jawab profesional arsitek dalam menciptakan bangunan yang kontekstual, berdaya guna, dan berkelanjutan.

2.1.1 Analisis Tapak

Analisis tapak adalah bagian dari mengidentifikasi, menganalisis, memetakan dan menggambarkan konteks lingkungan dan nilai lokal dari kawasan perencanaan dan wilayah tersebut. Di mana manfaat dalam menganalisa tapak tersebut dapat menjadi gambaran kemampuan daya dukung fisik dan lingkungan serta

kegiatan sosial ekonomi dan kependudukan yang telah berlangsung. Tidak hanya itu, analisis tapak juga bisa menjadi kerangka acuan perancangan kawasan yang memuat rencana pengembangan program bangunan dan lingkungan, serta dapat mengangkat nilai kearifan dan karakter khas lokal sesuai dengan kawasan tersebut [6].

Analisis tapak melibatkan pengumpulan dan penilaian informasi mengenai suatu tapak atau area yang akan digunakan sebagai lokasi proyek pembangunan. Analisis tapak juga bertujuan untuk memastikan kecocokan pada suatu lokasi serta mengevaluasi potensi dan pembatasan tapak tersebut agar dapat dikembangkan untuk tujuan membangun suatu struktur.

Beberapa elemen yang tergolong dalam analisis lokasi meliputi analisis situasi fisik area, analisis sosial dan ekonomi, analisis lingkungan, dan analisis kebutuhan serta hubungan infrastruktur [7]. Penilaian mengenai lokasi juga bisa digunakan untuk menentukan apakah tempat tersebut sesuai dengan kebutuhan proyek dan memiliki pengaruh positif terhadap lingkungan sekitarnya.



Gambar 2. 1 Layout Kawasan Pabrik Tahu

Sumber: <https://www.google.com/maps/place/Tambak+Ukir,+Kec.+Kendit,+Kabupaten+Situbondo,+Jawa+Timur>

Situasi tapak pada gambar 2.1 menunjukkan bahwa lokasi berada di kawasan pedesaan Tambak Ukir, Kecamatan Kendit, Kabupaten Situbondo, Provinsi Jawa Timur. Tapak dikelilingi oleh area hunian dan lahan vegetatif dengan dominasi pepohonan dan semak alami, yang menandakan bahwa lingkungan sekitar masih asri dan relatif alami. Bangunan-bangunan di sekitarnya tampak berjarak cukup renggang, mencerminkan pola permukiman pedesaan yang tidak padat.

Tapak memiliki bentuk tidak beraturan dengan ukuran kurang lebih 133,77 meter persegi. Akses utama ke lokasi melalui jalan kecil yang hanya dapat dilalui oleh kendaraan roda dua atau kendaraan ringan. Karakter tanah dan vegetasi sekitar memperlihatkan kondisi datar yang cocok untuk pembangunan sederhana tanpa banyak pengolahan lahan. Keberadaan pepohonan di sekitar tapak juga memberikan potensi perlindungan alami terhadap sinar matahari langsung dan membantu menjaga suhu iklim mikro di sekitar bangunan. Secara keseluruhan, situasi tapak menunjukkan potensi yang baik untuk pengembangan pabrik tahu skala kecil dengan konsep industrial yang tetap memperhatikan keselarasan dengan lingkungan pedesaan.

2.1.2 Dimensi

Tapak yang dipilih berada di Desa Tambak Ukir, Kecamatan Kendit, Kabupaten Situbondo. Ukuran lahan memiliki luas total sebesar 133,77 m². Dimensi tapak ini sangat penting dalam perencanaan dan analisis suatu kawasan, karena dapat menentukan kesesuaian lahan dengan rencana pembangunan, kemampuan lahan untuk menampung bangunan atau struktur tertentu, dan pengaruh lingkungan terhadap bangunan.



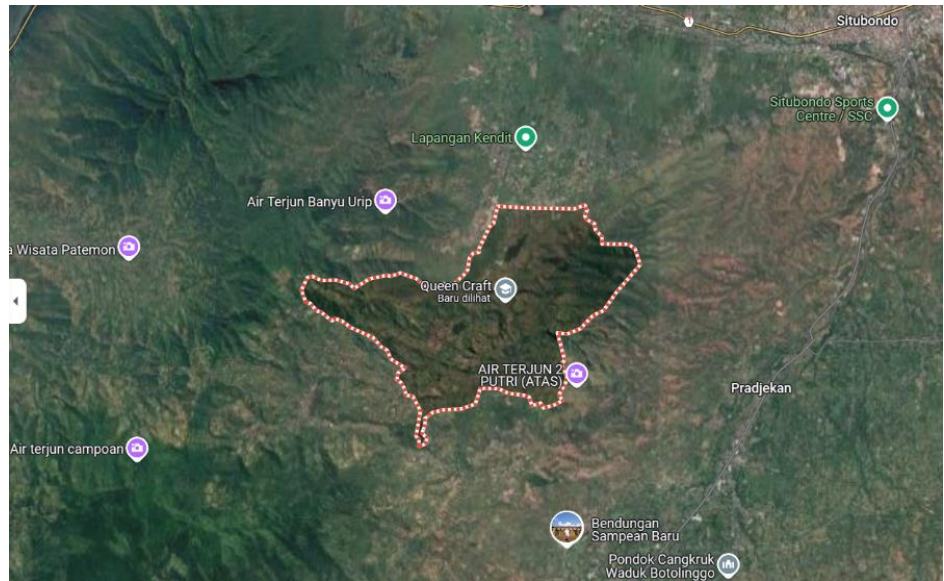
Gambar 2. 2 Dimensi Tapak Pabrik Tahu

Sumber: <https://www.google.com/maps/place/Tambak+Ukir,+Kec.+Kendit,+Kabupaten+Situbondo,+Jawa+Timur>

2.1.3 Letak Geografis

Letak geografis adalah posisi suatu tempat atau wilayah di permukaan bumi yang ditentukan berdasarkan keberadaannya relatif terhadap fitur-fitur geografis di sekitarnya, seperti benua, samudra, pegunungan, atau negara tetangga. Berbeda dengan letak astronomis yang menggunakan koordinat garis lintang dan bujur, letak geografis lebih menekankan pada hubungan spasial dan kontekstual suatu lokasi dengan lingkungan sekitarnya [8].

Pemahaman tentang letak geografis penting dalam berbagai bidang, termasuk perencanaan pembangunan, pengelolaan sumber daya alam, dan strategi pertahanan. Dengan mengetahui letak geografis, kita dapat mengidentifikasi potensi dan tantangan suatu wilayah serta merancang kebijakan yang sesuai untuk pengembangan yang berkelanjutan.



Gambar 2. 3 Peta Lokasi Desa Tambak Ukir

Sumber: <https://www.google.com/maps/place/Tambak+Ukir,+Kec.+Kendit,+Kabupaten+Situbondo,+Jawa+Timur>

Desa Tambak Ukir menempati posisi strategis di Kecamatan Kendit, Kabupaten Situbondo, Provinsi Jawa Timur, Indonesia, dengan koordinat $7^{\circ}46'17,54''S$ $113^{\circ}55'10,60''E$. Lokasinya berada di dataran rendah pesisir utara Pulau Jawa yang relatif datar, memudahkan aksesibilitas dan pengembangan tapak industri tanpa hambatan topografi yang signifikan.

Secara administratif, Tambak Ukir terletak sekitar 14 km dari pusat pemerintahan kabupaten Situbondo, menjulang ke arah barat laut. Keberadaan Jalan Nasional Rute 1 (Pantura) di dekatnya meningkatkan konektivitas logistik, sehingga arus distribusi bahan baku dan produk jadi dapat terlayani dengan efisien dan andal.

Lingkungan alam sekitarnya memperlihatkan lanskap hamparan sawah hijau berbaur dengan kebun tebu, tembakau, dan tanaman kelapa. di tepian desa juga terlihat semak belukar serta pohon pelindung yang menyaring angin laut. Iklim tropis lembap dengan curah hujan menengah–tinggi serta suhu rata-rata $24\text{--}29^{\circ}C$ sepanjang tahun menciptakan iklim mikro yang kondusif bagi produksi kedelai dan pengolahan tahu.

2.1.4 Kondisi Lingkungan

Perlu adanya analisis guna merumuskan kebutuhan lingkungan serta mengatasi kekurangan dan memaksimalkan kelebihan yang berada pada site.

a. Analisis Tautan Lingkungan

Tambak Ukir memiliki lokasi geografis yang strategis karena dikelilingi oleh berbagai elemen alam dan buatan yang saling terhubung. Dari sisi alam, wilayah ini dekat dengan kawasan pegunungan dan beberapa air terjun seperti Air Terjun Banyu Urip dan Air Terjun Putri Atas, yang menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki potensi ekowisata serta lingkungan dengan udara sejuk dan vegetasi yang cukup lebat. Topografi yang berbukit kemungkinan besar membuat wilayah ini memiliki aliran air alami yang mendukung pertanian maupun konservasi.

Dari sisi aksesibilitas, Tambak Ukir terhubung dengan jalur utama yang mengarah ke pusat Kota Situbondo di sebelah timur laut. Terdapat pula sejumlah fasilitas dan aktivitas sosial budaya seperti Lapangan Kendit, serta lokasi wisata lain yang memberi sinyal adanya potensi interaksi sosial dan ekonomi dengan kawasan sekitar. Hal ini menunjukkan bahwa secara lingkungan sosial, Tambak Ukir tidak terisolasi, tetapi terintegrasi dengan berbagai aktivitas masyarakat, baik yang bersifat ekonomi, rekreasi, maupun budaya. Dengan demikian, tautan lingkungan antara kondisi alam dan sosial di wilayah ini saling menguatkan dan mendukung pengembangan wilayah secara berkelanjutan.

b. Analisis Sirkulasi

Tapak ini memiliki beberapa kendala dan potensi dalam hal sirkulasi yang perlu dianalisis untuk meningkatkan efisiensi, kenyamanan, keamanan, atau fungsionalitas sirkulasi.



Gambar 2. 4 Analisis Sirkulasi

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

1. Akses Jalan Utama

Desa Tambak Ukir terhubung langsung dengan Jalan Nasional dengan koridor transportasi strategis yang menghubungkan Situbondo dengan wilayah sekitarnya. Dari jalan arteri ini, terdapat cabang jalan desa yang berfungsi sebagai jaringan kolektor primer mengalirkan arus kendaraan ringan dan truk kecil menuju tapak perancangan. Karakter permukaan jalan desa yang semi aspal dan selebar kurang lebih 4-5 meter memungkinkan mobilitas kontinyu, meski perlu diperlebar untuk memberikan tempat truk bongkar muat secara bersamaan.

2. Rute Kendaraan Berat dan Area Bongkar Muat

Alur pergerakan truk pengangkut kedelai diproyeksikan mengikuti rute Jalan Nasional menuju Jalan Desa Utama, lalu masuk ke area loading/unloading di sisi timur tapak. Untuk menunjang efisiensi operasional, perlu disediakan area manuver seluas minimal 6×6 meter di pintu masuk pabrik, beserta area penurunan barang yang terlindungi untuk penimbunan bahan baku sementara sebelum diproses.

3. Sirkulasi Pejalan Kaki dan Karyawan

Mobilitas tenaga kerja sehari-hari sebagian besar menggunakan jalur pejalan kaki di sepanjang gang perkampungan. Disarankan penambahan jalur pejalan kaki berpaving blok atau beton cetak selebar 1,2 meter, dilengkapi kanopi tanaman peneduh untuk kenyamanan, agar pergerakan staf pabrik terpisah dari lalu lintas kendaraan berat dan terjamin keamanannya.

4. Pembebasan Jalur Terpisah

Penerapan konsep sirkulasi terpisah menjadi sangat penting. Jalur pemasukan bahan baku (inbound) dipisah dengan jalur pengeluaran produk jadi (outbound) serta jalur akses pejalan kaki. Skema ini meminimalkan potensi kecelakaan, memperlancar alur produksi, dan mengefisienkan waktu operasional.

5. Sirkulasi Internal dan Alur Proses

Di dalam kawasan pabrik, alur linier produksi dapat dirancang dari utara ke selatan. Dimulai dari area penerimaan kedelai, ruang pencucian dan penyortiran, zona pemasakan dan pencetakan, hingga ruang pengemasan di ujung selatan. Sirkuit ini memanfaatkan corridor servis selebar minimal 1,5 meter untuk pergerakan kereta dorong, troli, dan pekerja tanpa hambatan.

6. Integrasi dengan Jaringan Transportasi Desa

Mengingat berkembangnya transportasi ojek dan angkot desa, pabrik perlu menyiapkan tempat pemberhentian bagi penumpang dan pekerja, agar tidak mengganggu alur distribusi barang. Penempatan halte desa di dekat pintu masuk utama akan meningkatkan keterjangkauan pabrik oleh karyawan yang tidak menggunakan kendaraan pribadi.

7. Rekomendasi Fasilitas Pendukung

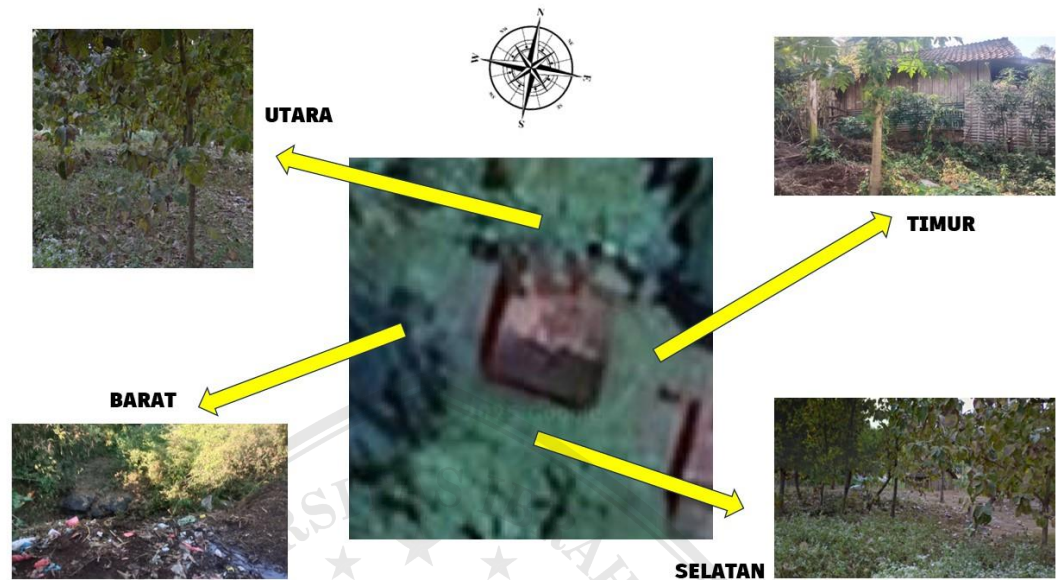
- Rambu dan Garis Jalan : Penambahan rambu petunjuk arah dan garis jalan akan memudahkan supir truk menemukan lokasi pabrik, sekaligus meningkatkan keselamatan.
- Pencahayaan Eksterior : Lampu jalan tenaga surya di sepanjang akses desa dan area loading zone agar operasional malam hari tetap aman dan efisien.
- Taman Penyangga dan Landscape : Jalur sirkulasi pejalan kaki dilapisi taman penyangga dengan vegetasi lokal untuk meminimalkan polusi suara dan debu, sekaligus memperkuat karakter ruang.

c. Analisis View

Wilayah Tambak Ukir, yang terletak di Kecamatan Kendit, Kabupaten Situbondo, memiliki karakter visual yang kuat berkat bentang alamnya yang masih alami. Secara geografis, kawasan ini dikelilingi oleh perbukitan hijau dengan kontur tanah yang bervariasi. Kondisi ini menciptakan panorama visual yang menarik dan menyuguhkan nuansa alami yang tenang serta jauh dari hiruk-pikuk kota. Dominasi vegetasi lebat pada sebagian besar area memberikan efek keteduhan sekaligus memperkuat kesan alami dan asri pada pandangan pertama.

Dari sisi orientasi pandangan, arah barat daya hingga barat memberikan view terbuka menuju area perbukitan yang luas dan terbentang hijau. Sementara itu, pada arah timur laut hingga utara, lanskap cenderung terbuka ke arah dataran yang mengarah pada kawasan Situbondo. Meskipun lebih padat, arah ini tetap menyuguhkan pandangan yang kontras dan memberikan gambaran perbedaan karakter visual antara alam pedesaan dan semi perkotaan. Arah selatan dan tenggara

cenderung lebih tertutup oleh vegetasi rimbun, cocok dijadikan sebagai sudut pandang yang lebih privat dan menenangkan.



Gambar 2. 5 Analisis View

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

Kawasan ini juga memiliki variasi keterbukaan pandangan, tergantung dari posisi elevasi pengamat. Di titik-titik yang lebih tinggi, panorama alam terbuka semakin jelas, memberikan kesempatan untuk menikmati pemandangan lepas ke arah pegunungan atau lembah. Sebaliknya, pada area yang lebih rendah atau tertutup pohon, view menjadi lebih terbatas namun tetap menghadirkan suasana teduh dan nyaman. Keduanya memiliki nilai estetik tersendiri yang dapat dimanfaatkan sesuai kebutuhan desain dan fungsi ruang.

Aspek sosial dan budaya yang terlihat dari permukiman warga, seperti rumah-rumah sederhana dan aktivitas masyarakat lokal, turut memberi warna tersendiri dalam komposisi visual kawasan. Kehidupan yang masih tradisional justru menjadi daya tarik, terutama bagi pengunjung yang mencari suasana pedesaan yang otentik. Elemen ini memberi dimensi tambahan pada view.

Secara keseluruhan, potensi visual Tambak Ukir sangat mendukung pengembangan kawasan yang berorientasi pada kelestarian alam dan kenyamanan visual. Baik untuk hunian alami, wisata, maupun ruang terbuka hijau. Pengarahan bangunan sebaiknya mengikuti orientasi pandangan ke arah bukit atau lembah, serta memanfaatkan bahan bangunan alami agar menyatu dengan lanskap sekitar. Dengan perencanaan yang tepat, keindahan view Tambak Ukir bisa menjadi kekuatan utama dalam pengembangan kawasan yang harmonis dengan alam.

d. Analisis Kebisingan

Kawasan Tambak Ukir secara geografis terletak di area yang cukup terpencil dan dikelilingi oleh perbukitan serta vegetasi alami. Hal ini membuat intensitas kebisingan di wilayah tersebut relatif rendah, terutama di area yang jauh dari jalan raya dan pemukiman padat.



Gambar 2. 6 Analisis Kebisingan

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

1. Sumber Kebisingan Utama

- Aktivitas Pertanian & Peternakan Tradisional

Aktivitas warga lokal di Tambak Ukir tampak masih bersifat tradisional, seperti bertani atau memelihara hewan. Kebisingan yang ditimbulkan berasal dari aktivitas harian seperti suara manusia, alat sederhana, dan suara hewan ternak. Namun, tingkat kebisingannya cenderung rendah dan tidak mengganggu.

- Kegiatan Wisata Alam Sekitar

Keberadaan objek wisata seperti air terjun dan tempat wisata alam lain bisa menghadirkan lalu lintas pengunjung. Pada musim liburan, suara kendaraan, keramaian wisatawan, serta pedagang kaki lima bisa menambah tingkat kebisingan di jalur masuk tertentu.

2. Zona Intensitas Kebisingan

- Zona Tenang (Zona Hijau)

Area-area yang jauh dari jalur transportasi dan aktivitas warga, seperti area hutan, perbukitan, atau persawahan, cenderung sangat tenang dan cocok untuk kegiatan rekreasi pasif atau konservasi alam.

- Zona Menengah (Zona Kuning)

Sekitar area pemukiman dan jalan desa. Suara aktivitas warga dan kendaraan ringan mulai terdengar, namun tetap dalam taraf alami dan tidak mengganggu.

- Zona Ramai (Zona Merah)

Akses ke lokasi wisata populer, terutama ketika ada lonjakan pengunjung. Kebisingan meningkat karena kendaraan, kerumunan, dan kegiatan niaga informal.

Secara keseluruhan, kawasan Tambak Ukir merupakan wilayah dengan tingkat kebisingan rendah hingga sedang, dengan distribusi kebisingan tergantung pada kedekatan

terhadap aktivitas manusia dan akses jalan utama. Wilayah ini sangat cocok untuk dikembangkan sebagai kawasan hunian alami, wisata, atau konservasi, karena tingkat gangguan suara yang minim.

e. **Analisis Arah Matahari**

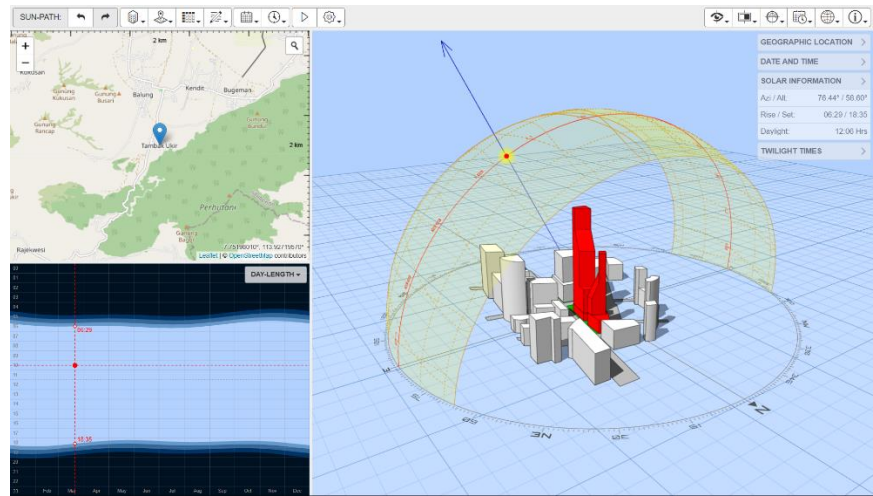
Analisis matahari adalah kajian atau studi yang dilakukan untuk memahami pola pergerakan matahari terhadap suatu lokasi tertentu, guna mengetahui dampaknya terhadap pencahayaan alami, radiasi matahari, bayangan sepanjang hari, dan musim.

Analisis ini biasanya digunakan dalam perencanaan arsitektur, tata ruang, dan desain bangunan untuk :

1. Menentukan orientasi terbaik bangunan agar mendapatkan pencahayaan alami optimal.
2. Mengendalikan panas matahari (thermal gain), agar bangunan tidak terlalu panas atau terlalu dingin.
3. Merancang bukaan, atap, dan shading (peneduh) agar sesuai dengan arah datangnya matahari.
4. Menghindari silau dan overheating, terutama di area kerja atau ruang yang sering digunakan.
5. Memaksimalkan penggunaan energi surya bila digunakan sistem solar panel.

Secara teknis, analisis ini mempertimbangkan faktor-faktor seperti :

1. Arah mata angin (utara, selatan, timur, barat)
2. Posisi matahari saat pagi, siang, dan sore
3. Sudut datang cahaya (azimuth dan elevasi)
4. Durasi dan intensitas penyinaran
5. Variasi posisi matahari sepanjang tahun



Gambar 2. 7 Arah Lintasan Matahari

Sumber: <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath3d.html>

Tambak Ukir, yang terletak di Kecamatan Kendit, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur, termasuk dalam wilayah tropis yang berada cukup dekat dengan garis khatulistiwa. Letaknya ini menyebabkan pergerakan matahari di wilayah tersebut memiliki lintasan yang relatif tinggi sepanjang tahun, meskipun tetap mengalami pergeseran arah antara musim hujan dan kemarau. Pada musim kemarau, posisi matahari cenderung bergerak ke arah utara, sementara pada musim hujan matahari bergeser ke arah selatan. Fenomena ini menghasilkan paparan cahaya matahari yang intens dan stabil selama hampir sepanjang tahun.

Dengan asumsi arah utara berada di atas dalam citra satelit, maka orientasi matahari akan memengaruhi bagian-bagian tertentu dari kawasan ini. Sinar matahari pagi yang berasal dari timur bersifat lembut dan menenangkan, menjadikannya ideal untuk aktivitas pagi seperti berkebun atau bersantai di teras. Sebaliknya, matahari sore dari arah barat memiliki intensitas panas yang lebih tinggi dan berpotensi meningkatkan suhu ruangan secara drastis. Oleh karena itu, pada sisi barat bangunan disarankan adanya perlindungan

tambahan seperti kanopi, vegetasi rindang, atau kisi-kisi untuk mengurangi panas masuk secara langsung.

Arah utara dan selatan pada wilayah ini cenderung menerima pencahayaan alami yang lebih seimbang sepanjang hari, karena tidak langsung terpapar matahari pagi atau sore. Inilah mengapa orientasi bangunan ke arah utara selatan sering dianggap paling efisien di daerah tropis. Hal ini memungkinkan pencahayaan maksimal tanpa menimbulkan peningkatan suhu yang berlebihan. Selain itu, strategi desain pasif seperti ventilasi silang, penggunaan overhang, dan bukaan selektif sangat disarankan untuk mengoptimalkan kenyamanan termal dan pencahayaan alami.

Topografi kawasan ini juga berperan penting dalam analisis matahari. Dari citra satelit tampak bahwa area ini memiliki perbukitan atau dataran tinggi, terutama di sisi barat daya dan selatan. Keberadaan kontur alam ini memungkinkan terjadinya bayangan alami pada waktu-waktu tertentu, seperti saat pagi hari untuk area yang berada di balik lereng timur. Sebaliknya, bagian barat cenderung terbuka terhadap paparan matahari sore yang kuat, sehingga perlu strategi penataan ruang dan desain yang adaptif terhadap kondisi tersebut.

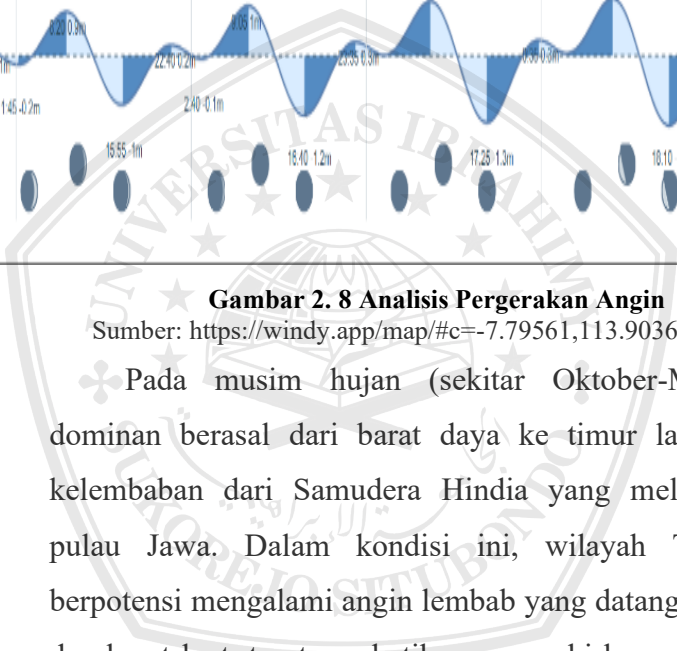
Dengan durasi penyinaran harian yang berkisar antara 11 hingga 13 jam sepanjang tahun, potensi pemanfaatan energi matahari di kawasan ini sangat besar. Hal ini dapat dimanfaatkan tidak hanya untuk pencahayaan alami, tetapi juga untuk sistem energi terbarukan seperti panel surya. Jika arah hadap bangunan dan penempatan bukaan direncanakan dengan baik, maka energi yang digunakan untuk pencahayaan dan pendinginan buatan dapat ditekan secara signifikan, sekaligus meningkatkan kenyamanan ruang secara keseluruhan.

f. Analisis Arah Angin

Analisis arah angin adalah studi atau kajian yang bertujuan untuk memahami arah dan pola pergerakan angin di suatu lokasi dalam jangka waktu tertentu. Analisis ini merupakan bagian penting dalam perencanaan tata ruang, arsitektur, dan teknik lingkungan karena arah angin memiliki pengaruh besar terhadap kenyamanan termal, kualitas udara, ventilasi alami, serta potensi penyebaran polusi atau bau.

Dalam konteks arsitektur atau perencanaan tapak (site planning), analisis arah angin digunakan untuk menentukan posisi bangunan, orientasi bukaan, serta pengaturan vegetasi atau elemen peneduh yang dapat memaksimalkan sirkulasi udara alami. Data arah angin biasanya diambil dari data klimatologi setempat, kemudian divisualisasikan dalam bentuk wind rose (diagram mawar angin), yang menunjukkan frekuensi dan intensitas angin dari berbagai arah.

Secara geografis, wilayah Tambak Ukir berada di lereng pegunungan yang menghadap ke utara dengan kontur lahan yang cukup berbukit. Berdasarkan letak regionalnya di kawasan pesisir utara Jawa Timur serta dekat daerah hutan dan pegunungan, arah angin dominan yang berpengaruh adalah angin barat dan angin timur.



Sumber: <https://windy.app/map/#c=-7.79561,113.90368&z=13>

Sementara pada musim kemarau (sekitar April-September), arah angin cenderung berasal dari tenggara dan timur, yaitu angin timur yang bersifat lebih kering karena berasal dari Benua Australia. Angin ini mengarah dari pedalaman ke laut, sehingga kelembaban relatif lebih rendah dan kondisi udara lebih panas dan kering, terutama pada siang hari.

Kondisi topografi Tambak Ukir yang berbukit turut memengaruhi arah angin lokal. Pada pagi hari, angin lembah (valley breeze) cenderung bergerak naik ke atas lereng dari lembah ke puncak. Sebaliknya, pada malam hari terjadi angin gunung (mountain breeze) yang bergerak dari puncak ke bawah karena pendinginan udara.

g. Analisis Kenyamanan Panas

Kondisi iklim Situbondo yang cenderung panas dan kering menjadi salah satu tantangan utama dalam mendesain ruang produksi tahu. Suhu udara rata-rata berkisar antara 28–34°C pada siang hari, dengan kelembaban relatif yang cukup tinggi. Berdasarkan penelitian klimatologi tropis suhu kenyamanan masyarakat setempat berada pada rentang 26–30°C, dengan toleransi terhadap suhu sedikit lebih tinggi dibanding standar kenyamanan termal menurut standar internasional. Hal ini dipengaruhi oleh adaptasi fisiologis dan kebiasaan masyarakat dalam beraktivitas di lingkungan terbuka.

Dengan mempertimbangkan batas kenyamanan tersebut, diperlukan strategi desain pasif untuk menjaga suhu ruang agar tidak melebihi ambang batas kenyamanan lokal. Beberapa aspek yang menjadi pertimbangan dalam analisis kenyamanan panas adalah :

1. Orientasi Bangunan

Massa bangunan dirancang menghadap utara-selatan untuk meminimalkan paparan langsung sinar matahari dari arah timur dan barat.

2. Ventilasi Silang

Bukaan pada sisi berseberangan difungsikan untuk menciptakan aliran udara silang yang memadai, membantu sirkulasi udara segar di ruang produksi.

3. Material Atap dan Dinding

Penggunaan atap insulatif dan material dinding dengan kapasitas termal rendah seperti bata ekspos dan bambu berlapis memperlambat penetrasi panas ke dalam ruang.

4. Pencahayaan Alami

Eksisting pohon peneduh seperti trembesi dan kelor dipertahankan untuk memberikan keteduhan alami pada zona aktivitas utama.

5. Pencahayaan Alami Tidak Langsung

Penggunaan skylight berkanopi dan atap sawtooth memungkinkan masuknya cahaya alami tanpa meningkatkan beban panas langsung.

Pendekatan ini bertujuan menjaga suhu ruang tetap berada dalam rentang kenyamanan pekerja, tanpa mengandalkan pendingin buatan secara berlebihan. Selain mendukung efisiensi energi, strategi ini juga menjaga kesehatan dan produktivitas tenaga kerja dalam jangka panjang.

h. Analisis Vegetasi

Berdasarkan citra tapak di Desa Tambak Ukir, dapat diidentifikasi beberapa kelompok vegetasi yang mendominasi kawasan dan berpotensi memengaruhi perancangan pabrik tahu

1. Pohon Kanopi Tinggi

Di sisi barat laut dan barat daya tapak terdapat sejumlah pohon besar dengan kanopi rimbun. Pohon-pohon ini berfungsi sebagai peneduh alami yang mampu menurunkan suhu permukaan tanah hingga 2-4°C, serta meredam intensitas cahaya matahari langsung. Keberadaan kanopi tinggi juga membantu memecah aliran angin kencang, sehingga menciptakan iklim lokal yang lebih nyaman di area produksi dan sirkulasi pekerja.

2. Pembatas Semak

Di sekitar batas tapak, terutama pada sisi utara dan timur laut, tumbuh semak-semak dan vegetasi bawah seperti alang-alang dan rumput ilalang. Vegetasi ini berfungsi sebagai pereda suara alami terhadap kebisingan dari jalur desa, sekaligus menahan partikel debu. Struktur semak padat juga dapat diintegrasikan menjadi jalur hijau pembatas yang menjaga privasi area produksi dan memisahkan zona servis dari ruang publik.

3. Tanaman Pekarangan Produktif

Di antara bangunan eksisting terlihat pohon buah-buahan (pisang, jambu, dan mangga) yang tumbuh di areal pekarangan penduduk. Vegetasi produktif ini tidak hanya menambah nilai ekonomi dan keanekaragaman hayati, tetapi juga dapat difungsikan sebagai zona pertanian kecil untuk edukasi proses pembuatan tahu berbasis komunitas.

4. Hamparan Rumput dan Lahan Terbuka

Mayoritas permukaan tapak saat ini didominasi hamparan rumput alami. Lahan terbuka ini esensial untuk penyerapan air hujan dan mencegah genangan, sekaligus memberikan ruang fleksibel untuk zoning sirkulasi material serta area penyimpanan sementara. Pada tahapan desain lanskap, rumput ini dapat dipertahankan sebagian sebagai area peresapan dan dipadu dengan jalur paving untuk meminimalkan limpasan permukaan.

Dengan menjaga dan memanfaatkan vegetasi-vegetasi eksisting tersebut, perancangan pabrik tahu dengan konsep industrial dapat terintegrasi harmonis bersama lingkungan, mengoptimalkan fungsi ekologi, serta memperkaya nilai edukatif dan estetika kawasan.

2.2 Kajian Aktivitas

Kajian aktivitas merupakan proses sistematis yang bertujuan untuk pendataan, menganalisis, dan memetakan seluruh pola kegiatan pengguna dan aktivitas operasional dalam suatu tapak perancangan arsitektur. Kajian ini mencakup identifikasi jenis-jenis aktivitas (produksi, distribusi, edukasi, dan sosial), frekuensi pelaksanaannya, serta ruang dan fasilitas pendukung yang dibutuhkan. Melalui kajian aktivitas, perancang dapat memahami hubungan sebab-akibat antara alur proses, kebutuhan ruang, dan interaksi antar pengguna, sehingga rancangan menjadi lebih efisien dan responsif terhadap konteks lokal [9].

Selain itu, kajian ini juga memperhatikan aturan, kebiasaan, dan keterbatasan akses, sehingga setiap elemen sirkulasi. Baik kendaraan, material, maupun pejalan kaki bisa diatur secara terintegrasi dan aman. Hasil kajian aktivitas kemudian diolah menjadi diagram alur, matriks fungsi, dan zoning layout, yang menjadi dasar bagi penentuan tata letak ruang, desain sirkulasi, serta pengaturan masa bangunan secara holistik.

2.2.1 Analisis Aktivitas

Desa Tambak Ukir memiliki beragam kegiatan ekonomi dan sosial yang berlangsung sepanjang hari, mulai dari pengelolaan lahan pertanian hingga interaksi komunitas di pasar dan balai desa. Untuk merancang pabrik tahu yang benar-benar selaras dengan ritme lokal, penting bagi kita mengidentifikasi setiap jenis aktivitas, durasi pelaksanaannya, serta fasilitas pendukung yang diperlukan. Beberapa aktivitas utama yang menjadi fokus kajian adalah sebagai berikut :

a. Pertanian Lokal

Masyarakat Tambak Ukir menanam kedelai, padi, dan jagung di sawah dan pekarangan. Kegiatan ini mendominasi pagi hingga sore, dengan puncak lapangan saat tanam dan panen sehingga perlu diperhatikan alur distribusi bahan baku dan tenaga kerja musiman.

b. Pengolahan Pangan Tradisional

Selain skala rumahan tahu, terdapat produksi tempe, kerupuk, dan olahan pangan lain. Aktivitas ini memerlukan ruang penjemuran, pasokan air bersih, dan area kebersihan.

c. Pasar Desa dan Kegiatan Sosial

Pasar tradisional beroperasi pukul 07.00-13.00 WIB, menjadi pusat distribusi dan interaksi. Rutinitas upacara adat, arisan, dan pertemuan warga memanfaatkan balai atau lapangan terbuka, mempengaruhi mobilitas dan kebisingan.

2.2.2 Peraturan-Peraturan Di Desa Tambak Ukir

Selain aktivitas masyarakat yang berlangsung sehari-hari, keberhasilan perancangan pabrik tahu di Desa Tambak Ukir juga sangat dipengaruhi oleh pemahaman terhadap aturan lokal, waktu operasional wilayah, serta nilai-nilai kearifan lokal yang dijunjung tinggi oleh warga setempat. Faktor-faktor ini tidak hanya menentukan kesesuaian bangunan secara administratif dan fungsional, tetapi juga menentukan penerimaan sosial dan keberlanjutan lingkungan dari keberadaan pabrik itu sendiri. Maka dari itu, hal-hal berikut menjadi perhatian utama dalam kajian aktivitas :

a. Peraturan Zonasi Desa

Desa Tambak Ukir menetapkan zona permukiman, pertanian, dan kawasan konservasi kecil Pabrik perlu menempatkan massanya di zona pertanian/perkampungan agar sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) desa. Kepatuhan terhadap zonasi ini juga akan meminimalisir konflik penggunaan lahan dan menjaga keharmonisan lingkungan sekitar.

b. Jam Operasional

Umumnya kegiatan pertanian dimulai pada pukul 06.00-17.00, sedangkan pasar desa buka pukul 07.00-13.00.

Perancangan pabrik harus memperhatikan jam-jam sibuk ini untuk menghindari potensi benturan arus lalu lintas, penumpukan logistik, serta kebisingan yang dapat mengganggu ketenangan lingkungan permukiman.

c. Kearifan Lokal

Pelestarian pohon pelindung di tepi lahan dan penggunaan material alami menjadi prinsip yang dijaga oleh adat dan budaya lokal. Oleh karena itu, desain lanskap pabrik perlu mempertimbangkan pelestarian pohon eksisting sebagai elemen penting peneduh dan penjaga ekosistem mikro, sekaligus mengadopsi material dan bentuk bangunan yang tidak kontras dengan karakter lokal desa.

2.2.3 Akses dan Hubungan dengan Lingkungan Sekitar

Aksesibilitas tapak menjadi faktor krusial dalam perencanaan pabrik tahu, karena menyangkut kelancaran distribusi bahan baku, mobilitas karyawan, serta hubungan dengan masyarakat sekitar. Dengan memahami karakter setiap jalur, mulai dari jalan utama hingga jalur pejalan kaki dan jalur sosial, desain sirkulasi dapat dioptimalkan untuk mendukung operasional pabrik sekaligus menjaga kenyamanan lingkungan desa.

a. Jalan Desa Utama

Jalan Desa Utama menghubungkan Desa Tambak Ukir langsung dengan Jalan Nasional dan menjadi jalur utama distribusi kedelai serta pengiriman produk jadi. Untuk itu perlu disediakan area parkir truk berukuran minimal 8x12 m di dekat pintu gerbang pabrik, serta ruang manuver seluas 6x6 m agar truk dapat berputar dengan aman tanpa mengganggu lalu lintas jalan desa.

b. Gang Perkampungan

Gang sempit di sisi timur tapak selama ini difungsikan sebagai jalur pejalan kaki, sepeda, dan sepeda motor warga.

Dalam desain pabrik, jalur ini harus dipisah secara jelas antara akses karyawan dan akses tamu.

c. Akses Pejalan Kaki

Karena tapak berada dekat permukiman, banyak karyawan dan pengunjung yang berjalan kaki. Desain jalur pedestrian perlu aman, dengan paving selebar 1,2 m, lampu taman untuk penerangan malam, dan kanopi tanaman peneduh agar pejalan kaki terlindung dari panas dan hujan saat menuju pintu masuk pabrik.

Secara keseluruhan, kajian aktivitas menunjukkan bahwa rancangan pabrik tahu tidak hanya harus memperhatikan aspek fungsional dan teknis, namun juga memperkuat keterkaitannya dengan sistem sosial dan ekologis di sekitarnya, sehingga menghasilkan bangunan produktif yang berkelanjutan dan berkontribusi positif bagi masyarakat lokal.

2.3 Pendekatan Perancangan

Konsep industrial adalah pendekatan arsitektur yang menonjolkan kejujuran material, keterbukaan struktur, dan efisiensi fungsi ruang, dengan tujuan menciptakan bangunan yang sederhana, kuat, serta memiliki karakter visual khas industri. Dalam konsep ini, elemen-elemen bangunan seperti baja, beton, dan bata dibiarkan terekspos untuk menunjukkan keaslian material tanpa banyak ornamen. Konsep ini muncul dari filosofi bahwa keindahan dapat ditemukan pada fungsi dan struktur yang jujur, bukan semata pada dekorasi [10].

Dalam konteks perancangan Pabrik Tahu di Desa Tambak Ukir, pendekatan industrial digunakan untuk menampilkan bangunan yang modern, fungsional, dan higienis, namun tetap berpadu dengan suasana pedesaan sekitar. Karakter industrial diwujudkan melalui penggunaan material ekspos seperti beton, baja, dan bata merah, yang menunjukkan ketegasan bentuk dan kesederhanaan visual. Struktur bangunan dibiarkan terbuka untuk memudahkan sirkulasi udara serta memberikan kesan lapang dan efisien.

Pendekatan ini juga menekankan aspek keberlanjutan melalui pemanfaatan pencahayaan alami, ventilasi silang, dan pemilihan material yang ramah lingkungan. Penerapan atap sawtooth dengan skylight membantu mengoptimalkan cahaya alami pada ruang produksi, sehingga mengurangi ketergantungan terhadap pencahayaan buatan. Selain itu, vegetasi lokal di sekitar tapak dipertahankan sebagai elemen peneduh alami untuk mengatur suhu ruang dan menjaga keseimbangan lingkungan.

Sisi kearifan lokal juga menjadi bagian penting dalam pendekatan ini. Elemen-elemen tradisional seperti bentuk atap dan penggunaan material alami dipadukan dengan struktur modern untuk menciptakan harmoni antara teknologi dan budaya setempat. Hal ini membuat pabrik tidak hanya berfungsi sebagai tempat produksi, tetapi juga menjadi representasi identitas arsitektur desa yang berkarakter dan berkelanjutan.

Dengan demikian, pendekatan arsitektur industrial dalam perancangan Pabrik Tahu di Desa Tambak Ukir bukan hanya menonjolkan tampilan fisik bangunan, melainkan juga menerapkan nilai-nilai efisiensi, fungsionalitas, kejujuran material, dan keberlanjutan lingkungan, yang selaras dengan visi pengembangan industri pedesaan modern.

BAB III

METODOLOGI PERANCANGAN

3.1 Metode Perancangan

Metode perancangan adalah pendekatan sistematis yang digunakan sebagai kerangka kerja dalam proses penciptaan desain arsitektur [11]. Dalam konteks perancangan Pabrik Tahu Tambak Ukir, metode ini berfungsi sebagai panduan menyeluruh untuk mengarahkan langkah-langkah strategis mulai dari eksplorasi data awal hingga finalisasi rancangan. Tujuannya adalah memastikan bahwa setiap keputusan desain dibuat berdasarkan pemahaman yang komprehensif terhadap konteks tapak, kebutuhan masyarakat, kondisi lingkungan, hingga aspek teknis dan estetika bangunan.

Penerapan metode perancangan ini tidak hanya berorientasi pada pencapaian hasil desain yang fungsional, tetapi juga mempertimbangkan kesinambungan antara ruang produksi dan kehidupan sosial masyarakat setempat. Proses perancangan harus mampu menjembatani nilai-nilai lokal, budaya, dan kebiasaan masyarakat Desa Tambak Ukir dengan kebutuhan industrial modern, sehingga tercipta sinergi antara teknologi, tradisi, dan keberlanjutan lingkungan.

Rangkaian metode ini disusun secara berurutan agar proses perancangan dapat berjalan secara terarah, efisien, dan responsif terhadap dinamika lapangan. Setiap tahap saling terintegrasi dan saling mempengaruhi, mulai dari identifikasi masalah, analisis data, hingga perpaduan solusi desain. Dengan struktur kerja yang tertata, proses perancangan akan lebih fleksibel dalam merespon perubahan di lapangan tanpa kehilangan arah perencanaan.

Ada beberapa tahapan yang harus dilalui dalam proses perancangan pabrik tahu di Desa Tambak Ukir, Kecamatan Kendit, Kabupaten Situbondo diantaranya :

1. Identifikasi & Pengumpulan Data

Langkah awal dimulai dengan pencarian informasi kontekstual baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Data primer diperoleh melalui survei lapangan, pengukuran eksisting, observasi aktivitas warga, serta wawancara dengan pemilik pabrik. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dari dokumen resmi seperti, peraturan zonasi dan standar teknis seperti SNI terkait bangunan produksi dan kenyamanan kerja.

2. Analisis

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah menjadi informasi yang lebih tajam. Analisis dilakukan terhadap pola aktivitas, sirkulasi, iklim, vegetasi, arah angin, serta hubungan sosial masyarakat. Dari hasil analisis ini disusun menyatu berupa kebutuhan ruang, konsep zonasi, serta prinsip-prinsip desain yang dapat diterapkan secara kontekstual. Tahap ini penting sebagai fondasi yang memengaruhi skema ruang dan strategi perancangan.

3. Konseptualisasi Desain

Pada tahap ini, perancang mulai merumuskan ide-ide desain dalam bentuk diagram ruang (, zoning tapak, serta sketsa massa bangunan. Gagasan-gagasan tersebut mengintegrasikan prinsip arsitektur industrial (fungsional, modular), keberlanjutan lingkungan (penghawaan silang, pencahayaan alami), serta pendekatan lokal (material alami, struktur tradisional) untuk menciptakan desain yang berkarakter dan berdaya guna.

4. Pengembangan Desain

Tahap pengembangan desain bertujuan untuk mengubah konsep-konsep awal menjadi bentuk yang lebih detail dan teknis. Elemen-elemen seperti denah ruang, tampak bangunan, potongan vertikal, struktur utama, penggunaan material, serta sistem utilitas mulai dirancang secara presisi. Selain itu, keamanan jalur distribusi dan kemudahan perawatan juga diperhatikan.

5. Simulasi & Evaluasi

Desain diuji melalui simulasi performa bangunan seperti pencahayaan alami, pergerakan udara, dan persebaran kebisingan untuk memastikan kenyamanan dan efisiensi. Evaluasi dilakukan secara iteratif (berulang-ulang) bersama pemilik dan calon operator pabrik, guna memperoleh masukan dan penyesuaian terhadap kebutuhan nyata di lapangan.

6. Finalisasi & Dokumentasi

Setelah dilakukan penyempurnaan desain, tahap ini menyusun seluruh dokumen teknis yang dibutuhkan, seperti gambar kerja, spesifikasi material, perhitungan teknis, dan dokumen presentasi. Dokumen ini menjadi acuan dalam pengajuan perizinan, serta menjadi dasar pelaksanaan konstruksi nantinya.

7. Rencana Pelaksanaan

Metode ditutup dengan penyusunan rencana pelaksanaan berupa timeline pembangunan, estimasi anggaran biaya, dan tahapan teknis konstruksi. Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa perancangan dapat direalisasikan secara nyata dan sesuai target waktu serta sumber daya.

3.2 Eksplorasi Ruang

Eksplorasi ruang merupakan tahapan konseptual dalam perancangan arsitektur yang bertujuan untuk menemukan konfigurasi ruang yang paling tepat terhadap fungsi, konteks, dan karakter tapak [12]. Pada perancangan Pabrik Tahu Tambak Ukir, eksplorasi ini dilakukan untuk menjawab kebutuhan ruang produksi yang efisien sekaligus mampu berdialog dengan lingkungan sosial dan budaya setempat.

Proses eksplorasi dimulai dengan identifikasi kebutuhan ruang berdasarkan hasil kajian aktivitas masyarakat dan analisis tapak. Fungsi utama pabrik, yaitu produksi tahu, dibagi menjadi beberapa subfungsi yaitu : penerimaan bahan baku, pencucian, perendaman, penggilingan, pemasakan, pencetakan, pemotongan, pendinginan, pengemasan, dan

distribusi. Setiap subfungsi memiliki kebutuhan ruang spesifik, baik dari segi luas, pencahayaan, sanitasi, maupun sirkulasi [13].

Ruang-ruang ini kemudian dirancang dengan mempertimbangkan alur satu arah (linear) untuk meminimalkan kontaminasi silang dan efisiensi kerja. Bentuk ruang cenderung modular agar mudah dikembangkan di masa mendatang, dengan komposisi massa bangunan yang mengikuti bentuk memanjang tapak. Elemen fleksibel seperti partisi semi permanen digunakan untuk memungkinkan perubahan tata letak sesuai kebutuhan operasional. Selain area produksi, ruang pendukung seperti kantor administrasi, ruang istirahat pekerja, gudang, serta toilet juga dieksplorasi dalam hubungan spasial yang logis.

Penentuan orientasi ruang sangat memperhatikan arah matahari dan angin dominan. Bukaan besar di sisi utara dan selatan dimanfaatkan untuk pencahayaan alami dan ventilasi silang, sementara dinding masif di sisi barat digunakan untuk meredam panas berlebih. Eksistensi pohon peneduh di sekitar tapak turut dipertahankan dan diintegrasikan ke dalam rancangan lanskap sebagai bagian dari kenyamanan termal dan pelestarian kearifan lokal.

Melalui eksplorasi ini, bentuk ruang tidak hanya hadir sebagai wadah aktivitas, tetapi juga sebagai perwujudan nilai-nilai lokal dan strategi keberlanjutan. Hasil eksplorasi menjadi dasar utama dalam pengembangan massa bangunan, sistem sirkulasi, dan tatanan spasial yang selaras dengan fungsi, budaya, dan lingkungan sekitar.

Tabel 3. 1 Fasilitas Ruang pada Kawasan Pabrik Tahu

No	Jenis Ruang	Fungsi
1	Zona Penerimaan Bahan Baku	Tempat pertama kedelai masuk ke pabrik. Di sini dilakukan penimbangan, pencatatan, dan pengecekan kualitas awal bahan baku (kedelai)

2	Zona Penyucian	Membersihkan kedelai dari kotoran, debu, batu, atau benda asing lainnya
3	Zona Perendaman	Merendam kedelai dalam air bersih selama $\pm$ 6 - 12 jam agar teksturnya lunak dan mudah digiling
4	Zona Penggilingan	Menghancurkan kedelai yang telah direndam menjadi bubur kedelai
5	Zona Pemasakan	Memasak bubur kedelai untuk mematikan bakteri dan mengeluarkan sari kedelai
6	Zona Pencetakan	Menyaring dan memisahkan ampas dari susu kedelai, lalu mencampurkan koagulan (biasanya cuka atau asam) untuk mengendapkan protein menjadi tahu
7	Zona Pemotongan	Memotong tahu yang telah padat sesuai ukuran standar
8	Zona Pendinginan	Mendinginkan tahu setelah dicetak agar teksturnya lebih padat, stabil, dan tahan lebih lama
9	Zona Pengemasan	Mengemas tahu dalam plastik atau wadah sesuai standar distribusi
10	Zona Distribusi	Menyimpan produk akhir dan mengatur pengiriman ke pasar, pelanggan, atau pengecer

11	Zona Kantor Administrasi	Menjadi pusat kegiatan manajerial dan administratif pabrik. Mengelolah data produksi, penggajian, pencatatan distribusi, komunikasi dengan pemasok dan distributor, serta perencanaan operasional.
12	Zona Istirahat Pekerja	Tempat bagi karyawan untuk beristirahat, makan, atau menunggu waktu kerja berikutnya
13	Zona Gudang	Menyimpan bahan baku (kedelai), bahan pendukung (koagulan, plastik kemasan), dan alat produksi cadangan
14	Zona Toilet	Fasilitas sanitasi bagi karyawan dan pengunjung

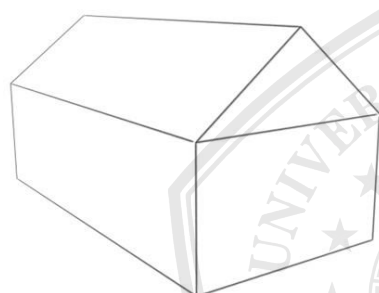
3.3 Eksplorasi Bentuk

Eksplorasi bentuk merupakan tahap penting dalam proses perancangan yang bertujuan menemukan bentuk massa bangunan yang paling sesuai dengan fungsi, konteks lingkungan, serta karakter lokal yang ingin diangkat [14]. Dalam proyek Pabrik Tahu Tambak Ukir, eksplorasi bentuk difokuskan pada penciptaan massa bangunan yang fungsional, mudah diakses, berkelanjutan secara iklim, serta menyatu secara visual dan makna dengan lanskap pedesaan.

Bentuk dasar massa bangunan dikembangkan dari prinsip zonasi linier satu arah, di mana alur produksi dimulai dari penerimaan bahan baku, pemrosesan, pengemasan, hingga pengiriman produk. Konsep ini tidak hanya menyederhanakan alur logistik dan distribusi, tetapi juga menghindari pertemuan jalur antara bahan mentah dan produk jadi. Bentuk massa memanjang memudahkan pembagian zona berdasarkan intensitas aktivitas, tingkat kebersihan, serta kebutuhan sirkulasi udara dan cahaya alami [15].

Untuk menjaga hubungan harmonis dengan lingkungan sekitar, eksplorasi bentuk dilakukan dengan mempertimbangkan skala bangunan tradisional di desa. Ketinggian bangunan dibatasi satu lantai dengan penekanan pada bentuk atap pelana dan sawtooth yang mencerminkan gaya lokal namun tetap mendukung efisiensi pencahayaan alami. Selain itu, pembagian massa menjadi beberapa bangunan terpisah memungkinkan sirkulasi udara silang dan menciptakan ruang-ruang antar-bangunan yang dimanfaatkan sebagai ruang terbuka, peneduh, atau jalur pejalan kaki.

KONSEP BENTUK

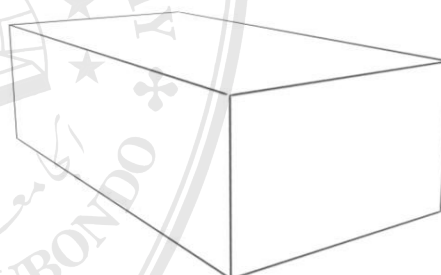


Konsep Bentuk Segitiga

SEGITIGA ADALAH STRUKTUR GEOMETRIS YANG STABIL, SERING DIGUNAKAN DALAM DESAIN BANGUNAN KARENA SIFATNYA YANG KUAT DAN TAHAN TEKANAN. DALAM BANYAK BUDAYA, SEGITIGA SERING DIKAITKAN DENGAN SIMBOL RELIGIUS, SEPERTI REPRESENTASI HUBUNGAN ANTARA MANUSIA, ALAM, DAN TUHAN.

Konsep Bentuk Persegi

BENTUK PERSEGI MELAMBAHKAN KESEIMBANGAN, KETEGASAN, DAN KESTABILAN. YAKNI SIMBOL KESELARASAN ANTARA EMPAT ELEMEN ATAU DIMENSI (MISALNYA, DALAM KONTEKS AGAMA: FISIK, SPIRITUAL, SOSIAL, DAN EMOSIONAL).



Gambar 3. 1 Eksplorasi Bentuk

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

Fasade bangunan mengadopsi pola ritmis dari kisi-kisi bambu, perforasi, serta bidang padat-terbuka yang menciptakan karakter visual yang kuat tanpa mengorbankan sirkulasi udara. Material ekspos seperti beton dan bata merah dipadukan dengan elemen kayu dan bambu untuk memperkuat kesan industrial tropis yang ramah lingkungan. Bentuk-bentuk lengkung pada sisi fasade di beberapa area juga ditambahkan untuk menciptakan kesan dinamis sekaligus lembut dalam lingkungan pedesaan yang bersahabat.

3.4 Eksplorasi Fasad

Eksplorasi fasad merupakan tahapan penting dalam proses perancangan yang tidak hanya berfungsi sebagai pencarian ekspresi visual bangunan, tetapi juga sebagai medium untuk menyampaikan identitas, nilai-nilai lokal, serta efisiensi kinerja bangunan dalam merespon iklim tropis [16]. Dalam konteks Pabrik Tahu Tambak Ukir, desain fasad dirancang untuk mencerminkan keseimbangan antara karakter industrial, kesederhanaan desa, dan prinsip keberlanjutan.



Gambar 3. 2 Eksplorasi Fasad

Sumber: <https://cariproperti.com/artikel/fasad-rumah-industrial>

Proses eksplorasi dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan utama dari fasad, seperti pencahayaan alami, ventilasi silang, perlindungan dari panas dan hujan, serta penciptaan citra bangunan yang akrab namun tegas. Dari sini dikembangkan beberapa sketsa konsep, mulai dari fasad masif dengan bukaan terbatas, hingga komposisi modular dengan ritme yang lebih dinamis dan terbuka [17]. Fasad kemudian dievaluasi berdasarkan tiga aspek utama yaitu, estetika, fungsionalitas, dan kontekstualitas.

Secara estetika, fasad memanfaatkan kombinasi material ekspos seperti bata merah dan beton sebagai representasi dari karakter industrial yang kuat. Elemen lokal hadir melalui penggunaan kisi-kisi bambu dan ventilasi silang alami dari roster atau panel berlubang. Kombinasi ini menciptakan tampilan yang ramah namun tetap kokoh, serta memberi kesan transparansi terhadap proses produksi di dalamnya.

Fasad bagian depan yang menghadap jalan desa didesain dengan pendekatan semi terbuka untuk menampung fungsi publik. Bukaannya besar, teras, serta bentuk overhang yang lebar memungkinkan aktivitas warga dan pengunjung tetap berlangsung nyaman meskipun cuaca panas atau hujan. Sedangkan pada area produksi, fasad lebih tertutup namun tetap memperhatikan sirkulasi udara dan cahaya dengan adanya skylight, ventilasi dinding atas, serta bukaan horizontal sepanjang sisi bangunan.

Untuk memberikan kedalaman dan kehangatan visual, permainan bayangan dari kisi-kisi bambu dan material berlubang menjadi bagian integral dari fasad. Selain menciptakan efek pencahayaan yang menarik di dalam ruang, elemen ini juga membantu menjaga suhu dalam ruangan tetap stabil tanpa penggunaan pendingin buatan yang intensif.

3.5 Eksplorasi Interior dan Lanskap

Eksplorasi interior dan lanskap dalam proyek Pabrik Tahu Tambak Ukir dilakukan untuk memperkuat keterpaduan antara ruang dalam dan luar serta menciptakan suasana kerja yang sehat, produktif, dan kontekstual. Meskipun sifatnya opsional, eksplorasi ini menjadi penting karena menyentuh aspek kenyamanan pengguna, efisiensi operasional, dan hubungan bangunan dengan lingkungan sekitarnya.



Gambar 3. 3 Eksplorasi Interior

Sumber: <https://koranbernas.id/pabrik-tahu-ini-sehari-butuh-dua-kuintal-kedelai>

Dari sisi interior, fokus utama diarahkan pada zona produksi, dan administrasi. Area produksi dirancang dengan mempertimbangkan alur kerja linier, mulai dari penerimaan bahan baku, pencucian, pengolahan, pencetakan, pemasakan, hingga pengemasan dan distribusi. Setiap zona dibatasi secara fungsional namun tetap memiliki keterhubungan visual dan ventilasi silang untuk memastikan sirkulasi udara optimal serta pencahayaan alami yang merata. Bukaan skylight dan kisi-kisi dinding memungkinkan cahaya matahari masuk tanpa menimbulkan panas berlebih, sehingga suhu ruang tetap stabil [18].

Sementara itu, ruang administrasi dirancang dengan pendekatan lebih terbuka. Interiornya mengedepankan material alami seperti kayu dan bambu yang diolah secara sederhana untuk menciptakan suasana hangat dan dekat dengan budaya lokal. Tata letak furnitur dibuat fleksibel agar dapat menampung berbagai aktivitas.



Gambar 3. 4 Eksplorasi Lanskap

Sumber: <https://www.dunia-energi.com/2021-rencana-pengeboran-eksplorasi-panas-bumi-dipangkas/>

Untuk aspek lanskap, pendekatan yang diambil adalah lanskap produktif dan ekologis. Area penghijauan diintegrasikan ke dalam tapak tidak hanya sebagai elemen estetis, tetapi juga sebagai penyaring udara, pengendali suhu, dan pelindung visual-akustik dari lingkungan sekitar. Pepohonan eksisting seperti trembesi dan mangga dipertahankan dan dijadikan titik orientasi dalam zonasi tapak. Area hijau ini juga berperan sebagai penyangga antara zona publik dan zona produksi, sehingga privasi dan kenyamanan tetap terjaga [19].

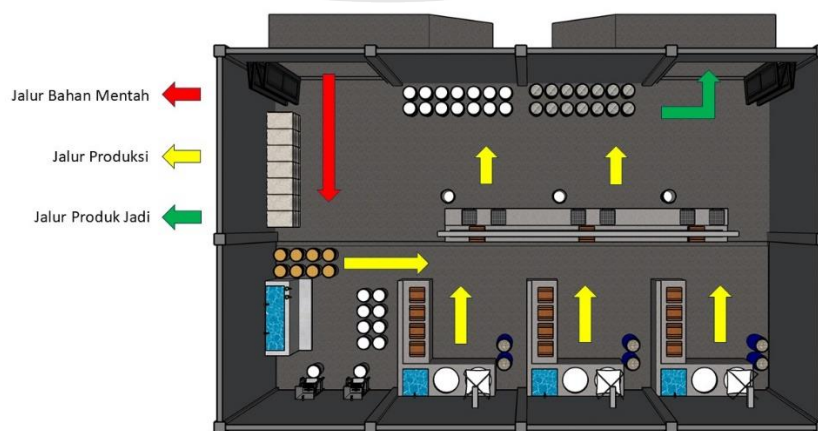
BAB IV PERANCANGAN

4.1 Spesifikasi Proyek

Spesifikasi proyek merupakan rincian teknis dari hasil perancangan yang menggambarkan karakteristik, ukuran, kapasitas, dan material [20] yang digunakan dalam pembangunan Pabrik Tahu dengan Konsep Industrial di Desa Tambak Ukir. Bagian ini menjadi acuan bagi proses pembangunan agar sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan. Perancangan pabrik tahu ini memadukan prinsip higienitas, efisiensi alur produksi, dan kenyamanan kerja. Konsep industrial diterapkan melalui penggunaan struktur baja terbuka serta tata ruang yang menonjolkan fungsi dan kemudahan pemeliharaan. Selain itu, aspek lingkungan seperti pencahayaan alami dan ventilasi silang juga diintegrasikan dalam desain.

4.1.1 Deskripsi Umum Bangunan

Pabrik Tahu dengan konsep industrial di Desa Tambak Ukir dirancang untuk membuat proses pembuatan tahu menjadi lebih rapi, bersih, dan cepat. Susunan ruang diatur mengikuti alur kerja satu arah, yaitu dari bahan baku masuk, diproses, lalu keluar menjadi produk jadi tanpa saling bertemu antara jalur bahan mentah dan jalur produk jadi.



Gambar 4. 1 Alur Kerja Satu Arah

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

Gaya industrial terlihat dari penggunaan rangka baja dan atap galvalum. Bahan-bahan ini dipilih karena kuat, tahan air, dan mudah dibersihkan, mengingat proses pembuatan tahu banyak memakai air dan menghasilkan uap panas. Bangunan dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu :

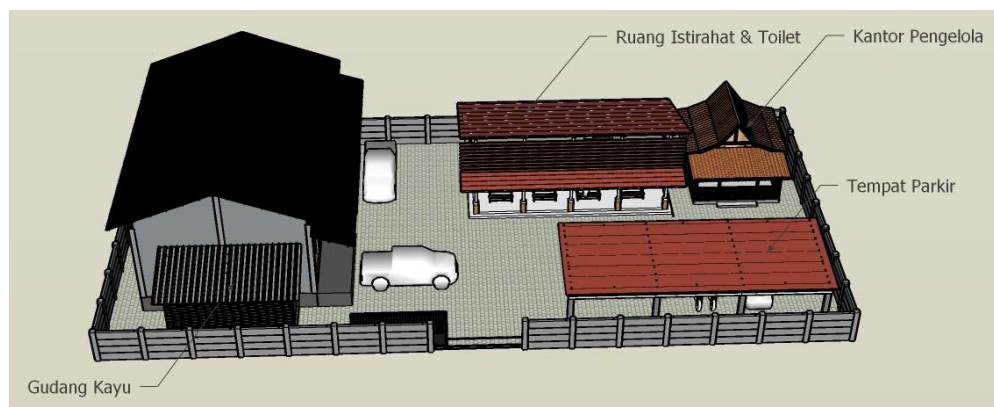
- a. Area produksi tempat semua proses pembuatan tahu, mulai dari kedelai datang hingga tahu dikemas dan siap dijual. Area ini punya ventilasi untuk mengeluarkan panas dan uap.



Gambar 4. 2 Ventilasi

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

- b. Area Pendukung berisi kantor pengelola, ruang istirahat pekerja, gudang kayu, tempat parkir, dan toilet.



Gambar 4. 3 Area Pendukung

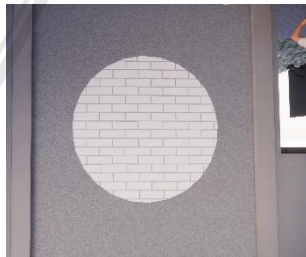
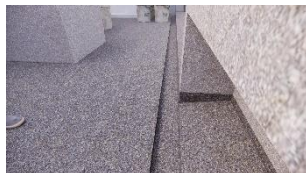
Sumber: Dokumen Pribadi 2025

Bangunan dirancang berantai satu untuk mempermudah distribusi material, mengurangi penggunaan tangga atau lift, serta mempercepat proses produksi.

4.1.2 Spesifikasi Material

Bangunan pabrik tahu ini menggunakan material yang dipilih khusus agar kuat, tahan lama, mudah dibersihkan, dan cocok untuk lingkungan produksi makanan. Pemilihan material juga mempertimbangkan iklim Desa Tambak Ukir yang panas dan lembap, serta kondisi produksi yang banyak melibatkan air dan uap.

Tabel 4. 1 Spesifikasi Material

No	Bagian Bangunan	Material	Alasan Pemilihan	Gambar
1.	Struktur Utama	Baja WF (Wide Flange) dan kolom baja hollow	Kuat menahan beban, tahan karat, pemasangan cepat	
2.	Dinding	Bata ringan plester	Tahan lembap, mudah dibersihkan, aman untuk area pengolahan makanan	
3.	Lantai Produksi	Beton cor + lapisan epoxy anti-slip	Tidak licin, tahan air, mudah dicuci	

4.	Atap	Seng galvalum	Mengurangi panas, tahan hujan, ringan	
5.	Pintu	Pintu besi dengan cat anti-karat	Kuat, tahan benturan	

Dengan kombinasi material tersebut, pabrik diharapkan tahan lama, aman untuk produksi makanan, dan minim biaya perawatan.

4.2 Rancangan Ruang

Rancangan ruang pada pabrik tahu ini dibuat dengan mengikuti alur produksi tahu dari awal sampai akhir, sehingga proses kerja menjadi lebih teratur, efisien, dan higienis. Setiap ruang ditempatkan sesuai urutan kerja, sehingga pekerja tidak perlu bolak-balik, dan bahan tidak berpindah terlalu jauh. Dengan cara ini, waktu, tenaga, dan biaya bisa dihemat.

4.2.1 Tata Letak Ruang

Tata letak ruang pada pabrik tahu ini dirancang mengikuti alur produksi yang mengalir dari bahan mentah hingga menjadi produk siap edar. Susunan ruang dibuat berurutan agar tidak terjadi tumpang tindih antara area kotor dan area bersih. Dengan sistem ini, proses kerja bisa berjalan lebih cepat, pekerja tidak bingung harus berpindah tempat, serta kebersihan dan kualitas tahu tetap terjaga. Selain itu, alur ruang yang jelas juga memudahkan pengawasan dan membuat lingkungan kerja lebih tertib.



Gambar 4. 4 Ruang Penerimaan Bahan Baku

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

a. Ruang Penerimaan Bahan Baku

Ruangan pertama yang ditemui adalah tempat masuknya bahan baku utama, yaitu kedelai. Posisi ruang ini berada di bagian depan dekat jalan masuk agar truk atau kendaraan pengangkut mudah menurunkan kedelai. Dengan begitu, bahan tidak harus dibawa jauh ke dalam bangunan.



Gambar 4. 5 Ruang Pencucian dan Perendaman

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

b. Ruang Pencucian dan Perendaman

Setelah kedelai diterima, bahan langsung dipindahkan ke ruang pencucian. Di ruangan ini kedelai dibersihkan dengan air bersih agar higienis. Setelah itu, kedelai direndam agar lebih lunak dan siap untuk digiling. Letaknya berdekatan dengan ruang penerimaan supaya pemindahan lebih cepat.



Gambar 4. 6 Ruang Penggilingan
Sumber: Dokumen Pribadi 2025

c. Ruang Penggilingan

Dari ruang perendaman, kedelai dialirkan ke ruang penggilingan. Mesin penggiling akan menghancurkan kedelai menjadi bubur halus. Ruang ini diletakkan bersebelahan dengan ruang perendaman dan pemasakan, menghubungkan tahap awal dengan tahap berikutnya.



Gambar 4. 7 Ruang Pemasakan

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

d. Ruang Pemasakan

Bubur kedelai yang sudah halus kemudian dipindahkan ke ruang pemasakan. Di sini bubur dimasak untuk menghasilkan sari kedelai. Posisi ruang ini dekat dengan ruang penggilingan, sehingga bubur tidak perlu dipindahkan jauh dalam keadaan panas.



Gambar 4. 8 Ruang Penyaringan dan Pencetakan

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

e. Ruang Penyaringan dan Pencetakan

Setelah dimasak, sari kedelai disaring untuk memisahkan ampas. Cairan hasil saringan kemudian dicetak menjadi tahu. Ruang ini di jadikan 1 dengan ruang pemasakan agar pemindahan sari kedelai yang sudah di masak tidak terlalu jauh.



Gambar 4. 9 Ruang Pendinginan
Sumber: Dokumen Pribadi 2025

f. Ruang Pendinginan

Tahu yang baru dicetak masih panas. Oleh karena itu, disediakan ruang pendinginan agar tahu lebih awet, tidak mudah rusak, dan siap dipotong. Penempatan ruang pendinginan berada setelah pencetakan untuk menjaga alur kerja tetap berurutan.



Gambar 4. 10 Ruang Pemotongan dan Pengemasan

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

g. Ruang Pemotongan dan Pengemasan

Setelah dingin, tahu dipotong sesuai ukuran yang diinginkan, lalu dikemas dalam wadah. Lokasi ruang ini dekat dengan ruang distribusi sehingga produk yang sudah rapi langsung bisa dibawa keluar.



Gambar 4. 11 Ruang Distribusi

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

h. Ruang Distribusi

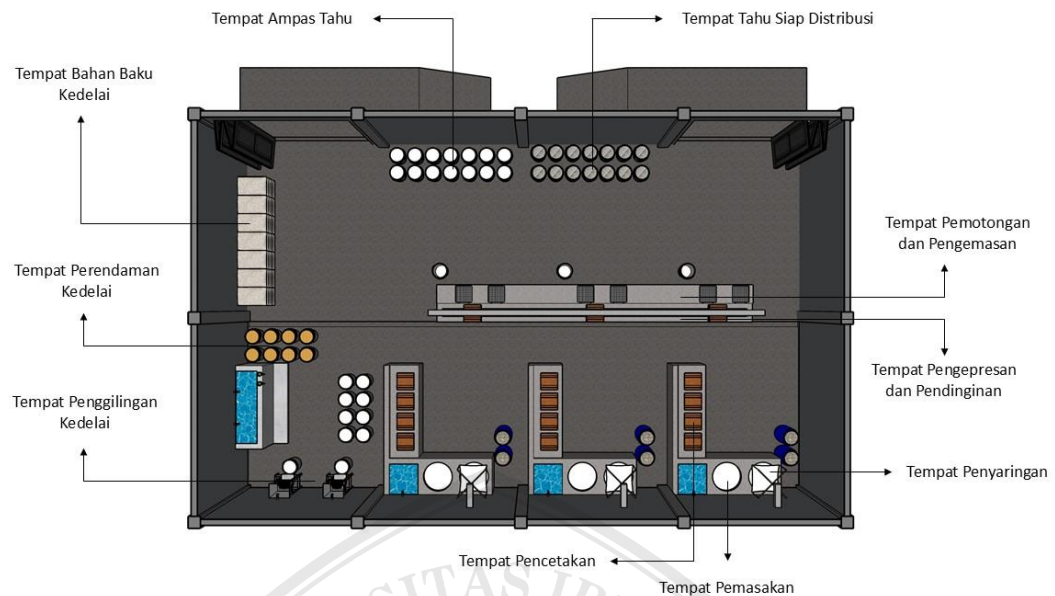
Merupakan area akhir dari jalur produksi. Dari sini, tahu yang sudah dikemas siap diangkut ke pasar atau ke konsumen.

Posisi ruang distribusi ada di bagian depan bangunan, dekat jalan keluar, agar kendaraan bisa langsung membawa produk tanpa mengganggu proses produksi di dalam.

4.2.2 Keunggulan Tata Letak Ruang

Tata letak ruang pada pabrik tahu ini memiliki beberapa keunggulan yang mendukung kelancaran produksi dan kenyamanan kerja.

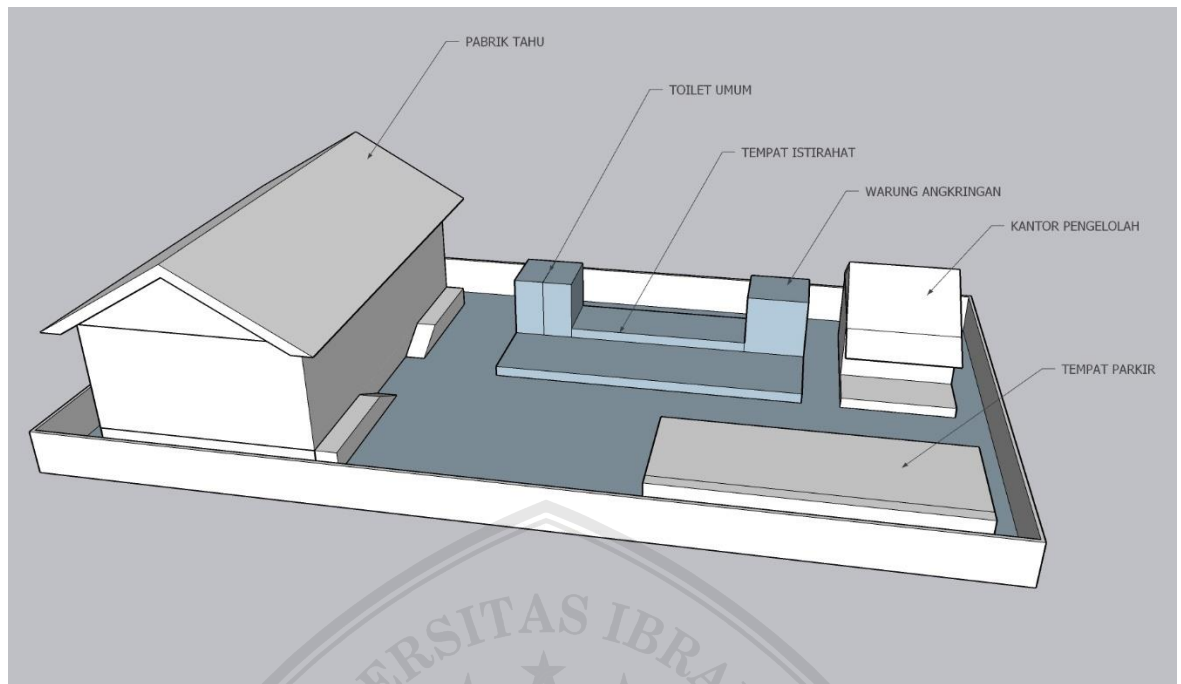
- a. Alur produksi dibuat linier mulai dari bahan baku masuk hingga produk siap distribusi. Dengan pola ini, proses kerja menjadi lebih teratur, tidak ada perpotongan jalur, dan risiko kontaminasi dapat diminimalisir.
- b. Setiap ruang dirancang sesuai dengan fungsinya, dengan ukuran yang cukup agar pekerja bisa bergerak bebas dan proses produksi berlangsung tanpa hambatan. Ruang penerimaan bahan baku ditempatkan di bagian depan untuk memudahkan akses transportasi, sedangkan ruang distribusi berada di sisi lain sehingga produk jadi lebih mudah diangkut keluar.
- c. Ruang-ruang pendukung seperti kantor administrasi, ruang istirahat, dan toilet ditempatkan agak terpisah dari area produksi. Hal ini bertujuan agar kegiatan administrasi dan kenyamanan pekerja tetap terjaga, tanpa mengganggu jalannya proses produksi.



Gambar 4. 12 Tata Letak Pabrik Tahu
Sumber: Dokumen Pribadi 2025

4.3 Rancangan Bentuk

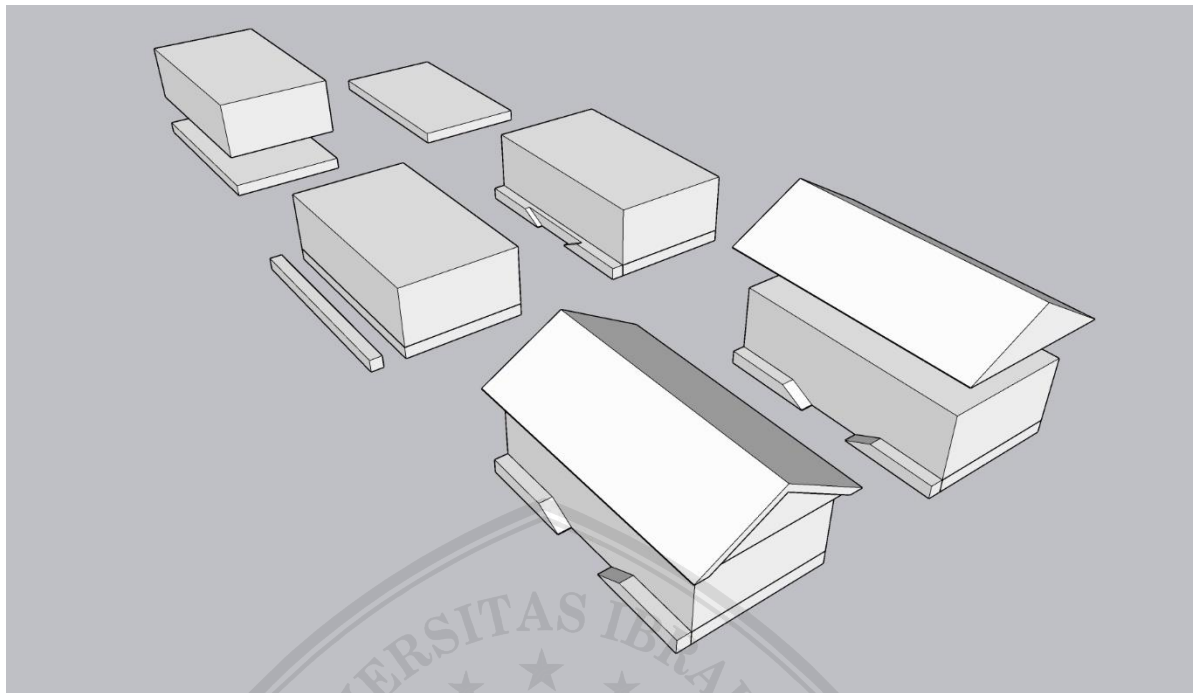
Rancangan bentuk bangunan pada pabrik tahu di Desa Tambak Ukir mengadopsi prinsip kesederhanaan, fungsionalitas, serta penerapan konsep industrial yang ditunjukkan melalui massa bangunan yang tegas dan jelas. Setiap massa bangunan didesain dengan bentuk geometris sederhana berupa balok, sehingga mempermudah proses konstruksi. Penyusunan massa bangunan juga mempertimbangkan hierarki fungsi, di mana bangunan utama berupa pabrik produksi tahu ditempatkan sebagai elemen dominan dengan skala yang lebih besar dibandingkan fasilitas pendukung.



Gambar 4. 13 Gubahan Massa

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

Distribusi massa bangunan pada site ditata sedemikian rupa agar sirkulasi kerja, pergerakan pekerja, dan akses pengunjung dapat berjalan efektif tanpa saling mengganggu. Pada area depan, disediakan tempat parkir yang luas untuk menampung kendaraan pengunjung maupun distribusi. Di bagian samping terdapat kantor pengelola sebagai pusat administrasi dan pengawasan produksi. Sedangkan fasilitas pendukung seperti toilet umum, tempat istirahat, serta warung angkringan ditempatkan berdekatan dengan area pabrik untuk memberikan kemudahan akses bagi pekerja dan pengunjung.



Gambar 4. 14 Rancangan Bentuk

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

Dari segi bentuk, bangunan pabrik menggunakan atap pelana sederhana yang memungkinkan pencahayaan dan penghawaan alami masuk ke dalam ruang produksi, sehingga mendukung efisiensi energi. Bentuk massa bangunan pendukung seperti kantor dan warung angkringan tetap dipertahankan dalam wujud sederhana, agar tercipta keselarasan visual.

Dengan penyusunan tata massa dan rancangan bentuk ini, tercipta lingkungan pabrik yang tidak hanya fungsional, namun juga ramah terhadap pekerja dan masyarakat sekitar. Elemen-elemen yang ditambahkan, seperti area istirahat dan warung angkringan, menjadi wujud pendekatan humanis yang mendukung interaksi sosial serta meningkatkan kualitas lingkungan kerja.

4.4 Rancangan Fasad

Fasad merupakan elemen visual utama dari sebuah bangunan yang tidak hanya berfungsi sebagai penutup luar, tetapi juga mencerminkan karakter dan konsep dari bangunan itu sendiri [21]. Dalam perancangan Pabrik Tahu dengan konsep industrial di Desa Tambak Ukir, rancangan

fasad mengedepankan ekspresi arsitektur yang fungsional, jujur terhadap material, serta mencerminkan kesederhanaan dan kekuatan dari bangunan industri.



Gambar 4. 15 Fasad Pabrik Tahu

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

1. Fasad Pabrik Tahu

Bangunan utama produksi tahu menampilkan fasad bergaya industrial dengan dominasi elemen logam, atap pelana yang dimiringkan untuk efisiensi drainase, serta truss baja terbuka yang terekspos dan berfungsi struktural sekaligus estetis. Elemen fasad pada bangunan ini terdiri dari :

- Atap galvalum dengan kemiringan tunggal yang memungkinkan pencahayaan alami masuk melalui ventilasi di bawah atap.
- Dinding panel berwarna abu-abu netral, menciptakan kesan bersih dan modern.
- Baja terbuka yang menonjolkan struktur bangunan secara jujur sesuai prinsip desain industrial.
- Aksen tumpukan kayu bakar yang diletakkan di sisi kiri pintu masuk, memberikan tekstur natural serta berfungsi sebagai elemen identitas khas pabrik tahu.



Gambar 4. 16 Fasad Area Makan dan Istirahat

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

2. Fasad Area Makan dan Istirahat

Ruang semi terbuka untuk pengunjung dan karyawan, dirancang dengan gaya modern tropis dan elemen industrial ringan. Elemen fasad pada bangunan ini terdiri dari :

- Kanopi baja dengan atap metal berwarna merah menjadi elemen utama pelindung dari panas dan hujan.
- Elemen kayu horizontal pada bagian atas memberikan ritme visual sekaligus menjaga sirkulasi udara.
- Bangku dan meja dari besi dan kayu memperkuat nuansa industrial namun tetap nyaman.



Gambar 4. 17 Fasad Kantor Pengelola

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

3. Fasad Kantor Pengelola

Sebagai bagian dari pelestarian kearifan lokal, ditambahkan bangunan kayu bergaya rumah panggung tradisional Madura di area depan pabrik. Elemen fasad pada bangunan ini terdiri dari :

- Material kayu alami dengan ukiran tradisional digunakan pada dinding, pagar, dan daun jendela.
- Atap limasan dengan genteng tanah liat, memberikan kesan hangat dan memperkaya komposisi fasad secara keseluruhan.



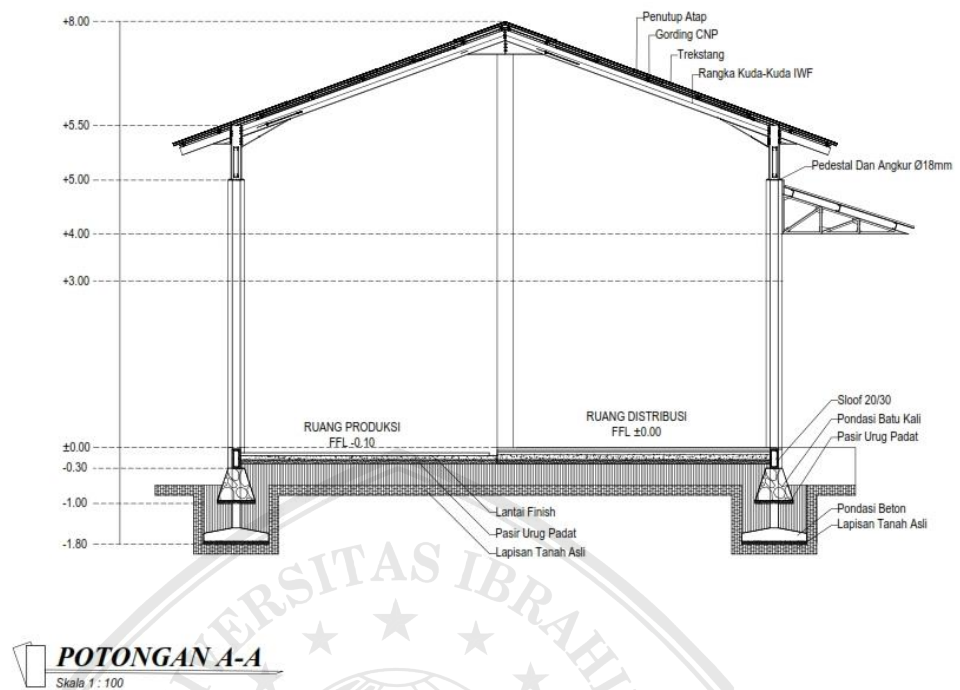
Gambar 4. 18 Fasad Area Parkir
Sumber: Dokumen Pribadi 2025

4. Fasad Area Parkir

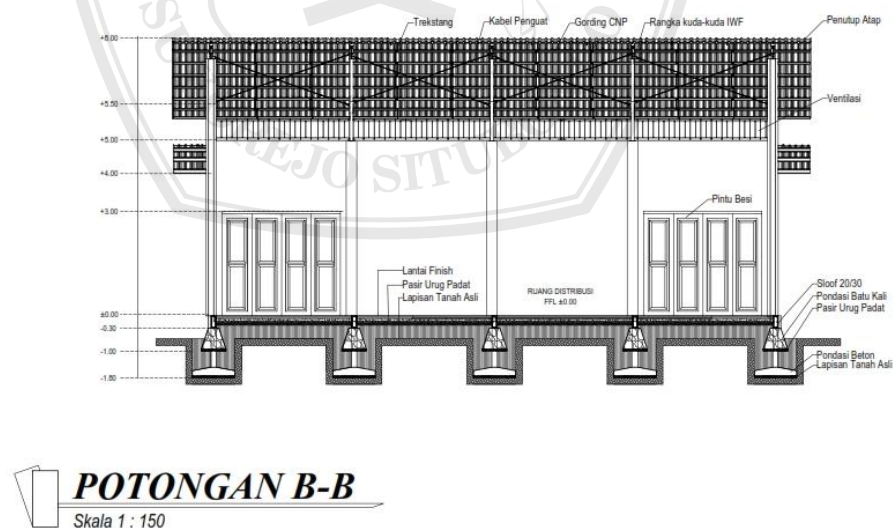
Area parkir dibuat efisien dengan elemen fasad sederhana namun tetap mengikuti konsep industrial. Kanopi baja ringan dengan atap metal menaungi sepeda motor dan kendaraan roda empat. Lantai paving block dengan sela rumput, menjaga peresapan air sekaligus tampilan rapi. Pagar keliling yang tinggi dan dilengkapi kawat duri, memberikan rasa aman namun tetap mempertahankan estetika industrial.

4.5 Sistem Struktur

Sistem struktur bangunan ini dirancang dengan memperhatikan kekuatan dan stabilitas, mengikuti konsep industrial yang menggunakan material yang jujur dan terbuka, serta efisien dalam penggunaan bahan. Sistem struktur yang digunakan pada pabrik tahu ini mengadopsi elemen-elemen baja sebagai struktur utama, dengan pondasi beton sebagai dasar yang kuat untuk mendukung beban bangunan.



Gambar 4. 19 Potongan A-A
Sumber: Dokumen Pribadi 2025



Gambar 4. 20 Potongan B-B
Sumber: Dokumen Pribadi 2025

1. Pondasi dan Lantai

Pondasi pada bangunan ini menggunakan pondasi beton

bertulang yang dipadukan dengan lapisan pasir urug padat untuk memastikan kestabilan bangunan pada tanah yang cukup padat. Pada gambar potongan A-A, terlihat bahwa pondasi dilengkapi dengan sloof beton bertulang yang menghubungkan tiang pancang pada dasar bangunan. Hal ini memberikan distribusi beban yang merata pada seluruh bangunan.

Pada bagian lantai, digunakan lapisan tanah asli yang dipadatkan untuk memberikan daya dukung yang maksimal. Selain itu, pada ruang produksi, lantai beton finish digunakan untuk kemudahan perawatan dan ketahanan terhadap kondisi lembap yang mungkin terjadi di area pabrik.

2. Struktur Kolom dan Balok

Struktur utama bangunan menggunakan kolom baja IWF (I-Beam Wide Flange) yang sangat efektif dalam mendukung beban vertikal dan memberikan kestabilan struktural. Kolom ini terhubung dengan balok baja IWF yang membentuk kerangka utama dari bangunan. Sistem ini sangat efisien dan memungkinkan penciptaan ruang interior yang terbuka dan fleksibel.

Balok-balok baja yang dipilih juga dilengkapi dengan kuda-kuda baja yang berfungsi untuk mendukung atap, serta memberikan kesan visual yang sesuai dengan konsep industrial. Kuda-kuda ini dirancang terbuka agar menambah kesan kekuatan dan kejujuran material.

3. Atap

Atap bangunan menggunakan rangka baja dengan struktur trekstang yang diperkuat oleh baja IWF. Atapnya menggunakan material galvalum dengan kemiringan untuk memudahkan aliran air hujan, sekaligus memberikan pencahayaan alami melalui ventilasi di bawah atap. Sistem ini tidak hanya efisien dalam fungsi, tetapi juga mendukung konsep industrial yang mengutamakan kekuatan dan kesederhanaan struktur.

4. Sistem Ventilasi

Untuk mendukung sirkulasi udara yang baik, sistem ventilasi pada bangunan ini menggunakan ventilasi terbuka yang terintegrasi dengan desain atap. Ventilasi ini memungkinkan pertukaran udara secara maksimal di area produksi dan distribusi.

4.6 Sistem Utilitas

Sistem utilitas pada pabrik tahu ini dirancang untuk mendukung kelancaran proses produksi dan kenyamanan operasional di pabrik. Beberapa sistem utilitas yang diterapkan adalah sebagai berikut :

4.6.1 Sirkulasi Udara dan Cahaya

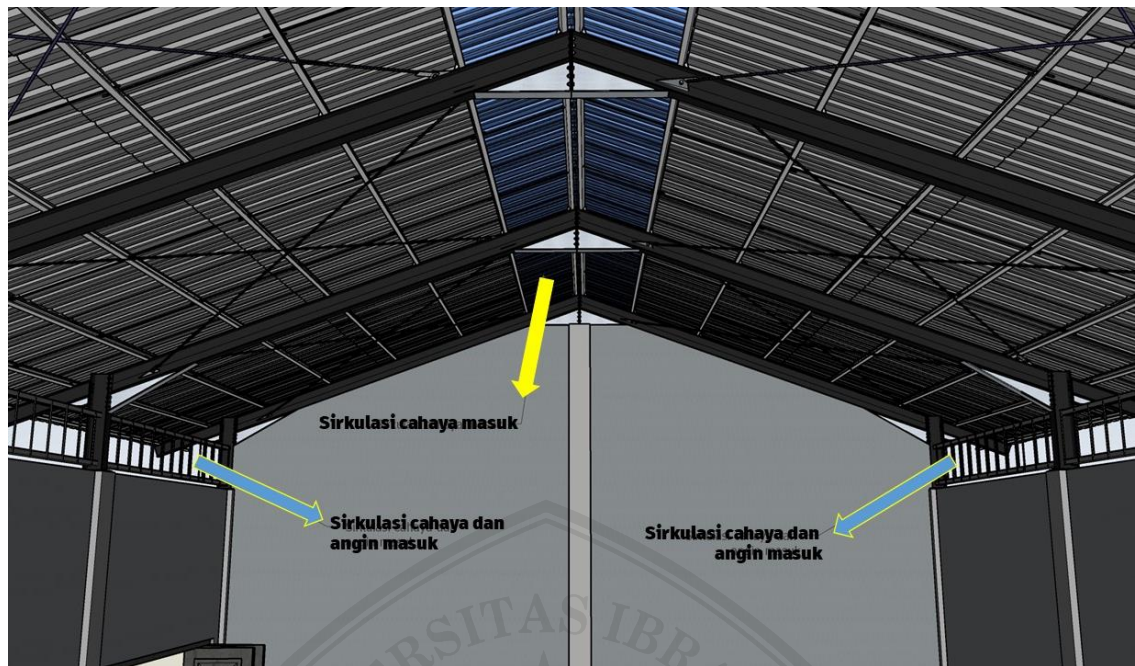
Desain pabrik ini mengutamakan sirkulasi udara dan cahaya alami yang optimal untuk mendukung kenyamanan kerja dan efisiensi energi. Atap pabrik dilengkapi dengan ventilasi dan transparansi yang memadai untuk memaksimalkan pencahayaan alami dan aliran udara yang baik. Sistem ventilasi ini mengarah pada dua aliran utama :

a. Aliran udara masuk

Udara segar masuk melalui ventilasi atap dan dinding untuk memastikan sirkulasi udara yang lancar di dalam ruang produksi. Ventilasi pada bagian atap dan dinding berfungsi mengalirkan udara segar dari luar.

b. Sirkulasi cahaya masuk

Cahaya alami masuk melalui panel atap transparan, memungkinkan ruangan untuk mendapatkan pencahayaan alami sepanjang hari dan mengurangi ketergantungan pada lampu listrik.



Gambar 4. 21 Sirkulasi Udara dan Cahaya

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

4.6.2 Aliran Air Bersih dan Kotor

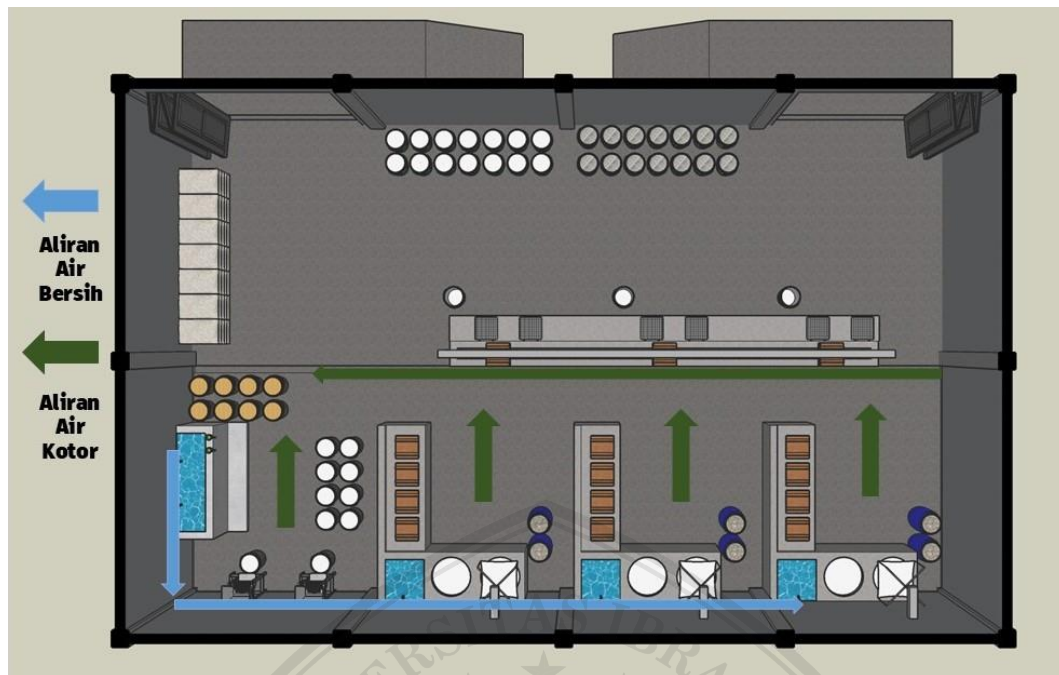
Pabrik ini juga memperhatikan sistem pengelolaan air dengan memisahkan aliran air bersih dan air kotor.

a. Aliran Air Bersih

Sistem aliran air bersih yang digunakan untuk keperluan produksi, seperti pembersihan peralatan dan fasilitas sanitasi, disalurkan dengan sistem pipa yang terpisah dan efisien.

b. Aliran Air Kotor

Untuk memastikan kebersihan lingkungan kerja, aliran air kotor yang dihasilkan dari proses produksi dan sanitasi akan disalurkan ke saluran pembuangan yang sesuai.

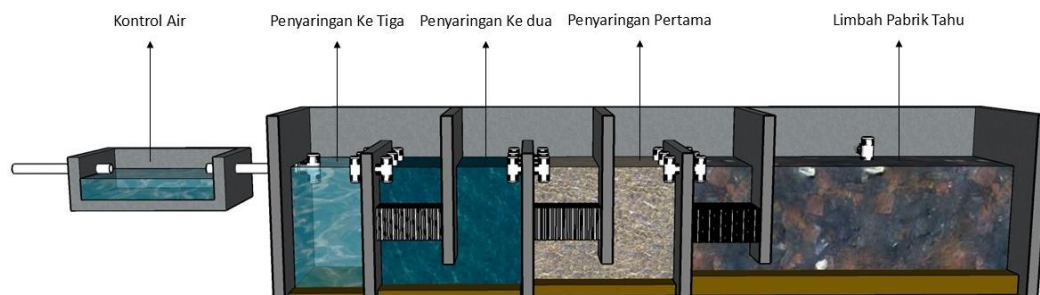


Gambar 4. 22 Aliran Air Bersih dan Kotor

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

c. Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)

Instalasi Pengolahan Air Limbah tahu bertujuan mengolah limbah cair berprotein tinggi sebelum dibuang ke lingkungan agar tidak mencemari. Prosesnya meliputi anaerobik (mengurai tanpa udara, menghasilkan biogas) dan aerobik (dengan udara) menggunakan biofilter untuk menurunkan BOD/COD/TSS. BOD, COD, dan TSS adalah parameter utama pengujian kualitas air limbah. BOD (Biochemical Oxygen Demand) adalah jumlah oksigen untuk mengurai bahan organik secara biologis, COD (Chemical Oxygen Demand) adalah jumlah oksigen untuk mengoksidasi bahan organik secara kimia, dan TSS (Total Suspended Solids) adalah padatan tersuspensi dalam air. Hasil olahan aman, berpotensi menjadi pupuk, dan mengurangi bau [22].



Gambar 4. 23 Instalasi Pengolahan Air Limbah

Sumber: Dokumen Pribadi 2025

4.7 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan salah satu bagian penting dalam perancangan bangunan, karena berfungsi untuk menghitung kebutuhan biaya yang diperlukan selama proses pembangunan. Perhitungan ini meliputi seluruh komponen pekerjaan mulai dari persiapan hingga instalasi akhir, sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai total dana yang harus dipersiapkan [23].

Tabel 4. 2 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

NAMA KEGIATAN : PEMBANGUNAN KANTIN PABRIK TAHU
NAMA PROYEK : BANGUNAN PABRIK TAHU
LOKASI : TAMBAK UKIR, KENDIT

No	Item Pekerjaan	Jumlah Harga
1	PEKERJAAN PERSIAPAN :	Rp 4.151.055,00
2	PEKERJAAN TANAH DAN PASANGAN :	Rp 36.281.409,20
3	PEKERJAAN PLESTERAN :	Rp 12.465.213,60
4	PEKERJAAN KERAMIK :	Rp 14.329.198,85
5	PEKERJAAN BETON	Rp 407.784.868,44
6	PEKERJAAN KUSEN	Rp 11.824.027,28
7	PEKERJAAN PENGECATAN :	Rp 2.811.196,29
8	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	Rp 3.069.190,00
JUMLAH HARGA		Rp 492.716.158,65
BIAYA OPERASIONAL PELAKSANA (BOP) 1,5%		Rp -
PEMBULATAN		Rp 492.710.000,00
Terbilang : Empat Ratus Sembilan Puluh Dua Juta Tujuh Ratus Sepuluh Ribu Rupiah		

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil perancangan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Desa Tambak Ukir memiliki potensi besar untuk pengembangan pabrik tahu. Ketersediaan pekerja, lingkungan yang mendukung, serta akses jalan yang strategis menjadi faktor penting untuk kelancaran produksi dan distribusi.

Rancangan pabrik tahu dengan konsep industrial mampu menciptakan tata ruang yang rapi, higienis, dan efisien. Alur produksi dibuat satu arah dari bahan baku masuk hingga produk jadi keluar, sehingga proses kerja lebih cepat dan risiko kontaminasi bisa ditekan.

Penerapan konsep industrial terlihat pada bentuk bangunan yang sederhana dan fungsional, penggunaan material lokal, serta pemanfaatan pencahayaan alami, dan ventilasi silang. Hal ini menjadikan pabrik lebih ramah lingkungan dan nyaman bagi pekerja.

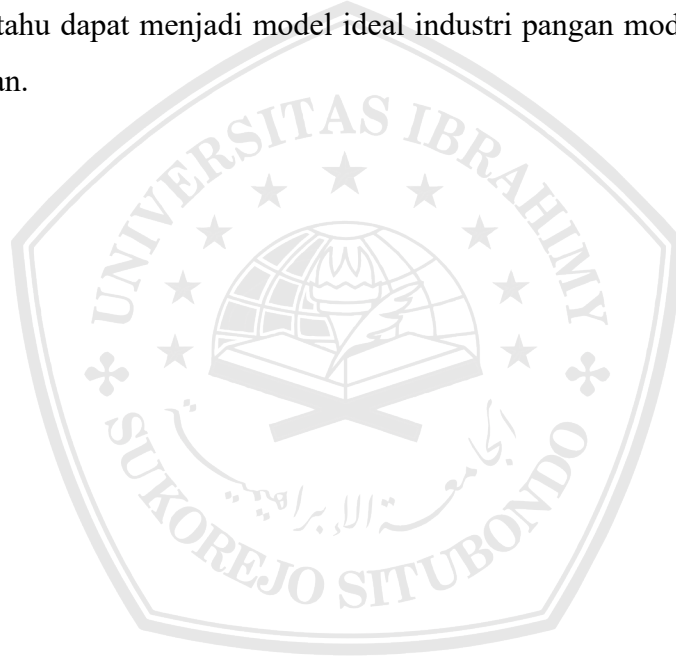
Keberadaan pabrik tahu ini diharapkan dapat meningkatkan ekonomi masyarakat, membuka lapangan kerja baru, serta menjadi ikon desa sebagai sentra tahu modern. Dengan demikian, pabrik tahu ini bukan hanya sebagai tempat produksi, tetapi juga sebagai simbol kemajuan dan pemberdayaan masyarakat.

5.2 Saran

Penelitian dan perancangan pabrik tahu dengan konsep industrial di Desa Tambak Ukir masih memiliki ruang untuk pengembangan lebih lanjut. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat memperdalam kajian mengenai penerapan konsep pabrik tahu higienis berbasis teknologi modern, seperti penggunaan sistem pengolahan limbah cair serta sistem ventilasi mekanis dengan filtrasi udara dalam tata ruang produksi.

Selain itu, penelitian dapat diarahkan pada pengembangan desain berkelanjutan dengan pemanfaatan energi terbarukan, seperti panel surya dan sistem daur ulang air produksi. Kajian sosial ekonomi juga dapat dikembangkan untuk melihat dampak keberadaan pabrik terhadap pemberdayaan masyarakat desa, peningkatan kesejahteraan, serta penguatan identitas lokal melalui desain arsitektur yang lebih kolaboratif.

Dengan demikian, hasil penelitian berikutnya diharapkan tidak hanya berfokus pada aspek arsitektural, tetapi juga bisa memadukan aspek higienitas, teknologi, dan keberlanjutan lingkungan, sehingga rancangan pabrik tahu dapat menjadi model ideal industri pangan modern di wilayah pedesaan.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jonsmith, "Desain Bangunan Industri dan Produktivitas Pekerja," *Rekayasa Arsitektur*, vol. IV, no. 55, pp. 123-130, 2021.
- [2] A. Putra, "Tantangan Teknis Pabrik Tahu Tradisional di Jawa Timur," *Prosiding Seminar Pangan Lokal*, pp. 45-52, 2022.
- [3] Adrian, *Estetika vs. Fungsi pada Bangunan Industri*, 2020.
- [4] F. Sutami, *Perencanaan Tapak dalam Arsitektur*, Jakarta: Graha Ilmu, 2019.
- [5] I. R. Wibowo, "Interaksi Sosial dan Pengaruhnya terhadap Desain Tapak," *Arsitektur Humanis*, vol. I, no. 6, pp. 22-30, 2021.
- [6] A. N. Suryani, "Daya Dukung Tapak dan Dampaknya terhadap Perancangan Kawasan," *Tata Ruang dan Lingkungan*, vol. I, no. 5, pp. 34-41, 2020.
- [7] R. M. A, "Komponen Analisis Tapak dalam Konteks Desain Perkotaan," *Arsitektur dan Lingkungan*, vol. III, no. 4, pp. 44-49, 2022.
- [8] Kartasapoetra, *Geografi Regional: Konsep dan Penerapannya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2019.
- [9] L. K. Ramadhani, *Kajian Aktivitas dan Kebutuhan Ruang dalam Arsitektur Kontekstual*, Bandung: Arsitektur Nusantara Press, 2021.
- [10] A. Setiawan, *Dasar-Dasar Perancangan Arsitektur*, Yogyakarta: Andi, 2020.
- [11] A. H. Nugroho, *Metodologi Desain Arsitektur*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2019.
- [12] A. M. Santosa, *Pengantar Perancangan Arsitektur*, Bandung: Arsitektur Nusantara, 2020.
- [13] D. S. Prasetya, "Pemetaan Fungsi Produksi dan Desain Ruang Industri Kecil," *Rancang Bangun*, vol. I, no. 4, pp. 14-19, 2019.
- [14] A. M. Santosa, *Pengantar Perancangan Arsitektur*, Bandung: Arsitektur Nusantara, 2017.
- [15] D. S. Prasetya, "Tipologi Massa Bangunan Produksi," *Rancang Bangun*, vol. II, no. 4, pp. 30-37, 2020.

- [16] A. R. Yudhatama, *Arsitektur Tropis dan Strategi Iklim*, Jakarta: Karsa, 2020.
- [17] R. A. Larasati, "Evaluasi Fasad Berdasarkan Fungsi dan Konteks," *Arsitektur & Kota*, vol. I, no. 3, pp. 10-17, 2022.
- [18] L. A. Pratiwi, "Optimalisasi Pencahayaan Alami dan Ventilasi Silang," *Interior Nusantara*, vol. I, no. 4, pp. 33-39, 2021.
- [19] R. N. Wirawan, "Lanskap Ekologis dalam Kawasan Industri Skala Kecil," *Lingkungan dan Tata Hijau*, vol. III, no. 5, pp. 42-50, 2020.
- [20] B. Hartono, "Peran Spesifikasi Proyek dalam Konstruksi Bangunan Industri," *Teknik Sipil dan Arsitektur Indonesia*, vol. I, no. 7, pp. 22-23, 2020.
- [21] N. H. Pradana, *Teori dan Aplikasi Desain Fasad Bangunan*, Jakarta: Pustaka Arsitektur, 2019.
- [22] J. Adack, "Dampak Pencemaran Limbah Pabrik Tahu Terhadap Lingkungan Hidup," vol. III, no. 1, p. 81, 2020.
- [23] E. Prasetyo, "Peranan Rencana Anggaran Biaya dalam Efisiensi Pembangunan," *Teknik Sipil Indonesia*, vol. I, no. 10, pp. 22-24, 2021.

LAMPIRAN*Lampiran 1*

**PERANCANGAN PABRIK TAHU DENGAN KONSEP
INDUSTRIAL DI DESA TAMBAK UKIR KECAMATAN
KENDIT KABUPATEN SITUBONDO**

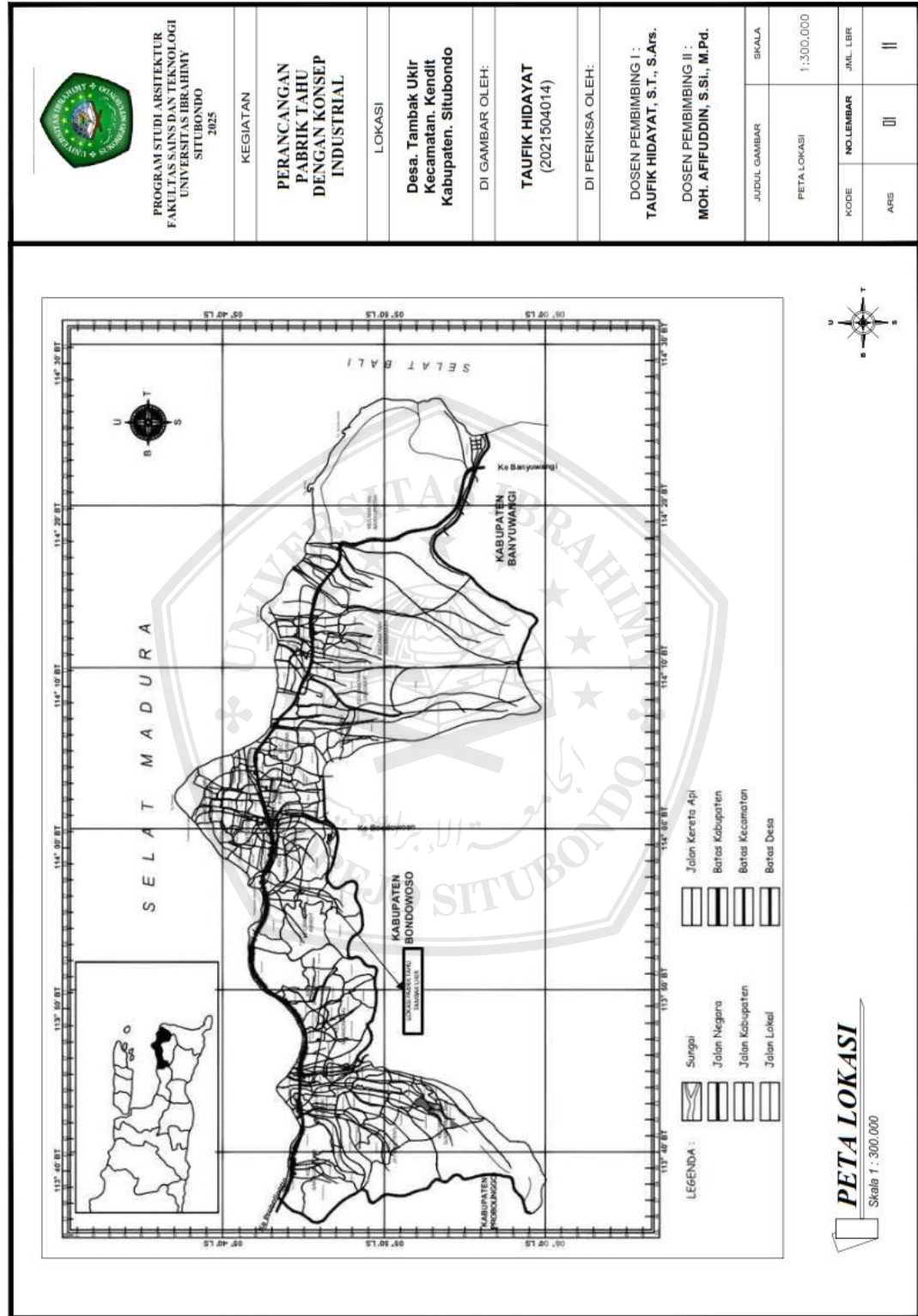
LOKASI :

**DESA. TAMBAK UKIR
KECAMATAN. KENDIT
KABUPATEN. SITUBONDO
JAWA TIMUR**

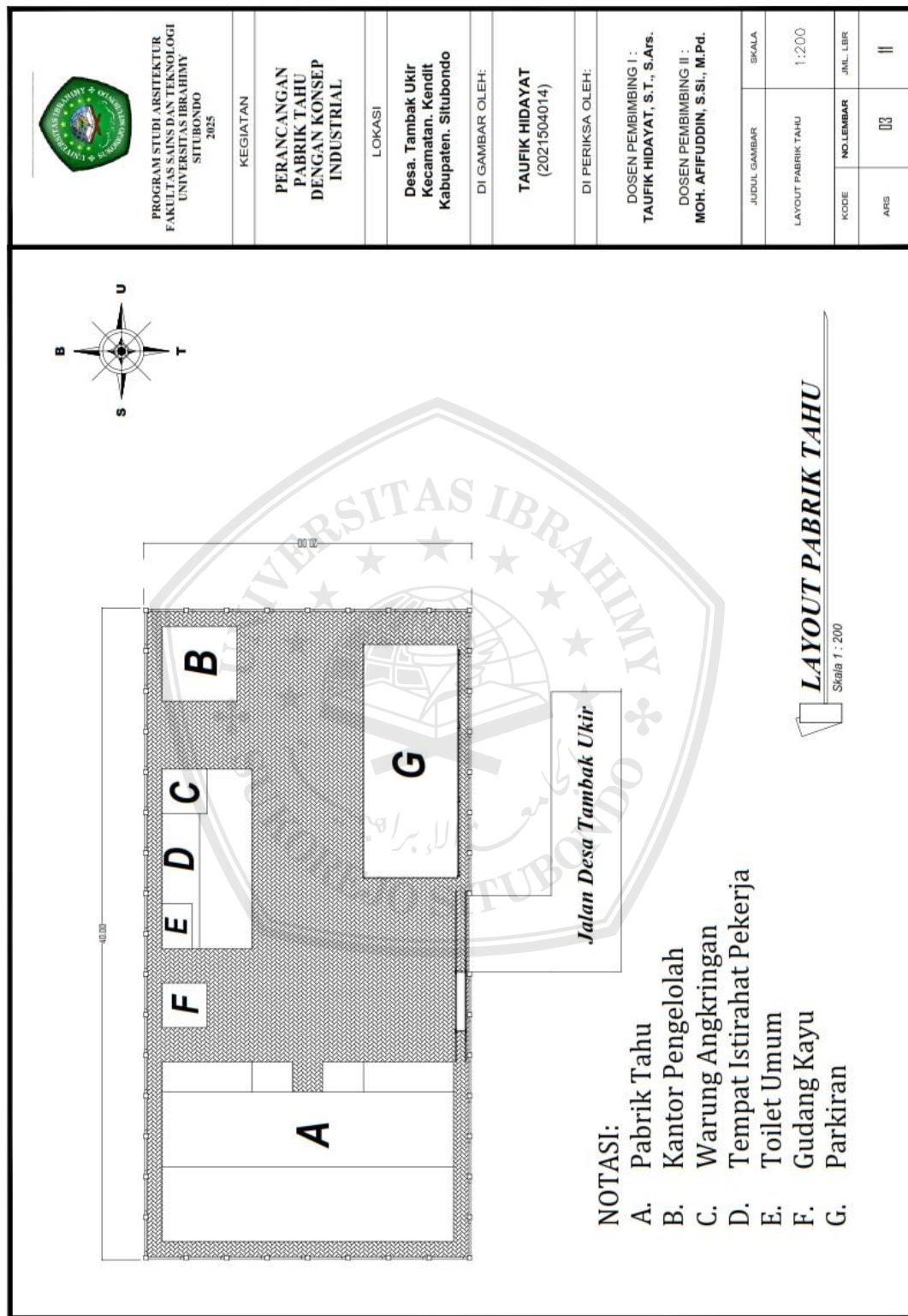
OLEH :

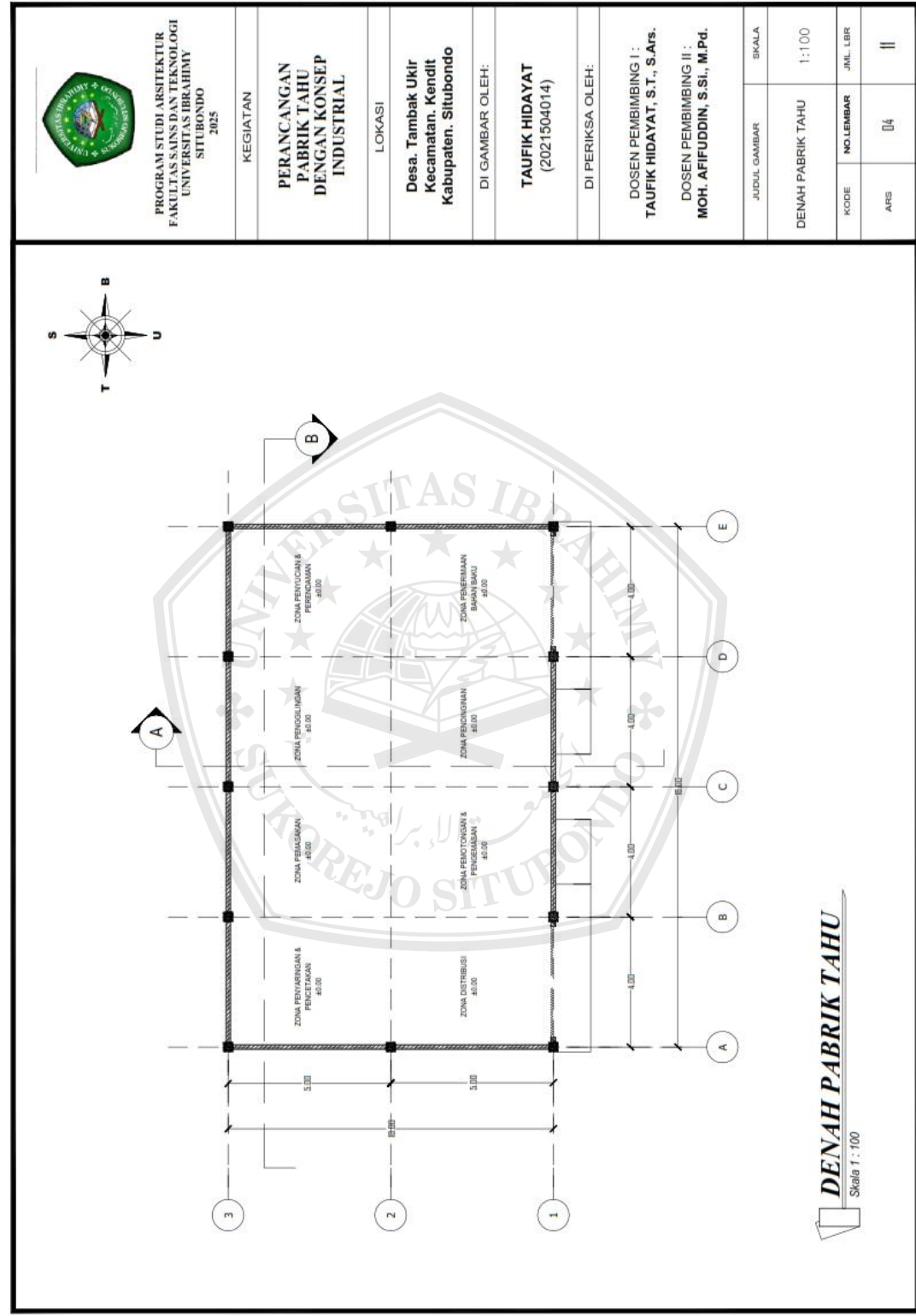
**TAUFIK HIDAYAT
2021504014**

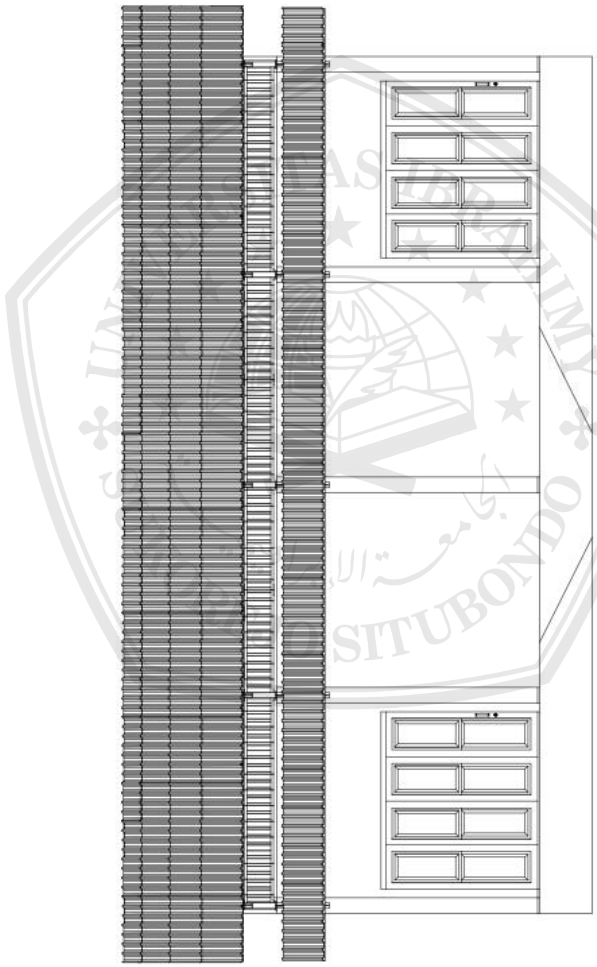
**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMI
SITUBONDO
2025**





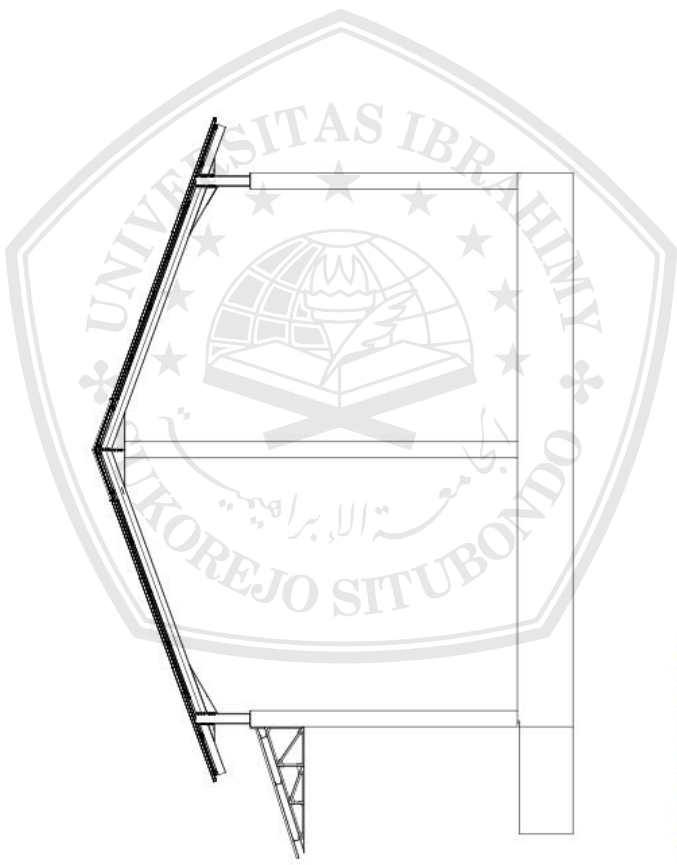






TAMPAK DEPAN
Skala 1 : 100

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMI SITUBONDO 2025	KEGIATAN	PERANCANGAN PABRIK TAHU DENGAN KONSEP INDUSTRIAL	LOKASI	Desa. Tambak Ukir Kecamatan. Kendit Kabupaten. Situbondo	DI GAMBAR OLEH:	TAUFIK HIDAYAT (2021504014)	DI PERIKSA OLEH:	DOSEN PEMBIMBING I : TAUFIK HIDAYAT, S.T., S.Ars. DOSEN PEMBIMBING II : MOH. AFIFUDDIN, S.Si., M.Pd.	<table><tr><td>JUDUL GAMBAR</td><td>SKALA</td></tr><tr><td>TAMPAK DEPAN</td><td>1:100</td></tr><tr><td>KODE</td><td>NO LEMBAR</td></tr><tr><td>ARS</td><td>05</td></tr><tr><td></td><td>JML LBR</td></tr><tr><td></td><td>II</td></tr></table>	JUDUL GAMBAR	SKALA	TAMPAK DEPAN	1:100	KODE	NO LEMBAR	ARS	05		JML LBR		II
JUDUL GAMBAR	SKALA																					
TAMPAK DEPAN	1:100																					
KODE	NO LEMBAR																					
ARS	05																					
	JML LBR																					
	II																					





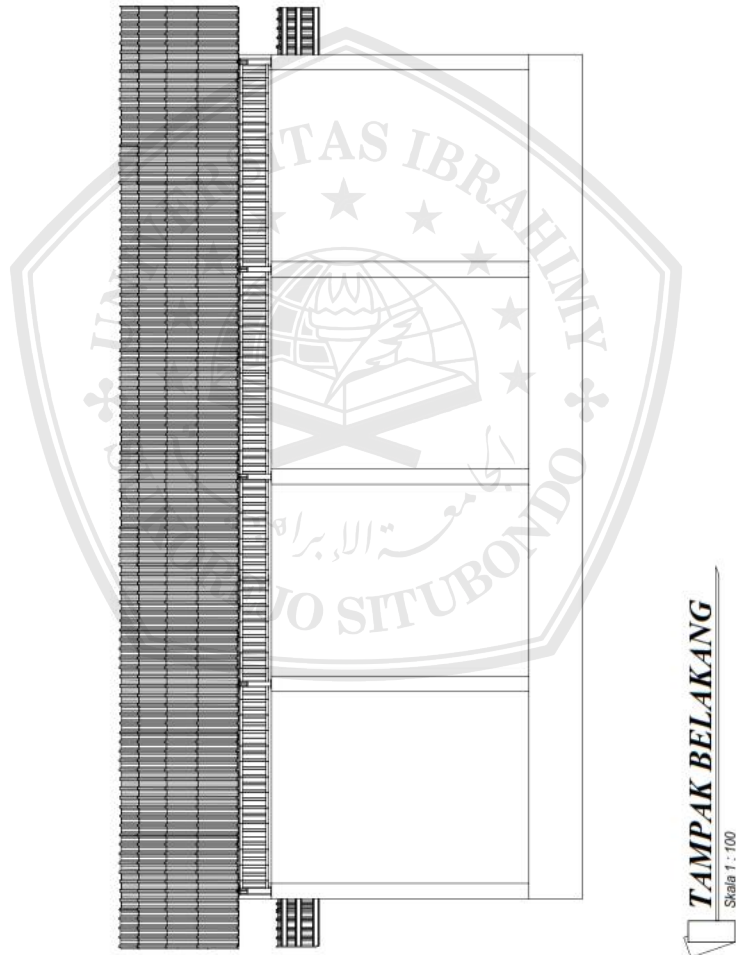
TAMPAK KANAN
Skala 1 : 100



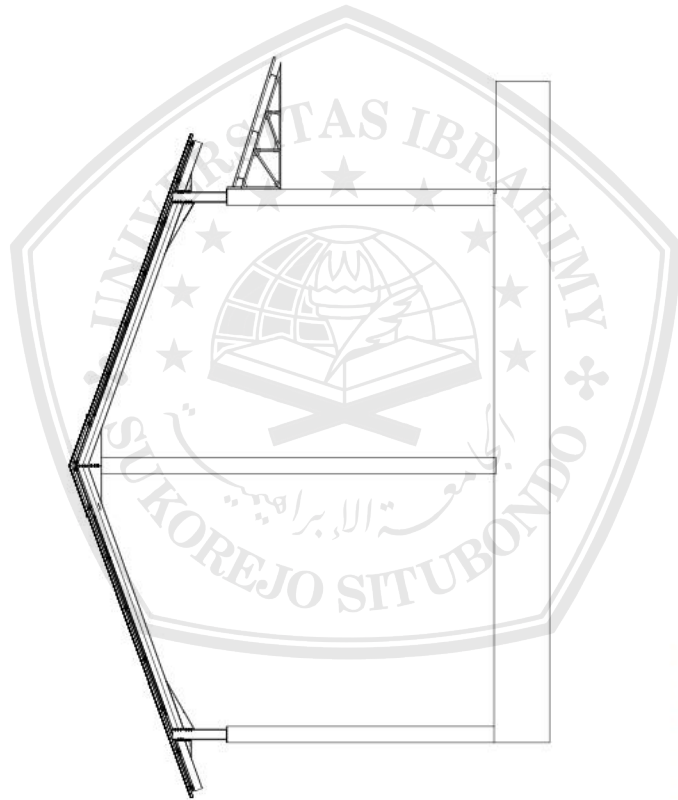
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IBRAHIMI
SITUBONDO
2025

KEGIATAN			
PERANCANGAN PABRIK TAHU DENGAN KONSEP INDUSTRIAL			
LOKASI			
Desa. Tambak Ukir Kecamatan. Kendit Kabupaten. Situbondo			
DI GAMBAR OLEH:			
TAUFIK HIDAYAT (2021504014)			
DI PERIKSA OLEH:			
DOSEN PEMBIMBING I : TAUFIK HIDAYAT, S.T., S.Ars. DOSEN PEMBIMBING II : MOH. AFIFUDDIN, S.Si., M.Pd.			
JUDUL GAMBAR	SKALA		
TAMPAK KANAN	1:100		
KODE	NO. LEMBAR	JML. LBR	
ARS	06	II	

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMI SITUBONDO 2025		KEGIATAN	
PERANCANGAN PABRIK TAHU DENGAN KONSEP INDUSTRIAL		LOKASI	
Desa. Tambak Ukir Kecamatan. Kendit Kabupaten. Situbondo		DI GAMBAR OLEH:	
TAUFIK HIDAYAT (2021504014)		DI PERIKSA OLEH:	
DOSEN PEMBIMBING I : TAUFIK HIDAYAT, S.T., S.Ars. DOSEN PEMBIMBING II : MOH. AFIFUDDIN, S.Si., M.Pd.		JUDUL GAMBAR	
TAMPAK BELAKANG		SKALA	
1:100		TAMPAK BELAKANG	
KODE		NO. LEMBAR	
ARS		JML. LBR	
07		II	



 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHMY SITUBONDO 2025		KEGIATAN	
PERANCANGAN PABRIK TAHU DENGAN KONSEP INDUSTRIAL		LOKASI	
Desa. Tambak Ukir Kecamatan. Kendit Kabupaten. Situbondo		DI GAMBAR OLEH:	
TAUFIK HIDAYAT (2021504014)		DI PERIKSA OLEH:	
DOSEN PEMBIMBING I : TAUFIK HIDAYAT, S.T., S.Ars. DOSEN PEMBIMBING II : MOH. AFIFUDDIN, S.Si., M.Pd.		JUDUL GAMBAR	
TAMPAK KIRI		SKALA	
KODE	NO. LEMBAR	JML. LBR	1:100
ARS	08	II	



TAMPAK KIRI
Skala 1 : 100



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IBRAHMY
SITUBONDO
2025

KEGIATAN

PERANCANGAN
PABRIK TAHU
DENGAN KONSEP
INDUSTRIAL

LOKASI

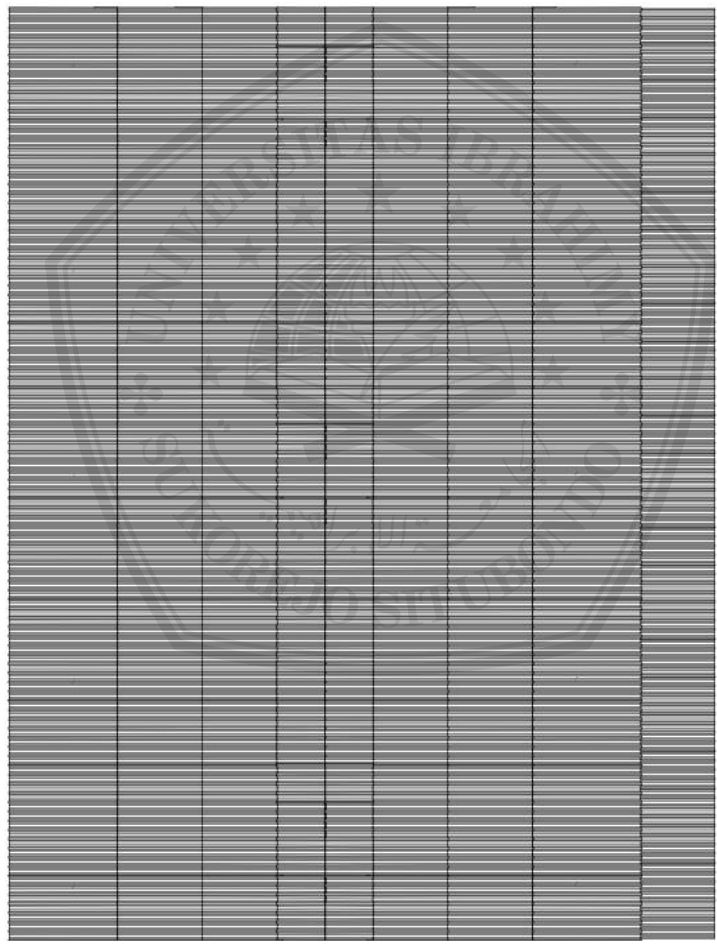
Desa. Tambak Ukir
Kecamatan. Kendit
Kabupaten. Situbondo

DI GAMBAR OLEH:

TAUFIK HIDAYAT
(2021504014)

DI PERIKSA OLEH:

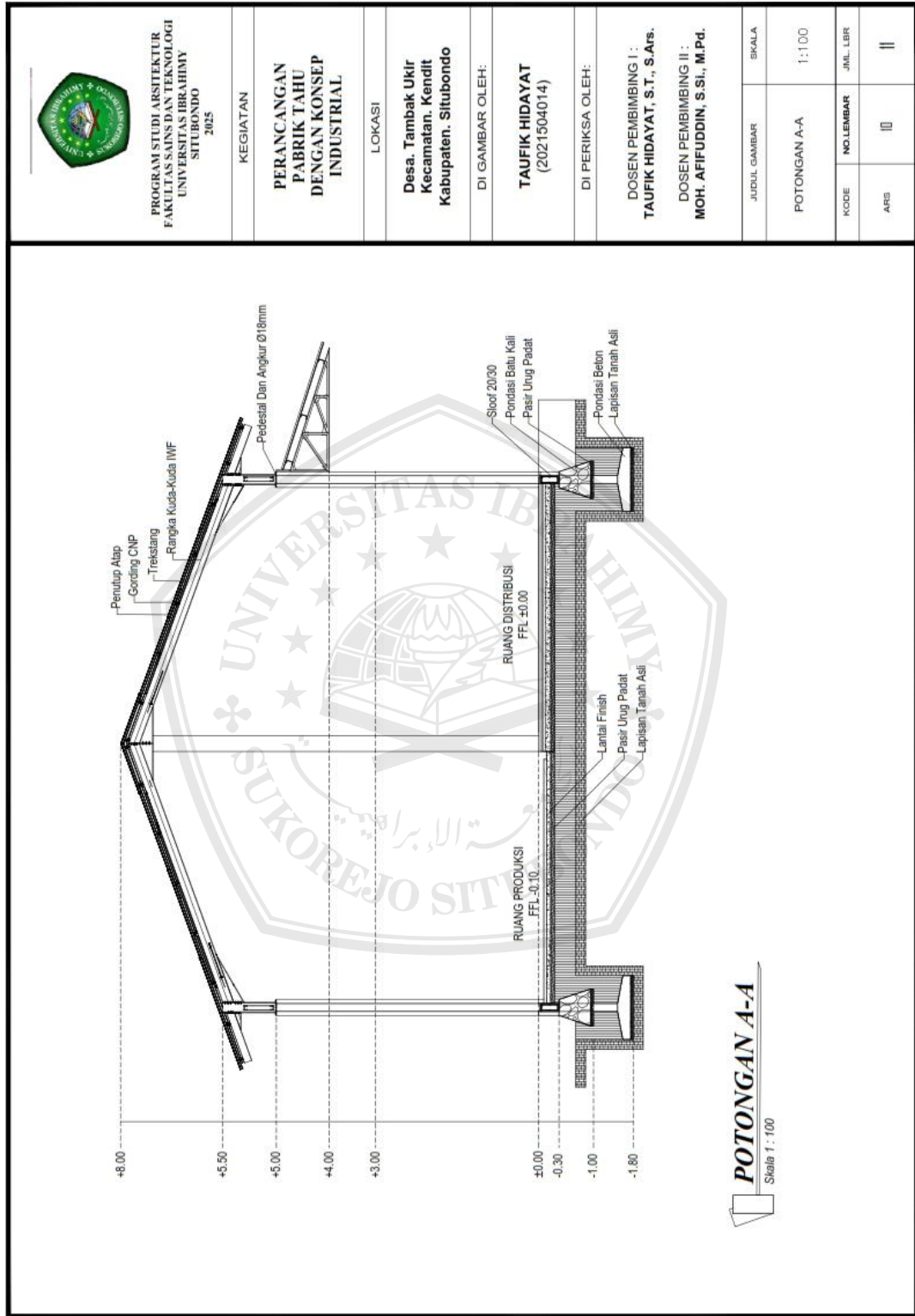
DOSEN PEMBIMBING I :
TAUFIK HIDAYAT, S.T., S.Ars.
DOSEN PEMBIMBING II :
MOH. AFIFUDDIN, S.Si., M.Pd.

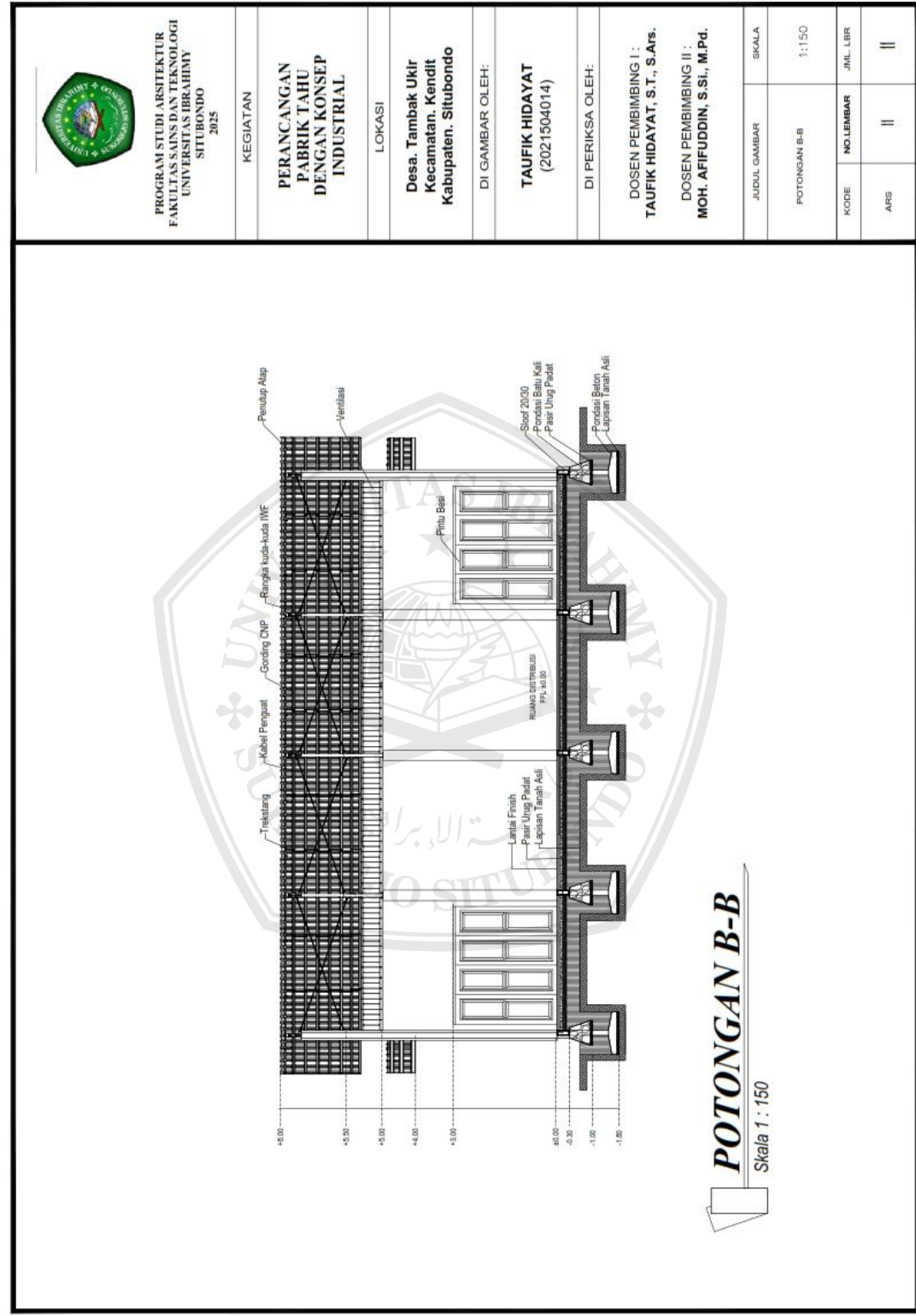




TAMPAK ATAP
Skala 1 : 100

JUDUL GAMBAR		SKALA
TAMPAK ATAP		1:100
KODE	NO. LEMBAR	JML. LBR
ARS	09	11





PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IBRAHIMI
SITUBONDO
2025

KEGIATAN

PERANCANGAN
PABRIK TAHU
DENGAN KONSEP
INDUSTRIAL

LOKASI

Desa. Tambak Ukir
Kecamatan. Kendit
Kabupaten. Situbondo

DI GAMBAR OLEH:

TAUFIK HIDAYAT
(2021504014)

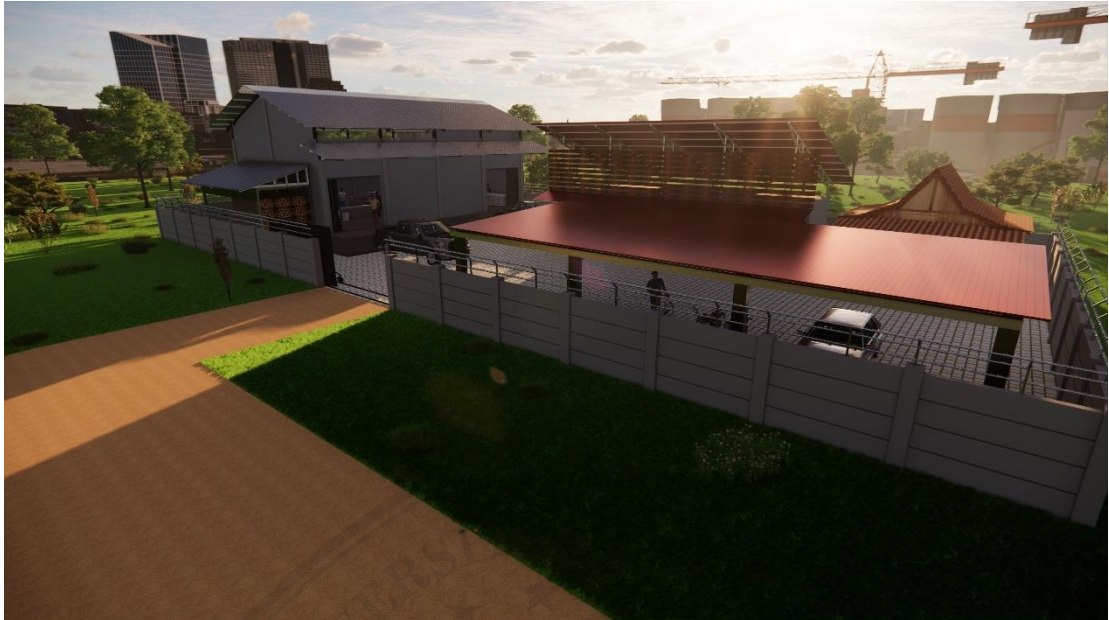
DI PERIKSA OLEH:

DOSEN PEMBIMBING I :
TAUFIK HIDAYAT, S.T., S.Ars.

DOSEN PEMBIMBING II :
MOH. AFIFUDDIN, S.Si., M.Pd.

JUDUL GAMBAR	SKALA	
POTONGAN B-B	1:150	
KODE	NO. LEMBAR	JML. LBR
ARS	II	II

Lampiran 2



Gambar : Fasad Pabrik Tahu



Gambar : Zona Penerimaan Bahan Baku, Perendaman dan Penggilingan



Gambar : Zona Pemasakan, Penyaringan dan Pencetakan



Gambar : Zona Pengepresan, Pemotongan dan Distribusi





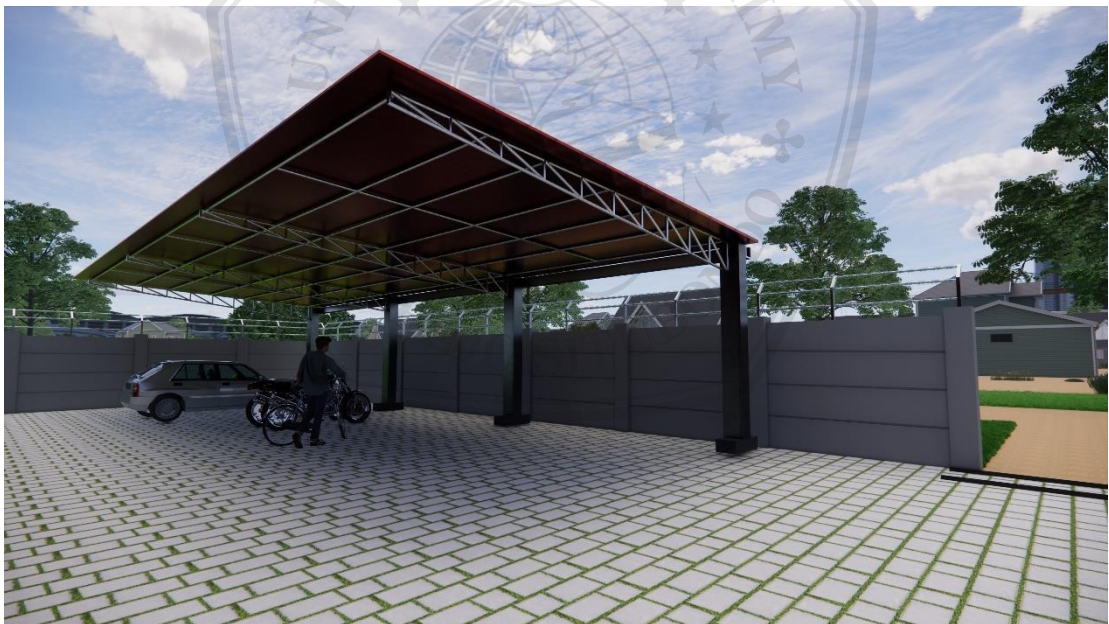
Gambar : Interior Warung Angkringan



Gambar : Fasad Kantor Pengelolah



Gambar : Interior Kantor Pengelola



Gambar : Parkiran

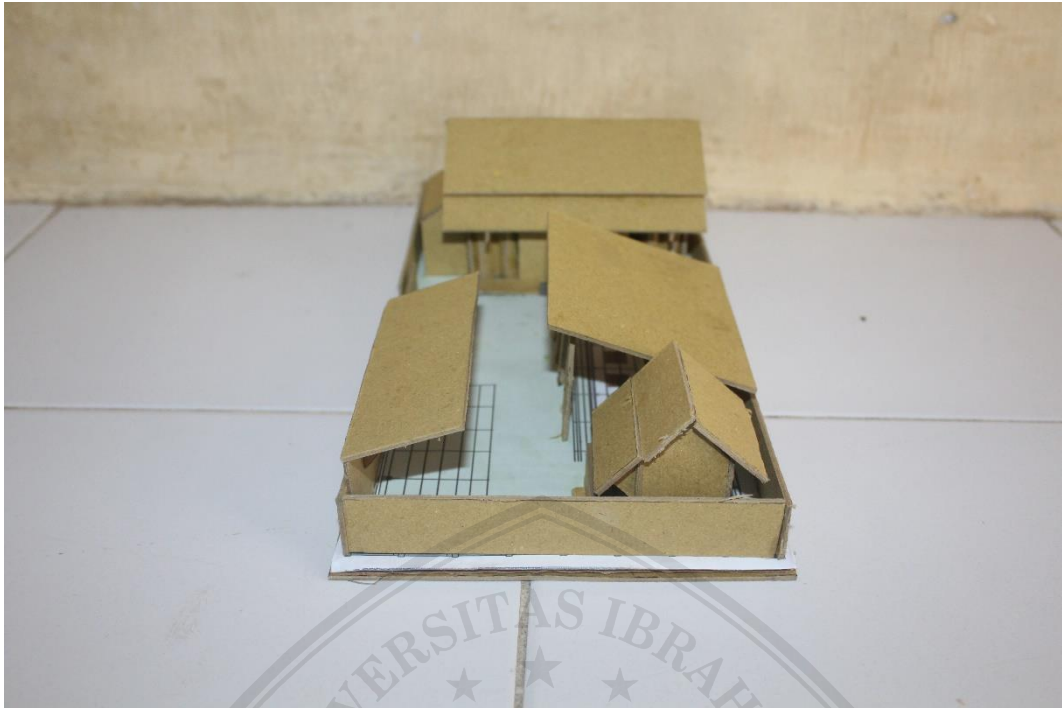
Lampiran 3



Gambar : Maket



Gambar : Tampak Depan



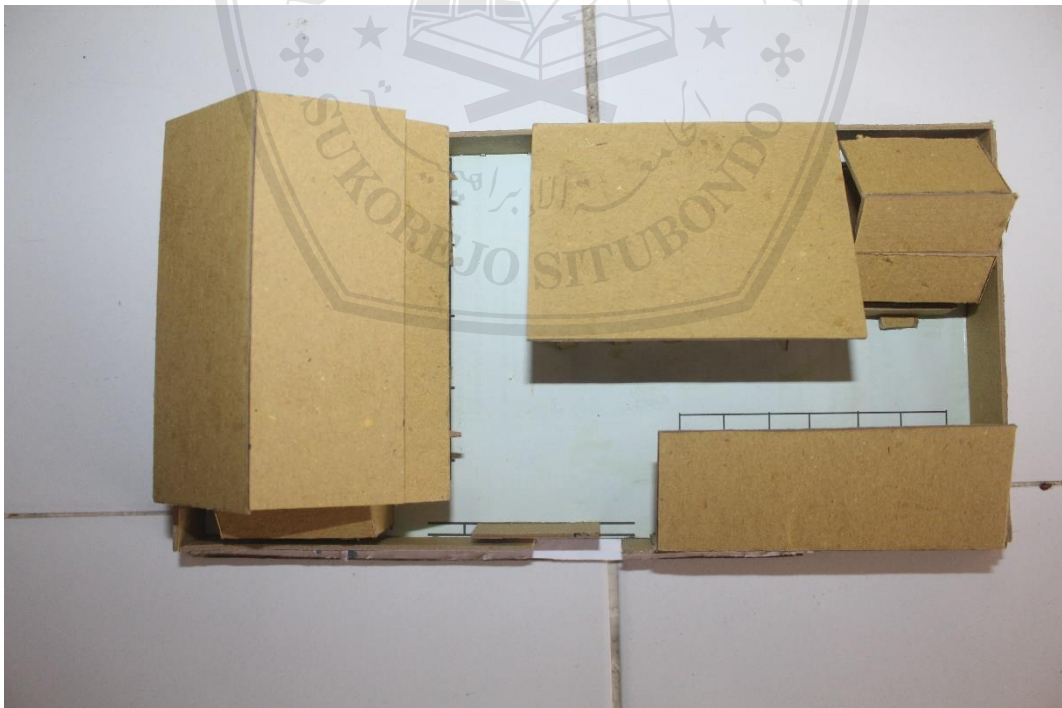
Gambar : Tampak Kanan



Gambar : Tampak Belakang



Gambar : Tampak Kiri



Gambar : Tampak Atas

Lampiran 4

DAFTAR HARGA UPAH DAN BAHAN

NAMA KEGIATAN : PEMBANGUNAN KANTIN PABRIK TAHU
NAMA PROYEK : BANGUNAN PABRIK TAHU
LOKASI : TAMBAK UKIR, KENDIT

No.	KOMPONEN	SATUAN	HARGA SATUAN
A.	UPAH KERJA		
1	Pekerja	OH	Rp. 80.000,00
2	Tukang	OH	Rp. 95.000,00
3	Kepala Tukang	OH	Rp. 100.000,00
4	Mandor	OH	Rp. 115.000,00
B.	BAHAN		
1	Atap Seng Genteng Metal	M2	Rp. 75.000,00
2	Batu Bata	Bh	Rp. 550,00
3	Batu Kali / Batu Belah	M3	Rp. 110.000,00
4	Besi Beton Polos	Kg	Rp. 11.000,00
5	Besi Beton Ulir	Kg	Rp. 12.000,00
6	Bubungan Seng Genteng Metal	M	Rp. 55.000,00
7	Box Zekering	Bh	Rp. 135.000,00
8	Cat Kayu Dasar	Kg	Rp. 26.000,00
9	Cat Kayu Penutup	Kg	Rp. 26.000,00
10	Cat Menie	Kg	Rp. 30.000,00
11	Cat Tembok Dasar	Kg	Rp. 26.000,00
12	Cat Tembok Penutup	Kg	Rp. 26.000,00
13	Daun Pintu Panel Uk. 80x210 cm & 40x210 cm	Unit	Rp. 1.200.000,00
14	Daun Jendela Kaca 5 mm Uk. 68x88 cm	Unit	Rp. 350.000,00
15	Dempul	Kg	Rp. 20.000,00
16	Dolken Kayu Ø 8 - 10 cm Pjs 4 m	Btg	Rp. 16.000,00
17	Engsel Pintu	Bh	Rp. 20.000,00
18	Engsel Jendela	Bh	Rp. 20.000,00
19	Grendel Jendela	Bh	Rp. 20.000,00
20	Hak angin	Bh	Rp. 20.000,00
21	Jalusi papan	Unit	Rp. 50.000,00
22	Tarikan/Pegangan Jendela	Bh	Rp. 8.000,00
23	Kunci Tanam 2 Slaag	Bh	Rp. 90.000,00
24	Sloot Pintu	Bh	Rp. 30.000,00
25	Kawat Beton	Kg	Rp. 20.000,00
26	Kayu Klas I	M3	Rp. 4.500.000,00

27	Kayu Klas II	M3	Rp.	3.600.000,00
28	Kayu setara Klas III	M3	Rp.	3.000.000,00
29	Kayu Rangka Plafond (setara klas II)	M3	Rp.	3.600.000,00
30	Kayu Perancah/Papan bekisting	M3	Rp.	3.100.000,00
31	Keramik Dinding 20 x 25 cm	M2	Rp.	33.500,00
32	Keramik 20 x 20 cm	M2	Rp.	33.300,00
33	Keramik 30 x 30 cm	M2	Rp.	39.900,00
34	Keramik 40 x 40 cm (Polished)	M2	Rp.	43.000,00
35	Keramik 40 x 40 cm (Unpolished)	M2	Rp.	44.000,00
36	Kerikil Beton	M3	Rp.	110.000,00
37	Kertas Amplas	Lembar	Rp.	2.100,00
38	Kusen Pintu/Ventilasi Type P1	M'	Rp.	65.000,00
39	Kusen Pintu/Ventilasi Type J1	M'	Rp.	65.000,00
40	Minyak Bekisting	Ltr	Rp.	12.000,00
41	Minyak Cat	Ltr	Rp.	19.000,00
42	Paku Kayu	Kg	Rp.	15.600,00
43	Paku Seng	Kg	Rp.	16.100,00
44	Paku Ulir	Bh	Rp.	700,00
45	Paku Tripleks	Kg	Rp.	15.600,00
46	Papan Listplang (Kayu Klas II)	M2	Rp.	95.000,00
47	Plamur Tembok	kg	Rp.	13.200,00
48	Plywood 9 mm	Lembar	Rp.	155.000,00
49	Plywood 4 mm	Lembar	Rp.	70.000,00
50	Pasir Beton	M3	Rp.	100.000,00
51	Pasir Pasang	M3	Rp.	100.000,00
52	Pasir Urug	M3	Rp.	110.000,00
53	Plat strip	Kg	Rp.	
54	Semen Portland @ 40 Kg	Zak	Rp.	45.000,00
55	Semen Portland	Kg	Rp.	1.125,00
56	Semen Putih (Warna) @ 50 Kg	Zak	Rp.	114.500,00
57	Semen Putih (Warna)	Kg	Rp.	2.290,00
58	Stop Kontak + Instalasi	Titik	Rp.	148.000,00
59	Saklar Tunggal	Bh	Rp.	16.000,00
60	Saklar ganda	Bh	Rp.	18.000,00
61	Saklar Triple	Bh	Rp.	21.500,00
62	Stop Kontak	Bh	Rp.	20.000,00
63	Tanah Timbun	M3	Rp.	52.000,00
64	Titik Lampu + Instalasi	Titik	Rp.	128.000,00
65	Residu Kap Atap	Pkt	Rp.	500.000,00
66	Lampu HE 20 watt	Bh	Rp.	25.000,00
67	Lampu HE 15 watt	Bh	Rp.	22.000,00
68	Batu Kerawang Merah (terpasang)	M2	Rp.	174.000,00
69	Teralis Besi (terpasang)	M2	Rp.	400.000,00
70	Teralis Besi Hollow (terpasang)	M2	Rp.	400.000,00
71	Besi Reiling Galvanis 2" (terpasang)	M	Rp.	120.000,00

Backup Volume

NAMA KEGIATAN : PEMBANGUNAN KANTIN PABRIK TAHU
NAMA PROYEK : BANGUNAN PABRIK TAHU
LOKASI : TAMBAK UKIR, KENDIT

No.	Nama Pekerjaan	DIMENSI						
I	PEKERJAAN PERSIAPAN :							
1	Bouw Plank	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		10	6,00				60	M2
2	Pembersihan 1M2 lapangan dan perataan	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		20	0,15	0,25	1		0,75	
		7	0,15	0,25	3		0,7875	
		8	0,15	0,25	1		0,3	
		6	0,15	0,25	1		0,225	
		1	0,15	2,5	-2		-0,75	
		0,7	0,15	1	-3		-0,315	
		1	0,15	1	-2		-0,3	
							0,6975	m3
3	Direksi Kit	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
							0	
		20	0,15	0,25	1		0,75	
		7	0,15	0,25	3		0,7875	
		8	0,15	0,25	1		0,3	
		6	0,15	0,25	1		0,225	
							2,0625	m3
II	PEKERJAAN TANAH DAN PASANGAN :							
1	Galian tanah biasa sedalam 1 meter	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		60		1	1		60	
							60	m3
2	Urugan tanah kembali	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		60				0,5	30	
							30	m3
3	Urugan pasir bawah pondasi	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		60		1	1		60	
							60,00	m3
4	Urugan pasir bawah lantai, t= 5 cm	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		60		0,05	1		3,00	
							3,00	m3
6	Rabat beton bawah pondasi tebal = 10 cm	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		60	1	0,1	1		6,00	
		P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		60	1	0,1	1		6,00	
8	Pekerjaan rabat beton bawah lantai (tebal 10 cm)	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
							6,00	m3
		P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		5	2,15				7,15	
9	Pasangan Rollag bata merah						7,15	m'
10	Pasangan dinding bata ringan	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		90		1	1	9,50	80,5	
							80,5	m2
11	Galian Septictank dan Resapan	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		3	2	2	1		7,00	
							7,00	m'
III	PEKERJAAN PLESTERAN :							
1	Plesteran dinding	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
					80,5	2	161	
							161	m3
2	Acian	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
					161	1	161	
							161	m2
3	Benangan	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
					161		161	
							161	m'
4	Rabat permukaan plat beton t.5cm 1pc:3ps	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		15					15,00	
							15,00	m2
IV	PEKERJAAN KERAMIK :							
1	Pasang keramik lantai putih polos	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
							9,00	
							7,15	
		13	3,30				42,90	
							59,05	m2
2	Pasang keramik lantai motif kasar	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
							6,00	
							6,00	m2

V PEKERJAAN BETON		P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
1	Pekerjaan pondasi beton bertulang	1	1	0,25	14		3,50	
							3,50	m3
2	Membuat sloof 15x30 cm	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
							80,5	
							80,5	m3
3	Pekerjaan kolom 30x30 dan 15x15	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		0,3	0,3	1	5		0,45	
		0,15	0,15	3	10		0,675	
							1,125	m3
4	Pekerjaan balok struktur dan balok latei Balok utama	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		15	0,2	0,35	4	0,5	2,100	
		12	0,2	0,35	5	0,5	2,100	
		14	0,15	0,25	1	0,5	0,263	
	Balok Anak	3	0,2	0,25	4	0,5	0,300	
	Balok latei	12	0,15	0,2	1	0,5	0,180	
	Balok ikat	15	0,15	0,2	1	1	0,450	
	lisplang	20	0,08	0,2	1	0,5	0,160	
							5,553	m3
5	Pekerjaan plat atap beton	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
							15	
							15	m3
6	Pekerjaan kolom pedestal	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		0,15	0,15	2	31		1,395	
		0,26	0,26	2	11		1,4872	
							2,8822	m3
7	Bekesting	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
							15	m2
							15	m2
VI PEKERJAAN KUSEN		P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
1	Pasang kusen kayu pintu dan jendela	P1	0,9	0,1	2	1	0,18	
		2	0,1	1	1		0,2	
		1	0,1	1	1		0,1	
		0,7	0,1	2	2		0,28	
							0	
							0	
							0	
							0,760	m3
2	Pasang daun pintu lapis tripleks	P1	0,8	0,03	2	1	0,048	
							0	
							0,048	m2
3	Pasang daun jendela kaca	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		0,57	0,3	2,14	7		2,56158	
		0,57	0,3	1	4		0,684	
		0,46	0,3	1,7	3		0,7038	
		0,9	0,3	0,41	3		0,3321	
							4,281	m3
4	Pasang kaca polos, tebal 5 mm	P1	1	1	4		4	
		P2	3	1	2		6	
		J1	0,518	1,96	6		6,09168	
		J2	4	1	2		8	
		J3	0,814	1	3		2,442	
							26,53368	m2
5	Pasang selot pintu				12		12	
							12	unit
6	Pasang engsel pintu				29		29	
							29	psg
7	Pasang engsel jendela				24		24	
							24	bh
8	Pasang grendel jendela				15		15	
							15	bh
9	Pasang hak angin / sikutan				24		24	
							24	

VII PEKERJAAN PLAFOND DAN LIS		P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
1	Pasang rangka plafon kayu 5/7 dan penutup gipsumboard						498,27	
							498,27	m2
		P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
2	Lis plafon kayu profil	20			2		40	
		21			1		21	
		25			1		25	
		25			1		25	
		114			1		114	
							225	m'
VIII PEKERJAAN PENGECATAN		P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
1	Pengecatan tembok	4	0,15	2,25	1		1,35	
		5	0,15	2,25	1		1,6875	
		1	0,12	2,25	7		1,89	
	P3	3	0,14	3	1		1,26	
	P4	2	0,15	2,25	2		1,35	
	J1	2	0,15	2,25	1		0,675	
	J2	1	0,15	1,8	3		0,81	
	J3						9,0225	m2
2	Pengecatan tembok	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		80,5			1		80,5	
							80,5	m2
3	Pengecatan langit-langit	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
		10			1		10	
							10	m2
4	Water proofing bidang plat atap	P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
							15	
							15	m2
IX PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK		P	L	T	Qty	Koef	Volume	Sat
1	Instalasi titik lampu						8	
2	Instalasi titik stop kontak						8	
3	Saklar Ganda						3	

NAMA KEGIATAN : PEMBANGUNAN KANTIN PABRIK TAHU
NAMA PROYEK : BANGUNAN PABRIK TAHU
LOKASI : TAMBAK UKIR, KENDIT

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	PEKERJAAN PERSIAPAN :				
1	Bouw Plank	60,00	m'	Rp 27.275,00	Rp 1.636.500
2	Pembersihan 1M ² lapangan dan perataan	60,00	m2	Rp 16.128,00	Rp 967.680
3	Direksi Kit	2,06	m3	Rp 750.000,00	Rp 1.546.875
					Rp 4.151.055
II	PEKERJAAN TANAH DAN PASANGAN :				
1	Galian tanah biasa sedalam 1 meter	60,00	m3	Rp 36.400,00	Rp 2.184.000
2	Urugan tanah kembali	30,00	m3	Rp 17.450,00	Rp 523.500
3	Urugan pasir bawah pondasi	60,00	m3	Rp 231.500,00	Rp 13.890.000
4	Urugan pasir bawah lantai, t= 5 cm	3,00	m3	Rp 231.500,00	Rp 694.500
5	Rabat beton bawah pondasi tebal = 10 cm	6,00	m3	Rp 749.000,00	Rp 4.494.000
6	Pekerjaan rabat beton bawah lantai (tebal 10 cm)	6,00	m3	Rp 749.000,00	Rp 4.494.000
7	Pasangan Rollag bata merah	7,15	m'	Rp 44.088,00	Rp 315.229
8	Pasangan dinding bata ringan	80,50	m2	Rp 117.160,00	Rp 9.431.380
9	Galian Septictank dan Resapan	7,00	m3	Rp 36.400,00	Rp 254.800
					Rp 36.281.409
III	PEKERJAAN PLESTERAN :				
1	Plesteran dinding	161,00	m2	Rp 32.357,60	Rp 5.209.574
2	Acian	161,00	m2	Rp 27.430,00	Rp 4.416.230
3	Benangan	161,00	m'	Rp 14.280,00	Rp 2.299.080
4	Rabat permukaan plat beton t.5cm 1pc:3ps	15,00	m2	Rp 36.022,00	Rp 540.330
					Rp 12.465.214
IV	PEKERJAAN KERAMIK :				
1	Pasang keramik lantai warna ukuran 40x40	6,00	m2	Rp 188.420,00	Rp 1.130.520
2	Pasang keramik lantai warna ukuran 30x30	59,05	m2	Rp 223.517,00	Rp 13.198.679
					Rp 14.329.199
V	PEKERJAAN BETON				
1	Pekerjaan pondasi beton bertulang	3,50	m3	Rp 3.775.950,00	Rp 13.215.825
2	Membuat sloof 15x30 cm	80,50	m3	Rp 3.912.900,00	Rp 314.988.450
3	Pekerjaan kolom 30x30 dan 15x15	1,13	m3	Rp 4.210.200,00	Rp 4.736.475
4	Pekerjaan plat atap beton	15,00	m3	Rp 4.295.920,00	Rp 64.438.800
5	Pekerjaan kolom pedestal	2,88	m3	Rp 3.610.200,00	Rp 10.405.318
					Rp 407.784.868
VI	PEKERJAAN KUSEN				
1	Pasang kusen kayu pintu dan jendela	0,76	m3	Rp 1.851.000,00	Rp 1.406.760
2	Pasang daun pintu lapis tripleks	0,05	m2	Rp 202.400,00	Rp 9.715
3	Pasang daun jendela kaca	4,28	m2	Rp 285.900,00	Rp 1.224.075
5	Pasang kaca polos 5mm	26,53	m2	Rp 126.282,50	Rp 3.350.739
6	Pasang engsel pintu	29,00	psg	Rp 51.882,50	Rp 1.504.593
7	Pasang selot pintu	12,00	unit	Rp 148.000,00	Rp 1.776.000
8	Pasang engsel jendela	24,00	bh	Rp 38.355,00	Rp 920.520
9	Pasang grendel jendela	15,00	bh	Rp 26.855,00	Rp 402.825
10	Pasang sikutan	24,00	set	Rp 51.200,00	Rp 1.228.800
					Rp 11.824.027,28
VII	PEKERJAAN PENGECATAN :				
1	Pengecatan bidang kusen	9,02	m2	Rp 50.835,00	Rp 458.659
2	Pengecatan tembok	80,50	m2	Rp 25.575,00	Rp 2.058.788
3	Pengecatan langit-langit	10,00	m2	Rp 29.375,00	Rp 293.750
4	Water proofing bidang plat atap	15,00	m2	Rp 33.800,00	Rp 507.000
					Rp 2.811.196
VIII	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK				
1	Instalasi titik lampu	8,00	ttk	Rp 203.430,00	Rp 1.627.440
2	Instalasi titik stop kontak	8,00	bh	Rp 130.250,00	Rp 1.042.000
3	Saklar ganda	3,00	bh	Rp 133.250,00	Rp 399.750
					Rp 3.069.190
TOTAL					Rp 492.716.159
PEMBULATAN					Rp 492.710.000

REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA

NAMA KEGIATAN : PEMBANGUNAN KANTIN PABRIK TAHU
NAMA PROYEK : BANGUNAN PABRIK TAHU
LOKASI : TAMBAK UKIR, KENDIT

No	Item Pekerjaan	Jumlah Harga
1	PEKERJAAN PERSIAPAN :	Rp 4.151.055,00
2	PEKERJAAN TANAH DAN PASANGAN :	Rp 36.281.409,20
3	PEKERJAAN PLESTERAN :	Rp 12.465.213,60
4	PEKERJAAN KERAMIK :	Rp 14.329.198,85
5	PEKERJAAN BETON	Rp 407.784.868,44
6	PEKERJAAN KUSEN	Rp 11.824.027,28
7	PEKERJAAN PENGECATAN :	Rp 2.811.196,29
8	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	Rp 3.069.190,00
JUMLAH HARGA		Rp 492.716.158,65
BIAYA OPERASIONAL PELAKSANA (BOP) 1,5%		Rp -
PEMBULATAN		Rp 492.710.000,00
Terbilang : Empat Ratus Sembilan Puluh Dua Juta Tujuh Ratus Sepuluh Ribu Rupiah		

Mengetahui
Kepala
Program Studi
ARSITEKTUR

Sukorejo, 8 Agustus 2025
Dibuat oleh
Konsultan Perencana
Tugas Akhir

JADWAL PELAKSANAAN

NAMA KEGIATAN : PEMBANGUNAN KANTIN PABRIK TAHU
NAMA PROYEK : BANGUNAN PABRIK TAHU
LOKASI : TAMBAK UKIR, KENDIT

No	JENIS PEKERJAAN	BOBOT (%)	TOTAL	TAHUN 2025											
				BULAN I				BULAN II				BULAN III			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	PEKERJAAN PERSIAPAN :	0,84	Rp. 4.151.055,00	0,84											
II	PEKERJAAN TANAH DAN PASANGAN :	7,36	Rp. 36.281.409,20		0,480	0,890	1,035	2,071	3,108						
III	PEKERJAAN PLESTERAN :	2,53	Rp. 12.465.213,60							0,843	0,843	0,843			
IV	PEKERJAAN KERAMIK :	2,91	Rp. 14.329.198,85									1,454	1,454		
V	PEKERJAAN BETON	82,76	Rp. 407.784.868,44						27,588	27,588	27,588				
VI	PEKERJAAN KUSEN	2,40	Rp. 11.824.027,28		0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343				
VII	PEKERJAAN PENGECATAN :	0,57	Rp. 2.811.196,29				0,190			0,190		0,190			
VIII	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	0,62	Rp. 3.069.190,00									0,311	0,311		
			Rp.												
			Rp.												
TOTAL			100,00 Rp. 492.716.158,65												
TERBILANG : Empat Ratus Sembilan Puluh Dua Juta Tujuh Ratus Sepuluh Ribu Rupiah															
Rencana Kemajuan Fisik				0,84	0,80	1,03	1,57	2,41	31,04	28,98	28,77	2,80	1,77	-	-
Kumulatif				0,84	1,65	2,68	4,25	6,66	37,70	66,68	95,44	98,23	100,00	100,00	100,00

Lampiran 5



ABREB

PERANCANGAN PABRIK TAHU DENGAN KONSEP INDUSTRIAL DI DESA TAMBAK UKIR KECAMATAN KENDIT KABUPATEN SITUBONDO

OLEH :
TAUFIK HIDAYAT
2021504014

"PERANCANGAN PABRIK TAHU DENGAN KONSEP INDUSTRIAL DI DESA TAMBAK UKIR, KECAMATAN KENDIT, KABUPATEN SITUBONDO ADALAH PROYEK PERENCANAAN FASILITAS PRODUKSI TAHU YANG MENGGABUNGKAN NILAI FUNGSIONAL DAN EFISIENSI PROSES KERJA. KONSEP INDUSTRIAL DIPILIH UNTUK MENCIPTAKAN BANGUNAN YANG SEDERHANA, KOKOH, DAN MUDAH DIRAWAT, DENGAN MENONJOLKAN MATERIAL SEPerti BAJA DAN BETON."

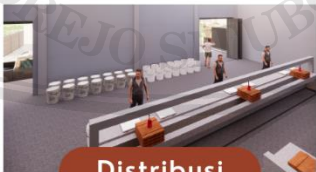
RUANGAN DALAM PABRIK

TAMPAK PABRIK TAHU TAMBAK UKIR

- ✓ Zona Penerimaan Bahan Baku
- ✓ Zona Cuci & Rendam
- ✓ Zona Penggilingan
- ✓ Zona Masak & Saring
- ✓ Zona Pencetakan
- ✓ Zona Pres & Potong
- ✓ Zona Pembakaran
- ✓ Zona Distribusi



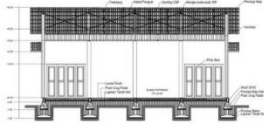
Penerimaan



Distribusi

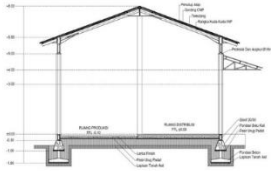


Pengolahan



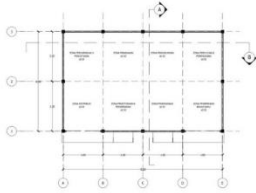
POTONGAN B-B

Potongan B-B



POTONGAN A-A

Potongan A-A



DENAH PABRIK TAHU

Denah

BIODATA PENULIS

Nama : Taufik Hidayat
 Tempat, Tanggal Lahir : Banyuwangi, 12 November 2001
 Jenis Kelamin : Laki-Laki
 Agama : Islam
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Alamat : Alasrejo, Wongsorejo, Banyuwangi
 Handphone : 087736937001
 Status : Mahasiswa
 E_mail : taufiqhidayat111201@gmail.com



DATA PENDIDIKAN

Pendidikan Formal

Nama Sekolah / Universitas	Jurusan / Fakultas	Dari (Tahun)	Hingga (Tahun)	Lulus/Tidak Lulus
TK Tunas Rimba	-	2006	2008	Lulus
SDN 1 Alasrejo	-	2008	2014	Lulus
SMP Ibrahimy 1 Sukorejo	-	2014	2017	Lulus
SMA Ibrahimy Sukorejo	IPA	2017	2021	Lulus
UNIVERSITAS IBRAHIMY	ARSITEKTUR	2021	2025	S1
Judul Skripsi <i>“PERANCANGAN PABRIK TAHU DENGAN KONSEP INDUSTRIAL DI DESA TAMBAK UKIR KECAMATAN KENDIT KABUPATEN”</i>				