

INTEGRASI KONSEP SMART HOME PADA KAMPUNG KOTA BERBASIS KOLABORASI ARSITEKTUR DAN TEKNIK SIPIL

Oleh

Kiki Maria¹, Sarjono Puro², Edison H. Manurung³, Maiko Lesmana D⁴

^{1,2,4} Faculty of Engineering, Universitas Bung Karno Jakarta, Indonesia

³ Faculty of Engineering, Universitas Mpu Tantular Jakarta, Indonesia

E-mail: ¹kimarch99@gmail.com, ²purosipit@yahoo.co.id,

³edisonmanurung2010@yahoo.com

Article History:

Received: 01-01-2026

Revised: 09-01-2026

Accepted: 04-02-2026

Keywords: Kampung Kota,
Smart Home, Arsitektur,
Teknik Sipil, Hunian
Berkelanjutan

Abstract: Kampung kota merupakan bentuk permukiman urban dengan kepadatan tinggi, keterbatasan lahan, serta tantangan infrastruktur dan kualitas hunian. Seiring perkembangan teknologi, konsep smart home berpotensi menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat kampung kota secara berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan mengkaji integrasi smart home pada skala rumah tinggal kampung kota melalui pendekatan kolaboratif antara disiplin arsitektur dan teknik sipil. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif-kualitatif dengan studi literatur, analisis tipologi rumah kampung kota, serta perancangan konseptual desain dan sistem bangunan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi smart home yang adaptif, sederhana, dan terjangkau dapat diterapkan pada kampung kota melalui optimalisasi desain ruang, sistem struktur modular, utilitas pintar, serta pengelolaan energi dan air berbasis teknologi. Kolaborasi arsitektur dan teknik sipil menjadi kunci dalam menciptakan hunian kampung kota yang aman, nyaman, efisien, dan berkelanjutan.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan kota yang pesat menyebabkan meningkatnya kawasan kampung kota sebagai hunian masyarakat urban berpenghasilan menengah ke bawah. Kampung kota memiliki karakter khas berupa kepadatan tinggi, keterbatasan ruang, dan infrastruktur yang berkembang secara organik. Di sisi lain, perkembangan teknologi bangunan dan sistem digital membuka peluang penerapan konsep smart home yang selama ini identik dengan hunian modern dan berbiaya tinggi.

Permasalahan utama penelitian ini adalah bagaimana konsep smart home dapat diintegrasikan secara realistis dan kontekstual pada kampung kota. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan lintas disiplin antara arsitektur dan teknik sipil untuk menghasilkan solusi desain yang tidak hanya estetis, tetapi juga struktural, efisien, dan mudah diterapkan.

LANDASAN TEORI

Kampung Kota sebagai Entitas Hunian Urban

Kampung kota merupakan bentuk adaptasi masyarakat terhadap keterbatasan lahan dan ekonomi di kawasan perkotaan. Hunian berkembang secara bertahap, dengan struktur bangunan yang sering kali tidak terencana secara teknis.

Konsep Smart Home

Smart home adalah hunian yang dilengkapi sistem otomatisasi untuk mengelola pencahayaan, ventilasi, keamanan, energi, dan utilitas berbasis teknologi digital dan Internet of Things (IoT).

Kolaborasi Arsitektur dan Teknik Sipil

Arsitektur berperan dalam pengolahan ruang, kenyamanan, dan identitas visual, sedangkan teknik sipil berfokus pada kekuatan struktur, sistem konstruksi, dan utilitas bangunan. Kolaborasi keduanya penting dalam pengembangan hunian berkelanjutan di kawasan padat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif-kualitatif dengan tahapan:

1. Studi literatur terkait kampung kota dan smart home
2. Analisis tipologi rumah kampung kota
3. Perancangan konseptual desain rumah smart home
4. Penyusunan skema integrasi arsitektur dan sistem sipil

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Desain Rumah Smart Home Kampung Kota

Desain rumah dirancang kompak, modular, dan fleksibel terhadap pertumbuhan bertahap.



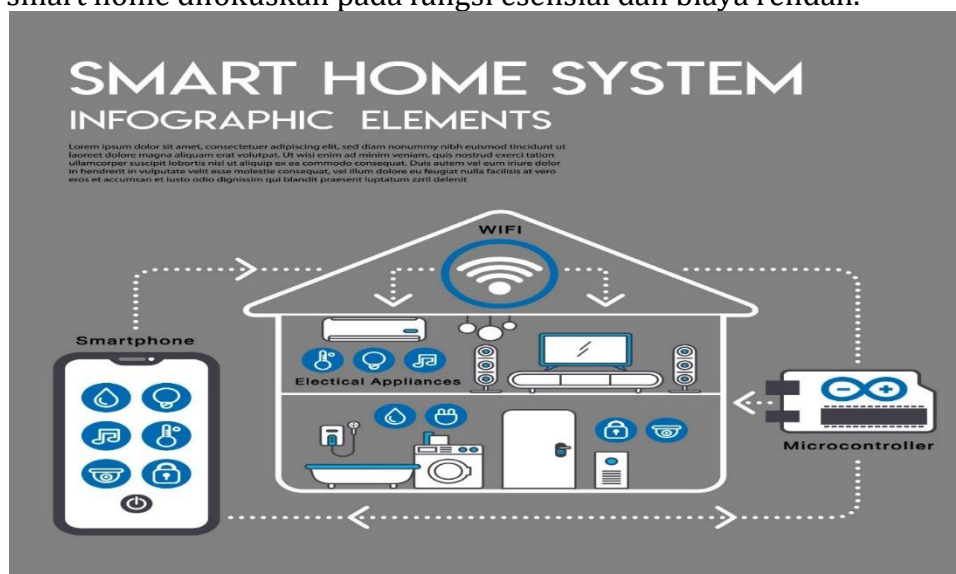


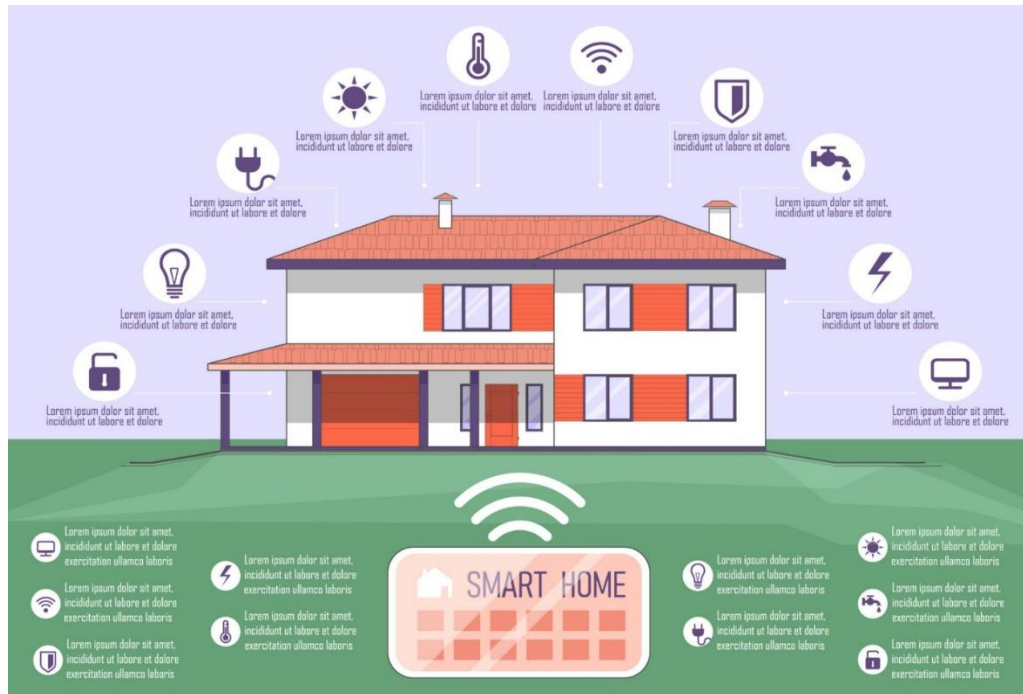
Prinsip desain arsitektur:

- Tata ruang efisien dan multifungsi
- Ventilasi silang alami
- Adaptif terhadap lahan sempit

Integrasi Sistem Smart Home

Teknologi smart home difokuskan pada fungsi esensial dan biaya rendah.

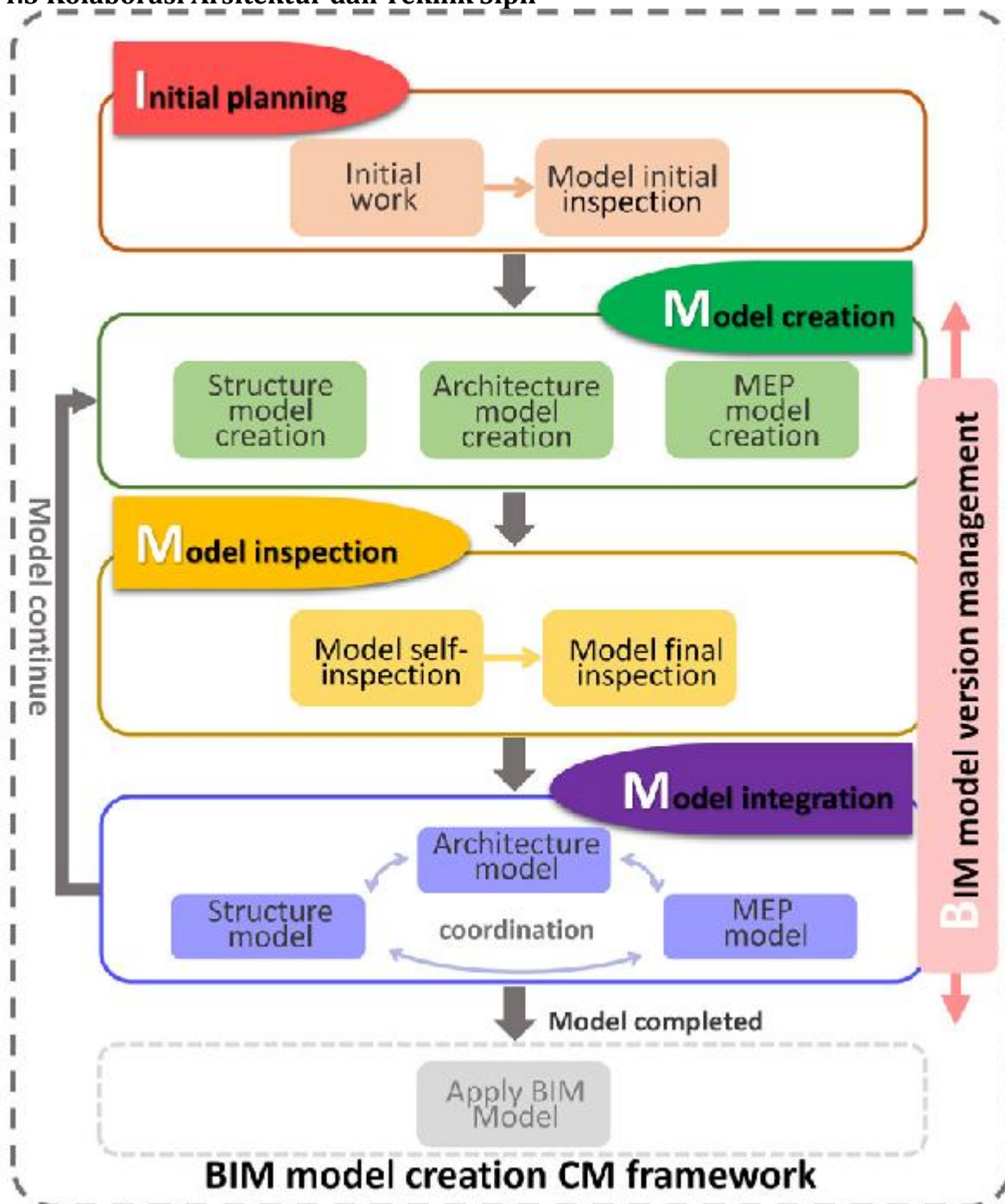


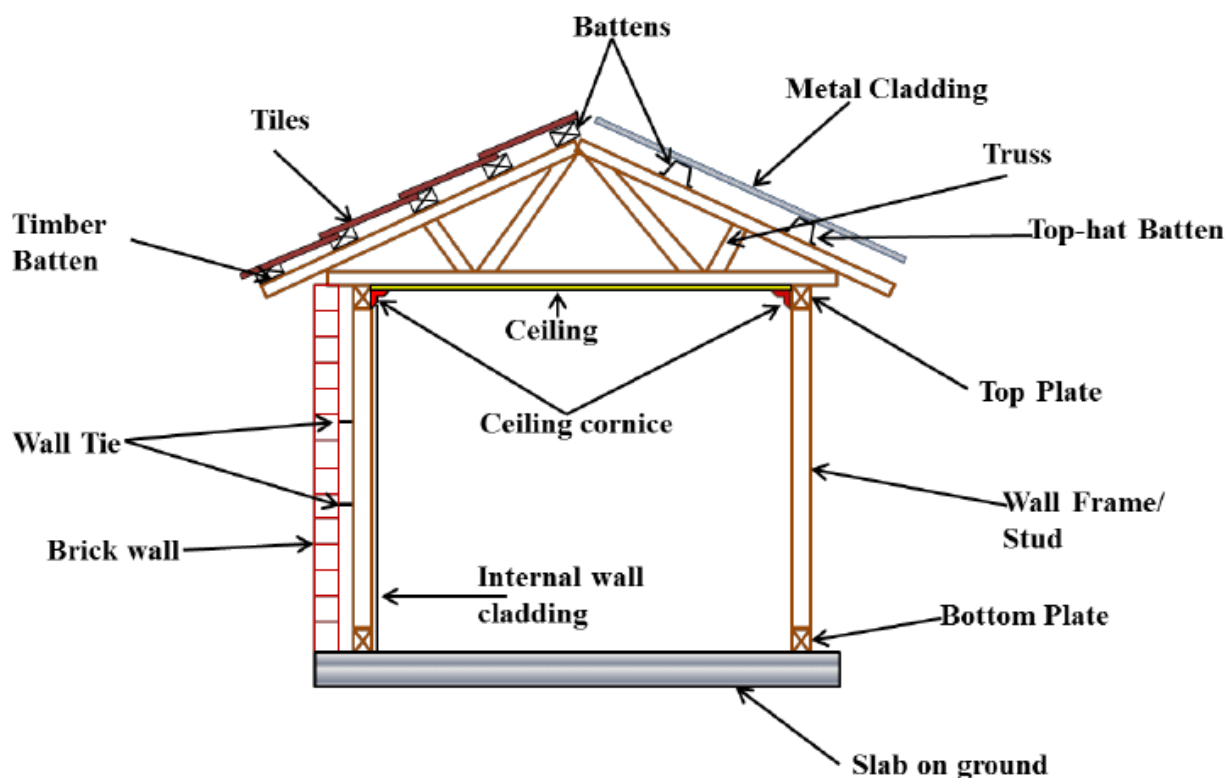
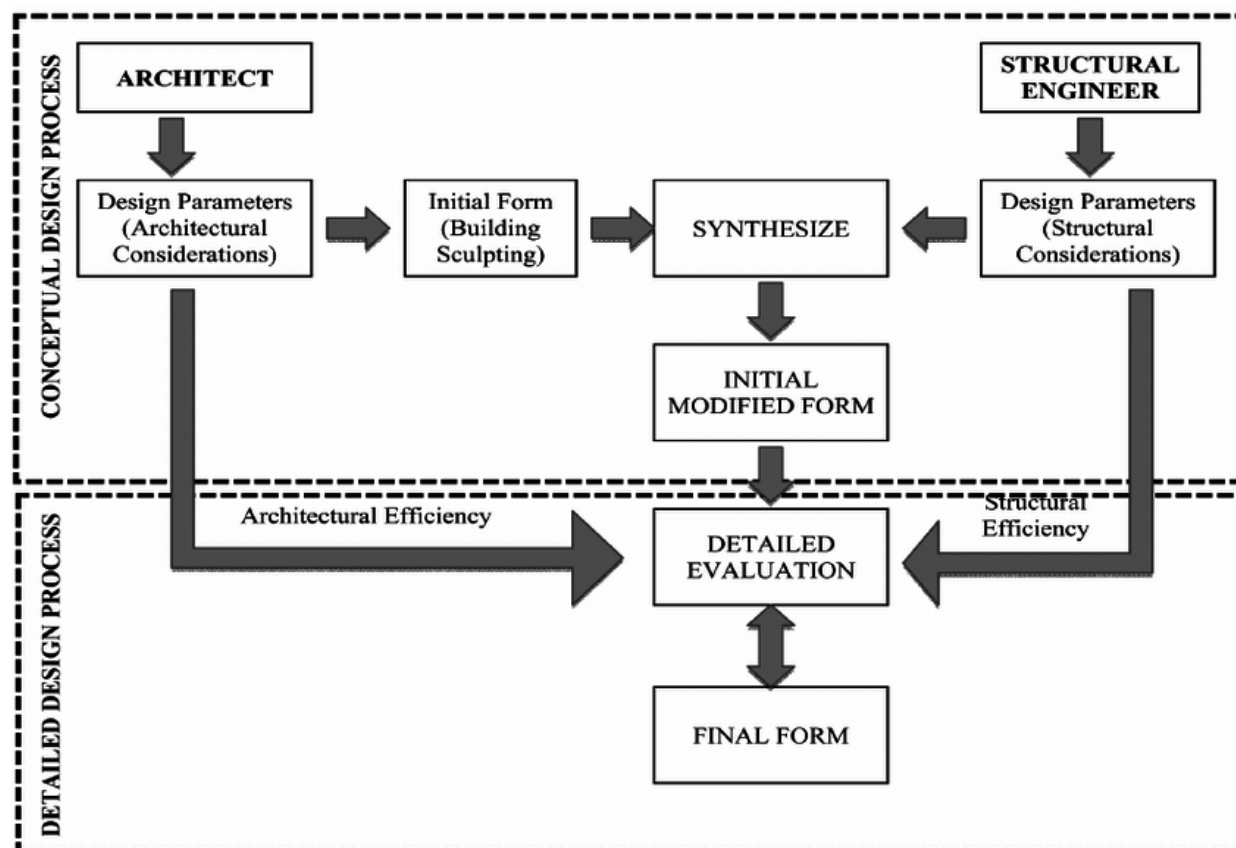


Sistem yang diterapkan:

- Smart lighting otomatis berbasis sensor
- Smart ventilation (kipas & bukaan otomatis)
- Sistem keamanan sederhana (CCTV, sensor pintu)

4.3 Kolaborasi Arsitektur dan Teknik Sipil





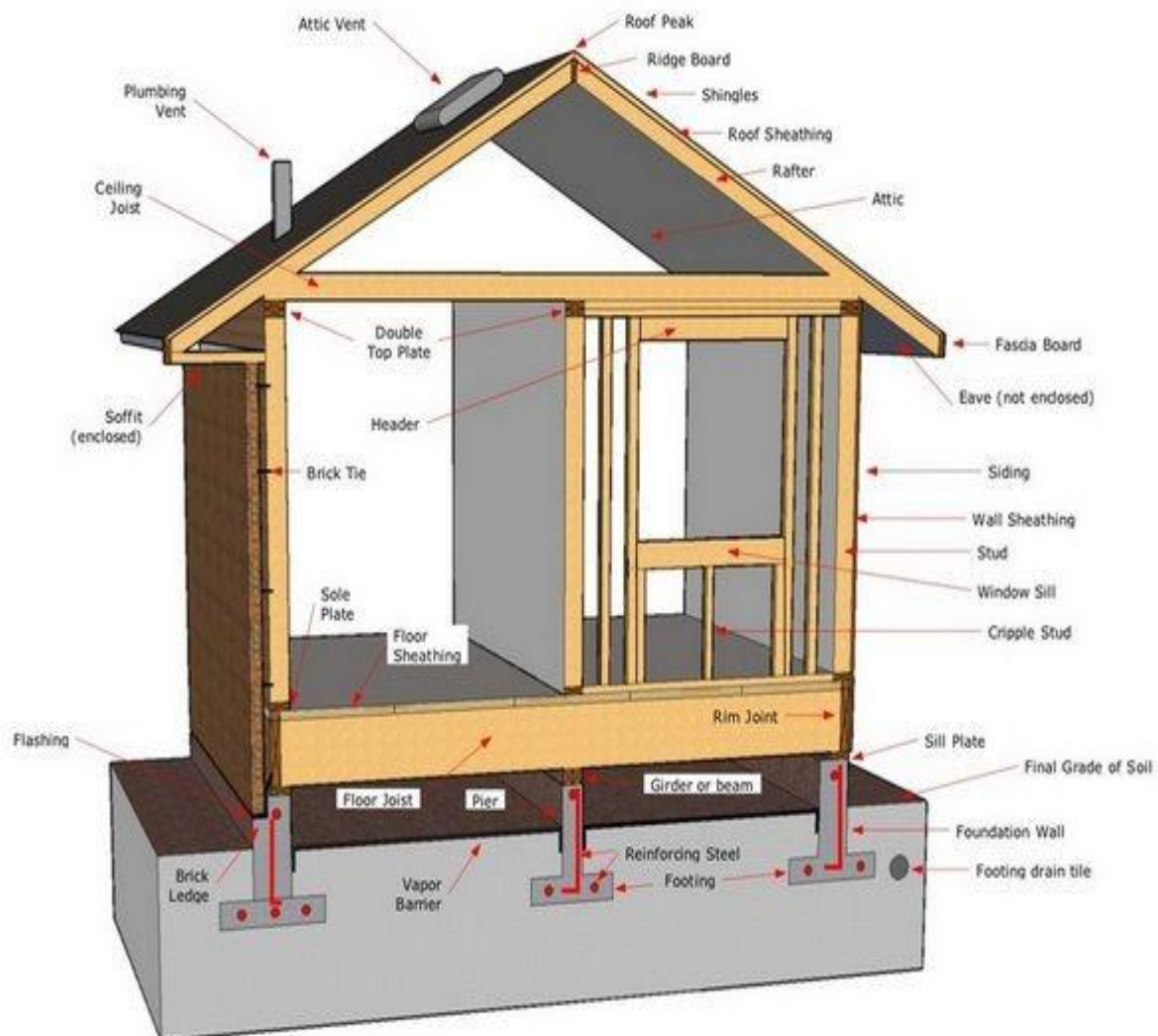
Peran Arsitektur:

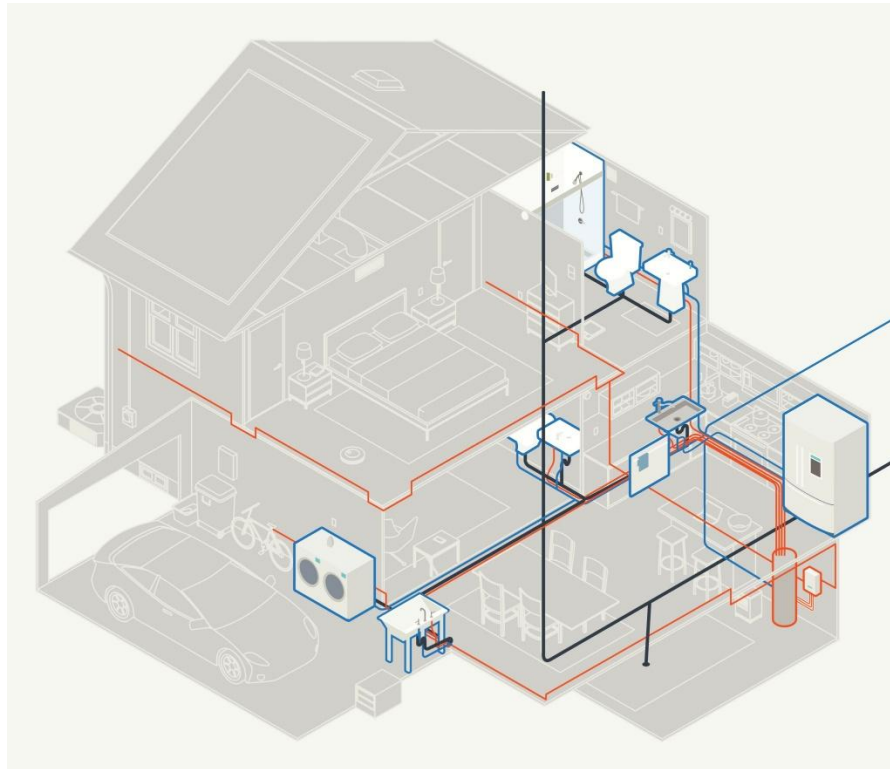
- Pengaturan ruang dan fasad
- Kenyamanan termal dan visual

Peran Teknik Sipil:

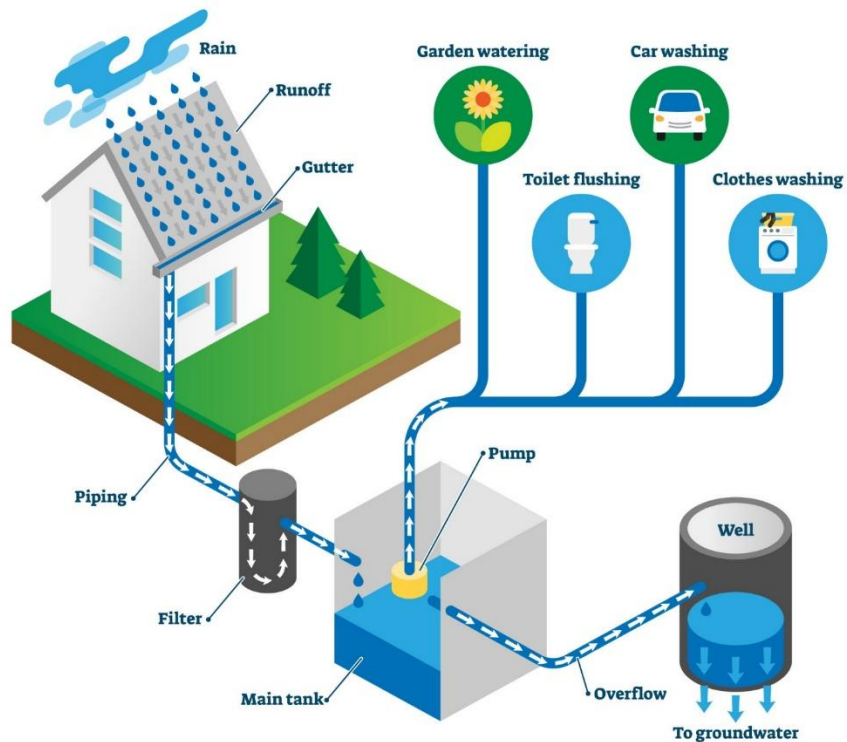
- Struktur modular bertahap
- Sistem drainase dan air bersih pintar
- Efisiensi material dan konstruksi

Skema Struktur dan Utilitas Bangunan





RAINWATER HARVESTING



Pendekatan sipil:

- Struktur rangka beton/baja ringan modular
- Sistem pemanenan air hujan
- Panel surya skala kecil untuk kebutuhan dasar

KESIMPULAN

Integrasi konsep smart home pada kampung kota dapat diterapkan secara realistis melalui pendekatan desain adaptif dan kolaboratif antara arsitektur dan teknik sipil. Penerapan teknologi yang sederhana, modular, dan terjangkau mampu meningkatkan kualitas hunian tanpa menghilangkan karakter sosial kampung kota. Kolaborasi lintas disiplin menjadi faktor utama dalam menciptakan hunian kampung kota yang berkelanjutan dan inklusif.

Saran

Penelitian lanjutan dapat difokuskan pada:

- Uji coba penerapan langsung di kampung kota eksisting
- Analisis biaya dan kelayakan ekonomi
- Integrasi sistem smart community pada skala lingkungan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Turner, J. (2018). *Housing by People*. London: Marion Boyars.
- [2] GhaffarianHoseini, A., et al. (2019). Smart cities and smart homes. *Sustainable Cities and Society*, 45, 73–86.
- [3] Budiharjo, E. (2015). *Arsitektur dan Kota Indonesia*. Bandung: Alumni.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN