

BAB VI

USULAN DESAIN

6.1 Usulan Denah

Denah baru ini diusulkan untuk mewujudkan sebuah hunian yang sehat dengan berpedoman pada regulasi kelayakan rumah tinggal. Fokus utamanya adalah memperbaiki denah agar sirkulasi udara dapat mengalir lancar dan cahaya matahari masuk secara optimal, di mana luas jendela disesuaikan dengan peraturan kesehatan yang berlaku. Untuk meningkatkan higienitas, zonasi ruang diatur dengan memisahkan area servis (dapur dan kamar mandi) dari area istirahat (kamar tidur). Pemilihan material juga disesuaikan untuk mendukung tujuan ini, yaitu dengan memprioritaskan bahan bangunan yang tahan lama, tidak berbahaya bagi kesehatan, serta mudah dalam perawatannya. Secara keseluruhan, tujuan desain ini adalah untuk menyediakan tempat tinggal yang tidak hanya layak secara aturan, tetapi juga mendukung kualitas hidup yang lebih sehat bagi para penghuninya. Usulan denah baru unit hunian relokasi bencana di Desa Dukuhturi, Kec. Bumiayu, Kab. Brebes ini menerapkan konsep zonasi spasial yang jelas yang diwujudkan dalam pemenuhan kebutuhan ruang esensial. Konsep ini membagi denah menjadi tiga zona utama: zona publik di bagian depan lantai 1, zona privat di lantai 2 unit, dan zona servis di belakang pada lantai 1 untuk efisiensi dan higienitas. Secara spesifik, kebutuhan ruang yang dipenuhi dalam rancangan ini adalah satu ruang keluarga multifungsi (zona publik), dua kamar tidur (zona privat), serta satu kamar mandi/WC dan satu area dapur yang menyatu dengan ruang makan (zona servis).

6.1.1 Denah Alternatif

Dapat dilihat pada Gambar 6.1 sampai 6.2 usulan denah alternatif ini memiliki fokus desain dengan memindahkan sirkulasi vertikal (tangga berbentuk L) ke area tengah dalam rumah untuk membebaskan area dinding luar. Usulan desain alternatif ini mampu merespons kondisi unit tengah (in-fill) dengan memindahkan sirkulasi

vertikal ke dalam rumah. Berikut adalah rincian kelebihan dan kekurangan dari alternatif denah yang diusulkan dengan menggunakan sampel rumah 1.

Kelebihan:

➤ Sirkulasi Udara

Membebaskan seluruh dinding belakang lantai dua sehingga bukaan jendela dapat dimaksimalkan untuk menciptakan ventilasi silang (cross- ventilation) dari depan ke belakang yang lebih optimal.

➤ Efisiensi Lahan

Memindahkan tangga berbentuk L ke area tengah dalam rumah untuk membebaskan area dinding luar. Dapat membebaskan lahan samping (yang sebelumnya dipakai tangga luar), sehingga setiap rumah memiliki jalur sirkulasi dan evakuasi yang lebih optimal.

➤ Pencahayaan Alami

Luas bukaan jendela minimal 10% dari luas lantai ruangan, yang ada di setiap ruang. Sehingga pada saat siang hari tidak gelap dan pengap.

➤ Zonasi Ruang

Pembagian zonasi yang jelas antara zona publik (ruang tamu/keluarga), zona privat (kamar tidur di lantai 2), dan zona servis (dapur & kamar mandi) yang terpisah.

➤ Aksesibilitas dan Keselamatan

Lebar bukaan bersih pintu minimal 85 cm untuk aksesibilitas yang inklusif dan kemudahan evakuasi.

➤ Sanitasi (Kamar Mandi & Dapur)

Kamar mandi memiliki ventilasi langsung ke ruang luar untuk membuang uap air.

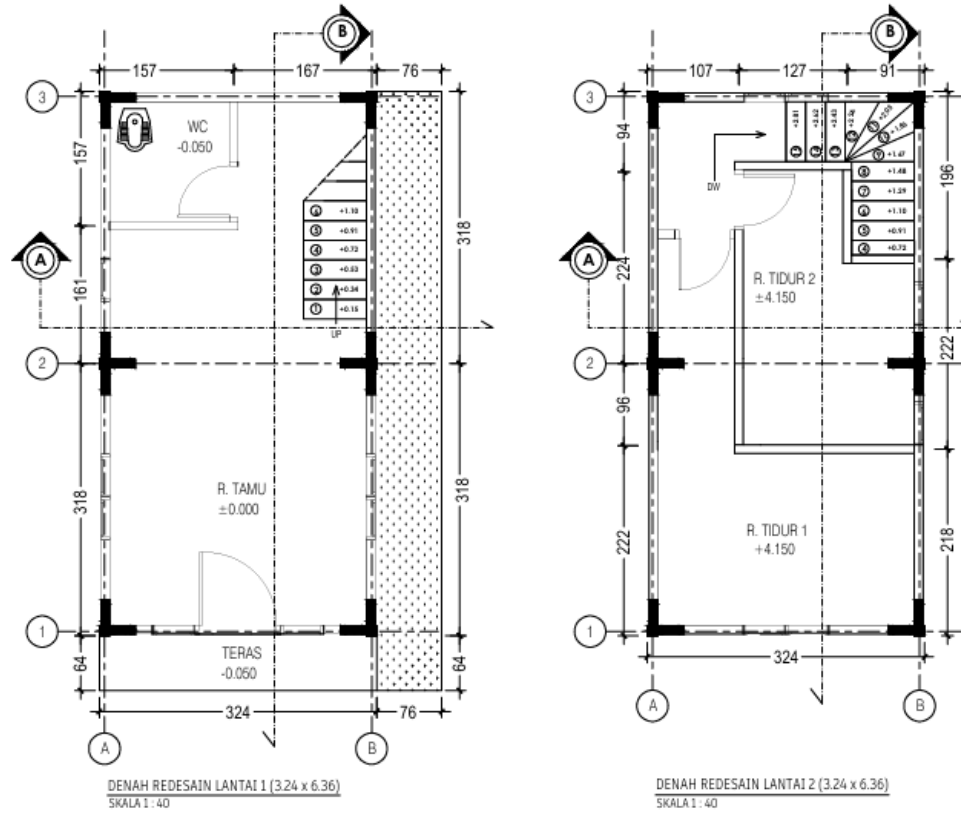
➤ Keseimbangan terbaik antara efisiensi ruang, kenyamanan, dan prinsip rumah sehat.

Kekurangan:

➤ Penempatan Tangga

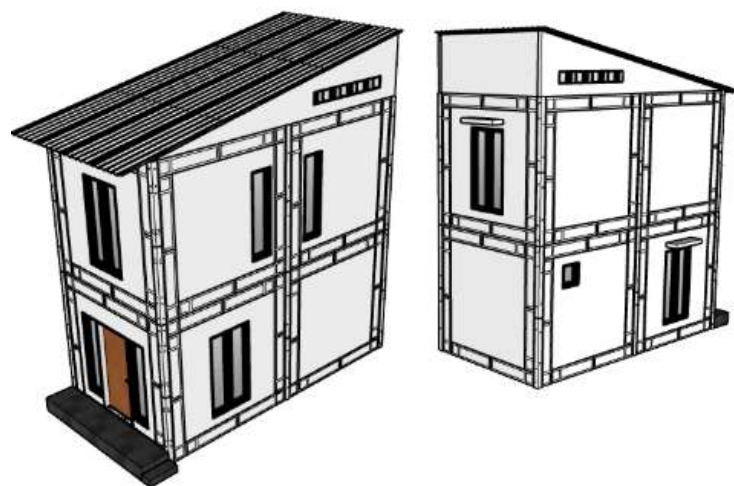
Tangga berbentuk L diletakkan ke area tengah dalam rumah, membuat tata ruang (lay-out) beberapa ruang seperti ruang tidur di lantai dua dan ruang servis (dapur

dan cuci kering) terlihat lebih minimalis meskipun sudah sesuai dengan standar kenyamanan dan rumah sehat.



Gambar 6. 1 Rencana Denah Alternatif

Sumber: Penulis, 2025



Gambar 6. 2 Rencana Desain Fasad Alternatif

Sumber: Penulis, 2025

Setelah melakukan evaluasi usulan alternatif denah berdasarkan standar rumah sehat, desain ini memiliki banyak kelebihan dan dapat disesuaikan untuk semua lokasi rumah, baik yang berada di area depan, belakang, tengah, dan samping, serta dapat digunakan untuk rumah yang memiliki orientasi timur, selatan, barat, dan utara. Dengan tipe yang sama denah ini dapat diterapkan pada 32 rumah yang ada di Kawasan Relokasi Desa Dukuhturi, Kec. Bumiayu, Kab. Brebes. Selain itu, denah ini menawarkan keseimbangan terbaik antara efisiensi ruang, kenyamanan, dan kelayakan prinsip rumah sehat. Tata letak ini secara spesifik dirancang untuk menciptakan penghawaan silang dan pencahayaan alami yang optimal. Dengan mengandalkan bukaan strategis di fasad depan dan area belakang bangunan, sehingga mengatasi masalah gelap di waktu siang hari dan udara pengap yang ditemukan pada unit eksisting. Pilihan desain tangga memberikan alur sirkulasi yang efektif dan higienis, sekaligus menjaga agar setiap ruang fungsional mendapatkan besaran ruang yang layak. Desain ini membuat efisiensi ruang, sehingga setiap rumah memiliki sisa lahan yang dapat dimanfaatkan untuk jalur sirkulasi dan evakuasi.

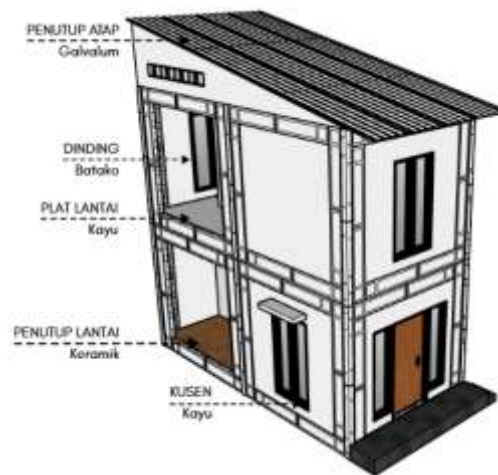
6.2 Usulan Material

Setelah menentukan denah yang tepat untuk diterapkan pada unit hunian relokasi bencana di Desa Dukuhturi, Kec. Bumiayu, Kab. Brebes yang sudah disesuaikan dengan standar rumah sehat, selanjutnya adalah menentukan material yang dapat diterapkan pada usulan desain tersebut. Pemilihan material ini didasarkan pada kriteria untuk mendukung konsep rumah sehat, yang berfokus pada ketahanan dalam waktu pemakaian jangka panjang, kemudahan perawatan, tidak berbahaya bagi Kesehatan, dan kinerja termal yang optimal.

6.2.1 Alternatif Material 1

Pada usulan material satu ini penggunaan penutup atap galvalum dan plat lantai kayu untuk dak lantai dua sangat ideal untuk meringankan beban struktur RUSPIN, dapat dilihat pada Gambar 6.3. Namun kedua material ini memiliki kelemahan

besar dalam hal insulasi panas dan peredaman suara (berisik saat hujan atau melangkah). Untuk dinding partisi, batako dipilih karena sangat ekonomis, tetapi sifatnya yang porus berisiko tinggi menyerap kelembapan dan memicu pertumbuhan jamur. Penggunaan kusen kayu lokal juga menekan biaya, namun rentan terhadap serangan rayap dan muai-susut akibat cuaca lembap. Sementara itu, penutup lantai keramik dipilih karena higienis dan mudah dibersihkan, walau memiliki durabilitas rendah dan rentan pecah atau retak. Secara ringkas penjelasan mengenai kelebihan dan kekurangan usulan material pada alternatif 1 disajikan dalam bentuk Tabel 6.1.



Gambar 6. 3 Alternatif Material 1

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 6. 1 Kelebihan dan Kekurangan Usulan Alternatif Material 1

Aspek	Alternatif 1	Kelebihan	Kekurangan
Penutup Lantai	Keramik	Murah dan variatif, perawatan mudah, dan materialnya dingin	Licin dan mudah pecah
Dinding	Batako	Pemasangan cepat, harga terjangkau, dan kedap air	Panas dan mudah retak

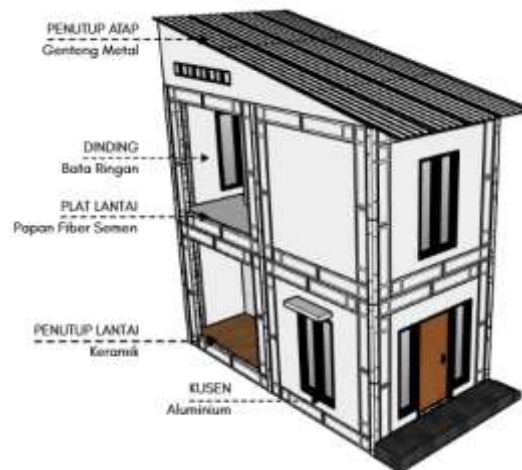
Aspek	Alternatif 1	Kelebihan	Kekurangan
Kusen	Kayu	Nilai estetika tinggi, fleksibel, dan kokoh	Mudah lapuk dan rayap, dapat memuai dan menyusut sesuai cuaca, serta mahal harganya untuk jenis kayu berkualitas tinggi
Plat Lantai	Kayu	Ringan, nyaman (terasa hangat ketika dipijak kaki), dan pemasangan yang cepat	Cenderung berisik saat dipijak kaki seiring waktu, tidak tahan api dan air, perawatan ekstra
Penutup Atap	Galvalum	Awet, sangat ringan, dan minim sambungan (mengurangi resiko bocor)	Polusi suara (berisik) dan panas

Sumber: Penulis, 2025

6.2.2 Alternatif Material 2

Material yang memiliki bobot ringan disesuaikan dengan struktur RUSPIN yang digunakan pada bangunan kawasan relokasi bencana di Desa Dukuhturi, Kec. Bumiayu, Kab. Brebes, melalui penggunaan genteng metal sebagai penutup atap dan papan fiber semen sebagai plat lantai dua; keduanya sangat ringan dan cepat dipasang, meskipun memiliki kekurangan dalam peredaman suara (berisik saat hujan), dapat dilihat pada ilustrasi Gambar 6.4. Prinsip rumah sehat dan durabilitas didukung oleh kusen aluminium yang anti-rayap dan tahan cuaca, serta bata ringan untuk partisi internal yang memiliki insulasi termal yang cukup baik. Terakhir, penutup lantai keramik dipilih untuk seluruh ruang karena merupakan material non-porous yang paling higienis, kedap air, dan sangat mudah dirawat. Secara ringkas

penjelasan mengenai kelebihan dan kekurangan usulan material pada alternatif 2 disajikan dalam bentuk Tabel 6.2.



Gambar 6. 4 Alternatif Material 2

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 6. 2 Kelebihan dan Kekurangan Usulan Alternatif Material 2

Aspek	Alternatif 2	Kelebihan	Kekurangan
Penutup Lantai	Keramik	Murah dan variatif, perawatan mudah, dan materialnya dingin	Licin dan mudah pecah
Dinding	Bata Ringan	Ringan, presisi (ukurannya yang akurat dan siku), serta kedap suara dan panas	Membutuhkan perekat khusus, sulit dipaku, dan mudah menyerap air

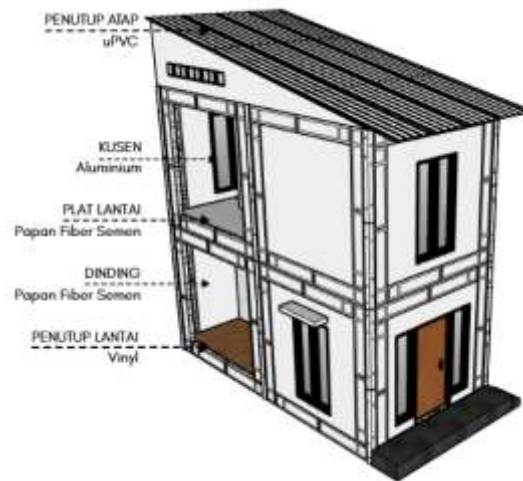
Kusen	Aluminium	Anti rayap, karat, lapuk, dan tidak memuai atau menyusut, tampilan modern, awet, dan tanpa biaya perawatan	Model kaku (bentuk standar pabrik), pemasangan harus presisi, tidak tahan terhadap benturan benda keras.
Plat Lantai	Papan Fiber Semen	Pemasangan sangat cepat, tahan cuaca (tahan air, api, dan anti rayap), dan permukaan yang halus/rata	Rawan retak
Penutup Atap	Genteng Metal	Anti bocor (sistem pemasangan saling mengunci dan minim sambungan), tidak mudah pecah, dan fleksibel (mudah dibentuk mengikuti desain atap yang rumit)	Panas dan berisik, wana cat mudah pudar dalam 3-5 tahun (kualitas produk menentukan), dan mudah penyok

Sumber: Penulis, 2025

6.2.3 Alternatif Material 3

Usulan material ini dirancang sebagai sistem 'dak kering' yang ringan, cepat, dan modern, ideal untuk rumah yang menggunakan struktur RUSPIN. Penutup atap uPVC dipilih karena keunggulannya dalam meredam panas dan suara, dapat dilihat pada ilustrasi Gambar 6.5. Bobot ringan diterapkan melalui penggunaan papan fiber semen untuk plat lantai dua sekaligus dinding partisi, material ini juga krusial untuk rumah sehat karena tahan air dan anti jamur. Tahan lama untuk dipakai jangka panjang dan perawatan minimal dicapai melalui kusen aluminium yang anti-rayap dan tahan cuaca. Terakhir, penutup lantai vinyl digunakan karena bobotnya yang sangat ringan dan pemasangannya yang cepat, meskipun memiliki kelemahan pada

durabilitas terhadap benda tajam. Secara ringkas penjelasan mengenai kelebihan dan kekurangan usulan material pada alternatif 3 disajikan dalam bentuk Tabel 6.4.



Gambar 6. 5 Alternatif Material 3

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 6. 3 Kelebihan dan Kekurangan Usulan Alternatif Material 3

Aspek	Alternatif 3	Kelebihan	Kekurangan
Penutup Lantai	Vinyl	Permukaan hangat dan empuk, tahan air dan rayap, serta pemasangan instan	Lantai dasar harus 100% rata dan kering, mudah sobek jika tergores, dan jika terendam air dalam waktu lama, lem akan mengelupas
Dinding	Papan Fiber Semen	Pemasangan cepat, area kerja bersih, ringan, serta tahan air dan jamur	Rawan retak rambut, tidak kedap suara, dan tidak tahan terhadap benturan keras

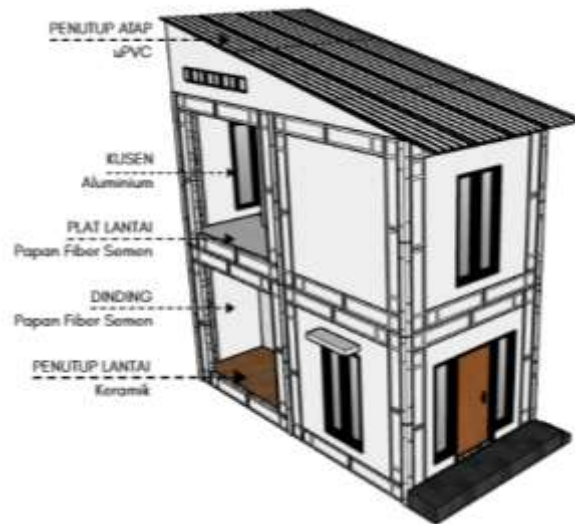
Aspek	Alternatif 3	Kelebihan	Kekurangan
Kusen	Aluminium	Anti rayap, karat, lapuk, dan tidak memuai atau menyusut, tampilan modern, awet, dan tanpa biaya perawatan	Model kaku (bentuk standar pabrik), pemasangan harus presisi, tidak tahan terhadap benturan benda keras (mudah penyok)
Plat Lantai	Papan Fiber Semen	Pemasangan sangat cepat, tahan cuaca (tahan air, api, dan anti rayap), dan permukaan yang halus/rata	Rawan retak
Penutup Atap	UPVC	Sejuk (memiliki rongga udara yang menahan panas sangat baik), dapat meredam suara (tidak berisik saat hujan), dan kuat	Harganya mahal dan pilihan warna terbatas

Sumber: Penulis, 2025

6.2.4 Alternatif Material 4

Pada usulan material ini dirancang menggunakan sistem 'dak kering' yang modern dan berdurabilitas tinggi, selaras dengan prinsip rumah sehat. Penutup atap uPVC dipilih karena baik dalam meredam panas dan suara (tidak berisik). Papan fiber semen untuk plat lantai dua dan dinding partisi, menawarkan keuntungan bobot yang ringan, pemasangan cepat, serta ketahanan terhadap air dan jamur. Kusen aluminium dipilih karena material ini anti rayap, tahan cuaca, dan mudah dalam perawatannya, dapat dilihat pada ilustrasi Gambar 6.6. Selanjutnya untuk penutup lantai keramik digunakan di seluruh ruang untuk menjamin higienitas

maksimal karena sifatnya yang non-porous dan sangat mudah dibersihkan, meskipun material ini menambah bobot relatif pada struktur plat lantai dua. Secara ringkas penjelasan mengenai kelebihan dan kekurangan usulan material pada alternatif 4 disajikan dalam bentuk Tabel 6.5.



Gambar 6. 6 Alternatif Material 4

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 6. 4 Kelebihan dan Kekurangan Usulan Alternatif Material 4

Aspek	Alternatif 4	Kelebihan	Kekurangan
Penutup Lantai	Keramik	Murah dan variatif, perawatan mudah, dan materialnya dingin	Licin dan mudah pecah
Dinding	Papan Fiber Semen	Pemasangan cepat, area kerja bersih, ringan, serta tahan air dan jamur	Rawan retak rambut, tidak kedap suara, dan tidak tahan terhadap benturan keras

Kusen	Aluminium	Anti rayap, karat, lapuk, dan tidak memuai atau menyusut, tampilan modern, awet, dan tanpa biaya perawatan	Model kaku (bentuk standar pabrik), pemasangan harus presisi, tidak tahan terhadap benturan benda keras
Plat Lantai	Papan Fiber Semen	Pemasangan sangat cepat, tahan cuaca dan permukaan halus/rata	Rawan retak
Penutup Atap	UPVC	Sejuk (memiliki rongga udara yang menahan panas sangat baik), dapat meredam suara dan kuat	Harganya mahal dan pilihan warna terbatas

Sumber: Penulis, 2025

6.3 Material Terpilih

Berdasarkan analisis komparasi menyeluruh, Alternatif Material 4 ditetapkan sebagai solusi terpilih untuk diterapkan pada unit hunian relokasi, dapat dilihat pada Tabel 6.5. Keputusan ini didasarkan pada beberapa pertimbangan, meskipun opsi ini mensyaratkan biaya investasi awal (*initial cost*) yang paling tinggi dibandingkan alternatif lainnya, kombinasi material ini menawarkan nilai efisiensi jangka panjang yang paling superior. Keunggulan utamanya terletak pada kecepatan pemasangan yang sangat mendukung sistem konstruksi struktur instan seperti RUSPIN, serta karakteristik fisik yang awet dan tahan lama terhadap cuaca ekstrem maupun serangan rayap. Lebih jauh lagi, material ini mampu menjamin kenyamanan maksimal (sejuk dan kedap suara) bagi penghuni, sepenuhnya sesuai dengan standar rumah sehat yang higienis, serta memberikan keuntungan ekonomis melalui biaya perawatan yang sangat rendah atau bahkan hampir tidak ada (*zero maintenance*) selama masa huni. Pemilihan alternatif material ke-4 ini merupakan solusi terbaik untuk memaksimalkan standar rumah sehat dengan alasan berikut:

1. Kenyamanan Maksimal (Atap uPVC)

Menjamin suhu ruangan tetap sejuk (insulasi panas terbaik) dan tenang (peredam suara hujan), faktor vital untuk kesehatan fisik dan mental penghuni.

2. Sanitasi & Higienitas (Lantai Keramik & Kusen Aluminium)

Menciptakan lingkungan yang mudah dibersihkan, anti-lembab, anti-karat, dan anti-rayap, sehingga mencegah penumpukan debu maupun jamur penyebab penyakit.

3. Keselamatan Struktur & Kecepatan (Dinding & Lantai Fiber Semen)

Material yang ringan sangat kompatibel dengan rangka struktur RUSPIN (mengurangi beban gempa) serta mendukung sistem konstruksi kering yang cepat, bersih, dan presisi.

Pemilihan ini mengubah biaya "mahal" menjadi efisiensi jangka panjang (minim biaya perawatan/ganti material) sekaligus menjamin kualitas hidup penghuni yang jauh lebih baik dibandingkan opsi material murah.

Tabel 6. 5 Alternatif Material Untuk Hunian Rumah Sehat di Kawasan Relokasi
Korban Banjir Desa Dukuhturi, Kec. Bumiayu, Kab. Brebes

Aspek	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Alternatif 4
Penutup Lantai	Keramik	Keramik	Vinyl	Keramik
Dinding	Batako	Bata Ringan	Papan Fiber Semen	Papan Fiber Semen
Kusen	Kayu	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Plat Lantai	Kayu	Papan Fiber Semen	Papan Fiber Semen	Papan Fiber Semen
Penutup Atap	Galvalum	Genteng Metal	UPVC	UPVC
Perkiraan Total Biaya	Rp 103jt	Rp 95jt	Rp 293 jt	Rp 298jt

Sumber: Diolah dari HSP Konstruksi Prov. Jawa Tengah Edisi Ke-I, 2025