

## DESAIN RUMAH SEHAT KAMPUNG PURWOGONDO KELURAHAN KARTASURA

### Fadhilla Tri Nugrahaini

Program Studi Arsitektur  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
ftn995@ums.ac.id

### Wisnu Setiawan

Program Studi Arsitektur  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
ws238@ums.ac.id

### Razin Yogadwilapatri S.

Program Studi Arsitektur  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
razin.yoga@gmail.com

### Faizal Ramadhan M

Program Studi Arsitektur  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
faizalramdhn@gmail.com

### ABSTRAK

Kampung Purwogondo merupakan permukiman di Kartasura yang terkenal sebagai kampung industri tahu. Lebih dari 40% warganya bekerja di industri tersebut. Seperti kebanyakan *home industri*, banyak rumah yang mempunyai dua fungsi utama yakni sebagai tempat industri dan sebagai hunian. Tidak sedikit dari rumah warga mengalami pencemaran seperti bau dan terganggunya kualitas air. Pengabdian masyarakat ini bertujuan memberikan pemahaman desain rumah sehat kepada masyarakat Kampung Purwogondo agar terbentuk kesadaran untuk menjaga lingkungan terutama rumah tinggal mereka. Metode kegiatan adalah menggunakan survey dan wawancara. Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah redesain rumah industri tahu sesuai dengan permasalahan yang dihadapi oleh responden dimana sirkulasi dan pemisahan area aktivitas yang jelas menjadi salah satu solusi.

### KATA KUNCI: desain, rumah, sehat, tahu

### LATAR BELAKANG

Salah satu tolok ukur untuk melihat kemajuan suatu peradaban adalah perkembangan kota. Kota menjadi suatu wadah yang menampung berbagai macam aktivitas masyarakat dalam kegiatan ekonomi, social, dan budaya. Perkembangan kota akan terus berubah seiring dengan perubahan kultur dan social-ekonomi masyarakat. *United Nation Study* memprediksi bahwa 70% populasi dunia akan tinggal di kota pada tahun 2050. Keberagaman aktivitas dan konsentrasi pertumbuhan penduduk yang semakin tinggi di area kota akan menimbulkan dampak. Dampak yang terjadi antara lain penurunan kualitas lingkungan serta keterbatasan lahan yang akan mendorong terciptanya kawasan kumuh.

Saat ini luas permukiman kumuh di Indonesia mencapai 38.641 hektar (PUPR,2017) apabila tidak tertangani dengan baik bukan tidak mungkin permukiman tersebut bertambah. Pemerintah melalui Kementerian PUPR saat ini berusaha untuk menciptakan kawasan yang aman, berketahanan dan berkelanjutan, salah satunya dengan menata kawasan kumuh agar lebih sehat dan layak. Komitmen pemerintah ini tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Hal tersebut sesuai dengan tujuan PBB dalam pembangunan universal masyarakat

dunia yang tertuang dalam *Sustainable Development Goals*.

### *Sustainable Development Goals*

*Sustainable Development Goals* (SDGs) merupakan 17 tujuan dengan 169 pencapaian yang terukur sebagai cara membangun kesejahteraan manusia dan planet bumi (UN,2015). Tujuan ini telah di sepakati oleh 193 negara anggota PBB termasuk Indonesia. Pembangunan berkelanjutan diukur dengan menyeimbangkan tiga aspek lingkungan, social dan ekonomi. Dalam SDGs aspek-aspek tersebut di jebarkan dalam 17 tujuan yaitu:

Menjalin kerjasama dengan masyarakat sebagai mitra merupakan salah satu pintu untuk mencari persoalan-persoalan yang nyata dan menasar. Pada tahun 2017 Program Studi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta telah menginisiasi kerja sama dengan Kampung Purwogondo dalam program pengabdian masyarakat dengan output rancangan kawasan. Rancangan kawasan tersebut diharapkan akan menjadi data dan *guideline* dalam penyelesaian masalah-masalah yang lain sesuai dengan tujuan dalam SDGs guna mendorong ciptanya kesejahteraan masyarakat dan keberlanjutan lingkungan.

## Kampung Purwogondo

Kampung Purwogondo berada di Kelurahan Kartasura, merupakan kawasan kumuh yang kurang tertata struktur peruangan bangunannya. Kampung Purwogondo merupakan sentra industry tahu, seperti banyak yang terjadi pada sentra pembuatan tahu masyarakat banyak yang memelihara babi karena ampas yang dihasilkan tahu dapat menjadi makanan ternak. Kondisi ini terjadi pada Kampung Purwogondo RT 05 dan 06 dimana hunian mereka bercampur dengan industry pembuatan tahu dan peternakan babi. Selain itu limbah dan sampah dibuang di sungai yang berada di sisi selatan yang dapat mencemari lingkungan. Pada saat musim hujan dan debit air tinggi, sungai tersebut sering mengalami banjir. Lokasi kampung Purwogondo dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 9. Peta Lokasi Kampung Purwogondo**  
Sumber: (KOTAKU, 2017)

Program KOTAKU yang diselenggarakan oleh Pemerintah Kabupaten Sukoharjo telah memetakan kondisi peruangan Kampung Purwogondo yang dapat dilihat pada Gambar2.



**Gambar 2. Sebaran Kondisi Perumahan**  
Sumber: (KOTAKU, 2017)

<b>Tujuan 1: Tanpa Kemiskinan</b>	<b>Tujuan 10: Pendidikan berkualitas</b>
<b>Tujuan 2 : Tanpa Kelaparan</b>	Tujuan 11 : Kota dan komunitas berkelanjutan
<b>Tujuan 3 : Kehidupan sehat dan sejahtera</b>	Tujuan 12: Konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab
<b>Tujuan 4: Pendidikan berkualitas</b>	Tujuan 13: Penanganan perubahan iklim
<b>Tujuan 5: Kesetaraan gender</b>	Tujuan 14: Ekosistem laut
<b>Tujuan 6: Air bersih dan sanitasi layak</b>	Tujuan 15: Ekosistem darat
<b>Tujuan 7: Energi bersih dan terjangkau</b>	Tujuan 16: Perdamaian, keadilan dan kelembagaan yang tangguh
<b>Tujuan 8: Pekerjaan layak dan pertumbuhan</b>	Tujuan 17: Kemitraan untuk mencapai tujuan
<b>Tujuan 9: Industri, inovasi, dan infrastruktur</b>	

Pada gambar 2 terlihat bahwa kondisi hunian di Kampung Purwogondo didominasi oleh hunian yang tidak layak. Tidak layak disini diartikan sebagai hunian yang belum sesuai dengan persyaratan teknis. Persyaratan teknis hunian sangat penting untuk dipenuhi agar menciptakan hunian yang sehat sehingga dapat mendorong terciptanya keluarga yang sehat. Data dari pemerintah sukoharjo tahun 2017 menunjukkan bahwa sebanyak 59% hunian di RT 05 Kampung Purwogondo belum memenuhi standar, sedangkan sebanyak 31% hunian di RT 06.

Disamping itu persoalan terkait hunian yang terlebih dahulu harus diselesaikan adalah hunian yang juga berfungsi sebagai tempat produksi tahu. Menurut Herlambang dalam (Apsari,2017) dampak yang akan ditimbulkan oleh limbah produksi tahu antara lain turunnya kualitas air serta bau, selain itu apabila limbah tidak tertangani dengan baik air limbah yang merembes ke air tanah atau sungai akan menyebabkan gangguan kesehatan seperti diare,gatal,kolera, radang usus dan penyakit lainnya.

Urgensi dari pengabdian masyarakat ini adalah menciptakan desain rumah sehat bagi industri tahu. Hal ini diharapkan dapat menjadi solusi agar pencemaran lingkungan dapat terkendali, sehingga masyarakat dapat mendapatkan pengetahuan dan ide yang dapat diikuti.

## METODE

### Langkah-langkah Pelaksanaan dan Solusi

Langkah pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat terdiri dari 1) Survey awal 2) Verifikasi dan pemetaan 3) Forum Grup Discussion 4) Survey 2 5) Desain 6) Sosialisasi. Adapun detail pelaksanaan kegiatan ada pada Tabel 2.

Tahap Kegiatan	Keterangan
Survey awal	1. Identifikasi karakter lokasi 2. Mengunjungi beberapa rumah industri tahu 3. Perkenalan warga
Verifikasi data	Verifikasi data permukiman Kampung Purwogondo 2017 dan memetakan Rumah Industri Tahu
FGD	1. Sosialisasi rumah sehat 2. Mendata aspirasi warga 3. Mencari responden yang bersedia untuk diredesain rumahnya
Survey 2	Survey ini menitik beratkan kepada pabrik dan rumah tinggal Pak Sukasno (responden) mencari tahu permasalahan yang ada terkait fungsi ruang dan bangunan
Desain	Memberikan perubahan bangunan seminimal mungkin agar pemilik bangunan tidak mengeluarkan banyak biaya dalam renovasi.
Sosialisasi	Transfer pemahaman terhadap redesain rumah industri tahu

#### Bentuk Kegiatan dan Pendekatan Kepada Masyarakat

Bentuk kegiatan dalam pelaksanaan pengabdian ini antara lain

1. Pengarahan dan presentasi tentang rumah sehat. Sekaligus menampung aspirasi warga
2. Redesain rumah industri tahu milik warga yang bersedia menjadi responden dengan perombakan seminimal mungkin dan fokus pada masalah. Output berupa gambar DED dan gambar desain
3. Transfer pemahaman tentang rumah sehat dan hasil redesain

#### IMPLEMENTASI KEGIATAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian diawali dengan survey awal di Kampung Purwogondo. Survey ini bertujuan untuk memetakan rumah industri tahu dan mengetahui proses pembuatan tahu. Selain itu survey ini merupakan salah satu cara mengenal warga. Pada survey awal ini kami melibatkan ketua RW untuk membantu memperkenalkan tim kami kepada warga.

Pelaksanaan kegiatan kedua yaitu *Forum Group Discussion* (FGD) mengundang perwakilan

warga setiap RT dan tokoh-tokoh masyarakat. Kegiatan ini bertujuan memberikan pemahaman tentang rumah sehat dengan harapan para tokoh-tokoh masyarakat ini dapat mengajak warga lain untuk menerapkan. Selain itu kami mendengarkan warga menyampaikan aspirasi dan harapan-harapan tentang kampung Purwogondo di masa yang akan datang. Pada FGD tersebut kami mendapatkan responden Bapak Sukasno yang bersedia untuk diredesain rumah dan Pabriknya karena berencana membangun pabrik baru dibelakang rumahnya.



**Gambar 3. (a) Survey mengunjungi IPAL Komunal (b) Mengamati proses pembuatan tahu (c) Kondisi Pabrik Industri Tahu (d) FGD mendengarkan aspirasi warga (sumber: Dokumentasi, 2019)**

Pelaksanaan kegiatan selanjutnya adalah survey 2 untuk mendapatkan data terkait rumah Bapak Sukasno. Pada survey ini kami fokus pada kondisi eksisting rumah serta wawancara kepada penghuni rumah tentang permasalahan yang ada dirumah tersebut.

Setelah mendapatkan data kami berdiskusi dengan tim desain terkait solusi desain dan pertimbangan-pertimbangan ekonomi, social dan keinginan penghuni rumah.

Kegiatan selanjutnya adalah survey ke-3 yaitu mengukur halaman belakang rumah Bapak Sukasno yang direncanakan dibuat Pabrik baru. Selain itu kami memberikan gambaran solusi yang telah kami diskusikan untuk mendapatkan umpan balik dari penghuni rumah.

Setelah semua data dan permasalahan kami rangkum. Kami memulai tahap desain. Permasalahan yang tertangkap pada rumah industri tahu responden dideskripsikan pada tabel 3.

**Tabel 3. Permasalahan Terkait Redesain Rumah Industri Tahu**

Permasalahan	Pemecahan Masalah	Target Luaran
Ruang-ruang pada pabrik tahu kurang efektif. Ada ruang yang mengganggu sirkulasi	Memetakan aktivitas. Menata kembali ruang sesuai alur aktivitas agar lebih efektif dan efisien	Denah
Area pembuatan tahu kepal dan menggoreng tahu yang merupakan area tambahan. Membuat area dalam rumah menjadi gelap	Memindahkan area tersebut ke perencanaan pabrik baru sehingga area tersebut kembali lapang. Sinar matahari dapat ditangkap lebih banyak pada area dalam rumah	Denah dan perspektif 3D
Limbah langsung dibuang ke sungai membuat pencemaran air dan bau	Desain pabrik yang dapat menampung limbah daan diproses sebelum dibuang ke sungai	Denah dan Detail Filter
Sirkulasi udara di dalam rumah terganggu karena penambahan area pabrik	Menambahkan ventilasi berupa lubang angin dan jendela	Denah

Permasalahan	Pemecahan Masalah	Target Luaran
Merupakan area yang rawan banjir	Membuat sumur resapan yang dapat meneruskan air hujan kedalam tanah	Denah

Setelah tahap desain selesai kami menemui Bapak Sukasno untuk melihat respon dan memberikan penjelasan terkait desain. Tahap ini diharapkan dapat menjadi awal percontohan yang akan terinformasikan kepada warga yang lain.

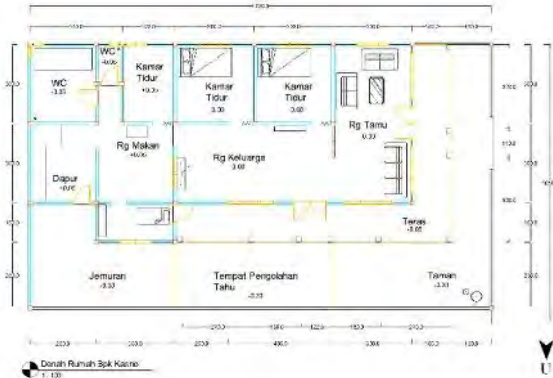


**Gambar 4. (a) Area penggorengan tahu (b) Ruang Keluarga (c) Ruang tamu (d) Teras sisi utara (sumber: Dokumentasi, 2019)**

#### HASIL dan DISKUSI

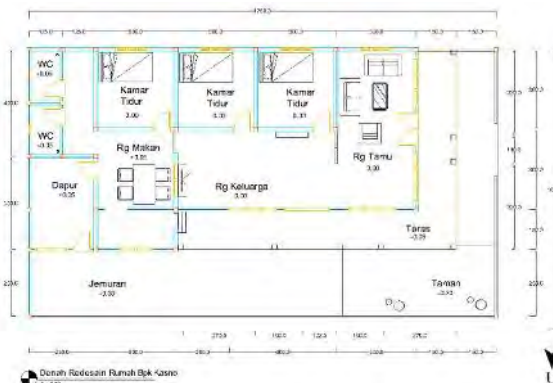
Hasil survey dan wawancara digambarkan dalam bentuk denah seperti gambar 4. Rumah tersebut mempunyai luas ±170 m<sup>2</sup> dengan 3 kamar.

Bagian ruang keluarga dan kamar cukup gelap karena di sebelah utara ditambahkan atap untuk area pembuatan tahu kepal dan penggorengan tahu. Sinar matahari tidak bisa memasuki ruang tengah karena terhalang atap tambahan tersebut. sehingga setiap ruang tersebut akan digunakan lampu harus dinyalakan walaupun saat siang hari.



**Gambar 5. Denah Eksisting Rumah**  
(sumber: Analisis, 2020)

Tim desain memutuskan menambahkan beberapa jendela dan ventilasi untuk menanggulangi permasalahan minimnya pencahayaan. Selain itu area pabrik disisi utara dipindahkan ke belakang disatukan dengan pabrik baru. Penyesuaian juga dilakukan pada beberapa ruang seperti kamar tidur belakang dan kamar mandi agar mendapatkan sirkulasi yang lebih efektif dan efisien.

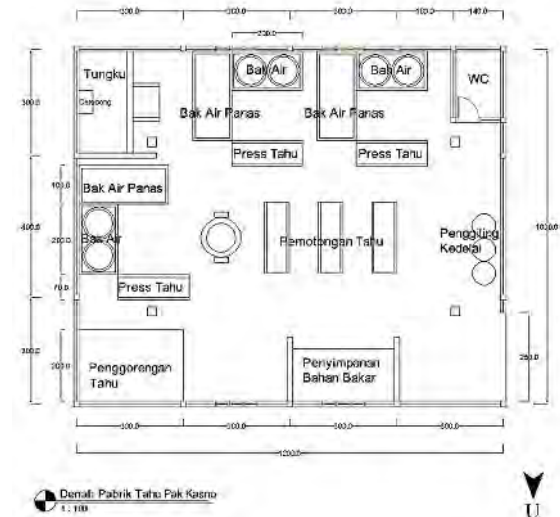


**Gambar 6. Denah Baru Rumah**  
(sumber: Analisis, 2020)

Persoalan mendasar pada rumah adalah pencahayaan yang kurang serta penghawaan. Sirkulasi udara kurang berjalan dengan baik karena area keluar masuk udara tertutup atap dibagian pembuatan tahu di sisi utara. Atap tersebut sangat landai sehingga menghalangi sirkulasi udara masuk.

Pembangunan pabrik baru merupakan kesempatan untuk bisa mendapatkan solusi yang terbaik berkaitan dengan masalah penghawaan dan

pencahayaan tersebut. Lahan belakang rumah Bapak Sukasno adalah ±130m<sup>2</sup>. Berada di samping sungai namun posisinya lebih tinggi dari sungai. Sungai tersebut sering meluap membuat kawasan banjir, namun karena area rumah Bapak Sukasno cukup tinggi banjir sangat jarang menghampiri.



**Gambar 7. Denah Pabrik Baru**  
(sumber: Analisis, 2020)

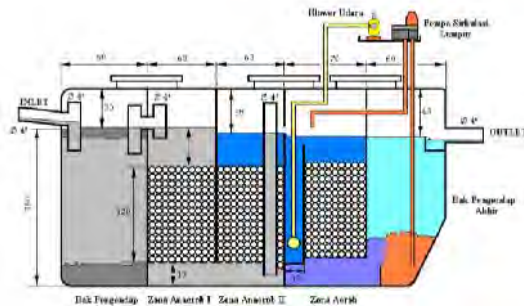
Desain pabrik baru mengikuti pola aktivitas pembuatan tahu secara urut sehingga menghindari sirkulasi yang bertabrakan. Berdasarkan alur aktivitas kebutuhan ruang yang harus disediakan antara lain:

1. Penyimpanan bahan bakar (Kayu)
2. Penyimpanan kedelai (disimpan di rumah agar lebih aman)
3. Pencucian kedelai
4. Bak air untuk mencuci, bak air panas
5. Perebusan kedelai
6. Penggilingan kedelai
7. Perebusan sari kedelai
8. Pengepresan tahu
9. Pemotongan tahu
10. Penyimpanan sementara
11. Penggorengan tahu
12. Pengalihan tahu (tahu kepal)



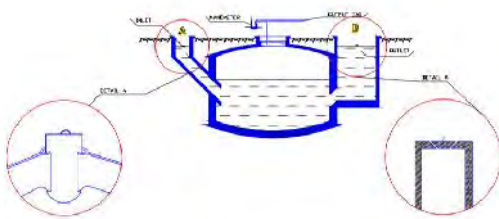
**Gambar 8. Aksonometri desain rumah dan pabrik**  
(sumber: Analisis, 2020)

Berkaitan dengan pencemaran yang disebabkan oleh industri tahu maka pabrik tahu dilengkapi dengan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) sederhana yang akan menyaring air limbah tahu agar ketika limbah dialirkan ke sungai polusi yang dihasilkan menjadi minim diharapkan kondisi lingkungan akan lebih terjaga.



**Gambar 8. IPAL Limbah Tahu**  
(sumber: Analisis, 2020)

Selain limbah air tahu hasil filter dapat di alirkan ke sungai, alternative kedua adalah dengan mengalirkan kedalam tabung biogas. Tabung tersebut menerima air hasil filter dari IPAL (air kecut) yang akan diproses menjadi gas. Gas tersebut dapat digunakan kembali untuk memasak atau penghangat air.



**Gambar 9. Detail Biogas**  
(sumber: Analisis, 2020)

Kampung Purwogondo sebenarnya sudah memiliki IPAL komunal bantuan dari BLH, namun penggunaannya hanya terbatas beberapa rumah saja. Pipa yang tersambung belum menyeluruh dan mengalami beberapa kendala dalam instalasi. Dengan adanya IPAL sederhana disetiap pabrik diharapkan dapat memperbaiki kualitas lingkungan sekitar.

## KESIMPULAN

Kampung Purwogondo mempunyai masyarakat yang sangat ringan tangan mau membantu dan bergotong royong. Disamping itu industri tahu yang berkembang merupakan pondasi hidup masyarakat sehingga perlu didukung karena sangat potensial untuk dikembangkan. Pencemaran lingkungan yang terjadi merupakan persoalan bersama yang harus diselesaikan dengan

melibatkan banyak pihak baik masyarakat, pemerintah, organisasi, penggiat lingkungan dan para pemangku kebijakan.

Desain rumah sehat industri tahu hanya sebagian kecil gerakan untuk mengedukasi masyarakat dalam skala kecil. Realisasi desain tersebut dapat terbangun sangat diharapkan karena dapat menjadi pembelajaran untuk banyak masyarakat.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kami ucapkan kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Surakarta karena program Pengabdian Masyarakat Kompetitif (PAKOM) kegiatan ini dapat terlaksana. Selain itu terimakasih juga kami haturkan kepada Bapak Ketua RW, RT dan seluruh mamsyarakat Kampung Purwogondo Kartasura karena kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar. Atas kerjasama tim peneliti dan mahasiswa yang membantu kami ucapkan terimakasih.

## DAFTAR PUSTAKA

- Roy, Ajishnu dan Kousik Pramanick. (2019). Analysing Progress of Sustainable Development Goal 6 in India: Past, Present, and Future. *Journal of Environment* 232 page 1049-1065
- Salvia, Amanda Lange and Walter Leal Filho. (2019). *Assessing Research Trends Related to Sustainable Development Goals: Local and Global Issues*. *Journal of Clear Production* 208 page 841-849
- Arahan Terkait Pencapaian Pelaksanaan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB)/Sustainable Development Goals* oleh kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional. Semarang 15 Desember 2017
- <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/> diakses pada tanggal 20 Maret 2019
- <https://www.pu.go.id/berita/view/14999/cipta-karya-jamin-target-sdgs-tahun-2030-tercapai> diakses pada tanggal 26 Maret 2019