

Fleksibilitas Penghuni dalam Beradaptasi terhadap Ruang Hunian Terbatas di Kampung Pringgolayan

Yovie Zulaikha Gultom^{1*}, Diananta Pramitasari²

^{1,2} Magister Arsitektur, Departemen Teknik Arsitektur dan Perencanaan, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada
Jl. Sosio Humaniora No.1, Bulaksumur, Sleman, Yogyakarta 55281, Indonesia
Email: yoviezulaikhagultom1999@mail.ugm.ac.id

ABSTRAK

Permukiman sebagai ruang hidup manusia senantiasa mengalami penyesuaian terhadap keterbatasan fisik dan perubahan lingkungan. Kampung Pringgolayan Eks HP 10 (menggantikan bekas hak pakai nomor 10) yang semula merupakan kawasan kumuh telah ditata melalui program perbaikan infrastruktur, namun keterbatasan lahan hunian berukuran rata-rata 20 m² dengan dua lantai mendorong penghuni melakukan strategi adaptasi ruang. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bentuk strategi adaptasi yang diterapkan penghuni serta menganalisis implikasinya terhadap dinamika ruang hunian. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus, melalui observasi lapangan dan wawancara mendalam terhadap penghuni untuk menggali perubahan fisik bangunan, fungsi ruang, dan aktivitas sehari-hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi adaptasi dilakukan dalam bentuk *adaptation by reaction* berupa perubahan fisik bangunan dan penambahan elemen, *adaptation by adjustment* berupa penyesuaian fungsi ruang, serta *adaptation by withdrawal* berupa perpindahan ruang atau aktivitas ke tempat lain. Dari 12-unit rumah yang diamati, bentuk strategi adaptasi yang paling dominan pada hunian adalah *by reaction + by adjustment*, yang menunjukkan upaya aktif penghuni dalam menyesuaikan diri terhadap keterbatasan lahan melalui perubahan fisik dan penataan fungsi ruang. Pola ini mencerminkan fleksibilitas tinggi serta kreativitas penghuni dalam mengoptimalkan ruang, sekaligus menegaskan pentingnya pendekatan perencanaan perumahan yang mampu mengakomodasi dinamika kebutuhan dan perilaku adaptif masyarakat. Temuan ini menegaskan bahwa keterbatasan lahan mendorong penghuni untuk mengembangkan strategi adaptasi fleksibel dan multifungsi, yang tidak hanya memperlihatkan dinamika interaksi antara ruang dan aktivitas, tetapi juga memberikan implikasi praktis bagi perencanaan perumahan yang lebih adaptif terhadap kebutuhan penghuni.

Kata Kunci: Adaptasi Hunian, Strategi Kombinasi, Permukiman Perkotaan, Pringgolayan

ABSTRACT

Settlements as human living spaces are constantly adapting to physical limitations and environmental changes. Kampung Pringgolayan Eks HP 10 (formerly right-of-use number 10), which was originally a slum area, has been reorganized through an infrastructure improvement program. However, the limited residential land area, averaging 20 m² per floor, has encouraged residents to adopt spatial adaptation strategies. This study aims to identify the forms of adaptation strategies implemented by residents and analyze their implications for the dynamics of residential space. The study uses a qualitative case study approach, based on field observations and in-depth interviews with residents, to explore physical changes in buildings, spatial functions, and daily activities. The results of the study show that adaptation strategies are carried out in the form of adaptation by reaction in the form of physical changes to buildings and the addition of elements, adaptation by adjustment in the form of adjustments to the function of space, and adaptation by withdrawal in the form of moving space or activities to other places. Of the 12 housing units observed, the most dominant adaptation strategy was reaction + adjustment, indicating residents' active efforts to adapt to land constraints through physical changes and spatial rearrangements. This pattern reflects the high flexibility and creativity of residents in optimizing space, while also emphasizing the importance of a housing planning approach that can accommodate the dynamics of community needs and adaptive behavior. These findings confirm that land constraints encourage residents to develop flexible and multifunctional adaptation strategies, which not only reveal the dynamics of the interaction between space and activity, but also have practical implications for housing planning that is more adaptive to residents' needs.

Keywords: Housing Adaptation, Combined Strategy, Urban Settlement, Pringgolayan

Pendahuluan

Permukiman merupakan ruang hidup manusia yang senantiasa mengalami penyesuaian terhadap dinamika lingkungan fisik maupun sosial. Rapoport (1980) dalam Ikhsan et al. [1] mengemukakan bahwa adaptasi menjadi mekanisme untuk menjaga keseimbangan dengan lingkungan melalui tiga strategi, yaitu *reaction*, *adjustment*, dan *withdrawal*. Ketiga strategi tersebut menunjukkan pola respons penghuni dalam menghadapi kondisi lingkungan, baik melalui perubahan fisik, penyesuaian fungsi ruang, maupun pengurangan aktivitas untuk mempertahankan kenyamanan dan keberlangsungan hidup. Dalam konteks permukiman kumuh, kajian umumnya mencakup aspek kondisi fisik, sosial ekonomi dan budaya masyarakat, serta dampak yang ditimbulkan dari kondisi tersebut [2]. Permukiman kumuh ditandai oleh kepadatan bangunan tinggi, kualitas konstruksi rendah, sanitasi yang kurang memadai, sistem drainase yang buruk, serta pengelolaan sampah yang belum optimal [2].

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14 Tahun 2018[3] menetapkan tujuh indikator penilaian perumahan dan permukiman kumuh, yaitu kondisi bangunan gedung, jalan lingkungan, penyediaan air minum, drainase lingkungan, pengelolaan air limbah, pengelolaan persampahan, dan proteksi kebakaran [4]. Penanganan kawasan kumuh melalui peningkatan kualitas infrastruktur dasar dilakukan untuk mewujudkan lingkungan hunian yang lebih layak dan sehat.

Rumah sehat merupakan hunian yang mendukung kesehatan fisik, mental, dan sosial penghuninya melalui pemenuhan aspek fisik bangunan, sanitasi, keamanan, dan kualitas lingkungan. *World Health Organization* (WHO) dalam Rosalina dkk. [5] mendefinisikan rumah sehat sebagai tempat tinggal beserta fasilitas dan lingkungannya yang memungkinkan tercapainya kesejahteraan jasmani, rohani, dan sosial. Kementerian Kesehatan RI (2023) menekankan pentingnya ventilasi, pencahayaan, akses air bersih, sanitasi, pengelolaan sampah, serta kepadatan hunian yang sesuai standar. Dengan demikian, rumah sehat tidak hanya ditentukan oleh kualitas fisik bangunan, tetapi juga oleh kemampuan hunian dalam mendukung aktivitas dan kebutuhan penghuninya secara berkelanjutan.

Hissa Arfira dan Ahmad Sarwadi [6] yang mengutip Femenias & Geromel (2020) menjelaskan bahwa adaptasi pada bangunan merupakan upaya penghuni dalam menyesuaikan ruang hunian terhadap kebutuhan yang terus berkembang. Penyesuaian tersebut dilakukan melalui modifikasi fisik maupun perubahan fungsi ruang sesuai kondisi sosial, ekonomi, dan jumlah anggota keluarga. Adaptasi bersifat dinamis karena berlangsung seiring perubahan aktivitas penghuni dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, bangunan tidak hanya dipahami sebagai wadah statis, tetapi juga sebagai ruang yang terus mengalami transformasi berdasarkan kebutuhan aktual penggunaannya.

Penelitian ini berlokasi di kawasan Eks HP 10 Pringgolayan, Kelurahan Tipes, Kecamatan Serengan, Kota Surakarta. Kawasan ini sebelumnya merupakan permukiman kumuh yang kemudian mengalami penataan melalui Program KOTAKU (*Kota Tanpa Kumuh*). Program tersebut merupakan strategi Direktorat Jenderal Cipta Karya untuk mendukung target “Gerakan 100-0-100”, yaitu 100 persen akses air minum, 0 persen kawasan kumuh, dan 100 persen akses sanitasi layak. Melalui program ini, kawasan mengalami perubahan fisik yang cukup signifikan, mulai dari perbaikan infrastruktur dasar hingga pembangunan hunian dengan tipologi seragam.

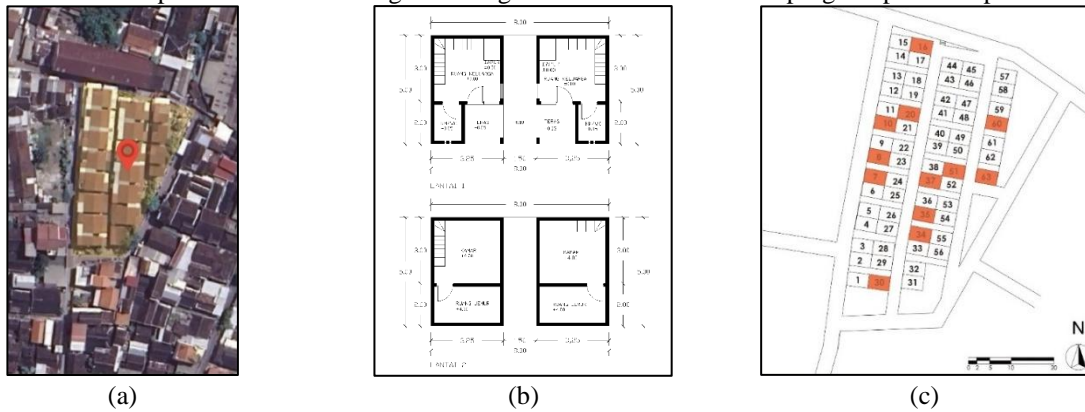
Sebelum intervensi program, kawasan terdiri atas rumah satu lantai dengan bentuk bangunan yang beragam, kondisi lingkungan kurang tertata, dan sirkulasi jalan selebar sekitar satu meter. Setelah program dilaksanakan, hunian berkembang menjadi rumah dua lantai dengan tipe seragam berukuran 20 m², sirkulasi jalan selebar 2,5 meter, serta lingkungan yang lebih teratur. Meskipun kualitas fisik kawasan meningkat, keterbatasan luas bangunan memunculkan tantangan baru bagi penghuni dalam memenuhi kebutuhan ruang domestik.

Setiap unit rumah memiliki luasan terbatas dengan pembagian ruang yang minimal. Lantai pertama difungsikan sebagai ruang tamu, ruang keluarga, dapur, kamar mandi, sekaligus area sirkulasi, sedangkan lantai kedua terdiri atas satu kamar tidur dan ruang jemur. Keterbatasan tersebut menyebabkan sebagian aktivitas keluarga tidak dapat sepenuhnya dilakukan di dalam rumah sehingga ruang luar sering dimanfaatkan sebagai area tambahan untuk menunjang aktivitas domestik maupun ekonomi. Secara keseluruhan, kawasan Eks HP 10 Pringgolayan terdiri atas 63-unit rumah yang menunjukkan variasi strategi adaptasi ruang oleh penghuni.

Transformasi Kampung Pringgolayan dari kawasan kumuh menjadi permukiman yang lebih tertata menunjukkan bahwa peningkatan kualitas fisik hunian tidak selalu diikuti oleh terpenuhinya kebutuhan ruang penghuni. Keterbatasan dimensi rumah tipe seragam mendorong masyarakat melakukan berbagai strategi adaptasi, baik melalui perubahan fisik bangunan maupun perubahan fungsi ruang secara fleksibel. Kondisi ini menimbulkan pertanyaan mengenai bagaimana bentuk strategi adaptasi tersebut terbentuk serta bagaimana adaptasi dilakukan untuk mempertahankan fungsi dan kenyamanan hunian dalam keterbatasan ruang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bentuk strategi adaptasi yang diterapkan penghuni dalam merespons keterbatasan ruang hunian di Kampung Pringgolayan Eks HP 10, serta menganalisis implikasi strategi tersebut terhadap pemanfaatan ruang di dalam maupun di luar rumah. Penelitian ini juga berkontribusi dalam memperkaya kajian adaptasi permukiman pasca penataan kawasan kumuh melalui identifikasi strategi adaptasi kombinasi antara perubahan fisik bangunan dan penyesuaian fungsi ruang pada hunian tipe seragam berluasan

terbatas. Kontribusi tersebut diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai dinamika adaptasi masyarakat perkotaan dalam mempertahankan keberfungsian ruang hunian setelah intervensi program penataan permukiman.

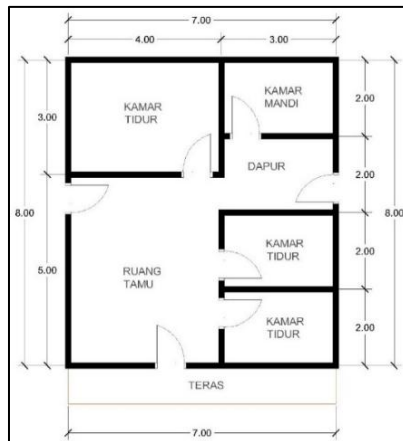


Gambar 1. (a) Site Plan Permukiman Pringgolayan Sesudah Program Rumah Sehat (b) Denah Rumah yang Dibangun Oleh Program Rumah Sehat (c) Persebaran Rumah Sebagai Objek Amatan Penelitian

Sumber: (a) Modifikasi dari Google Earth (2025) (b) Digambar Ulang Dari Dokumen Penelitian Prodi Arsitektur UNS (2023)

Gambar 1. (a) *Site Plan* Permukiman Pringgolayan Sesudah Program Rumah Sehat (b) Denah Rumah yang Dibangun Oleh Program Rumah Sehat (c) Persebaran Rumah Sebagai Objek Amatan Penelitian Sumber: (a) Modifikasi dari Google Earth (2025) (b) Digambar Ulang dari Dokumen Penelitian Prodi Arsitektur UNS (2023)[7]

Gambar 1 (a) memperlihatkan kondisi tata ruang kawasan setelah intervensi Program Rumah Sehat. *Site plan* menunjukkan perubahan pola sirkulasi dan keteraturan blok hunian yang sebelumnya tidak terstruktur. Gambar 1 (b) menunjukkan tipologi hunian standar berluas sekitar 20 m² dengan pembagian ruang yang seragam pada setiap unit. Keterbatasan ruang tersebut menjadi salah satu faktor yang mendorong penghuni melakukan strategi adaptasi ruang sesuai kebutuhan keluarga. Sementara itu, Gambar 1 (c) memperlihatkan persebaran rumah yang menjadi objek penelitian sehingga memudahkan analisis variasi strategi adaptasi berdasarkan konteks spasial kawasan.



Gambar 2. Contoh Denah Rumah Salah Satu Warga Sebelum Program Rumah Sehat

Sebelum pelaksanaan Program Rumah Sehat, penghuni menempati rumah dengan ukuran dan konfigurasi ruang yang beragam, bahkan beberapa memiliki luas bangunan yang lebih besar dibandingkan rumah hasil program. Peralihan menuju hunian baru berukuran sekitar 20 m² menuntut penghuni untuk beradaptasi terhadap keterbatasan ruang. Salah satu bentuk penyesuaian yang umum dilakukan ialah perubahan fungsi ruang keluarga menjadi ruang tidur guna mengakomodasi kebutuhan anggota keluarga.

Sebagai contoh pada kasus hunian R-8 pada Gambar 2, rumah sebelum program memiliki tiga ruang tidur. Setelah menempati rumah baru, penghuni mengubah ruang keluarga menjadi kamar tidur orang tua, sementara ruang jemur dialihfungsikan sebagai ruang tidur anggota keluarga lain. Adapun kamar tidur di lantai dua digunakan sebagai ruang tidur anak. Perubahan fungsi ruang tersebut menunjukkan bentuk adaptasi spasial penghuni dalam mengoptimalkan keterbatasan luas bangunan agar kebutuhan domestik tetap terpenuhi[8].

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif untuk mengidentifikasi dan memahami strategi adaptasi penghuni terhadap keterbatasan ruang hunian di Kampung Pringgolayan Eks HP 10. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menjelaskan fenomena adaptasi berdasarkan kondisi nyata di lapangan melalui pemaknaan pengalaman dan perilaku penghuni secara mendalam. Peneliti berperan sebagai instrumen utama dalam proses pengumpulan, interpretasi, dan analisis data [4]

Program Rumah Sehat di kawasan Eks HP 10 Pringgolayan, Kelurahan Tipes, terdiri atas 63 unit rumah. Dari total tersebut, penelitian ini mengambil 12 unit rumah sebagai objek penelitian. Pemilihan sampel dilakukan secara *purposive sampling* berdasarkan posisi unit pada *site plan*, yaitu rumah yang berada di bagian tengah deretan bangunan dan rumah yang berada pada posisi *hook* atau paling ujung. Pertimbangan tersebut dilakukan untuk melihat kemungkinan adanya perbedaan strategi adaptasi berdasarkan posisi rumah terhadap akses ruang, pencahayaan, sirkulasi, dan peluang pengembangan bangunan. Persebaran rumah yang menjadi objek penelitian ditunjukkan pada Gambar 1(c).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara mendalam. Observasi dilakukan secara langsung terhadap kondisi fisik rumah dan lingkungan permukiman, meliputi perubahan bentuk bangunan, penambahan maupun pengurangan elemen ruang, perubahan bukaan, pemanfaatan ruang luar, serta aktivitas penghuni dalam keseharian. Proses observasi didukung dengan dokumentasi visual menggunakan kamera atau *smartphone*, pencatatan lapangan, serta bantuan Google Maps untuk identifikasi lokasi dan orientasi kawasan.

Wawancara dilakukan kepada warga asli Kampung Pringgolayan yang telah mengalami perubahan kondisi hunian sebelum dan sesudah pelaksanaan Program Rumah Sehat. Wawancara bertujuan memperoleh informasi mendalam mengenai alasan, bentuk, dan proses adaptasi ruang yang dilakukan penghuni dalam merespons keterbatasan luas bangunan. Selain itu, wawancara juga digunakan untuk memahami perubahan pola aktivitas dan kebutuhan ruang keluarga setelah relokasi ke hunian baru.

Analisis penelitian menggunakan teori adaptasi yang dikemukakan oleh Rapoport (1980) dalam Ikhsan et al. [1] yang membagi strategi adaptasi menjadi tiga bentuk, yaitu *adaptation by reaction*, *adaptation by adjustment*, dan *adaptation by withdrawal*. *Adaptation by reaction* dipahami sebagai bentuk adaptasi melalui perubahan fisik atau modifikasi ruang hunian. *Adaptation by adjustment* merupakan penyesuaian perilaku maupun fungsi ruang tanpa mengubah struktur utama bangunan, sedangkan *adaptation by withdrawal* diartikan sebagai pengurangan atau pemindahan aktivitas tertentu akibat keterbatasan ruang yang tersedia. Penggunaan istilah tersebut diterapkan secara konsisten dalam proses analisis agar tidak menimbulkan perbedaan interpretasi dengan penelitian terdahulu.

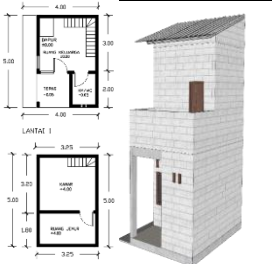
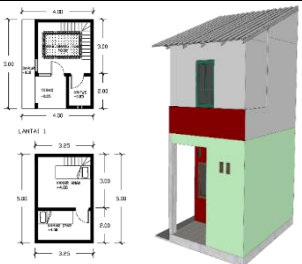
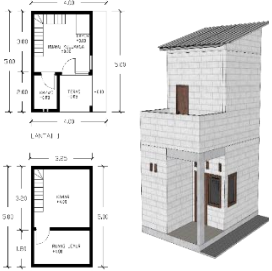

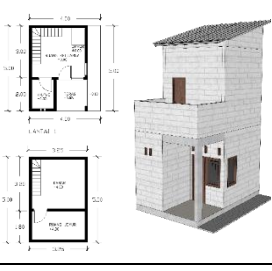
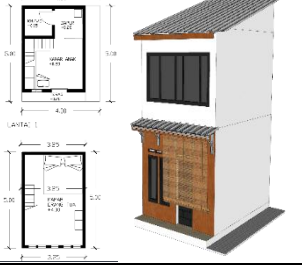
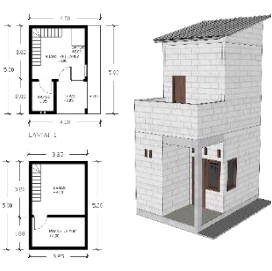

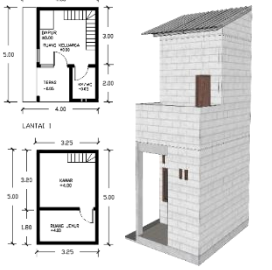
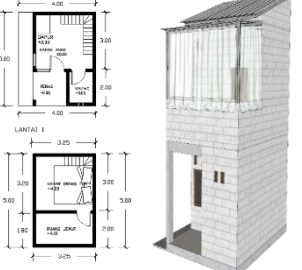
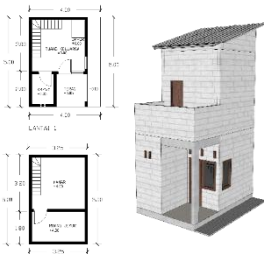
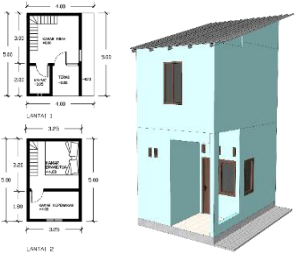
Validasi data dilakukan menggunakan teknik triangulasi untuk meningkatkan kredibilitas hasil penelitian. Triangulasi dilakukan melalui perbandingan data hasil observasi lapangan, dokumentasi visual, dan hasil wawancara penghuni. Selain itu, dilakukan *credibility checking* melalui konfirmasi ulang kepada beberapa narasumber terkait hasil interpretasi peneliti terhadap perubahan ruang dan strategi adaptasi yang diterapkan. Langkah ini dilakukan untuk memastikan bahwa data dan interpretasi yang diperoleh sesuai dengan kondisi nyata yang dialami penghuni.

Hasil Dan Pembahasan

Strategi adaptasi menurut teori Berry Jhon [9] ada 3 jenis, yaitu *adaptation by adjusment*, *adaptation by reaction*, dan *adaptation by withdrawl*. Adaptasi *by reaction* yang artinya penambahan elemen, *by adjustment* ruang fleksibel, dan *by withdrawl* yang berpindah tempat.

Strategi adaptasi yang dilakukan oleh penghuni rumah yang menjadi unit amatan penelitian ini disajikan dalam table 1. Sebagai tahap awal data fisik rumah disajikan dalam bentuk gambar denah dan perspektif rumah, analisis dilakukan dengan mengidentifikasi perubahan fisik yang terjadi pada rumah dan kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada semua ruang yang ada di rumah ini serta membandingkan antara kondisi pada saat awal masuk dan pada saat ini (saat survey dilakukan).

Tabel 1. Kondisi Adaptasi Ruang Oleh Penghuni Kampung Pringgolayan

No.	Profil Pengguna	Keadaan Awal	Keadaan Saat Ini	Wujud Adaptasi
1	Pak Kls R-7			1. Reaction Adjustment + 2. Withdrawl Reaction +
2	Pak Sytm R-8			1. Reaction Adjustment + 2. Reaction Withdrawl + 3. Reaction
3	Ibu Hdy R-10			1. Reaction Adjustment + 2. Reaction Withdrawl + 3. Reaction
4	Ibu Kkn R-16			1. Reaction Adjustment + 2. Reaction Withdrawl + 3. Withdrawl Reaction + 4. Reaction Adjustment + 5. Withdrawl Reaction +
5	Ibu Mkm R-20			1. Reaction Adjustment + 2. Reaction
6	Pak Dlm R-30			1. Reaction Adjustment + 2. Withdrawl Reaction + 3. Reaction

7	Ibu Prhn R-34		<ol style="list-style-type: none"> 1. Reaction Adjustment + 2. Reaction + 3. Withdrawl Reaction +
8	Ibu Wyl R-35		<ol style="list-style-type: none"> 1. Reaction Adjustment + 2. Withdrawl Reaction + Reaction Adjustment +
9	Ibu Rtsr R-37		<ol style="list-style-type: none"> 1. Reaction Adjustment + 2. Reaction +
10	Pak Smd R-51		<ol style="list-style-type: none"> 1. Reaction Adjustment + 2. Withdrawl Reaction + Reaction +
11	Ibu Swh R-60		<ol style="list-style-type: none"> 1. Reaction Adjustment + 2. Reaction +
12	Ibu Em R-63		<ol style="list-style-type: none"> 1. Reaction Adjustment + 2. Withdrawl Reaction + 3. Reaction +

Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi adaptasi yang dilakukan oleh penghuni Kampung Pringgolayan dapat diamati melalui perubahan denah rumah serta wujud fisik bangunan dari masa awal pembangunan hingga

kondisi saat ini. Berdasarkan tabel yang disajikan, perbandingan antara denah rumah saat pertama kali dibangun dengan denah rumah saat dilakukan survei memperlihatkan adanya modifikasi ruang yang cukup signifikan. Pada kondisi awal, setiap unit rumah memiliki luas sekitar 20 m². Susunan ruang pada lantai 1 terdiri dari kamar mandi, ruang keluarga, dapur, teras, serta jalur sirkulasi antar rumah. Sedangkan pada lantai 2, bangunan dilengkapi dengan kamar tidur dan ruang jemur. Pada tahap awal pembangunan, ruang jemur tersebut masih berupa area terbuka tanpa penutup atau kanopi.

Hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar rumah mengalami perubahan fisik yang cukup signifikan. Salah satu bentuk perubahan yang umum dilakukan adalah penambahan kanopi pada ruang jemur. Pada beberapa rumah, ruang jemur dialihfungsikan menjadi ruang tidur sebagai respons terhadap pertambahan anggota keluarga. Dalam kasus lain, ruang keluarga juga dialihfungsikan menjadi ruang tidur, sehingga memaksa dapur dipindahkan ke area luar atau ke jalur sirkulasi antar rumah, bahkan ada pula yang memindahkan dapur ke teras sehingga menambah fungsi pada ruang tersebut. Selain itu, sebagian penghuni yang berprofesi sebagai pengrajin *shuttlecock* memanfaatkan rumah tidak hanya sebagai tempat tinggal, tetapi juga sebagai ruang produksi, sehingga fungsi hunian berkembang menjadi ruang kerja sekaligus ruang usaha.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa strategi adaptasi di Kampung Pringgolayan terjadi melalui serangkaian modifikasi denah dan elemen fisik rumah. Perubahan tersebut dapat dipahami sebagai bentuk *adaptation by reaction*, yaitu melalui perubahan fisik bangunan dan penambahan elemen atau perabotan; *adaptation by adjustment*, yaitu dengan penyesuaian fungsi ruang sesuai kebutuhan penghuni; serta *adaptation by withdrawal*, yaitu melalui perpindahan ruang ke tempat lain atau perpindahan aktivitas ke tempat lain.

Dalam penelitian di lapangan, strategi adaptasi penghuni tidak hanya bersifat tunggal, melainkan juga kombinasi. Strategi adaptasi tunggal merupakan bentuk penyesuaian ruang yang dilakukan dengan menerapkan satu jenis strategi adaptasi pada suatu ruang atau lokasi tertentu. Jenis strategi ini menunjukkan respons penghuni terhadap kondisi lingkungan atau kebutuhan ruang yang spesifik tanpa melibatkan kombinasi strategi lainnya. Dengan demikian, adaptasi yang terjadi bersifat terfokus pada satu bentuk tindakan, baik berupa perubahan fisik, penyesuaian fungsi, maupun perpindahan aktivitas, tergantung pada permasalahan dan kebutuhan yang dihadapi penghuni dalam mengelola ruang huniannya. Sementara itu, strategi adaptasi kombinasi merupakan bentuk penyesuaian ruang yang melibatkan lebih dari satu jenis strategi adaptasi yang diterapkan secara bersamaan atau secara berurutan dalam satu ruang atau lokasi tertentu. Strategi ini mencerminkan proses adaptasi yang lebih kompleks, di mana penghuni tidak hanya melakukan satu bentuk respons terhadap perubahan kebutuhan atau kondisi lingkungan, tetapi menggabungkan beberapa pendekatan untuk mencapai hasil yang lebih fungsional dan efisien dalam pemanfaatan ruang.

Bentuk Adaptasi Tunggal

Strategi adaptasi tunggal yang diterapkan oleh penghuni berupa *adaptation by reaction*, yaitu bentuk penyesuaian ruang melalui perubahan fisik bangunan untuk memenuhi kebutuhan dan meningkatkan kenyamanan aktivitas sehari-hari. Strategi ini menunjukkan bagaimana penghuni merespons keterbatasan ruang yang ada dengan melakukan modifikasi langsung terhadap elemen fisik hunian. Perubahan tersebut tidak bersifat menyeluruh, tetapi terfokus pada bagian-bagian tertentu yang dianggap penting untuk menunjang fungsi ruang.

Dalam konteks penelitian ini, bentuk *adaptation by reaction* yang dilakukan penghuni tampak melalui beberapa tindakan konkret, seperti penambahan elemen kanopi pada area teras dan ruang jemur sebagai upaya melindungi aktivitas dari panas matahari maupun hujan. Selain itu, penghuni juga menambahkan penutup pada jalur sirkulasi antar rumah guna menciptakan privasi, sekaligus memberikan perlindungan dari cuaca. Penambahan perabotan dan sekat ruang turut menjadi bagian dari strategi ini, di mana penghuni berusaha menata ulang tata ruang agar lebih efisien serta sesuai dengan kebutuhan keluarga yang terus berkembang.

Modifikasi-modifikasi tersebut mencerminkan bentuk adaptasi reaktif terhadap kondisi eksisting hunian yang memiliki keterbatasan luas dan fungsi. Dengan kata lain, penghuni berperan aktif dalam mengoptimalkan ruang melalui perubahan fisik sederhana namun fungsional, tanpa harus melakukan ekspansi atau penambahan lahan. Strategi ini menunjukkan kemampuan penghuni dalam memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara kreatif untuk mencapai kenyamanan dan efisiensi penggunaan ruang di dalam maupun di sekitar hunian.

Bentuk Adaptasi Kombinasi

Strategi adaptasi kombinasi merupakan bentuk penyesuaian ruang yang melibatkan lebih dari satu jenis strategi adaptasi yang diterapkan secara berurutan atau bersamaan dalam satu lokasi. Strategi ini mencerminkan dinamika adaptasi yang lebih kompleks dibandingkan strategi tunggal, karena mencakup berbagai bentuk respons penghuni terhadap keterbatasan ruang, kebutuhan aktivitas, serta kondisi lingkungan yang terus berubah, misalnya:

1. *Reaction + Adjustment* → penghuni menambah elemen atau menambah perabotan dan adanya perubahan secara fisik (*reaction*) kemudian disusul dengan adanya fungsi ruang yang berganti atau fungsi ruang yang bertambah (*adjustment*).

2. *Reaction + Withdrawl* → penghuni menambah elemen atau menambah perabotan dan adanya perubahan secara fisik (*reaction*) kemudian disusul dengan perpindahan letak ruang atau perpindahan aktivitas ke tempat lain (*withdrawl*).

3. *Withdrawl + Reaction* → perpindahan letak ruang atau perpindahan aktivitas ke tempat lain (*withdrawl*) kemudian disusul dengan penghuni menambah elemen atau menambah perabotan dan adanya perubahan secara fisik (*reaction*).

4. *Withdrawl + Reaction + Adjustment* → perpindahan letak ruang atau perpindahan aktivitas ke tempat lain (*withdrawl*), kemudian disusul dengan penghuni menambah elemen atau menambah perabotan dan adanya perubahan secara fisik (*reaction*), kemudian disusul dengan adanya fungsi ruang yang berganti atau fungsi ruang yang bertambah (*adjustment*).

Secara keseluruhan, strategi adaptasi kombinasi menunjukkan kemampuan penghuni dalam memanfaatkan ruang secara dinamis melalui rangkaian tindakan yang saling berkaitan. Kombinasi berbagai bentuk adaptasi ini tidak hanya mencerminkan kreativitas dalam mengelola keterbatasan lahan dan bangunan, tetapi juga menggambarkan fleksibilitas penghuni dalam menata ruang sesuai kebutuhan sosial, ekonomi, dan aktivitas keseharian.



Gambar 3. Contoh Rumah Penghuni yang Mengalami Strategi Adaptasi Kombinasi (R-8)

Hunian R-8 menunjukkan penerapan strategi adaptasi kombinasi berupa *reaction + adjustment* serta *reaction + withdrawl*. Pada strategi kombinasi *reaction + adjustment*, sebagaimana terlihat pada Gambar 2(a), 2(b), dan 2(c), penghuni melakukan perubahan fungsi ruang keluarga di lantai satu menjadi warung yang berperan sebagai sumber utama pendapatan ekonomi. Proses adaptasi ini diwujudkan melalui penambahan dinding hingga batas depan rumah, penggantian pintu, serta pemasangan *rolling door* sehingga ruang keluarga beralih fungsi menjadi ruang usaha. Selain itu, strategi kombinasi *reaction + withdrawl* juga ditemukan pada hunian yang sama. Perubahan ini terlihat pada Gambar 2(a), 2(c), dan 2(d), di mana kamar mandi yang semula berada di lantai satu dipindahkan ke lantai dua. Pergeseran fungsi tersebut mencerminkan bentuk pengurangan penggunaan ruang pada di lantai bawah untuk memberi fungsi ruang baru seperti warung.

Hal ini juga diperkuat dari pernyataan penghuni saat wawancara atau saat survey dilakukan di lapangan. Pak Sytm (R-8): “*Selain itu, dengan kondisi rumah yang terbatas, kami harus memanfaatkan ruang yang ada sebaik mungkin, dan memindahkan kamar mandi ke atas karena kalau di bawah sudah tidak muat dan lebih mudah di atas karena berdekatan dengan kamar dan ruang jemur*”.

Fenomena adaptasi yang beragam ini memperlihatkan bahwa meskipun kondisi lingkungan fisik telah ditata melalui program KOTAKU, keterbatasan lahan rumah justru mendorong penghuni untuk lebih kreatif dalam melakukan strategi adaptasi. Hal ini menghasilkan pola permukiman yang dinamis, unik, serta menjadi bentuk interaksi antara adaptasi mandiri penghuni dengan kebijakan penataan kawasan perkotaan.

Kajian mengenai strategi adaptasi permukiman telah banyak dilakukan, tetapi sebagian besar penelitian lebih menekankan pada bentuk adaptasi tunggal (fisik, sosial, atau ekonomi) secara terpisah. Masih terbatas penelitian yang mengkaji adaptasi kombinasi secara sistematis dengan mengintegrasikan *reaction*, *adjustment*, dan *withdrawl* dalam konteks permukiman perkotaan skala kampung. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya menutup celah tersebut dengan menelaah strategi adaptasi kombinasi yang dilakukan penghuni Kampung Pringgolayan Eks HP 10, sehingga memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai kompleksitas adaptasi hunian.

Berbagai bentuk strategi adaptasi tunggal yang diterapkan penghuni Kampung Pringgolayan Eks HP 10 dapat diidentifikasi bersamaan dengan pola adaptasi kombinasi yang muncul, seperti *reaction* yang berpadu dengan *adjustment*, *reaction* dengan *withdrawal*, hingga gabungan tiga strategi sekaligus, yaitu *reaction*, *adjustment*, dan *withdrawal*. Analisis menunjukkan bahwa strategi adaptasi, baik yang bersifat tunggal maupun kombinasi, berpengaruh terhadap dinamika ruang hunian di kawasan tersebut. Pola adaptasi kombinasi memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan teori adaptasi permukiman, khususnya dalam memperluas konsep strategi adaptasi yang dikemukakan Rapoport (1980) melalui pengkajian praktik kombinasi

adaptasi yang selama ini jarang dibahas. Dari sisi praktis, temuan ini dapat menjadi rujukan bagi perencana kota dan pengelola perumahan dalam merumuskan kebijakan penataan permukiman rakyat agar lebih responsif terhadap kebutuhan nyata penghuni.

Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi lapangan memperlihatkan bahwa dari 12 unit rumah pada Program Rumah Sehat Pringgolayan, sebanyak 9 rumah menunjukkan penerapan strategi adaptasi *by reaction* yang berimplikasi pada perubahan fisik bangunan. Adaptasi ini ditunjukkan melalui perubahan elemen *fix* dan *semi-fix*, baik berupa penambahan kanopi, sekat, tirai bambu, spanduk bekas, maupun modifikasi dimensi tangga. Variasi adaptasi tersebut mencerminkan respons langsung penghuni terhadap keterbatasan lahan dan kebutuhan ruang yang mendesak.

Temuan lapangan menunjukkan bahwa 12 penghuni permukiman pada Program Rumah Sehat Pringgolayan menerapkan strategi adaptasi *by reaction + by adjustment* yang dimana berdampak dengan perubahan pertama dengan adanya perubahan fisik bangunan dan selanjutnya disusul dengan perubahan fungsi ruang atau dengan penambahan fungsi ruang yang dimana di dalam satu ruang bisa melakukan lebih dari satu aktivitas. Strategi adaptasi *by reaction + by adjustment* yang dilakukan pada hunian Kampung Pringgolayan terdapat adanya perubahan fungsi ruang keluarga menjadi ruang tidur, warung dan ruang istirahat. Adanya perubahan fungsi ruang ini dilakukan dengan awalan penambahan perabotan (tempat tidur) kemudian disusul dengan perubahan fungsi ruang tidur.

Hasil pengamatan menunjukkan 3 dari 12 penghuni permukiman Program Rumah Sehat Pringgolayan menerapkan strategi adaptasi kombinasi, yaitu *by reaction* dan *by withdrawal*. Bentuk adaptasi ini ditandai dengan perubahan awal berupa modifikasi fisik bangunan melalui penambahan elemen maupun perabotan, yang kemudian diikuti dengan perpindahan letak ruang atau aktivitas. Pada 3 hunian yang melakukan strategi adaptasi kombinasi *by reaction + by adjustment*, khususnya melalui perubahan letak kamar mandi. Proses adaptasi diawali dengan pembongkaran kamar mandi lama sehingga kehilangan fungsinya, kemudian dibangun kembali pada lokasi berbeda sesuai kebutuhan penghuni. Perubahan letak kamar mandi menunjukkan variasi antar hunian. Keseluruhan perubahan pada 3 hunian ini terjadi bersamaan dengan renovasi menyeluruh pada lantai 1.

Berdasarkan hasil observasi 6 dari 12 penghuni permukiman Program Rumah Sehat Pringgolayan menerapkan strategi adaptasi kombinasi, yaitu *by withdrawal* dan *by reaction*. Bentuk adaptasi ini diawali dengan perpindahan letak ruang atau aktivitas ke lokasi lain, kemudian diikuti dengan penambahan elemen maupun perabotan. Pola ini memperlihatkan bahwa perubahan fungsi ruang menjadi langkah awal sebelum terjadi modifikasi fisik bangunan. Pada 3 penghuni, dapur serta ruang jemur dipindahkan ke area sirkulasi antar rumah. Pergeseran aktivitas memasak dan menjemur tersebut diikuti dengan penambahan perabotan berupa meja kompor, tali jemuran, serta penutup seng untuk melindungi dari hujan. Pada 1 penghuni, di mana ruang jemur dialihkan ke area sirkulasi antar rumah dan kemudian dilengkapi dengan atap sebagai pelindung. Kemudian 3 hunian memindahkan dapur ke area sirkulasi antar rumah. Perubahan ini disertai dengan penambahan meja kompor dan atap sebagai upaya perlindungan terhadap hujan. Dengan demikian, pada 6 hunian tersebut aktivitas memasak dan menjemur bergeser ke area sirkulasi antar rumah, yang sekaligus memperlihatkan keterkaitan erat antara keterbatasan ruang dengan strategi adaptasi yang dipilih penghuni.

Dari hasil pengamatan lapangan ditemukan bahwa 2 dari 12 penghuni permukiman Program Rumah Sehat Pringgolayan menerapkan strategi adaptasi kombinasi, yaitu *by withdrawal + by reaction + by adjustment*. Proses adaptasi ini diawali dengan perpindahan fungsi ruang atau aktivitas ke lokasi lain, kemudian diikuti dengan penambahan elemen maupun perabotan, serta dilanjutkan dengan penambahan fungsi ruang. Dengan demikian, ruang yang mengalami perubahan mampu mengakomodasi lebih dari satu fungsi dan mendukung berbagai aktivitas penghuni.

Perpindahan dari rumah lama dengan luasan yang relatif besar menuju hunian baru yang lebih sempit memunculkan berbagai bentuk penyesuaian ruang yang signifikan. Kondisi keterbatasan ruang ini mendorong penghuni untuk mengembangkan strategi adaptasi dalam memanfaatkan setiap area secara lebih efisien. Salah satu bentuk strategi adaptasi yang paling umum ditemukan adalah perubahan fungsi ruang, khususnya pergeseran fungsi dari ruang keluarga menjadi ruang tidur. Transformasi fungsi ini menunjukkan adanya prioritas kebutuhan terhadap ruang privat dibandingkan ruang komunal. Hal tersebut dapat dipahami karena keterbatasan luas rumah menuntut penghuni untuk mengutamakan kebutuhan dasar seperti ruang tidur bagi anggota keluarga, sementara fungsi sosial ruang keluarga kemudian digantikan dengan area lain seperti teras atau ruang depan yang lebih fleksibel penggunaannya. Fenomena ini memperlihatkan bahwa adaptasi ruang yang dilakukan bukan semata-mata bersifat fisik, melainkan juga berkaitan dengan perubahan perilaku dan pola aktivitas penghuni.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan implementasi nyata dari strategi adaptasi tersebut. Hidayati dan Adiarto [10] menemukan bahwa penghuni hunian tetap (HunTap) RISHA di Cianjur menerapkan strategi *adjustment* dengan melakukan modifikasi ruang dan material bangunan sebagai respons terhadap kondisi pascabencana. Akan tetapi dalam penelitian ini, perubahan secara fisik dikatakan strategi adaptasi *by adjustment*, yang dimana menurut Rapoport (1980) dalam Ikhsan et al. [1] bahwa strategi adaptasi *by adjustment* adalah

penyesuaian fungsional. Sementara itu, penelitian Sari dkk. [11] di kawasan pesisir Kota Pekalongan menunjukkan penerapan strategi *reaction*, di mana masyarakat melakukan peninggian lantai bangunan serta memilih material yang lebih fleksibel untuk merespons ancaman genangan akibat perubahan iklim. Temuan-temuan tersebut menegaskan bahwa adaptasi ruang hunian merupakan strategi penting dalam menjaga keberlanjutan kehidupan masyarakat pada berbagai konteks lingkungan.

Penelitian dari Fauzan, dkk (2021) adaptasi ruang yang dilakukan oleh penghuni Sub Komunal RISHA Semanggi, Surakarta dapat dikategorikan ke dalam dua tipe, yaitu adaptasi by adjustment dan adaptasi by reaction. Adaptasi *by adjustment* dilakukan melalui penyesuaian penghuni terhadap lingkungan baru dengan cara mengoptimalkan ruang yang tersedia. Bentuk penyesuaian tersebut antara lain mengubah fungsi ruang atau menciptakan ruang multifungsi yang mampu menampung berbagai aktivitas. Sementara itu, adaptasi *by reaction* diwujudkan dengan menambahkan elemen semi-*fix*, seperti penggunaan perabot lemari sebagai partisi atau sekat ruang. Selain itu, perubahan fisik juga dilakukan dengan menambahkan kanopi seng pada teras depan maupun belakang. Penambahan ini bertujuan untuk mengakomodasi aktivitas baru yang muncul di area teras, termasuk kegiatan usaha.

Penelitian serupa oleh Ayudya, dkk. (2017) [12] menunjukkan keseluruhan strategi adaptasi, akan tetapi yang menjadi strategi utama adalah strategi *by withdrawal* dari Masyarakat Dusun Jemblung menerapkan beberapa strategi adaptasi dalam menghadapi bencana tanah longsor. Strategi pertama adalah *adaptation by reaction*, yang diwujudkan melalui penanaman pohon di lokasi terdampak longsor sebagai upaya pemulihan lingkungan. Strategi kedua adalah *adaptation by adjustment*, yaitu perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola lingkungan agar lebih baik dan berkelanjutan. Strategi adaptasi utama yang kemudian dipilih masyarakat adalah *adaptation by withdrawal*. Strategi ini dilakukan dengan meninggalkan lingkungan tempat tinggal lama dan berpindah ke kawasan yang lebih aman. Pemilihan strategi tersebut dilatarbelakangi oleh kondisi Dusun Jemblung yang sangat rawan mengalami longsor kembali. Selain itu, situasi pascabencana yang tidak memungkinkan pembangunan kembali permukiman menjadikan seluruh warga harus direlokasi ke tempat tinggal baru. Dalam penelitian ini strategi adaptasi *by withdrawal* itu dengan adanya perpindahan letak ruang atau perpindahan aktivitas, dimana para penghuni tidak meninggalkan huniannya, dan masih tetap tinggal di hunian yang telah disediakan. Akan tetapi para penghuni berupaya untuk menyesuaikan kebutuhan ruang masing-masing penghuni yang berdampak pada perpindahan letak ruang dan perpindahan aktivitas ke ruang yang lain dan masih dalam Kawasan hunian tersebut.

Perbedaan utama penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada penerapan strategi adaptasi hunian. Penelitian terdahulu umumnya hanya menyoroti penggunaan strategi adaptasi tunggal, baik berupa *adaptation by reaction*, *adaptation by adjustment*, maupun *adaptation by withdrawal* pada masing-masing kasus hunian. Sementara itu, penelitian ini menemukan adanya penerapan strategi adaptasi tunggal sekaligus strategi adaptasi kombinasi. Strategi tunggal yang teridentifikasi adalah *adaptation by reaction*, diterapkan pada 9 unit hunian. Adaptasi ini dilakukan melalui penambahan elemen semi-*fix*, seperti pemasangan kanopi pada lantai dua di area ruang jemur, penggunaan spanduk bekas atau tirai bambu pada teras maupun ruang jemur, serta penambahan kanopi di area teras. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan adanya strategi adaptasi kombinasi, yaitu penerapan lebih dari satu jenis strategi adaptasi dalam satu unit hunian.

1. *Reaction + Adjustment*: diterapkan oleh 12 hunian.
 - Menambahkan perabotan (tempat tidur) → fungsi ruang keluarga menjadi ruang tidur orang tua
 - Menambahkan perabotan (meja kompor) dan atap → fungsi sirkulasi antar rumah menjadi dapur, ruang jemur dan tempat pembuatan *shuttlecock*
2. *Reaction + Withdrawal*: diterapkan oleh 3 hunian.
 - Menghilangkan kamar mandi yang ada di lantai 1 → kamar mandi pindah ke lantai 2
 - Mengubah letak kamar mandi dari depan menjadi ke tengah / belakang
3. *Withdrawal + Reaction*: diterapkan oleh 6 hunian.
 - Ruang jemur pindah ke sirkulasi antar rumah → penambahan tali jemuran dan kanopi
 - Ruang jemur dan dapur berpindah ke sirkulasi antar rumah → menambahkan elemen atap dan tali jemuran
4. *Withdrawal + Reaction + Adjustment*: diterapkan oleh 2 hunian.
 - Mengubah letak ruang dapur dari belakang menjadi ke depan → menambah elemen meja kompor → fungsi ruang dapur bertambah menjadi penerima tamu
 - Perpindahan ruang dapur ke teras → penambahan perabotan (meja kompor, kursi, tirai bambu) → fungsi ruang teras bertambah menjadi dapur, pembuatan *shuttlecock*, tempat bersantai dan penerima tamu.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penyediaan hunian pasca penataan kawasan kumuh tidak dapat hanya berfokus pada standar fisik minimum bangunan, tetapi juga perlu mempertimbangkan fleksibilitas ruang bagi perkembangan kebutuhan penghuni di masa depan. Implikasi kebijakan dari penelitian ini mengarah pada pentingnya penerapan perencanaan hunian adaptif, seperti penyediaan ruang tumbuh (*growing house*), desain modular yang memungkinkan pengembangan bertahap, serta penyediaan ruang komunal dan area servis yang lebih fleksibel. Selain itu, perencanaan kawasan permukiman perlu mempertimbangkan kemungkinan perubahan

fungsi ruang oleh penghuni agar adaptasi yang dilakukan tetap aman, sehat, dan tidak mengganggu fungsi sirkulasi lingkungan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah sampel penelitian terbatas pada 12 unit rumah sehingga belum sepenuhnya mewakili keseluruhan variasi adaptasi dari 63 unit hunian di kawasan Eks HP 10 Pringgolayan. Kedua, penelitian ini merupakan studi kasus tunggal pada satu kawasan permukiman sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan pada konteks permukiman lain dengan karakteristik berbeda. Ketiga, interpretasi hasil observasi lapangan dan wawancara masih memiliki unsur subjektivitas peneliti meskipun telah dilakukan triangulasi data dan *credibility checking*. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan jumlah sampel yang lebih luas, pendekatan komparatif antar kawasan, serta metode kuantitatif atau campuran untuk memperkuat validitas temuan penelitian.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, strategi adaptasi yang diterapkan oleh penghuni Kampung Pringgolayan menunjukkan adanya kemampuan tinggi dalam menyesuaikan kondisi hunian terhadap kebutuhan ruang, sosial, dan ekonomi yang terus berkembang. Proses adaptasi tersebut terjadi melalui perubahan denah, penambahan elemen fisik, serta penyesuaian fungsi ruang yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan. Tiga jenis strategi adaptasi menurut Berry John [9] *by reaction*, *by adjustment*, dan *by withdrawal* teridentifikasi dengan jelas pada kasus hunian di kawasan ini. Strategi *by reaction* tampak melalui modifikasi fisik bangunan, seperti penambahan kanopi, sekat, maupun penutup pada area tertentu untuk meningkatkan kenyamanan dan melindungi aktivitas penghuni. Strategi *by adjustment* terlihat dari perubahan fungsi ruang sesuai kebutuhan, misalnya ruang keluarga yang diubah menjadi ruang tidur, warung, atau ruang istirahat. Sementara itu, strategi *by withdrawal* terjadi ketika penghuni memindahkan aktivitas ke area lain, seperti dapur atau kamar mandi yang dialihkan ke lantai berbeda guna mengoptimalkan ruang yang terbatas.

Secara umum, hasil penelitian memperlihatkan bahwa strategi adaptasi kombinasi lebih dominan dibandingkan strategi tunggal. Kombinasi yang paling banyak ditemukan adalah *adaptation by reaction + by adjustment*, di mana penghuni tidak hanya melakukan perubahan fisik bangunan, tetapi juga menyesuaikan fungsi ruang untuk menampung aktivitas baru. Bentuk adaptasi ini mencerminkan respons kreatif penghuni terhadap keterbatasan lahan serta dorongan ekonomi, sekaligus menunjukkan fleksibilitas tinggi dalam mengelola ruang hunian. Dengan demikian, strategi adaptasi kombinasi di Kampung Pringgolayan bukan hanya mencerminkan upaya pemenuhan kebutuhan fungsional, tetapi juga menjadi wujud dinamika sosial-ekonomi masyarakat perkotaan yang berdaya dalam menghadapi keterbatasan ruang. Dominasi strategi *reaction + adjustment* menunjukkan bahwa perubahan fisik dan penyesuaian fungsi ruang merupakan cara paling efektif bagi penghuni untuk mencapai keseimbangan antara kenyamanan, produktivitas, dan keberlanjutan hunian.

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa sebelum menempati rumah baru dengan luas sekitar 20 m², seluruh penghuni sebelumnya tinggal di rumah lama dengan ukuran yang bervariasi. Peralihan dari hunian berukuran relatif luas ke hunian yang lebih sempit tersebut berdampak pada munculnya berbagai bentuk strategi adaptasi. Salah satu bentuk strategi yang paling umum dilakukan penghuni adalah mengubah fungsi ruang keluarga menjadi ruang tidur untuk menyesuaikan dengan keterbatasan ruang yang ada.

Daftar Pustaka

- [1] F. A. Ikhsan, A. Dianingrum, K. N. Handayani, P. A. Sari, M. Muqoffa, and T. S. Pitana, "Adaptasi Ruang Berdasarkan Perilaku Penghuni Sub Komunal Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA), Semanggi, Surakarta," *Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan*, vol. 19, no. 2, pp. 317–326, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.uns.ac.id/Arsitektura/article/view/55476/33307>
- [2] Aguswin, "Penataan Kawasan Permukiman Kumuh Desa Sukajaya Kecamatan Cibitung Kabupaten Bekasi," *Jurnal Ikraith-Teknologi*, vol. 5, no. 3, pp. 48–57, 2021.
- [3] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 14/PRT/M/2018 Tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas Terhadap Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh," Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia, 2018.
- [4] W. Z. D. Lathifah, "Strategi Pengembangan dan Penataan Kawasan Permukiman Kumuh Kota Pekanbaru," *Journal of Comprehensive Science*, vol. 3, no. 11, pp. 4950–4968, 2024, doi: 10.59188/jcs.v3i11.2709.
- [5] S. Rosalina, Heriziana, and H. Rawalilah, "Penyuluhan Tentang Rumah Sehat dalam Upaya Pencegahan Penyakit Berbasis Lingkungan di Kelurahan 26 Ilir Palembang Tahun 2023," *SAFARI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, vol. 3, no. 3, pp. 207–220, 2023, doi: 10.56910/safari.v3i3.854.

- [6] H. Arfira and A. Sarwadi, "Strategi Adaptasi Keruangan untuk Fungsi Dapur pada Rumah KPR Bersubsidi Tipe-36," *Sinektika: Jurnal Arsitektur*, vol. 20, no. 2, pp. 192–203, 2023, doi: 10.23917/sinektika.v20i2.22615.
- [7] Universitas Sebelas Maret, *Kampung Kota Surakarta Digambar Ulang Dari Dokumen Penelitian Prodi Arsitektur UNS (2023)*. Surakarta, Indonesia: Universitas Sebelas Maret, 2023.
- [8] Anisa, Ashadi, F. Lissimia, and R. F. Bimatukmaru, "Identifikasi Adaptasi Spasial Pada Hunian Vernakular Kasus Studi: Rumah-rumah di Kota Lama Kudus," *Jurnal Arsitektur Nalars*, vol. 22, no. 2, pp. 153–160, 2023.
- [9] J. W. Berry, *Human Environmental and Behavior Advances In Theory and Research*. Springer, 1980.
- [10] D. A. S. Hidayati and J. Adianto, "Strategi Pemulihan Kondisi Pasca Bencana Oleh Penghuni Melalui Penyesuaian Rumah Pada Huntap Risha Cianjur," *Jurnal Permukiman*, vol. 20, no. 1, pp. 32–42, 2025.
- [11] S. R. Sari, F. Muhammad, M. F. Hilmy, and D. Indrosaptono, "Desain Hunian Adaptif Perubahan Iklim di Pesisir Kota Pekalongan," *Jurnal Permukiman*, vol. 20, no. 1, pp. 22–31, 2025, doi: 10.31815/jp.2025.20.22-31.
- [12] V. R. Ayudya and A. Rofi, "Strategi Adaptasi Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Tanah Longsor di Desa Sampang Kecamatan Karangobar Kabupaten Banjarnegara," *Jurnal Bumi Indonesia*, vol. 6, no. 1, 2017.