Jurnal SENOPATI

Sustainability, Ergonomics, Optimization, and Application of Industrial Engineering
Jurnal homepage : ejurnal.itats.ac.id/senopati



Penerapan *Quality Function Deployment* untuk Merancang Rumah Tinggal Generasi Milenial

Lilis Nurhayati[1], Y.A. Widriyakara Setiadi[2], Fidelchristo Pijoh[3], Maria Risky Pratiwi Renwarin[4]
[1,3] Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Darma Cendika, Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.201 Surabaya, Indonesia
[2,4] Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Darma Cendika, Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.201 Surabaya, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Halaman:
1 – 12

Tanggal penyerahan:
1 Juli 2025

Tanggal diterima:
6 Oktober 2025

Tanggal terbit:
31 Oktoberl 2025

EMAIL

[1]lilis.nurhayati@ukdc.ac.id
[2]Widriyakara.setiadi@ukdc.ac.id

ABSTRACT

The necessity of adequate housing constitutes a fundamental human need. CV Senjaya Makmur, a housing developer in Sidoarjo, faces the challenge of meeting the housing preferences of the millennial generation. The objective of this study is to ascertain the technical attributes required by millennial consumers to inform the design of residential houses. To this end, the Quality Function Deployment (QFD) method will be employed as a framework. The results of the study indicated that the factors considered by millennials include facade color, simple and trendy home design, construction cost, breathing house concept, distance to public facilities, long-term use, efficiency, and flexibility. The highest priorities are the cost of home maintenance (8.513%), the application of easy-care materials (8.494%), and cheap good quality finishing materials (8.329%). Other salient characteristics include optimal furniture arrangement (5.737%), integration of multifunctional spaces (5.508%), and the notion of multi-storey micro-houses (5.453%). These findings offer insights that can inform the design of residential properties to align with the needs and preferences of the millennial generation.

Keywords: *residential, millennial generation, Quality Function Deployment*

ABSTRAK

Kebutuhan tempat tinggal layak merupakan kebutuhan primer manusia. CV Senjaya Makmur sebagai developer perumahan di Sidoarjo menghadapi tantangan memenuhi preferensi rumah generasi milenial. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi atribut teknis yang dibutuhkan konsumen milenial sebagai acuan perancangan rumah tinggal menggunakan metode *Quality Function Deployment (QFD).* Hasil penelitian menunjukkan faktor-faktor yang dipertimbangkan milenial meliputi warna fasad, desain rumah *simple* dan *trendy,* biaya pembangunan, konsep rumah bernafas, jarak dengan fasilitas publik, penggunaan jangka panjang, efisiensi dan fleksibilitas. Prioritas tertinggi adalah biaya perawatan rumah (8,513%), penerapan material mudah perawatan (8,494%), dan *material finishing* murah berkualitas baik (8,329%). Karakteristik penting lainnya mencakup penataan furniture yang baik (5,737%), gabungan beberapa fungsi ruang (5,508%), dan konsep rumah mikro bertingkat (5,453%). Temuan ini memberikan masukan bagi pengembang untuk merancang rumah sesuai kebutuhan generasi milenial.

Kata kunci: *rumah tinggal, generasi milenial, Quality Function Deployment*

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan perumahan yang layak merupakan kebutuhan dasar manusia, yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat berlindung struktural tetapi juga sebagai tempat tinggal yang

memenuhi standar hidup esensial dari berbagai perspektif masyarakat. Perumahan yang layak diakui sebagai hak asasi manusia, yang merupakan bagian integral dari peningkatan kesehatan individu dan masyarakat, dan tercantum dalam hukum internasional [1], [2]. Perumahan yang layak mencakup beberapa faktor penting, termasuk keamanan kepemilikan, ketersediaan layanan penting, keterjangkauan, kelayakhunian, aksesibilitas, lokasi yang sesuai, dan kecukupan budaya [3]. Elemen-elemen ini memastikan bahwa perumahan tidak hanya memberikan keamanan fisik tetapi juga mendukung kesejahteraan dan pemberdayaan individu, menghubungkan mereka dengan peluang ekonomi dan meningkatkan kualitas hidup mereka [4]. Lebih jauh lagi, kondisi perumahan yang tidak memadai dapat menimbulkan risiko kesehatan yang signifikan, yang menyoroti pentingnya perumahan yang layak dalam mencegah penyakit dan meningkatkan kesehatan secara keseluruhan [1]. Penyediaan perumahan yang layak dengan demikian merupakan prasyarat bagi terwujudnya hak asasi manusia lainnya dan penting dalam menciptakan masyarakat yang layak secara sosial dan ekonomi [4], [5]. Hal ini khususnya relevan bagi generasi Y atau milenial, yang lahir antara tahun 1980 dan 1995, yang menunjukkan preferensi perumahan yang berbeda dibandingkan dengan generasi sebelumnya. Penelitian terkini telah meneliti preferensi ini, dengan menyoroti faktor-faktor unik yang memengaruhi pilihan perumahan bagi milenial.

Generasi milenial di Indonesia, menunjukkan kecenderungan kuat terhadap norma perumahan yang berorientasi pada keluarga, yang sering kali dipengaruhi oleh ketergantungan finansial pada orang tua mereka, yang menyelaraskan preferensi mereka dengan generasi sebelumnya [6]. Di California, pendekatan kelas laten mengungkap preferensi hunian yang beragam di kalangan milenial, dengan beberapa lebih menyukai fasilitas perkotaan sementara yang lain memprioritaskan gaya hidup pinggiran kota [7]. Demikian pula di Jakarta, preferensi perumahan milenial dibentuk oleh faktor-faktor seperti lokasi, aksesibilitas, harga, dan reputasi pengembang, yang memengaruhi pilihan mereka antara perumahan tapak dan vertikal [8].

Studi-studi ini secara kolektif menekankan preferensi perumahan generasi milenial yang terus berkembang, dibentuk oleh faktor ekonomi, budaya, dan keluarga, dan menyoroti perlunya kebijakan dan pengembangan perumahan yang disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan spesifik mereka. Penelitian terdahulu telah mengkaji berbagai aspek terkait kebutuhan dan preferensi generasi milenial dalam memilih hunian. Membentuk *Co-housing* sebagai jenis tempat tinggal yang disesuaikan dengan keadaan ekonomi generasi milenial [9]. Faktor-faktor yang mempengaruhi generasi milenial dalam memilih rumah tinggal diidentifikasi oleh [10], [11] yang mengusulkan konsep desain rumah tumbuh yang dapat menjadi panduan dalam membangun rumah di era milenial dengan biaya yang menyesuaikan kemampuan pemiliknya.

Penelitian mengenai kebutuhan dan preferensi generasi milenial dalam memilih hunian telah menjadi perbincangan yang menarik dalam beberapa tahun belakangan ini. Beberapa indikator utama yang mempengaruhi preferensi hunian milenial di Jakarta, seperti lokasi, aksesibilitas, harga, atribut fisik, fasilitas, desain, aspek estetika, reputasi pengembang, dan kepemilikan tanah teridentifikasi. Penelitian ini menekankan pentingnya karakteristik rumah, baik rumah tapak maupun vertikal, dalam menentukan pilihan milenial [8]. Selain itu, [12] mengungkapkan bahwa pandangan, norma pribadi, serta persepsi terhadap kontrol perilaku berpengaruh pada keinginan membeli properti syariah dibandingkan dengan properti konvensional. Studi ini menemukan bahwa 68,3% milenial lebih memilih hunian syariah, sementara 31,7% memilih hunian umum. Di kota-kota besar seperti Jakarta, milenial cenderung memilih hunian yang menawarkan kenyamanan dan privasi, meskipun ada kecenderungan untuk berbagi ruang tinggal [13]. Penelitian lain di Jabodetabek, menggunakan analisis konjoin untuk mengidentifikasi atribut penting dalam preferensi hunian milenial, seperti lokasi, status sertifikat, harga, dan reputasi pengembang. Studi ini juga mencatat bahwa sebagian besar milenial lebih memilih metode pembayaran KPR dengan jangka waktu 6-15 tahun [14]. Pemilihan rumah sakit oleh kaum milenial dilakukan melalui [15] dimana faktor-faktor yang mempengaruhinya mencakup reputasi atau ketenaran dokter, kejelasan biaya, dan yang paling utama adalah pengalaman pasien. Di sini, rumah sakit perlu memberikan perhatian pada penyediaan suasana yang bersih dan akses *Wi-Fi*. Penelitian [16] menunjukkan bahwa generasi milenial adalah segmen pengonsumsi yang lebih berhati-hati saat melakukan pembelian, khususnya dalam hal properti seperti rumah. Oleh karena itu, rumah yang dirancang harus memenuhi kriteria dan keinginan generasi milenial. Praktik efisiensi energi pada hunian dengan konsep bangunan ramah lingkungan yang dilakukan oleh generasi milenial dapat berfungsi sebagai dasar untuk menciptakan

tempat tinggal yang memberikan manfaat bagi penghuni dan lingkungan, serta meningkatkan kualitas lingkungan, ekonomi, dan social [17]. Strategi desain fasad untuk menghemat 40% konsumsi energi yang karena penggunaan sistem pendingin udara dilakukan dengan menggunakan tanaman merambat sebagai penutup dinding, penggandaan selubung dinding, penebalan dimensi dinding, melindungi dinding dari radiasi sinar matahari langsung, menyediakan air dinding dan air terjun, menghindari fasad bangunan dari sinar matahari langsung, melapisi dinding dengan batu alam dan penggunaan warna terang atau putih untuk cat tembok [18]. Aspek *visual* dan fungsional pada desain *fasad* terbaru untuk rumah sudut diteliti [19] dengan mempertimbangkan karakteristik, minat, dan persepsi visual estetika menurut generasi milenial sehingga sesuai dengan tren rumah sekarang dengan desain simple namun trendy

Penerapan *Quality Function Deployment (QFD)* dalam mendesain rumah hunian untuk generasi milenial bertujuan untuk memprioritaskan atribut teknis yang krusial bagi pengembangan dan peningkatan kualitas perumahan. Pendekatan ini khususnya bermanfaat karena menyelaraskan proses desain dengan preferensi dan ekspektasi pembeli rumah generasi milenial, sehingga memberikan panduan praktis bagi pengembang perumahan. Studi oleh [20] menyoroti integrasi nilai pengguna ke dalam desain perumahan menggunakan model *MEC-QFD*, yang menekankan pentingnya menggabungkan umpan balik pengguna untuk menciptakan solusi perumahan yang berorientasi pada nilai. Demikian pula, [21] membahas penggunaan strategis *QFD* dalam industri konstruksi, menunjukkan efektivitasnya dalam menyelaraskan proyek perumahan dengan ekspektasi pelanggan dan meningkatkan strategi pemasaran. Lebih jauh, [22] mengilustrasikan penerapan *QFD* dalam fase desain proyek konstruksi apartemen, memamerkan kegunaannya dalam meningkatkan tata letak dan fitur berdasarkan prinsip desain yang berorientasi pada pelanggan. Studi-studi ini secara kolektif menggarisbawahi potensi *QFD* untuk berfungsi sebagai alat praktis bagi pengembang yang ingin mendesain rumah yang sesuai dengan demografi milenial, memastikan bahwa produk akhir memenuhi kebutuhan dan preferensi spesifik mereka. Penerapan prinsip perancangan rumah yang sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna serta meningkatkan kualitas hunian secara umum terhadap skema rumah tipe 45/100 dengan memanfaatkan metode *Quality Function Deployment (QFD)* yang berfokus pada kepuasan dan keinginan pengguna [23]. Perancangan tempat penampungan bus menggunakan pendekatan *QFD* mempertimbangkan harapan masyarakat, termasuk ukuran halte yang ideal (7 x 3 x 4) m, penerangan yang terdiri dari 3 lampu, pilihan warna cat merah dan biru, ukuran anak tangga (dengan tinggi 12 cm dan lebar 30 cm), struktur yang terbuat dari beton, kursi yang berbahan stainless steel, serta adanya informasi tambahan terkait rute dan tarif [24]. Berdasarkan hasil penelitian *QFD* yang mengevaluasi kebutuhan pengguna rumah tipe 36-70 m^2 di Surabaya, ditemukan sepuluh saran utama untuk peningkatan perumahan A di Surabaya Timur. Saran-saran tersebut mencakup peningkatan aspek keamanan (*CCTV*, sistem satu pintu, patroli setiap dua jam, dan kebijakan rumah hanya untuk tempat tinggal), perbaikan infrastruktur (penyangga sesuai dengan SNI, penerangan jalan setiap 30-40 meter, serta peningkatan stabilitas tanah), sistem drainase (saluran tertutup dengan pemeriksaan bak kontrol setiap bulan), dan peningkatan kualitas layanan (tanggapan terhadap keluhan paling lambat satu hingga dua minggu) [25].

Meskipun penelitian-penelitian tersebut telah memberikan wawasan penting, masih terdapat keterbatasan dalam penerapannya secara langsung pada perancangan rumah tinggal bagi generasi milenial terutama untuk di daerah penyangga ibu kota Propinsi seperti kota Sidoarjo. Penelitian sebelumnya belum secara komprehensif mengintegrasikan kebutuhan dan preferensi generasi milenial ke dalam atribut-atribut teknis yang dapat dijadikan acuan dalam perancangan rumah.

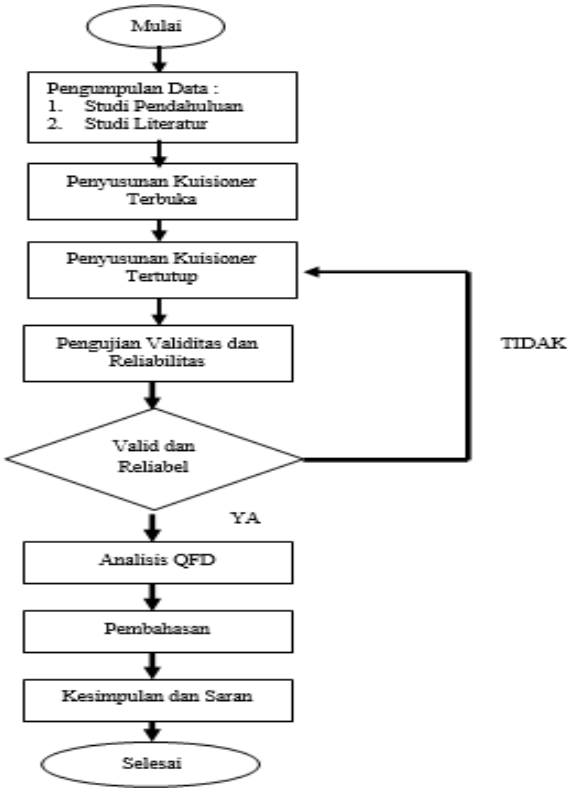
Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi elemen-elemen yang diperhitungkan oleh generasi milenial saat menentukan tempat tinggal serta menggunakan pendekatan *Quality Function Deployment (QFD)* dalam merancang rumah yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan generasi milenial. *QFD* adalah sebuah metode sistematis yang dapat mengubah keinginan konsumen menjadi ketentuan teknis dan atribut kualitas yang spesifik [10]. Manfaat dari penelitian ini adalah membantu industri properti dalam memilih desain rumah tinggal yang ideal bagi generasi milenial sehingga dapat meningkatkan kinerja serta penjualan. Selain itu, penelitian ini juga memberikan informasi dan referensi bagi perusahaan, khususnya CV Senjaya Makmur, dalam merancang hunian yang dapat memenuhi harapan dan kebutuhan konsumen dari generasi milenial.

Penelitian ini menawarkan keterbaruan pada dua sisi. Pertama, *Quality Function Deployment (QFD)* dikontekstualisasikan pada pasar penyangga ibu kota provinsi yaitu Sidoarjo, sehingga

menghasilkan peta prioritas teknis yang spesifik lokal bagi konsumen milenial yang berbeda dari studi sebelumnya yang hanya memetakan preferensi secara umum atau di kota metropolitan. Kedua, riset ini memadukan dua lapis bukti yaitu *customer needs (WHATs)* milenial yang diturunkan dari survei lapangan di CV Senjaya Makmur, dan *technical responses (HOWs)* yang dinegosiasikan lintas fungsi diantaranya adalah konstruksi, pemasaran, mutu, dan pemasok sehingga jembatan antara suara pelanggan dan keputusan teknis menjadi *eksplisit*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang dilakukan di CV Senjaya Makmur Sidoarjo. Populasi dalam penelitian ini adalah pengunjung stand rumah contoh di CV Senjaya Makmur dengan sampel responden berusia 27 hingga 42 tahun berjumlah 100 orang. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode penelitian lapangan (*field research*) melalui *survey,* observasi, *interview*, dokumentasi, dan studi literatur. Identifikasi atribut dilakukan dengan dua dasar, yaitu melalui dimensi produk dan percakapan. Dimensi produk fokus pada aspek-aspek kualitas yang terdapat dalam rumah tinggal. Wawancara dilakukan secara informal dengan para responden, dan dapat dilakukan menggunakan media catatan atau alat audiovisual. Hasil wawancara serta dimensi-dimensi kualitas akan digunakan untuk mengidentifikasi atribut yang relevan. Untuk mengukur tingkat kepentingan, kuesioner disebarkan kepada responden. Desain kuesioner ini dibuat berdasarkan identifikasi atribut yang telah dilakukan sebelumnya. Skala yang digunakan dalam kuesioner ini adalah skala *Likert*. Pengukuran tingkat kepentingan ini penting untuk mengetahui persentase seberapa besar kepentingan masing-masing atribut dalam perancangan produk. Data yang dikumpulkan berupa data penilaian pelanggan dan data kepentingan pelanggan yang diolah menggunakan *software Excell* dan *SPSS* vs 25.0. Analisis data mengikuti langkah-langkah dalam metode *Quality Function Deployment (QFD)* untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen secara akurat ke dalam atribut-atribut teknis perancangan rumah tinggal generasi milenial. Analisis data ini menghasilkan *House of Quality* yang memuat respon teknis prioritas untuk memenuhi harapan dan kebutuhan konsumen milenial terhadap rancangan rumah tinggal yang ideal. Berikut adalah diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. dibawah ini:



Gambar 1. Diagram alir penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah proses pengumpulan data menggunakan sampel selesai, langkah selanjutnya adalah mengolah data yang telah dikumpulkan, meliputi data dari kuisioner penilaian serta kuisioner kepentingan. Tahapan pertama dalam pengolahan data adalah mengevaluasi validitas dan reliabilitas dari data kuisioner penilaian pelanggan yang telah dikumpulkan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa data yang didapatkan benar-benar dapat diandalkan dan tepat. Proses pengolahan data dibagi menjadi dua kategori, yaitu pengolahan data penilaian pelanggan dan pengolahan data kepentingan pelanggan.

Pengujian Validitas dan Reliabilitas

Untuk pengujian validitas dan reliabilitas, peneliti menggunakan *software SPSS* 25 dengan menghitung korelasi produk momen pada setiap pertanyaan serta mengetahui *Cronbach's Alpha*. Uji validitas dan reliabilitas tingkat kepentingan dapat dilihat pada Tabel 1. dan tingkat kepuasan pada Tabel 2. dibawah ini.

Uji validitas dan reliabilitas kuisioner tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan

Uji Validitas dirancang untuk memastikan efektivitas atau keabsahan alat pengumpul data. Dalam studi ini terdapat sepuluh item pertanyaan yang diperoleh melalui kuesioner kemudian diuji validitasnya agar sesuai dengan standar yang ditetapkan. Proses uji validitas pada penelitian ini menggunakan *software SPSS* versi 25.0 dengan total sampel sebanyak seratus responden. Perhitungan uji validitas dilakukan dengan nilai $\alpha = 0{,}05$, $n = 100$, menghasilkan nilai tabel *product moment* sebesar 0,195, yang dibandingkan dengan semua nilai korelasi yang dinyatakan valid, setelah itu dilanjutkan dengan pengujian reliabilitas. Seperti pada uji validitas, terdapat sepuluh item pertanyaan yang akan diuji reliabilitasnya. Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini juga dilakukan dengan menggunakan *SPSS* versi 25.0 dan melibatkan seratus responden. Diperoleh nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,702. Dengan nilai *Cronbach Alpha* lebih dari 0,60, dapat disimpulkan bahwa sepuluh pernyataan tersebut adalah reliabel dan konsisten. Pengujian validitas dan reliabilitas tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan pelanggan dapat dilihat pada Table 1. dan Table 2. dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Kuisioner Tingkat Kepentingan

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	*N of Items*
.702	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	*Scale Variance if Item Deleted*	*Corrected Item-Total Correlation*	*Cronbach's Alpha if Item Deleted*
VAR00001	35.7600	26.427	.251	.696
VAR00002	36.1400	24.445	.411	.671
VAR00003	35.9200	24.983	.383	.676
VAR00004	35.5000	26.475	.363	.683
VAR00005	35.7300	25.734	.373	.679
VAR00006	35.9900	24.798	.378	.677
VAR00007	36.1300	24.943	.335	.684
VAR00008	36.5600	24.431	.338	.684
VAR00009	36.3200	23.210	.428	.667
VAR00010	36.6700	22.668	.391	.677

Tabel 2. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Kuisioner Kepuasan Pelanggan

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	*N of Items*
.654	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	*Scale Variance if Item Deleted*	*Corrected Item-Total Correlation*	*Cronbach's Alpha if Item Deleted*
VAR00001	36.0700	23.278	.312	.609
VAR00002	36.5200	22.353	.250	.621
VAR00003	36.3200	22.119	.296	.610
VAR00004	35.9500	24.048	.252	.620
VAR00005	36.2900	23.804	.198	.629
VAR00006	36.4100	22.103	.341	.600
VAR00007	36.5200	21.606	.324	.603
VAR00008	36.9300	21.702	.287	.613
VAR00009	36.8300	20.728	.419	.581
VAR00010	37.0200	20.565	.346	.599

Quality Function Deployment

Quality Function Deployment (QFD) berperan dalam menawarkan solusi bagi CV Senjaya Makmur yang tengah mengerjakan proyek pembangunan rumah tinggal, dengan target pasar yang mencakup generasi muda dan keluarga baru. *QFD* berfungsi untuk menemukan dan mengurutkan variabel-variabel yang berhubungan dengan peningkatan kualitas rumah demi mencapai kepuasan pelanggan. Berikut adalah langkah-langkah analisis *QFD*:

Penyusunan *Customer Needs (WHATs)*

Pada tahap pertama metode *QFD,* memahami terlebih adahulu apa keinginan dari konsumen melakukan nya dengan berbagai macam metode seperti survei pasar, melakukan wawancara dengan pelanggan, dan dapat melakukan pengamatan lapangan secara langsung. Didapati atribut-atribut sebagai komponen kuisioner berdasarkan dimensi kualitas produk adalah: 1). Warna *Fasad*, 2). Desain Rumah *Trendy*, 3). Biaya Pembangunan, 4). Konsep rumah bernafas, 5). Jarak lokasi dengan fasilitas publik, 6). Penggunaan jangka panjang sesuai kebutuhan, 7). Efisiensi dan fleksibel, 8). Rumah jangka panjang tanpa renovasi, 9). Prioritas privasi, 10). Rumah dengan desain minimalis.

Penetapan *Technical Requirement (HOWs)*

Tahap ini merupakan fase kedua dalam proses *QFD*. Pada fase ini, kita bisa menentukan respons teknik atau kualitas untuk produk, dalam hal ini, adalah rumah. Informasi mengenai karakteristik kualitas diperoleh melalui sesi pemikiran bersama yang melibatkan semua pihak yang berkontribusi dalam peningkatan kualitas produk. Sumber informasi dalam sesi ini mencakup tim konstruksi dari CV Senjaya Makmur, yang memiliki pemahaman mendalam tentang kondisi di lapangan. Mereka memiliki kemampuan untuk memberikan perspektif yang relevan mengenai tantangan teknis serta permintaan pasar terhadap produk berkualitas tinggi. Keterlibatan mereka sangat krusial karena mereka memiliki pengetahuan mendalam mengenai aspek teknis dalam proses produksi. Tim pemasaran memahami tren pasar, preferensi pelanggan, dan umpan balik yang diterima dari konsumen. Selain itu, tim kualitas bertanggung jawab untuk memastikan bahwa produk memenuhi kriteria kualitas yang telah ditetapkan. Mereka juga mampu memberikan wawasan terkait kemungkinan masalah kualitas yang dapat timbul selama proses pembangunan, serta memberikan rekomendasi mengenai cara menghadapi atau mencegah masalah tersebut. Pemasok material bangunan memiliki pemahaman yang mendalam tentang karakteristik bahan yang digunakan dalam proses pembangunan rumah. Respon Teknis yang dihasilkan adalah sebagai berikut: 1). Warna *earth tone*/ warna hangat, 2). Material natural seperti kayu dan batu, 3). Gabungan beberapa fungsi ruang, 4). Furnitur multifungsi, 5). Biaya perawatan rumah , 6). Material finishing murah namun kualitas baik, 7). Sistem daur ulang air, 8). Banyak bukaan ventilasi alami, 9). Lokasi dekat pusat kota, 10). Lokasi sesuai kebutuhan keseharian, 11). Konsep rumah tumbuh vertikal, 12). Rancangan berkelanjutan , 13). Konsep rumah mikro atau bertingkat, 14). Penataan furniture yang baik, 15). Rumah bertingkat rendah (2 lantai), 16). Bentuk rumah tidak bisa diubah (memaksimalkan rancangan), 17). Partisi sebagai dinding penyekat, 18). Teras untuk menerima tamu, 19). Bangunan mampu mewadahi seluruh aktivitas di dalamnya, 20). Penerapan material easy maintenance.

Setelah menentukan *(WHATs)* dan *(HOWs)* maka akan didapatkan hubungan antara keduanya, notasi hubungan diberi bobot: ●= 9 (sangat kuat), ○= 3 (sedang), ∆= 1 (lemah), dapat dilihat pada Gambar 2. berikut:

Dimensi Kualitas	Respon Teknis																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Warna fasad	●	●			●	●						0		∆		∆				●
Desain rumah trendy	●	●	●	●	0	0		∆			0	0	∆	0	∆		∆	∆	∆	∆
Biaya pembangunan sesuai kemampuan			∆	∆	●	●	∆									0	0	∆	∆	●
Konsep rumah bernafas			0		0	0	●	●			∆	∆	∆	∆	∆		0		∆	
Jarak lokasi dengan fasilitas publik									●	●										
Penggunaan jangka panjang sesuai kebutuhan											●	●	●	∆	●		0			
Efisien dan fleksibel			●	●	●	●	●	●	●	●	∆	∆	●	●	∆		0	0	0	●
Rumah jangka panjang tanpa renovasi	∆	∆	∆		0	∆					∆				●	●			0	0
Prioritas privasi				∆		∆							0	●		0	●	●		
Rumah dengan desain minimalis	0		0	0	0	0		0					0	0	0		0	0	●	●

Gambar 2. Hubungan antara *Whats* dan *Hows* pada *House of Quality*

Penentuan Nilai *Goal, Improvement Ratio, Sales Poin* dan *Raw Weight*

Goal merupakan sasaran yang menjadi acuan dalam mencapai kualitas produk kepada pelanggan yang dianalisis. *Goal* ini dinyatakan dalam skala numerik sama dengan tingkat kepentingan atribut pada *customer satisfication performance*.

Rasio pengembangan *(IR)* merupakan nilai pembagian antara goal dengan tingkat penilaian saat ini. Nilai ini menunjukkan tingkat kepentingan yang harus dilakukan untuk mencapai target pengembangan dengan mengacu pada tingkat penilaian kepuasan saat ini.

$$Improvement\ Ratio = \frac{Goal}{Customer\ Satisfication} \qquad (1)$$

Data *Sales Point* mencakup informasi mengenai kemampuan perusahaan dalam memproduksi barang, berdasarkan evaluasi seberapa efektif perusahaan dalam menciptakan produk berkualitas bagi pelanggan. Skala penilaian yang umum digunakan adalah:

1.0 Tanpa titik penjualan
1.2 Titik penjualan sedang
1.5 Titik penjualan yang kuat

Data ini sangat signifikan karena produk yang sesuai dengan keinginan konsumen akan terlihat lebih kompetitif di titik penjualannya. Jika kepuasan pelanggan terhadap elemen ini dapat dipenuhi, maka peningkatan nilai kepuasan diharapkan akan sangat signifikan. Dengan meningkatnya nilai titik penjualan, tingkat kepuasan juga akan meningkat seiring adanya perbaikan dan penyempurnaan pada atribut tersebut.

Nilai *raw weight* berhubungan erat dengan tingkat pemenuhan kepuasan pelanggan, besarnya usaha yang diperlukan untuk mengimplementasikan peningkatan atribut tersebut dan nilai potensial produk. Semakin besar nilai raw weight, semakin menjadi prioritas utama bagi tim *QFD* untuk dikembangkan terlebih dahulu. Nilai *raw weight* dihitung dengan cara :

$$Normalized\ Raw\ Weight = \frac{Raw\ Weight}{Raw\ Weight\ Total}$$

$$Normalized\ raw\ Weight = \frac{Raw\ Weight}{raw\ Weight\ Total} \qquad (2)$$

$$Normalized\ Raw\ Weight = \frac{Raw\ Weight}{Raw\ Weight\ Total} \qquad (2)$$

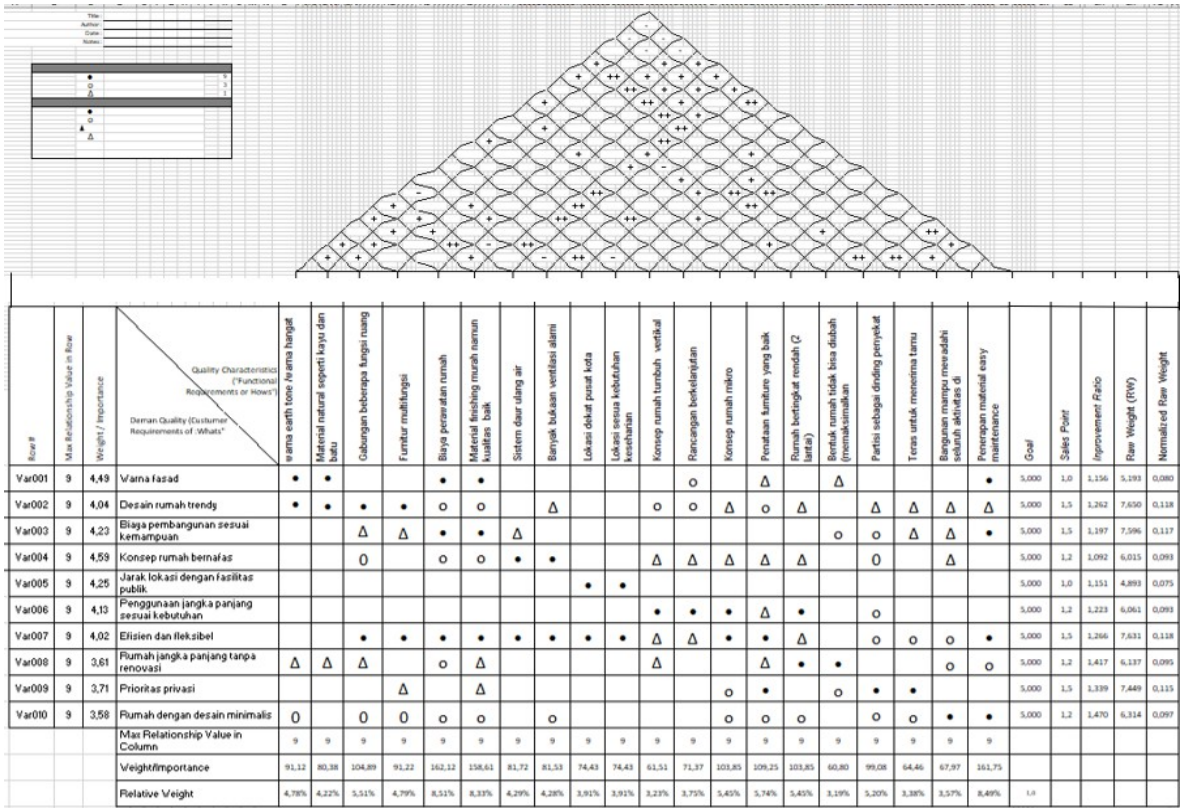
Besarnya nilai *normalized raw weight* didapatkan dari nilai *raw weight*. Nilai *normalized raw weight* menunjukkan besarnya kontribusi atribut tersebut terhadap pemenuhan semua keinginan pelanggan. Semakin tinggi *normalized raw weight*, semakin besar pula peran atribut dalam memenuhi harapan konsumen. Seluruh data yang didapatkan antara lain sebagai berikut pada Tabel 3:

Tabel 3. Nilai *Raw Weight*

What's/ Voice of Custumer/Custumer Requirement		***Goal***	***IR***	***Sales Point***	***Raw Weight (RW)***
Var001	Warna *fasad*	5,000	1,156	1	5,193

	What's/ Voice of Custumer/Custumer Requirement	*Goal*	*IR*	*Sales Point*	*Raw Weight (RW)*
Var002	Desain rumah *trendy*	5,000	1,262	1,5	7,650
Var003	Biaya pembangunan sesuai	5,000	1,197	1,5	7,596
Var004	Konsep rumah bernafas	5,000	1,092	1,2	6,015
Var005	Jarak lokasi dengan fasilitas publik	5,000	1,151	1	4,893
Var006	Penggunaan jangka panjang sesuai kebutuhan	5,000	1,223	1,2	6,061
Var007	Efisiensi dan fleksibel	5,000	1,266	1,5	7,631
Var008	Rumah jangka panjang tanpa renovasi	5,000	1,417	1,2	6,137
Var009	Prioritas privasi	5,000	1,339	1,5	7,449
Var010	Rumah dengan desain minimalis	5,000	1,470	1,2	6,314

Dari elemen-elemen ruang *House of Quality* itu disusun untuk mendapatkan nilai *weight importance* (Bobot Kepentingan) yang menunjukkan nilai target dari upaya perusahaan memenuhi persyaratan teknis, secara detail bisa dilihat pada Gambar 3. dibawah ini:



Row #	Max Relationship Value in Row	Weight / Importance	Quality Characteristics ("Functional Requirements or Hows") / Deman Quality (Custumer Requirements of "Whats")	Warna earth tone /Warna hangat	Material natural seperti kayu dan batu	Gabungan beberapa fungsi ruang	Furnitur multifungsi	Biaya perawatan rumah	Material finishing murah namun kualitas baik	Sistem daur ulang air	Banyak bukaan ventilasi alami	Lokasi dekat pusat kota	Lokasi sesuai kebutuhan kesehatan	Konsep rumah tumbuh vertikal	Rancangan berkelanjutan	Konsep rumah mikro	Penataan furniture yang baik	Rumah bertingkat rendah (2 lantai)	Bentuk rumah tidak bisa diubah (memaksimalkan	Partisi sebagai dinding penyekat	Teras untuk menerima tamu	Bangunan mampu menyadahi seluruh aktivitas di	Penerapan material easy maintenance	Goal	Sales Point	Improvement Ratio	Raw Weight (RW)	Normalized Raw Weight
Var001	9	4,49	Warna fasad	•	•			•	•						o		Δ		Δ				•	5,000	1,0	1,156	5,193	0,080
Var002	9	4,04	Desain rumah trendy	•	•	•	•	o	o		Δ			o	o	Δ	o	Δ		Δ	Δ	Δ	Δ	5,000	1,5	1,262	7,650	0,118
Var003	9	4,23	Biaya pembangunan sesuai kemampuan			Δ	Δ	•	•	Δ									o	o	Δ	Δ	•	5,000	1,5	1,197	7,596	0,117
Var004	9	4,59	Konsep rumah bernafas			0		o	o	•	•			Δ	Δ	Δ	Δ	Δ		0		Δ		5,000	1,2	1,092	6,015	0,093
Var005	9	4,25	Jarak lokasi dengan fasilitas publik									•	•											5,000	1,0	1,151	4,893	0,075
Var006	9	4,13	Penggunaan jangka panjang sesuai kebutuhan											•	•	•	Δ	•		o				5,000	1,2	1,223	6,061	0,093
Var007	9	4,02	Efisien dan fleksibel			•	•	•	•	•	•	•	•	Δ	Δ	•	•	Δ		o	o	o	•	5,000	1,5	1,266	7,631	0,118
Var008	9	3,61	Rumah jangka panjang tanpa renovasi	Δ	Δ	Δ		o	Δ					Δ			Δ	•	•			o	o	5,000	1,2	1,417	6,137	0,095
Var009	9	3,71	Prioritas privasi				Δ		Δ							o	•		o	•	•			5,000	1,5	1,339	7,449	0,115
Var010	9	3,58	Rumah dengan desain minimalis	0		0	0	o	o		o					o	o	o		o	o	•	•	5,000	1,2	1,470	6,314	0,097
			Max Relationship Value in Column	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9					
			Weight/Importance	91,12	80,38	104,89	91,22	162,12	158,61	81,72	81,53	74,43	74,43	61,51	71,37	103,85	109,25	103,85	60,80	99,08	64,46	67,97	161,75					
			Relative Weight	4,78%	4,22%	5,51%	4,79%	8,51%	8,33%	4,29%	4,28%	3,91%	3,91%	3,23%	3,75%	5,45%	5,74%	5,45%	3,19%	5,20%	3,38%	3,57%	8,49%	1,0				

Gambar 3. *House of Quality*

Skor prioritas respon teknis mencerminkan besarnya sumbangan respon teknis itu dalam memenuhi harapan konsumen. Semakin tinggi nilai prioritas ini, maka semakin besar juga kontribusi terhadap kepuasan pelanggan. Berdasarkan hasil analisis menggunakan matriks *House of Quality*, dapat diurutkan nilai prioritas respons dari yang tertinggi hingga yang terendah dapat dilihat pada Tabel 4:

Tabel 4. Nilai Respon Teknis yang Diurutkan

No	*Quality Characteristics (Functional Requirements or Hows") Respon Teknis*	*Weight/ Importance*	*Relative Weight*	*Rangking*
1	Biaya perawatan rumah	162,12	8,513%	1

No	*Quality Characteristics (Functional Requirements or Hows") Respon Teknis*	*Weight/ Importance*	*Relative Weight*	*Rangking*
2	Penerapan material *easy maintenance*	161,75	8,494%	2
3	Material finishing murah namun kualitas baik	158,61	8,329%	3
4	Penataan furniture yang baik	109,25	5,737%	4
5	Gabungan beberapa fungsi ruang	104,89	5,508%	5
6	Konsep rumah mikro atau bertingkat	103,85	5,453%	6
7	Rumah bertingkat rendah (2 lantai)	103,85	5,453%	7
8	Partisi sebagai dinding penyekat	99,08	5,203%	8
9	Furnitur multifungsi	91,22	4,790%	9
10	Warna *earth tone*/ warna hangat	91,12	4,785%	10
11	Sistem daur ulang air	81,72	4,291%	11
12	Banyak bukaan ventilasi alami	81,53	4,281%	12
13	Material natural seperti kayu dan batu	80,38	4,221%	13
14	Lokasi dekat pusat kota	74,43	3,908%	14
15	Lokasi dekat sesuai kebutuhan keseharian	74,43	3,908%	15
16	Rancangan berkelanjutan	71,37	3,748%	16
17	Bangunan mampu mewadahi seluruh aktivitas di dalamnya	67,97	3,569%	17
18	Teras untuk menerima tamu	64,46	3,385%	18
19	Konsep rumah tumbuh vertikal	61,51	3,230%	19
20	Bentuk rumah tidak bisa diubah (memaksimalkan rancangan)	60,8	3,193%	20

Desain akhir berdasarkan analisis *Quality Function Deployment*

Desain dua lantai 6×12 m menempatkan zona publik (teras, ruang tamu/multifungsi, ruang makan dan dapur) di lantai 1 dengan koneksi taman belakang untuk ventilasi silang. Lantai 2 memuat kamar utama & kamar anak dengan partisi *modular* agar memudahkan rekonfigurasi. Spesifikasi mengikuti prioritas *House of Quality* yaitu material mudah dirawat (misalnya *coating* dinding tahan noda, lantai tahan abrasi), *finishing* ekonomis dan berkualitas, bukaan alami memadai, serta *furniture* multifungsi untuk efisiensi ruangan.



Gambar 3(a): Denah lantai 1 dan 2



Gambar 3(b): Denah rumah minimalis dua lantai



Gambar 3(c): Perspektif 3D ilustrasi denah rumah dua lantai

Rumah tinggal dua lantai dengan ukuran 6 m x12 m adalah impian yang menjadi kenyataan bagi sebuah keluarga baru dan generasi milenial pelanggan perusahaan ini. Rumah ini dirancang dengan melibatkan data nilai respon teknis berdasarkan prioritas yang paling besar. Desain rancangan rumah dibuat berdasarkan prioritas teknis yang terpenting. Rumah dibuat menggunakan material easy maintenance agar biaya perawatan rumah tidak besar dan dapat memenuhi faktor 1 pada tabel *QFD*. Faktor-faktor lainnya dapat dilihat pada desain rumah pada Gambar 3.(a),(b),(c). Faktor 14 dan 15 pada prioritas teknis tidak terlihat pada desain namun rumah akan dibangun pada lokasi yang tidak jauh dengan pusat kota dan dekat dengan kebutuhan keseharian.

Temuan preferensi milenial di Sidoarjo berbeda dengan kota lain, hal ini menunjukkan keunikan dimana komponen di daerah Sidoarjo terkait perawatan tetap penting tetapi diterjemahkan sebagai *low-maintenance* dan *long-life materials* serta *finishing* berstandar lingkungan, sehingga pengurangan beban operasional dan kinerja selubung bangunan menjadi pendorong utama. Di Jakarta, tekanan lahan dan kepadatan cenderung mendorong kenaikan prioritas solusi hemat ruang, penataan furnitur dan ruang multi-fungsi biasanya naik peringkat, sementara fokus perawatan tetap *relevan* namun sebagian bergeser ke biaya siklus hidup dan isu akustik pada hunian padat. Di California yang beriklim Mediterania, dan regulasi energi ketat, orientasi bergeser ke efisiensi energi, *daylighting*, dan durabilitas.

KESIMPULAN

Faktor-faktor yang dipertimbangkan generasi milenial dalam memilih rumah tinggal meliputi warna fasad, desain rumah simpel dan trendy, biaya pembangunan, konsep rumah bernafas, jarak lokasi dengan fasilitas publik, penggunaan rumah jangka panjang sesuai kebutuhan, efisiensi dan fleksibilitas, rumah jangka panjang tanpa renovasi, prioritas privasi, dan desain minimalis. Faktor-faktor ini merupakan atribut-atribut yang dikembangkan melalui dimensi kualitas, kemudian dianalisis menjadi kebutuhan dan keinginan konsumen rumah tinggal yang sebagian besar adalah kaum milenial. Implementasi metode *Quality Function Deployment (QFD)* dalam proses perancangan rumah tinggal bagi generasi milenial dilakukan dengan memprioritaskan biaya perawatan rumah, penggunaan material yang mudah perawatannya, material finishing yang murah namun berkualitas baik, penataan furnitur yang baik, penggabungan beberapa fungsi ruang, rumah bertingkat, dan penggunaan warna hangat pada fasadnya. Hal-hal tersebut merupakan prioritas yang diterapkan dalam perancangan rumah tinggal untuk kaum milenial, dengan rancangan berupa gambar arsitektur yang diinginkan dan dibutuhkan pelanggan.

Penelitian selanjutnya dapat mereplikasi studi pada konteks wilayah dan iklim berbeda (kota padat, *sub urban*, Mediterania/ tropis) untuk menguji stabilitas prioritas *House of Quality* dengan mengintegrasikan *life cycle costing* serta simulasi energi dan akustik agar manfaat operasional dapat diukur.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Chastonay and O. Chastonay, "Housing Risk Factors of Four Tropical Neglected Diseases: A Brief Review of the Recent Literature," *Trop. Med. Infect. Dis.*, vol. 7, 2022, doi: 10.3390/tropicalmed7070143.

[2] B. Thiele, "The human right to adequate housing: a tool for promoting and protecting individual and community health.," *Am. J. Public Health*, vol. 92 5, pp. 712–715, 2002, doi: 10.2105/AJPH.92.5.712.

[3] L. Fomina, "To the question of understanding the right to adequate housing: an international legal aspect.," *Anal. Comp. Jurisprud.*, 2022, doi: 10.24144/2788-6018.2022.05.84.

[4] M. Sobantu, "Social Rental Housing and Empowerment: Voices of Beneficiaries from Gauteng, South Africa," *South. African J. Soc. Work Soc. Dev.*, 2022, doi: 10.25159/2708-9355/7222.

[5] R. Mehdipanah, "Without Affordable, Accessible, and Adequate Housing, Health Has No Foundation," *Milbank Q.*, vol. 101, pp. 419–443, 2023, doi: 10.1111/1468-0009.12626.

[6] J. Adianto, R. Gabe, and M. Farraz, "The influence of family relations on the housing preferences of Millennials in Depok, Indonesia," *J. Urban. Int. Res. Placemaking Urban Sustain.*, vol. 16, pp. 84–100, 2021, doi: 10.1080/17549175.2021.1944282.

[7] Y. Lee, G. Circella, P. Mokhtarian, and S. Guhathakurta, "Heterogeneous residential preferences among millennials and members of generation X in California: A latent-class approach," *Transp. Res. Part D Transp. Environ.*, 2019, doi: 10.1016/j.trd.2019.08.001.

[8] Y. Mulyano, R. Rahadi, and U. Amaliah, "Millennials Housing Preferences Model in Jakarta," *Eur. J. Bus. Manag. Res.*, 2020, doi: 10.24018/ejbmr.2020.5.1.240.

[9] I. P. B. Ariyuda, I. N. G. M. Putra, and N. W. M. Mustika, "Potensi Pengembangan Co-housing Sebagai Tipologi Hunian Masyarakat Milenial Dengan Strategi Pendekatan

Arsitektur Tumbuh Di Kota Denpasar," *Undagi J. Ilm. Jur. Arsit. Univ. Warmadewa*, vol. 9, no. 1, pp. 76–84, 2021.

[10] D. D. Wijaya and N. Anastasia, "Pertimbangan Generasi Milenial Pada Kepemilikan Rumah Dan Kendala Finansial," *J. Manaj. Aset Dan Penilai*, vol. 1, no. 2, 2021.

[11] E. Mochtario and M. Effendy, "Penerapan Rumah Subsidi Dengan Konsep Rumah Tumbuh Di Era Milenial," in *Seminar Keinsinyuran Program Studi Program Profesi Insinyur*, 2022.

[12] N. Hidayah and R. Rahmawati, "Millennial Generation Intentions in Choosing Housing: Comparison of Sharia and General Housing," *Proc. 7th Int. Colloq. Interdiscip. Islam. Stud. conjunction with 6th Annu. Postgrad. Conf. Muslim Soc. (APCoMS), ICIIS APCoMS 2024, 17–18 June 2024, Banjarmasin, Indones.*, 2024, doi: 10.4108/eai.17-6-2024.2349064.

[13] S. Mangkunegara, N. Nurdiani, and W. Katarina, "The study of millennial needs and willingness to share living space in Jakarta, Indonesia," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 794, 2021, doi: 10.1088/1755-1315/794/1/012166.

[14] N. R. Amalia and R. Nadlifatin, "Millennial Generation Preferences in Selection of Residentials in Jabodetabek Area," *J. Teknobisnis*, 2024, doi: 10.12962/j24609463.v9i1.931.

[15] T. Ferdiansyah, A. Bastian, and M. R. Abdillah, "FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI GENERASI Y/NETGEN/MILLENIAL DALAM PEMILIHAN RUMAH SAKIT," *PROCEEDING IAIN Batusangkar*, vol. 1, no. 1, pp. 201–205, 2022.

[16] R. E. S. M. Redjo, M. Wijayaningtyas, and T. Iskandar, "Keputusan pembelian rumah generasi milenial kota malang," *INFOMANPRO*, vol. 8, no. 2, pp. 1–9, 2019.

[17] M. Wijayaningtyas and T. H. Nainggolan, "PERILAKU GENERASI MILENIAL TERHADAP EFISIENSI ENERGI PADA RUMAH TINGGAL DENGAN KONSEP GREEN BUILDING".

[18] E. Prianto, "Strategi disain fasad rumah tinggal hemat energi," *J. Riptek, Bappeda Kota Semarang*, vol. 6, no. 1, pp. 54–64, 2012.

[19] A. A. Utami and D. S. Hariyani, "Hubungan Karakter Milenial dengan Persepsi Visual Desain Fasad Rumah untuk Generasi Milenial di Graha Raya".

[20] V. Moghimi, M. M. Jusan, P. Izadpanahi, and J. Mahdinejad, "Incorporating user values into housing design through indirect user participation using MEC-QFD model," *J. Build. Eng.*, vol. 9, pp. 76–83, 2017, doi: 10.1016/J.JOBE.2016.11.012.

[21] I. Dikmen, M. Birgonul, and S. Kiziltas, "Strategic use of quality function deployment (QFD) in the construction industry," *Build. Environ.*, vol. 40, pp. 245–255, 2005, doi: 10.1016/J.BUILDENV.2004.07.001.

[22] L. Gargione, "Using Quality Function Deployment (Qfd) in the Design Phase of an Apartment Construction Project," pp. 357–368, 1999, [Online]. Available: https://consensus.app/papers/using-quality-function-deployment-qfd-in-the-design-phase-gargione/2d81b42e2f995749be73b936c07ce9c3/

[23] M. Iqbal, "APLIKASI METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) DALAM RANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PROYEK DENAH RUMAH TIPE 45/100 DI PERUMAHAN TAMAN CIBADUYUT INDAH," Universitas Komputer Indonesia, 2005.

[24] C. Fajri, "Perancangan Shelter Bus Mebidang Dengan Menggunakan Quality Function Deployment (QFD)," *J. Sist. Tek. Ind.*, vol. 22, no. 1, pp. 77–89, 2020.

[25] A. Alexander, D. Wahjudi, and J. Budiman, "Analisis Kebutuhan Konsumen Dan Rekomendasi Perancangan Perumahan Dengan Luas Bangunan 36-70 M2," *Dimens. Utama Tek. Sipil*, vol. 2, no. 1, pp. 8–15, 2015.