



RESILIENSI KAWASAN HERITAGE MELALUI ADAPTIVE REUSE BERBASIS ARSITEKTUR REGENERATIF (STUDI KASUS: REVITALISASI STASIUN SEMUT SURABAYA UNTUK PENGUATAN INTERKONEKSI RUANG KOTA)

Lia Eka Prianti¹, Darmansjah Thjahja Prakarsa²

¹ Program Studi Magister Arsitektur, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

² Program Studi Magister Arsitektur, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

E-mail: 5422500009@surel.untag-sby.ac.id, damransjahp@untag-sby.ac.id

Informasi Naskah:

Diterima:

24 Juli 2026

Direvisi:

5 Agustus 2026

Disetujui terbit:

23 Agustus 2026

Diterbitkan:

Cetak:

29 September 2026

Online

29 September 2026

Abstract: Surabaya's Semut Station is a colonial architectural artifact suffering from dual degradation: internal physical deterioration and external spatial isolation. This study aims to formulate a design framework for adaptive reuse based on regenerative architecture in the Semut Station area as a strategy to strengthen the interconnectivity of urban spaces in North Surabaya. The approach used is descriptive qualitative, employing data collection techniques through field observations and in-depth interviews with key stakeholders, including passengers, vendors, PT KAI management, and government officials. The analysis encompasses an area assessment (urban grain, transportation network), spatial and environmental analysis (sun-wind, microclimate), mapping of the area's value ecosystem. The research results indicate that a regenerative adaptive reuse approach can transform heritage buildings from a critical condition (resilience score of 32.5) to a good condition (projected score of 78.75) through three main programs: Heritage Zone (transportation museum, colonial gallery), Living Transit Hub (TOD integration & mobility interconnectivity), Ecological Public Space (green systems, SMEs, co-working). Unlike the dominant static conservation paradigm in Indonesia, this approach positions historic buildings as active living systems urban acupuncture nodes that stimulate multidimensional regeneration of the area. This research contributes to an integrative and sustainable theoretical and practical model for urban heritage transformation.

Keyword: Heritage Resilience, Adaptive Reuse, Regenerative Architecture, Transit-Oriented Development, Urban Acupuncture

Abstrak: Stasiun Semut Surabaya merupakan artefak arsitektur kolonial yang mengalami degradasi ganda: penurunan kualitas fisik secara internal dan isolasi spasial secara eksternal. Penelitian ini bertujuan merumuskan kerangka desain *adaptive reuse* berbasis arsitektur regeneratif pada kawasan Stasiun Semut sebagai strategi penguatan interkoneksi ruang kota Surabaya Utara. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi lapangan dan wawancara mendalam terhadap pemangku kepentingan kunci, meliputi penumpang, pedagang, pengelola PT KAI, dan aparaturnya pemerintah. Analisis mencakup pembacaan kawasan (*urban grain*, jaringan transportasi), analisis spasial dan lingkungan (*sun-wind*, iklim mikro), serta pemetaan ekosistem nilai kawasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *adaptive reuse* regeneratif mampu mentransformasi bangunan cagar budaya dari kondisi kritis (skor resiliensi 32,5) menuju kondisi baik (proyeksi 78,75) melalui tiga program utama: *Heritage Zone* (museum transportasi, galeri kolonial), *Living Transit Hub* (integrasi TOD & interkoneksi mobilitas), serta Ruang Publik Ekologis (sistem hijau, UMKM, *co-working*). Berbeda dari paradigma konservasi statis yang dominan di Indonesia, pendekatan ini memposisikan bangunan bersejarah sebagai sistem hidup aktif simpul akupunktur urban yang merangsang regenerasi kawasan secara multidimensi. Penelitian ini berkontribusi pada model teoritis dan praktis transformasi heritage perkotaan yang integratif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Resiliensi Heritage, Adaptive Reuse, Arsitektur Regeneratif, Transit Oriented Development, Urban Acupuncture

PENDAHULUAN

Stasiun Semut Surabaya merupakan salah satu artefak arsitektur kolonial paling signifikan di Indonesia yang berfungsi tidak hanya sebagai

infrastruktur transportasi, tetapi juga sebagai jangkar sejarah perkembangan morfologi Kota Surabaya. Sebagai cagar budaya peringkat nasional, stasiun ini merepresentasikan teknologi konstruksi dan estetika kolonial yang khas (UNESCO, 2023). Posisinya di

kawasan utara Kota Surabaya menjadikannya simpul transportasi strategis yang menghubungkan kawasan pelabuhan, pusat kota, serta wilayah hinterland di sekitarnya .

Dalam dekade terakhir, Stasiun Semut menghadapi fenomena degradasi ganda: secara internal mengalami penurunan kualitas fisik dan vitalitas fungsi, sementara secara eksternal mengalami isolasi spasial akibat kepadatan struktur urban yang tidak terkendali di kawasan Surabaya Utara. Kondisi ini diperparah oleh rendahnya kualitas ruang publik, tekanan lingkungan akibat kepadatan kawasan, serta dominasi aktivitas informal yang tidak terorganisir.



Gambar 1. Perubahan yang terjadi dari Tahun 1900 – 2026

Praktik revitalisasi bangunan bersejarah di Indonesia sering kali terjebak dalam paradigma konservasi statis yang hanya berfokus pada preservasi fasad atau pemulihan estetika semata, tanpa mempertimbangkan peran bangunan sebagai bagian dari ekosistem kota yang lebih besar (Bullen & Love, 2019). Fragmentasi ruang antara bangunan stasiun dengan jaringan pejalan kaki dan ruang publik di sekitarnya menciptakan kondisi "pulau terisolasi" yang gagal berkontribusi pada ketahanan kota (Douglas, 2021). Tanpa intervensi fungsional yang adaptif terhadap dinamika modern, bangunan cagar budaya berisiko menjadi beban ekonomi dan ruang mati di tengah kota (Plevoets & Van Cleempoel, 2019).

Permasalahan di kawasan Stasiun Semut dapat diidentifikasi dalam tiga dimensi utama. Pertama, dimensi fisik: bangunan utama stasiun yang merupakan cagar budaya mengalami degradasi material secara bertahap, meliputi pelapukan pada elemen dinding, kerusakan pada bukaan, serta penurunan kualitas struktur ringan pada bagian atap (Papa et al., 2022). Jalur pedestrian seringkali tidak digunakan karena tertutup oleh parkir kendaraan di sisi jalan. Kedua, dimensi fungsional: terjadi percampuran fungsi antar stasiun utama dengan bangunan heritage yang tidak terencana, sehingga fungsi utama sebagai entrance, tempat tunggu penumpang, dan area retail terletak di stasiun utama, sementara bangunan heritage hanya berfungsi sebagai pemandangan lintas bagi penumpang kereta. Ketiga, dimensi sosial-ekonomi: banyak pedagang kaki lima berjualan di sekitar lokasi tanpa fasilitas yang memadai, menciptakan kondisi yang tidak tertata dan menurunkan kualitas visual Kawasan (Bertolini, 2020).

Terdapat kesenjangan antara konsep keberlanjutan konvensional dengan kebutuhan pemulihan kawasan bersejarah yang kompleks (Yandarmadi &

Tjandra, 2023). Arsitektur regeneratif muncul sebagai paradigma baru yang melampaui konsep "mengurangi dampak negatif" menuju "memberikan dampak positif aktif". Berbeda dengan sustainable design yang berorientasi efisiensi, pendekatan regeneratif memandang arsitektur sebagai sistem hidup yang harus mampu memperbaiki hubungan antara manusia, budaya (memori), dan ekologi perkotaan (Casagrande, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan kerangka desain *adaptive reuse* pada Stasiun Semut yang berbasis pada prinsip-prinsip arsitektur regeneratif, dengan fokus utama pada restrukturisasi hubungan spasial antara stasiun dengan struktur urban sekitarnya sebagai upaya penguatan interkoneksi kota. Kontribusi penelitian ini diharapkan memberikan model teoretis dan praktis mengenai transformasi bangunan cagar budaya menjadi akupuntur urban yang mampu memulihkan vitalitas ekonomi, sosial, dan lingkungan di kawasan pusat kota lama Surabaya.

TINJUAN PUSTAKA

Resiliensi Kawasan Heritage Perkotaan

Resiliensi dalam konteks kawasan perkotaan didefinisikan sebagai kemampuan suatu sistem kota untuk mengantisipasi, menyerap, mengakomodasi, dan memulihkan diri dari dampak suatu gangguan secara tepat waktu dan efisien, sekaligus mempertahankan dan memulihkan fungsi-fungsi esensialnya (IPCC, 2012). Dalam kaitannya dengan kawasan heritage, resiliensi bukan sekadar kemampuan bertahan secara fisik, melainkan mencakup kapasitas kawasan untuk beradaptasi terhadap dinamika sosial, ekonomi, dan lingkungan tanpa kehilangan nilai-nilai intrinsiknya.

Revitalisasi sebagai Strategi Pemulihan Kawasan

Revitalisasi merupakan upaya untuk memvitalkan atau menghidupkan kembali suatu kawasan atau bagian kota yang dulunya pernah hidup, namun mengalami kemunduran atau degradasi (M. Sholeh, 2015). Terdapat beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan dalam melakukan revitalisasi, yaitu aspek fisik, aspek ekonomi, serta aspek sosial. Revitalisasi juga harus mempertimbangkan manfaat dan potensi lingkungan seperti sejarah, makna, keunikan, lokasi, dan citra tempat (M. Riadi, 2019).

Adaptive Reuse sebagai Strategi Preservasi Adaptif

Adaptive reuse didefinisikan sebagai strategi intervensi arsitektural yang mengubah fungsi bangunan lama menjadi fungsi baru guna memperpanjang siklus hidup material dan nilai sejarahnya. Pendekatan ini menempatkan bangunan bersejarah bukan sebagai objek statis yang hanya dilestarikan penampilannya, melainkan sebagai entitas yang terus bernegosiasi antara integritas struktural masa lalu dengan tuntutan performa masa kini (Bullen, 2020).

Keberhasilan strategi *adaptive reuse* sangat bergantung pada "derajat perubahan" yang mampu mempertahankan narasi memori kolektif sekaligus

mengakomodasi metabolisme urban yang baru. Dalam konteks resiliensi, *adaptive reuse* berfungsi sebagai mekanisme transformasi adaptif yang memungkinkan kawasan beralih dari rezim fungsi yang lama menuju rezim fungsi baru yang lebih relevan, tanpa mengorbankan nilai-nilai heritage yang menjadi identitas kawasan (Yung & Chan, 2018).

Arsitektur Regeneratif

Arsitektur regeneratif mewakili pergeseran radikal dari desain berkelanjutan yang bersifat mitigasi menuju desain yang bersifat restoratif dan partisipatif (Cole, 2012). Jika keberlanjutan konvensional berfokus pada efisiensi energi (neutral impact), arsitektur regeneratif menuntut bangunan berfungsi sebagai sistem hidup yang memberikan kontribusi positif bersih bagi lingkungan dan komunitas sosialnya. Reed (2007) memposisikan arsitek untuk merancang proses, bukan sekadar objek, di mana bangunan bertindak sebagai simpul yang memulihkan hubungan antara sistem ekologi dan aktivitas manusia.

Urban Acupuncture sebagai Paradigma Intervensi Kota

Konsep *Urban Acupuncture*, yang diperkenalkan oleh Jaime Lerner, merupakan pendekatan untuk merevitalisasi kota dengan menghidupkan suatu daerah yang mati melalui pemberian energi positif yang kemudian memberikan dampak positif kepada area di sekitarnya (Lerner, 2014). Konsep ini relevan sebagai kerangka strategis revitalisasi Stasiun Semut, di mana stasiun berpotensi menjadi titik akupunktur yang mampu merangsang regenerasi kawasan lebih luas di Surabaya Utara.

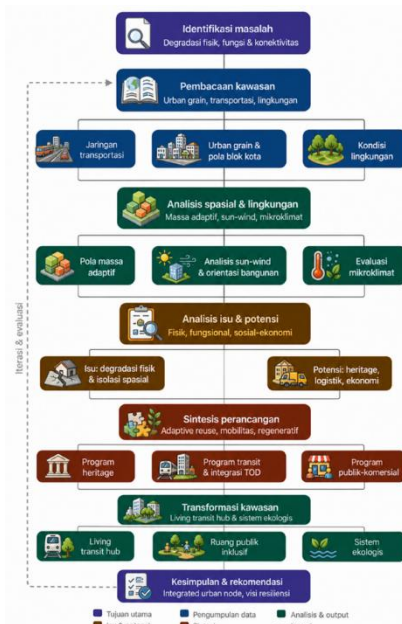
Transit Oriented Development (TOD) dan Interkoneksi Ruang Kota

Transit Oriented Development (TOD) adalah konsep perencanaan yang mengintegrasikan penggunaan lahan campuran dengan infrastruktur transportasi publik sebagai simpul pengorganisasi ruang kota (Walker et al., 2004). Dalam konteks resiliensi urban, TOD berkontribusi pada peningkatan ketahanan kota melalui pengurangan ketergantungan terhadap kendaraan pribadi, peningkatan aksesibilitas ruang publik, dan konsolidasi aktivitas ekonomi di sekitar simpul transportasi.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang disusun dalam empat tahapan sistematis untuk merumuskan strategi revitalisasi Stasiun Semut Surabaya berbasis *adaptive reuse* dan arsitektur regeneratif. Tahap pertama dimulai dengan pengumpulan data primer melalui observasi lapangan untuk mendokumentasikan kondisi fisik, sirkulasi, dan sosial-ekonomi kawasan, serta wawancara mendalam dengan pemangku kepentingan kunci seperti PT KAI, pemerintah kota, komunitas, pedagang, dan penumpang. Selanjutnya, pada tahap analisis kualitatif, data tersebut dibedah melalui analisis pembacaan kawasan (urban grain dan transportasi), analisis spasial dan lingkungan (*sun-wind* dan mikroklimat), identifikasi

isu dan potensi (seperti aset gudang logistik dan kedekatan dengan Pasar Atom), serta pemetaan analisis nilai ekosistem. Hasil analisis kemudian diintegrasikan dalam tahap sintesis perancangan untuk menyusun design program tiga lapisan fungsional, yaitu program heritage (museum dan ruang komunitas), program transit (integrasi TOD), dan program publik-komersial (retail dan UMKM). Akhirnya, pada tahap transformasi revitalisasi kawasan, sintesis tersebut diwujudkan menjadi proposal komprehensif yang bertumpu pada tiga konsep utama *Living Transit Hub*, ruang publik inklusif, dan sistem ekologis yang kemudian dikritisi serta disempurnakan berbasis prinsip resiliensi urban.



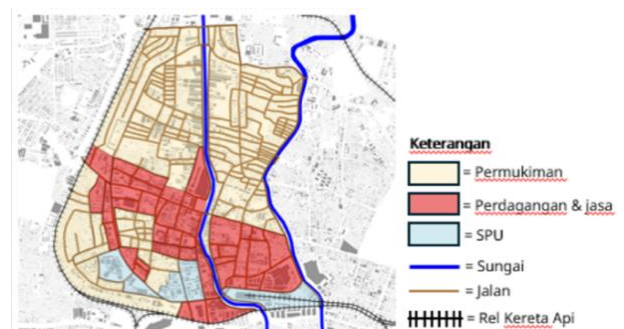
Gambar 2. Flow Chart

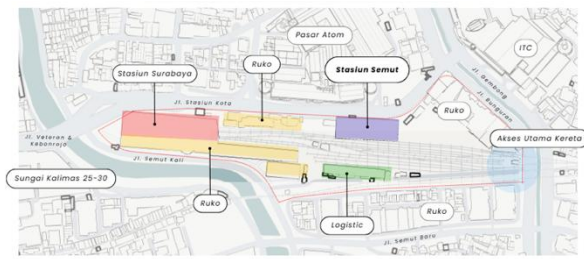
Sumber : Penulis, 2026 (Dokumen Pribadi)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Lokasi Stasiun Semut Surabaya

Stasiun Surabaya Semut terletak di kawasan utara Kota Surabaya, yang secara administratif berada di wilayah yang dikenal sebagai pusat perkembangan kota lama. Lokasi ini berada tidak jauh dari kawasan perdagangan dan permukiman bersejarah yang sejak masa kolonial telah berkembang sebagai pusat aktivitas ekonomi dan distribusi barang. Posisi stasiun yang strategis menjadikannya sebagai salah satu simpul transportasi penting yang menghubungkan kawasan pelabuhan, pusat kota, serta wilayah hinterland di sekitarnya.





Gambar 3. Lokasi Stasiun Semut

Sumber : Penulis, 2026 (Dokumen Pribadi)

2. Kondisi Eksisting: Analisis Multidimensional Kawasan

Kawasan Stasiun Semut menghadapi tekanan resiliensi yang bersifat multidimensional. Dari perspektif fisik, bangunan kolonial mengalami degradasi material akibat usia dan kurangnya perawatan. Dari perspektif fungsional, stasiun mengalami penurunan relevansi sebagai simpul mobilitas karena lemahnya integrasi antar moda. Dari perspektif sosial-ekonomi, kawasan ini mengalami marginalisasi akibat pergeseran pusat aktivitas komersial ke wilayah lain di Surabaya. Kondisi ini mencerminkan permasalahan resiliensi yang diidentifikasi oleh Folke et al. (2010) sebagai "lock-in trap", yakni kondisi di mana kawasan terjebak pada rezim fungsi yang tidak lagi relevan namun tidak memiliki kapasitas untuk bertransisi



Gambar 4. Kondisi Eksisting Stasiun Semut

Sumber : Penulis, 2026 (Dokumen Pribadi)

Hasil observasi lapangan mengungkap tiga dimensi degradasi yang saling memperkuat. Pertama, dimensi fisik: bangunan utama stasiun mengalami pelapukan signifikan pada elemen dinding masif, kerusakan pada bukaan jendela berornamen, dan penurunan kualitas struktur ringan atap. Jalur pedestrian sepanjang ±320 meter di sisi barat kawasan secara konsisten tertutup parkir kendaraan informal, memutus konektivitas pejalan kaki dengan kawasan Pasar Atom di sebelah utara.



Gambar 5. Isu Lingkungan Sekitar

Sumber : Penulis, 2026 (Dokumen Pribadi)

Kedua, dimensi fungsional: terjadi percampuran fungsi antar stasiun utama dengan bangunan heritage yang tidak terencana. Fungsi utama transportasi terkonsentrasi di bangunan baru, sementara bangunan heritage hanya berfungsi sebagai 'pemandangan lintas' bagi penumpang

kereta bukan sebagai ruang yang dapat dimasuki dan dinikmati. Ketiadaan integrasi antar moda (tidak ada titik transfer yang jelas antara KA, feeder bus, dan angkutan kota) memperburuk kualitas pengalaman pengguna.



Gambar 6. Isu Lingkungan Sekitar

Sumber: Penulis, 2026 (Dokumen Pribadi)

Ketiga, dimensi sosial-ekonomi: pedagang kaki lima berjualan tanpa fasilitas yang memadai, menciptakan kondisi tidak tertata yang menurunkan kualitas visual kawasan. Tidak ada mekanisme formal yang mengintegrasikan aktivitas ekonomi informal ini ke dalam ekosistem kawasan secara produktif. Wawancara dengan pedagang mengungkap ketidakpastian yang tinggi terkait keberlanjutan lokasi berjualan mereka.

Tabel 1. Indeks Resiliensi Kawasan Stasiun Semut (Eksisting vs. Proyeksi)

Dimensi Resiliensi	Indikator	Bobot (%)	Skor Eksisting	Skor Proyeksi
Fisik	Kondisi struktural, integritas material	25%	25	78
Fungsional	Relevansi fungsi, integrasi moda	25%	30	82
Sosial-Ekonomi	Vitalitas ekonomi, aksesibilitas sosial	25%	35	75
Lingkungan	Kualitas ekologis, penghijauan	25%	40	80
TOTAL SKOR	Indeks Resiliensi Kawasan	100%	32.5 (Kritis)	78.75 (Baik)

Tabel 1 menunjukkan bahwa dengan skor resiliensi rata-rata 32,5 (kategori Kritis), kawasan Stasiun Semut berada jauh di bawah ambang batas resiliensi minimal. Dimensi fisik memperoleh skor terendah (25), mencerminkan tingkat kerusakan material yang parah. Proyeksi post-intervensi menunjukkan peningkatan signifikan ke rata-rata 78,75 (kategori Baik), dengan catatan bahwa capaian ini mensyaratkan implementasi ketiga program utama secara simultan dan konsisten.

3. Kerangka Adaptive Reuse Berbasis Regeneratif

Berdasarkan sintesis analisis kawasan, penelitian ini merumuskan kerangka intervensi yang terdiri dari tiga lapis fungsional yang saling terintegrasi. Pertama, lapisan heritage (*Heritage Zone*): revitalisasi bangunan kolonial utama menjadi museum transportasi interaktif dan galeri sejarah arsitektur kolonial, disertai ruang komunitas yang dapat diakses publik. Pendekatan ini secara langsung merespons prinsip kontinuitas budaya dalam arsitektur regeneratif bukan sekadar memamerkan artefak, melainkan mengaktifkan

kembali memori kolektif melalui narasi spasial yang hidup.

Kedua, lapisan transit (*Living Transit Hub*): penguatan simpul mobilitas melalui integrasi TOD yang menciptakan titik transfer yang jelas dan nyaman antara KA, feeder bus Suroboyo Bus, dan pergerakan pejalan kaki. Konsep ini secara langsung menjawab kelemahan struktural yang teridentifikasi: absennya integrasi antar moda yang menjadi salah satu akar masalah degradasi kawasan. Ketiga, lapisan publik-komersial: penyediaan ruang UMKM yang terstruktur, kafe, retail, dan co-working space yang memungkinkan model pembiayaan mandiri untuk keberlanjutan operasional kawasan.

Prinsip-prinsip arsitektur regeneratif yang relevan dalam konteks Stasiun Semut meliputi: (1) Pemulihan ekosistem, yaitu desain yang mampu meningkatkan kualitas lingkungan kawasan melalui integrasi elemen alam dan sistem hijau; (2) Regenerasi sosial, yakni aktivasi ruang publik yang mendorong interaksi komunitas lintas kelompok; (3) Kontinuitas budaya, berupa penghormatan dan reaktivasi memori kolektif melalui narasi spasial; dan (4) Vitalitas ekonomi, yaitu pemrograman fungsi yang mendukung keberlanjutan ekonomi kawasan secara mandiri

Tabel 2. Program Revitalisasi Berbasis *Adaptive Reuse* Regeneratif

Program	Fungsi Utama	Target Pengguna	Indikator Keberhasilan
Heritage Zone	Museum transportasi, galeri arsitektur kolonial	Wisatawan, pelajar, peneliti	Kunjungan >500 org/bulan
Transit Hub	Integrasi antar moda, co-mobility point	Penumpang KA, pengguna bus	Waktu transfer ↓30%
Ruang Publik Inklusif	Taman, plaza, ruang komunitas	Seluruh lapisan masyarakat	Aktivitas publik 7 hari/minggu
UMKM & Komersial	Retail, kafe, co-working space	UMKM lokal, pekerja kreatif	Pendapatan UMKM ↑40%
Sistem Ekologis	Jalur hijau, taman hujan, solar panel	Kawasan & kota	Suhu kawasan ↓2-3°C

Tabel 2 menguraikan lima program utama dengan fungsi, target pengguna, dan indikator keberhasilan yang terukur. Hal yang perlu ditekankan adalah bahwa kelima program ini dirancang bukan sebagai entitas terpisah, melainkan sebagai ekosistem fungsional yang saling mendukung: *Heritage Zone* menarik pengunjung yang kemudian menggunakan fasilitas UMKM, *Living Transit Hub* meningkatkan volume pengguna yang mengaktifkan program komersial, Sistem Ekologis meningkatkan kualitas pengalaman yang mendorong kunjungan berulang.



Gambar 7. Nilai Ekosistem
Sumber : Penulis, 2026 (Dokumen Pribadi)

Perbandingan Paradigma: Konservasi Statis vs. Regeneratif Adaptif

Salah satu kontribusi utama penelitian ini adalah pergeseran paradigmatis yang ditawarkan. Berbeda dari praktik konservasi statis yang dominan di Indonesia yang terfokus pada preservasi fasad dan estetika semata pendekatan regeneratif adaptif memandang bangunan heritage sebagai sistem hidup yang harus terus bermetabolisme bersama kota.

Tabel 3. Perbandingan Paradigma Konservasi

Aspek	Konservasi Statis	Adaptive Reuse Regeneratif (Proposal)
Paradigma	Preservasi fasad, estetika semata	Sistem hidup, kontribusi positif aktif
Fungsi	Monofungsional / pasif	Multifungsional, dinamis, adaptif
Komunitas	Eksklusif (heritage specialist)	Inklusif lintas kelompok sosial
Ekologi	Tidak diperhitungkan	Integrasi sistem hijau & manajemen air
Ekonomi	Bergantung subsidi pemerintah	Model mandiri berbasis mixed-use
Interkoneksi	Bangunan sebagai 'pulau terisolasi'	Simpul urban yang mengaktifkan kawasan

Tabel 3 menunjukkan bahwa perbedaan paradigma bukan sekadar soal teknik, melainkan menyangkut cara pandang fundamental terhadap bangunan heritage. Dalam konservasi statis, bangunan bersejarah adalah objek yang dilindungi dari perubahan. Dalam *adaptive reuse* regeneratif, bangunan bersejarah adalah subjek aktif yang berpartisipasi dalam regenerasi urban. Pergeseran ini konsisten dengan proposisi bahwa arsitektur regeneratif mendesain proses, bukan sekadar objek (Reed, 2007) .

Proyeksi Peningkatan Resiliensi: Analisis Komparatif

Untuk memvisualisasikan dampak intervensi yang diusulkan, penelitian ini mengembangkan scoring resiliensi kawasan berbasis empat dimensi. Masing-masing dimensi (fisik, fungsional, sosial-ekonomi, lingkungan) diberi bobot setara 25%, mencerminkan prinsip keseimbangan dalam resiliensi urban yang komprehensif.



Gambar 8. Perbandingan Indeks Resiliensi Kawasan Stasiun Semut

Sumber : Penulis, 2026 (Dokumen Pribadi)

Gambar 8 memperlihatkan pola peningkatan yang konsisten di semua dimensi. Peningkatan terbesar terjadi pada dimensi fisik (+53 poin), yang

mencerminkan dampak langsung intervensi pemulihan material dan infrastruktur. Peningkatan aksesibilitas (+68 poin) menunjukkan dampak signifikan dari integrasi TOD dan penataan jalur pedestrian. Dimensi sosial-ekonomi mencatat peningkatan +40 poin, yang diperkirakan melalui formalisasi UMKM dan peningkatan volume pengunjung. Penting untuk dicatat bahwa angka-angka proyeksi ini merupakan estimasi berdasarkan analisis komparatif studi kasus revitalisasi sejenis, bukan prediksi matematis yang deterministik. (Krishanty & Herlambang, 2023; Susanti et al., 2020),

Penerapan prinsip TOD pada kawasan Stasiun Semut relevan mengingat posisinya sebagai simpul transportasi yang berpotensi menghubungkan berbagai moda: kereta api, feeder bus, kendaraan pribadi, dan pergerakan pejalan kaki. Lemahnya integrasi antar moda yang saat ini terjadi merupakan salah satu akar masalah degradasi interkoneksi ruang kota di kawasan Surabaya Utara.

Mekanisme *Urban Acupuncture*: Stasiun Semut sebagai Simpul Aktif

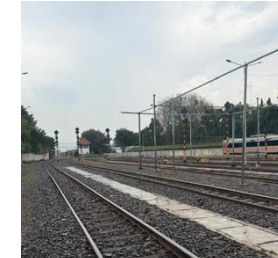
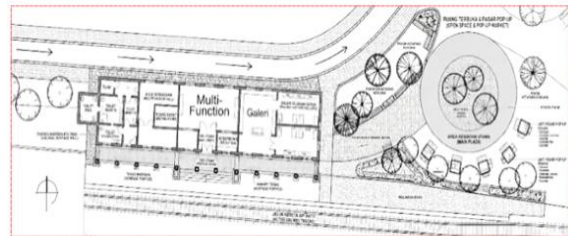
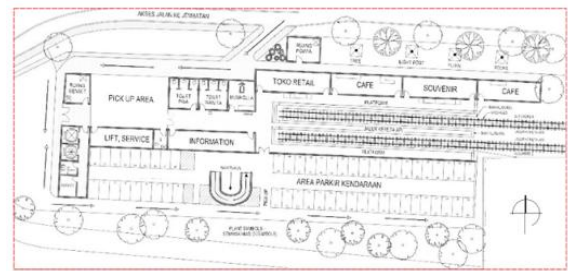
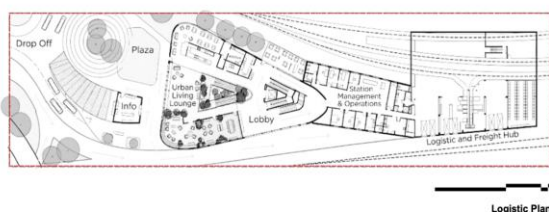
Dalam konteks kawasan Stasiun Semut, revitalisasi tidak dapat dimaknai secara sempit sebagai pemulihan fisik semata. Roberts & Sykes (2000) menegaskan bahwa revitalisasi urban yang berhasil harus mampu mengintegrasikan dimensi ekonomi (pemulihan aktivitas produktif), sosial (penguatan komunitas dan aksesibilitas), fisik (peningkatan kualitas lingkungan binaan), dan lingkungan (perbaikan kondisi ekologis kawasan). Integrasi keempat dimensi ini relevan dengan kondisi Stasiun Semut yang mengalami degradasi secara simultan pada semua aspek tersebut.

Efek berganda ini hanya dapat terjadi apabila intervensi dirancang secara kontekstual terhadap karakter kawasan suatu syarat yang secara eksplisit ditekankan (Krishanty & Herlambang, 2023). Dalam hal ini, identitas kolonial stasiun bukan hambatan, melainkan aset diferensiasi yang justru memperkuat daya tarik kawasan dalam lanskap urban Surabaya yang semakin homogen.



Gambar 9. Master Plan

Sumber : Penulis, 2026 (Dokumen Pribadi)



Gambar 11. Transfromasi Bangunan Heritage
Sumber : Penulis, 2026 (Dokumen Pribadi)

Implementasi Urban Acupuncture pada kawasan Stasiun Semut menuntut identifikasi "titik-titik akupunktur" yang memiliki potensi efek berganda (multiplier effect) terbesar. Krishanty & Herlambang (2023) menyimpulkan bahwa intervensi pada bangunan kolonial terbengkalai dapat menghidupkan kembali kawasan dengan fungsi baru yang memiliki manfaat positif bagi masyarakat sekitar, asalkan intervensi tersebut dirancang secara kontekstual terhadap karakter kawasan.

KESIMPULAN

Stasiun Semut Surabaya mengalami degradasi multidimensional yang simultan: skor resiliensi eksisting berada pada 32,5 (kategori Kritis), dengan dimensi fisik sebagai titik paling lemah (skor 25). Degradasi ini tidak dapat diatasi dengan pendekatan preservasi parsial sebab akar masalahnya bersifat sistemik, menyangkut lemahnya integrasi fungsional dan interkoneksi spasial kawasan. Kedua, kerangka *adaptive reuse* berbasis arsitektur regeneratif yang dirumuskan mencakup tiga program terintegrasi Heritage Zone, Living Transit Hub, dan Sistem Publik Ekologis yang secara kolektif memungkinkan Stasiun Semut bertransisi dari objek preservasi pasif menjadi simpul urban aktif. Kerangka ini melampaui batas-batas paradigma konservasi statis yang masih dominan di Indonesia, dengan menempatkan bangunan heritage sebagai sistem hidup yang berpartisipasi aktif dalam metabolisme kota. Ketiga, proyeksi penguatan interkoneksi ruang kota dapat terwujud melalui mekanisme urban acupuncture berbasis TOD, di mana Stasiun Semut berfungsi sebagai katalis yang merangsang regenerasi kawasan lebih luas di Surabaya Utara. Dengan proyeksi indeks resiliensi mencapai 78,75 (kategori Baik) pasca-intervensi, terdapat basis yang kuat untuk mengembangkan model ini sebagai referensi revitalisasi kawasan heritage perkotaan di kota-kota lain di Indonesia. Penelitian lanjutan perlu difokuskan pada validasi empiris melalui pilot project dan pengembangan instrumen monitoring resiliensi kawasan heritage yang lebih presisi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada dosen pengajar, anggota keluarga dan rekan-rekan atas dukungan & doa mereka dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bertolini, L. (2020). From transit-oriented development to transit-oriented communities. *Journal of Transport Geography*, 82, 102555.
- Bullen, P. A., & Love, P. E. D. (2019). *Adaptive reuse of heritage buildings*. *Structural Survey*, 37(2), 138–153.
- Bullen, P., & Love, P. (2020). *Adaptive Reuse of Heritage Buildings*. *Structural Survey*, 38(5), 654–670.
- Casagrande, M. (2021). Urban acupuncture as a strategic approach to urban regeneration. *Journal of Urban Design*, 26(4), 455–470.

- Cole, R. J. (2012). Regenerative design and development: Current theory and practice. *Building Research & Information*, 40(1), 1–6. <https://doi.org/10.1080/09613218.2012.617516>
- Douglas, J. (2021). *Building Adaptation* (3rd ed.). Routledge
- Folke, C., Carpenter, S. R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockstrom, J. (2010). Resilience thinking: Integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society*, 15(4), 20. <https://doi.org/10.5751/ES-03610-150420>
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2012). Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation: Special report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.
- Krishanty, T. A., & Herlambang, S. (2023). Konsep adaptasi re-use dan biophilic pada revitalisasi bangunan bersejarah (Kasus Hellendoorn Tunjungan, Surabaya). *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, 4(2), 1965–1978. <https://doi.org/10.24912/stupa.v4i2>
- Lerner, J. (2014). *Urban acupuncture: Celebrating pinpricks of change that enrich city life*. Island Press.
- Papa, E., Ferreira, A., & Bertolini, L. (2022). Accessibility and station area regeneration: Contemporary approaches to railway heritage districts. *Sustainability*, 14(5), 2891.
- Plevoets, B., & Van Cleempoel, K. (2019). *Adaptive reuse of the built heritage: Concepts and cases of an emerging discipline*. Routledge.
- Reed, B. (2007). Shifting from sustainability to regeneration. *Building Research & Information*, 35(6), 674–680. <https://doi.org/10.1080/09613210701475753>
- Riadi, M. (2019). Revitalisasi: Pengertian, tujuan, tahapan dan strategi. *KajianPustaka.com*. <https://www.kajianpustaka.com/2019/10/revitalisasi.html>
- Roberts, P., & Sykes, H. (2000). *Urban regeneration: A handbook*. SAGE Publications.
- Sholeh, M. (2015). *Revitalisasi kawasan dan kota: Pendekatan makro dan mikro*. Pustaka Ilmu.
- Susanti, A., Yusril, M., Mustafa, E., Jezzica, G. A., Wulandari, J., Pratiwi, D., & Putri, S. (2020). Pemahaman adaptive reuse dalam arsitektur dan desain interior sebagai upaya menjaga keberlanjutan lingkungan: Analisis tinjauan literatur. *Prosiding Seminar Nasional Desain dan Arsitektur (SENADA)*, 3, 112–119.
- UNESCO. (2023). *Culture: Urban Heritage and Sustainable Development*. Paris: UNESCO
- Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R., & Kinzig, A. (2004). Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. *Ecology and Society*, 9(2), 5. <https://doi.org/10.5751/ES-00650-090205>
- Yandarmadi, A. A., & Tjandra, A. H. (2023). Penerapan metode akupunktur perkotaan dalam perancangan pusat ritel, edukasi, dan rekreasi otomotif di Sawah Besar. *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, 4(2), 1817–1832. <https://doi.org/10.24912/stupa.v4i2>
- Yung, E. H. K., & Chan, E. H. W. (2018). Implementation challenges to the adaptive reuse of heritage buildings: Towards the goals of sustainable, low carbon cities. *Habitat International*, 36(3), 352–361. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2011.11.0>